Hypertherm®

Powermax105®

Plazma arkı kesme sistemleri



Operatör Kullanma Kılavuzu

80739N | Revizyon 4 | Türkçe | Turkish

Yeni Hypertherm sisteminizi kaydettirin

Daha kolay teknik destek ve garanti desteği için ürününüzü **www.hypertherm.com/registration** adresinde çevrimiçi olarak kaydettirin. Yeni Hypertherm ürünleri hakkındaki güncel haberlerin yanı sıra teşekkürümüzün simgesi olarak bir armağan da alacaksınız.

Kayıtlarınız için

Seri no: _____

Satın alma tarihi: _____

Distribütör: _____

_____

_____

Bakım notları:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Çevresel sorumluluk Hypertherm'in temel değerlerinden biridir ve bizim başarımız ve müşterilerimizin başarısı için kritik bir öneme sahiptir. Yaptığımız her işte çevresel etkimizi azaltmanın yollarını arıyoruz. Daha fazla bilgi için: www.hypertherm.com/environment.

Powermax105

Operatör Kullanma Kılavuzu

Türkçe / Turkish

Revizyon 4 – Haziran 2026

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH ABD
www.hypertherm.com
eposta: info@hypertherm.com

© Telif Hakkı 2018 – 2026 Hypertherm, Inc.
Tüm hakları saklıdır

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

Garanti bilgileri

Ürününüz için garanti bilgilerini **www.hypertherm.com/warranty** adresinde bulabilirsiniz.

Geri dönüştürme bilgileri

Ürününüz için geri dönüşüm bilgilerini **www.hypertherm.com/resources/system-support/rec**
adresinde bulabilirsiniz.

Bize ulaşın

hypertherm.com/contactus

Hypertherm, Inc.
21 Great Hollow Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA

ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC)

Giriş

Hypertherm'in CE işaretli ekipmanı, EN60974-10 standardına uygun olarak monte edilmiştir. Ekipman, elektromanyetik uyumluluğa ulaşmak için, aşağıda verilen bilgilere göre kurulmalı ve kullanılmalıdır.

Etkilenen ekipman yakın civarda olduğunda veya yüksek derecede hassasiyete sahip olduğunda EN60974-10 tarafından gerekli görülen limitler paraziti tamamen ortadan kaldırmak için yeterli olmayabilir. Bu gibi durumlarda, paraziti daha da azaltmak için başka tedbirler almak gerekebilir.

Bu kesme ekipmanı, sadece endüstriyel bir ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Kurulum ve kullanım

Plazma ekipmanının, üreticinin talimatlarına göre kurulumu ve kullanımından kullanıcı sorumludur.

Elektromanyetik parazitler algılandığında durumu üreticinin teknik yardımıyla çözümlemek, kullanıcının sorumluluğunda olacaktır. Bazı durumlarda, bu çözüm eylemi kesme devresinin topraklanması kadar basit olabilir, bkz. *Çalışma parçasının topraklanması.* Diğer durumlarda, bir güç kaynağını ve bağlı giriş filtreleriyle birlikte komple bir çalışmayı içeren elektromanyetik bir perde kurmak gerekebilir. Her durumda, elektromanyetik parazitler artık bir sorun teşkil etmeyecek noktaya dek azaltılmalıdır.

Alanın değerlendirilmesi

Kullanıcı, ekipmanı kurmadan önce, çevreleyen alandaki olası elektromanyetik sorunların bir değerlendirmesini yapmalıdır. Şu maddeler dikkate alınmalıdır:

a. Kesme ekipmanının üstünde, altında ve yakınındaki diğer besleme kabloları, kontrol kabloları, sinyalizasyon ve telefon kabloları.

b. Radyo ve televizyon alıcı ve vericileri.

c. Bilgisayar ve diğer kontrol ekipmanları.

d. Güvenlik açısından önemli ekipman, örn. endüstriyel ekipmanın korunması.

e. Ortamdaki kişilerin sağlığı, örn. kalp pili veya kulaklık kullanan kişiler.

f. Kalibrasyon veya ölçüm için kullanılan ekipmanlar.

g. Ortamdaki diğer ekipmanların etkilenmemesi. Kullanıcı, ortamda kullanılan diğer ekipmanların uyumlu olmasını sağlamalıdır. Bu, ek koruma önlemleri gerektirebilir.

h. Kesme işlemi veya diğer faaliyetlerin gerçekleştirileceği saatler.

Dikkate alınması gereken çevreleyen alan boyutu, binanın yapısına ve yer alan diğer faaliyetlere bağlı olacaktır. Çevreleyen alan, tesisin sınırları dışına taşabilir.

Yayılmayı azaltma yöntemleri

Şehir şebekesi

Kesme ekipmanı, şehir şebekesine üreticinin önerileri doğrultusunda bağlanmalıdır. Parazit meydana gelirse, şehir şebekesinin filtrelenmesi gibi ek önlemler almak gerekebilir.

Kalıcı olarak kurulan kesme ekipmanının besleme kablosunun, metal örgü veya eşdeğeriyle blendajına önem verilmelidir. Blendaj, tüm kablo sistemi boyunca kesintisiz olmalıdır. Blendaj, şehir şebekesine bağlanmalıdır; böylece metal örgü ve kesme güç kaynağı muhafazası arasında iyi bir elektrik teması sağlanır.

Kesme ekipmanının bakımı

Kesme ekipmanının, üreticinin önerileri doğrultusunda düzenli olarak bakımı yapılmalıdır. Kesme ekipmanının çalışması sırasında, tüm erişim ve servis kapıları ve kapakları kapatılmalı ve uygun şekilde sabitlenmelidir. Kesme ekipmanında, bu değişiklik ve ayarlamaların üreticinin yazılı talimatlarında yer alması durumu hariç, hiçbir şekilde değişiklik yapılmamalıdır. Örneğin, ark düzenleme ve dengeleme cihazlarının kıvılcım boşlukları, üreticinin önerileri doğrultusunda ayarlanmalı ve muhafaza edilmelidir.

Kesme kabloları

Kesme kabloları, mümkün olduğunca kısa tutulmalı ve zemin seviyesinde veya zemine yakın uzatılarak birbirine yakın konumlandırılmalıdır.

Eşpotansiyelli bağlama

Kesim tertibatında ve yakınında bulunan tüm metalik bileşenlerin bağlanması, dikkatle ele alınmalıdır.

Bununla birlikte, çalışma parçasına bağlanan metalik bileşenler, operatörün bu metalik bileşenlere ve elektroda (lazer kafalar için nozul) aynı anda dokunarak elektrik şoku yaşaması riskini artıracaktır.

Operatör, bağlanan tüm bu metalik bileşenlerden izole edilmelidir.

Çalışma parçasının topraklanması

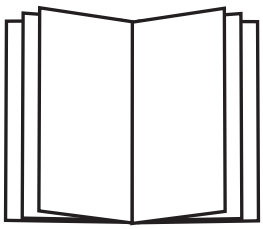
Çalışma parçasının elektrik güvenliği açısından topraklanmadığı veya konum ve boyutu nedeniyle topraklanamadığı durumlarda (örn. gemi gövdesi veya çelik yapıların inşaatı), çalışma parçasını toprağa bağlamak, yayılımı her zaman olmasa da bazen düşürebilir. Çalışma parçasının topraklanmasının kullanıcılarda yaralanma tehlikesini veya diğer elektrikli ekipmanlara hasar riskini arttırmasını önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır. Gerektiğinde, çalışma parçasının topraklama bağlantısı çalışma parçasına doğrudan bir bağlantı ile yapılmalıdır; ancak doğrudan bağlantıya izin verilmeyen bazı ülkelerde topraklama, ulusal yasalara göre seçilen uygun kapasitanslarla sağlanmalıdır.

Not: Kesme devresi, güvenlik nedeni ile topraklanabilir veya topraklanmayabilir. Topraklama düzenlemelerini değiştirme işlemi, sadece, değişikliklerin yaralanma riskini (örn. diğer ekipmanların topraklama devrelerine hasar verebilecek paralel kesme akım dönüş yollarına izin vererek) artırıp artırmayacağını değerlendirmeye yetkili ehil bir kişi tarafından gerçekleştirilmelidir. İlave rehber bilgiler şu kaynakta sağlanmaktadır: IEC 60974-9, Ark Kaynağı Ekipmanı, Bölüm 9: Kurulum ve Kullanım.

Ekranlama ve blendaj

Çevreleyen alandaki diğer kablo ve ekipmanların seçici ekranlama ve blendajı, parazit sorunlarını azaltabilir. Bazı özel uygulamalarda, tüm plazma kesme donanımının ekranlanması gündeme gelebilir.

UYARI!



Bir Hypertherm ekipmanını çalıştırmadan önce, ürün kullanım kılavuzunda ve *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu*'nda (80669C) yer alan güvenlik talimatlarını okuyun. Güvenlik talimatlarına uyulmaması durumunda kişisel yaralanmalar veya ekipman hasarı meydana gelebilir.

Kılavuzların kopyaları, elektronik ve basılı formatta ürünle birlikte verilebilir. Her biri tüm dillerde yayımlanan kılavuzların kopyalarını www.hypertherm.com adresindeki "Documents library" (Dosyalar kitaplığı) başlığından da elde edebilirsiniz.

Bölüm 1
Teknİk Özellİkler

Güvenlik bilgileri 1-2
Sistem açıklaması 1-2
Bilgi kaynakları 1-3
Güç kaynağı boyutları 1-4
Parça ağırlıkları (105 A sistemleri) 1-5
Powermax105 güç kaynağı anma değerleri 1-6
Duramax 75° manuel torç boyutları 1-8
Duramax 15° manuel torç boyutları 1-8
Duramax 180° tam boy makine torcu boyutları 1-9
Duramax 180° mini makine torcu boyutları 1-9
Powermax105 kesim özellikleri 1-10
Semboller ve işaretler 1-11
Gürültü seviyeleri 1-12
IEC simgeleri 1-12

Bölüm 2
Güç Kaynağı Kurulumu

Powermax sisteminin ambalajından çıkarılması 2-2
Şikayetler 2-2
İçindekiler 2-3
Güç kaynağının yerleştirilmesi 2-4
Elektrik gücünün hazırlanması 2-4
Bir hat ayırma anahtarının takılması 2-5
Topraklama gereksinimleri 2-5
Powermax105 için güç bağlantısı 2-6
Üç-fazlı güç kablosu ve fiş kurulumu 2-8
Uzatma kablosu önerileri 2-9
Uzatma kablosunun özellikleri 2-9
Motor tahrikli jeneratör önerileri 2-10
Gaz kaynağının hazırlanması 2-11
Ek gaz filtrasyonu 2-11
Gaz kaynağının bağlanması 2-13

Bölüm 3
Temel Sİstem Operasyonları

Kontroller ve indikatörler 3-2
Arka kontroller 3-2
Ön kontroller ve LED'ler 3-2
Durum ekranı 3-4
Powermax105'i çalıştırma 3-6
Elektrik gücünü, gaz kaynağını ve torç kablosunu bağlayın 3-6
Şase kablosunu güç kaynağına takma 3-7
Çalışma kıskacını çalışma parçasına takın 3-8
Sistemi açın (ON) 3-9
Çalıştırma modu anahtarını ayarlayın 3-9
Göstergeleri kontrol etme 3-10
Gaz basıncını manuel ayarlama 3-10
Akımı ayarlama (amperaj) 3-11
Yeni sarf malzeme ömür sonu tespiti özelliği 3-11
İş döngüsü sınırlamalarını anlamak 3-12

Bölüm 4
Manuel Torç Kurulumu

Giriş 4-2
Sarf malzemesi ömrü 4-2
Duramax torçları için CopperPlus™ elektrod 4-2
Manuel torç parçaları 4-3
Manuel torç sarf malzemelerini seçin 4-4
Manuel torç sarf malzemeleri 4-5
Sürükleyerek kesme 105 A sarf malzemeleri 4-5
Sürükleyerek kesme 45 A, 65 A ve 85 A sarf malzemeleri 4-5
FineCut® sarf malzemeleri 4-6
HyAccess 65 A sarf malzemeleri 4-6
Manuel torç sarf malzemelerini takın 4-7
Torç kablosunu bağlama 4-8

Bölüm 5
Manuel Kesİm

Manuel torcu kullanma 5-2
Güvenlik tetiğinin kullanımı 5-2
Manuel torç kesim ipuçları 5-3
Çalışma parçasının kenarından kesime başlama 5-4
Bir çalışma parçasını delme 5-5
Bir çalışma parçasına oluk açma 5-6
Oluk profili 5-7
Oluk profilini değiştirme 5-8
Sık görülen manuel kesim hataları 5-8

Bölüm 6
Makİne Torcu Kurulumu

Giriş 6-3
Sarf malzemesi ömrü 6-3
Duramax torçları için CopperPlus™ elektrod 6-3
Makine torcu parçaları 6-4
Tam boy bir makine torcunu, mini makine torcuna dönüştürme 6-5
Torç montajı 6-7
Makine torcu sarf malzemelerini seçin 6-9
Makine torcu sarf malzemeleri 6-9
Mekanize muhafazalı 105 A sarf malzemeleri 6-9
Mekanize muhafazalı 45 A, 65 A ve 85 A sarf malzemeleri 6-9
Mekanize muhafazalı ohmikli 105 A sarf malzemeleri 6-10
Mekanize muhafazalı ohmikli 45 A, 65 A ve 85 A sarf malzemeleri 6-10
Mekanize muhafazasız 105 A sarf malzemeleri 6-10
Mekanize muhafazasız 45 A, 65 A ve 85 A sarf malzemeleri 6-10
FineCut® muhafazalı sarf malzemeleri 6-11
FineCut® muhafazasız sarf malzemeleri 6-11
Makine torcu sarf malzemelerini takma 6-12
Torcu hizalama 6-12
Torç kablosunu bağlama 6-13
Kesim tablolarının kullanımı 6-14
Tahmini kerf-genişlik dengelemesi 6-15
105 A Muhafazalı sarf malzemeleri 6-17
105 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac) 6-18
105 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik) 6-19
105 A Muhafazalı kesim (Aluminyum) 6-20
85 A Muhafazalı sarf malzemeleri 6-21
85 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac) 6-22
85 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik) 6-23
85 A Muhafazalı kesim (Aluminyum) 6-24
65 A Muhafazalı sarf malzemeleri 6-25
65 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac) 6-26
65 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik) 6-27
65 A Muhafazalı kesim (Aluminyum) 6-28
45 A Muhafazalı sarf malzemeleri 6-29
45 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac) 6-30
45 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik) 6-31
45 A Muhafazalı kesim (Aluminyum) 6-32
FineCut® sarf malzemeleri 6-33
FineCut (Siyah Sac) 6-34
FineCut (Paslanmaz Çelik) 6-35

Düşük Hızlı FineCut (Siyah Sac) 6-36
Düşük Hızlı FineCut (Paslanmaz Çelik) 6-37
105 A Muhafazalı sarf malzemeleri 6-38
105 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac) 6-39
105 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik) 6-40
105 A Muhafazalı kesim (Aluminyum) 6-41
85 A Muhafazasız sarf malzemeleri 6-42
85 A Muhafazasız kesim (Siyah Sac) 6-43
85 A Muhafazasız kesim (Paslanmaz Çelik) 6-44
85 A Muhafazasız kesim (Aluminyum) 6-45
65 A Muhafazasız sarf malzemeleri 6-46
65 A Muhafazasız kesim (Siyah Sac) 6-47
65 A Muhafazasız kesim (Paslanmaz Çelik) 6-48
65 A Muhafazasız kesim (Aluminyum) 6-49
45 A Muhafazasız sarf malzemeleri 6-50
45 A Muhafazasız kesim (Siyah Sac) 6-51
45 A Muhafazasız kesim (Paslanmaz Çelik) 6-52
45 A Muhafazasız kesim (Aluminyum) 6-53

Bölüm 7
Mekanize Kesim

Opsiyonel bir uzaktan başlatmalı pandatifi bağlama 7-2
Opsiyonel bir makine arayüz kablosu bağlama 7-3
Makine arayüz pim çıkışı 7-4
Beş konumlu gerilim bölücüyü ayarlama 7-6
İşlenmemiş ark gerilimine erişim 7-7
Opsiyonel RS485 seri arayüz kablosu bağlama 7-7
Makine torcunu kullanma 7-8
Torç ve sehpa kurulumu 7-8
Kesim kalitesi etkenleri ve optimizasyonu 7-8
Kesim veya bevel açısı 7-8
Çapak 7-9
Makine torcunu kullanarak bir çalışma parçasını delme 7-10
Sık görülen mekanize kesim arızaları 7-11

Bölüm 8
Bakım ve Onarım

Rutin bakım 8-2
Sarf malzemelerini inceleme 8-3
Temel arıza tespiti 8-4
Arıza kodları ve çözümler 8-6
Hava filtresi elemanını ve hava filtre yuvasını değiştirin 8-10
Hava filtresi yuvasını çıkarın 8-10
Hava filtresi yuvası modelini bulun 8-11
Hava filtresi elemanını takın (plastik veya naylon yuva için) 8-12
Hava filtresi elemanını takın (metal siperlikli yuva için) 8-13
Hava filtresi yuvasını takın (metal siperlikli, plastik veya naylon) 8-14

Bölüm 9
Parçalar

Güç kaynağı parçaları 9-2
Duramax 75° manuel torç yedek parçaları 9-6
Duramax 15° manuel torç yedek parçaları 9-7
Manuel torç sarf malzemeleri 9-8
Duramax 180° tam boy makine torcu yedek parçaları 9-9
Duramax 180° mini makine torcu yedek parçaları 9-11
Makine torcu sarf malzemeleri 9-13
Aksesuar parçaları 9-14
Powermax105 etiketleri 9-15

Bölüm 1

TEKNİK ÖZELLİKLER

Bu bölümde:

Güvenlik bilgileri 1-2
Sistem açıklaması 1-2
Bilgi kaynakları 1-3
Güç kaynağı boyutları 1-4
Parça ağırlıkları (105 A sistemleri) 1-5
Powermax105 güç kaynağı anma değerleri 1-6
Duramax 75° manuel torç boyutları 1-8
Duramax 15° manuel torç boyutları 1-8
Duramax 180° tam boy makine torcu boyutları 1-9
Duramax 180° mini makine torcu boyutları 1-9
Powermax105 kesim özellikleri 1-10
Semboller ve işaretler 1-11
Gürültü seviyeleri 1-12
IEC simgeleri 1-12

Güvenlik bilgileri

Hypertherm sisteminizi kurmadan ve çalıştırmadan önce önemli güvenlik bilgileri için sisteminizle ayrıca verilen *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu*'nu okuyun.

Sistem açıklaması

Powermax105 birçok uygulamada kullanılabilecek, kolayca taşınabilir, 105 amp, manuel ve mekanize bir plazma kesme sistemidir. Powermax sistemleri siyah sac, paslanmaz çelik veya aluminyum gibi elektrik iletken metalleri kesmek için hava veya azot kullanır. Smart Sense™ teknolojisi, optimum kesim için gaz basıncını, kesim moduna ve torç kablosunun uzunluğuna göre otomatik olarak ayarlar.

Powermax105, azami 38 mm'ye kadar kalınlıkları kesebilir ve azami 22 mm'ye kadar kalınlıkları delebilir. FastConnect™ hızlı torç değişiklikleri için güç kaynağına basit bir basmalı düğmeli torç bağlantısı sağlar.

Tipik manuel Powermax sisteminde Duramax™ serisi 75° manuel torç, sarf malzemeleri kutusu ve şase kablosu bulunur. Referans malzemeleri arasında operatör kullanma kılavuzu, hızlı kurulum kartı, tescil kartı, kurulum DVD'si ve güvenlik kılavuzu.

Tipik mekanize Powermax sisteminde Duramax™ serisi 180° tam boy makine torcu, sarf malzemeleri kutusu, şase kablosu ve uzaktan başlatmalı pandatifi bulunur. Referans malzemeleri arasında operatör kullanma kılavuzu, hızlı kurulum kartı, tescil kartı, kurulum DVD'si ve güvenlik kılavuzu.

Diğer sistem konfigürasyonları için Hypertherm distribütörünüzle görüşün. Ek olarak, herhangi bir Hypertherm satıcısına farklı modellerde torç, sarf malzemesi ve aksesuar (örneğin, plazma kesim kılavuzu) siparişi de verebilirsiniz. Yedek parça ve opsiyonel parçaların listesi için *Parçalar* bölümüne bakın.

Powermax105 güç kaynakları, güç kablosu üzerinde bir fiş bulunmadan sevk edilir. Daha fazla bilgi için *Güç Kaynağı Kurulumu* bölümüne bakınız.

Not: Bazı konfigürasyonlar güç kablosuyla birlikte gönderilmez. Güç kaynağı sertifikasyonunu muhafaza etmek için onaylı bir Powermax105 güç kablosu takın:

- 230-400 V CE (takım 228886)
- 380 V CCC (takım 228962)

Powermax105 3-fazlı sistemler aşağıdaki modelleri içerir:

CSA	▪ 200-600 V CSA modeli, 200 ile 600 arası AC (alternatif akım) gerilimlerde çalışmak üzere kendisini yapılandırabilen, çok amaçlı bir güç kaynağıdır.
CE	▪ 400 V CE modeli sadece 400 V'tur. ▪ 230-400 V CE modeli otomatik olarak 230 ile 400 V arasında otomatik olarak ayarlanabilir.
CE/CCC	230-400 V CE/CCC modeli otomatik olarak 230 ile 400 V arasında otomatik olarak ayarlanabilir.
CCC	▪ 380 V CCC modeli sadece 380 V'tur.

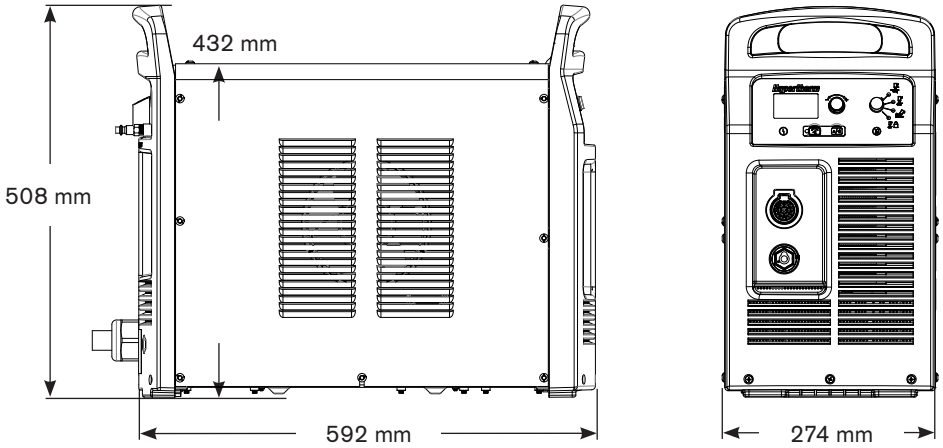
Bilgi kaynakları

Boyut, ağırlık, ayrıntılı elektrik özellikleri ve kesme hızları gibi sistem özellikleri bu bölümde bulunabilir. Konu ile ilgili bilgi için:

- Güç gereklilikleri, topraklama, güç kablosu yapılandırmaları, uzatma kablosu gereklilikleri ve jeneratör tavsiyelerini içeren kurulum gereklilikleri için *Güç Kaynağı Kurulumu* bölümüne bakın.
- Portatif ve makine torç sarf malzemeleri, kesim şemaları ve torç kurulum bilgileri için *Manuel Torç Kurulumu* veya *Makine Torcu Kurulumu* bölümüne bakın.
- Kumandalar ve LED'ler hakkında bilgi, sistem işletimiyle ilgili adımlar ve kesim kalitesini iyileştirme konusunda ipuçları için *Temel Sistem Operasyonları, Manuel Kesim* ve *Mekanize Kesim* bölümlerine bakın.

Kullanma kılavuzunda ayrıca sisteminizle ilgili sorun giderme ve parça siparişi bölümleri de bulunmaktadır.

Güç kaynağı boyutları



Parça ağırlıkları (105 A sistemleri)

	200-600 V CSA	230-400 V CE	400 V CE	380 V CCC	380 V CCC/ 230-400 V CE
Güç kaynağı	40 kg	39 kg	35 kg	Güç kablosuyla 35 kg Güç kablosuz 34 kg	Güç kablosuz 36 kg
7,6 m manuel torç ve 7,6 m şase kablosuyla	45 kg	45 kg	41 kg	Güç kablosuyla 41 kg Güç kablosuz 39 kg	Güç kablosuz 42 kg

Manuel torç 7,6 m	3,3 kg
Manuel torç 15 m	5,9 kg
Manuel torç 23 m	8,4 kg

Makine torcu 4,6 m	2,4 kg
Makine torcu 7,6 m	3,4 kg
Makine torcu 11 m	4,5 kg
Makine torcu 15 m	6,2 kg
Makine torcu 23 m	8,7 kg

Şase kablosu 7,6 m	2,4 kg
Şase kablosu 15 m	4,4 kg
Şase kablosu 23 m	6,1 kg

Powermax105 güç kaynağı anma değerleri

Anma açık devre gerilimi (U_0)	200-600 V CSA 230-400 V CE 380 V CCC/230-400 V CE 400 V CE 380 V CCC	300 VDC 288 VDC 288 VDC 292 VDC 280 VDC
Çıkış özellikleri*	Zayıf	
Anma çıkış akımı (I_2)	30-105 A	
Anma çıkış gerilimi (U_2)	160 VDC	
40 °C'deki iş döngüsü	200-600 V CSA	105 A, 480-600 V, 3-fazlı'da %80 105 A, 240 V, 3-fazlı'da %70 105 A, 208 V, 3-fazlı'da %54 105 A, 200 V, 3-fazlı'da %50 94 A, 480-600 V, 3-fazlı'da %100 88 A, 240 V, 3-fazlı'da %100 77 A, 208 V, 3-fazlı'da %100 74 A, 200 V, 3-fazlı'da %100
	230-400 V CE veya 380 V CCC/230-400 V CE	105 A, 400 V, 3-fazlı'da %80 105 A, 230 V, 3-fazlı'da %70 94 A, 400 V, 3-fazlı'da %100 88 A, 230 V, 3-fazlı'da %100
	400 V CE	105 A, 400 V, 3-fazlı'da %80 94 A, 400 V, 3-fazlı'da %100
	380 V CCC	105 A, 380 V, 3-fazlı'da %80 94 A, 380 V, 3-fazlı'da %100
Çalışma sıcaklığı	-10 °C ila 40 °C	
Depolama sıcaklığı	-25 °C ila 55 °C	
Güç faktörü 200-600 V CSA, 3-fazlı 230-400 V CE, 3-fazlı 380 V CCC/230-400 V CE, 3-fazlı 400 V CE, 3 fazlı 380 V CCC, 3 fazlı	 0,94-0,77 0,94-0,92 0,94-0,92 0,94 0,94	

R_{sce}: Kısa Devre Oranı (sadece CE modelleri)	U_1: Volt AC etkin değeri, 3-fazlı	R_{sce}
	230-400 V CE	275
	400 V CE	230

EMC sınıflandırması CISPR 11 (sadece CE modelleri)†		Sınıf A	
Giriş gerilimi (U_1)/Giriş akımı (I_1), anma değeri ($U_{2\ MAX}$, $I_{2\ MAX}$) (Ayrıntılı bilgi için *Güç Kaynağı Kurulumu* bölümüne bakın.)	200-600 V CSA	200/208/240/480/600 V, 3-fazlı, 50/60 Hz 58/56/49/25/22 A	
	380 V CCC/ 230-400 V CE**, ***	230-400 V, 3-fazlı, 50/60 Hz 50/29 A	
	230-400 V CE**, ***	230-400 V, 3-fazlı, 50/60 Hz 50/29 A	
	400 V CE***, ‡	400 V, 3-fazlı, 50/60 Hz 28 A	
	380 V CCC	380 V, 3-fazlı, 50/60 Hz 30 A	
Gaz tipi	Hava		Azot
Gaz kalitesi	ISO 8573-1 Sınıf 1.2.2 uyarınca temiz, kuru, yağsız		%99,95 saf
Önerilen gaz giriş akış oranı/basıncı	Kesme: 5,9 bar'da 220 l/dk. Maksimum Artık Kaldırma ile oluk açma: 4,8 bar'da 230 l/dk. Maksimum Kontrol ile oluk açma: 4,8 bar'da 230 l/dk.		

* Çıkış akımına karşı, çıkış geriliminin bir planı olarak tanımlanmıştır.

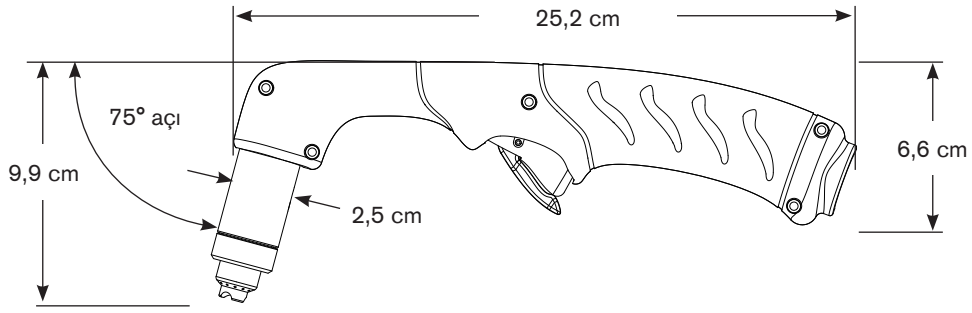
** Ekipman, kısa devre gücü S_{sc}'nin, kullanıcının kaynağı ile genel şebeke arasında arayüz noktasında 5528 KVA değerine eşit veya bu değerden büyük olması kaydıyla, IEC 61000-3-12 ile uyumludur. Ekipmanın, sadece 5528 KVA değerine eşit veya bu değerden büyük S_{sc} kısa devre gücüne sahip bir kaynağa bağlanmasını, gerekiyorsa dağıtım ağı operatörüyle görüşerek sağlamak ekipmanı kuran veya kullanan kişinin sorumluluğundadır.

*** Bu ürün IEC 61000-3-3 teknik gereksinimleri yerine getiri ve koşullu bağlamaya maruz kalmamalı.

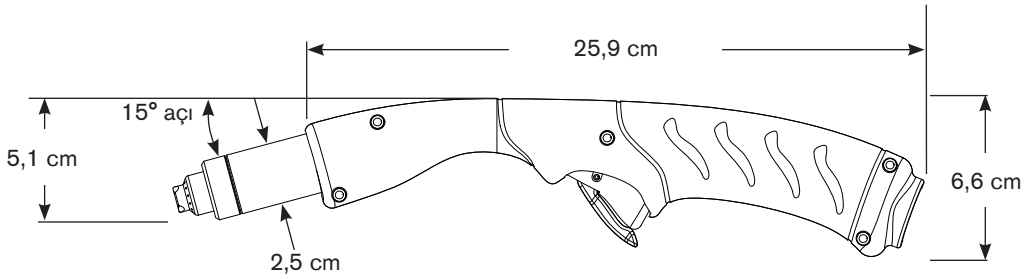
† UYARI: Bu A Sınıfı ekipman, elektrik gücünün düşük gerilimli genel şebeke tarafından sağlandığı konutlarda kullanım için tasarlanmamıştır. Bu mekanlarda iletilen veya yayınlanan parazitler nedeniyle elektromanyetik uyumluluğun sağlanmasında güçlükler yaşanabilir.

‡ Ekipman, kısa devre gücü S_{sc}'nin, kullanıcının kaynağı ile genel şebeke arasında arayüz noktasında 4462 KVA değerine eşit veya bu değerden büyük olması kaydıyla, IEC 61000-3-12 ile uyumludur. Ekipmanın, sadece 4462 KVA değerine eşit veya bu değerden büyük S_{sc} kısa devre gücüne sahip bir kaynağa bağlanmasını, gerekiyorsa dağıtım ağı operatörüyle görüşerek sağlamak ekipmanı kuran veya kullanan kişinin sorumluluğundadır.

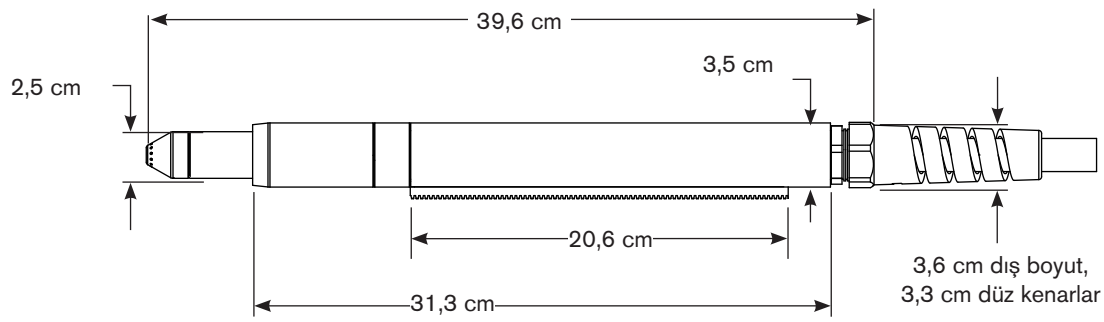
Duramax 75° manuel torç boyutları



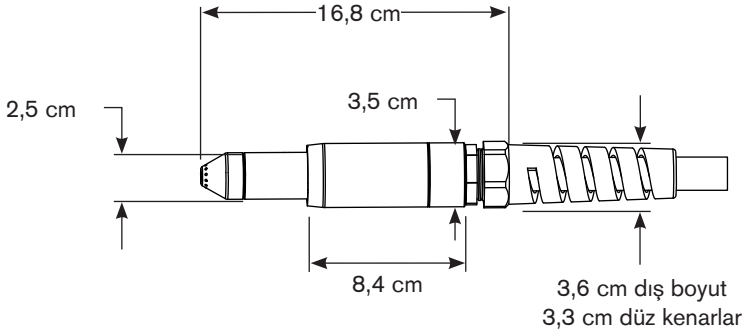
Duramax 15° manuel torç boyutları



Duramax 180° tam boy makine torcu boyutları



Duramax 180° mini makine torcu boyutları



Powermax105 kesim özellikleri

Elde kesme kapasitesi (malzeme kalınlığı)	
500 mm/dk'da önerilen kesme kapasitesi*	32 mm
250 mm/dk'da önerilen kesme kapasitesi*	38 mm
125 mm/dk'da önerilen ayırma kapasitesi*	50 mm
Delme kapasitesi (malzeme kalınlığı)	
Portatif kesim için delme kapasitesi veya programlanabilir torç yükseklik kontrolü ile mekanize kesim	22 mm
Programlanabilir torç yükseklik kontrolü olmaksızın mekanize kesim için delme kapasitesi	20 mm
Maksimum kesim hızı (siyah sac)**	
6 mm	5600 mm/dk
12 mm	2400 mm/dk
20 mm	1300 mm/dk
25 mm	760 mm/dk
32 mm	510 mm/dk
Oluk açma kapasitesi	
Siyah sac üzerinde Maksimum Artık Kaldırma ile metal kaldırma hızı (65 A)	4,8 kg/sa
Siyah sac üzerinde Maksimum Kontrol ile metal kaldırma hızı (65 A)	3,4 kg/sa
Siyah sac üzerinde Maksimum Artık Kaldırma ile metal kaldırma hızı (85 A)	8,8 kg/sa
Siyah sac üzerinde Maksimum Kontrol ile metal kaldırma hızı (85 A)	6,2 kg/sa
Siyah sac üzerinde Maksimum Artık Kaldırma ile metal kaldırma hızı (105 A)	9,8 kg/sa
Siyah sac üzerinde Maksimum Kontrol ile metal kaldırma hızı (105 A)	6,9 kg/sa
Duramax serisi torç ağırlıkları (bkz. 1-5 *Parça ağırlıkları (105 A sistemleri)*	
İş döngüsü ve gerilim bilgileri (bkz. 1-6 *Powermax105 güç kaynağı anma değerleri)*	

* Kesme kapasitesi hızlarının maksimum hızlar olması gerekmez. Bunlar, ilgili kalınlıkta erişilmesi gereken tanımlı hızlardır.

** Maksimum kesme hızları, Hypertherm'in laboratuar testlerinin sonuçlarıdır. Gerçek kesim hızları, farklı kesim uygulamalarına bağlı olarak farklılık gösterebilir.

Semboller ve işaretler

Ürününüz, veri plakasının üstünde ya da yakınında aşağıdaki işaretlerden bir veya daha fazlasına sahip olabilir. Ulusal düzenlemelerdeki farklılıklar ve çakışmalardan dolayı, işaretlerin tümü, bir ürünün her versiyonuna uygulanmaz.



S işareti

The S mark indicates that the power supply and torch are suitable for operations carried out in environments with increased hazard of electrical shock according to IEC 60974-1.



CSA işareti

CSA işareti taşıyan ürünler Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada ürün güvenliği düzenlemelerine uygundur. Ürünler CSA-International tarafından değerlendirilmiş, test edilmiş ve sertifikalandırılmıştır. Alternatif olarak ürün, hem Amerika Birleşik Devletleri hem de Kanada tarafından tanınan UL ya da TÜV gibi diğer Nationally Recognized Testing Laboratories (NRTL) üyelerinden biri tarafından verilmiş bir işaret taşıyabilir.



CE işareti

CE işareti üreticinin geçerli Avrupa direktifleri ve standartlarına göre uyumluluk beyanını belirtir. Sadece veri plakasının üzerinde ya da yakınında CE işareti taşıyan ürün versiyonları, European Low Voltage Directive ve European Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive ile uyumluluk için test edilmiştir. European EMC Directive ile uyumluluk için gereken EMC filtreleri CE işareti taşıyan ürün versiyonlarında yer almaktadır.



Avrupa Gümrük Birliği (CU) işareti

Ürünlerin, EAC uygunluk işareti içeren CE versiyonları Rusya, Belarus ve Kazakistan'a ihracat yapmaya yönelik ürün güvenliği ve EMC gereksinimlerini karşılar.



GOST-TR işareti

Ürünlerin, GOST-TR uygunluk işareti içeren CE versiyonları, Rusya'ya ihracat yapmaya yönelik ürün güvenliği ve EMC gereksinimlerini karşılar.



C-Tick işareti

Ürünlerin, C-Tick işaretine sahip CE versiyonları, Avustralya ve Yeni Zelanda'da satış için gerekli EMC düzenlemelerine uygundur.



CCC işareti

China Compulsory Certification (CCC - Çin Zorunlu Sertifikası) işareti, ürünün test edildiğini ve Çin'de satış için gerekli ürün güvenliği gereksinimleriyle uyumlu bulunduğunu belirtir.



UkrSEPRO işareti

Ürünlerin, UkrSEPRO uygunluk işareti içeren CE versiyonları, Ukrayna'ya ihracat yapmaya yönelik ürün güvenliği ve EMC gereksinimlerini karşılar.



Sırbistan AAA işareti

Ürünlerin, AAA Sırbistan işareti içeren CE versiyonları, Sırbistan'a ihracat yapmaya yönelik ürün güvenliği ve EMC gereksinimlerini karşılar.

Gürültü seviyeleri

Ulusal ve yerel kodlar tarafından tanımlanan kabul edilebilir gürültü seviyeleri bu plazma sistemi tarafından aşılabilir. Kesme ya da oluk açma sırasında her zaman uygun kulak koruması kullanın. Alınan tüm gürültü ölçümleri sistemin kullanıldığı özel ortama bağlıdır. Ayrıca sisteminizde bulunan kılavuzdaki *Güvenlik ve Uyumluluk* bölümünde *Gürültü işitme duyusuna zarar verebilir* başlığına bakın. Ürünlerle ilgili ayrıntılı bilgilere Hypertherm belge kitaplığından erişebilirsiniz:

https://www.hypertherm.com/

Dosyalar kitaplığına tıklayın, Product Type (Ürün Tipi) açılır menüsünden ürünü seçin, Category (Kategori) açılır menüsünden “Regulatory” öğesini seçin ve Sub Category (Alt Kategori) açılır menüsünden “Acoustical Noise Data Sheets” (Akustik Gürültü Veri Belgeleri) öğesini seçin.

IEC simgeleri

Aşağıdaki simgeler güç kaynağı veri plakası, kontrol etiketleri, sviçler, LED’ler ve LCD ekranda görüntülenebilir.

Doğru akım (DC)	Güç açık (ON)
Alternatif akım (AC)	Güç kapalı (OFF)
Plazma torç kesimi	1 fazlı veya 3 fazlı bir inverter tabanlı güç kaynağı
Plaka metal kesimi	Volt/amp eğrisi, “zayıf” özellikler
Genişletilmiş metal kesimi	Güç açık (ON) (LED)
Oluk açma	Sistem arızası (LED)
AC (alternatif akım) girişi güç bağlantısı	Giriş gazı basınç arızası (LCD)
Harici koruyucu (toprak) iletken terminali	Eksik veya kayıp sarf malzemesi (LCD)
	Güç kaynağı, ısı aralığının dışında (LCD)

Bölüm 2

GÜÇ KAYNAĞI KURULUMU

Bu bölümde:

Powermax sisteminin ambalajından çıkarılması 2-2
Şikayetler 2-2
İçindekiler 2-3
Güç kaynağının yerleştirilmesi 2-4
Elektrik gücünün hazırlanması 2-4
Bir hat ayırma anahtarının takılması 2-5
Topraklama gereksinimleri 2-5
Powermax105 için güç bağlantısı 2-6
Üç-fazlı güç kablosu ve fiş kurulumu 2-8
Uzatma kablosu önerileri 2-9
Uzatma kablosunun özellikleri 2-9
Motor tahrikli jeneratör önerileri 2-10
Gaz kaynağının hazırlanması 2-11
Ek gaz filtrasyonu 2-11
Gaz kaynağının bağlanması 2-13

Powermax sisteminin ambalajından çıkarılması

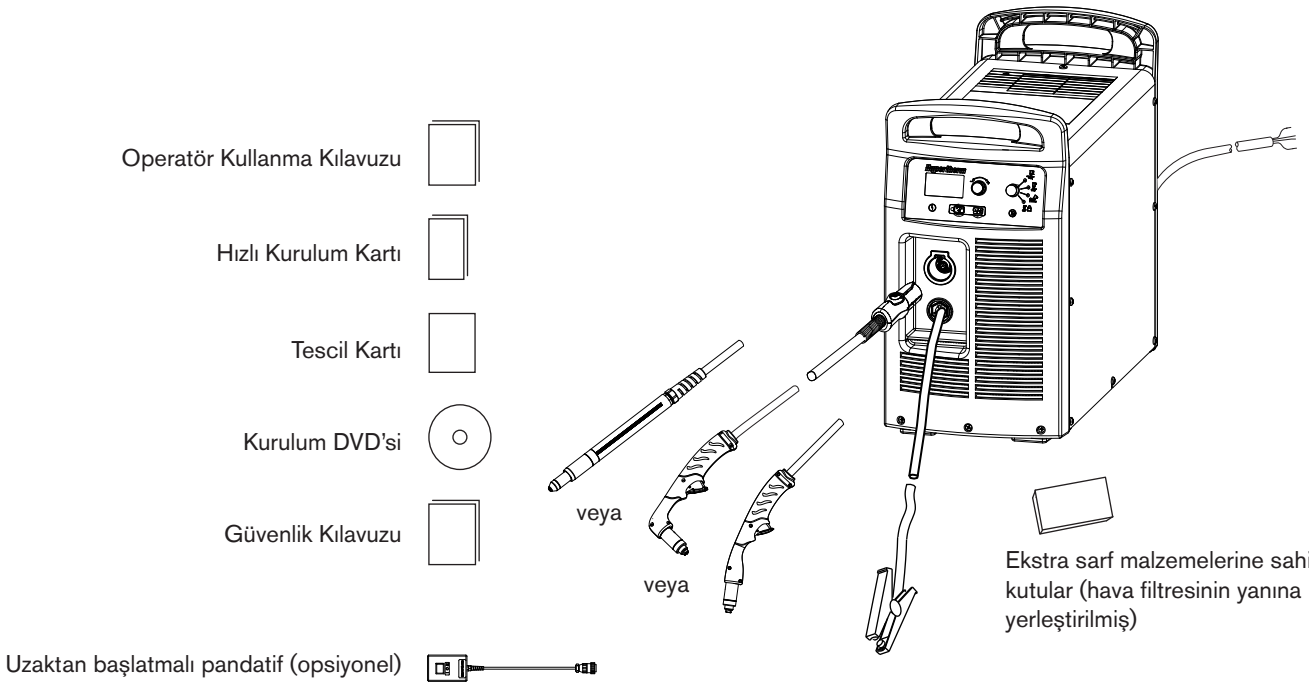
1. Siparişinizdeki tüm parçaların iyi durumda alındığını onaylayın. Hasarlı veya eksik parçalar varsa distribütörünüzle bağlantıya geçin.
2. Nakliye sırasında meydana gelebilecek güç kaynağı hasarlarını kontrol edin. Görünür bir hasar varsa aşağıdaki *Şikayetler* bölümüne bakın. Bu ekipmana dair tüm bildirimler, güç kaynağının arkasına yerleştirilmiş model ve seri numaralarını içermelidir.
3. Bu Hypertherm sistemini kurmadan ve çalıştırmadan önce önemli güvenlik bilgileri için sisteminizle ayrıca verilen *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu*'nu okuyun.

Şikayetler

- **Sevkiyat sırasındaki hasarlarla ilgili şikayetler:** Üniteniz sevkiyat sırasında hasar görmüşse, şikayetinizi taşıyıcı firmaya iletmelisiniz. Hypertherm, talebiniz üzerine size konşimentonun bir kopyasını sağlayacaktır. Ek yardıma gerek duyuyorsanız, bu kılavuzun ön kısmında listelenen en yakın Hypertherm ofisini arayın.
- **Kusurlu veya eksik ürün şikayetleri**: Herhangi bir bileşenin eksik veya kusurlu olması halinde Hypertherm distribütörünüzle bağlantıya geçin. Ek yardıma gerek duyuyorsanız, bu kılavuzun ön kısmında listelenen en yakın Hypertherm ofisini arayın.

İçindekiler

Aşağıdaki çizimler tipik sistem parçalarını gösterir. Yeni sistemlerde gönderilen torçlara vinil kapak takılır. Sarf malzemeleri, sarf malzemeleri kutusundadır.



Güç kaynağının yerleştirilmesi

Kurulumunuz için güç kaynağını uygun bir güç yuvası yakınına yerleştirin.

- 200-600 Volt (3-fazlı, CSA onaylı)
- 230-400 Volt (3-fazlı, CE onaylı)
- 380/230-400 Volt (3-fazlı, CCC/CE onaylı) güç kablosuz

  Not: CE sertifikasyonunu devam ettirmek için 228886 güç kablosu takımını takın.
- 400 Volt (3 fazlı, CE onaylı)
- 380 Volt (3-fazlı, CE onaylı)

Güç kaynağı (modele bağlı olarak) 3 m uzunluğunda bir elektrik kablosuna sahip olmalıdır. Gereken havalandırma için güç kaynağının etrafında en az 0,25 m alan bırakın.

Güç kaynağı, yağmur veya karda kullanım için uygun değildir.

Devrilmesini önlemek için güç kaynağını 10 dereceden büyük bir açıyla yatırmayın.

Elektrik gücünün hazırlanması

Hypertherm (veri plakasında HYP olarak belirtilir) giriş akımı değerleri, güç bağlantısı ve kurulum talimatları için iletken boyutlarını belirlemekte kullanılır. HYP değeri maksimum normal işletim koşulları altında belirlenir ve kurulum için daha yüksek HYP giriş akımı değeri kullanılmalıdır.

Maksimum çıkış gerilimi, giriş geriliminize ve devrenin amperajına göre değişkenlik gösterecektir. Akım çekimi, kurulum sırasında değişkenlik göstereceğinden, sayfa 2-6'daki şemada gösterilen şekilde yavaş vuruşlu sigortalar önerilir. Yavaş vuruşlu sigortalar, kısa süreler için anma değerinin 10 katına varan akımlara dayanabilir.



Dikkat: Uygun ölçüde gecikme zamanlı (yavaş vuruşlu) sigortalar ve bir hat ayırma anahtarı ile devreyi koruyun.

Bir hat ayırma anahtarının takılması

Her güç kaynağı için bir hat ayırma anahtarı kullanın; böylece operatör, acil bir durumda gelen elektriği hızla kapatabilir. Anahtarı operatörün kolayca erişebileceği şekilde yerleştirin. Takma işlemi ehliyetli bir elektrikçi tarafından, yerel ve ulusal mevzuata uygun şekilde yapılmalıdır. Anahtarın akım kesme seviyesi, sigortaların sürekli değerine eşit veya üzerinde olmalıdır. Ek olarak, anahtar şu özellikleri içermelidir:

- Kapalı (OFF) konumdayken, elektrikli ekipmanı yalıtmalı ve elektrik yüklü tüm iletkenleri, besleme geriliminden ayırmalıdır.
- O (kapalı) ve I (açık) sembolleri ile açıkça işaretlenmiş bir kapalı (OFF) ve bir açık (ON) konuma sahip olmalıdır.
- Kapalı (OFF) konumda kilitlenebilen bir harici çalıştırma kulpuna sahip olmalıdır.
- Acil stop işlevi görecek, elektrikle çalışan bir mekanizmaya sahip olmalıdır.
- Takılmış, uygun yavaş vuruşlu sigortaları bulunmalıdır. *Powermax105 için güç bağlantısı* 2-6 .

Topraklama gereksinimleri

Kişisel güvenliği, uygun çalışmayı sağlamak ve elektromanyetik parazitlenmeyi (EMI) azaltmak için, güç kaynağı uygun şekilde topraklanmalıdır.

- Güç kaynağı ulusal ve yerel elektrik mevzuatı uyarınca güç kablosu yoluyla topraklanmalıdır.
- Üç-fazlı servis, koruyucu topraklama için yeşil veya yeşil/sarı tele sahip 4 tel tipinden biri olmalı ve ulusal ve yerel gerekliliklerle uyumlu olmalıdır.
- Topraklama hakkında ayrıntılı bilgi için sisteminizde ayrıca yer alan *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu*'na başvurun.

Powermax105 için güç bağlantısı

Powermax105 3-fazlı sistemler aşağıdaki modelleri içerir:

- 200-600 V CSA modeli, 200 ila 600 arası AC (alternatif akım) gerilimlerde çalışmak üzere kendisini yapılandırabilen, çok amaçlı bir güç kaynağıdır.
- 230-400 V CE modeli otomatik olarak 230 ila 400 V arasında otomatik olarak ayarlanabilir.
- 380 V CCC/230-400 V CE modeli otomatik olarak 230 ila 400 V arasında otomatik olarak ayarlanabilir.

  Not: CE sertifikasyonunu devam ettirmek için 228886 güç kablosu takımını takın.
- 400 V CE modeli sadece 400 V'tur.
- 380 V CCC modeli sadece 380 V'tur.

Anma çıkışı 30-105 A, 160 VDC'dir.

200-600 V CSA,					
Giriş gerilimi (V)	200	208	240	480	600
Anma çıkışındaki (16,8 kw) giriş akımı (A)	58	56	49	25	22
Ark gerilmesindeki giriş akımı (A)	82	82	78	40	35
Sigorta, yavaş vuruşlu (A)	80	80	80	40	40

230-400 V CE		
Giriş gerilimi (V)	230	400
Anma çıkışındaki (16,8 kw) giriş akımı (A)	50	29
Ark gerilmesindeki giriş akımı (A)	80	46
Sigorta, yavaş vuruşlu (A)	80	50

380 V CCC/230-400 V CE			
Giriş gerilimi (V)	230	400	380
Anma çıkışındaki (16,8 kw) giriş akımı (A)	50	29	30
Ark gerilmesindeki giriş akımı (A)	80	46	42
Sigorta, yavaş vuruşlu (A)	80	50	50

400 V CE	
Giriş gerilimi (V)	400
Anma çıkışındaki (16,8 kw) giriş akımı (A)	28
Ark gerilmesindeki giriş akımı (A)	44
Sigorta, yavaş vuruşlu (A)	50

380 V CCC	
Giriş gerilimi (V)	380
Anma çıkışındaki (16,8 kw) giriş akımı (A)	30
Ark gerilmesindeki giriş akımı (A)	42
Sigorta, yavaş vuruşlu (A)	50

Üç-fazlı güç kablosu ve fiş kurulumu

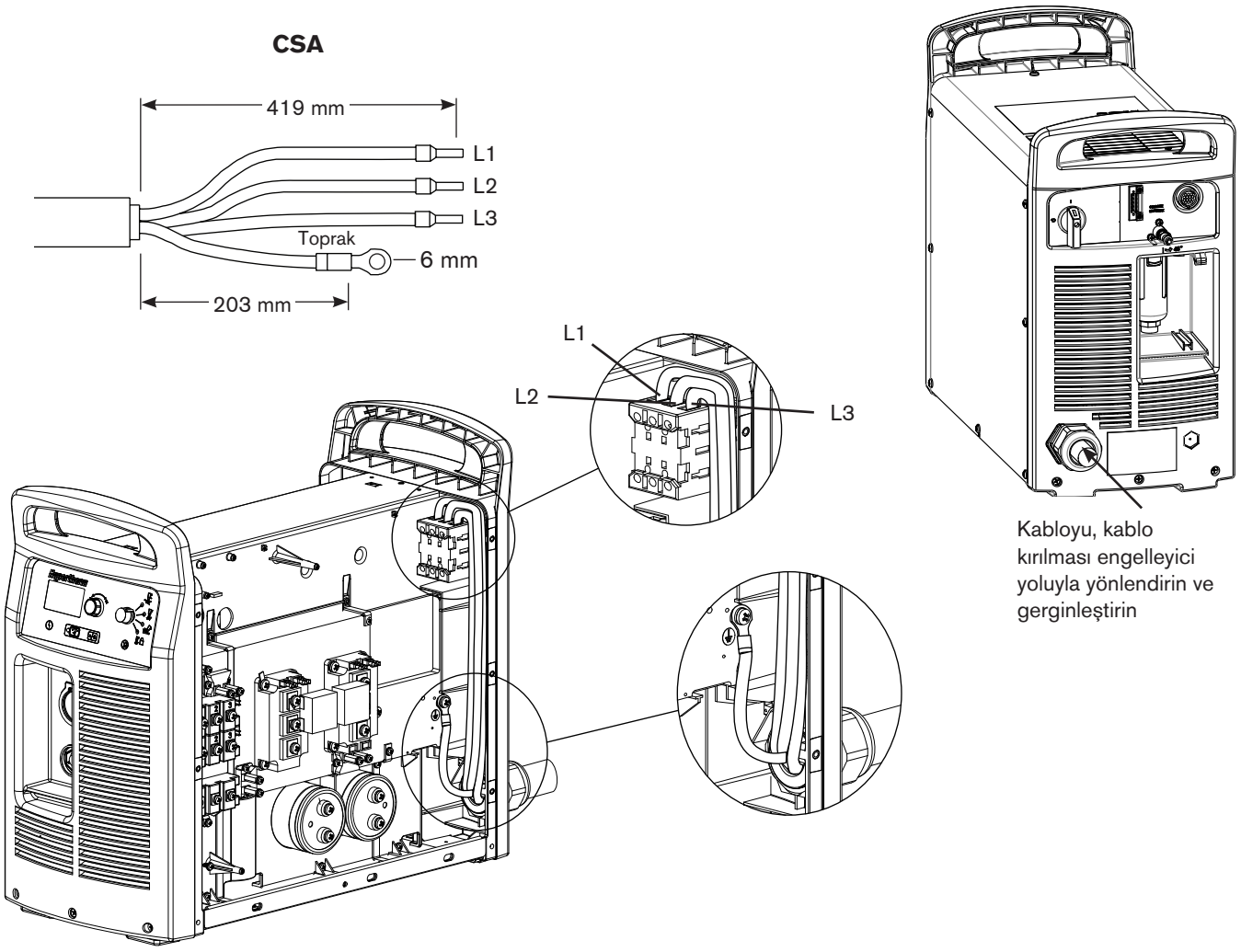
Powermax105 güç kaynakları, aşağıdaki güç kablolarıyla gönderilir:

- CSA modelleri: 6 AWG 4 telli güç kablosu
- 230-400 V CE: 10 mm^2, 4 telli HAR güç kablosu
- 380 V CCC/230-400 V CE güç kablosu olmadan gönderilir

  Not: CE sertifikasyonunu devam ettirmek için 228886 güç kablosu takımını takın.
- 400 V CE: 6 mm^2, 4 telli HAR güç kablosu
- 380 V CCC: 6 mm^2, 4 telli CCC güç kablosu (bazı modeller güç kablosuz olarak gönderilir)

Powermax105'i çalıştırmak için ulusal ve yerel elektrik mevzuatlarını karşılayan bir fiş kullanın. Fiş, güç kablosuna yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından bağlanmalıdır.

Güç kablosunun tellerini, aşağıda gösterilen şekilde keserek soyun ve hazırlayın.



Uzatma kablosu önerileri

Tüm uzatma kabloları, kablo uzunluğu ve sistem gerilimine uygun tel boyutuna sahip olmalıdır. Ulusal ve yerel mevzuatı karşılayan bir kablo kullanın.

Sonraki sayfada görülen tablo, farklı uzunluk ve giriş gerilimleri için önerilen gösterge boyutlarını vermektedir. Tablolardaki uzunluklar, sadece uzatma kablosunun uzunluğudur; güç kaynağının güç kablosunu içermez.

Uzatma kablosunun özellikleri

Uzatma kablosunun uzunluğu		**< 3 m**	**3-7,5 m**	**7,5-15 m**	**15-30 m**	**30-45 m**
200-600 V CSA						
Giriş gerilimi (VAC)	**Faz**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
200-240	3	16	16	16	25	35
480-600	3	6	6	6	6	6
230-400 V CE						
Giriş gerilimi (VAC)	**Faz**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
230	3	16	16	16	25	25
400	3	10	10	10	10	10
380 V CCC/230-400 V CE						
Giriş gerilimi (VAC)	**Faz**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
230	3	16	16	16	25	25
400	3	10	10	10	10	10
380	3	10	10	10	10	10
400 V CE						
Giriş gerilimi (VAC)	**Faz**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
400	3	10	10	10	10	10
380 V CCC						
Giriş gerilimi (VAC)	**Faz**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
380	3	10	10	10	10	10

Motor tahrikli jeneratör önerileri

Powermax105 ile birlikte kullanılan motorlar aşağıdaki gereklilikleri yerine getirmelidir:

200-600 V CSA

3-fazlı, 50/60 Hz, 200-600 VAC (en iyi performans için 480 VAC önerilir)

230-400 V CE

3-fazlı, 50/60 Hz, 230-400 VAC (en iyi performans için 400 VAC önerilir)

380 V CCC/230-400 V CE

3-fazlı, 50/60 Hz, 230-400 VAC (en iyi performans için 400 VAC önerilir)

400 V CE

3-fazlı, 50/60 Hz, 400 VAC (en iyi performans için 400 VAC önerilir)

380 V CCC

3-fazlı, 50/60 Hz, 380 VAC (en iyi performans için 380 VAC önerilir)

Motor tahrik değeri	Sistem çıkış akımı	Performans (ark esnemesi)
30 kW	105 A	Tam
22,5-25	105 A	Sınırlı
20 kW	85 A	Tam
15 kW	70 A	Sınırlı
15 kW	65 A	Tam
12 kW	65 A	Sınırlı
12 kW	40 A	Tam
8 kw	40 A	Sınırlı
8 kw	30 A	Tam

Notlar: Kesme akımını jeneratör değerine, yaşına ve durumuna göre gerektiği gibi ayarlayın.

Jeneratör kullanırken bir arıza meydana gelirse, güç anahtarını hızla kapalı (OFF) ve ardından tekrar açık (ON) konumuna çevirmek (bu işlem bazen “hızlı sıfırlama” olarak adlandırılır) arızayı gidermeyebilir. Bunun yerine, güç kaynağını kapalı (OFF) konuma getirin ve yeniden açık (ON) konuma getirmeden önce 60 ila 70 saniye bekleyin.

Gaz kaynağının hazırlanması

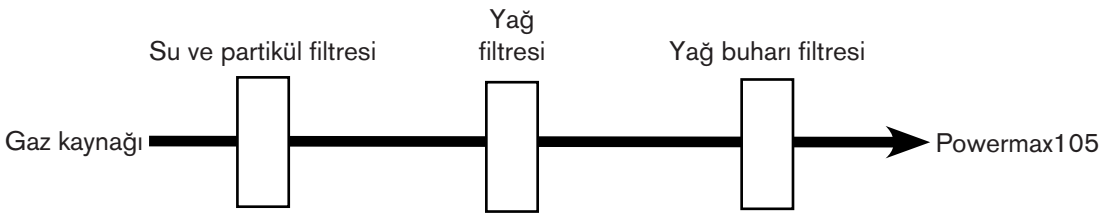
Hava bir kompresör veya yüksek basınçlı tüplerle beslenebilir. Her iki besleme durumunda da bir yüksek basınç regülatörü kullanılmalı ve bu regülatör, güç kaynağının üzerindeki hava girişine gaz verebilmelidir.

Besleme kalitesi yetersiz olduğunda kesim hızı düşer, kesim kalitesi bozulur, kesim kalınlığı kapasitesi azalır ve sarf malzemelerinin ömrü kısalır. Bu sorunları ortadan kaldırmak için bir opsiyonel hava filtreleme sistemi kullanın. Bkz. aşağıdaki *Ek gaz filtrasyonu*.

Optimal performans için, gaz ISO8573-1:2010, Sınıf 1.2.2 ile uyumlu olmalıdır (diğer bir deyişle, m^3 başına sahip olabileceği maksimum katı partikül sayısı; 0,1-0,5 mikron aralığındaki partikül boyutları için 20.000'den az, 0,5-1 mikron aralığındaki partikül boyutları için 400'den az ve 1-5 mikron aralığındaki partikül boyutları için 10'dan az olmalıdır). Maksimum su buharlaşma çiy noktası -40 °C'den az olmalıdır. Maksimum yağ (aerosol, sıvı ve buhar) içeriği 0,1 mg/m^3'ten daha az olmalıdır.

Ek gaz filtrasyonu

Saha koşulları nedeniyle gaz hattına nem, yağ veya diğer kirleticiler karışıyorsa, 3 aşamalı bir birleşik filtreleme sistemi kullanın. 3 aşamalı bir filtrasyon sistemi, gaz beslemesindeki kirleticileri temizlemek için aşağıda gösterilen şekilde çalışır.



Filtre sistemi, gaz besleme ve güç kaynağı arasına kurulmalıdır. Ek gaz filtrasyonu, gerekli minimum giriş basıncını yükseltebilir.

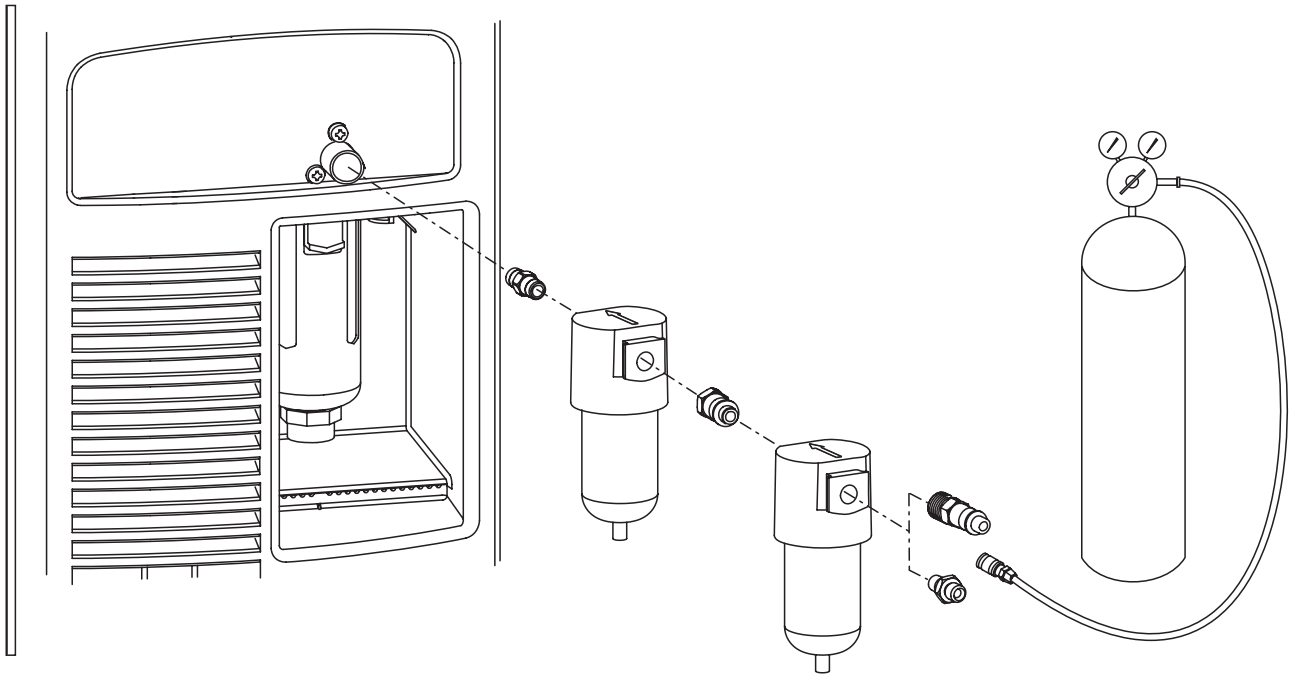
Hypertherm şu opsiyonel haricî filtre takımlarını sunar:

1. Eliminizer nem giderici hava filtresi takımı (128647) gaz kaynağından suyu ve kiri arındırır. Daha fazla bilgi edinmek için Saha Servis Bülteni'ne (804180) bakın.

2. Yağ giderici hava filtresi takımı (428719), gaz kaynağından yağı, buharı ve kiri arındırır. Daha fazla bilgi edinmek için Saha Servis Bülteni'ne (809610) bakın.

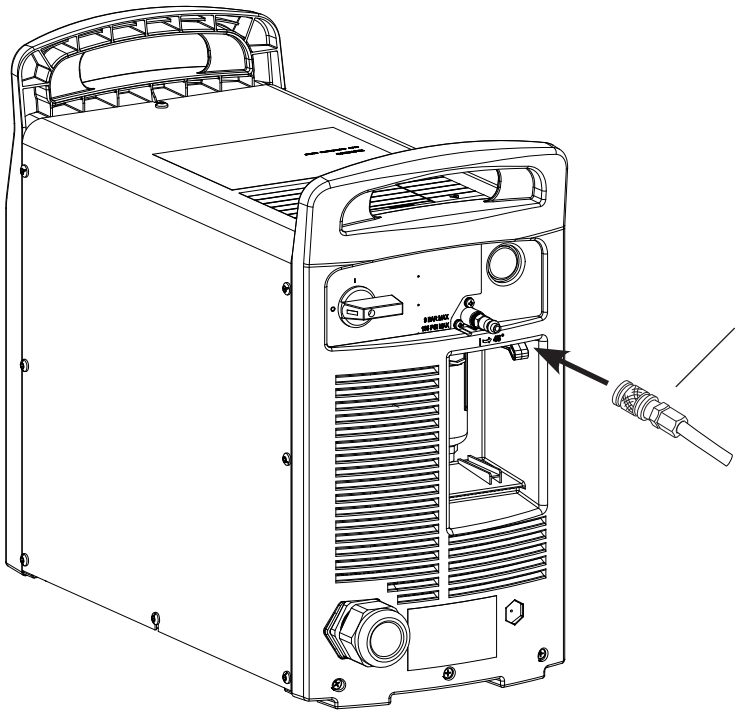
Not: Bu filtre takımlarıyla ilgili diğer parçalar için, bkz. sayfa *Aksesuar parçaları* 9-14.

Haricî filtrelerin her ikisini de kullanıyorsanız, gaz hattının ve ekipmanın hasar görmesini önlemek için filtreleri gösterilen sıra ile takın.



Gaz kaynağının bağlanması

Gaz kaynağını güç kaynağına; 9,5 mm iç çaplı bir soy gaz hortumu ve bir 1/4 NPT çabuk ayrılabilir bağlayıcı veya bir 1/4 NPT x G-1/4 BSPP (CE üniteleri) çabuk ayrılabilir bağlayıcı kullanarak bağlayın.



Gaz akışı sırasında önerilen giriş gaz basıncı 5,9-9,3 bar'dır.



UYARI

Gaz kaynağı basıncının 9,3 bar'ı geçmesine izin vermeyin. Bu basınç aşılırsa filtre yuvası patlayabilir.

Minimum giriş basıncı (gaz akışı sırasında)

Bu tablo, önerilen giriş basıncı mevcut olmadığında gerekli minimum giriş basıncını göstermektedir.

	Torç kablo uzunluğu		
	7,6 m	**15,2 m**	**22,9 m**
Kesme	5,2 bar	5,5 bar	5,9 bar
Maksimum Artık Kaldırma ile oluk açma	4,1 bar	4,5 bar	4,8 bar
Maksimum Kontrol oluk açma	4,1 bar	4,5 bar	4,8 bar

Gaz akış oranları

Kesme	Minimum 5,9 bar'da 220 l/dk.
Maksimum Artık Kaldırma ile oluk açma	Minimum 4,8 bar'da 230 l/dk.
Maksimum Kontrol oluk açma	Minimum 4,8 bar'da 230 l/dk.

Bölüm 3

TEMEL SİSTEM OPERASYONLARI

Bu bölümde:

Kontroller ve indikatörler 3-2
- Arka kontroller 3-2
- Ön kontroller ve LED'ler 3-2
- Durum ekranı 3-4

Powermax105'i çalıştırma 3-6
- Elektrik gücünü, gaz kaynağını ve torç kablosunu bağlayın 3-6
- Şase kablosunu güç kaynağına takma 3-7
- Çalışma kıskacını çalışma parçasına takın 3-8
- Sistemi açın (ON) 3-9
- Çalıştırma modu anahtarını ayarlayın 3-9
- Göstergeleri kontrol etme 3-10
- Gaz basıncını manuel ayarlama 3-10
- Akımı ayarlama (amperaj) 3-11

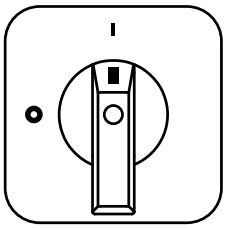
Yeni sarf malzeme ömür sonu tespiti özelliği 3-11

İş döngüsü sınırlamalarını anlamak 3-12

Kontroller ve indikatörler

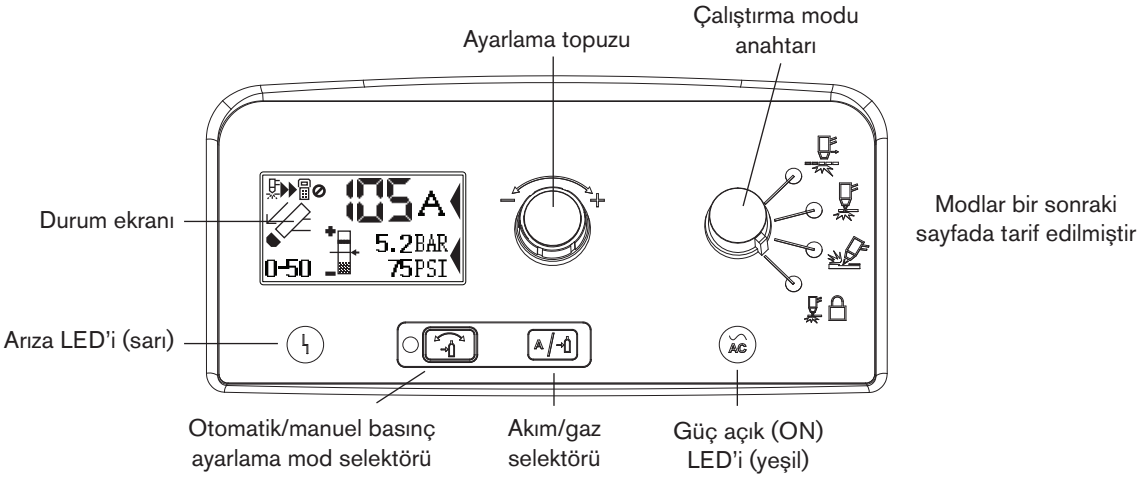
Powermax105 güç kaynakları aşağıdakilere sahiptir: Açık/kapalı (ON/OFF) düğmesi, ayarlama topuzu, otomatik/manuel basınç ayarlama mod selektörü, akım/gaz selektörü, çalıştırma modu anahtarı, indikatör LED'leri ve durum ekranı. Bu kontroller ve indikatörler takip eden sayfalarda tarif edilmiştir.

Arka kontroller



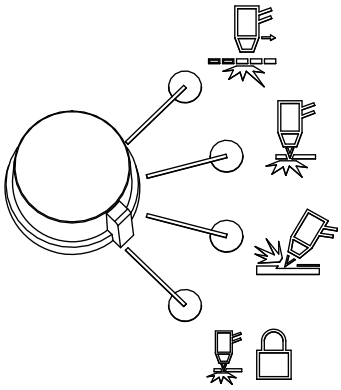
Açık (ON) (I)/Kapalı (OFF) (O) güç anahtarı
Güç kaynağını ve onun kontrol devrelerini etkinleştirir.

Ön kontroller ve LED'ler



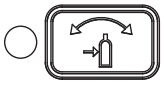
Arıza LED'i (sarı)
Bu LED yandığında güç kaynağında bir arıza olduğunu belirtir.

Güç açık (ON) LED'i (yeşil)
Bu LED yandığında güç anahtarının açık I (ON) olarak ayarlandığını ve güvenlik kilitlerinin devreye girdiğini belirtir. Yanıp söndüğünde güç kaynağında bir arıza vardır.



Çalıştırma modu anahtarı
Çalıştırma modu anahtarı, aşağıdaki dört konumdan birine ayarlanabilir:

- Sürekli pilot ark. Genişletilmiş metal veya maden kalburunu keser.
- Sürekli olmayan pilot ark. Metal plakaları keser veya deler. Bu, normal sürükleyerek kesim için standart ayardır.
- Oluk açmak. Metal plakada oluk açar.
- Torç kilidi. Kesim esnasında torcu tetiklediğinizde torcun açık (ON) konumda kilitlenmesi dışında, sürekli olmayan pilot ark moduyla aynıdır. Transfer kaybolduğunda torç kapanır veya yeniden tetiklenir.

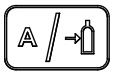


Otomatik/manuel basınç ayarlama mod selektörü
Selektör, otomatik ve manuel modlar arasında geçişi sağlar. Otomatik modda, güç kaynağı gaz basıncını, torç tipine ve kablo uzunluğuna bağlı olarak otomatik şekilde ayarlar ve ayarlama topuzu sadece amperajı belirler. Manuel modda, ayarlama topuzu ya gaz basıncını ya da amperajı ayarlar. Bu LED, manuel modda yanar.

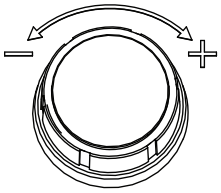
Not: Manuel mod, (otomatik gaz ayarını geçersiz kılan) gaz ayarlarını belirli bir kesim uygulaması için optimize etme gereksinimi duyan deneyimli kullanıcılar tarafından kullanılmalıdır.

Manuel moddan otomatik moda döndüğünüzde, güç kaynağı gaz basıncını otomatik olarak ayarlar ve amperaj ayarı değişmeden kalır. Otomatik moddan manuel moda döndüğünüzde güç kaynağı, önceki manuel gaz basıncı ayarını hatırlar ve amperaj ayarı değişmeden kalır.

Gücü sıfırladığınızda güç kaynağı, önceki modu, gaz basıncını ve amperaj ayarlarını hatırlar.



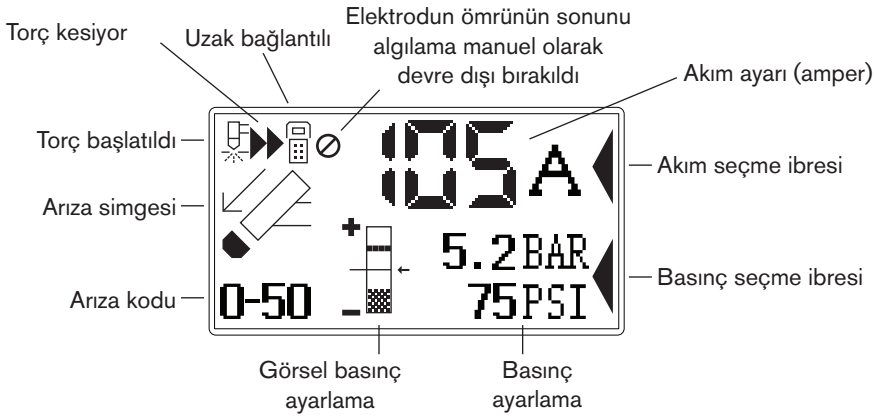
Akım/gaz selektörü
Manuel modda bu selektör, manuel ayarlamalar için amperaj ve gaz basıncı arasında ayarlama topuzunu kullanarak geçiş yapar.



Ayarlama topuzu
Bu topuz, amperajı ayarlar. Manuel modda çalışırken bu topuz, optimize uygulamalar için otomatik ayarları geçersiz kılarak, gaz basıncını da ayarlayabilir.

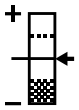
Durum ekranı

Durum ekranı, sistemin durumunu ve arıza bilgilerini görüntüler.



Gaz basınç indikatörleri

Manuel modda, gaz basıncı bar ve psi olarak görüntülenir. Gaz basınç bar'ı, ayrıca gaz basıncının görsel bir indikatörüdür.



Gaz basınç çubuğu
Ok, dikey çubukta orta kısımda olduğunda (otomatik basınç ayarının referans basıncı), gaz basıncı önceden ayarlanmış (fabrikada tanımlanan) değere ayarlanır. Basınç, önceden ayarlanmış değerden yüksekse ok, çubuğun orta noktasından yukarıda görünür. Basınç, önceden ayarlanmış değerden düşükse ok, çubuğun orta noktasından aşağıda görünür.

Not: Otomatik modda, güç kaynağı basıncı önceden ayarlanmış değere ayarlar. Belirli bir kesim işinin gerekliliklerini karşılayan basıncı ayarlamak için manuel modu kullanabilirsiniz. Bkz. Sayfa 3-10 Gaz basıncını manuel ayarlama.

Sistem durum simgeleri

Ekran, sistemin durumunu belirtmek için simgeler görüntüler.



Torç başlatıldı
Torcun bir başlat sinyali aldığını belirtir.



Torç kesiyor
Kesim arkının metale transfer olduğunu ve torcun kesilmekte olduğunu belirtir.



Uzaktan kumanda
Bir uzaktan kumandanın veya CNC'nin güç kaynağını seri bağlı iletişim kullanarak kontrol etmekte olduğunu belirtir. Tüm yerel kontroller devre dışıdır.



Elektrod ömür sonu tespiti özelliği
Elektrod ömür sonu tespiti özelliğinin manuel olarak devre dışı bırakıldığını belirtir.

Arıza kodları

Bir güç kaynağı veya torç arızası meydana geldiğinde sistem, durum ekranının sol alt köşesinde bir arıza kodu ve kodun üzerinde buna karşılık gelen bir arıza simgesi görüntüler. İlk hane her zaman sıfırdır. Diğer iki hane sorunu tanımlar. Arıza kodu information is Dahil later in this Manuel.

Not: Sadece bir arıza kodu görüntülenir. Aynı anda birden fazla arıza meydana gelirse, sadece en yüksek önceliğe sahip arıza kodu görüntülenir.

Arıza simgeleri

Durum ekranının sol tarafında görüntülenen arıza simgeleri aşağıda açıklanmaktadır. Ayrıca, arızayı tanımlamak için bir arıza kodu da görüntülenir. Bu kılavuzun ilerleyen kısımlarındaki arıza tespiti bilgilerine bakınız.



Uyarı
Sistem çalışmaya devam eder.



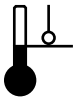
Arıza
Sistem kesme işlemini durdurur. Sorunu düzeltemiyor ve sistemi yeniden başlatamıyorsanız, distribütörünüz veya Hypertherm Teknik Servisi ile görüşün.



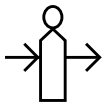
Hata
Sistem servis gerektiriyor. Distribütörünüz veya Hypertherm Teknik Servisi ile görüşün.



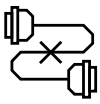
Torç kapağı sensörü
Sarf malzemeleri gevşek, yanlış yerleştirilmiş veya eksik olduğunu belirtir. Güç kaynağını sıfırlamak için, gücü kapalı (OFF) konuma getirin, sarf malzemelerini gereken şekilde takın ve gücü yeniden açık (ON) konuma getirin.



Sıcaklık
Güç kaynağı güç modülü ısısının kabul edilebilir işletim aralığı dışında olduğunu belirtir.



Gaz
Gaz bağlantısının, güç kaynağının arkasından kesildiğini veya gaz kaynağı ile ilgili bir sorun olduğunu belirtir.



Dahili Seri Bağlı İletişim Arayüzü
Kontrol kartı ve DSP kartı arasındaki SCI iletişiminde bir sorun olduğunu belirtir.

Powermax105'i çalıştırma

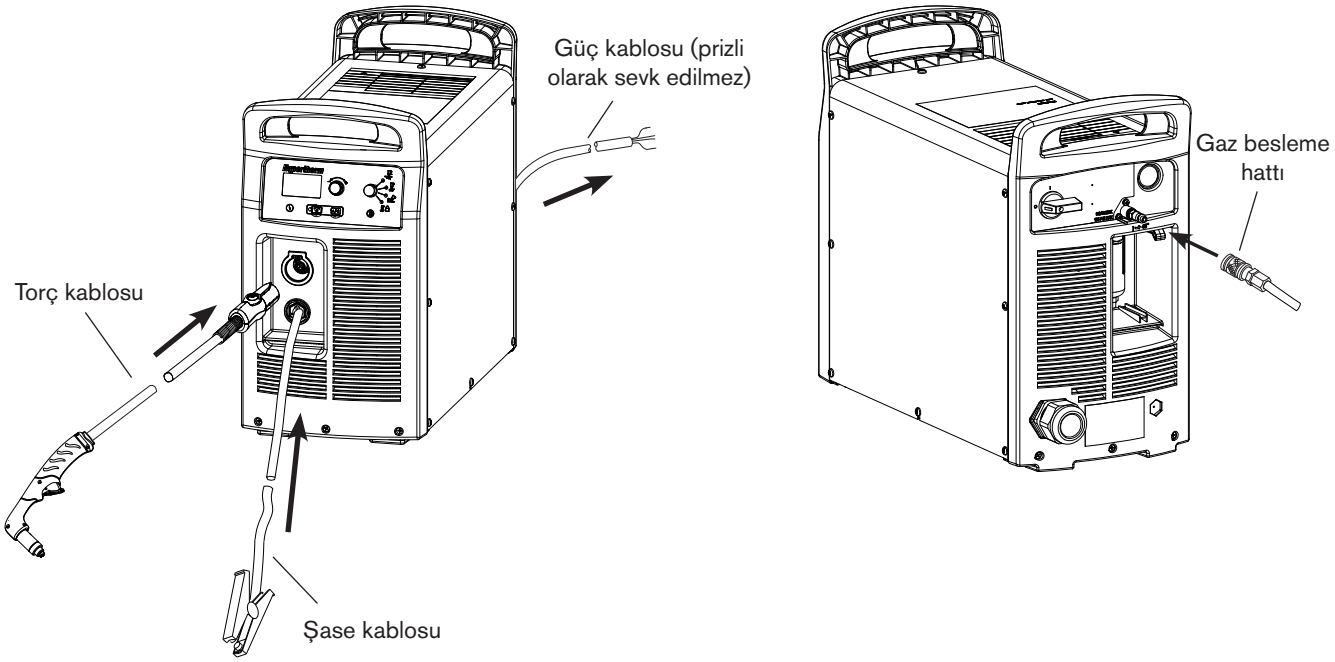
Powermax sistemiyle kesme veya oluk açma işlemlerine başlamak için aşağıdaki adımları izleyin.

Not: Bu bölüm temel çalıştırma talimatlarını bildirir. Powermax'ı bir üretim ortamında çalıştırmaya başlamadan önce *Manuel Torç Kurulumu* veya *Makine Torcu Kurulumu* bölümüne bakın.

Elektrik gücünü, gaz kaynağını ve torç kablosunu bağlayın

Güç kaynağına, doğru güç kordonunu prizle bağlama konusunda ayrıntılı bilgi için bkz. *Güç Kaynağı Bölümü*.

Güç kablosunu prize takın ve gaz besleme hattını bağlayın. Powermax için elektrik ve gaz beslemesi gereksinimleri hakkında daha fazla bilgi için *Güç Kaynağı Kurulumu* bölümüne bakınız. Basınç, önceden ayarlanmış değerden yüksekse ok, çubuğun orta noktasından yukarıda görünür. Torcu bağlamak için FastConnect™ konektörünü, güç kaynağının önündeki yuvaya itin. Şase kablosunu bir sonraki bölümde bağlayacaksınız.

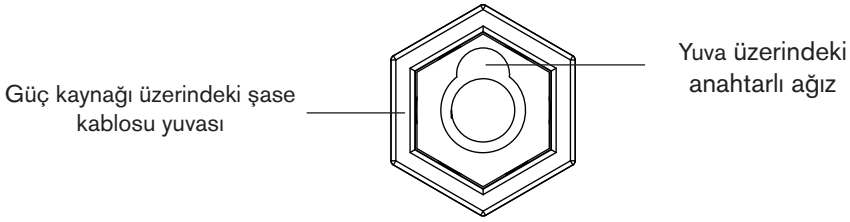


Şase kablosunu güç kaynağına takma

	Dikkat: Güç kaynağınız için uygun bir şase kablosu kullandığınızdan emin olun. Powermax105 ile 105 A'lık bir şase kablosu kullanın. Amperaj şase kablosu konektörünün kauçuk koruyucu tabakasına yakın yerde işaretlidir.

1. Güç kaynağınız için uygun bir şase kablosu kullandığınızdan emin olun.

   Not: Yuva anahtarlanmıştır. Şase kablosu konnektörünün üzerindeki anahtarı, güç kaynağındaki yuva üzerindeki ağızla hizalayın.



2. Şase kablosu konnektörünü, güç kaynağının üzerindeki yuvaya sonuna kadar itin ve optimal bir elektrik bağlantısına ulaşmak için, konektör durdurucuya karşı yerine tam oturana kadar saat yönünde yaklaşık 1/4 tur çevirin.

	Dikkat: Aşırı ısınmayı önlemek için, şase kablosunun yuvaya tam oturduğundan emin olun.

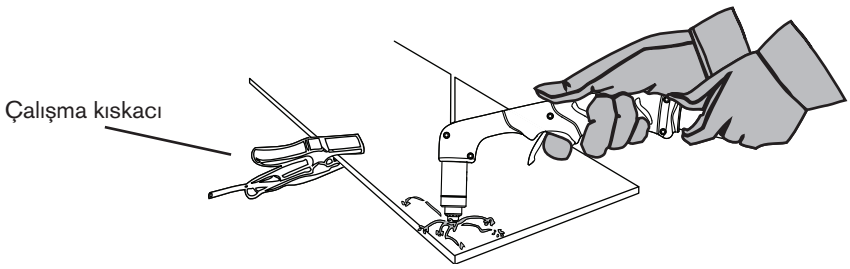
Çalışma kıskacını çalışma parçasına takın

Çalışma kıskacı, çalışma parçasına kesim sırasında bağlanmalıdır. Kesme sehpalı bir Powermax105 kullanıyorsanız, çalışma kıskacını çalışma parçasına tutturmak yerine çalışma kablosunu sehpaya doğrudan bağlayabilirsiniz. Sehpa üreticinizin talimatlarını inceleyin.

Aşağıdakileri not edin:

- Çalışma kıskacı ve çalışma parçasının metalden metale teması iyi gerçekleştirdiğinden emin olun. Çalışma kablosunun çalışma parçası ile doğru temasını sağlamak için pas, kir, boya, kaplama ve diğer kalıntıları giderin.
- En iyi kesim kalitesi için çalışma kıskacını kesilen alana mümkün olduğunca yakın tutturun.

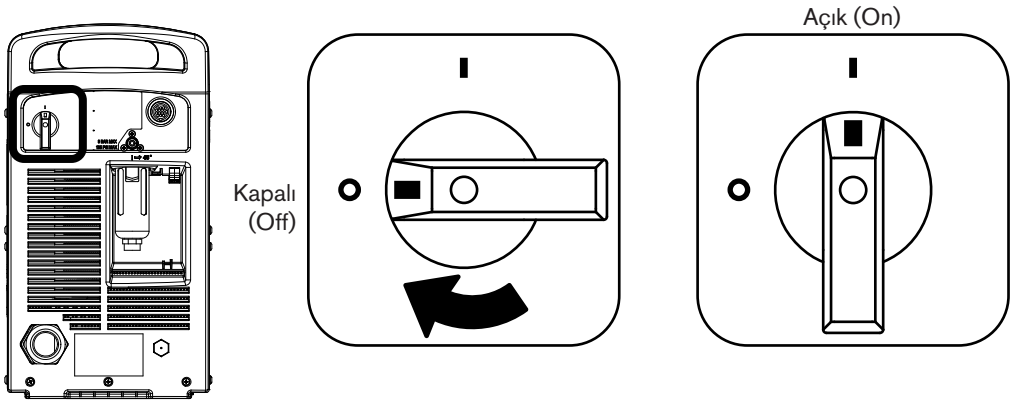
Dikkat: Çalışma kıskacını, çalışma parçasının kesilerek ayrılacak kısmına tutturmayın.



Dikkat: Şase klempini su altında takmayın. Güç kaynağı şase klempinin altındaysa, güç kaynağına şase kablosu aracılığıyla su girebilir ve ciddi hasara neden olabilir.

Sistemi açın (ON)

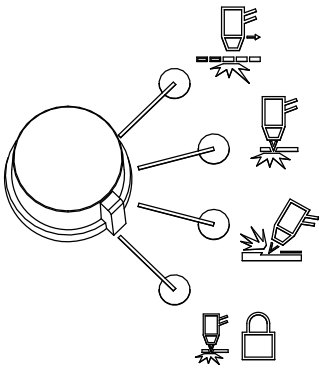
Açık/kapalı (ON/OFF) düğmesini açık (ON) (I) konumuna getirin.



Çalıştırma modu anahtarını ayarlayın

Gerçekleştirmek istediğiniz iş türünü seçmek için çalıştırma modu anahtarını kullanın.

Otomatik gaz modunda, Smart Sense™ teknolojisi, optimum kesim için gaz basıncını, seçilen kesim moduna ve torç kablosunun uzunluğuna göre otomatik olarak ayarlar.



Genişletilmiş metal kesimi, maden kalburları, metal içeren delikler veya sürekli bir pilot arkı gerektiren tüm işler için. Standart metal plaka kesiminde bu modun kullanılması sarf malzemesi ömrünü kısaltır.

Metal kesme veya delme için. Bu, normal sürükleyerek kesim için standart ayardır.

Metalde oluk açmak için. (Not: Kesim sırasında bu modun kullanılması düşük kesim kalitesine yol açar.)

Torcu, açık (ON) (başlat) konumda kilitler. Torcu harekete geçirmek için bu seçeneği belirleyerek tetiğe basın. Daha sonra, kesmeye devam ederken tetiği serbest bırakabilirsiniz. Arkı durdurmak için tetiğe tekrar basın. Transfer kaybolduğunda torç kapanır.

Göstergeleri kontrol etme

Aşağıdakileri doğrulayın:

- Güç kaynağının ön kısmındaki yeşil renkli açık (ON) LED lambası yanıyor.
- Arıza LED lambası *yanmıyor*.
- Durum ekranında herhangi bir hata simgesi görüntülenmiyor.

Durum ekranında bir arıza simgesi görüntüleniyorsa veya Arıza LED lambası yanıyorsa veya güç açık (ON) LED lambası yanıp sönüyorsa, devam etmeden önce arıza durumunu düzeltin. Daha fazla arıza tespiti bilgileri bu kılavuzun ilerleyen kısımlarındadır.

Gaz basıncını manuel ayarlama

Normal operasyonlarda, güç kaynağı gaz basıncını otomatik olarak ayarlar. Gaz basıncını belirli bir uygulama için ayarlamanız gerekiyorsa, bunu yapmak üzere manuel modu kullanabilirsiniz.

Not: Manuel mod, (otomatik gaz ayarını geçersiz kılan) gaz ayarlarını belirli bir kesim uygulaması için optimize etme gereksinimi duyan deneyimli kullanıcılar tarafından kullanılmalıdır.

Manuel moddan otomatik moda döndüğünüzde, güç kaynağı gaz basıncını otomatik olarak ayarlar ve amperaj ayarı değişmeden kalır. Otomatik moddan manuel moda döndüğünüzde güç kaynağı, önceki manuel gaz basıncı ayarını hatırlar ve amperaj ayarı değişmeden kalır.

Gücü sıfırladığınızda güç kaynağı, önceki modu, gaz basıncını ve amperaj ayarlarını hatırlar.

Basıncı ayarlamak için:

1. Otomatik/manuel basınç ayarlama modu selektörüne basın, böylece selektörün yanındaki LED lamba yanar. Sayfa 3-2 *Ön kontroller ve LED'ler* şeması.
2. Seçim ibresi, durum ekranında gaz basıncı ayarının karşısına gelene dek akım/gaz selektörüne basın.
3. Gaz basıncını istenilen düzeye ayarlamak için ayar topuzunu çevirin. Basıncı ayarlarken basınç kolundaki oku izleyin.

Akımı ayarlama (amperaj)

Akımı, belirli bir kesim uygulamanıza ayarlamak için ayar topuzunu çevirin.

Sistem manuel modda ise amperajı ayarlamak için aşağıdakileri yapın.

1. Seçim ibresi, durum ekranında amperaj ayarının karşısına gelene dek akım/gaz selektörüne basın.
2. Amperajı değiştirmek için ayar topuzunu çevirin.
3. Manuel moddan çıkmak istiyorsanız, otomatik/manuel basınç ayarlama mod selektörüne basın. LED lamba sönecektir.

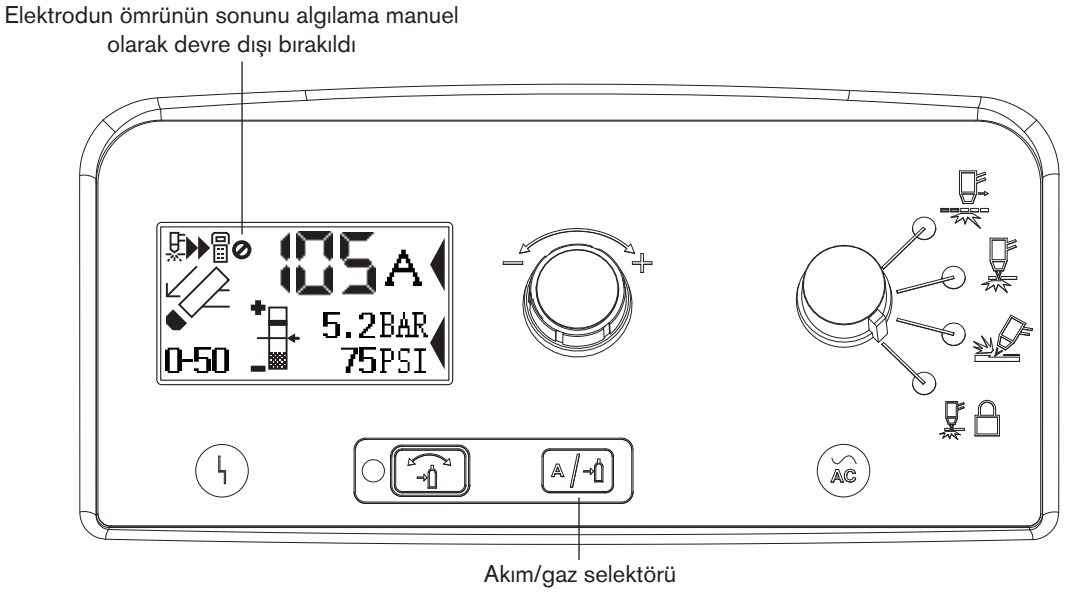
   Not: Manuel moddan çıktığınızda gaz basıncı, fabrikada optimize edilen değerlere sıfırlanır.

Manuel ve otomatik modlar arasında geçiş yaptığınızda, güç kaynağı amperaj ayarlarını muhafaza eder. Gücü sıfırladığınızda, güç kaynağı önceki moda (otomatik veya manuel mod) döner ve önceki amperaj ayarlarını hatırlar.

Yeni sarf malzeme ömür sonu tespiti özelliği

Powermax105'teki elektrodun ömür bitimini algılama özelliği, elektrod ömrünün sonuna ulaştığında torça giden elektriği otomatik olarak keserek torç ve çalışma parçasını hasardan korur. 0-32 arıza kodu aynı zamanda ön panel durum ekranında da görüntülenir. Akımı 55 A altına ayarlarsanız, bu özellik durum bilgisi ekranında simge görüntülenmeden otomatik olarak devre dışı bırakılır.

Özelliği manuel olarak devre dışı bırakmak için kontrol panelindeki akım/gaz selektörü düğmesine (bkz. aşağıdaki şekil) beş defa basın. Sistem otomatik modda olmalı ve selektör düğmesine basım süre aralıkları bir saniyeden az olmalıdır. Bu özelliği tekrar etkinleştirmek için bu prosedürü tekrar edin. Özellik manuel olarak devre dışı bırakıldığında durum bilgisi ekranında bir simge (bkz. aşağıdaki şekil) görüntülenir.



İş döngüsü sınırlamalarını anlamak

Görev döngüsü; 40 °C ortam ısısında çalışan bir plazma arkının, 10 dakikalık bir dönemde aynı kalabilme süresidir (dakika olarak).

Powermax105 ile:

- Ark 105 amperde (480-600 V CSA, 400 V CE, 380 V CCC) ünitenin aşırı ısınmasına neden olmadan 10 dakikanın 8 dakikasında aynı kalabilir (%80 iş döngüsü).
- Ark 94 amperde (480-600 V CSA, 400 V CE, 380 V CCC) 10 dakikada 10 dakika tamamında aynı kalabilir (%100).

İş döngü özelliklerinin tam listesi için *Özellikler* bölümüne bakınız.

İş döngüsü aşıldığında; güç kaynağı aşırı ısınır, durum ekranında ısı arızası simgesi görüntülenir, ark kapanır ve soğutma fanı çalışmaya devam eder. Isı arıza simgesi kaybolmadıkça ve arıza LED lambası sönmedikçe kesmeye yeniden başlayamazsınız.

Bölüm 4

MANUEL TORÇ KURULUMU

Bu bölümde:

Giriş....4-2
Sarf malzemesi ömrü....4-2
    Duramax torçları için CopperPlus™ elektrod....4-2
Manuel torç parçaları....4-3
Manuel torç sarf malzemelerini seçin....4-4
Manuel torç sarf malzemeleri....4-5
    Sürükleyerek kesme 105 A sarf malzemeleri....4-5
    Sürükleyerek kesme 45 A, 65 A ve 85 A sarf malzemeleri....4-5
    FineCut® sarf malzemeleri....4-6
    HyAccess 65 A sarf malzemeleri....4-6
Manuel torç sarf malzemelerini takın....4-7
Torç kablosunu bağlama....4-8

Giriş

Duramax™ serisi manuel torçları Powermax105 sistemlerinde kullanılabilir. FastConnect™ çabuk ayrılabilir sistem, uygulamalarınız farklı torçlar kullanmanızı gerektiriyorsa, torcun taşınmak üzere çıkarılmasını veya bir torçtan diğerine dönmeyi kolaylaştırır. Torçlar, ortam havası ile soğutulur ve özel soğutma prosedürleri gerektirmez.

Bu bölümde manuel torcunuzu nasıl kuracağınız ve işiniz için doğru sarf malzemelerini nasıl seçeceğiniz açıklanır.

Sarf malzemesi ömrü

Torcunuzda bulunan sarf malzemelerini ne sıklıkta değiştirmeniz gerektiği bazı faktörlere bağlıdır:

- Kesilecek metalin kalınlığı.
- Ortalama kesim uzunluğu.
- Hava kalitesi (yağ, nem veya diğer kirleticilerin varlığı).
- Metali delmeniz veya kesmeye kenardan başlamanız.
- Muhafazasız sarf malzemeleriyle oluk açar veya kesim yaparken uygun torç-çalışma mesafesi.
- Uygun delme yüksekliği.
- “Sürekli pilot ark” modunda veya normal modda kesim yapmanız. Sürekli pilot arkıyla kesim yapmak sarf malzemesinin daha fazla yıpranmasına neden olur.

Normal şartlar altında, manuel kesimde ilk olarak nozul aşınır. Genel kural, bir takım sarf malzemesinin, manuel kesimde fiili “ark açık” süresinin yaklaşık 1 ila 3 saat devam etmesidir.

Doğru kesim teknikleri hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. *Manuel Kesim* bölümü.

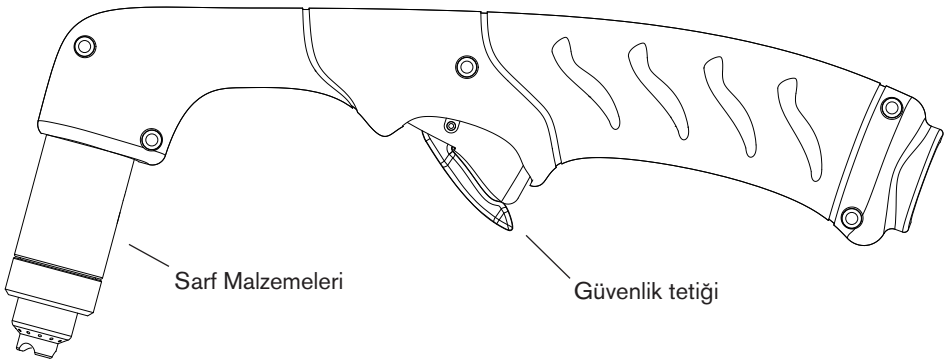
Duramax torçları için CopperPlus™ elektrod

CopperPlus elektrod (parça numarası 220777), standart sarf malzemeleriyle kıyaslandığında en az iki kat daha uzun sarf malzemesi ömrü sunar (Sistem için tasarlanmış Hypertherm sarf malzemeleri). Bu elektrod özel olarak Duramax torçlar için 12 mm veya daha ince metal kesiminde kullanılmak üzere tasarlanmış olup, 40 A ila 105 A ayarlarıyla uyumludur.

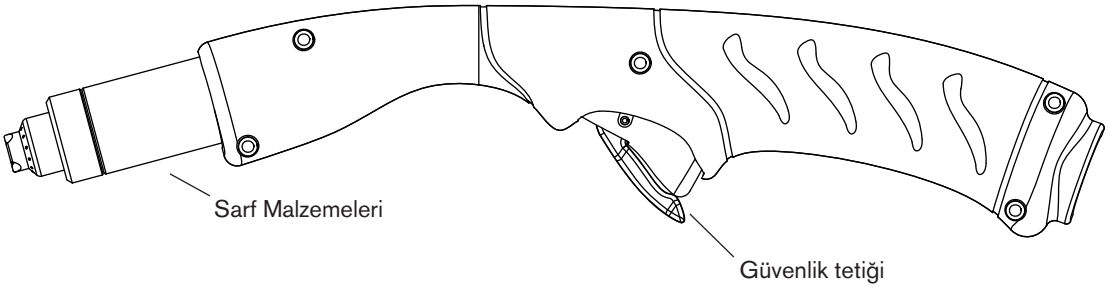
Manuel torç parçaları

Not: Torçlar sarf malzemeleri takılı olmadan sevk edilirler.

Duramax 75˚ manuel torç



Duramax 15˚ manuel torç



Manuel torç sarf malzemelerini seçin

Hypertherm sisteminize bir kutu sarf malzemesi dahil etmiştir. Önceki sayfada gösterilen her iki tip manuel torç da aynı sarf malzemelerini kullanır.

Manuel torçlar muhafazalı sarf malzemeleri kullanır. Bu nedenle, torç ucunu metal boyunca sürükleyebilirsiniz.

Manuel kesim için sarf malzemeleri bir sonraki bölümde gösterilmektedir. Muhafaza kapağı ve elektrodun kesme, oluk açma ve FineCut® uygulamaları için aynı olmasına dikkat edin. Sadece muhafaza, nozul ve girdaplı halka farklıdır.

İnce malzemelerde (yaklaşık 4 mm/10 GA veya daha az) en iyi kesim kalitesi için FineCut sarf malzemelerini veya bir 45 A nozul kullanmayı ve amperajı bu ayara indirmeyi tercih edebilirsiniz.

Bu 2 oluk açma sarf malzemesi seti, hem manuel kesim hem de mekanize kesim için kullanılabilir:

- Maksimum Artık Kaldırma ile oluk açma – Agresif metal kaldırma, derin oluk profilleri ve ekstrem metal yıkama için.
- Maksimum Kontrol ile oluk açma – Hassas metal kaldırma, sığ oluk profilleri ve hafif metal yıkama için.

Erişilmesi zor veya kapalı alanlarda kesme veya oluk açmak için HyAccess™ sarf malzemelerini kullanın. Bu 65 A genel amaçlı (standart) sarf malzemelerinin erişim kapasitesini yaklaşık 7,5 cm artırır. 240 V'ta işlem yaparken, genel amaçlı sarf malzemeleri ile neredeyse aynı kesme kalınlığını ve kesim kalitesini elde etmeyi bekleyebilirsiniz.

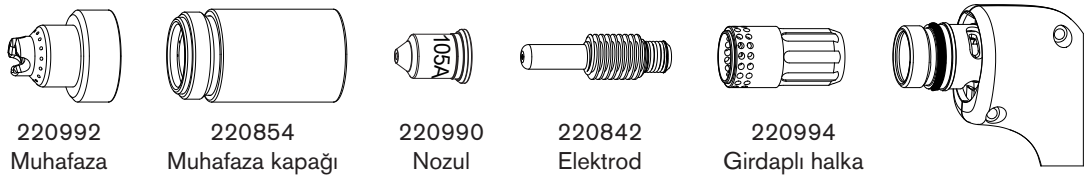
İki HyAccess nozul mevcuttur:

- Çok çeşitli kesme uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanan bir standart nozul.
- Özel olarak oluk açma için tasarlanan bir oluk açma nozulu.

Bu nozullardan herhangi birinin ucu aşınırsa, nozulun tamamını değiştirin.

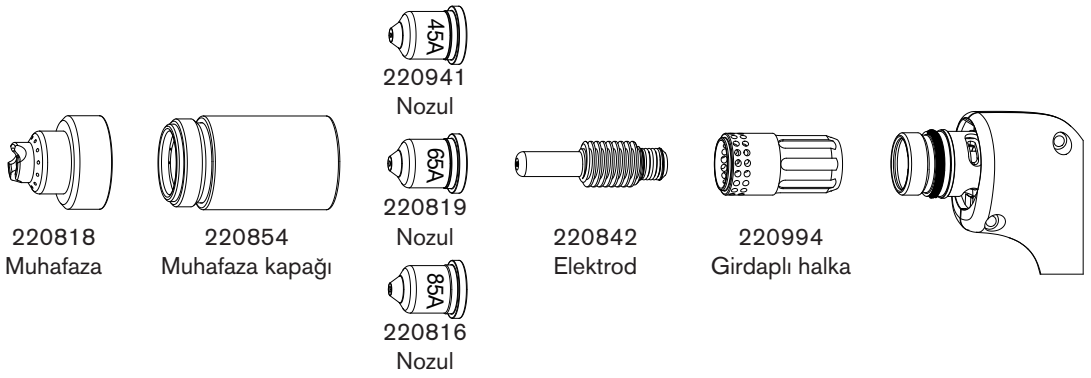
Manuel torç sarf malzemeleri

Sürükleyerek kesme 105 A sarf malzemeleri



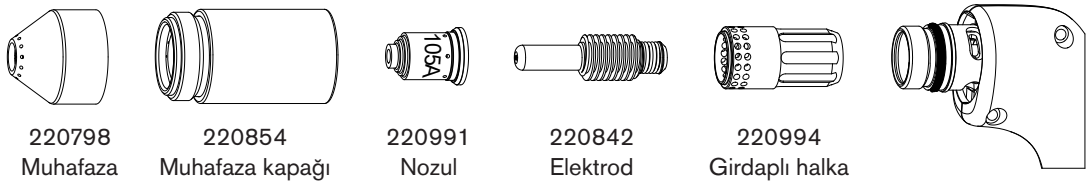
220992 Muhafaza | 220854 Muhafaza kapağı | 220990 Nozul | 220842 Elektrod | 220994 Girdaplı halka

Sürükleyerek kesme 45 A, 65 A ve 85 A sarf malzemeleri



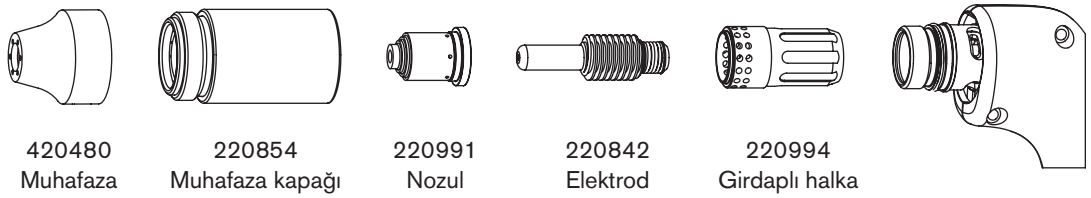
220818 Muhafaza | 220854 Muhafaza kapağı | 220941 Nozul | 220819 Nozul | 220816 Nozul | 220842 Elektrod | 220994 Girdaplı halka

Maksimum Atık Kaldırma ile oluk açma sarf malzemeleri



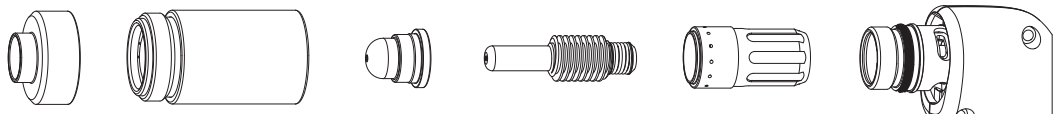
220798 Muhafaza | 220854 Muhafaza kapağı | 220991 Nozul | 220842 Elektrod | 220994 Girdaplı halka

Maksimum Kontrol ile oluk açma sarf malzemeleri



420480 Muhafaza | 220854 Muhafaza kapağı | 220991 Nozul | 220842 Elektrod | 220994 Girdaplı halka

FineCut® sarf malzemeleri



220931
Muhafaza

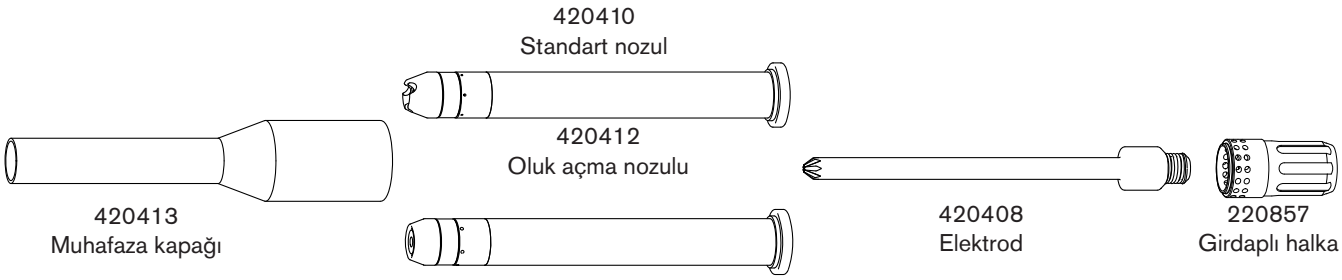
220854
Muhafaza kapağı

220930
Nozul

220842
Elektrod

220947
Girdaplı halka

HyAccess 65 A sarf malzemeleri



420410
Standart nozul

420412
Oluk açma nozulu

420413
Muhafaza kapağı

420408
Elektrod

220857
Girdaplı halka

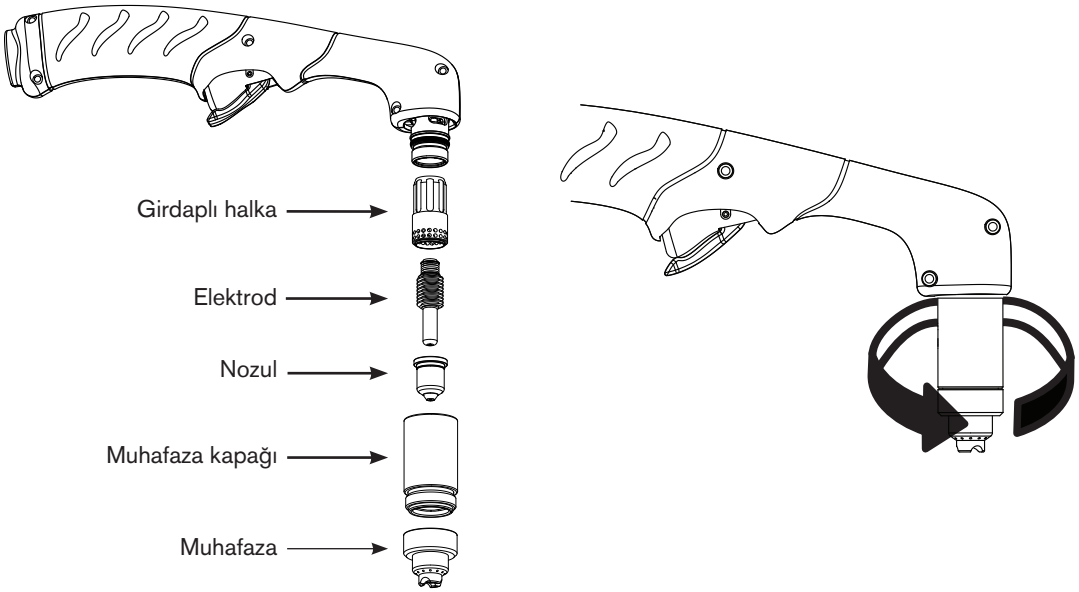
Manuel torç sarf malzemelerini takın

UYARI:
HEMEN AÇILAN TORÇLAR
PLAZMA ARKI YARALANMAYA YA DA YANMALARA NEDEN OLABİLİR

Torç tetiği etkinleştirildiğinde plazma arkı hemen açılır. Sarf malzemelerini değiştirmeden önce, gücün kapalı (OFF) olduğundan emin olun.

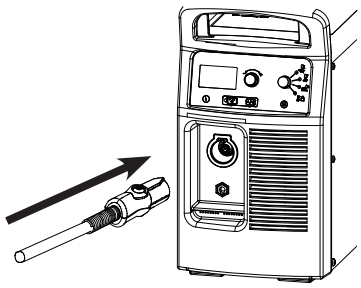
Manuel torcu çalıştırmak için sarf malzemesi parçaları komple bir takımı takılmalıdır: Muhafaza, muhafaza kapağı, nozul, elektrod ve girdaplı halka. Torçlar sarf malzemeleri takılı olmadan sevk edilirler. Sarf malzemelerini takmadan önce vinil kapağı çekip çıkartın.

Sarf malzemelerini, güç anahtarını kapalı (OFF) (O) konumda tutarak aşağıda gösterilen şekilde takın.

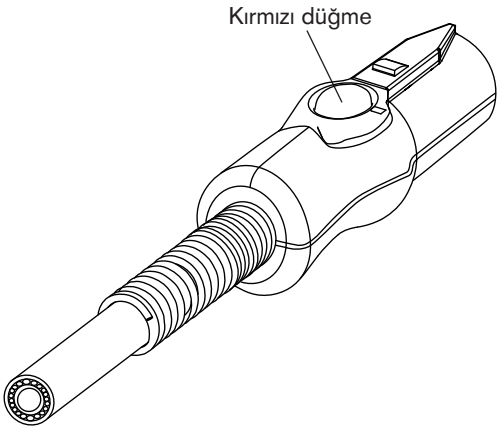


Torç kablosunu bağlama

Powermax105, manuel torç ve makine torcu kablolarını bağlamak ve bağlantılarını kesmek için çabuk ayrılabilir FastConnect™ sistemi ile donatılmıştır. Bir torcu bağlarken veya bağlantısını keserken, önce sistemi kapalı (OFF) konumuna getirin. Torcu bağlamak için konektörü güç kaynağının önündeki yuvaya doğru itin.



Torcu çıkarmak için konektör üzerindeki kırmızı düğmeye basın ve konektörü yuvadan dışarı çekin.



Bölüm 5

MANUEL KESİM

Bu bölümde:

Manuel torcu kullanma 5-2
Güvenlik tetiğinin kullanımı 5-2
Manuel torç kesim ipuçları 5-3
Çalışma parçasının kenarından kesime başlama 5-4
Bir çalışma parçasını delme 5-5
Bir çalışma parçasına oluk açma 5-6
    Oluk profili 5-7
    Oluk profilini değiştirme 5-8
Sık görülen manuel kesim hataları 5-8

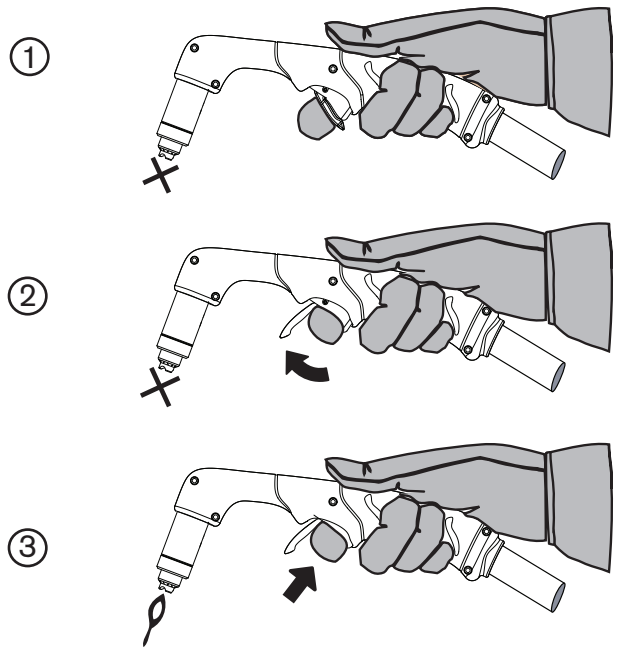
Manuel torcu kullanma

UYARI:
HEMEN AÇILAN TORÇLAR
PLAZMA ARKI YARALANMAYA YA DA YANMALARA NEDEN OLABİLİR

Torç tetiği etkinleştirildiğinde plazma arkı hemen devreye girer.
Plazma arkı eldivenleri ve cildi hemen deler.
- **Uygun koruyucu ekipmanı kullanın.**
- **Torç ucundan uzak durun.**
- **Çalışma parçasını elinizle tutmayın ve ellerinizi kesim yolundan uzak tutun.**
- **Hiçbir zaman torcu kendinize ya da başkalarına yöneltmeyin.**

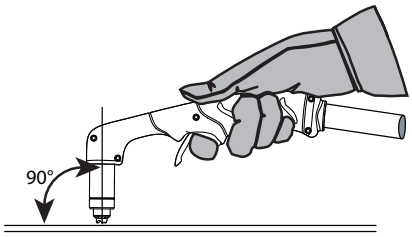
Güvenlik tetiğinin kullanımı

Manuel torçlar, tesadüfi ateşlemeleri önlemek üzere bir güvenlik tetiği ile donatılmıştır. Torcu kullanmaya hazır olduğunuzda, tetiğin emniyet kapağına ileri (torç başına) doğru hafifçe vurun ve kırmızı torç tetiğine aşağıda gösterilen şekilde basın.

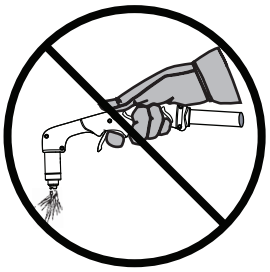


Manuel torç kesim ipuçları

- Düzgün bir kesim sağlamak için, torç ucunu çalışma parçası boyunca yavaşça sürükleyin.
- Kesim sırasında, kıvılcımların çalışma parçasının altından çıkmasına dikkat edin. Kıvılcımlar, keserken torcun biraz arkasından ilerlemelidir (dikeye 15°-30° açıyla).
- Kıvılcımlar çalışma parçasından yukarı püskürüyorsa, torcu daha yavaş hareket ettirin veya çıkış akımını daha yükseğe ayarlayın.
- Duramax 75° manuel torç veya Duramax 15° manuel torçla, torç nozulunu çalışma parçasına, nozul kesim yüzeyine 90° açıda olacak şekilde, dikey olarak tutun. Kesme arkını, torç kesiyormuş şeklinde görün.

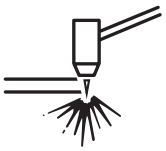


- Torcu gereksiz yere harekete geçirirseniz, nozul ve elektrodun ömrünü kısaltırsınız.

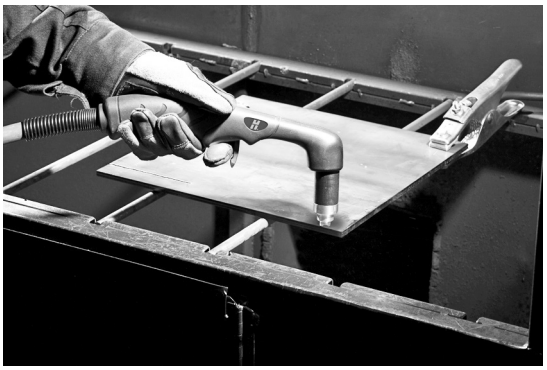


- Torcu kesim boyunca çekmek veya sürüklemek, itmekten daha kolaydır.
- Düz hat kesimler için, kılavuz olarak düz bir kenar kullanın. Daireler kesmek için, bir şablon veya yarıçap kesici ataşman (daire kesim kılavuzu) kullanın. Hypertherm plazma kesim kılavuzlarında, daire kesimleri ve bevel kesimler yapan parça numaraları için *Parçalar* bölümüne bakın.

Çalışma parçasının kenarından kesime başlama



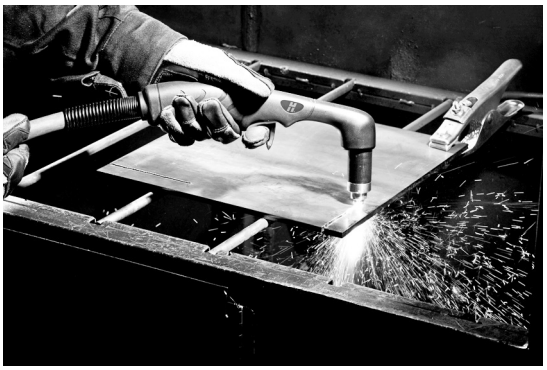
1. Çalışma parçasına tutturulmuş bir çalışma kıskacı ile, torç nozulunu çalışma parçasının kenarına dik (90°) tutun.



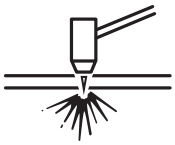
2. Arkı başlatmak için torcun tetiğine basın. Ark, çalışma parçasını tamamen kesene dek kenarda duraklatın.



3. Kesime devam etmek için, torç ucunu çalışma parçası boyunca yavaşça sürükleyin. Düzgün, eşit bir hızı muhafaza edin.



Bir çalışma parçasını delme



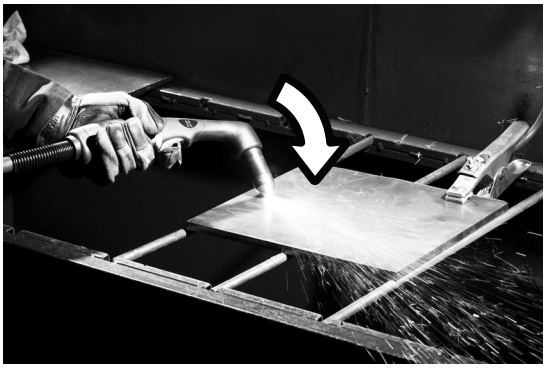
UYARI:

KIVILCIMLAR VE SICAK METAL GÖZLERDE HASARA VE CİLTTE YANIKLARA YOL AÇABİLİR. Torcu bir açıyla harekete geçirirken, nozuldan dışarı kıvılcımlar ve sıcak metal püskürecektir. Torcu kendinizden ve diğer kişilerden uzağa yönlendirin.

1. Çalışma parçasına tutturulmuş şase klempi ile, torcu harekete geçirmeden önce torç ucunu çalışma parçasının 1,5 mm'si içine alarak, torcu çalışma parçasına yaklaşık 30° açıda tutun.



2. Çalışma parçasına açılı durumdaki torcu harekete geçirin. Torcu yavaşça dik (90°) bir konuma çevirin.



3. Torcu yerinde tutarken tetiğe basmaya devam edin. Çalışma parçasının altından kıvılcımlar çıktığında, ark malzemeyi delmiştir.

4. Delme işlemi tamamlandığında, kesme işlemine devam etmek üzere nozulu çalışma parçası boyunca yavaşça sürükleyin.



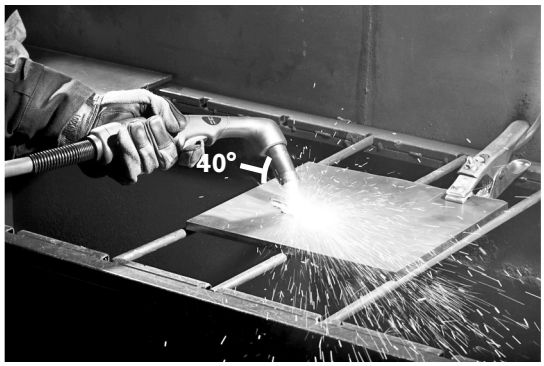
Bir çalışma parçasına oluk açma



UYARI:

KIVILCIMLAR VE SICAK METAL GÖZLERDE HASARA VE CİLTTE YANIKLARA YOL AÇABİLİR. Torcu bir açıyla harekete geçirirken, nozuldan dışarı kıvılcımlar ve sıcak metal püskürecektir. Torcu kendinizden ve diğer kişilerden uzağa yönlendirin.

1. Torcu harekete geçirmeden önce torç ucunu, çalışma parçasından 1,5 mm içeride kalacak şekilde tutun.



2. Nozul çalışma parçasına 6-12 mm mesafede konumlanacak şekilde torcu 40° açıda tutun. Bir pilot ark elde etmek için tetiğe basın. Arkı, çalışma parçasına transfer edin.



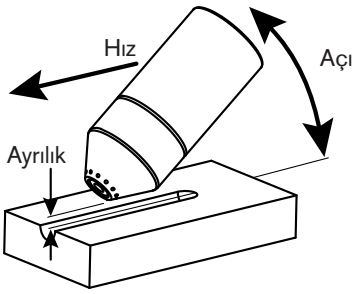
3. Torcu geri çekin ve arkı 32 mm esnetin. Plazma arkını, oluşturmak istediğiniz oluk yönünde itin. Daha sığ ve daha geniş bir oluk oluşturmak için ayrılık mesafesini artırın.

   Sarf malzemesinin ömrünü kısaltmaktan veya torca hasar vermekten kaçınmak için torç ucu ile erimiş metal arasında az bir mesafe bırakın.

   Torcun açısını değiştirmek, oluğun boyutlarını değiştirir.

Oluk profili

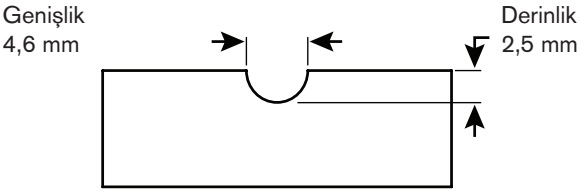
Oluk profilini torcun çalışma parçası üzerindeki hızını, torçtan çalışmaya ayrılık mesafesini, torcun çalışma parçasına açısını ve güç kaynağının akım çıkışını değiştirerek farklı kılabilirsiniz.



Çalıştırma parametreleri	
Hız	50,8-63,5 cm/dk
Ayrılık	6,4-9,5 mm
Açı	35-40°

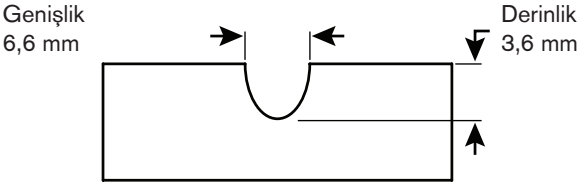
65 A için Tipik Maksimum Kontrol ile Oluk Profili

Siyah sac üzerinde talaş kaldırma hızı 3,4 kg/sa



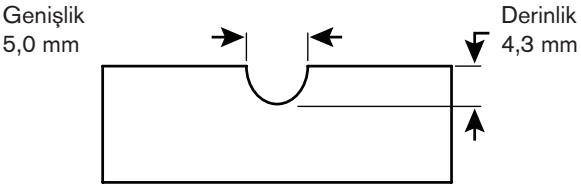
65 A için Tipik Maksimum Artık Kaldırma ile Oluk Profili

Siyah sac üzerinde talaş kaldırma hızı 4,8 kg/sa



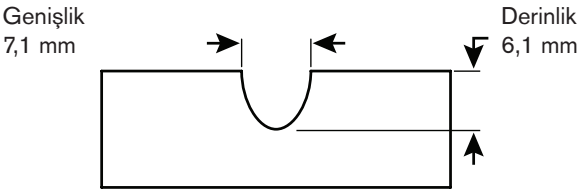
85 A için Tipik Maksimum Kontrol ile Oluk Profili

Siyah sac üzerinde talaş kaldırma hızı 6,2 kg/sa



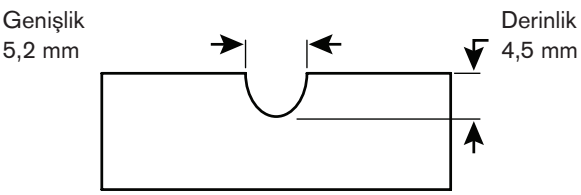
85 A için Tipik Maksimum Artık Kaldırma ile Oluk Profili

Siyah sac üzerinde talaş kaldırma hızı 8,8 kg/sa



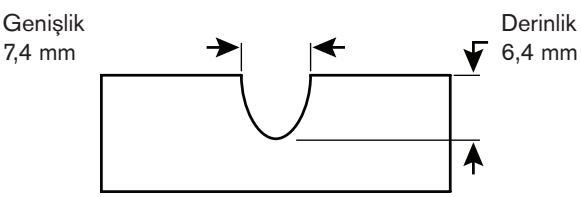
105 A için Tipik Maksimum Kontrol ile Oluk Profili

Siyah sac üzerinde talaş kaldırma hızı 6,9 kg/sa



105 A için Tipik Maksimum Artık Kaldırma ile Oluk Profili

Siyah sac üzerinde talaş kaldırma hızı 9,8 kg/sa



Oluk profilini değiştirme

Aşağıdaki eylemler, oluk profili üzerinde belirtilen etkilere sahiptir:

- Torcun **hızını artırmak**, **genişliği** ve **derinliği azaltacaktır**.
- Torcun **hızını azaltmak**, **genişliği** ve **derinliği artıracaktır**.
- Torcun **ayrılığını artırmak**, **genişliği artıracak** ve **derinliği azaltacaktır**.
- Torcun **ayrılığını azaltmak**, **genişliği azaltacak ve derinliği artıracaktır**.
- Torcun **açısını artırmak** (daha dikey konuma getirmek), **genişliği azaltacak** ve **derinliği artıracaktır**.
- **Torcun açısını azaltmak** (daha yatay konuma getirmek), **genişliği artıracak** ve **derinliği azaltacaktır**.
- Güç kaynağının **akımını artırmak, genişliği** ve **derinliği artıracaktır**.
- Güç kaynağının **akımını azaltmak, genişliği** ve **derinliği azaltacaktır**.

Sık görülen manuel kesim hataları

Torç, çalışma parçasını bir uçtan diğer uca tamamen kesmiyor. Olası nedenler:

- Kesim hızı çok yüksek.
- Sarf malzemeleri aşınmış.
- Kesilen metal, seçilen amperaj için çok kalın.
- Sürükleyerek kesim sarf malzemeleri yerine oluk açma sarf malzemeleri takılmış.
- Şase klempi, çalışma parçasına doğru şekilde takılmamış.
- Gaz basıncı veya gaz akışı oranı çok düşük.

Kesim kalitesi kötü. Olası nedenler:

- Kesilen metal, amperaj için çok kalın.
- Yanlış sarf malzemeleri kullanılıyor (örneğin, sürükleyerek kesim sarf malzemeleri yerine oluk açma sarf malzemeleri monte edilmiş).
- Torcu çok hızlı veya çok yavaş hareket ettiriyorsunuz.

Ark ses çıkarıyor ve sarf malzemelerinin ömrü beklenenden kısa. Olası nedenler:

- Gaz beslemede nem var.
- Hatalı gaz basıncı.
- Sarf malzemeleri hatalı monte edilmiş.

Bölüm 6

MAKİNE TORCU KURULUMU

Bu bölümde:

Giriş 6-3
Sarf malzemesi ömrü 6-3
Duramax torçları için CopperPlus™ elektrod 6-3
Makine torcu parçaları 6-4
Tam boy bir makine torcunu, mini makine torcuna dönüştürme 6-5
Torç montajı 6-7
Makine torcu sarf malzemelerini seçin 6-9
Makine torcu sarf malzemeleri 6-9
Mekanize muhafazalı 105 A sarf malzemeleri 6-9
Mekanize muhafazalı 45 A, 65 A ve 85 A sarf malzemeleri 6-9
Mekanize muhafazalı ohmikli 105 A sarf malzemeleri 6-10
Mekanize muhafazalı ohmikli 45 A, 65 A ve 85 A sarf malzemeleri 6-10
Mekanize muhafazasız 105 A sarf malzemeleri 6-10
Mekanize muhafazasız 45 A, 65 A ve 85 A sarf malzemeleri 6-10
FineCut® muhafazalı sarf malzemeleri 6-11
FineCut® muhafazasız sarf malzemeleri 6-11
Makine torcu sarf malzemelerini takma 6-12
Torcu hizalama 6-12
Torç kablosunu bağlama 6-13
Kesim tablolarının kullanımı 6-14
Tahmini kerf-genişlik dengelemesi 6-15
105 A Muhafazalı sarf malzemeleri 6-17
105 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac) 6-18
105 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik) 6-19
105 A Muhafazalı kesim (Aluminyum) 6-20
85 A Muhafazalı sarf malzemeleri 6-21
85 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac) 6-22
85 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik) 6-23
85 A Muhafazalı kesim (Aluminyum) 6-24

65 A Muhafazalı sarf malzemeleri 6-25
65 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac) 6-26
65 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik) 6-27
65 A Muhafazalı kesim (Aluminyum) 6-28
45 A Muhafazalı sarf malzemeleri 6-29
45 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac) 6-30
45 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik) 6-31
45 A Muhafazalı kesim (Aluminyum) 6-32
FineCut® sarf malzemeleri 6-33
FineCut (Siyah Sac) 6-34
FineCut (Paslanmaz Çelik) 6-35
Düşük Hızlı FineCut (Siyah Sac) 6-36
Düşük Hızlı FineCut (Paslanmaz Çelik) 6-37
105 A Muhafazalı sarf malzemeleri 6-38
105 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac) 6-39
105 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik) 6-40
105 A Muhafazalı kesim (Aluminyum) 6-41
85 A Muhafazasız sarf malzemeleri 6-42
85 A Muhafazasız kesim (Siyah Sac) 6-43
85 A Muhafazasız kesim (Paslanmaz Çelik) 6-44
85 A Muhafazasız kesim (Aluminyum) 6-45
65 A Muhafazasız sarf malzemeleri 6-46
65 A Muhafazasız kesim (Siyah Sac) 6-47
65 A Muhafazasız kesim (Paslanmaz Çelik) 6-48
65 A Muhafazasız kesim (Aluminyum) 6-49
45 A Muhafazasız sarf malzemeleri 6-50
45 A Muhafazasız kesim (Siyah Sac) 6-51
45 A Muhafazasız kesim (Paslanmaz Çelik) 6-52
45 A Muhafazasız kesim (Aluminyum) 6-53

Giriş

Duramax™ serisi makine torçları Powermax105 sistemlerinde kullanılabilir. FastConnect™ çabuk ayrılabilir sistem, uygulamalarınız farklı torçlar kullanmanızı gerektiriyorsa, torcun taşınmak üzere çıkarılmasını veya bir torçtan diğerine dönmeyi kolaylaştırır. Torçlar, ortam havası ile soğutulur ve özel soğutma prosedürleri gerektirmez.

Bu bölümde makine torcunuzu nasıl kuracağınız ve işiniz için doğru sarf malzemelerini nasıl seçeceğiniz açıklanır.

Sarf malzemesi ömrü

Torcunuzda bulunan sarf malzemelerini ne sıklıkta değiştirmeniz gerektiği bazı faktörlere bağlıdır:

- Kesilecek metalin kalınlığı.
- Ortalama kesim uzunluğu.
- Hava kalitesi (yağ, nem veya diğer kirleticilerin varlığı).
- Metali delmeniz veya kesmeye kenardan başlamanız.
- Muhafazasız sarf malzemeleriyle oluk açar veya kesim yaparken uygun torç-çalışma mesafesi.
- Uygun delme yüksekliği.
- “Sürekli pilot ark” modunda veya normal modda kesim yapmanız. Sürekli pilot arkıyla kesim yapmak, sarf malzemesinin daha fazla yıpranmasına neden olur.

Normal şartlar altında, mekanize kesimde ilk olarak elektrod aşınır. Genel bir kural olarak, mekanize kesimde sarf malzemeleri takımı işe bağlı olarak yaklaşık 1 ila 5 saat kullanılabilmelidir.

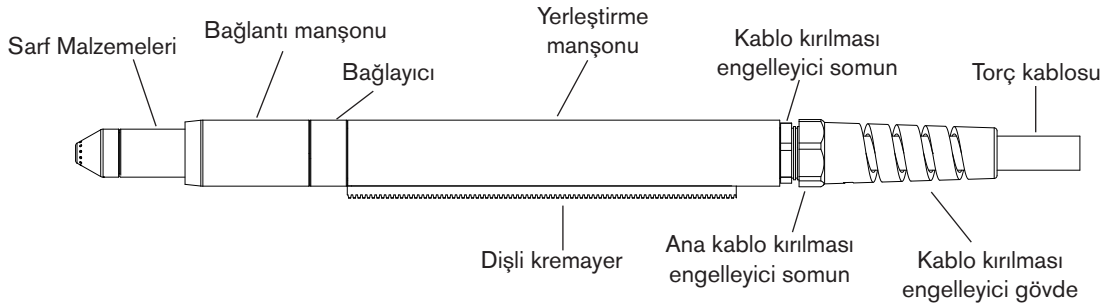
Doğru kesim teknikleri hakkında ayrıntılı bilgi için *MekanİZe KesİM* bölümüne bakın.

Duramax torçları için CopperPlus™ elektrod

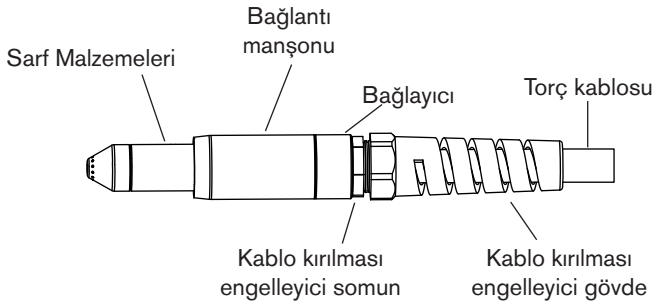
CopperPlus elektrod (parça numarası 220777), standart sarf malzemeleriyle kıyaslandığında en az iki kat daha uzun sarf malzemesi ömrü sunar (Sistem için tasarlanmış Hypertherm sarf malzemeleri). Bu elektrod özel olarak Duramax torçlar için 12 mm veya daha ince metal kesiminde kullanılmak üzere tasarlanmış olup, 40 A ila 105 A ayarlarıyla uyumludur.

Makine torcu parçaları

Duramax 180° tam boy makine torcu



Duramax 180° mini makine torcu



Makine torcu stillerinden birini kullanmadan önce, şunları yapmalısınız:

- Torcunuzu kesim sehpası veya diğer ekipmanın üzerine monte edin.
- Sarf malzemelerini seçin ve takın.
- Torcu plakaya dikey olacak şekilde hizalayın.
- Torç kablosunu güç kaynağına takın.
- Uzaktan başlatma için güç kaynağını, uzaktan başlatmalı pandatif veya bir makine arayüz kablosu ile hazırlayın.

Tam boy bir makine torcunu, mini makine torcuna dönüştürme

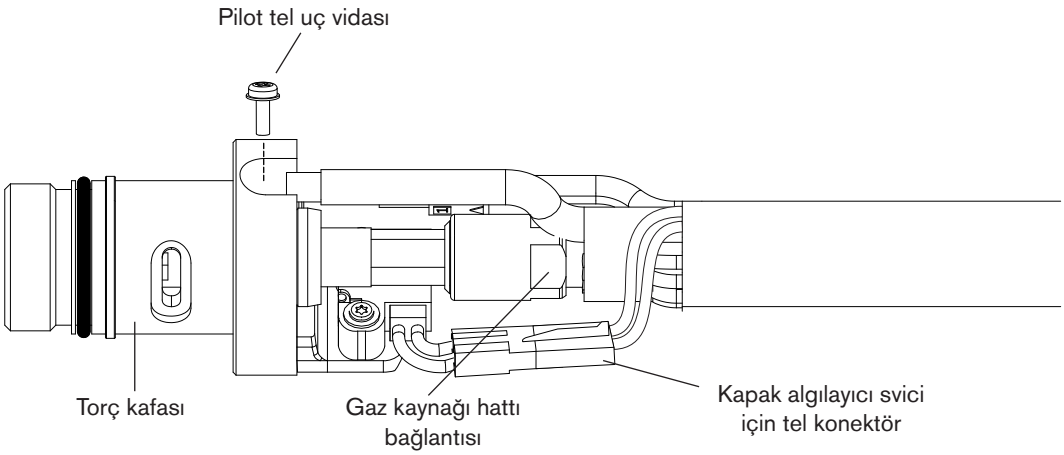
Tam boy bir makine torcunu, yerleştirme manşonunu çıkararak mini makine torcuna dönüştürebilirsiniz.

Not: Tam boy bir makine torcunu, aynı anda mini makine torcuna dönüştürüyor *ve* monte ediyorsanız, bu bölümü atlayın ve 6-7 *Torç montajı* edin.

6-4 *Makine torcu parçaları* ve bu talimatlara uyun.

Not: Torç parçalarını ayırır ve yeniden birleştirirken, torç kafası ve torç kablosu arasındaki yönlendirmeyi aynen muhafaza edin. Torç kafasını, torç kablosuyla bağlantılı haldeyken bükmek hasara yol açabilir.

1. Torç kablosunu güç kaynağından ayırın ve sarf malzemelerini torçtan sökün.
2. Kablo kırılması engelleyici gövdeyi, kablo kırılması engelleyici somundan sökün ve kablo kırılması engelleyici gövdeyi torç kablosu boyunca geriye kaydırın.
3. Kablo kırılması engelleyici somunu, yerleştirme manşonundan sökün ve somunu torç kablosu boyunca geri kaydırın.
4. Yerleştirme manşonunu bağlayıcıdan sökün.
5. Bağlayıcıyı bağlantı manşonundan sökün.
6. Üç vidayı, bağlantı manşonunun sarf malzemeleri ucundan çıkarın ve bağlantı manşonunu torç gövdesinin önünden dışarıya kaydırın.



7. Tel konektörü, kapak algılayıcı sviçten ayırın.
8. 2 numaralı bir Phillips tornavida kullanarak torcun pilot telini torç gövdesine sabitleyen vidayı sökün.

9. 1/4 inç ve 3/8 inç'lik anahtarlar veya ayarlı anahtarlar kullanarak, gaz kaynağı hattını torç kablosuna sabitleyen somunu gevşetin. Torç gövdesini bir kenara koyun.
10. Bağlayıcı ve yerleştirme manşonunu, torç kablosunun önünden dışarı kaydırın.
11. Bağlayıcıyı, torç kablosunun üzerinden atlatın.
12. Gaz hattını yeniden torç kablosuna bağlayın.
13. Torcun pilot telini, vida kullanarak torç gövdesine yeniden takın.
14. Kapak algılayıcı svicin tel konektörünü yeniden bağlayın.
15. Bağlantı manşonunu, torç gövdesinin önünden yukarı kaydırın. Bağlantı manşonunun önündeki (üç vida deliğinden birinin yanındaki) yuvayı, torç gövdesinin üzerindeki kapak sensör hareketli göbeği ile hizalayın.
16. Bağlantı manşonunu torç gövdesine, üç vidayı kullanarak takın.
17. Bağlayıcıyı, bağlantı manşonuna vidalayın.
18. Kablo kırılması engelleyici somunu, bağlayıcıya vidalayın.
19. Kablo kırılması engelleyici gövdeyi, kablo kırılması engelleyici somuna vidalayın.

Torç montajı

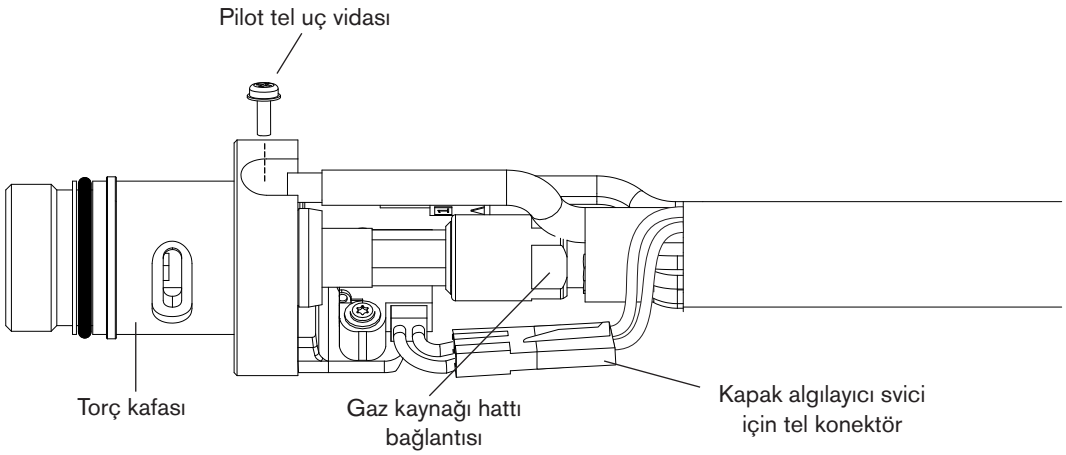
Sahip olduğunuz kesim sehpasına bağlı olarak, torcu yol boyunca yönlendirmek ve takmak için demonte etmek zorunda kalabilir veya kalmayabilirsiniz. Kesim sehpanızın yolu, torcu, torç gövdesini kablodan çıkarmadan içinden geçirmeye yetecek kadar genişse, bunu yapın ve sonra torcu üreticinin talimatları doğrultusunda liftere takın.

Not: Duramax makine torçları, çok çeşitli X-Y tablalarında, yol brulörlerine, boru şevlendiricilere ve diğer ekipmanlara monte edilebilir. Torcu üreticinin talimatları doğrultusunda takın ve gerekiyorsa demontaj için aşağıda verilen talimatları uygulayın.

Torcu sökerek yeniden takmanız gerekiyorsa, 6-4 *Makine torcu parçaları* ve bu talimatlara uyun.

Not: Torç parçalarını ayırır ve yeniden birleştirirken, torç kafası ve torç kablosu arasındaki yönlendirmeyi aynen muhafaza edin. Torç kafasını, torç kablosuyla bağlantılı haldeyken bükmek hasara yol açabilir.

1. Torç kablosunu güç kaynağından ayırın ve sarf malzemelerini torçtan sökün.
2. Kablo kırılması engelleyici gövdeyi, kablo kırılması engelleyici somundan sökün ve kablo kırılması engelleyici gövdeyi torç kablosu boyunca geriye kaydırın.
3. Kablo kırılması engelleyici somunu, yerleştirme manşonundan (tam boy makine torcu) sökün ve somunu, torç kablosu boyunca geri kaydırın.
4. Yerleştirme manşonunu bağlayıcıdan sökün.
5. Bağlayıcıyı bağlantı manşonundan sökün.
6. Üç vidayı, bağlantı manşonunun sarf malzemeleri ucundan çıkarın ve bağlantı manşonunu torç gövdesinin önünden dışarıya kaydırın.



7. Tel konektörü, kapak algılayıcı sviçten ayırın.
8. 2 numaralı bir Phillips tornavida kullanarak torcun pilot telini torç gövdesine sabitleyen vidayı sökün.
9. 1/4 inç ve 3/8 inç'lik anahtarlar veya ayarlı anahtarlar kullanarak, gaz kaynağı hattını torç kablosuna sabitleyen somunu gevşetin. Torç gövdesini bir kenara koyun.

   Not: Torç kablosunun üzerindeki gaz hattının ucunu, kabloyu yol boyunca yönlendirirken kir ve diğer kirleticilerin gaz hattına girmesini önlemek için bantla kapatın.

10. Bağlayıcı, yerleştirme manşonu (tam boy makine torcu), kablo kırılması engelleyici somunu ve kablo kırılması engelleyici gövdeyi, torç kablosunun önünden dışarı kaydırın.
11. Tam boy bir makine torcunun üzerinde dişli kremayere gerek duymuyorsanız, dişli kremayeri, yerleştirme manşonundan, manşonun sarf malzemeleri ucuna doğru kaydırın.
12. Torç kablosunu, kesim sehpası yolunda yönlendirin.
13. Kablo kırılması engelleyici gövdeyi ve kablo kırılması engelleyici somunu, torç kablosunun üzerinden atlatın.
14. Tam boy bir makine torcu monte ediyorsanız, yerleştirme manşonunu torç başının üzerinden atlatın. Mini makine torcu monte ediyorsanız, yerleştirme manşonunu bağlayıcıya vidalayın.
15. Bağlayıcıyı, torç kablosunun üzerinden atlatın.
16. Gaz hattını yeniden torç kablosuna bağlayın.
17. Torcun pilot telini, vida kullanarak torç gövdesine yeniden takın.
18. Kapak algılayıcı svicin tel konektörünü yeniden bağlayın.
19. Bağlantı manşonunu, torç gövdesinin önünden yukarı kaydırın. Bağlantı manşonunun önündeki (üç vida deliğinden birinin yanındaki) yuvayı, torç gövdesinin üzerindeki kapak sensör hareketli göbeği ile hizalayın.
20. Bağlantı manşonunu torç gövdesine, üç vidayı kullanarak takın.
21. Bağlayıcıyı, bağlantı manşonuna vidalayın.
22. Tam boy bir makine torcu monte ediyorsanız, yerleştirme manşonunu bağlayıcıya vidalayın. Mini makine torcu monte ediyorsanız, kablo kırılması engelleyici somun, doğrudan bir sonraki adımda bulunan bağlayıcıya bağlanır.
23. Kablo kırılması engelleyici somunu ve kablo kırılması engelleyici gövdeyi yeniden bağlayın.
24. Torcu, üreticinin talimatları doğrultusunda liftere takın.

Makine torcu sarf malzemelerini seçin

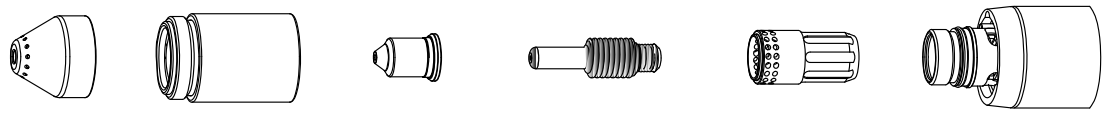
Duramaz 180° tam boy makine torçlu veya Duramax 180° minik makine torçlu Powermax sistemleri bir sarf malzemeleri kutusuyla birlikte gönderilir. Ek olarak, bir ohmik duyum muhafaza kapağı da muhafazalı sarf malzemeleriyle birlikte kullanıma hazırdır.

Muhafazalı sarf malzemeleriyle çalışırken, torç ucu, kesim sırasında metale dokunabilir. Muhafazasız sarf malzemeleriyle çalışırken, torcu metalden yaklaşık 2-3 mm gibi az bir mesafeyle uzak tutmalısınız. Muhafazasız sarf malzemeleri genellikle muhafazalı sarf malzemelerinden daha kısa bir ömre sahiptir. Sipariş verdiğiniz sisteme bağlı olarak, muhafaza kapaklı veya ohmik muhafaza kapaklı sarf malzemesi başlangıç takımı alabilirsiniz.

Makine torçlarının her iki türü de aynı sarf malzemelerini kullanır.

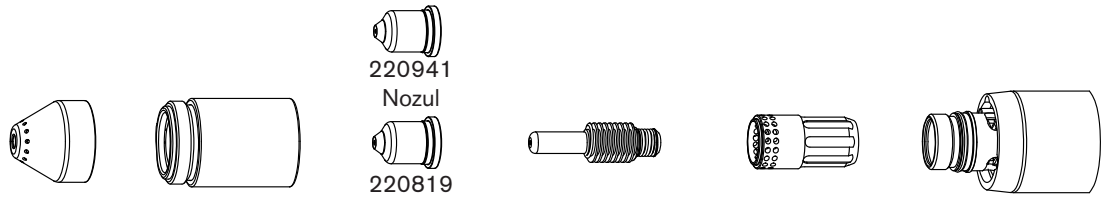
Makine torcu sarf malzemeleri

Mekanize muhafazalı 105 A sarf malzemeleri



220993 Muhafaza | 220854 Muhafaza kapağı | 220990 Nozul | 220842 Elektrod | 220994 Girdaplı halka

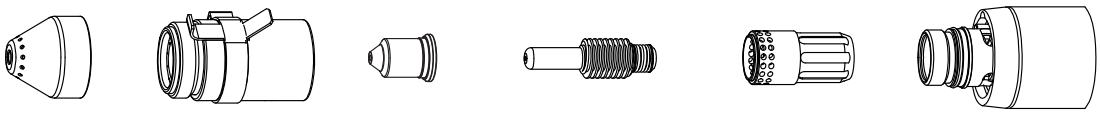
Mekanize muhafazalı 45 A, 65 A ve 85 A sarf malzemeleri



220941 Nozul
220819 Nozul
220816 Nozul

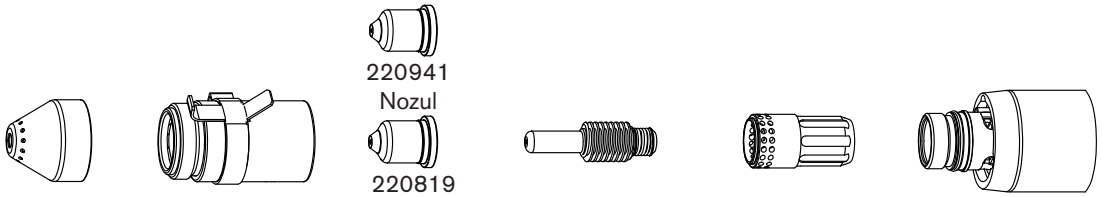
220817 Muhafaza | 220854 Muhafaza kapağı | 220842 Elektrod | 220994 Girdaplı halka

Mekanize muhafazalı ohmikli 105 A sarf malzemeleri



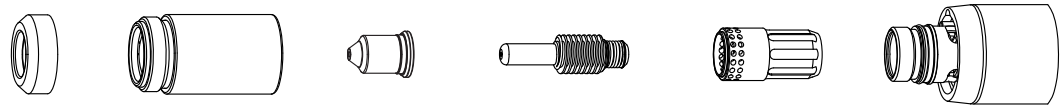
220993 Muhafaza
220953 Ohmik duyum muhafaza kapağı
220990 Nozul
220842 Elektrod
220994 Girdaplı halka

Mekanize muhafazalı ohmikli 45 A, 65 A ve 85 A sarf malzemeleri



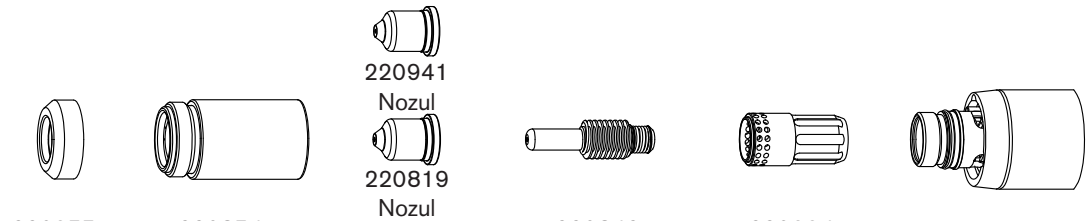
220941 Nozul
220819 Nozul
220816 Nozul
220817 Muhafaza
220953 Ohmik duyum muhafaza kapağı
220842 Elektrod
220994 Girdaplı halka

Mekanize muhafazasız 105 A sarf malzemeleri



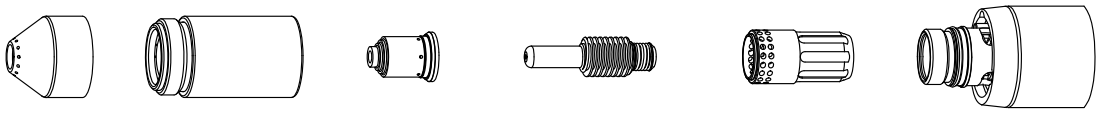
220955 Deflektör
220854 Muhafaza kapağı
220990 Nozul
220842 Elektrod
220994 Girdaplı halka

Mekanize muhafazasız 45 A, 65 A ve 85 A sarf malzemeleri



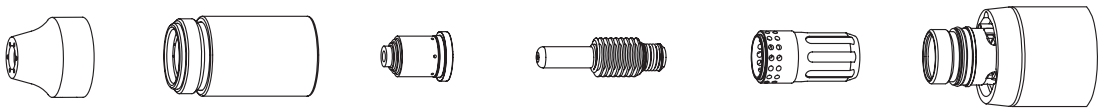
220941 Nozul
220819 Nozul
220816 Nozul
220955 Deflektör
220854 Muhafaza kapağı
220842 Elektrod
220994 Girdaplı halka

Maksimum Atık Kaldırma ile oluk açma sarf malzemeleri



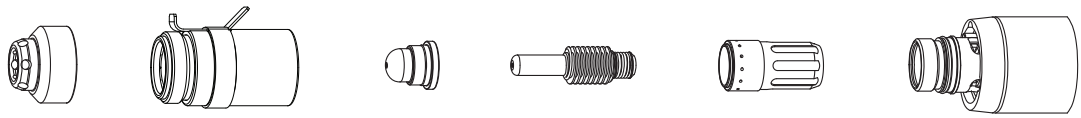
220798 Muhafaza | 220854 Muhafaza kapağı | 220991 Nozul | 220842 Elektrod | 220994 Girdaplı halka

Maksimum Kontrol ile oluk açma sarf malzemeleri



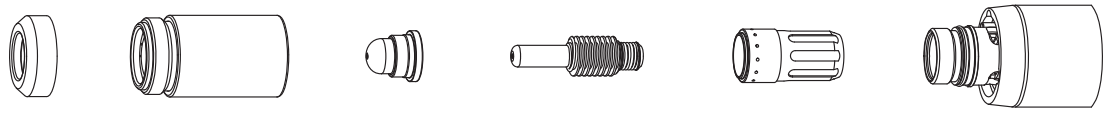
420480 Muhafaza | 220854 Muhafaza kapağı | 220991 Nozul | 220842 Elektrod | 220994 Girdaplı halka

FineCut® muhafazalı sarf malzemeleri



220948 Muhafaza | 220953 Ohmik duyum muhafaza kapağı | 220930 Nozul | 220842 Elektrod | 220947 Girdaplı halka

FineCut® muhafazasız sarf malzemeleri



220955 Deflektör | 220854 Muhafaza kapağı | 220930 Nozul | 220842 Elektrod | 220947 Girdaplı halka

Makine torcu sarf malzemelerini takma

UYARI:
HEMEN AÇILAN TORÇLAR
PLAZMA ARKI YARALANMAYA YA DA YANMALARA NEDEN OLABİLİR

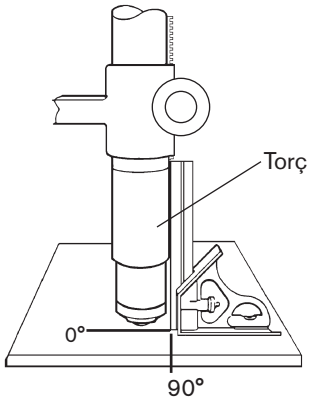
Torç etkinleştirildiğinde plazma arkı hemen açılır. Sarf malzemelerini değiştirmeden önce gücün kapalı (OFF) olduğundan emin olun.

Makine torcunu çalıştırmak için sarf malzemesi parçaları komple bir takımı takılmalıdır: Muhafaza, muhafaza kapağı, nozul, elektrod ve girdaplı halka.

Güç anahtarı kapalı (OFF) (O) konumda olduğunda, makine torcu sarf malzemelerini, manuel torç sarf malzemelerine benzer şekilde takın. *Manuel torç kurulumu* bölümüne başvurun.

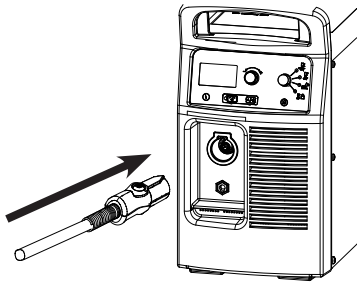
Torcu hizalama

Dikey bir kesim elde etmek için makine torcunu çalışma parçasına dik olarak monte edin. Torcu 0° ve 90° hizalamak için ayarlı gönye kullanın.

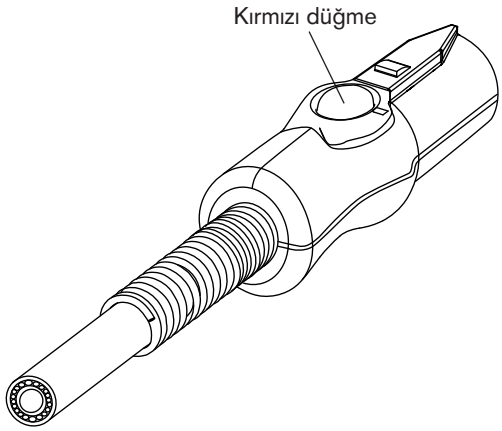


Torç kablosunu bağlama

Powermax105, manuel torç ve makine torcu kablolarını bağlamak ve bağlantılarını kesmek için çabuk ayrılabilir FastConnect™ sistemi ile donatılmıştır. Bir torcu bağlarken veya bağlantısını keserken, önce sistemi kapalı (OFF) konumuna getirin. Torcu bağlamak için konektörü güç kaynağının önündeki yuvaya doğru itin.



Torcu çıkarmak için konektör üzerindeki kırmızı düğmeye basın ve konektörü yuvadan dışarı çekin.



Kesim tablolarının kullanımı

Aşağıdaki bölümlerde, her mekanize sarf malzemesi takımı için kesim tabloları verilir. Her tablo seti başında, parça numaralarıyla birlikte bir sarf malzemeleri şeması verilmektedir. Her sarf malzemesi tipi için siyah sac, paslanmaz çelik ve aluminyuma özgü Metrik ve İngiliz ölçüm birimi şemaları bulunur.

Not: Paslanmaz çeliği kesmek için F5'in kullanıldığı kesim tabloları için *Paslanmaz çeliği kesmek için F5'i kullanın* uygulama notuna (809060) bakın. Bu belgeyi www.hypertherm.com adresindeki "Documents library" (Dosyalar kitaplığı) başlığından indirebilirsiniz.

Her şemada aşağıdaki bilgiler bulunur:

- Amperaj ayarı: FineCut şemaları dışında, sayfanın sol üst kenarında bulunan amperaj ayarı, o sayfada verilen tüm ayarlara uygulanır. FineCut şemalarında her bir kalınlık için amperaj ayarı 45 veya 40 (düşük hızlar için 45, 40 veya 30) şemaya dahildir.
- Malzeme Kalınlığı: Çalışma parçasının kalınlığı (kesilen metal plaka).
- Torç-Çalışma Mesafesi: Muhafazalı sarf malzemeleri için kesme işlemi esnasında muhafaza ile çalışma parçası arasındaki mesafe. Muhafazasız sarf malzemeleri için kesme işlemi esnasında nozul ile çalışma parçası arasındaki mesafe.
- Başlangıç Delme Yüksekliği: Kesme yüksekliğine inmeden önce torç tetiklendiğinde koruyucu (koruma) veya nozul (muhafazasız) ile çalışma parçası arasındaki mesafe.
- Delme Gecikmesi Süresi: Torç kesme hareketine başlamadan önce tetiklenen torcun delme yüksekliğinde sabit kaldığı süre.
- En İyi Kalite Ayarları (kesim hızı ve gerilimi): En iyi kesim kalitesini bulmak için başlangıç noktasını sağlayan ayarlar (en iyi açı, en az çapak, en iyi kesim yüzeyi sonucu). İstenilen sonucu elde etmek için hız ayarını uygulamanıza ve tablaya göre yapın.
- Üretim Ayarları (kesim hızı ve gerilimi): Tanımlı maksimum hız değerlerinin %70 ila %80'i. Bu hızlarda en yüksek sayıda kesim parçası elde edilir ancak mümkün olan en iyi kesim kalitesi beklenmez.

  Not: Sarf malzemeleri aşındıkça ark gerilimi yükselir ve doğru Torç-Çalışma Mesafesinin korunması için gerilim ayarı artırılmalıdır.

Her kesim tablosu sıcak ve soğuk hava akış oranlarını listeler.

- Sıcak hava akış oranı: Plazma açıktır, sistem geçerli akımda çalışır ve sistem varsayılan sistem basıncında sabit durumdadır (otomatik mod).
- Soğuk hava akış oranı: Plazma kapalıdır ve hava varsayılan sistem basıncında torçtan akarken sistem kesime hazırdır.

  Not: Hypertherm, verileri yeni sarf malzemeleri kullanarak laboratuar test koşulları altında toplamıştır.

Tahmini kerf-genişlik dengelemesi

Aşağıdaki tabloda yer alan genişlikler referans içindir. Veriler “En İyi Kalite” ayarları ile elde edilir. Kurulumlar ve malzeme kompozisyonları arasındaki farklılıklar, gerçek sonuçların tablolarda gösterilenlerden farklı olmasına neden olabilir.

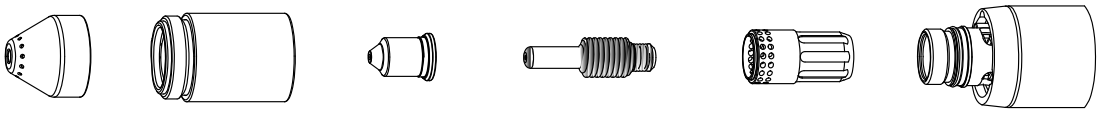
Tahmini kerf-genişlik dengelemesi - Metrik (mm)

İşlem	Kalınlık (mm)										
	0,5	1	2	3	6	8	10	12	16	20	25
	Siyah Sac										
105 A Muhafazalı					2,1	2,2	2,2	2,2	2,5	2,7	3,3
85 A Muhafazalı				1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,4	2,6	
65 A Muhafazalı			1,6	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3		
45 A Muhafazalı	1,1	1,1	1,4	1,5	1,7						
FineCut	0,7	0,7	1,3	1,3							
Düşük Hızlı FineCut	0,6	0,8	0,7	1,3							
105 A Muhafazasız					2,1	2,2	2,2	2,2	2,5	2,7	3,3
85 A Muhafazasız			1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,3		
65 A Muhafazasız			1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0			
45 A Muhafazasız	0,5	0,9	1,3	1,3							
Paslanmaz Çelik											
105 A Muhafazalı					1,9	2,1	2,3	2,3	2,3	2,6	2,9
85 A Muhafazalı				1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	2,4	2,5	
65 A Muhafazalı			1,4	1,5	1,8	1,9	2,0	2,2	2,4		
45 A Muhafazalı	0,9	1,1	1,5	1,6	1,8						
FineCut	0,6	0,6	1,0	1,4							
Düşük Hızlı FineCut	0,7	0,6	1,3	1,4							
105 A Muhafazasız					2,0	2,2	2,4	2,5	2,7	2,7	3,1
85 A Muhafazasız			1,7	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4		
65 A Muhafazasız			1,6	1,6	1,8	1,8	1,9	2,0			
45 A Muhafazasız	0,5	1,0	1,3	1,5	1,5						
Aluminyum											
105 A Muhafazalı					2,3	2,3	2,4	2,6	2,7	3,0	3,5
85 A Muhafazalı				2,0	1,9	2,0	2,1	2,2	2,4	2,6	
65 A Muhafazalı			1,9	1,9	1,9	2,0	2,1	2,3	2,5		
45 A Muhafazalı		1,5	1,5	1,6	1,5						
105 A Muhafazasız					2,2	2,4	2,5	2,6	2,7	3,0	3,3
85 A Muhafazasız			1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2		
65 A Muhafazasız			1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,0			
45 A Muhafazasız		1,6	1,5	1,4	1,5						

Tahmini kerf-genişlik dengelemesi - İngiliz (inç)

İşlem	Kalınlık (inç)										
	22 GA	18 GA	14 GA	10 GA	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1
	Siyah Sac										
105 A Muhafazalı						0.083	0.088	0.089	0.100	0.101	0.133
85 A Muhafazalı				0.068	0.071	0.073	0.078	0.090	0.095	0.100	
65 A Muhafazalı			0.062	0.065	0.068	0.070	0.076	0.088	0.090	0.091	
45 A Muhafazalı	0.035	0.054	0.055	0.061	0.065	0.066					
FineCut	0.024	0.043	0.049	0.051							
Düşük Hızlı FineCut	0.025	0.031	0.027	0.051							
105 A Muhafazasız						0.083	0.097	0.098	0.107	0.111	0.125
85 A Muhafazasız				0.070	0.073	0.075	0.080	0.085	0.090		
65 A Muhafazasız			0.062	0.064	0.066	0.068	0.075	0.081			
45 A Muhafazasız	0.020	0.050	0.051	0.054	0.057	0.059					
Paslanmaz Çelik											
105 A Muhafazalı						0.076	0.089	0.091	0.092	0.099	0.113
85 A Muhafazalı				0.065	0.068	0.070	0.080	0.094	0.095	0.096	
65 A Muhafazalı			0.056	0.062	0.068	0.073	0.076	0.090	0.093		
45 A Muhafazalı	0.032	0.055	0.058	0.067	0.069	0.069					
FineCut	0.018	0.036	0.040	0.055							
Düşük Hızlı FineCut	0.025	0.023	0.021	0.055							
105 A Muhafazasız						0.080	0.095	0.101	0.106	0.104	0.122
85 A Muhafazasız			0.066	0.068	0.070	0.072	0.080	0.090	0.095		
65 A Muhafazasız			0.061	0.064	0.067	0.070	0.072	0.080			
45 A Muhafazasız	0.020	0.054	0.052	0.060	0.058	0.058					
Aluminyum											
		1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1
105 A Muhafazalı						0.091	0.092	0.102	0.107	0.111	0.138
85 A Muhafazalı				0.080	0.078	0.075	0.080	0.090	0.095	0.100	
65 A Muhafazalı			0.073	0.074	0.075	0.076	0.083	0.091	0.100		
45 A Muhafazalı		0.059	0.061	0.065		0.060					
105 A Muhafazasız						0.089	0.098	0.102	0.106	0.117	0.132
85 A Muhafazasız				0.075	0.075	0.075	0.080	0.082	0.088		
65 A Muhafazasız			0.070	0.070	0.070	0.070	0.072	0.079			
45 A Muhafazasız		0.062	0.058	0.057		0.061					

105 A Muhafazalı sarf malzemeleri



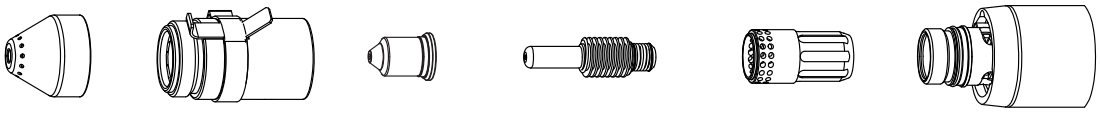
220993
Muhafaza

220854
Muhafaza kapağı

220990
Nozul

220842
Elektrod

220994
Girdaplı halka



220993
Muhafaza

220953
Ohmik duyum
muhafaza kapağı

220990
Nozul

220842
Elektrod

220994
Girdaplı halka

105 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	217/460
Soğuk	250/530

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
6	3,2	6,4	200	0,5	4140	144	5090	145
8				0,75	3140	145	3870	145
10					2260	145	2790	145
12					1690	145	2060	148
16				1,0	1060	149	1310	149
20					780	152	940	152
25		Kenardan Başlangıç			550	159	580	158
30					370	162	410	161
32					350	166	370	161
35					290	168	320	165
40					190	173	210	170

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
1/4	0.125	0.25	200	0.5	156	144	192	145
3/8				0.75	94	145	116	145
1/2					62	146	76	148
5/8				1,0	42	149	52	149
3/4					33	151	40	150
7/8				1.25	26	154	30	157
1		Kenardan Başlangıç			21	160	22	158
1-1/8					15	162	17	160
1-1/4					14	166	15	161
1-1/2					9	171	10	168

105 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	217/460
Soğuk	250/530

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
6	3,2	6,4	200	0,5	4870	139	6000	141
8					3460	141	4210	142
10					2240	144	2670	142
12				0,6	1490	148	1860	144
16				0,75	950	149	1080	149
20		8,0	250	1,25	660	154	810	152
25		Kenardan Başlangıç			440	158	530	156
30					340	164	360	160
32					300	166	320	163

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
1/4	0.125	0.25	200	0.5	185	139	224	141
3/8					94	143	112	142
1/2					55	148	68	145
5/8				0.75	38	149	43	149
3/4		0.31	250	1.25	28	153	34	151
7/8		Kenardan Başlangıç			22	156	27	153
1					17	158	20	156
1-1/8					14	162	16	159
1-1/4					12	166	13	163

105 A Muhafazalı kesim (Aluminyum)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	217/460
Soğuk	250/530

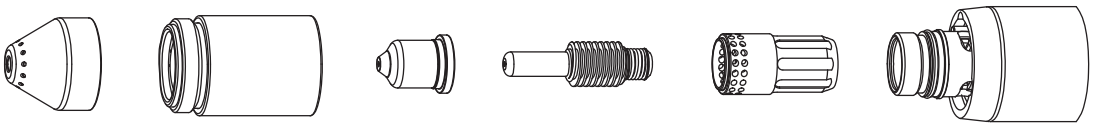
Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
6	3,2	6,4	200	0,5	5980	145	7090	144
8				0,75	4170	149	5020	148
10					2640	152	3280	151
12				1,0	1910	156	2450	154
16					1290	157	1660	155
20				1,25	1020	163	1190	162
25		Kenardan Başlangıç			660	166	790	165
30					430	173	570	171
32					340	175	490	173

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
1/4	0.125	0.25	200	0.5	223	146	265	145
3/8				0.75	110	151	136	150
1/2				1.0	71	156	91	154
5/8					51	157	66	155
3/4				1.25	43	162	50	161
7/8		Kenardan Başlangıç			34	164	40	163
1					25	166	30	165
1-1/8					20	171	25	169
1-1/4					15	175	20	173

85 A Muhafazalı sarf malzemeleri



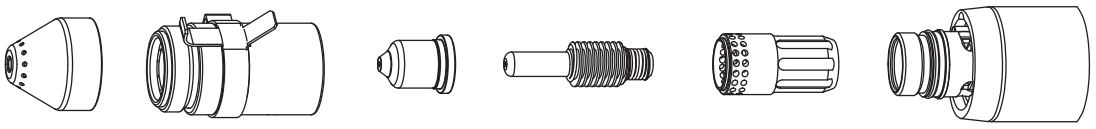
220817
Muhafaza

220854
Muhafaza kapağı

220816
Nozul

220842
Elektrod

220994
Girdaplı halka



220817
Muhafaza

220953
Ohmik duyum
muhafaza kapağı

220816
Nozul

220842
Elektrod

220994
Girdaplı halka

85 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	194/412
Soğuk	236/500

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
3	1,5	3,8	250	0,1	6800	122	9200	120
4				0,2	5650	122	7300	122
6				0,5	3600	123	4400	125
8					2500	125	3100	127
10					1680	127	2070	128
12		4,5	300	0,7	1280	130	1600	130
16				1,0	870	134	930	133
20		6,0	400	1,5	570	137	680	136
25		Kenardan Başlangıç			350	142	450	141
30					200	146	300	144

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
10 GA	0.06	0.15	250	0.2	250	122	336	121
3/16				0.2	185	123	220	123
1/4				0.5	130	123	160	126
3/8					70	126	86	127
1/2		0.18	300		45	131	56	131
5/8				1.0	35	134	37	133
3/4		0.24	400	1.5	24	136	29	135
7/8		Kenardan Başlangıç			19	139	22	138
1					13	142	17	141
1-1/8					9	145	13	143
1-1/4					7	148	10	146

85 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	194/412
Soğuk	236/500

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
3	1,5	3,8	250	0,1	7500	122	9200	120
4				0,2	6100	122	7500	120
6				0,5	3700	122	4600	122
8					2450	124	3050	124
10		4,5	300		1550	127	1900	126
12				0,7	1100	131	1400	130
16				1,0	700	135	760	134
20		Kenardan Başlangıç			480	138	570	137
25					300	143	370	141

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
10 GA	0.06	0.15	250	0.2	275	122	336	120
3/16					200	122	240	121
1/4				0.5	130	122	164	122
3/8					65	126	80	125
1/2		0.18	300		36	132	48	131
5/8				1.0	28	135	30	134
3/4		Kenardan Başlangıç			20	137	24	136
7/8					16	140	19	139
1					11	143	14	141

85 A Muhafazalı kesim (Aluminyum)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	194/412
Soğuk	236/500

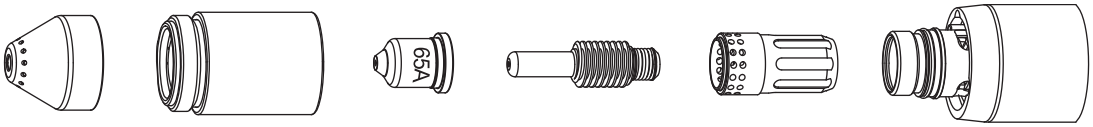
Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
3	1,5	3,8	250	0,1	8000	122	9400	121
4				0,2	6500	123	8000	123
6				0,5	3800	126	4900	126
8					2650	130	3470	129
10		4,5	300		1920	132	2500	131
12				0,7	1450	134	1930	133
16				1,0	950	139	1200	137
20		Kenardan Başlangıç			600	143	880	141
25					380	146	540	144

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
1/8	0.06	0.15	250	0.2	300	122	360	121
1/4				0.5	130	127	172	127
3/8					80	132	104	131
1/2		0.18	300		50	135	68	133
5/8				1.0	38	139	48	137
3/4		Kenardan Başlangıç			25	142	37	140
7/8					20	144	29	142
1					14	146	20	144

65 A Muhafazalı sarf malzemeleri



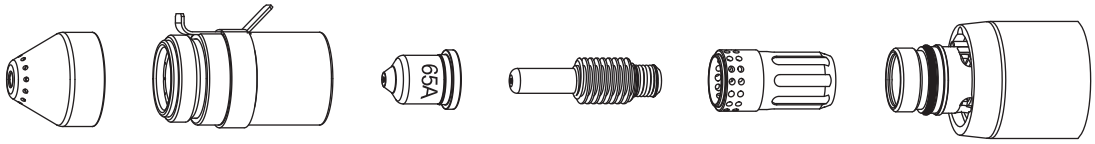
220817
Muhafaza

220854
Muhafaza kapağı

220819
Nozul

220842
Elektrod

220994
Girdaplı halka



220817
Muhafaza

220953
Ohmik duyum
muhafaza kapağı

220819
Nozul

220842
Elektrod

220994
Girdaplı halka

65 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	175/370
Soğuk	209/443

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
2	1,5	3,8	250	0,1	6050	124	7000	121
3				0,2	5200	125	6100	123
4				0,5	4250	125	5100	124
6					2550	127	3240	127
8					1700	129	2230	128
10		4,5	300	0,7	1100	131	1500	129
12				1,2	850	134	1140	131
16		6,0	400	2,0	560	138	650	136
20		Kenardan Başlangıç			350	142	450	142
25					210	145	270	145

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
16 GA	0.06	0.15	250	0.1	260	123	294	121
10 GA					190	125	224	123
3/16				0.2	140	126	168	125
1/4				0.5	90	127	116	127
3/8				0.7	45	130	62	129
1/2		0.18	300	1.2	30	135	40	132
5/8		0.24	400	2.0	23	138	26	136
3/4		Kenardan Başlangıç			15	141	19	141
7/8					12	143	14	143
1					8	145	10	145

65 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	175/370
Soğuk	209/443

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
2	1,5	3,8	250	0,1	8100	125	10000	121
3				0,2	6700	125	8260	123
4				0,5	5200	125	6150	124
6					2450	126	2850	126
8				0,7	1500	129	1860	129
10		4,5	300		960	132	1250	132
12				1,2	750	135	920	134
16		Kenardan Başlangıç			500	139	500	139
20					300	143	370	143

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
16 GA	0.06	0.15	250	0.1	345	124	426	121
10 GA					240	125	296	123
3/16				0.2	155	126	168	125
1/4				0.5	80	126	96	126
3/8				0.7	40	131	52	131
1/2		0.18	300	1.2	26	136	32	135
5/8		Kenardan Başlangıç			20	139	20	139
3/4					14	142	15	142

65 A Muhafazalı kesim (Aluminyum)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	175/370
Soğuk	209/443

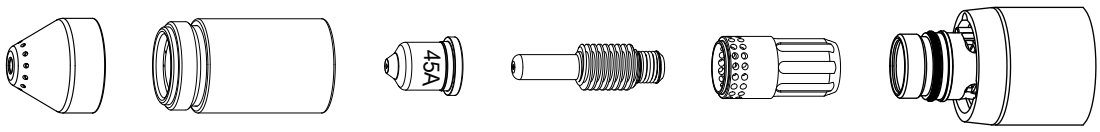
Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
2	1,5	3,8	250	0,1	8800	121	10300	122
3				0,2	7400	124	8800	124
4				0,5	6000	126	7350	125
6					3200	130	4400	128
8				0,7	1950	133	2750	130
10		4,5	300		1200	136	1650	132
12				1,2	1000	138	1330	136
16		Kenardan Başlangıç			650	143	800	141
20					380	147	560	145

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
1/16	0.06	0.15	250	0.1	365	121	428	121
1/8					280	124	336	124
1/4				0.5	105	131	152	128
3/8				0.7	50	135	68	131
1/2		0.18	300	1.2	35	139	48	138
5/8		Kenardan Başlangıç			26	143	32	141
3/4					16	146	24	144

45 A Muhafazalı sarf malzemeleri



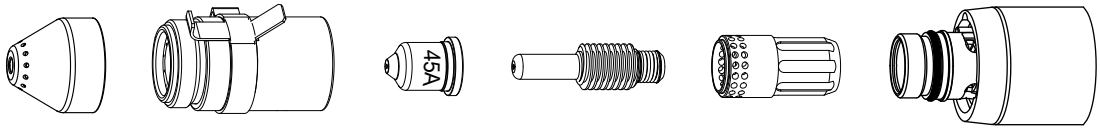
220817
Muhafaza

220854
Muhafaza kapağı

220941
Nozul

220842
Elektrod

220994
Girdaplı halka



220817
Muhafaza

220953
Ohmik duyum
muhafaza kapağı

220941
Nozul

220842
Elektrod

220994
Girdaplı halka

45 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	177/376
Soğuk	201/427

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
0.5	1,5	3,8	250	0,0	9000	128	12500	126
1					9000	128	10800	128
1,5				0,1	9000	130	10200	129
2				0,3	6600	130	7800	129
3				0,4	3850	133	4900	131
4					2200	134	3560	131
6				0,5	1350	137	2050	132

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
26 GA	0.06	0.15	250	0.0	350	128	500	128
22 GA					350	128	450	128
18 GA				0.1	350	129	400	128
16 GA					350	130	400	129
14 GA				0.2	270	130	320	129
12 GA				0.4	190	133	216	131
10 GA					100	134	164	131
3/16				0.5	70	135	108	132
1/4				0.6	48	137	73	132

45 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	177/376
Soğuk	201/427

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	130	12500	129
1					9000	130	10800	130
1,5				0,1	9000	130	10200	130
2				0,3	6000	132	8660	131
3				0,4	3100	132	4400	132
4					2000	134	2600	134
6				0,5	900	140	1020	139

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
26 GA	0.06	0.15	250	0.0	350	130	500	129
22 GA					350	130	450	129
18 GA				0.1	350	130	400	130
16 GA					350	130	400	130
14 GA				0.2	250	132	360	131
12 GA				0.4	140	132	206	131
10 GA					100	133	134	134
3/16				0.5	52	135	58	135
1/4				0.6	30	141	35	140

45 A Muhafazalı kesim (Aluminyum)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	177/376
Soğuk	201/427

Metrik

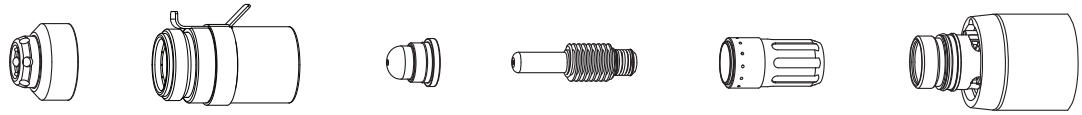
Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
1	1,5	3,8	250	0,0	8250	136	11000	136
2				0,1	6600	136	9200	135
3				0,2	3100	139	6250	134
4				0,4	2200	141	4850	135
6				0,5	1500	142	2800	137

İngiliz

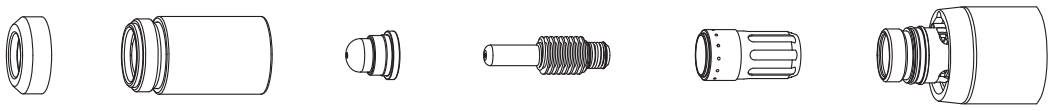
Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
1/32	0.06	0.15	250	0.0	325	136	450	136
1/16				0.1	325	136	400	136
3/32				0.2	200	136	328	134
1/8				0.4	100	140	224	134
1/4				0.5	54	142	96	137

FineCut® sarf malzemeleri

Not: Bu bölümdeki kesim tabloları, muhafazalı ve muhafazasız sarf malzemeleri için geçerlidir.



220948 Muhafaza | 220953 Ohmik duyum muhafaza kapağı | 220930 Nozul | 220842 Elektrod | 220947 Girdaplı halka



220955 Deflektör | 220854 Muhafaza kapağı | 220930 Nozul | 220842 Elektrod | 220947 Girdaplı halka

FineCut (Siyah Sac)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	181/384
Soğuk	191/404

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Akım	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	Önerilen	
						Kesim Hızı	Gerilim
mm	A	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt
0,5	40	1,5	2,25	150	0,0	8250	78
0,6						8250	78
0,8					0,1	8250	78
1	45				0,2	8250	78
1,5					0,4	6400	78
2						4800	78
3					0,5	2500	78
4					0,6	1900	78

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Akım	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	Önerilen	
						Kesim Hızı	Gerilim
	A	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt
26 GA	40	0.06	0.09	150	0.0	325	78
24 GA						325	78
22 GA					0.1	325	78
20 GA						325	78
18 GA	45				0.2	325	78
16 GA					0.4	250	78
14 GA						200	78
12 GA					0.5	120	78
10 GA						95	78

FineCut (Paslanmaz Çelik)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	181/384
Soğuk	191/404

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Akım	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	Önerilen	
						Kesim Hızı	Gerilim
mm	A	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt
0,5	40	0,5	2,0	400	0,0	8250	68
0,6						8250	68
0,8					0,1	8250	68
1	45				0,15	8250	68
1,5					0,4	6150	70
2						4800	71
3					0,5	2550	80
4					0,6	1050	84

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Akım	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	Önerilen	
						Kesim Hızı	Gerilim
	A	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt
26 GA	40	0.02	0.08	400	0.0	325	68
24 GA						325	68
22 GA					0.1	325	68
20 GA						325	68
18 GA	45				0.2	325	68
16 GA					0.4	240	70
14 GA						200	70
12 GA					0.5	120	80
10 GA					0.6	75	80

Düşük Hızlı FineCut (Siyah Sac)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	181/384
Soğuk	191/404

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Akım	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	Önerilen	
						Kesim Hızı	Gerilim
mm	A	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt
0,5	30	1,5	2,25	150	0,0	3800	69
0,6						3800	68
0,8					0,1	3800	70
1 *	40				0,2	3800	72
1,5 *					0,4	3800	75
2	45					3700	76
3					0,5	2750	78
4					0,6	1900	78

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Akım	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	Önerilen	
						Kesim Hızı	Gerilim
	A	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt
26 GA	30	0.06	0.09	150	0.0	150	70
24 GA						150	68
22 GA					0.1	150	70
20 GA						150	71
18 GA	40				0.2	150	73
16 GA *					0.4	150	75
14 GA *	45					150	76
12 GA					0.5	120	78
10 GA						95	78

*Çapaksız kesim değil.

Düşük Hızlı FineCut (Paslanmaz Çelik)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	181/384
Soğuk	191/404

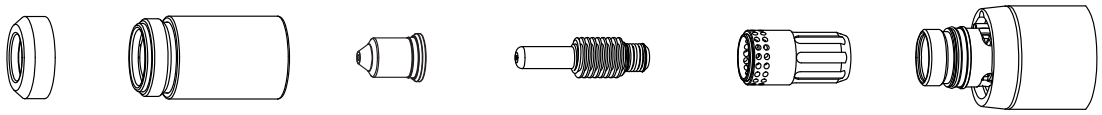
Metrik

Malzeme Kalınlığı	Akım	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	Önerilen	
						Kesim Hızı	Gerilim
mm	A	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt
0,5	30	0,5	2,0	400	0,0	3800	69
0,6						3800	69
0,8					0,1	3800	69
1	40				0,15	3800	69
1,5					0,4	2900	69
2						2750	69
3	45				0,5	2550	80
4					0,6	1050	80

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Akım	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	Önerilen	
						Kesim Hızı	Gerilim
	A	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt
26 GA	30	0.02	0.08	400	0.0	150	69
24 GA						150	69
22 GA					0.1	150	69
20 GA						150	69
18 GA	40				0.2	145	69
16 GA					0.4	115	69
14 GA						110	69
12 GA	45				0.5	120	80
10 GA					0.6	75	80

105 A Muhafazalı sarf malzemeleri



220955	220854	220990	220842	220994
Deflektör	Muhafaza kapağı	Nozul	Elektrod	Girdaplı halka

105 A Muhafazalı kesim (Siyah Sac)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	217/460
Soğuk	250/530

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
6	4,6	9,2	200	0,5	4040	148	4980	145
8					3160	149	3770	145
10					2350	150	2700	145
12					1700	153	2080	147
16				0,6	980	155	1200	152
20				1,0	742	155	940	154
25		Kenardan Başlangıç			500	159	580	159
30					300	161	370	160
32					320	164	350	163
35					260	169	270	167
40					160	176	190	172

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.5	153	148	188	145
3/8					91	150	112	145
1/2					62	153	76	148
5/8				0.6	39	155	48	152
3/4				1.0	31	155	40	153
7/8				1.25	25	156	30	158
1		Kenardan Başlangıç			19	160	22	159
1-1/8					14	161	17	160
1-1/4					13	164	14	163

105 A Muhafazalı kesim (Paslanmaz Çelik)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	217/460
Soğuk	250/530

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
6	4,6	9,2	200	0,5	4970	145	6120	142
8					3420	147	4210	144
10					2090	149	2570	146
12					1410	151	1740	149
16				0,75	880	153	1080	151
20				1,0	660	156	800	155
25		Kenardan Başlangıç			420	159	500	159
30					330	162	370	161
32					300	163	320	162

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.5	185	145	228	142
3/8					88	149	108	145
1/2					52	151	64	149
5/8				0.75	35	153	43	151
3/4				1.0	28	155	34	154
7/8		Kenardan Başlangıç			22	157	26	157
1					16	159	19	159
1-1/8					14	161	16	161

105 A Muhafazalı kesim (Aluminyum)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	217/460
Soğuk	250/530

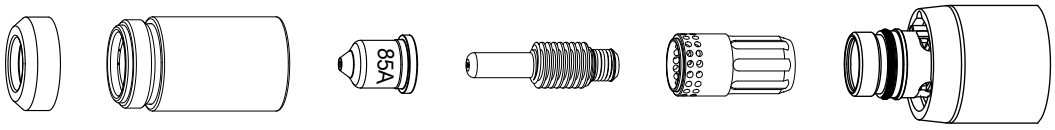
Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
6	4,6	9,2	200	0,5	5840	148	7170	149
8				0,75	4110	152	5060	151
10					2670	154	3580	153
12				1,0	2090	155	2450	154
16					1330	160	1660	158
20				1,3	980	163	1190	162
25		Kenardan Başlangıç			660	167	770	167
30					500	170	590	169
32					450	171	520	170

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
1/4	0.180	0.36	200	0.5	218	149	268	149
3/8				0.75	110	154	136	153
1/2				1.0	77	156	91	155
5/8					51	160	66	158
3/4				1.25	41	162	50	161
7/8		Kenardan Başlangıç			33	165	40	164
1					25	167	29	167
1-1/8					20	169	25	169

85 A Muhafazasız sarf malzemeleri



220955	220854	220816	220842	220994
Deflektör	Muhafaza kapağı	Nozul	Elektrod	Girdaplı halka

85 A Muhafazasız kesim (Siyah Sac)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	194/412
Soğuk	236/500

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
2	2,0	5,0	250	0,0	7150	117	10400	116
3				0,1	6240	118	9000	117
4				0,2	5250	118	7200	117
6				0,5	3450	120	4400	119
8					2400	121	3100	121
10					1560	123	2070	122
12		6,0	300	0,7	1200	126	1600	124
16		Kenardan Başlangıç			820	132	930	128
20					540	137	640	132
25					320	143	400	137

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
14 GA	0.08	0.20	250	0.1	280	117	416	116
10 GA				0.2	230	118	328	117
3/16					175	119	220	118
1/4				0.5	125	120	160	119
3/8					65	122	86	122
1/2		0.24	300	0.6	42	127	56	125
5/8		Kenardan Başlangıç			33	131	37	128
3/4					23	136	27	131
7/8					18	140	21	134
1					12	144	15	138

85 A Muhafazasız kesim (Paslanmaz Çelik)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	194/412
Soğuk	236/500

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
2	2,0	5,0	250	0,1	8550	117	11300	116
3					7000	118	9660	117
4				0,2	5600	118	7800	118
6				0,5	3400	120	4570	121
8					2250	121	2970	122
10		6,0	300	0,5	1430	123	1840	124
12				0,7	1000	129	1340	128
16		Kenardan Başlangıç			650	134	730	133
20					360	138	570	137

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
14 GA	0.08	0.20	250	0.1	340	117	452	116
10 GA				0.2	250	118	352	118
3/16					180	119	249	119
1/4				0.5	120	120	160	121
3/8					60	122	77	123
1/2		0.24	300	0.6	35	131	46	129
5/8		Kenardan Başlangıç			26	134	29	133
3/4					17	137	24	136

85 A Muhafazasız kesim (Aluminyum)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	194/412
Soğuk	236/500

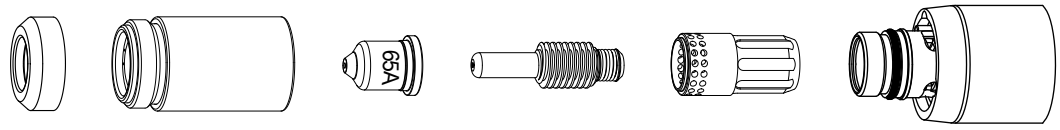
Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
2	2,0	5,0	250	0,1	8700	118	11200	118
3					7350	120	9600	119
4				0,2	6000	122	8100	120
6				0,5	3300	125	4930	122
8					2350	127	3250	124
10		6,0	300	0,5	1800	128	2140	127
12				0,7	1300	133	1720	130
16		Kenardan Başlangıç			840	139	1130	134
20					470	144	700	138

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
1/8	0.08	0.20	250	0.2	280	120	368	119
3/16					200	123	271	120
1/4				0.5	110	126	172	122
3/8					75	127	88	126
1/2		0.24	300	0.6	45	135	62	131
5/8		Kenardan Başlangıç			34	139	45	134
3/4					22	143	32	137

65 A Muhafazasız sarf malzemeleri



220955	220854	220819	220842	220994
Deflektör	Muhafaza kapağı	Nozul	Elektrod	Girdaplı halka

65 A Muhafazasız kesim (Siyah Sac)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	175/370
Soğuk	209/443

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
2	2,0	5,0	250	0,1	6050	117	7340	117
3				0,2	5200	118	6330	118
4				0,5	4250	118	5250	118
6					2550	120	3560	120
8					1620	123	2230	121
10		6,0	300	0,7	970	127	1500	122
12		Kenardan Başlangıç			760	129	1140	124
16					500	134	650	129
20					280	138	400	133

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
16 GA	0.08	0.20	250	0.1	255	116	308	117
10 GA					190	118	232	118
3/16				0.2	135	119	172	119
1/4				0.5	90	120	116	120
3/8		0.24	300	0.7	40	126	62	122
1/2		Kenardan Başlangıç			27	130	40	125
5/8					20	134	26	129
3/4					13	137	18	132

65 A Muhafazasız kesim (Paslanmaz Çelik)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	175/370
Soğuk	209/443

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
2	2,0	5,0	250	0,1	7950	117	10300	116
3				0,2	6600	118	8500	117
4				0,5	5050	119	6500	119
6					2300	121	3070	121
8				0,7	1400	123	1900	122
10		6,0	300	0,7	920	126	1250	123
12		Kenardan Başlangıç			710	130	925	127
16					430	135	500	133

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
16 GA	0.08	0.20	250	0.1	340	116	437	115
10 GA					235	118	304	118
3/16				0.2	150	120	194	120
1/4				0.5	75	121	100	121
3/8		0.24	300	0.7	38	125	52	122
1/2		Kenardan Başlangıç			25	132	32	129
5/8					17	135	20	133

65 A Muhafazasız kesim (Aluminyum)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	175/370
Soğuk	209/443

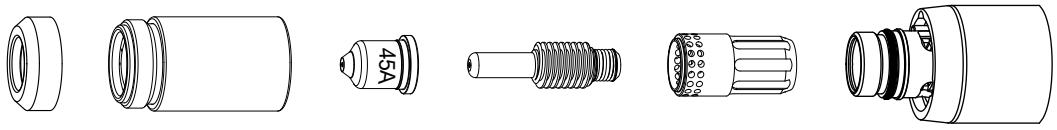
Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
2	2,0	5,0	250	0,1	7750	123	11300	122
3				0,2	6550	124	9500	123
4				0,5	5400	125	7640	124
6					3000	127	3900	126
8				0,7	1800	130	2460	127
10		6,0	300	0,7	1100	133	1640	129
12		Kenardan Başlangıç			900	135	1250	133
16					600	139	700	136

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
1/16	0.08	0.20	250	0.1	325	122	476	122
1/8					250	124	360	123
3/16					175	125	245	124
1/4				0.5	100	127	128	126
3/8		0.24	300	0.7	45	132	68	128
1/2		Kenardan Başlangıç			32	136	44	134
5/8					24	138	28	136

45 A Muhafazasız sarf malzemeleri



220955	220854	220941	220842	220994	
Deflektör	Muhafaza kapağı	Nozul	Elektrod	Girdaplı halka	

45 A Muhafazasız kesim (Siyah Sac)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	177/376
Soğuk	201/427

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	120	12500	120
1					9000	120	10800	121
1,5				0,1	7700	120	10200	121
2				0,3	6150	119	7800	122
3				0,4	3950	121	4900	123
4					2350	123	3560	124
6				0,5	1400	126	2050	124

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
26 GA	0.06	0.15	250	0.0	350	120	500	120
22 GA					350	120	450	120
18 GA				0.1	350	119	400	121
16 GA					300	121	400	121
14 GA				0.2	250	119	320	122
12 GA				0.4	200	120	216	123
10 GA					100	123	164	124
3/16				0.5	85	122	108	124
1/4				0.6	48	127	73	124

45 A Muhafazasız kesim (Paslanmaz Çelik)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	177/376
Soğuk	201/427

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	121	12500	119
1					9000	121	10800	119
1,5				0,1	9000	121	10200	120
2				0,3	6000	122	9600	120
3				0,4	3250	123	4750	120
4					1900	128	3000	122
6				0,5	700	130	1450	124

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
26 GA	0.06	0.15	250	0.0	350	120	500	119
22 GA					350	120	450	119
18 GA				0.1	350	118	400	119
16 GA					350	121	400	120
14 GA				0.2	300	122	400	120
12 GA				0.4	150	121	224	120
10 GA					100	125	140	121
3/16				0.5	42	131	88	123
1/4				0.6	25	130	48	124

45 A Muhafazasız kesim (Aluminyum)

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	177/376
Soğuk	201/427

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	(mm/dk.)	volt	(mm/dk.)	volt
1	1,5	3,8	250	0,0	7400	126	11000	121
2				0,1	4400	127	9200	123
3				0,2	2800	129	6250	125
4				0,4	2100	132	4700	126
6				0,5	1050	135	2250	127

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç-Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikmesi Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk	volt	inç/dk	volt
1/32	0.06	0.15	250	0.0	325	126	450	121
1/16				0.1	200	126	400	122
3/32				0.2	150	127	328	124
1/8				0.4	100	130	224	125
1/4				0.5	36	136	72	127

Bölüm 7

MEKANİZE KESİM

Bu bölümde:

Opsiyonel bir uzaktan başlatmalı pandatifi bağlama 7-2
Opsiyonel bir makine arayüz kablosu bağlama 7-3
- Makine arayüz pim çıkışı 7-4
- Beş konumlu gerilim bölücüyü ayarlama 7-6

İşlenmemiş ark gerilimine erişim 7-7
Opsiyonel RS485 seri arayüz kablosu bağlama 7-7
Makine torcunu kullanma 7-8
Torç ve sehpa kurulumu 7-8
Kesim kalitesi etkenleri ve optimizasyonu 7-8
- Kesim veya bevel açısı 7-8
- Çapak 7-9

Makine torcunu kullanarak bir çalışma parçasını delme 7-10
Sık görülen mekanize kesim arızaları 7-11

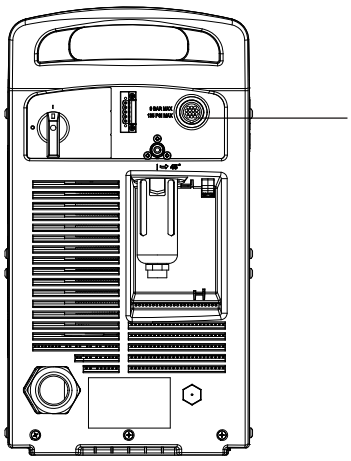
Opsiyonel bir uzaktan başlatmalı pandatifi bağlama

Bir Duramax makine torcuna sahip Powermax105 yapılandırmaları opsiyonel bir uzaktan başlatmalı pandatif içerebilir.

- Parça no 128650: 7,6 m
- Parça no 128651: 15,2 m
- Parça no 128652: 22,9 m
- Parça no 428755: 45 m

Güç kaynağınızın arka kısmında opsiyonel makine arayüzü yuvası varsa, yuva kapağını çıkarın ve Hypertherm uzaktan başlatmalı pandatifi güç kaynağının arkasındaki yuvaya takın.

Not: Uzaktan başlatmalı pandatif, sadece bir makine torcuyla birlikte kullanım için tasarlanmıştır. Bir manuel torç takıldığında çalışmayacaktır.



Opsiyonel bir makine arayüz kablosu bağlama

Powermax güç kaynağı fabrikadan (veya kullanıcı) tarafından takılmış beş konumlu gerilim bölücü kartla donatılmış olabilir. Gömme gerilim bölücü; 20:1, 21.1:1, 30:1, 40:1 veya 50:1 (15 V maksimum çıkış) şeklinde aşağı ölçeklendirilmiş bir ark gerilimi sağlar. Güç kaynağının (bkz. önceki sayfa) arkasında bulunan opsiyonel bir yuva, aşağı ölçeklendirilmiş ark gerilimine erişim sağlar ve ark transferi ve plazma başlatma için işaret verir.

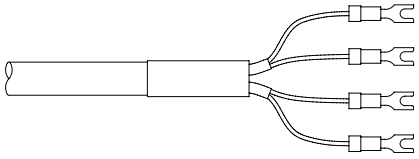
Not: Gerilim bölücü, fabrikada 50:1 olarak önceden ayarlanır. Gerilim bölücüyü farklı bir değere ayarlamak için bkz. sayfa 7-6 *Beş konumlu gerilim bolucuyu ayarlama.*

Dikkat: **Fabrika kurulumlu dahili gerilim bölücü, açık devre koşulları altında maksimum 15 V sağlar. Bu, makine arayüz yuvasında normal koşullar altında ve makine arayüz kablo bağlantılarına sahip tek hata koşulları altında, şok, elektrik ve yangın tehlikelerini önlemek için empedans korumalı bir işlevsel ekstra düşük gerilim (ELV) çıkışıdır. Gerilim bölücü, aksaklığa dayanıklı değildir ve ELV çıkışları, bilgisayar ürünlerine doğrudan bağlantılarda ekstra düşük gerilim (SELV) güvenlik gerekliliklerine uyumlu değildir.**

Hypertherm, Powermax105 için birçok makine arayüz kablosu seçeneği sunar:

- Ark transferi ve plazma başlatma için sinyallerin yanı sıra aşağı ölçeklendirilmiş bir ark gerilimi de sağlayan gömme gerilim bölücüyü kullanmak için:
  - Yassı konektörlerle sonlanan teller için, parça numarası 228350 (7,6 m) veya 228351'i (15,2 m) kullanın.
  - D-sub konektörle sonlanan bir kablo için parça numarası 123896'yı (15,2 m) kullanın. (EDGE® Ti ve Sensor™ PHC gibi Hypertherm ürünleriyle uyumludur.)
- Sinyalleri sadece ark transferi ve plazma başlatmada kullanmak için, parça numarası 023206 (7,6 m) veya 023279'u (15,2 m) kullanın. Bu kablolar aşağıda gösterilen yassı konektörlere sahiptir.

Yuva pim bilgisi için bkz. sayfa 7-4 *Makine arayüz pim çıkışı*.



Not: Makine arayüz yuvasının üzerindeki kapak, yuva kullanılmadığı zamanlarda toz ve nemin yuvaya hasar vermesini önler. Bu kapak, hasar gördüğü veya kaybolduğu takdirde yenilenmelidir (parça numarası 127204).

Daha fazla bilgi için *Parçalar* bölümüne bakınız.

Makine arayüz kablosunun kurulumu, yetkili bir servis teknisyeni tarafından gerçekleştirilmelidir. Bir makine arayüz kablosunu tesis etmek için:

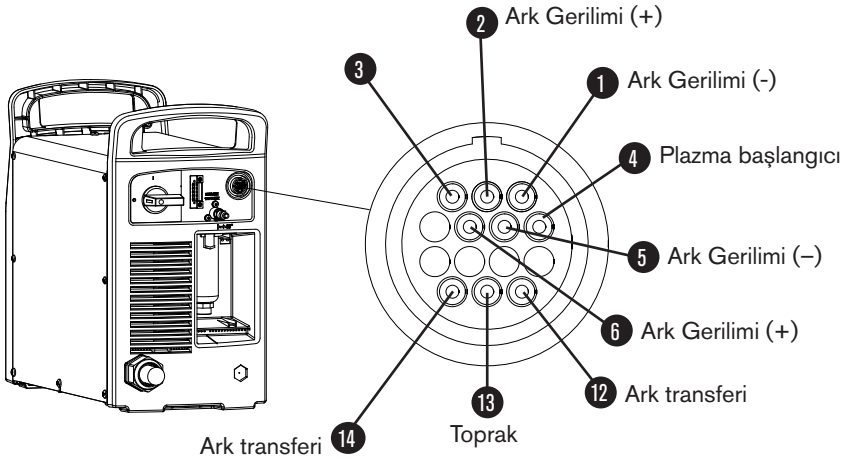
1. Gücü kapalı (OFF) konuma getirin ve fişini prizden çekin.
2. Makine arayüz yuvasının kapağını, güç kaynağının arkasından çıkarın.
3. Hypertherm makine arayüz kablosunu güç kaynağına bağlayın.
4. Diğer ucunda bir Dsub konektör bulunan bir kablo kullanıyorsanız, torç yükseklik kontrolü cihazı veya CNC üzerindeki uygun pim konektöre takın. Dsub konektör üzerine vidalarla sabitleyin.

   Diğer ucunda teller ve yassı konektörler bulunan bir kablo kullanıyorsanız, kurulum sonrasında bağlantılara yetkisiz erişimi önlemek için makine arayüz kablosunu, torç yükseklik kontrolü cihazları veya CNC kontrol cihazlarının elektrik kapsamı içinde sonlandırın. Ekipmanı çalıştırmadan önce bağlantıların doğru şekilde yapıldığını ve elektrik yüklü tüm parçaların kapalı ve korunmalı olduğunu onaylayın.

Not: Hypertherm ekipmanı ile müşteri tarafından temin edilen ekipmanın, kordon ve kabloların birbirleriyle bağlantıları dahil olmak üzere bütünleştirilmesi, bir sistem olarak listelenmemiş ve sertifikalandırılmamışsa, nihai kurulum sahasında yerel yetkililer tarafından denetime tabi tutulur.

Makine arayüz kablosu boyunca mevcut her tür sinyal için konektör soketleri bir sonraki sayfada bulunan şekilde gösterilmektedir. Tablo, her sinyal türü hakkında bilgi sağlar.

Makine arayüz pim çıkışı



Notlar: 5 ve 6 no'lu ark gerilimi soketleri, eski kablolara pim-pim bağlantısı için kullanılır.

Soket 1 ve 2, çift ark gerilimi soketleridir. Soket 1 ve 2 çoğu kurulumda kullanılmaz.

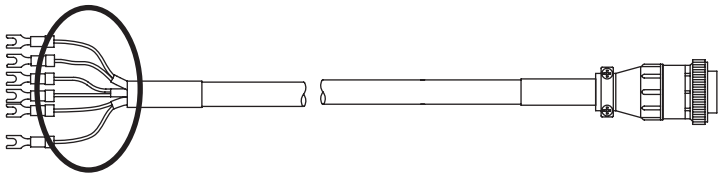
Powermax105'i bir torç yükseklik kontrolü cihazına veya CNC kontrol cihazına bir makine arayüz kablosuyla bağlarken aşağıdaki tabloya başvurun.

Sinyal	Tip	Notlar	Konnektör soketleri	Harici kablo telleri	Dâhilî kablo telleri
Başlat (plazmayı başlat)	Giriş	Normalde açık. START (başlat) terminallerinde 18 VDC açık devre voltajı. Etkinleştirmek için kuru kontak kapatma gerektirir.	3	Yeşil	Siyah
			4	Siyah	Kırmızı
Transfer (makine devinimini başlat)	Çıkış	Normalde açık. Ark transferi sırasında kuru kontak kapatma. Makine arayüz rölesi veya (müşteri tarafından temin edilen) anahtarlama cihazında maksimum 120 VAC/1 A.	12	Kırmızı	Beyaz
			14	Siyah	Yeşil
Voltaj bölücü	Çıkış	20:1, 21.1:1, 30:1, 40:1, 50:1 şeklinde bölünmüş ark sinyali (maksimum 15 V sağlar). Eski bağlantılar için soket 5 (-) ve 6 (+) üzerinde mevcuttur. Soket 1 ve 2 çift ark gerilimi bağlantıları sağlar.	5 (-)	Siyah (-)	Siyah (-)
			6 (+)	Beyaz (+)	Kırmızı (+)
Toprak	Toprak		13		Yeşil/sarı

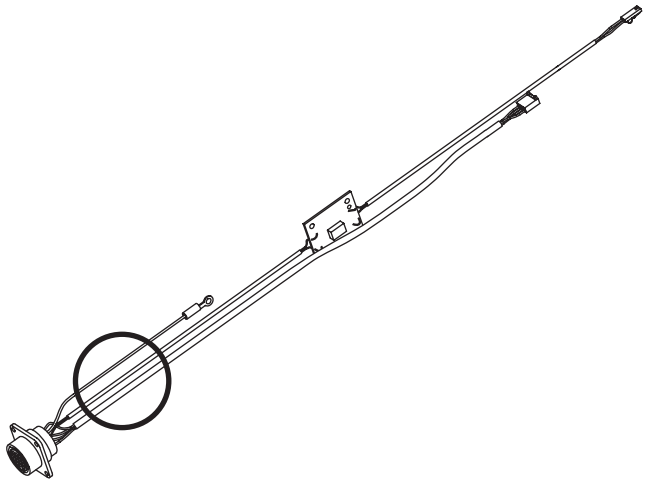
DİKKAT

Gerilim bölücü PCB'si, basit bir ham ark gerilimi dirençli bölücüsüdür. Topraklama döngülerini ve elektriksel paraziti önlemek için bölünmüş ark sinyalini izole edin.

Harici kablo telleri



Dâhilî kablo telleri

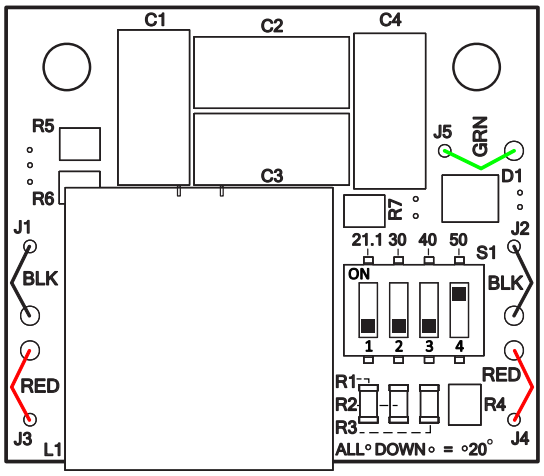


Beş konumlu gerilim bölücüyü ayarlama

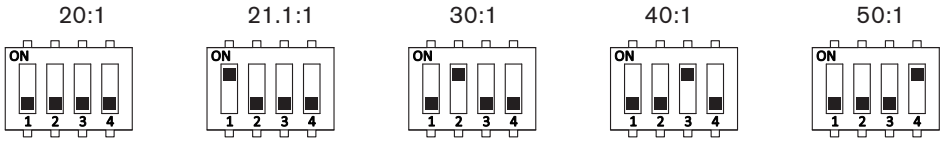
Fabrika ön-ayarlı gerilim bölücüyü 50:1'den farklı bir ayara değiştirmek için:

1. Güç kaynağını kapalı (OFF) konuma getirin ve güç kablosunu prizden çekin.
2. Güç kaynağı kapağını çıkarın.
3. Gerilim bölücü DIP sviçlerini güç kaynağının sol tarafına yerleştirin.

   Not: Aşağıdaki şekil, 4 numaralı anahtarın yukarıda olduğu varsayılan ayarı (50:1) göstermektedir.



4. DIP sviçlerini, aşağıdaki ayarlardan birine ayarlayın ve güç kaynağının kapağını kapatın.



Hypertherm beş konumlu gerilim bölücü uygulamanız için gerekli olan gerilimi sağlayamıyorsa, yardım için sistem entegratörünüzle temasa geçin.

İşlenmemiş ark gerilimine erişim

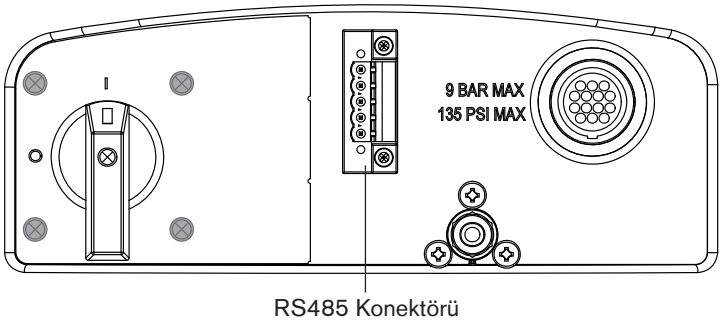
Bölünmüş işlenmemiş ark gerilimine erişmek için Saha Servis Bülteni 807060'a başvurun.

 	**UYARI** **ŞOK TEHLİKESİ, ENERJİ TEHLİKESİ VE YANGIN TEHLİKESİ**
İşlenmemiş ark gerilimine erişim için plazma devresine doğrudan bağlantı, tek bir hata durumunda şok, enerji ve yangın tehlikesi riskini artırır. Devrenin çıkış gerilimi ve çıkış akımı, veri plakasında belirtilmektedir.	

Opsiyonel RS485 seri arayüz kablosu bağlama

Güç kaynağının arkasında bulunan RS485 seri arayüz konektörü harici bir cihazı Powermax'inize bağlamanızı sağlar. Örneğin, bir CNC denetleyicisiyle Powermax'i uzaktan çalıştırabilirsiniz.

Powermax güç kaynağı fabrikadan (veya kullanıcı) tarafından arka panele takılmış RS485 seri arayüz konektörü ile donatılmış olmalıdır. Güç kaynağının arkasında bulunan bir yuva, güç kaynağının içindeki RS485 kartına erişim sağlar.



Güç kaynağınız RS485 konektörüyle donatılmamışsa, "Powermax65/85/105 RS485 kartı ve kabloları" 228539 takımını sipariş verin. Servis Kullanım Kılavuzunun *Güç Kaynağı Bileşeni Değiştirme* bölümündeki kurulum talimatlarını izleyin. Servis Kılavuzunu www.hypertherm.com adresinde adresindeki "Documents library" (Dosyalar kitaplığı) başlığından indirebilirsiniz.

RS485 konektör kuruluyken:

1. Güç kaynağını kapatın.
2. Harici cihazınızdan gelen RS485 kablosunu Powermax güç kaynağının arkasındaki yuvaya bağlayın.

Makine torcunu kullanma

Makine torçlu Powermax çok çeşitli kesim sehpaları, yol brulörleri, boru şevlendiriciler, vb. ile birlikte kullanılabileceğinden, yapılandırmanızdaki makine torcunu çalıştırmayla ilgili teknik özellikler için üreticinin talimatlarına başvurmanız gerecektir. Bununla birlikte, aşağıdaki bölümlerde verilen bilgiler, kesim kalitesini optimize etmenize ve sarf malzemelerinin ömrünü en üst düzeye çıkarmanıza yardımcı olacaktır.

Torç ve sehpa kurulumu

- Torcu, çalışma parçasına iki boyutta doğru açılarda hizalamak için bir gönye kullanın.
- Kesme sehpasının raylarını ve tahrik sistemini temizler, kontrol eder ve "ayarlarsanız" torç daha sorunsuz bir şekilde ilerleyebilir. Kararsız makine hareketi kesim yüzeyinde düzenli, dalgalı bir modele neden olabilir.
- Torcun kesme işlemi sırasında çalışma parçasına temas etmemesini sağlayın. Çalışma parçasıyla temas, muhafazaya ve nozula hasar verebilir ve kesim yüzeyini etkileyebilir.

Kesim kalitesi etkenleri ve optimizasyonu

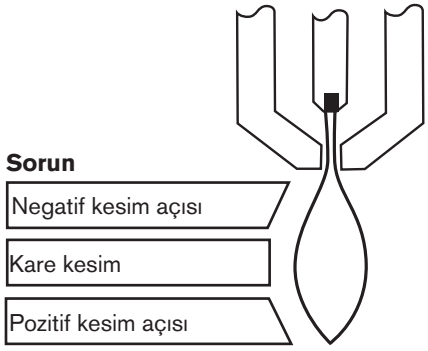
Kesim kalitesinde dikkate alınması gereken birçok faktör vardır:

- Kesim açısı: Kesim kenarının köşeli olma derecesi.
- Çapak: Çalışma parçasının üst veya altında katılaşan erimiş malzeme.
- Kesim yüzeyinin düzlüğü: Kesim yüzeyi, içbükey veya dışbükey olabilir.

Aşağıdaki bölümler, bu faktörlerin kesim kalitesini etkileme şeklini açıklamaktadır.

Kesim veya bevel açısı

- Pozitif kesim açısı veya bevel, kesimin üst kısmından altına oranla daha fazla malzeme giderildiğinde oluşur.
- Negatif kesim açısı, kesimin alt kısmından daha fazla malzeme giderildiğinde meydana gelir.



Sorun	Neden	Çözüm
Negatif kesim açısı	Torç çok alçakta.	Torcu yükseltin veya bir torç yükseklik kontrolü kullanıyorsanız, ark gerilimini artırın.
Kare kesim		
Pozitif kesim açısı	Torç çok yüksekte.	Torcu indirin veya bir torç yükseklik kontrolü kullanıyorsanız, ark gerilimini düşürün.

Not: En dik kesim açısı torcun ileri hareketine göre *sağ* taraf olacaktır. Sol taraf her zaman aynı bevel derecesine sahip olacaktır.

Bir kesim açısı sorununun, plazma sisteminden mi yoksa sürücü sisteminden mi kaynaklandığını belirlemek için bir test kesimi yapın ve her iki tarafın açısını ölçün. Ardından torcu, kabı içinde 90° döndürün ve işlemi tekrarlayın. Açılar her iki testte de aynı ise sorun sürücü sistemindedir.

Kesim açısı sorunu, "mekanik nedenler" giderildikten sonra da devam ediyorsa (bkz. sayfa 7-8 *Torç ve sehpa kurulumu*) ve özellikle kesim açılarının tümü pozitif veya tümü negatifse, torç-çalışma mesafesini kontrol edin. Ayrıca kesilen malzemeyi dikkate alın; metal, manyetik hale getirilmiş veya sertleştirilmişse, kesim açısı sorunları yaşamanız daha olasıdır.

Çapak

Hava plazma ile kesim yaparken bir miktar çapak her zaman var olacaktır. Bununla birlikte, sistemi uygulamanız için doğru şekilde ayarlayarak çapak miktarını ve türünü en aza indirebilirsiniz.

Torç, çok düşük olduğunda (veya bir torç yükseklik kontrolü kullanılırken gerilim çok düşük olduğunda), plakanın her iki parçasının üst kenarlarında aşırı çapak görülür. Torcu veya gerilimi, çapak azalana dek küçük (5 volt veya altı) artışlarla ayarlayın.

Torcun kesme hızı çok yavaş ve ark açıları ileri olduğunda, düşük hızlı çapak oluşur. Kesimin alt kısmında ağır, kabarcıklı bir tortu şeklinde oluşur ve kolayca alınabilir. Bu tip çapağı azaltmak için hızı artırın.

Kesme hızı çok yüksek olduğunda ve ark açıları geride olduğunda, yüksek hızlı çapak oluşur. Kesimin çok yakınında, katı metalden ince ve doğrusal bir boncuk şeklinde oluşur. Düşük hızda, kesimin altına daha sıkı tutunur ve giderilmesi güçtür. Yüksek hız çapağını azaltmak için:

- Kesme hızını düşürün.
- Torç-çalışma mesafesini kısaltın.

Makine torcunu kullanarak bir çalışma parçasını delme

Makine torcuyla kesime, manuel torçla olduğu gibi, çalışma parçasının kenarında veya çalışma parçasını delerek başlayabilirsiniz. Sarf malzemeleri, delme işleminde kenardan başlangıçlardan daha kısa ömre sahip olabilir.

Kesim tabloları, delme işlemine başlarken önerilen torç yüksekliği ile ilgili bir sütun içerir. Powermax105 için delme yüksekliği genellikle kesim yüksekliğinin 2,5 katıdır. Teknik özellikler için kesim tablolarına başvurun.

Delme gecikmesi süresi, torç hareket etmeden önce arkın malzemeyi delmesi için yeterli uzunlukta olmalı, ancak büyük bir deliğin kenarını bulmaya çalışırken arkın "gezinmesine" izin verecek kadar uzun olmamalıdır. Sarf malzemeleri aşındıkça, bu gecikme süresinin artırılması gerekebilir. Kesim tablolarında verilen delme gecikmesi süreleri, sarf malzemelerinin kullanım ömrü boyunca ortalama gecikme sürelerine dayanmaktadır.

Belirli bir işlemin maksimum kalınlığına yakın malzemeleri delerken, aşağıda belirtilen önemli etmenleri göz önünde bulundurun:

- Delinen malzemenin kalınlığına yaklaşık olarak eşit bir giriş mesafesi bırakın. Örneğin, 20 mm malzeme için 20 mm'lik bir giriş gerekir.
- Delmeden kaynaklanan erimiş malzemenin muhafazaya zarar vermesini önlemek için torcun erimiş malzeme birikintisini temizleyene kadar kesme yüksekliğine inmesine izin vermeyin.
- Farklı malzeme kimyaları, sistemin delme kapasitesini olumsuz etkileyebilir. Özellikle yüksek mangan ya da silikon içeriği olan yüksek dayanımlı çelik, maksimum delme kapasitesini düşürebilir. Hypertherm, siyah sac parametrelerini onaylı A-36 plakasıyla hesaplar.

Sık görülen mekanize kesim arızaları

Torç pilot arkı başlatılıyor ancak transfer gerçekleşmiyor. Olası nedenler:

- Şase kablosu, kesim sehpası ile iyi temas etmiyor veya kesim sehpası çalışma parçası ile iyi temas etmiyor.
- Torç-çalışma mesafesi çok fazla.

Çalışma parçası tümüyle penetre olmuyor ve çalışma parçasının üstünde aşırı kıvılcımlanma var. Olası nedenler:

- Metal yüzeyde pas veya boya kiri vardır.
- Sarf malzemeleri aşınmış ve yenilenmeleri gerekiyor. Mekanize uygulamada optimize performans için nozulu ve elektrodu birlikte değiştirin.
- Şase kablosu, kesim sehpası ile iyi temas etmiyor veya kesim sehpası çalışma parçası ile iyi temas etmiyor.
- Akım (amperaj) çok düşük ayarlanmış. *Makine Torcu Kurulumu* bölümüne bakın.
- Kesim hızı çok yüksek. *Makine Torcu Kurulumu* bölümündeki kesim tablolarına bakın.
- Kesilen metal, seçilen amperaj için maksimum kapasiteyi aşıyor. *Özellikler* bölümüne bakın.

Kesimin alt kısmında çapak oluşuyor. Olası nedenler:

- Gaz ayarı doğru değil.
- Sarf malzemeleri aşınmış ve yenilenmeleri gerekiyor. Mekanize uygulamada optimize performans için nozulu ve elektrodu birlikte değiştirin.
- Kesim hızı doğru değil. *Makine Torcu Kurulumu* bölümündeki kesim tablolarına bakın.
- Akım (amperaj) çok düşük ayarlanmış. *Makine Torcu Kurulumu* bölümündeki kesim tablolarına bakın.

Kesim açısı dik değil. Olası nedenler:

- Torç çalışma parçasına dikey konumda değil.
- Gaz ayarı doğru değil.
- Sarf malzemeleri aşınmış ve yenilenmeleri gerekiyor. Mekanize uygulamada optimize performans için nozulu ve elektrodu birlikte değiştirin.
- Torç seyrinin yönü yanlış. Yüksek kaliteli kesim, torcun ileri hareket yönüne göre her zaman sağ taraftadır.
- Torç ve çalışma parçası arasındaki mesafe doğru değil .
- Kesim hızı doğru değil. *Makine Torcu Kurulumu* bölümündeki kesim tablolarına bakın.

Sarf malzemesi ömrü kısaldı. Olası nedenler:

- Gaz ayarı doğru değil.
- Ark akımı, ark gerilimi, seyir hızı ve diğer değişkenler kesim tablolarında önerilen şekilde ayarlanmamış.
- Arkı havada harekete geçiriyor (plaka yüzeyinin kesimini başlatıyor veya sona erdiriyor). Kenarda başlama, başlangıçta ark çalışma parçası ile temas ettiği sürece kabul edilebilir.
- Delme işlemine yanlış bir torç yüksekliğinde başlıyor. Belirli bir başlangıç delme yüksekliği için kesim tablolarına başvurun.
- Delme süresi yanlış.
- Hava kalitesi kötü (havada yağ veya su var).
- Nozulun ömrünü kısaltan arızalı bir pilot ark IGBT'i olabilir (bu kılavuzdaki arıza tespiti bölümlerine bakın veya Teknik Servisi arayın).

Bölüm 8

BAKIM VE ONARIM

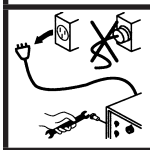
Bu bölümde:

Rutin bakım 8-2
Sarf malzemelerini inceleme 8-3
Temel arıza tespiti 8-4
Arıza kodları ve çözümler 8-6
Hava filtresi elemanını ve hava filtre yuvasını değiştirin 8-10
- Hava filtresi yuvasını çıkarın 8-10
- Hava filtresi yuvası modelini bulun 8-11
- Hava filtresi elemanını takın (plastik veya naylon yuva için) 8-12
- Hava filtresi elemanını takın (metal siperlikli yuva için) 8-13
- Hava filtresi yuvasını takın (metal siperlikli, plastik veya naylon) 8-14

Rutin bakım

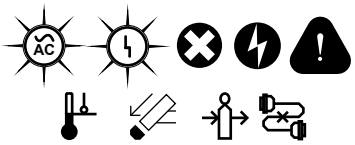



TEHLİKE
ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

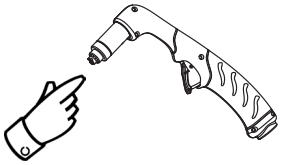


Her türlü bakım çalışması öncesinde elektrik gücünü kesin. Güç kaynağının kapağının çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar ehliyetli bir teknisyen tarafından gerçekleştirilmelidir.

Her kullanımda:



İndikatör lambalarını ve arıza simgelerini kontrol edin. Tüm arıza durumlarını düzeltin.

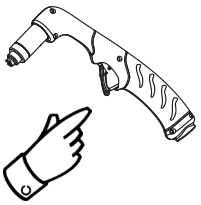


Sarf malzemelerinin doğru takıldığını ve aşınmadığını kontrol edin.

Her 3 ayda bir:



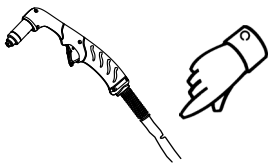
Hasarlı etiketleri değiştirin.



Tetikte hasar olup olmadığını inceleyin. Torç gövdesinde çatlak ve açığa çıkmış tel olup olmadığını inceleyin. Hasarlı parçaları değiştirin.

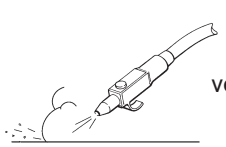


Güç kablosunu ve fişini kontrol edin. Hasarlıysa değiştirin.

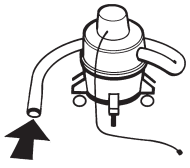


Torç kablosunu inceleyin. Hasarlıysa değiştirin.

Her 6 ayda bir:

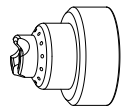
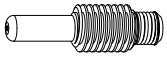
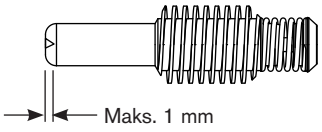
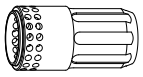
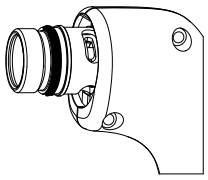


veya



Güç kaynağının içini kuru, yağsız basınçlı hava ya da elektrikli süpürge ile temizleyin.

Sarf malzemelerini inceleme

Parça		İnceleme	Yapılacak İşlem
	Koruyucu veya deflektör	Merkez oyuğun yuvarlaklığı. Koruyucu ve nozul arasındaki boşlukta kir birikimi.	Delik yuvarlak değilse muhafazayı değiştirin. Muhafazayı sökün ve tüm kalıntıları temizleyin.
	Nozul	Merkez oyuğun yuvarlaklığı.  İyi Aşınmış	Merkez deliği yuvarlak değilse nozulu yenisiyle değiştirin.
	Elektrod	 Maks. 1 mm	Yüzeyi aşınmış veya oyuk derinliği 1 mm'den fazlaysa, elektrodu değiştirin.
	Girdaplı halka	Girdaplı halkanın iç kısmının yüzeyi; hasar veya aşınmaya karşı ve gaz deliklerini tıkanmaya karşı.	Yüzey hasar görmüş veya aşınmışsa ve gaz deliklerinden herhangi bir tıkalıysa, girdaplı halkayı yenisiyle değiştirin.
	Torç O-ring	Yüzeyi hasara, aşınmaya veya yağlama eksikliğine karşı.	O-ring conta kuruysa, contayı ve dişleri silikon yağla ince bir tabaka halinde yağlayın. O-ring aşınmış veya hasarlıysa yenisiyle değiştirin (058519)

Temel arıza tespiti

Aşağıdaki tablo, Powermax sistemlerinin kullanımı sırasında ortaya çıkabilen ve en sık görülen sorunlara genel bir bakış sağlar ve bunların çözümlerini açıklar.

Not: Arıza simgeleri ve bunlara karşılık gelen arıza kodları LCD ekranda görüntülenir. *Arıza kodları ve çözümler* içi n.bkz. sayfa 8-6.

Arıza bir jeneratör çalışırken meydana gelirse, güç kaynağını kapatın (OFF), 30 ila 45 saniye bekleyin ve güç kaynağını tekrar açın (ON).

Sorunu temel arıza tespiti kılavuzunu izleyerek çözemiyorsanız veya daha fazla yardıma ihtiyaç duyuyorsanız:

1. Hypertherm distribütörünüzü veya yetkili Hypertherm onarım tesisini arayın.
2. Bu kılavuzun başında listelenen en yakın Hypertherm ofisini arayın.

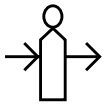
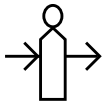
Sorun	Çözümler
Açma/kapama (ON/OFF) güç düğmesi açık (ON) (I) konumunda ancak güç açık (ON) LED'i yanmıyor.	▪ Güç kablosunun yuvaya takılı olduğunu doğrulayın. ▪ Ana güç panelinde veya hat ayırma anahtarı kutusunda gücün açık (ON) konumunda olduğunu doğrulayın. ▪ Hat voltajının çok düşük olmadığını (anma geriliminin %15'ten fazla altında) doğrulayın. ▪ Devre kesicinin serbest kalmadığını doğrulayın.
Ark çalışma parçasına transfer olmuyor.	▪ İyi bir metalden metale bağlantıyı sağlamak için çalışma klempinin çalışma parçasına temas ettiği alanı temizleyin. ▪ Şase klempini hasara karşı inceleyin ve gerekiyorsa onarın. ▪ Delme yüksekliği mesafesi çok fazla olabilir. Torcu çalışma parçasına yakınlaştırın ve yeniden ateşleyin.

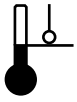
Sorun	Çözümler
Ark çalışıyor ancak torç tetiğine tekrar basıldığında yeniden ateşleniyor.	▪ Sarf malzemelerini inceleyin ve aşınmış veya hasarlıysa yenileriyle değiştirin. Bkz. sayfa 8-3 *Sarf malzemelerini inceleme*. ▪ Hava filtresi elemanı kirlenmişse yenisiyle değiştirin. Bkz. sayfa 8-10 *Hava filtresi elemanını ve hava filtre yuvasını değiştirin* ▪ Gaz basıncının gereken düzeyde olmasını sağlayın.
Ark cızırdama ve tıslama sesleri çıkarıyor.	▪ Hava filtresi elemanı kirli. Parçayı değiştirin. Bkz. sayfa 8-10 *Hava filtresi elemanını ve hava filtre yuvasını değiştirin.* ▪ Gaz hattını neme karşı inceleyin. Gerekiyorsa, güç kaynağına gaz filtre sistemi takın veya gaz filtre sistemini onarın. *Güç Kaynağı Kurulumu* bölümüne bakın.
Kesim kalitesi kötü.	▪ Torcun doğru şekilde kullanıldığından emin olun. *Temel Sistem Operasyonları, Manuel Kesim* veya *Mekanize Kesim* bölümlerine bakın. ▪ Sarf malzemelerini aşınmaya karşı inceleyin ve gerekliyse değiştirin. Bkz. sayfa 8-3 *Sarf malzemelerini inceleme*. ▪ Hava basıncını ve hava kalitesini kontrol edin. ▪ Kesim modu anahtarının kesme işlemi için doğru konumda olduğunu doğrulayın. ▪ Doğru sarf malzemelerinin takıldığını doğrulayın.

Arıza kodları ve çözümler

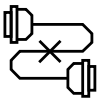
Bu kılavuzun ön kapağının iç kısmında, sık görülen bu arıza kodları için açıklamalı bir etiket bulunmaktadır. Etiketi sökün ve ileride başvurmak üzere güç kaynağının arkasına yerleştirin.

Not: Jeneratör kullanırken bir arıza meydana gelirse, güç anahtarını hızla kapalı (OFF) ve ardından tekrar açık (ON) konumuna çevirmek (bu işlem bazen “hızlı resetleme” veya “hızlı yeniden başlatma” olarak da adlandırılır) arızayı gidermeyebilir. Bunun yerine, güç kaynağını kapalı (OFF) konuma getirin ve yeniden açık (ON) konuma getirmeden önce 30 ila 45 saniye bekleyin.

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
0-12	Düşük girişli veya dengesiz gaz basıncı: Uyarı (sistem çalışmaya devam eder)	Açık	Kapalı		▪ Gaz giriş basıncını gereken şekilde ayarlayın.
0-13	AC girişi dengesiz: Uyarı (sistem çalışmaya devam eder)	Yanıp söner (3 Hz)	Kapalı		▪ Güç kaynağını düzeltin.
0-19	Güç kartı donanım koruması. Bir veya daha fazla güç kartı donanım arızası (veya gürültü) tespit edildi.	Açık	Açık		İnverter kapanır ve birkaç saniye tekrar ateşlenmez. Arıza nedeni elektrik gürültüsüyse, arıza birkaç saniye içinde ortadan kalkar ve makine normal şekilde çalışır. Gerçek bir 0-19 arızasının, operatör ekranında 0-99 arıza kodu görüntülenmeden öncesinde görüntülenmesi 60 saniyeye kadar sürebilir. Yetkili bir servis teknisyeni sistemin servis onarımını gerçekleştirmelidir. Distribütörünüz veya yetkili onarım tesisiyle bağlantıya geçin.
0-20	Düşük gaz basıncı	Açık	Açık		▪ Gaz besleme girişini kontrol edin. ▪ Gaz basıncını Manuel modu kullanarak kabul edilebilir aralığa ayarlayın. *Temel Sistem Operasyonları* bölümüne bakın. Hızlı başlatma gerçekleştir.
0-21	Kesme işlemi sırasında gaz akışı kayboldu	Açık	Açık		▪ Gaz giriş basıncını eski durumuna getirin ve güç kaynağını yeniden başlatın. ▪ Torç başını sızıntı ve eğilmelere karşı kontrol edin. ▪ Sarf malzemelerini değiştirin.
0-22	Gaz girişi yok	Açık	Açık		▪ Gaz kaynağını bağlayın ve güç kaynağını yeniden başlatın.

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
0-30	Torç sarf malzemeleri sıkışmış Bu, “torç kolunun açık” veya “torç kolunun kapalı” olduğunu gösterir.	Açık	Açık		▪ Sarf malzemeleri, güç kaynağı açık (ON) konumdayken gevşemiş veya yerinden çıkmışsa, güç kaynağını kapalı (OFF) konuma getirin, sorunu düzeltin ve sonra bu arızayı gidermek için güç kaynağını tekrar açık (ON) konuma getirin. ▪ Sarf malzemelerini değiştirin. ▪ Sarf malzemelerinin doğru takıldığı açıkça görülüyorsa, torç hasar görmüş olabilir. Hypertherm distribütörünüz veya yetkili onarım tesisi ile bağlantıya geçin.
0-32	Sarf malzemesinin ömrü bitti	Açık	Açık		▪ Elektrodu ve nozulu değiştirin. ▪ Kalan sarf malzemelerini aşınmaya karşı inceleyin ve gerekliyse değiştirin.
0-40	Aşırı/yetersiz sıcaklık	Açık	Açık		▪ Fanın güç kaynağını soğutmasına izin vermek için güç kaynağını açık bırakın. ▪ Güç kaynağının iç ısısı -22 °C'ye yaklaşırsa, güç kaynağını daha uygun bir yere taşıyın.

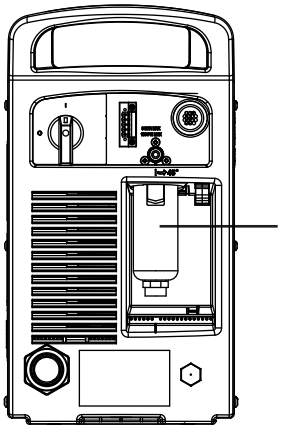
Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
0-50	Muhafaza kapağı kapalı	Açık	Açık		▪ Güç kaynağını kapalı (OFF) konuma getirin. Sarf malzemelerinin takılı olduğunu doğrulayın ve güç kaynağını yeniden çalıştırın. ▪ Sarf malzemelerinin doğru takıldığı açıkça görülüyorsa, torç hasar görmüş olabilir. Hypertherm distribütörünüz veya yetkili onarım tesisi ile bağlantıya geçin.
0-51	Açılma sırasında başla/tetik sinyali açık Bu durum güç kaynağının bir başlat sinyali aldığını gösterir. Buna bazen "kol başlatması" denir.	Açık	Açık		▪ Güç kaynağı torç tetiği basılıyken açılmışsa, sistem devre dışı kalır. Tetiği serbest bırakın ve güç anahtarını tekrar devreye sokun.
0-52	Torç bağlı değil	Açık	Açık		▪ Bir torç kablosunu, güç kaynağının ön kısmındaki FastConnect yuvasına takın ve güç anahtarını tekrar devreye sokun.

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
0-60	AC girişi gerilimi hatası	Açık	Açık		▪ Faz kaybı: Tüm giriş fazlarını ve sigortalarını kontrol edin. ▪ Aşırı gerilim: Hattı kontrol edin, gerilimi düşürün. ▪ Yetersiz gerilim: Hattı kontrol edin, gerilimi yükseltin.
0-61	AC girişi dengesiz: Kapat	Açık	Açık		▪ Gelen hat akımı dengesiz. Gücü kapatın ve devam etmeden önce hat sorununu giderin.
0-98	Dahili iletişim arızası	Açık	Açık		▪ Gücü kapatın, 20 saniye bekleyin ve gücü yeniden açın. ▪ Kalifiye bir servis teknisyeni güç kaynağı kasasını açmalı ve kontrol kartı ile DSP kartı arasındaki yassı bant kabloyu kontrol etmelidir.
0-99	Sistem donanım arızası: servis gerekli Sistemde büyük bir arıza olduğunu gösterir.	Açık	Açık		▪ Yetkili bir servis teknisyeni sistemin servis onarımını gerçekleştirmelidir. Distribütörünüz veya yetkili onarım tesisiyle bağlantıya geçin.

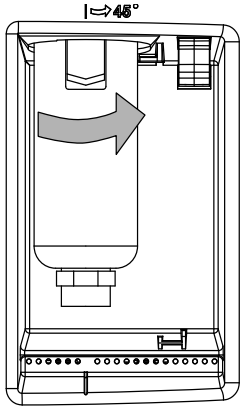
Hava filtresi elemanını ve hava filtre yuvasını değiştirin

Hava filtresi yuvasını çıkarın

1. Gücü kapalı (OFF) konuma getirin, güç kablosunun bağlantısını kesin ve gaz kaynağının kesildiğinden emin olun. Güç kaynağının arka kısmını, sökülebilir hava filtresi yuvasına kolay ulaşılabilir şekilde konumlayın.



2. Sarf malzemesi kasası hava filtresi yuvasının yanında konumlanıyorsa, önce bunu çıkarın.
3. Filtre yuvasını sağ elinizle kavrayın. Mandalı itin ve filtre yuvasını, sağa yaklaşık 45 derece açıyla döndürün.



4. Filtre yuvasını çıkarmak için düz şekilde aşağı doğru çekin.

Hava filtresi yuvası modelini bulun

Bir imalat değişikliğinden dolayı Powermax105 ürününüzde aşağıda gösterilen iki hava filtresi yuvası modelinden biri bulunabilir. Yuva stilleri ve O-ringler, modeller arasında birbiri ile değiştirilemez. Her iki filtre yuvası da aynı hava filtresi elemanını kullanır ancak elemanı değiştirme adımları her yuva için farklılık gösterir.

Eski metal siperlikli filtre yuvası



Yukarıda gösterilen metal siperlikli filtre yuvası için filtresi takımı artık sipariş edilemez. Hava filtresi elemanı ve filtre yuvası için ayrı ayrı sipariş verebilirsiniz.

Hava filtresi elemanını ve metal siperlikli yuvayı değiştirmek için bir sonraki sayfaya atlayın. 8-13 *Hava filtresi elemanını takın (metal siperlikli yuva için).*

Yeni plastik filtre yuvası

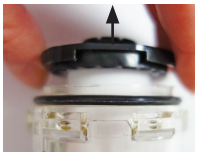


Bu modeldeki hava filtresi elemanını ve filtre yuvasını değiştirmek için bir sonraki bölümle devam edin.

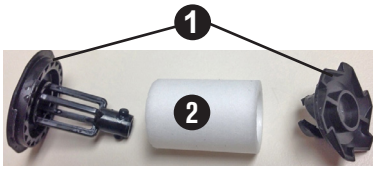
Not: Opsiyonel naylon yuva takımı 428415 parçasını takarsanız, filtre yuvası yeşile çalan mavi renginde görünebilir. (Bkz. s. n.bkz. sayfa 9-3).

Hava filtresi elemanını takın (plastik veya naylon yuva için)

5. Filtre yuvasının üst kısmındaki siyah eleman tutucusunu çevirip çıkarın.

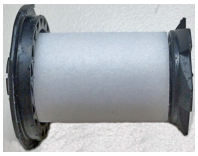


6. Siyah eleman tutucularını dikkatli bir şekilde ❶ dağılana kadar büktüğünüzde, kirli filtre elemanını bunlardan çıkabilirsiniz ❷.



7. Eleman tutucularını birlikte kilitlenene ve yeni elemanla üst üste gelinceye kadar bükün.

   Not: Siyah eleman tutucuları hasarlıysa, 428351 takımından yeni bir hava filtre takımı sipariş edin.



8. Hava filtresi yuvasını değiştirmiyorsanız:

   - Var olan filtre yuvasına 228695 takımındaki daha kalın O-ringi takın.



   - Yağ, kir ya da diğer kirleticileri silerek yuvayı temizleyin.

O-ring



9. Hava filtresi elemanını, filtre yuvasına takın. Filtre elemanının üst plastik parçasını, filtre yuvasının en üstüne sağlam bir şekilde oturana kadar bükün.

   Not: Hava filtresi yuvasını takmak için n.bkz. sayfa 8-14. sayfadaki 10. adıma atlayın.



Hava filtresi elemanını takın (metal siperlikli yuva için)

5. Filtre takımında beyaz filtre elemanını ve siyah tespit somununu görebilirsiniz. Filtre elemanını sabitleyen plastik tespit somununu (saat yönünün tersine çevirerek) gevşetin.
6. Kirli elemanı yeni beyaz elemanla değiştirin.
7. Orijinal plastik tespit somununu (saat yönünde çevirerek) sadece parmaklarınızla sıkarak yeniden takın.
8. Temiz olduğundan emin olmak için filtre yuvası içindeki yağı, kiri veya diğer kirleticileri silin.
9. Filtre yuvasının üzerindeki o-ringi inceleyin.



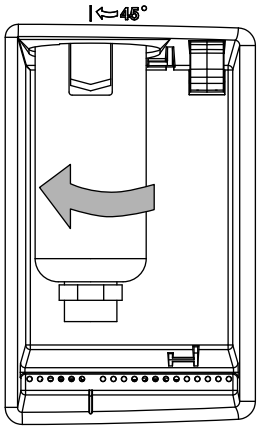
- O-ring hasarlıysa, 228695 takımındaki iki O-ringden ince olanı ile değiştirin.



- O-ring hasarlı değilse, silikon yağlayıcı (027055 dahil değildir) ile hafifçe yağlandığından emin olun.

Hava filtresi yuvasını takın (metal siperlikli, plastik veya naylon)

10. Filtre yuvasını dikey olarak hizalayın ve çanağı oturtmak için filtre yuvasını yuvanın en üstüne kadar sıkıca itin.
11. Yuva yerine düzgün şekilde yerleştirildiğinde, yuvayı sola doğru 45 derecelik bir açıyla, mandalın yerine tam oturma tıklamasını duyana kadar döndürün.



12. Gaz besleme hortumunu güç kaynağına yeniden bağlayın ve sızıntılara karşı kontrol edin.
13. Elektrik gücünü yeniden bağlayın ve güç svicini açık (ON) konumuna getirin.

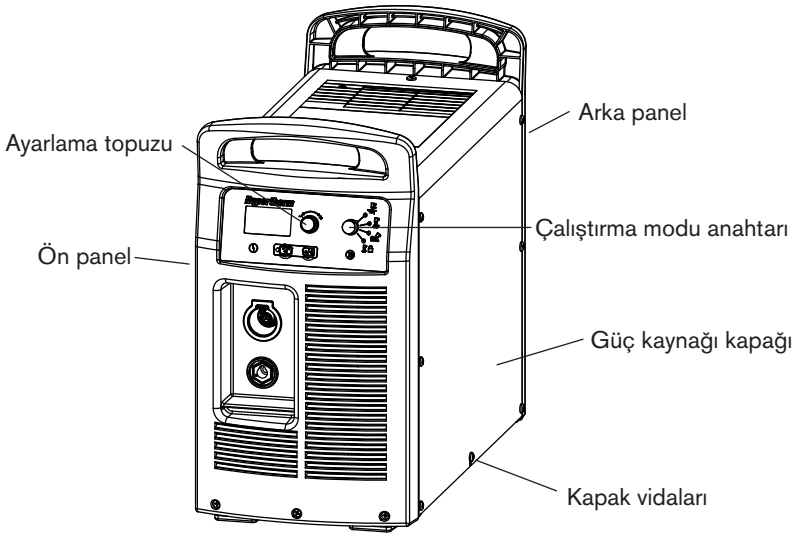
Bölüm 9

PARÇALAR

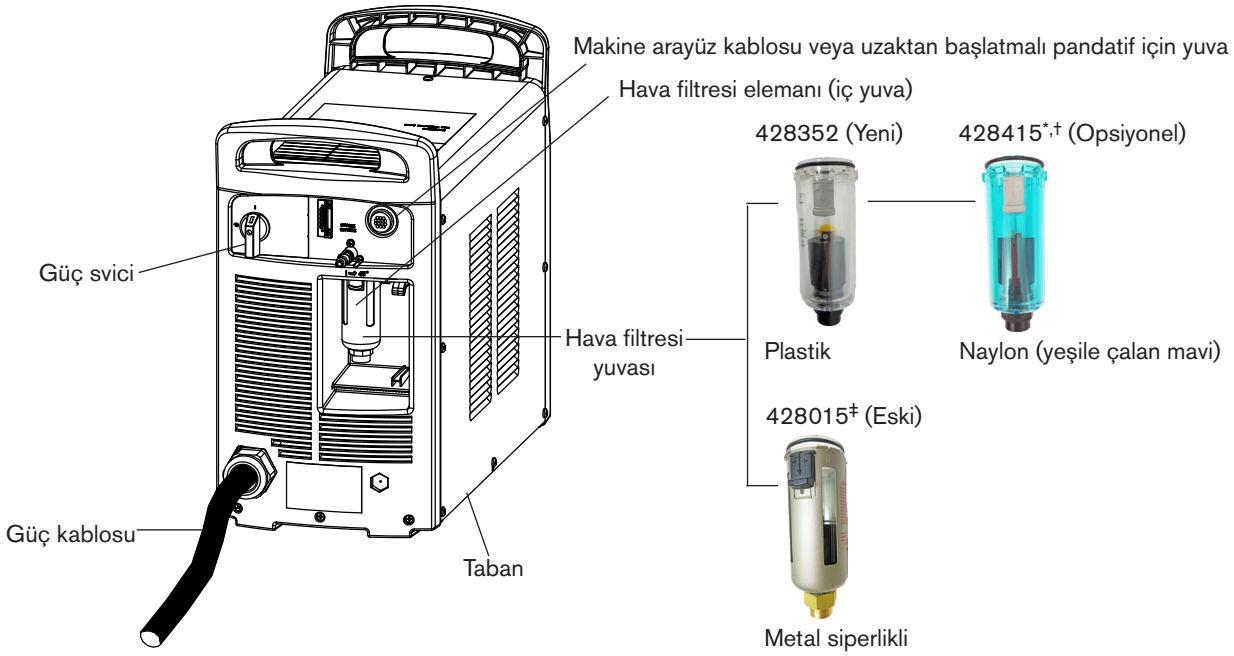
Bu bölümde:

Güç kaynağı parçaları 9-2
Duramax 75° manuel torç yedek parçaları 9-6
Duramax 15° manuel torç yedek parçaları 9-7
Manuel torç sarf malzemeleri 9-8
Duramax 180° tam boy makine torcu yedek parçaları 9-9
Duramax 180° mini makine torcu yedek parçaları 9-11
Makine torcu sarf malzemeleri 9-13
Aksesuar parçaları 9-14
Powermax105 etiketleri 9-15

Güç kaynağı parçaları



Parça numarası	Açıklama
228866	Takım: Powermax105 ön paneli
228867	Takım: Powermax105 200-600V CSA arka panel
228868	Takım: Powermax105 230-400V CE arka panel
228869	Takım: Powermax105 400V CE/380V CCC arka panel
228905	Takım: Powermax105 CSA etiketli güç kaynağı kapağı
228906	Takım: Powermax105 CE/CCC etiketli güç kaynağı kapağı
108797	Ayarlama topuzu
108732	Çalıştırma modu anahtarı
075769	Kapak vidaları



Parça numarası	Açıklama
428352*,†	Takım: Powermax65/85/105/125 plastik hava filtresi yuvası (O-ring içerir)
428415*,†	Takım: Powermax65/85/105/125 naylon hava filtresi yuvası (O-ring içerir) (gösterilmez)
428015‡	Takım: Powermax65/85/105/125 metal siperlikli hava filtresi yuvası (O-ring içerir)
228695	Takım: Powermax65/85/105/125 hava filtresi elemanı (filtre yuvası içi) ve O-ring (tüm yuva tipleriyle uyumlu)
228885	Takım: Powermax105 güç kablosu 200-600V CSA
228886	Takım: Powermax105 güç kablosu 230-400V CSA
228887	Takım: Powermax105 güç kablosu, 400V CE
228962	Takım: Powermax105 güç kablosu, 380V CCC
228913	Takım: Powermax105 güç kablosu kablo kırılması engelleyici 230-400V CE
228914	Takım: Powermax105 güç kablosu kablo kırılması engelleyici 400V CE/380V CCC
228915	Takım: Powermax105 güç kablosu kablo kırılması engelleyici CSA
128650	Makine torcu için uzaktan başlatmalı pandatif, 7,6 m
128651	Makine torcu için uzaktan başlatmalı pandatif, 15 m
128652	Makine torcu için uzaktan başlatmalı pandatif, 23 m
428755	Makine torcu için uzaktan başlatmalı pandatif, 45 m

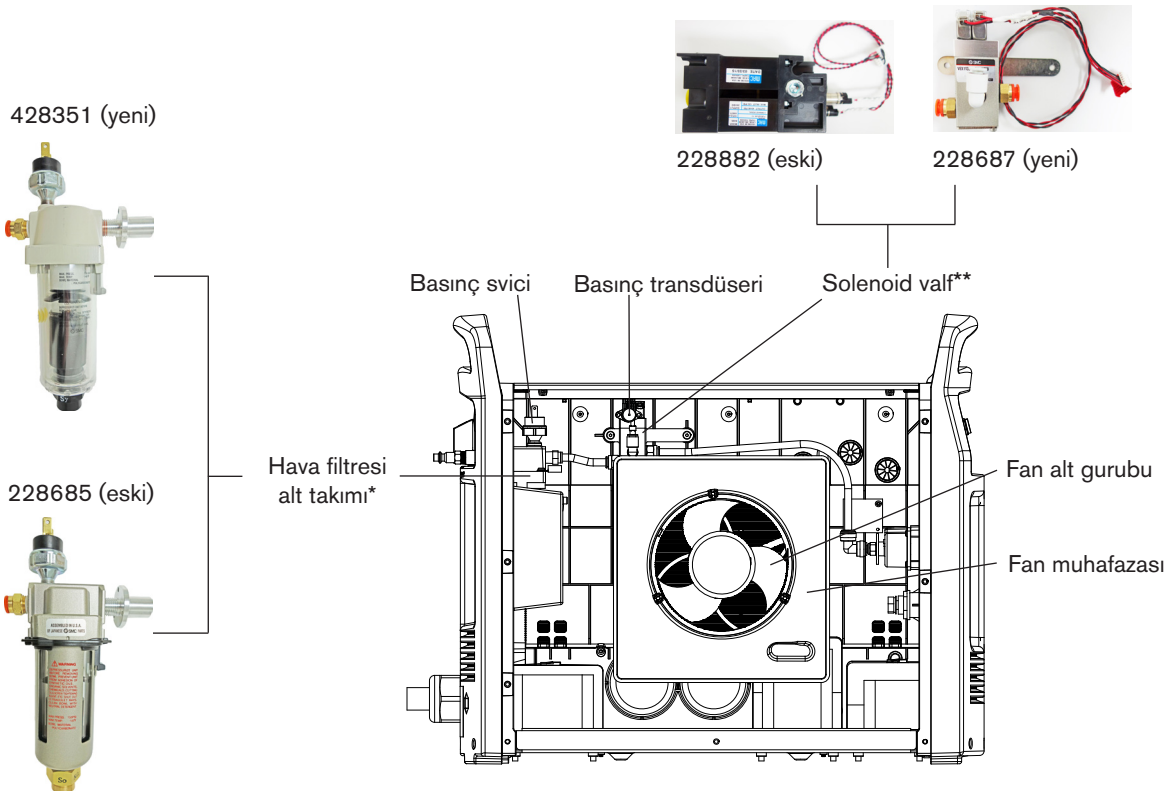
Makine arayüz kabloları için bir sonraki sayfaya bakın.

* Filtre yuvası takımı 428352 ve 428415, sadece hava filtresi takımı 428351'e uyar (bkz. s. 9-5).

† Powermax105 ile birlikte gelen plastik hava filtresi yuvası (takım 428352), hava sistemlerinin büyük bir çoğunluğu ile uyumludur ancak hava hattının temiz tutulması gerekir. Organik çözücüler, kimyasallar, kesim yağı, sentetik yağ, alkali ve diş tutucusu solüsyonlarının, plastik hava filtresi yuvası üzerinde zararlı etkileri olabilir. Hava sistemine sert kimyasalların girişini önlemekte güçlük çeken tesisler için opsiyonel naylon yuva (takım 428415) kullanılabilir.

‡ Filtre yuvası takımı 428015 artık mevcut değildir. Hava filtresi takımı değiştirme takımını (428351) sipariş edin.

Parça numarası	Açıklama
023206	Makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 7,6 m, yassı konektörler
023279	Makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 15 m, yassı konektörler
228350	Bölünmüş ark gerilimi makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 7,6 m, yassı konektörler
228351	Bölünmüş ark gerilimi için makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 15 m, yassı konektörler
223048	Bölünmüş ark gerilimi makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 7,6 m, vidalı Dsub konektör
123896	Bölünmüş ark gerilimi makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 15 m, vidalı Dsub konektör
223733	PlasmaCAM® sehpaları için harici makine arayüz kablosu, 4,6 m
223734	PlasmaCAM sehpaları için haricî makine arayüz kablosu, 6,1 m
127204	Powermax45/65/85/105 makine arayüzü (CPC) yuva kapağı
228539	Takım: Powermax65/85/105 RS485 kartı + kablolar
228884	Takım: Powermax105 makine arayüzü kablosu, gerilim bölücü kartlı dahili kablo (CPC port yükseltme)

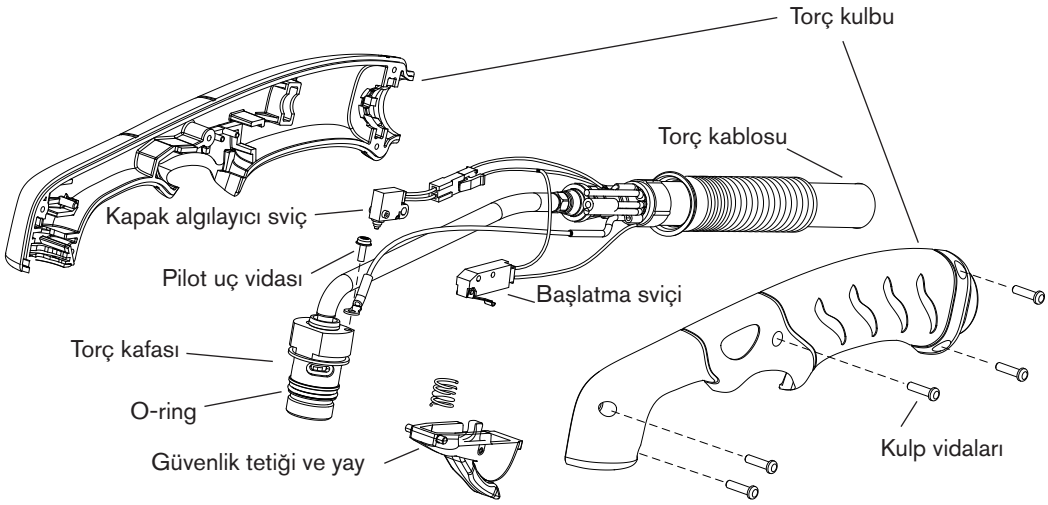


Parça numarası	Açıklama
228881	Takım: Powermax105 fan alt takımı
228910	Takım: Powermax105 fan muhafazası
428351*	Takım: Powermax65/85/105/125 hava filtresi alt takımı (filtre yuvası, hava filtre elemanı ve O-ring içerir)
228688	Takım: Powermax65/85/105 basınç svici
228687**	Takım: Powermax105 regülatör/solenoid valf (boru takımı ve vidalarını içerir)
228689	Takım: Powermax65/85/105 basınç transdüseri

* Bir imalat değişikliğinden dolayı, 428351 (yukarıda gösterilen) takımındaki yeni hava filtresi takımı, 228685 takımındaki eski hava filtresi takımının yerine geçmiştir. Artık 228685 takımı için sipariş vermek mümkün olmamakla birlikte, bu takımın filtre yuvası ve filtre elemanı için ayrı ayrı sipariş verebilirsiniz (bkz. s. 9-3).

** Bir imalat değişikliğinden dolayı, 228687 solenoid valf takımı, 228882 solenoid valf takımının yerine geçmiştir.

Duramax 75° manuel torç yedek parçaları

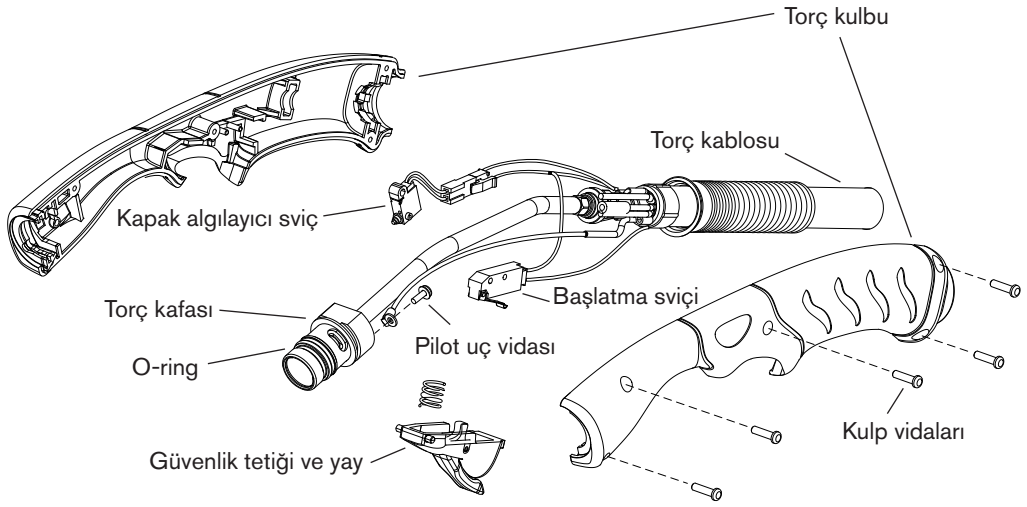


Tüm manuel torç ve kablo takımı veya bağımsız bileşen parçaları yenileriyle değiştirilebilir. 059 ile başlayan parça numaraları, tam takım torç ve kablo takımlarını belirtir.

Parça numarası	Açıklama
059473*	Powermax65/85/105 75° manuel torç takımı, 7,6 m kablo ile
059474*	Powermax65/85/105 75° manuel torç takımı, 15 m kablo ile
059475*	Powermax65/85/105 75° manuel torç takımı, 23 m kablo ile
228954	Takım: Duramax 75°/HRT torç kulbu yedeği
075714	Kulp vidaları
228721	Takım: Duramax 75°/15° manuel torç yaylı güvenlik tetiği yedeği
228714	Takım: Duramax 75˚ manuel torç ana gövde yedek parçası (Mayıs 2012 öncesinde üretilen torçlar için)
228958	Takım: Duramax 75˚ manuel torç ana gövde yedek parçası (Mayıs 2012 sonrasında üretilen torçlar için)
058519	O-ring
075504	Pilot uç vidası
228719	Takım: Duramax 75˚ manuel torç kapak algılayıcı sviç yedeği
228959	Takım: Duramax manuel torç kablosu yedeği, 7,6 m
228960	Takım: Duramax manuel torç kablosu yedeği, 15 m
228961	Takım: Duramax manuel torç kablosu yedeği, 23 m
128642	Takım: Başlangıç anahtarı yedeği
228314	Takım: Powermax45/65/85/105 torç çabuk ayrılabilir onarımı (mandal ve yay)

* Torç takımına sarf malzemeleri dahil değildir. Sarf malzemeleri parça numaraları listesi için bkz. sayfa 9-8.

Duramax 15° manuel torç yedek parçaları



Tüm manuel torç ve kablo takımı veya bağımsız bileşen parçaları yenileriyle değiştirilebilir. 059 ile başlayan parça numaraları, tam takım torç ve kablo takımlarını belirtir.

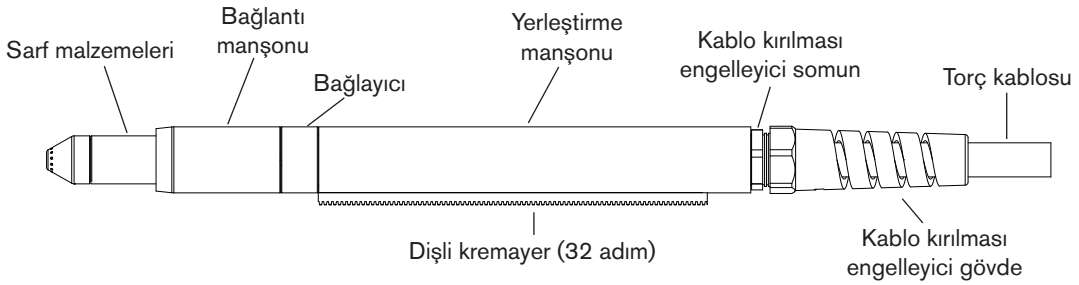
Parça numarası	Açıklama
059470*	Powermax65/85/105 15° manuel torç takımı, 7,6 m kablo ile
059471*	Powermax65/85/105 15° manuel torç takımı, 15 m kablo ile
059472*	Powermax65/85/105 15° manuel torç takımı, 23 m kablo ile
228955	Takım: Duramax 15°/HRTs torç kulbu yedeği
075714	Kulp vidaları
228721	Takım: Duramax 75°/15° manuel torç yaylı güvenlik tetiği yedeği
228715	Takım: Duramax 15° manuel torç ana gövde yedek parçası (Mayıs 2012 öncesinde üretilen torçlar için)
228957	Takım: Duramax 15° manuel torç ana gövde yedek parçası (Mayıs 2012 sonrasında üretilen torçlar için)
058519	O-ring
075504	Pilot uç vidası
228109	Takım: Powermax30/45/65/85/105 15° manuel torç/T30v/T45v/HRTs kapak algılayıcı sviç yedeği
228959	Takım: Duramax manuel torç kablosu yedeği, 7,6 m
228960	Takım: Duramax manuel torç kablosu yedeği, 15 m
228961	Takım: Duramax manuel torç kablosu yedeği, 23 m
128642	Takım: Başlangıç anahtarı yedeği
228314	Takım: Powermax45/65/85/105 torç çabuk ayrılabilir onarımı (mandal ve yay)

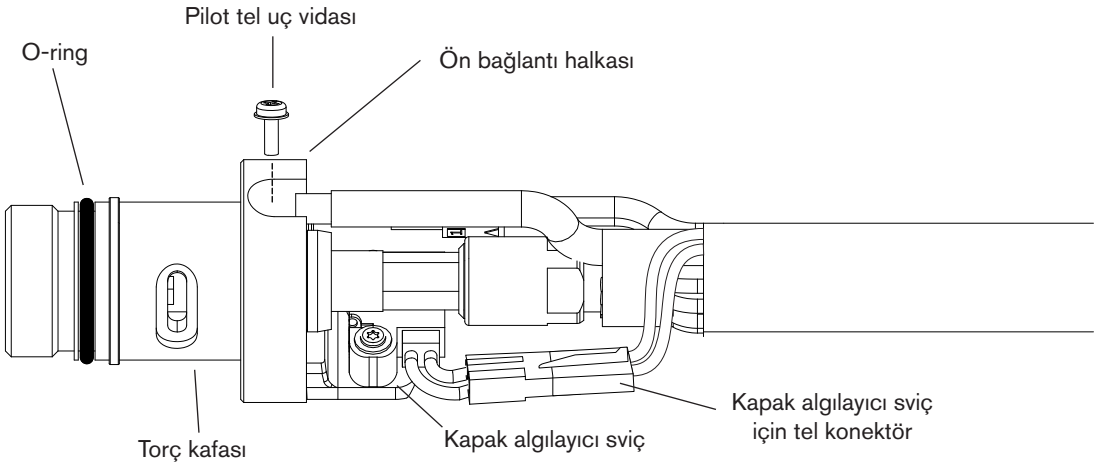
* Torç takımına sarf malzemeleri dahil değildir. Sarf malzemeleri parça numaraları listesi için bkz. sayfa 9-8.

Manuel torç sarf malzemeleri

Parça numarası	Açıklama
Sürükleyerek kesme	
220818	Muhafaza: 45/65/85 A
220992	105 A Muhafaza manuel torç
220854	45/65/85/105 A Muhafaza Kapağı
220941	45 A Nozul
220819	65 A Nozul
220816	85 A Nozul
220990	105 A Nozul
220842	45/65/85/105 A Elektrod
220994	105 A Girdaplı Halka
Oluk açma	
220798	Maksimum Artık Kaldırma ile oluk açma muhafaza 45/65/85/105 A
420480	Maksimum Kontrol ile oluk açma muhafaza 45/65/85/105 A
220854	45/65/85/105 A Muhafaza Kapağı
220991	105 A Oluk Açma nozulu
220842	45/65/85/105 A Elektrod
220994	105 A Girdaplı Halka
FineCut	
220931	FineCut deflektör
220854	45/65/85/105 A Muhafaza Kapağı
220930	FineCut nozul
220842	45/65/85/105 A Elektrod
220947	FineCut girdaplı halka
CopperPlus	
220777	CopperPlus elektrod
HyAccess	
428414	Takım: Duramax HyAccess 65 A başlangıç takımı (2 HyAccess elektrodu ve aşağıdaki sarf malzemelerinden birer tane)
420413	Duramax HyAccess muhafaza kapağı
420410	Duramax HyAccess standart nozul 65 A
420412	Duramax HyAccess oluk açma nozulu 65 A
420408	Duramax HyAccess elektrod 65 A
220857	Girdaplı halka 65 A (standart Powermax65 girdaplı halka)

Duramax 180° tam boy makine torcu yedek parçaları



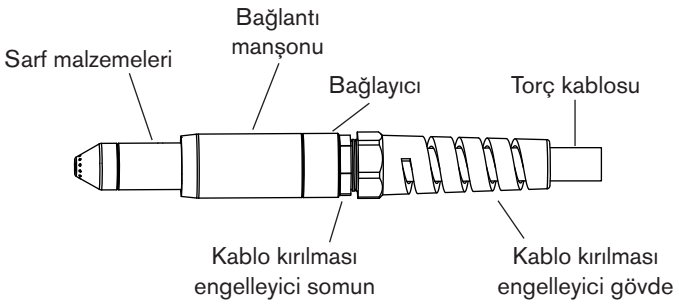


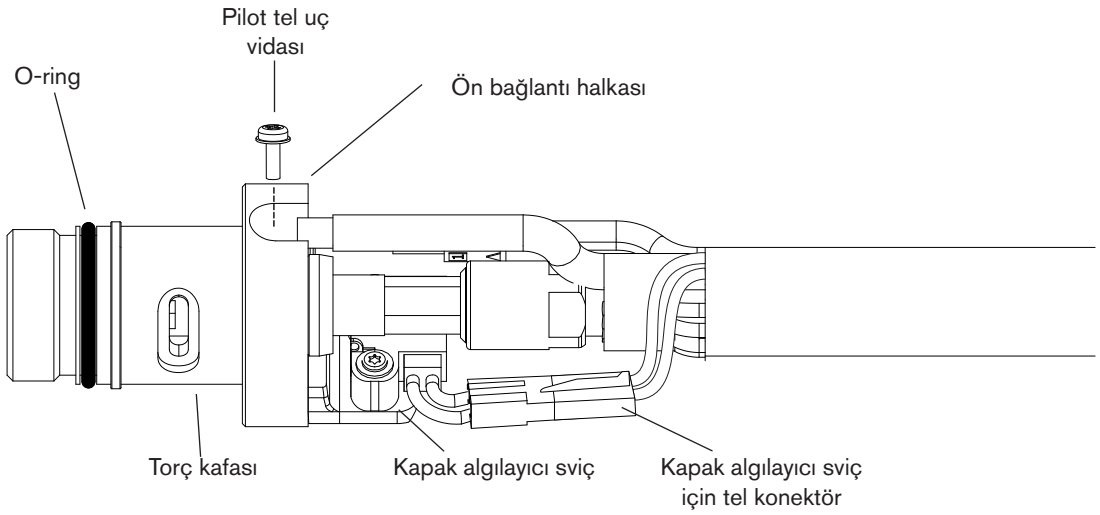
Tüm makine torcu ve kablo takımı veya bağımsız bileşen parçaları yenileriyle değiştirilebilir. 059 ile başlayan parça numaraları, tam takım torç ve kablo takımlarını belirtir.

Parça numarası	Açıklama
059476*	Powermax65/85/105 180° tam boy makine torcu takımı, 4,6 m kablo ile
059477*	Powermax65/85/105 180° tam boy makine torcu takımı, 7,6 m kablo ile
059478*	Powermax65/85/105 180° tam boy makine torcu takımı, 10,7 m kablo ile
059479*	Powermax65/85/105 180° tam boy makine torcu takımı, 15 m kablo ile
059480*	Powermax65/85/105 180° tam boy makine torcu takımı, 23 m kablo ile
228737	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy makine torcu/MRT yerleştirme manşonu
228738	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy makine torcu/MRT çıkarılabilir dişli kremayer yedeği
228735	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu/MRT ön bağlantı manşonu
228736	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu/MRT adaptör halkası (bağlayıcı)
228716	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu ana gövde yedeği
228720	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu/MRT kapak algılayıcı sviç yedeği
058519	O-ring
075504	Pilot uç vidası
228730	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu kablo yedeği, 4,6 m
228731	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu kablo yedeği, 7,6 m
228732	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu kablo yedeği, 10,7 m
228733	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu kablo yedeği, 15 m
228734	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu kablo yedeği, 23 m
228314	Takım: Powermax45/65/85/105 torç çabuk ayrılabilir onarımı (mandal ve yay)

* Torç takımına sarf malzemeleri dahil değildir. Sarf malzemeleri parça numaraları listesi için bkz. sayfa 9-13.

Duramax 180° mini makine torcu yedek parçaları





Tüm makine torcu ve kablo takımı veya bağımsız bileşen parçaları yenileriyle değiştirilebilir. 059 ile başlayan parça numaraları, tam takım torç ve kablo takımlarını belirtir.

Parça numarası	Açıklama
059481*	Powermax65/85/105 180° mini makine torcu takımı, 4,6 m kablo ile
059482*	Powermax65/85/105 180° mini makine torcu takımı, 7,6 m kablo ile
059483*	Powermax65/85/105 180° mini makine torcu takımı, 10,7 m kablo ile
059484*	Powermax65/85/105 180° mini makine torcu takımı, 15 m kablo ile
228735	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu/MRT ön bağlantı manşonu
228736	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu/MRT adaptör halkası (bağlayıcı)
228716	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu ana gövde yedeği
228720	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu/MRT kapak algılayıcı sviç yedeği
058519	O-ring
075504	Pilot uç vidası
228730	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu kablo yedeği, 4,6 m
228731	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu kablo yedeği, 7,6 m
228732	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu kablo yedeği, 10,7 m
228733	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu kablo yedeği, 15 m
228734	Takım: Powermax65/85/105 180° tam boy/mini makine torcu kablo yedeği, 23 m
228314	Takım: Powermax45/65/85/105 torç çabuk ayrılabilir onarımı (mandal ve yay)

* Torç takımına sarf malzemeleri dahil değildir. Sarf malzemeleri parça numaraları listesi için bkz. sayfa 9-13.

Makine torcu sarf malzemeleri

Parça numarası	Açıklama
Muhafazalı	
220817	Muhafaza: 45/65/85 A
220993	105 A Muhafaza
220854	45/65/85/105 A Muhafaza Kapağı
220953	45/65/85/105 A Ohmik muhafaza kapağı
220941	45 A Nozul
220819	65 A Nozul
220816	85 A Nozul
220990	105 A Nozul
220842	45/65/85/105 A Elektrod
220994	105 A Girdaplı Halka
Muhafazasız	
220955	65/85/105 A Deflektör
220854	45/65/85/105 A Muhafaza Kapağı
220941	45 A Nozul
220819	65 A Nozul
220816	85 A Nozul
220990	105 A Nozul
220842	45/65/85/105 A Elektrod
220994	105 A Girdaplı Halka
Oluk açma	
220798	Maksimum Artık Kaldırma ile oluk açma muhafaza 45/65/85/105 A
420480	Maksimum Kontrol ile oluk açma muhafaza 45/65/85/105 A
220854	45/65/85/105 A Muhafaza Kapağı
220991	105 A Oluk Açma nozulu
220842	45/65/85/105 A Elektrod
220994	105 A Girdaplı Halka
FineCut*	
220955	65/85/105 A Deflektör
220948	FineCut muhafaza
220854	45/65/85/105 A Muhafaza Kapağı
220953	45/65/85/105 A Ohmik muhafaza kapağı
220930	FineCut nozul
220842	45/65/85/105 A Elektrod
220947	FineCut girdaplı halka

*Deflektör (220955), sadece standart muhafaza kapağı (220854) ile birlikte kullanılır.

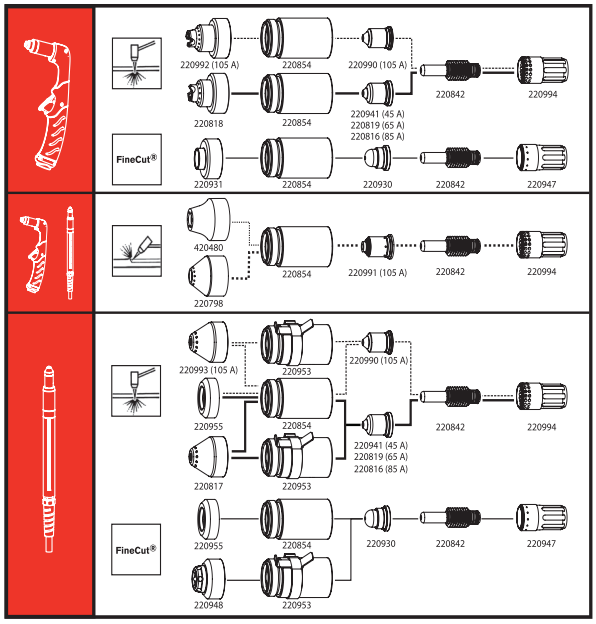
Aksesuar parçaları

Parça numarası	Açıklama
024877	Hypertherm logolu siyah deri torç kılıfı, 7,6 m
127102	Temel plazma (daireler ve hatlar) kesim kılavuzu
027668	Lüks plazma (daireler ve hatlar) kesim kılavuzu
017059	Bevel kesim kılavuzu
127360	Powermax105 toz kapağı
228695	Takım: Powermax65/85/105 hava filtresi elemanı
128647	Takım: Eliminizer hava filtresi (nem gidermek için)
011092	Eliminizer hava filtresi için yedek filtre elemanı
228890	Takım: Powermax105 için metal koruma kapaklı eliminizer hava filtresi
101215	Takım: Powermax105 için metal koruma kapaklı eliminizer hava filtresi (sadece kapak)
428719	Takım: Yağ giderici hassas filtre
428720	Takım: Yağ giderici hassas filtre için yedek filtre elemanı
428718	Takım: Eliminizer hava filtresi veya yağ giderici hassas filtre için montaj desteği
223254	Takım: 105 A manuel klempli şase kablosu, 7,6 m
223255	Takım: 105 A manuel klempli şase kablosu, 15 m
223256	Takım: 105 A manuel klempli şase kablosu, 23 m
223284	Takım: 105 A halka uçlu şase kablosu, 7,6 m
223285	Takım: 105 A halka uçlu şase kablosu, 15 m
223286	Takım: 105 A delikli pimli şase kablosu, 23 m
008337	Topraklı manuel klemp: 300 A
229467	Takım: Powermax105 tekerlek takımı

Powermax105 etiketleri

Parça numarası	Açıklama
228903	Takım: Powermax105 etiketleri, CSA
228904	Takım: Powermax105 etiketleri, CE

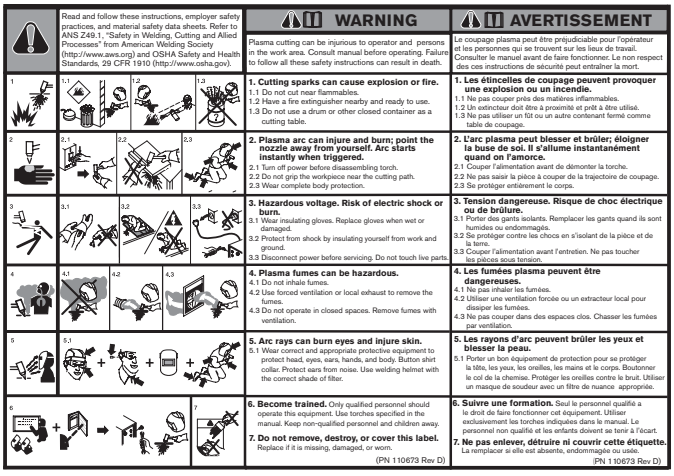
Etiket takımları, sarf malzemesi etiketi, uygun güvenlik etiketleri, gösterge paneli etiketi, güç sviç etiketi ve yan çıkartmaları içerir.



Sarf malzemeleri etiketi



CE güvenlik etiketi



CSA güvenlik etiketi