HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

XPR300®

Kullanma Kılavuzu



80948N - Revizyon 9

Türkçe – Turkish



Yeni Hypertherm sisteminizi kaydettirin

Kayıt işleminin faydaları

- **Güvenlik:** Kayıt yaptırmanız bir güvenlik veya kalite bildiriminin gerekli olduğu beklenmedik bir olayda size ulaşmamızı sağlar.
- **Eğitim:** Kayıt yaptırdığınızda Hypertherm Kesme Enstitüsü aracılığıyla çevrimiçi ürün eğitimi içeriğine ücretsiz erişebilirsiniz.
- **Sahiplik onayı:** Kayıtlı olmanız, sigortanızı kaybedebileceğiniz durumlarda, ürünü satın aldığınızın kanıtı olarak gösterilebilir.

Kolay ve hızlı kayıt için www.hypertherm.com/registration adresine gidin.

Ürün kaydettirme sürecinde herhangi bir sorun yaşarsanız lütfen registration@hypertherm.com adresiyle iletişime geçin.

Kayıtlarınız için

Seri no: _____

Satın alma tarihi: _____

Distribütör: _____

Bakım notları: _____

_____

_____

Garanti bilgileri

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

Geri dönüştürme bilgileri

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

Bize ulaşın

hypertherm.com/contactus

Hypertherm, Inc.
21 Great Hollow Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
www.hypertherm.com/contact-us

XPR300®

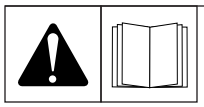
Kullanma Kılavuzu

80948N
Revizyon 9

Türkçe – Turkish
Orijinal talimatların çevirisi

Kasım 2025

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH 03755 USA
www.hypertherm.com



Güvenlik bilgileri

UYARI! Herhangi bir Hypertherm ekipmanını çalıştırmadan önce, ürününüzün kılavuzundaki, Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzundaki (80669C), Su Jeti Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzundaki (80943C) ve Radyo Frekansı Uyarı Kılavuzundaki (80945C) güvenlik talimatlarını okuyun. Güvenlik talimatlarına uyulmaması hâlinde kişisel yaralanmalar veya ekipman hasarı meydana gelebilir.

Kılavuzların kopyaları, elektronik ve basılı formatta ürünle birlikte verilebilir. Elektronik kopyalar web sitemizde de yer alır. Kılavuzların birçoğu www.hypertherm.com/docs adresinde birçok dilde mevcuttur.

Beckhoff ticari markasıdır Beckhoff Automation GmbH & Co. KG. Belden ticari markasıdır Belden Inc. EtherCAT ticari markasıdır Beckhoff Automation GmbH. Phillips ticari markasıdır Phillips Screw Company. Wi-Fi ticari markasıdır Wi-Fi Alliance.

Arc Response Technology, Core, CorePlus, EDGE, EasyConnect, HPR, HyDefinition, Hypertherm, LongLife, OptiMix, TorchConnect, VWI, XPR, XPR170, XPR300, and XPR460 Hypertherm, Inc.'nin ticari markalarıdır ve Amerika Birleşik Devletleri ve diğer ülkelerde tescilli olabilirler. Tüm diğer ticari markalar ilgili sahiplerine aittir.

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.

©2017 – 2025 Hypertherm, Inc.

İçindekiler

Elektromanyetik Uyumluluk (EMC)..... 23

1 Teknik Özellikler..... 25

XPR plazma kesimi için terminoloji..... 25
Plazma kesim sistemi tanımı ve bileşenleri..... 26
Plazma güç kaynağı açıklaması..... 26
Gaz bağlantı konsolları açıklaması..... 26
TorchConnect konsolu açıklaması..... 27
Torç açıklaması..... 27
Plazma güç kaynağı özellikleri..... 27
CE modelleri için ekotasarım gereklilikleri..... 31
XPR300 Çin enerji etiketi..... 31
Gaz bağlantı konsolu teknik özellikleri..... 32
TorchConnect konsolunun teknik özellıkleri..... 33
Torç özellikleri..... 34
Kritik ham maddeler..... 36
Güvenlik ve EMC (elektromanyetik uyumluluk) sembolleri ve işaretleri..... 36
IEC sembolleri..... 38

2 Nitelikler ve Gereklilikler..... 41

Belge gereksinimleri..... 41
Operatör nitelikleri..... 41
Servis personelinin nitelikleri..... 43
Sistemin elektrik gereksinimleri..... 44
Elektrik kodları ve gereksinimleri..... 44
Genel giriş gücü gereksinimleri..... 44
Hat bağlantı kesme anahtarı gereksinimleri..... 46

Devre kesici veya sigorta gereksinimleri....47
Ana güç kablosu gereksinimleri....47
CE üniteleri için giriş gücü gereksinimleri....48
Uzaktan açma-kapama anahtarı gereksinimleri....48
Tüm gaz bağlantı konsolları için proses gazı gereksinimleri....50
Besleme gazları için sıhhi tesisat gereksinimleri....52
Besleme gazları için regülatör gereksinimleri....55
Muhafaza suyu gereksinimleri (VWI ve OptiMix)....57
Muhafaza suyu için tesisat ve hortum gereksinimleri....58
Basınç yüksek olduğunda muhafaza suyu için ek regülatör gereksinimi....58
Gaz bağlantı konsolundan muhafaza suyunu çıkarın....58
Gaz veya su tesisatı ve hortum bağlantıları için tork spesifikasyonları....59
Soğutma sıvısı gereklilikleri....59
-10 °C - 40 °C (14 °F - 104 °F) arasında çalışma için soğutma sıvısı gereksinimleri....61
40 °C (104 °F) üzerindeki sıcaklıklarda çalışma için soğutma sıvısı gereksinimleri....62
Soğutma sıvısı için akış gereksinimleri....62
Soğutma sıvısı için saflık gereksinimleri....62
Sistem bileşenlerini yerleştirmek için gerekenler....63
Core gaz bağlantı konsoluyla yapılandırma....63
CorePlus gaz bağlantı konsolu için yapılandırma gereklilikleri....65
VWI veya OptiMix gaz bağlantı konsolları için yapılandırma gereksinimleri....66
Sistem bileşenleri için çalışma sahası gereksinimleri....68
Hortumlar, kablolar ve uçlar için uzunluk gereksinimleri....68
Hortumlar, kablolar ve uçlar için bükülme yarıçapı gereksinimleri....69
Hortumlar, kablolar ve uçlar üzerindeki konektörler için doğru boyutlar....70
Yüksek frekanslı kablolar ve kontrol kabloları arasındaki mesafe gereksinimleri....71
Havalandırma ve erişim için mesafe gereksinimleri....71
Havalandırma için gereklilikler....71
Servis ve bakım erişimi için gereklilikler....72
İletişim için mesafe gereksinimleri....72
Kablosuz uyumluluğu....72
Torç montaj braketi gereksinimleri....73
Torç lifter gereksinimleri....73
Plazma kesim sistemleri için CNC gereksinimleri....73
Uzaktan açma/kapama anahtarı....74
Ayar yapılabilir ayarlar....74
Görüntüleme ayarları....74
Diyagnostikler ve arıza tespiti....75

Önerilen topraklama ve koruma....75
Topraklama tipleri....76
Topraklama uygulamaları....76
Plazma kesme sistemi ile örnek topraklama şeması....80

3 Kurulum....83

Kuruluma başlamadan önce....83
Kurulum kontrol listesi....88
Core gaz bağlantı konsoluyla sistem yapılandırma....91
CorePlus gaz bağlantı konsoluyla sistem yapılandırma....93
VWI veya OptiMix gaz bağlantı konsoluyla yapılandırma....94
Kurulum adımları....95
Sistem bileşenlerini yerine yerleştirin....95
Plazma güç kaynağını yerine yerleştirin....95
Gaz bağlantı konsolunu yerine yerleştirin....96
TorchConnect konsolunu yerine yerleştirin....99
Sistem parçalarını topraklayın....101
Harici panelleri sistem bileşenlerinden çıkarın....103
Hortumları, kabloları ve uçları hazırlayın....107
Plazma güç kaynağını bağlayın....108
Gaz bağlantı konsolunu bağlayın....113
Gaz bağlantı konsolunu (Core, CorePlus) TorchConnect konsoluna bağlayın....117
Pilot ark ve soğutma sıvısı takımını Core veya CorePlus için bağlayın....118
Core için güç, CAN ve 3-gaz tertibatını bağlayın....121
CorePlus için güç, CAN ve 4-gaz tertibatını bağlayın....121
Gaz bağlantı konsolunu (VWI, OptiMix) TorchConnect konsoluna bağlayın....122
Pilot ark, soğutma sıvısı ve muhafaza su takımını VWI veya OptiMix için bağlayın....123
Güç, CAN ve 5-gaz tertibatını VWI veya OptiMix için bağlayın....126
Besleme gazı tesisatı....127
Gaz regülatörlerini takın....132
Besleme gazlarını Core veya CorePlus'ye bağlayın....133
Besleme gazlarını ve muhafaza suyunu VWI veya OptiMix'ye bağlayın....134
Torç kablo takımını torç yuvasına bağlayın....136
Torç kablosunu TorchConnect konsoluna bağlayın....142
Torcu ve sarf malzemelerini çıkarın....144
Torcu torç yuvasına takın....145
Torcu torç montaj braketine takın....147

Sarf malzemelerinin montajı..... 149
Kesme sistemine elektrik gücü bağlayın.....151

4 İletişim için bağlanın.....153

XPR kesim sistemleri için iletişim yöntemleri.....153
EtherCAT için Gereklilikler.....155
EtherCAT ve Ethernet LAN kabloları için gereklilikler.....156
Plazma güç kaynağının EtherCAT ile bağlanması.....157
Seri RS-422 için gereklilikler.....159
Seri RS-422 arayüz kabloları için pim çıkışları.....160
Seri RS-422 ile plazma güç kaynağına bağlayın..... 160
Ayrık için gereklilikler..... 163
Ayrık arayüz kablosu pim çıkışları.....164
Genişletme PCB'si için ayrık kablo pim çıkışları..... 166
Ayrık plazma güç kaynağına bağlayın.....167
Alternatif 24 VDC girişi.....169
Ark gerilimi çıkış ölçeğini değiştirmek için XPR web arayüzünü kullanın.....169
RS-422 ve yalnızca ayrık bağlantılı AVC için VDC3 PCB kurulumu (varsa).....171
PCB, kablo ve tel bağlantılarının şeması (varsa)..... 171
VDC3 PCB bağlantıları.....172
VDC3 PCB ayrıntıları.....172
VDC3 PCB kartını (141511) takın (varsa).....174
VDC3 PCB kartını (141511) bağlayın (varsa)..... 175
XPR web arayüzü için gereklilikler.....178
XPR Web Arayüzü ile bilgi destek.....180
Kablosuz (Wi-Fi) bağlantı için AP modunu kullanın.....180
Sınırlı AP ayarlarını değiştirin..... 182
Kablosuz modülü resetleyin..... 183
Kablosuz bağlantıyı geçici olarak devre dışı bırakın..... 186
Kablosuz bağlantıyı kalıcı olarak devre dışı bırakma.....189
Web arayüzü ekran bilgileri.....190
Plazma güç kaynağı ekranı..... 191
Gaz Sistemi ekranı.....193
Günlük ekranıı..... 196
Çalıştırma ekranı..... 196
Diğer ekran..... 197
Ethernet LAN gereksinimleri (telli)..... 198
EtherCAT ve Ethernet LAN kabloları için gereklilikler.....200

Ethernet LAN ile plazma güç kaynağına bağlanma (telli)....201
Bağlamak için Wi-Fi ve DHCP uyumlu bir yönlendirici ile XPR web arayüzünü kullanın....203
Bağlamak için XPR web arayüzünü kullanın ve yönlendiriciyi kullanmayın....204
Ethernet LAN ayarlarını yapılandırın....205
XPR web arayüzüne erişmek için Ethernet LAN'ı kullanın....208
Manuel ayarlanan mod için gereklilikler....210
Manuel ayar modunu etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için kablosuz veya Ethernet LAN kullanın....210
Manuel ayar modunu etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için EtherCAT veya seri RS-422 kullanın....211
Kontrole sahip cihazı değiştirin....212
Ohmik kontak algılama....213
Dahili ohmik kontak algılama örneği....214
Harici ohmik kontak algılama....214
Uzaktan açma-kapama anahtarı takın....215
Çıkış devreleri örnekleri....216
Lojik arayüzü, aktif yüksek....217
Lojik arayüzü, aktif düşük....217
Röle arayüzü....218
Bu devre garantiyi geçersiz kılar. Kullanmayın....219
Giriş devreleri örnekleri....219
Röle arayüzü....219
Optik bağlayıcı arayüzü....220
Yükseltilmiş-çıkış arayüzü....221
Yedekli uzaktan açma-kapama örnek arayüzü....221
Yedek bir uzaktan açma-kapama anahtarı takın....222

5 Soğutma Sıvısı Montajı....225

Kesme sistemi soğutma sıvısına genel bakış....225
Kesme sistemini soğutma sıvısı ile doldurun....226

6 Operasyon....229

CNC kontrolleri ve ekran....229
Kablosuz cihaz kontrolleri....230
Güç indikatörü LED'leri....230
Çalışma sırası....231
Güç verme durumu (1)....232

İlk Kontroller durumu (2)..... 232
Gaz Tahliye/Pompa Açık durumu (3)..... 233
Başlama için Bekleme Durumu (5)..... 235
Ön Akış/Şarj DC durumu (7)..... 235
Ateşleme durumu (8)..... 236
Pilot Ark durumu (9)..... 238
Kontrollü ark oluşumu durumu (11)..... 240
Sabit durum (12)..... 241
Kontrollü ark sönmesi durumu (13)..... 242
Döngü Sonu durumu (14)..... 242
Ohmik devrede yüksek voltaj röle kademeleri..... 243
Otomatik temizleme..... 243
OptiMix veya VWI kesme sistemi için gaz değişimi temizleyicileri..... 244
Tüm plazma kesme sistemleri için proses kurulumu temizlikleri..... 245
İşlem seçimi..... 245
Optimum ayarlar için işlem kimliklerini kullanın..... 246
İşlem kimliği ofsetleri / geçersiz kılmaları..... 246
Kesim tabloları..... 247
Proses ana malzeme kalınlığı (PCT)..... 247
İşlem kategorileri..... 247
Torç sarf malzemeleri..... 250
Sarf malzemeleri için örnek konfigürasyonlar..... 250
Demir alaşımlı (siyah sac) örnek yapılandırmalar..... 250
Yumuşak çelik - 30 A - O_2/O_2..... 250
Siyah sac-50 A-O_2/Hava..... 251
Siyah sac-80A, 130A, 170A,220A ve 300A-O_2/Hava..... 252
Demir içermeyen (paslanmaz çelik ve alüminyum) örnek yapılandırmalar..... 252
Demir içermeyen- 40 A -N_2/N_2 ve Hava/Hava..... 253
Demir içermeyen - 60 A - F5/N_2, N_2/N_2, N_2/H_2O, ve Hava/Hava..... 253
Demir içermeyen - 80 A - F5/N_2, N_2/N_2, N_2/H_2O, Hava/Hava..... 254
Demir içermeyen - 130 A - N_2/N_2, Mix/N_2, N_2/H_2O..... 255
Demir içermeyen - 170 A - N_2/N_2, Mix/N_2, N_2/H_2O, Hava/Hava..... 256
Demir içermeyen - 300 A - N_2/N_2, Mix/N_2, N_2/H_2O..... 257
Maksimum sarf malzemesi ömrü için öneriler..... 258
Arc Response Technology..... 259
Otomatik torç koruması..... 259
Kontrollü ark sönmesi hatasının otomatik önlenmesi..... 260

7 Bakım..... 261

Kesme sistemi bakımına genel bakış..... 261
Kesme sistemi bakımı referansları..... 261
Kesme sisteminden gücü kesin.....261
Önleyici bakım için temizleme ve kontrol programı.....263
Bir günlük aralıklar için görevler.....264
Giriş basınçları için test yapın.....264
Gaz regülatörlerini inceleyin.....266
Muhafaza suyu regülatörünü inceleyin (varsa)..... 266
Hava filtresini inceleyin..... 267
Sistem bileşenleri arasındaki bağlantıları inceleyin.....267
Soğutma suyunun durumunu ve seviyesini kontrol edin.....268
Torç ve sarf malzemesi parçaları için bakım.....269
Torcu ve sarf malzemelerini çıkarın..... 269
Su tüpünü ve torcu inceleyin..... 271
Sarf malzemelerini inceleyin.....274
Elektrodu yayıcı aşınması açısından inceleyin..... 278
Torç yuvasını inceleyin.....281
Torç kablosunu inceleyin.....282
Soğutma sıvısı bakımı.....285
Soğutma sıvısı değişimi ve önemi.....286
Toplam soğutma sıvısı hacmini tahmin edin.....286
Eski soğutma sıvısını sistemden çıkarın.....287

8 Arıza tanılamalar ve Arıza Tespiti.....293

Arıza tespiti için güvenlik önlemleri.....293
İlk inceleme adımları..... 297
Kesme sisteminden gücü kesin.....298
Her PCB'i inceleyin.....298
Plazma güç kaynağının içindeki terminaller arasındaki hat voltajını ölçün.....300
PCB adları ve yerleri.....301
Arıza tanılama kod kuralları.....301
Arıza tanılama kodları..... 302
Genel sorun giderme prosedürleri.....320
Sarf malzemesi ömrünün azalmasının nedenleri..... 320
Kesimler iş parçasının yüzeyinden başlatılıyor veya durduruluyor..... 321
Kesim ayarları doğru değil.....321

Kesme malzemesi manyetiktir..... 321
Sıklıkla meydana gelebilecek kesme hataları..... 321
Pilot ark başlıyor ancak iş parçasına aktarılmıyor..... 321
Plazma arkı iş parçasını tamamen kesmiyor ve iş parçasının üstünde çok fazla kıvılcım var..... 322
Kesimin alt kısmında cüruf var..... 322
Kesim açısı kare değil..... 322
Gaz sızıntısı testi yapın..... 323
Soğutma sıvısı akış ölçümleri..... 325
Soğutma sıvısı akışını ölçmek için CNC veya XPR web arayüzünü kullanın..... 326
Soğutma sıvısı akışını ölçmek için bir kap testi yapın..... 327
Nozul ve iş parçası arasında süreklilik testi yapın..... 328
Düzeltici eylem..... 328
Termistörlerden direnç ölçümü..... 331
Ohmik kontak testinin yapılması..... 333
Arıza tanılama kodları için sorun giderme prosedürleri..... 335
Gaz bağlantı konsolları için CAN iletişim sorun giderme..... 335
Arıza tanılama kodları 500, 507, 508, 510, 602..... 335
belirtiler..... 336
Düzeltici eylem..... 336
OptiMix konsollardaki karıştırma modülleri için CAN iletişim sorun giderme..... 338
Arıza tanılama kodları 501, 507, 508, 511..... 338
belirtiler..... 338
Düzeltici eylem..... 338
TorchConnect bağlantı konsolları için CAN iletişim sorun giderme..... 340
Arıza tanılama kodları 503, 507, 508, 513, 600..... 340
belirtiler..... 341
Düzeltici eylem..... 341
Chopper için CAN iletişimi sorun giderme..... 342
Arıza tanılama kodları 504 - 508, 514 - 516, 601, 604, 606..... 342
belirtiler..... 343
Düzeltici eylem..... 343
Ateşleme zaman aşımı için sorun giderme..... 345
Arıza tanılama kodları 520..... 345
belirtiler..... 345
Düzeltici eylem..... 345
Pilot ark zaman aşımı için sorun giderme..... 346
Arıza tanılama kodları 521..... 346

belirtiler..... 346
Düzeltici eylem.....346
Doğrulama..... 346
Gaz akışı prosesi zaman aşımları için sorun giderme..... 346
Arıza tanılama kodları 522 - 525..... 346
belirtiler..... 347
Düzeltici eylem.....347
Düşük çıkış gazı basıncı için sorun giderme.....347
Arıza tanılama kodları 530, 531, 533.....347
belirtiler..... 348
Düzeltici eylem.....348
Doğrulama..... 348
Düşük koruyucu su basıncı için sorun giderme..... 349
Arıza tanılama kodları 532.....349
belirtiler..... 349
Düzeltici eylem.....349
Düşük koruyucu gaz basıncı için sorun giderme..... 350
Arıza tanılama kodları 534.....350
belirtiler..... 350
Düzeltici eylem.....350
Düşük soğutma sıvısı akışı için sorun giderme.....351
Arıza tanılama kodları 540 ve 542.....351
belirtiler..... 352
Düzeltici eylem.....352
Yüksek soğutma sıvısı akışı için sorun giderme.....353
Arıza tanılama kodları 543, 544.....353
belirtiler..... 354
Düzeltici eylem.....354
Düşük akım için sorun giderme..... 355
Arıza tanılama kodları 550, 552 - 554..... 355
belirtiler..... 355
Düzeltici eylem.....355
Yüksek akım için sorun giderme..... 356
Arıza tanılama kodları 555, 556, 557.....356
belirtiler..... 357
Düzeltici eylem.....357
Chopper'lar ve soğutma sıvısı için aşırı sıcaklık hatalarında sorun giderme..... 358
Arıza tanılama kodları 560 - 562, 587..... 358

belirtiler..... 358
Düzeltici eylem.....358
Termistörler için ohmik direnç değerleri.....360
Çalıştırma anahtarı arızaları için sorun giderme.....361
Arıza tanılama kodları 570 - 571, 574– 577..... 361
belirtiler..... 362
Düzeltici eylem.....362
Endüktörler ve transformatörler için aşırı sıcaklık hataları için sorun giderme.....363
Arıza tanılama kodları 580 - 586, 589, 793..... 363
belirtiler..... 364
Düzeltici eylem.....364
Sarf malzemesi parçası arızası veya chopper akımı yok için sorun giderme..... 367
Arıza tanılama kodları 610 - 615 ve 626 - 628.....367
belirtiler..... 367
Düzeltici eylem.....368
Kontrollü ark sönmesiı için sorun giderme..... 368
Arıza tanılama kodları 620.....368
belirtiler..... 368
Düzeltici eylem.....368
Yüksek DC bara gerilimi için sorun giderme..... 369
Arıza tanılama kodları 621.....369
belirtiler..... 369
Düzeltici eylem.....369
Düşük DC bara gerilimi için sorun giderme..... 369
Arıza tanılama kodları 622.....369
belirtiler..... 370
Düzeltici eylem.....370
Akım ile rölanti kesiciler için sorun giderme..... 371
Diyagnostik kodları 623, 624, 625.....371
belirtiler..... 371
Düzeltici eylem.....371
Akım sensörü arızaları için sorun giderme.....371
Arıza tanılama kodları 631.....371
belirtiler..... 372
Düzeltici eylem.....372
Manuel ayar modu arızaları için sorun giderme.....372
Arıza tanılama kodları 648.....372
belirtiler..... 373

1: Kullanıcı girişi bekleniyor..... 373
2: Durduruldu: Aygıt Yazılımı Güncellemesi..... 373
2: Durduruldu: Geçersiz yapılandırma..... 373
2: Durduruldu: İşlemi Ayarlama..... 373
Ateşleme durumu sırasında ark zaman aşımları için sorun giderme..... 374
Arıza tanılama kodları 654..... 374
belirtiler..... 374
Düzeltici eylem..... 374
Ön akış sırasında chopper akımı için arıza tespiti..... 374
Arıza tanılama kodları 655..... 374
belirtiler..... 374
Düzeltici eylem..... 375
Konsol sıfırlama mesajı için sorun giderme..... 375
Arıza tanılama kodları 691..... 375
belirtiler..... 375
Düzeltici eylem..... 375
Hidrojen, argon veya nitrojen için düşük giriş basıncı sorun giderme..... 376
Arıza tanılama kodları 695 - 697..... 376
belirtiler..... 376
Düzeltici eylem..... 376
Gaz bağlantı konsollarına izin verilen giriş basınçları..... 377
F5 gazı için düşük giriş basıncı sorun giderme..... 378
Arıza tanılama kodları 700..... 378
belirtiler..... 378
Düzeltici eylem..... 378
Düşük su giriş basıncı için sorun giderme..... 379
Arıza tanılama kodları 701..... 379
belirtiler..... 379
Düzeltici eylem..... 379
TorchConnect konsolunda koruyucu gaz giriş basıncı için sorun giderme..... 381
Arıza tanılama kodları 702 - 705..... 381
belirtiler..... 381
Düzeltici eylem..... 381
TorchConnect konsoluna izin verilen giriş basınçları..... 382
TorchConnect sistemleri için OptiMix konsolunda proses gazı giriş basıncı arızaları için sorun giderme..... 382
Arıza tanılama kodları 702, 705, 769 ve 770..... 382
belirtiler..... 383

N_2 regülatörünü ayarlamak için düzeltici eylem..... 384
Ar regülatörünü ayarlamak için düzeltici eylem.....386
Basınç transdüseri arızaları için sorun giderme..... 386
Arıza tanılama kodları 706 - 715..... 386
belirtiler..... 387
Düzeltici eylem.....387
Geçersiz işlemler için sorun giderme..... 388
Arıza tanılama kodları 716.....388
belirtiler..... 388
1: geçersiz kimlik..... 388
2: geçersiz kullanıcı..... 389
3: geçersiz kullanıcı kaynağı.....389
4: geçersiz süreç..... 389
5: izin verilmiyor veya sistem hazır değil.....389
6: desteklenmiyor.....390
Arıza tanılama kodu 716 için sorun giderme akış şeması..... 390
Oransal valf besleme geriliminde görev döngüsü sınırı için sorun giderme..... 394
Arıza tanılama kodları 719.....394
belirtiler..... 394
Düzeltici eylem.....394
Çıkış basıncı giriş basıncından büyükse sorun giderme..... 394
Arıza tanılama kodları 720.....394
belirtiler..... 395
Düzeltici eylem.....395
Gaz karışımı arızaları için sorun giderme.....395
Arıza tanılama kodları 721 - 723, 726..... 395
belirtiler..... 396
Düzeltici eylem.....396
Gaz karışımı iletişim hataları için sorun giderme.....396
Arıza tanılama kodları 724, 725, 742, 743.....396
belirtiler..... 397
Düzeltici eylem.....397
TorchConnect konsolundaki solenoid valf V1 için sorun giderme.....397
Diyagnostik kodu 730..... 397
belirtiler..... 398
Düzeltici eylem.....398
TorchConnect konsolundaki V4 - V12 solenoid valfleri için sorun giderme.....398
Arıza tanılama kodları 733 - 741..... 398

belirtiler..... 399
Düzeltici eylem..... 399
Fan arıza tanılama kodları diyagramı..... 399
Düşük fan hızları için sorun giderme - MAGFAN..... 400
Diyagnostik kodları 744 - 746..... 400
belirtiler..... 401
Düzeltici eylem..... 401
Düşük fan hızları için sorun giderme - HXFAN..... 401
Diyagnostik kodları 748 ve 749..... 401
belirtiler..... 402
Düzeltici eylem..... 402
Düşük fan hızları için sorun giderme - CTRLFAN 1 / CAB FAN 1..... 402
Arıza tanılama kodları 747 ve 750..... 402
belirtiler..... 403
Düzeltici eylem..... 403
Düşük fan hızları için sorun giderme - CTRLFAN 2..... 403
Arıza tanılama kodları 751..... 403
belirtiler..... 404
Düzeltici eylem..... 404
Chopper'larda faz hataları için arıza tespiti..... 404
Arıza tanılama kodları 752, 753 - 754..... 404
belirtiler..... 404
Düzeltici eylem..... 405
Gaz giriş basıncı arızaları için sorun giderme..... 405
Arıza tanılama kodları 768 - 771..... 405
belirtiler..... 406
Düzeltici eylem..... 406
Chopper yüksek veya düşük gerilim için sorun giderme..... 407
Arıza tanılama kodları 779, 780 - 781..... 407
belirtiler..... 407
Düzeltici eylem..... 407
24V güç kaynağındaki yüksek voltaj için sorun giderme..... 407
Diyagnostik kodu 784..... 407
belirtiler..... 408
Düzeltici eylem..... 408
Bus iletişim hataları için sorun giderme..... 408
Arıza tanılama kodları 789..... 408
belirtiler..... 409

1: PDO okuma....409
2: Gürültü açık başlangıç....409
3: Gürültü kapalı başlangıç....409
4: Gürültü durdur....409
5: Gürültü durdur iptal....410
6: Gürültü açık delme....410
7: Gürültü kapalı delme....410
8: SPI İletişimleri Zaman Aşımı....410
PCB bilgileri....411
Plazma güç kaynağı güç dağıtım PCB (141425) şeması....411
Plazma güç kaynağı kontrol PCB (141545) şeması....412
DIP anahtarı pozisyonları....414
Plazma güç kaynağı chopper PCB (10085242) şeması....416
Plazma güç kaynağı başlatma devresi PCB (141360) şeması....417
Plazma güç kaynağı I/O PCB (10081573) şeması....418
Fan güç dağıtım PCB'si (141384) şeması....418
Gaz bağlantı konsolu kontrol PCB (141375) şeması....419
Gaz bağlantı konsolu yüksek frekans PCB (141563) şeması....420
Torç bağlantı konsolu ohmik PCB (141368) şeması....420
Torç bağlantı konsolu kontrol PCB (141334) şeması....421

9 Parça Listesi....423

Plazma güç kaynağı parçaları....423
Dış panel parçaları....424
Fanlar....425
Isı eşanjörü....426
Soğutma suyu sistemi parçaları....426
Arka bölmedeki soğutma suyu adaptörleri....428
Gösterilmeyen diğer adaptörler....428
Transformatörler ve indüktörler....429
Kontrol tarafı-görünüm 1....430
Kontrol tarafı-görünüm 2....431
Plazma güç kaynağındaki kablo demeti ve CAN kabloları....432
Plazma güç kaynağının arka bölmesi....433
Gaz bağlantı konsolu parçaları....434
Gaz bağlantı konsolu yüksek gerilimli yan parçalar (CorePlus gösterilmektedir)....435
Gaz bağlantı konsolu manifoldu yan parçaları....436
Core gaz bağlantı konsolu manifoldları ve adaptörleri....438

CorePlus gaz bağlantı konsolu manifoldları ve adaptörleri..... 439
VWI gaz bağlantı konsolu giriş ve çıkış manifoldları ve adaptörleri.....440
OptiMix gaz bağlantı konsolu giriş ve çıkış manifoldları ve adaptörleri..... 442
VWI ve OptiMix gaz bağlantı konsolu karıştırıcısı, transdüserleri ve valfleri.....443
Gaz bağlantı konsolu telleri kablo demeti, hortum takımı ve CAN kabloları.....445
TorchConnect konsolu parçaları.....445
TorchConnect konsolu EasyConnect tarafı.....446
TorchConnect konsolu – üst..... 446
TorchConnect bağlantı konsolu manifold tarafı-görünüm 1.....447
TorchConnect bağlantı konsolu manifold tarafı-görünüm 2.....448
TorchConnect konsolu ön adaptörleri ve valfleri.....449
Torç takımı..... 450
Torç braketi.....451
Sarf malzemesi başlangıç kitleri..... 451
Siyah sac sarf malzemesi başlangıç takımı (428616)..... 451
Paslanmaz çelik ve alüminyum sarf malzemesi başlangıç takımı (428617).....452
Torçla birlikte siyah sac sarf malzemesi başlangıç takımı (428618).....453
Torçla birlikte paslanmaz çelik ve alüminyum sarf malzemesi başlangıç takımı (428619).....455
Core ve CorePlus konsol demir içermeyen sarf malzemesi başlangıç takımı (428945).....456
Diğer sarf malzemeleri ve torç parçaları..... 457
Kablo, hortum ve kurşun parçaları.....457
Gerilim azaltıcılı pilot ark kabloları.....457
Gerilim azaltıcılı negatif kablolar.....458
Güç kablosu, 120 VAC..... 458
Soğutma sıvısı hortumu tertibatları (Plazma güç kaynağı - gaz bağlantı konsolu bağlantıları)..... 459
CAN kabloları.....459
Pilot ark ve soğutma sıvısı takımı (Core, CorePlus)..... 460
Güç, CAN ve 3 gaz takımı (Core).....460
Güç, CAN ve 4 gaz takımları (CorePlus).....461
Pilot ark, soğutma suyu hortumu ve muhafaza su takımı (VWI veya OptiMix).....461
Güç, CAN ve 5 gaz takımı (VWI veya OptiMix)..... 462
EtherCAT ve Ethernet LAN arayüz kabloları.....462
Ayrık arayüz kabloları..... 463
Genişletme PCB'si için ayrık kablolar..... 464
Seri CNC arayüz kabloları.....464
Şase kabloları.....465

Torç kabloları....466
Bevel torç kabloları ve Bevel robot kabloları....466
Robotik koldan geçen kablolar....467
Kısa torç....467
Oksijen hortumu (mavi)....467
Azot veya Argon hortumları (siyah)....468
Hava hortumları (siyah)....468
Hidrojen veya nitrojen-hidrojen (F5) hortumları (kırmızı)....469
Su (isteğe bağlı muhafaza sıvısı) hortumları (mavi)....469
Önleyici bakım takımları....470
Araçlar....470
Önerilen yedek parçalar....470
Plazma güç kaynağı - önerilen yedek parçalar....470
Gaz bağlantı konsolları - önerilen yedek parçalar....472
TorchConnect konsolu - önerilen yedek parçalar....472
Torç - önerilen yedek parçalar....472
Uyarı etiketi simgelerinin açıklaması....473

10 Devre Şemaları....475

Bağlantı şeması kuralları....475
Devre şeması sembolleri....475
Torç sembolleri....477
Operasyon sırasında valf durumları....477
İşlem kimliğine göre valf durumları....478
Genel Açıklama (Sayfa 1/23)....503
Plazma güç kaynağı 1 (Sayfa 2/23)....504
Plazma güç kaynağı 2 (Sayfa 3/23)....505
Plazma güç kaynağı 3 (Sayfa 4/23)....506
Plazma güç kaynağı 4 (Sayfa 5/23)....507
Plazma güç kaynağı 5 (Sayfa 6/23)....508
Plazma güç kaynağı 6 (Sayfa 7/23)....509
Plazma güç kaynağı 7 (Sayfa 8/23)....510
Gaz bağlantı konsolu 1 (Sayfa 9/23)....511
Gaz bağlantı konsolu 2 (Sayfa 10/23)....512
Torç bağlantı konsolu (Sayfa 11/23)....513
Soğutma suyu sistemi (Sayfa 12/23)....514
Gaz sistemi 1 Core (Sayfa 13/23)....515
Gaz sistemi 2 CorePlus (Sayfa 14/23)....516

Gaz sistemi 3 VWI (Sayfa 15/23).....517
Gaz sistemi 4 OptiMix (Sayfa 16/23).....518
EtherCAT çoklu damla (çoklu sistem) arayüzü (Sayfa 17 / 23)..... 519
Seri RS-422 ve ayrık multi-drop (çoklu sistem) arayüzü (Sayfa 18 / 23).....520
Ayrık çoklu damla (çoklu sistem) arayüzü (Sayfa 19 / 23).....521
EDGE Connect EtherCAT bağlantısı (Sayfa 20/23).....522
Ayrık ve seri RS-422 CNC bağlantıları (Sayfa 21/23)..... 523
Ayrık CNC bağlantıları (Sayfa 22/23)..... 524
Kablosuz alt sistem bloğu şeması (Sayfa 23/23).....525

Elektromanyetik Uyumluluk (EMC) tanıtımı

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 düzeltici eylem kesme devresinin topraklanması kadar basit olabilir, bkz. iş 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. Aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

a. Diğer besleme kabloları, kontrol kabloları, sinyalizasyon ve telefon kabloları; kesme ekipmanının üstünde, altında ve bitişiğinde.

b. Radyo ve televizyon vericileri ve alıcıları.

c. Bilgisayar ve diğer kontrol ekipmanları.

d. Güvenlik açısından kritik ekipmanlar, örneğin endüstriyel ekipmanların korunması.

e. Çevredeki insanların sağlığı, örneğin kalp pili ve işitme cihazı kullanımı.

f. Kalibrasyon veya ölçüm için kullanılan ekipman.

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

h. Kesim veya diğer faaliyetlerin gerçekleştirileceği günün saati.

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 devre veya eşdeğeriyle korumasına önem verilmelidir. Koruma, tüm kablo sistemi boyunca kesintisiz elektriğe sahip olmalıdır. Koruma, kesme şehir şebekesine bağlanmalıdır; böylece devre ve kesme güç kaynağı mahfazası 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 ekipmanı, bu değişiklik ve ayarlamaların üreticinin yazılı talimatlarında yer alması durumu hariç, hiçbir şekilde değiştirilmemelidir. 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.

Eşgerilimli zayıf akım topraklaması

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

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

Operatör, bağlanan tüm bu metalik parçalardan 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.

Perdeleme ve koruma

Çevreleyen alandaki diğer kablo ve ekipmanların seçici perdeleme ve koruması, parazit sorunlarını azaltabilir. Bazı özel uygulamalarda, tüm plazma kesme donanımının perdelenmesi gündeme gelebilir.

1 Teknik Özellikler

XPR plazma kesimi için terminoloji

XPR® kesme sıstemı·

Plazma güç kaynağı, gaz bağlantı konsolu, torç bağlantı konsolu ve torç.

Kesme sistemi veya kesim makinesi

XPR kesme sistemi, Bilgisayarlı Sayısal Kontrol (CNC), torç kaldırıcı, kesme masası ve diğer bileşenler.

Islak işlem

Muhafaza sıvısı olarak su kullanılan herhangi bir işlem.

Kuru işlem

Muhafaza sıvısı olarak su kullanılmayan herhangi bir işlem.

Demir alaşımlı

Siyah sac

Demir içermeyen

Paslanmaz çelik ve alüminyum

Gazlar ve sıvılar

Hidrojen (H_2), argon (Ar), azot (N_2), oksijen (O_2), su (H_2O), F5 (%95 azot, %5 hidrojen)

Karışık yanıcı gaz

OptiMix™ gaz bağlantı konsolu tarafından sağlanan bir H_2-Ar-N_2 karışımı.

Plazma kesim sistemi tanımı ve bileşenleri

Plazma kesme sistemi en az dört ana bileşene sahiptir ve çok çeşitli metalleri kesebilir.

XPR plazma kesme sistemleri, çok çeşitli kalınlıklarda yumuşak çelik, paslanmaz çelik ve alüminyum kesmek için doğru havalandırma ile iç mekan kullanımı için üretilmiştir.

Bir XPR plazma kesme sistemi şu ana bileşenlere sahiptir:

- Plazma güç kaynağı
- Gaz bağlantı konsolu
- TorchConnect™ konsolu
- Torç

Plazma güç kaynağı açıklaması

Plazma güç kaynağı, 300 A, 210 VDC kapasiteli bir sabit akım güç kaynağıdır. Bir ısı eşanjörünü, fanları ve torcu soğutan bir pompayı ve diğer elektronik bileşenleri içerir.

Plazma güç kaynağı, EtherCAT® veya kablosuz bir cihazla iletişim kurmak için CNC, kablosuz, RS-422 seri ve ayrı iletişim protokolleri desteğine sahiptir.

Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi Işık Yayan Diyot (LED), güç durumunu tanımlar:

- Plazma güç kaynağı elektrikle beslendiğinde ve uzaktan açma-kapama anahtarı kapalı (OFF) konumunda olduğu zaman sarı renkte yanar.
- Plazma güç kaynağı elektrik gücü aldığında ve hem standart uzaktan açma-kapama düğmesi hem de yedek uzaktan açma-kapama düğmesi (etkinleştirilmişse) AÇIK konumdayken yeşil renkte yanar.

Gaz bağlantı konsolları açıklaması

Dört tip gaz bağlantı konsolu vardır: Core™, CorePlus™, VWI™ (havalandırmalı su enjeksiyonu), ve OptiMix.

Her bir gaz bağlantı konsolu tipi farklı bir dizi gaz kontrol özelliği sağlar. Bu, gaz bağlantı konsolunun ve gazların türüne bağlı olarak gaz ölçüm işlevlerini içerebilir. Gaz bağlantı konsolunda bir kontrol Baskı Devre Kartı (PCB) ve bir ateşleme PCB bulunur. XPR kesme sisteminiz bir OptiMix gaz bağlantı konsolu ile donatılmışsa, kendi kontrolü PCB olan bir gaz karıştırıcısı da vardır. Konsola güç verildiğinde yeşil bir güç LED ışığı yanar.

Bazı kesme sistemleri için, uzaktan açma-kapama anahtarı ve yedek uzaktan açma anahtarı (etkinleştirilmişse) konsola giden gücü kontrol eder.

CorePlus gaz bağlantı konsolu, Core konsol ile aynı özelliklerin çoğuna sahiptir. Temel fark, CorePlus'in Argon için bir gaz hattı eklemesidir. CorePlus konsolunu kullanmak için XPR aygıt yazılımının revizyon U (veya üstü) sürümünü yüklemelisiniz. Bkz. *XPR Firmware Updates Field Service Bulletin (XPR Aygıt Yazılımı Güncellemeleri Saha Servis Bülteni) (10084813)*. Teknik belgelere www.hypertherm.com/docs adresinden ulaşabilirsiniz.

TorchConnect konsolu açıklaması

TorchConnect konsolu, torca bağlantı için tüm güç, gaz ve soğutma bağlantılarını sağlar.

TorchConnect konsolunda oransal valfler, solenoid valfler ve basınç transdüserleri bulunur. Konsolda TorchConnect ayrıca bir kontrol PCB ve bir ohmik kontak PCBbulunur. Konsola güç sağlandığında bir güç göstergesi LED yanar.

Bazı kesme sistemleri için, uzaktan açma-kapama anahtarı ve yedek uzaktan açma anahtarı (etkinleştirilmişse) konsola giden gücü kontrol eder.

Torç açıklaması

Torç takımında bir torç montaj kovanı, torç yuvası, torç ve su borusu bulunur.

Torç yuvasında bir gaz seçme valfi bulunur. Sarf malzemeleri torca takılır.

XPR torç montaj takımındaki torç kafasına 300 A siyah sac sarf malzemeleri takılmıştır. Gerekirse bkz. Sarf malzemesi başlangıç kitleri sayfa 451

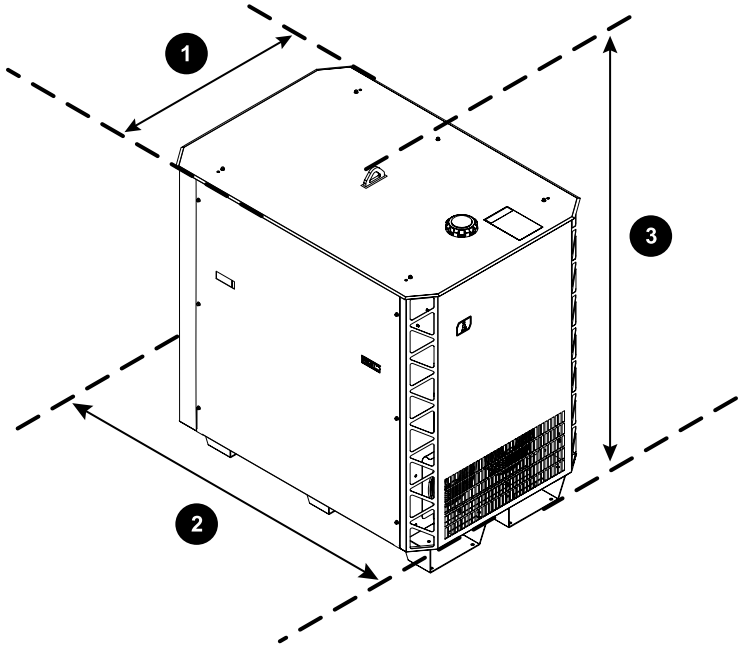
Kesme veya markalama uygulamalarınız için sarf malzemelerinin nasıl seçileceği hakkında bilgi için *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Talimat Kılavuzu)'na (809830)*'a bakın.

Plazma güç kaynağı özellikleri

Parça numarası ve bazı teknik özellikler her plazma güç kaynağı türü için farklılık gösterir.

Şekil 1 - Plazma güç kaynağı boyutları

Şekil 1 - Plazma güç kaynağı boyutları (devamı var)



1 842 mm (33,14 inç)

2 1.238 mm (48,75 inç)

3 1,248 mm (49,12 inç)

Çizelge 1 - Plazma güç kaynağı genel özellikleri

Maksimum açık devre gerilimi (U_0)	360 VDC
Maksimum çıkış akımı (I_2)	300 A
Çıkış gerilimi (U_2)	50 VDC - 222 VDC
Devrede kalma değerleri (X)	66,5 kW'da %100, 40°C (104°F)
Çalıştırma ortamı sıcaklık aralıkları	>0°C - 40°C (>32°F - 104°F) - Yalnızca koruyucu sıvı olarak su kullanan kesme sistemleri için geçerlidir. -10°C - 40°C (14°F - 104°F) - Yalnızca koruyucu sıvı olarak su kullanmayan kesme sistemleri için geçerlidir. Sadece VWI ve OptiMix donanımlı kesme sistemlerinde muhafaza sıvısı olarak su kullanılabilir.
Güç faktörü (cosθ)	66,5 kW'ta 0,98
Soğutma	Basınçlı hava (Sınıf F)
Yalıtım	Sınıf H

Çizelge 1 - Plazma güç kaynağı genel özellikleri (devamı var)

EMC emisyonları sınıflandırması (sadece CE modelleri)	Sınıf A
Kaldırma noktaları	Üst kaldırma gözü Alt forklift yuvaları
Kaldırma gözü ağırlık kapasitesi	680 kg (1.500 lb)
Ağırlık	590 kg (1.300 lb)

Çizelge 2 - Plazma güç kaynağı parça numaraları ve teknik özellikleri

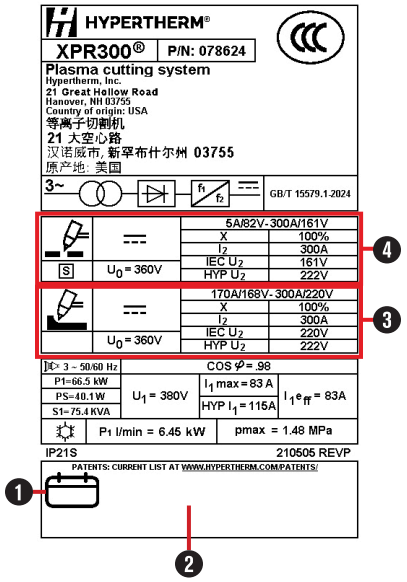
Parça numarası	**Gerilim (U_1)**	**Faz**	**Frekans**	**kW çıkışında nominal giriş akımı (I_1)**	**Düzenleyici onay Güvenlik/EMC**	**Güç (± %10) (U_1 X I_1 X1.73)**
078620	200 VAC	3	50 Hz - 60 Hz	218 A	cCSAus	75,4 kVA
078621	208 VAC		60 Hz	209 A	cCSAus	
078622	220 VAC		50 Hz - 60 Hz	198 A	cCSAus	
078623	240 VAC		60 Hz	181 A	cCSAus	
078624	380 VAC		50 Hz - 60 Hz	115 A	CCC	
078625	400 VAC		50 Hz - 60 Hz	109 A	CE, RCM, EAC, UKr ve AAA	
078626	415 VAC		50 Hz	105 A	CE, RCM, EAC, UKr ve AAA	
078627	440 VAC		60 Hz	99 A	cCSAus	
078628	480 VAC		60 Hz	91 A	cCSAus	
078629	600 VAC		60 Hz	73 A	cCSAus	

Plazma güç kaynağının arkasındaki veri plakasında iki değer seti bulunur:

- **HYP** değerleri Hypertherm® plazma güç kaynağı değerleridir. Bunlar, Hypertherm'in kurumsal testlerine göre sistemin kapasitesini gösterir.

- **IEC** değerleri sistemin Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) standardı 60974-1'in gerekliliklerini yerine getirmesi gerekli olan minimum değerlerdir.

CSA, CE ve CCC veri plakaları birbirinden biraz farklıdır.



1 Üretildiği tarih

2 Seri numarası, barkodu

3 Plazma oluk açma nominal değerleri

4 Plazma kesme nominal değerleri

Çizelge 3 - Veri plakası kısaltmaları

HYP =	Hypertherm kurumsal değer
IEC =	IEC derecelendirme
I_1=	giriş akımı (A)
I_2=	Konvansiyonel kaynaklama akımı (A)
PF =	Güç faktörü
U0 =	Yük yok gerilimi değeri (V)
U1 =	Giriş gerilimi (V)
U2 =	Konvansiyonel kaynaklama gerilimi (V)
X =	Devrede kalma

CE modelleri için ekotasarım gereklilikleri

Çizelge 4 - Ekotasarım gereklilikleri ve verileri

Ekolojik tasarım gereksinimleri	Idle (boşta)	Yüklü	Açıklama
Çıkış akımı	-	300,88 A	En yüksek çıkış gücünde sistem için nominal devrede kalmada ölçülmüştür.
Çıkış gerilimi	-	222,94 V	
Çıkış aktif gücü	-	67,05 kW	
besleme geriliminin Ortalama Karekök (RMS)'i	401,35 V	398,65 V	En yüksek çıkış gücünde sistem için boşta durumunda ve nominal devrede kalmada ölçülmüştür.
Besleme aktif gücü	40,1 W	73,08 W	
Besleme gerilimi için toplam harmonik distorsiyon (UTHD)	%1,15	%5,72	
Besleme kaynağının boşta durumunda güç tüketimi	40,1 W	-	Boşta durumunda ölçülmüştür. [1]
Yeterlilik	-	%91,75	En yüksek çıkış gücünde sistem için nominal devrede kalmada hesaplanmıştır.

1 Boşta ölçüm sırasında harici cihazların bağlantısı kesilmiştir.

XPR300 Çin enerji etiketi

XPR300® Plazma güç kaynağının arka panelinde enerji verimliliği bilgilerini içeren bir Çin enerji etiketi bulunabilir.



1 Enerji verimliliği sınıfı: 1. kademe en verimli, 3. kademe en az verimlidir

2 Üretici adı ve plazma güç kaynağı modeli

3 Enerji Verimliliği (%)

4 Nominal çıkış akımı, yük altında güç faktörü ve yüksüz akım

Çizelge 5 - XPR300 plazma güç kaynağı için enerji verimliliği özellikleri

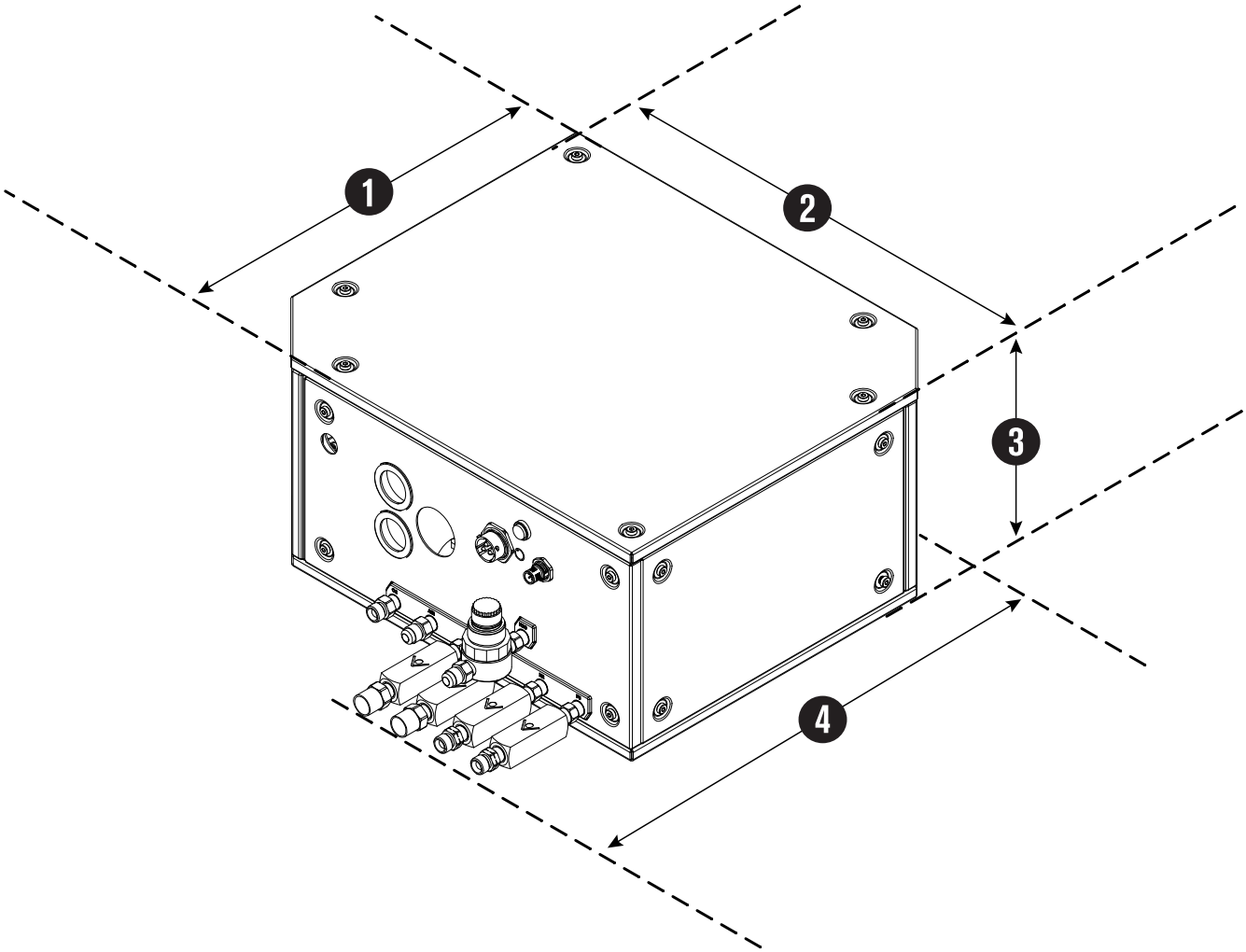
Giriş gerilimi	Verimlilik derecesi	Verimlilik (%)	Nominal akım (A)	Yük altında güç faktörü	Yüksüz akım
380	2	90,0	300	0,90	/

Gaz bağlantı konsolu teknik özellikleri

Parça numarası ve bazı teknik özellikler her gaz bağlantı konsolu tipi için farklılık gösterir.

Giriş çek valflerini gaz bağlantı konsolundan çıkarmayın.

Şekil 2 - Gaz bağlantı konsolu boyutları



Çizelge 6 - Her bir gaz bağlantı konsolu için boyutlar, ağırlık ve parça numarası

Gaz bağlantı konsolu	Parça numarası	Boyut 1	Boyut 2	Boyut 3	Boyut 4 (bağlantı parçaları ile)	Ağırlık
Core	078631	374,65 mm (14,75 inç)	383,80 mm (15,11 inç)	205,99 mm (8,12 inç)	426,44 mm (16,79 inç)	16,2 kg (35,7 lb)
CorePlus	078662				426,43 mm (16,79 inç)	16,8 kg (37,1 lb)
VWI	078632				501,43 mm (19,74 inç)	19,1 kg (42,1 lb)
OptiMix	078633		434.59 mm (17,11 inç)		500,50 mm (19,70 inç)	26,0 kg (57,3 lb)

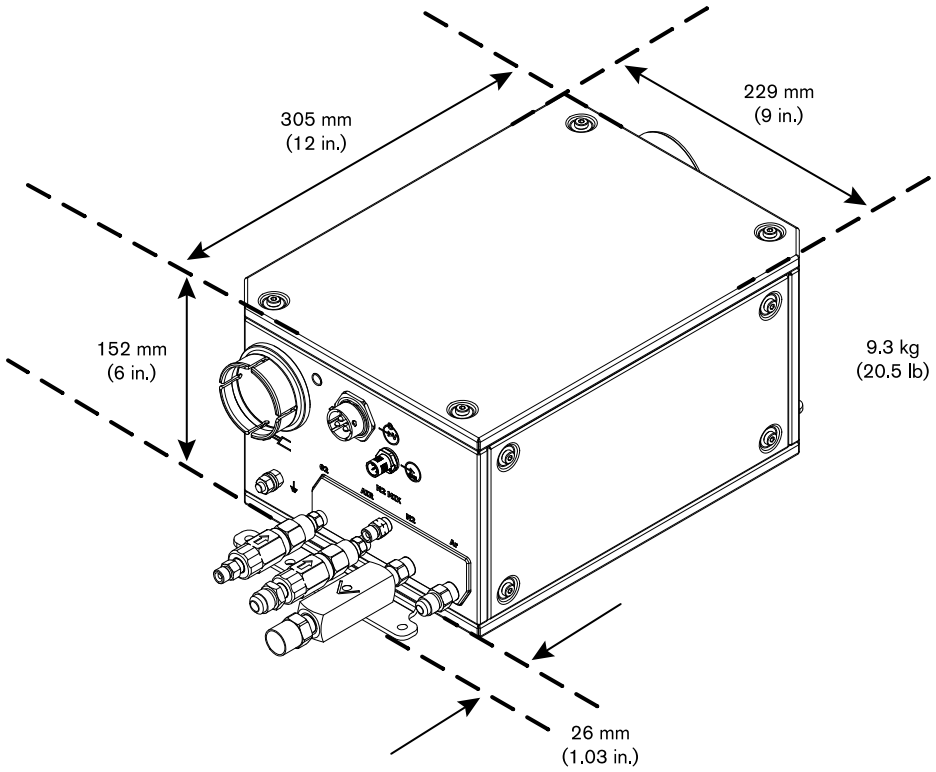
Montaj boyutları için, bkz. Gaz bağlantı konsolunu yerine yerleştirin sayfa 96.

TorchConnect konsolunun teknik özellikleri

Tüm XPR sistem konfigürasyonu için bir adet TorchConnect konsolu vardır. Konsol montajı veya yerleşimi için bu boyutları kullanın.

Giriş çek valflerini TorchConnect konsolundan çıkarmayın.

Şekil 3 - TorchConnect konsolu boyutları ve ağırlığı



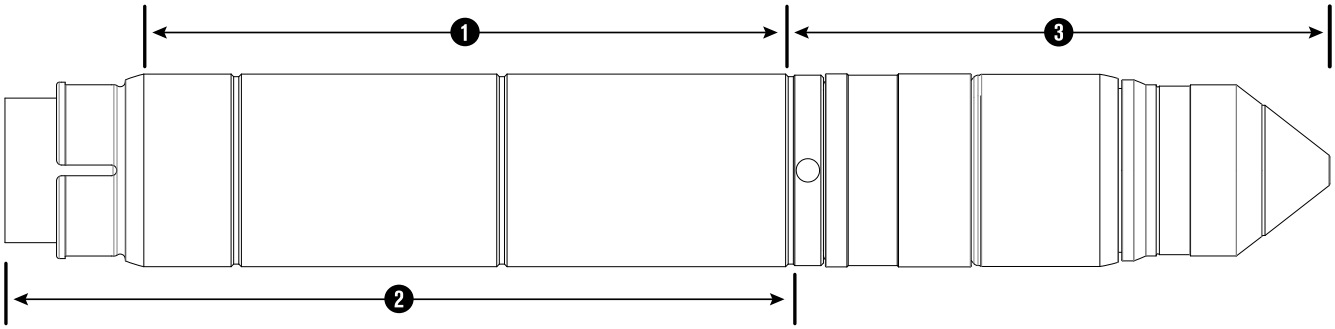
Montaj braketleri için fabrika konumu TorchConnect konsolunun altındadır. Ancak montaj desteklerini diğer tarafa alabilirsiniz. Torç kablosu bağlantısı altta olacak şekilde konsolun yerleştirilmesi, konsolun içinde sızan su veya soğutma sıvısının toplanma riskini minimumda tutar. Su veya soğutma sıvısının TorchConnect konsolunun içinde toplanması dahili elektrikli bileşenlere zarar verebilir.

Montaj boyutları için, bkz. TorchConnect konsolunu yerine yerleştirin sayfa 99.

Torç özellikleri

Boyutlar ve ağırlık her torç tipi ve torç kovanı için farklılık gösterir. Ancak genel özellikler tüm torç konfigürasyonları için aynıdır.

Şekil 4 - Torç boyutları



Çizelge 7 - Torç ve manşon özellikleri

Manşon tipi	Kelepçe-yüzey uzunluğu (1)	Toplam kol uzunluğu (2)	Sarf malzemeleri ile hızlı bağlantı kesme torcu (3)	Birleşik ağırlık (torç kafası, yuva, sarf malzemeleri)	Manşonla birleşik ağırlık
Kısa	111,7 mm (4,4 in.)	155 mm (6,1 in.)	160,8 mm (6,33 in.)	1,4 kg (3 lb)	1,5 kg (3,3 lb)
Standart	189,6 mm (7,5 in.)	233 mm (9,2 in.)			1,6 kg (3,6 lb)
Genişletilmiş	268,1 mm (10,6 in.)	311 mm (12,3 in.)			1,7 kg (3,9 lb)

Torç manşonu boyutları ve diğer özellikler nedeniyle, torcunuzun parça numarası ve bazı teknik özellikleri değişebilir. Bkz. Torç takımı sayfa 450.

Çizelge 8 - Genel torç teknik özellikleri

Nominal ark düzenleme gerilimi	16,3 kV
Girişteki maksimum gazı basıncı	7,9 bar, 792 kPa (115 psi)
Girişteki minimum gazı basıncı	7,2 bar, 723 kPa (105 psi)
Maksimum torç yanı ve torç önü kuvveti	22,5 kg (50 lb)

Kritik ham maddeler

Kritik ham madde	1 gramdan fazla içeren bileşenler
Borat	Her bir PCB, torç, torç montaj manşonu
Magnezyum	Soğutma blokları, soğuk plakalar
Doğal grafit	Pompa motoru, rezistörler
Fosfor	Metal plaka panelleri
Nadir toprak elementleri (ağır ve hafif)	Torç kırılmasını önleyici, pompa motoru
Silikon metal	Soğutucular, soğuk plakalar, transformatörler, indüktörler, Yalıtımlı Kapı Bipolar Transistör (IGBT) modülleri
Tantal	Kapasitörler
Tungsten	Güç rezistörleri

Güvenlik ve EMC (elektromanyetik uyumluluk) sembolleri ve işaretleri

Sisteminizde farklı güvenlik ve EMC sembolleri ve işaretleri görebilirsiniz. Her görüntü belirli bir bölgesel sertifikayı tanımlar.

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

S işareti, artan elektrik çarpma tehlikesine sahip ortamlarda gerçekleştirilen işlemler için IEC 60974-1'e göre uygun güç kaynağını ve torcu belirtir.

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 Avrupa Direktifleri ile uyumludur. Geçerli direktifler Avrupa Düşük Gerilim Direktifi (European Low Voltage Directive), Avrupa Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi (EMC - European Electromagnetic Compatibility Directive), Radyo Ekipmanı Direktifi (RED - Radio Equipment Directive) ve Zararlı Maddelerin Kullanımını Sınırlama Direktifini (RoHS - Restriction of Hazardous Substances) içerebilir. Ayrıntılar için Avrupa CE Uygunluk Beyanına bakın.



Avrupa Gümrük Birliği (CU) işareti

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



GOST-TR işareti

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



RCM işareti

RCM işaretli ürünlerin CE sürümleri, Avustralya ve Yeni Zelanda'da satış için gerekli EMC ve güvenlik 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 gerekliliklerini karşılar.



Sırbistan AAA işareti

AAA Sırp işareti içeren ürünlerin CE versiyonları, Sırbistan'a ihracat için ürün güvenliği ve EMC gereksinimlerini karşılar.



RoHS işareti

RoHS işareti, ürünün Avrupa Birliği Zararlı Maddelerin Kullanımını Kısıtlama Direktifi (RoHS - European Union’s Restriction of Hazardous Substances Directive) gereklilikleri ile uyumlu olduğunu gösterir.



Birleşik Krallık Uygunluk Değerlendirmesi işareti

Ürünlerin UKCA uygunluk işareti içeren CE versiyonları, Birleşik Krallık’a ihracat yapmaya yönelik ürün güvenliği ve EMC, RF ve RoHS gerekliliklerini karşılar.

IEC sembolleri

Sistem üzerinde farklı IEC sembolleri görebilirsiniz. Her görüntünün bir plazma kesme sisteminin çalıştırılması bağlamında özel bir anlamı vardır.

Aşağıdaki semboller veri plakasında, kontrol etiketlerinde ve anahtarlarda görüntülenebilir.



Doğru akım (DC)



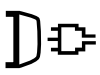
Alternatif akım (AC)



Plazma torç kesimi



Oluk açma



AC giriş gücü bağlantısı

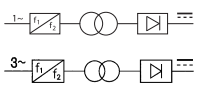


Harici koruyucu (toprak) (PE) iletken terminali

Güç açık (ON)



Güç kapalı (OFF)



1-fazlı veya 3-fazlı inverter tabanlı güç kaynağı



Volt/amper eğrisi, “zayıf” özellikler

2 Nitelikler ve Gereklilikler

Belge gereksinimleri

Bu kılavuz içinde başka birçok belgeye gönderme yapılmaktadır. Bu belgeler şunları içerir:

- *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Kullanım Kılavuzu) (809830)*
- *CNC Communication Protocol for the XPR Cutting System (XPR Kesme Sistemi için CNC İletişim Protokolü) (10085793)*
- *XPR Preventive Maintenance Program (PMP) Instruction Manual (XPR Önleyici Bakım Programı (PMP) Kullanım Kılavuzu) (809490)*
- *XPR Firmware Updates Field Service Bulletin (XPR Aygıt Yazılımı Güncellemeleri) (10084813)*

Teknik belgelerin en son revizyonlarına www.hypertherm.com/docs adresinden ulaşabilirsiniz.

Teknik belgeler, yayımlandığı tarih itibariyle geçerlidir. Daha sonra revizyonlar yapılabilir.

Operatör nitelikleri

Bir kişinin kesme sistemini çalıştırma yetkinliğine sahip olması, kişinin kesme sistemi ekipmanının yapısı, operasyonu ve çalışma yöntemleri hakkında ve belirli kesme sistemi ekipmanları veya çalışma yöntemlerinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin önlenmesi konusunda eğitimli ve bilgi olması anlamına gelir.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

Güvenliğiniz ve en iyi sonuçları almanız için:

- **Asla** kesme sistemini bu konuda kalifiye değilseniz çalıştırmayın.
- Kuzey Amerika'da NFPA70E Madde 85'e uyulmalıdır.
- Kuzey Amerika dışında IEC 60364 serisine uyulmalıdır.
- Kuzey Amerika'da 600 volt ve altında çalışırken OSHA Madde 1910.331-335'e uyulmalıdır.
- Hem operatör hem de servis personeli için tüm ulusal ve yerel elektrik güvenliği gerekliliklerine uyun.
- **Her zaman** Bu kılavuzdaki, *Safety and Compliance Manual (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C)* ve kesme sistemi üzerindeki etiketlerde yer alan tüm güvenlik talimatlarını okuyun, anlayın ve uygulayın.
- Çalıştırmadan **önce** bilgili bir kaynaktan yeterli operatör eğitimi alın. Yeterli eğitim konuları (bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla) aşağıdakileri içerir:
  - Rutin operasyon sırasında ve acil bir durumda kesme sisteminin başlatılması ve durdurulması.
  - İnsanlarda yaralanmalara veya kesme sistemi ekipmanında hasara neden olabilecek durumlar ve eylemler.
  - Tüm kontrollerin çalıştırılması.
  - Arıza durumlarının tespit edilmesi ve bunlara yanıt oluşturulması.
  - Bakımın yapılması.
  - Kullanma kılavuzunun bir kopyası.

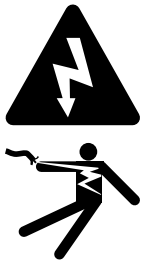
- Güvenlik talimatlarının tamamını takip edemiyorsanız veya minimum operatör niteliklerini karşılayamıyorsanız kesme sistemini **çalıştırmayın**. Bkz. *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu (80669C)*, *Radyo Frekansı Uyarısı Kılavuzu (80945C)* ve Kuruluma başlamadan önce sayfa 83.

Bakım ve sorun giderme işlemlerini yapan personel için ek nitelikler geçerlidir. Bkz. Servis personelinin nitelikleri sayfa 43.

Servis personelinin nitelikleri

Endüstriyel kesme sistemleri ve ekipmanlarında servis ve bakım işlemlerini yerine getirmek tehlikeli olabilir.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

Güvenliğiniz ve en iyi sonuçları almanız için:

- **Her zaman** Bu kılavuzdaki, *Safety and Compliance Manual (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C)* ve kesme sistemi üzerindeki etiketlerde yer alan tüm güvenlik talimatlarını okuyun, anlayın ve uygulayın.
- Kesme sistemi veya ekipmanı üzerinde herhangi bir servis veya bakım yapmadan **önce** bilgili bir kaynaktan yeterli eğitim alın.

XPR kesme sisteminizin kullanıldığı çalışma ortamının güvenliğinden sorumlu kuruluş, bir risk değerlendirmesi

yapmalı ve servis personelinin eğitimi ve nitelikleri konusunda kriterler oluşturmalıdır.

- Tüm güvenlik talimatlarını yerine getiremiyorsanız veya kuruluşunuzda çalışma ortamı güvenliği için belirlenen asgari servis personeli niteliklerini karşılayamıyorsanız kesme sistemi üzerinde herhangi bir servis veya bakım işlemi yapmayın. Bkz. *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu (80669C)*, *Radyo Frekansı Uyarısı Kılavuzu (80945C)* ve Kuruluma başlamadan önce sayfa 83.
- Ehliyetli bir profesyonel tamirci ile iletişim kurun.

Sistemin elektrik gereksinimleri

Elektrik kodları ve gereksinimleri

- Doğru elektrik sistemi tasarımı ve kurulumu için gereklilikler de dahil olmak üzere tüm ulusal ve yerel elektrik yönetmeliklerine ve güvenlik gerekliliklerine uyun.
- Bulunduğunuz yerdeki kanunlar hakkında bilgi almak için lisanslı bir elektrikçiyle görüşün.

Genel giriş gücü gereksinimleri

Tedarik ettiğiniz anahtarlar, sigortalar ve kablolar yürürlükteki tüm ulusal ve yerel elektrik yasalarına ve gerekliliklerine uygun olmalı ve lisanslı bir elektrikçi tarafından kurulmalıdır.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminin kurulumu ve kurulum sahasında çalıştırılması için gerekli olan tüm anahtarların, gecikmeli sigortaların ve elektrik kablolarının tedarik edilmesinden siz sorumlusunuz.

Genel giriş gücü gereksinimleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Anahtarlar, sigortalar ve kablolarla ilgili belirli teknik özellikler için, bkz. Hat bağlantı kesme anahtarı gereksinimleri sayfa 46, Devre kesici veya sigorta gereksinimleri sayfa 47 ve Ana güç kablosu gereksinimleri sayfa 47.

Çizelge 9 - Giriş gücü gereksinimleri

Parça numarası	Giriş gerilimi	Faz	kW çıkışta nominal giriş akımı	Önerilen gecikmeli sigorta boyutu	Ana güç kablosu için önerilen boyut 90 °C (194 °F) [1]	Güç
078620	200 VAC	3	218 A	250 A	141.3 mm^2 (4/0 AWG) [2]	75,4 kVA
078621	208 VAC		209 A	250 A	141.3 mm^2 (4/0 AWG) [2]	
078622	220 VAC		198 A	250 A	141.3 mm^2 (4/0 AWG) [2]	
078623	240 VAC		181 A	225 A	111,9 mm^2 (3/0 AWG) [2]	
078624	380 VAC		115 A	150 A	53,5 mm^2 (1/0 AWG) [2]	
078625	400 VAC		109 A	150 A	70,5 mm^2 (1/0 AWG) [2]	
078626	415 VAC		105 A	125 A	43,2 mm^2 (2 AWG)	
078627	440 VAC		99 A	125 A	43,2 mm^2 (2 AWG)	
078628	480 VAC		91 A	110 A	34,3 mm^2 (3 AWG)	
078629	600 VAC		73 A	90 A	27,3 mm^2 (4 AWG)	

1 AWG gereksinimleri, ABD Ulusal Elektrik Yasası'nın (Kuzey Amerika'da) en son sürümüne veya en son elektrik tesisatı ve kurulum gereksinimlerine (bulunduğunuz yerdeki yasalara göre) uygun olmalıdır. Bu tablo sadece referans içindir; bulunduğunuz yerin gereksinimleri farklı olabilir. Bulunduğunuz yerdeki tüm ulusal ve yerel elektrik yönetmeliklerine uyun.

2 mm^2 kesit çaplarındaki farklılıklar her bir kablonun tel çeşitliliğine bağlıdır.

Plazma güç kaynağı ile birlikte gelen giriş güç kablosu için gerilim azaltıcı doğru şekilde boyutlandırılmıştır. Ana güç kablosu boyutunuzun ve uzunluğunun bulunduğunuz yerdeki yönetmeliklere uygun olduğundan emin olmak için lisanslı bir elektrik teknisyeniyle görüşün.

Hat bağlantı kesme anahtarı gereksinimleri

Montajcı veya kullanıcı olarak, plazma güç kaynağı için ayrı bir hat bağlantı kesme anahtarı sağlamalısınız.

Kesme sistemi bağlantısını kesmek için giriş gücü gereksinimlerini dikkate alarak, yerel kurallar ve düzenlemelerin gerektirdiği kurulum, güvenlik ve acil durum gereksinimlerine göre bir yol benimsenmelidir. Hypertherm bu bağlantı kesme yöntemini sağlamamaktadır.

Devre kesici veya sigorta gereksinimleri

Plazma kesme sistemini desteklemek için yeterli bir devre kesici veya sigorta kullanmalısınız.

Ana besleme koruması için, hem ani akım hem de sabit akım için tüm kol besleme yükleri kaldırmaya yetecek boyutta bir devre kesici veya sigorta seçin. Önerilen zaman gecikmeli sigorta boyutları için bkz. Çizelge 9 sayfa 46

Montajcı ya da kullanıcı olarak, 0,01 saniye boyunca nominal giriş akımının 15 katına kadar ve 0,1 saniye boyunca nominal giriş akımının 10 katına kadar ani akıma dayanabilen zaman gecikmeli sigortalar ve devre kesiciler seçmelisiniz.

Tesisinizdeki devre kesiciler veya sigortaların boyut gereksinimleri, aşağıdaki unsurlar nedeniyle değişebilir:

- Yerel hat koşulları (örneğin, besleme ve hat empedansı ve gerilim dalgalanmaları)
- Ürünün ani akım özellikleri
- Düzenleyici gereksinimler

Doğru elektrik sistemi tasarımı ve kurulumu için gereklilikler de dahil olmak üzere, bulunduğunuz yer için ulusal ve yerel elektrik güvenliği gerekliliklerine daima uyun. Bulunduğunuz yerdeki kanunlar hakkında daha fazla bilgi için lisanslı bir elektrikçi ile görüşün.

Tesisinizde yerel ve ulusal kurallar gereği gecikmeli, yüksek ani akım sigortalarını kullanamıyorsanız, motorla çalıştırılan bir devre kesici veya eşdeğerini kullanın.

Ana güç kablosu gereksinimleri

Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için ana güç kablosunu tedarik etmelisiniz.

Önerilen ana güç kablosu boyutu için Çizelge 9 sayfa 46 bölümüne bakın.

Önerilen ana güç kablosu boyutları, *U.S. National Electric Code (ABD Ulusal Elektrik Yasası) (2023 El Kitabı)* Tablo 310.16'ya dayanmaktadır. Çizelge 9 sayfa 46 90 °C (194 °F) için çok telli esnek kablo oranlarını gösterir. Tesisinizdeki ana güç kablosu için boyut gereksinimi, aşağıdaki koşullar nedeniyle değişebilir:

- Düşük sıcaklık değerlerine sahip teller
- Farklı izolasyon türlerine sahip teller

- Hat ayırma anahtarı veya priz ile plazma güç kaynağı arasındaki farklı mesafeler
- Yerel kurallar ve düzenlemeler

Plazma güç kaynağı ile birlikte gelen giriş güç kablosu için gerilim azaltıcı doğru şekilde boyutlandırılmıştır. Ana güç kablosu boyutunuzun ve uzunluğunun bulunduğunuz yerdeki yönetmeliklere uygun olduğundan emin olmak için lisanslı bir elektrik teknisyeniyle görüşün.

Doğru elektrik sistemi tasarımı ve kurulumu ile ana güç kablosu boyutu ve uzunluğu gereksinimleri dahil olmak üzere, bulunduğunuz yer için ulusal ve yerel elektrik güvenliği gereksinimlerine her zaman uyun. Bulunduğunuz yerdeki kanunlar hakkında daha fazla bilgi için lisanslı bir elektrikçi ile görüşün.

CE üniteleri için giriş gücü gereksinimleri

CE kesme sistemlerinin özel giriş gücü gereksinimleri vardır.

Bu plazma kesme sistemi, yalnızca faz başına 100 A değerinden büyük (veya buna eşit) bir servis akımı kapasitesine sahip olan ve 400/230 V nominal gerilime sahip bir dağıtım şebekesinden beslenen sahalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Montajcı veya kullanıcı, kurulum sahası için servis akımı kapasitesinin bu gereksinime uygun olduğunu doğrulamaktan sorumludur.

Uzaktan açma-kapama anahtarı gereksinimleri

Kesme sisteminiz için uzaktan açma-kapama anahtarını veya anahtarlarını tedarik etmeniz gerekir.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

Uzaktan açma-kapama düğmesi, ana güç kaynağından uzak bir konumdan gaz bağlantı konsoluna, TorchConnect konsoluna ve plazma güç kaynağının bazı parçalarına elektrik gücü vermenizi veya bu parçalardan elektrik gücünü kesmenizi sağlar. Uzaktan açma-kapama düğmesi için uygun bir yer CNC'in yanıdır. Kullanıcı veya montajcı olarak, kesme sisteminiz için uzaktan açma-kapama anahtarını veya anahtarlarını tedarik etmeniz gerekir.

Bunun nasıl yapılacağı ile ilgili bilgi almak için, bkz. Uzaktan açma-kapama anahtarı takın sayfa 215.

Kontrol PCB'in bir özelliği, bir uzaktan açma-kapama anahtarına yedeklilik sunmasıdır. Yedek uzaktan açma-kapama özelliği seçildiğinde, plazma güç kaynağının çalışması için iki uzaktan açma-kapama anahtarından gelen sinyaller gereklidir.

CNC veya kontrol cihazından genişletme PCB'ye 24 VDC (500 mA) ve dönüş (GND), genişletme PCB için yedek uzaktan açma-kapama ve kontrol PCB'e giriş için gereklidir. Yedek uzaktan açma-kapama girişi ile ana kontrol PCB arasında ayrı bir kablo kullandığınızdan emin olun.

Bunun nasıl yapılacağı ile ilgili bilgi almak için, bkz. Yedek bir uzaktan açma-kapama anahtarı takın sayfa 222.

En az bir uzaktan açma-kapama anahtarı KAPALI (devre dışı) olarak ayarlandığında, aşağıdaki parçalara giden elektrik gücü AÇIK (aktif) kalır:

- Plazma güç kaynağının önündeki güç göstergesi LED
- Kontrol PCB

- Kontrol transformatörü (giriş ve çıkışta farklı olabilir)
- 24 V güç kaynağı
- Güç dağıtımı PCB 'de 120 VAC
- Güç dağıtımı PCB 'de 220 VACPCB
- 48 V güç rölesinin giriş tarafına 120 VAC

Tüm gaz bağlantı konsolları için proses gazı gereksinimleri

Kesme sisteminiz için proses gazlarını tedarik etmeniz gerekir.

Proses gazı gereksinimleri aşağıdakileri içerir:

- Tüm işlemler için azot gerekir.
- H_2 karışım işlemleri için hava gereklidir.
- VWI veya OptiMix gaz bağlantı konsolu bulunan plazma güç kaynakları için muhafaza sıvısı olarak su kullanılabilir. Muhafaza amaçlarıyla kullanılan suyun özellikleri ve gereksinimleri için, bkz. Muhafaza suyu gereksinimleri (VWI ve OptiMix) sayfa 57.

Çizelge 10 - Gaz kalitesi, basınç ve akış gereksinimleri

Gaz	Kalite	Sistem giriş basıncı (gaz akışı sırasında) [1]	Hava akış oranı
O_2 (oksijen)	%99,5 saf, temiz, kuru, yağsız	Core, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	71 slpm (150 scfh)
N_2 (azot)	%99,99 saf, temiz, kuru, yağsız	Core, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	181 slpm (380 scfh)
Hava [2]	8573-1:2010 Sınıf 1.4.2 özellikli temiz, kuru, yağsız	Core, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	118 slpm (250 scfh)

Çizelge 10 - Gaz kalitesi, basınç ve akış gereksinimleri (devamı var)

Gaz	Kalite	Sistem giriş basıncı (gaz akışı sırasında) [1]	Hava akış oranı
H_2 (hidrojen)	%99,995 saf	OptiMix: 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	50 slpm (105 scfh)
Ar (argon)	%99,99 saf, temiz, kuru, yağsız	CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	118 slpm (250 scfh) [3]
F5 (%95 azot, %5 hidrojen)	%99,98 saf	VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	40 slpm (85 scfh)

1 Gaz akışı **olmadığında**, sistem uyarılarını önlemek için gaz giriş bağlantısındaki basıncın 8,6 bar (125 psi) değerinden az olduğundan emin olun.

2 Hava kompresörleri, kesme sistemine hava sağlamadan önce yağı gidermelidir.

3 Argon markalama ve argon desteği sırasındaki akış oranı.

Çizelge 11 - Hava kompresörü gereksinimleri

Hypertherm hava kompresörlerinin ISO Standardı 8573-1:2010 Sınıf 1.4.2 gerekliliklerine uygun hava sağlamasını önerir.

1,0 m^3'teki maksimum partikül sayısı:
- 0,1 mikron - 0,5 mikronda 20.000
- 0,5 mikron - 1,0 mikronda 400
- 1,0 mikron - 5,0 mikronda 10

Maksimum su buharlaşma basıncı çiy noktası: 3 °C

Maksimum yağ konsantrasyonu: 0,1 mg/m^3 (aerosol, sıvı ve buhar için)

Kesme sistemini 3°C'den (37°F) daha soğuk sıcaklıklarda çalıştırıyorsanız veya hava kompresörünün ISO hava kalitesi standardına uygun olduğundan emin değilseniz hava kompresörü üreticinizle görüşün.

İKAZ

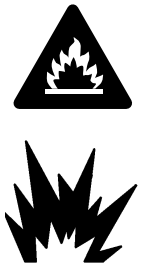
GAZ TÜPLERİNDEKİ PAS GAZ HATTINA GEÇEBİLİR

Gaz tüplerinin alt kısmı paslanabilir. Pas gaza karışırsa, gaz hattına girebilir ve kesim kalitesini ve performansını düşürebilir.

Gaz tüplerini taşırken yan yatırmadığınızdan, yuvarlamadığınızdan veya sallamadığınızdan emin olun.

Besleme gazları için sıhhi tesisat gereksinimleri

⚠ UYARI



OKSİJEN GAZI YANGIN TEHLİKESİ YARATABİLİR

Kesim için plazma gazı olarak oksijen kullanırsanız, oksijen içeriği bakımından zengin bir atmosferin oluşması sonucu yangın tehlikesi ortaya çıkabilir. Oksijen giderilmezse yangın çıkabilir.

Hypertherm, kesme işleminde plazma gazı olarak oksijen kullanılması sonucu atmosferde biriken yoğun oksijen miktarının giderilmesi için egzozlu bir havalandırma sistemi kullanmanızı önerir.

Ateşin besleme gazlarına saçılmasını durdurmak için alev geri tepme tutucuları ZORUNLUDUR (belirli bir gaz veya basınç için alev geri tepme tutucu kullanımının mümkün olmadığı durumlar hariç).

Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için egzozlu havalandırmayı ve alev geri tepme tutucularını tedarik etmelisiniz. Bunları kesme makinesi tedarikçinizden alabilirsiniz.

⚠ UYARI





HİDROJEN GAZI PATLAMA VEYA YANGINA NEDEN OLABİLİR

Hidrojen, uzaklaştırılmadığı takdirde patlamaya veya yangına neden olabilen yanıcı bir gazdır.

Hidrojen içeren tüp ve hortumları alevden uzak tutun. Plazma gazı olarak hidrojen kullanırken torcu alevlerden ve kıvılcımlardan uzak tutun.

Hidrojenin saklanması ve kullanılmasıyla ilgili yerel güvenlik, yangın ve imar kanunu gerekliliklerine başvurun.

Hypertherm, kesme işleminde plazma gazı olarak hidrojen kullanılması sonucu atmosferde biriken yoğun hidrojen miktarının giderilmesi için egzozlu bir havalandırma sistemi kullanmanızı önerir.

Ateşin besleme gazlarına saçılmasını durdurmak için alev geri tepme tutucuları ZORUNLUDUR (belirli bir gaz veya basınç için alev geri tepme tutucu kullanımının mümkün olmadığı durumlar hariç).

Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için egzozlu havalandırmayı ve alev geri tepme tutucularını tedarik etmelisiniz. Bunları kesme makinesi tedarikçinizden alabilirsiniz.

- Besleme gazı tesisatı için geçerli tüm yasa ve yönetmeliklere uyduğunuzdan emin olun:
  - Montajcı veya kullanıcı tarafından sağlanan tüm ekipmanlar, besleme gazları ve besleme gazı tesisatı için geçerli ulusal ve yerel yasalara uymalıdır. Bulunduğunuz yerdeki kanunlar hakkında daha fazla bilgi için lisanslı bir tesisatçı ile görüşün.
  - Besleme gazı ekipmanı veya tesisat sistemlerinin her türlü kurulumu, modifikasyonu veya onarımı lisanslı bir tesisatçı tarafından yapılmalıdır.
- Uygun gazı taşımak üzere tasarlanmış ve doğru basınç değerlerine sahip olan esnek hortumları kullanabilirsiniz. Diğer hortumlar çatlayabilir veya sızıntı yapabilir.
- En iyi sonuçları elde etmek için, Gaz veya su tesisatı ve hortum bağlantıları için tork spesifikasyonları sayfa 59'teki sıhhi tesisat ve hortum bağlantı parçaları için önerilen tork spesifikasyonlarını kullanın.
- Sert bakır boruları kullanabilirsiniz.
- Çelik ya da alüminyum kullanmayın.

Besleme gazı hortumları Hypertherm'den temin edilebilir. Bkz. Kablo, hortum ve kurşun parçaları sayfa 457. Montajcı veya kullanıcı tarafından sağlanan tüm ekipmanlar, besleme gazı ve

besleme gazı tesisatı için geçerli ulusal ve yerel yasalara uymalıdır. Bulunduğunuz yerdeki kanunlar hakkında daha fazla bilgi için lisanslı bir tesisatçı ile görüşün.

Hypertherm, 76 m (250 fit) veya daha kısa besleme gazı hortumları için en az 10 mm (0,375 inç) iç çap önerir.

Çizelge 12 - Gaz bağlantı parçaları için önerilen boyutlar

Bağlantı elemanı tipi	Boyutlar
N_2/Ar	5/8 inç - 18, RH dahili (inert gaz) “B”
Hava	9/16 inç - 18, JIC #6
F5/H_2	9/16 inç - 18, LH (yakıt gazı) “B”
O_2	9/16 inç - 18, RH (oksijen)

Regülatörlerin yeri ve dirsek bağlantı elemanlarının sayısı, giriş basıncını etkiler. Kesme sisteminizin giriş basıncı önerilen teknik özellikler dahilinde değilse, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

İKAZ

PTFE BANT VALFLERİN, REGÜLATÖRLERİN VE TORÇLARIN TIKANMASINA NEDEN OLABİLİR

Bağlantı hazırlıklarında asla PTFE bant kullanmayın. Erkek diş uçlarında sadece sıvı veya macun diş sızdırmazlık maddesi kullanın.

İKAZ

YANLIŞ BESLEME GAZI BAĞLANTILARI KESME SİSTEMİNDE HASARA NEDEN OLABİLİR

Yanlış bağlantılar sarf malzemelerinin ömrünü kısaltabilir ve torç kafasında, torç yuvasında, torç kablolarında ve torç bağlantı konsolunda hasara neden olabilir.

Bir besleme gazını ASLA bu gaz tipi veya basıncı için tasarlanmamış bir hortuma, bağlantıya veya bağlantı elemanına bağlamayın.

İKAZ

YANLIŞ HORTUMLAR, BAĞLANTILAR VEYA BAĞLANTI PARÇALARI HASARA VE KÖTÜ PERFORMANSA NEDEN OLABİLİR

Uygun olmayan hortumlar, hortum bağlantıları veya hortum bağlantı parçaları çatlayabilir veya sızıntı yapabilir. Yanlış bağlantı parçaları dahili valflerde arızalara neden olabilir çünkü kirletici maddeler hasarlı veya gevşek bağlantı parçaları yoluyla valflere girebilir.

Besleme gazı boru tertibatında kullanılan tüm hortumlar, hortum bağlantıları ve hortum donanımları, uygun gaz ve basınç oranlarıyla kullanılacak şekilde tasarlanmalıdır. Bir besleme gazını ASLA bu gaz tipi veya basıncı için tasarlanmamış bir hortuma, bağlantıya veya bağlantı elemanına bağlamayın. Yedek hortum, bağlantı veya bağlantı donanımları geçerli olan düzenleme ve kuralların tümüne uygun olmalıdır.

İKAZ

KİRLİ, YAĞLI HAVA HAVA FİLTRESİ KABINA ZARAR VEREBİLİR

Bazı hava kompresörlerinde, esterleri içeren sentetik yağlayıcılar kullanılır. Esterler, hava filtresi kabındaki polikarbonatlara zarar verebilir.

Gerekirse daha fazla gaz filtrasyonu ekleyin.

Besleme gazları için regülatör gereksinimleri

İKAZ

DÜŞÜK KALİTELİ REGÜLATÖRLER PERFORMANSI DÜŞÜREBİLİR VE KALİTEYİ AZALTABİLİR

Düşük kaliteli gaz regülatörleri tutarlı besleme gazı basıncı sağlamaz. Sistem performansını düşürebilir ve kesim kalitesini azaltabilirler.

Kalitesi düşük gaz regülatörlerini kullanmayın.

İKAZ

KİRLİ, YAĞLI HAVA HAVA FİLTRESİ KABINA ZARAR VEREBİLİR

Bazı hava kompresörlerinde, esterleri içeren sentetik yağlayıcılar kullanılır. Esterler, hava filtresi kabındaki polikarbonatlara zarar verebilir.

Gerekirse daha fazla gaz filtrasyonu ekleyin.

Kurulum yerindeki koşullar için doğru gaz regülatörünü veya regülatörlerini seçmek önemlidir. Gaz regülatörü, kullandığınız gazlarla uyumlu olmalı ve çevre koşullarına uygun olmalıdır. Örneğin, belirli sıcaklık aralıklar için önerilen belirli regülatörler vardır. Gaz tipi (silindir gazı, hat üzerinden verilen gaz veya sıvılaştırılmış gaz) ve gaz gönderme basıncı ve akışı da regülatör seçimini etkiler.

Tek kademeli gaz regülasyonu:

- Kaynak gaz basıncını tek adımda gerekli dağıtım basıncına düşürür.
- Sıkı kontrol edilen dağıtım basıncına tabi değildir.
- Genel uygulamalar için ve kaynak gaz basıncındaki dalgalanmaların küçük olduğu yerlerde iyi bir seçimdir.

Çift kademeli gaz düzenlemeleri:

- Kaynak gaz basıncını iki adımda gerekli dağıtım basıncına düşürür. Çift kademeli regülasyon iki adet tek kademeli regülatör kullanır. İlk regülatör, basıncı maksimum dağıtım basıncının yaklaşık üç katına düşürür. İkinci regülatör, basıncı gerekli gönderim basıncına düşürür.
- Sabit dağıtım basıncı gerektiren ve kaynak gaz basıncındaki dalgalanmaların büyük olduğu uygulamalar için iyi bir seçimdir.

Gaz tedarikçiniz, tesisinizdeki koşullar için en iyi gaz regülatörünü veya regülatörlerini önerebilir.

Yerel düzenlemeler ve kullanılan gaz tipi, gaz bağlantı konsolunuz için önerilen giriş gazı bağlantılarını etkileyebilir. Aşağıdaki tabloya bakın.

Çizelge 13 - Gaz bağlantı parçaları için önerilen boyutlar

Bağlantı elemanı tipi	Boyutlar
N_2/Ar	5/8 inç - 18, RH dahili (inert gaz) “B”
Hava	9/16 inç - 18, JIC #6
F5/H_2	9/16 inç - 18, LH (yakıt gazı) “B”
O_2	9/16 inç - 18, RH (oksijen)

Muhafaza suyu gereksinimleri (VWI ve OptiMix)

Muhafaza sıvısı olarak su kullanıyorsanız, su basıncı ve akış gereklilikleri için ve su saflığı kılavuzları için konusuna bakın.

Koruyucu sıvı olarak su kullanırsanız kesme sisteminin çalışması ve depolanması için sıcaklık aralığı 0°C ila 40°C'ye (32°F ila 104°F) düşer.

Çizelge 14 - Koruyucu su için kalite, basınç ve akış gereksinimleri

Kalite [1]	Minimum ve maksimum basınç	Gereken akış oranı
Deiyonize suyun, muhafaza suyu olarak kullanılması **önerilmez**. Deiyonize su sistem içindeki bakır bileşenlerle reaksiyona girer ve sonuç olarak parça ve sarf malzemelerinin ömrünü kısaltır. Hypertherm, rehberlik için bir su kalitesi uzmanına başvurmanızı önerir.	2,76 bar minimum 8,27 bar maksimum	35 L/sa (9,4 U.S. gal/sa)

1 Minimum saflık özelliklerini karşılamayan su, torç nozulu ve muhafaza*üzerinde istenmeyen tortulara neden olabilir. Bu tortular, su akışını değiştirir ve dengesiz bir ark üretir.

Çizelge 15 - Muhafaza suyu için saflık gereksinimleri

Partikül tipi	Saflık gereksinimi
Toplam Çözünmüş Katılar (TDS)	61 PPM altında
Kalsiyum + magnezyum	40 PPM altında
Silika	5 PPM altında
pH	6,5 - 8,0

Bir TDS metre, çözünmüş iyonize katıların (tuzlar ve mineraller gibi) konsantrasyonunu ve bunların bir çözeltinin elektrik iletkenliğindeki artışını tanımlar. TDS metre Hypertherm'den temin edilebilir (Hypertherm Su jeti parça numarası 1-13897).

Muhafaza suyu için tesisat ve hortum gereksinimleri

- Su taşımak üzere tasarlanmış esnek hortumları kullanabilirsiniz.
- En iyi sonuçları almak için boru tertibatı ve hortum bağlantıları için önerilen tork özelliklerini kullanın.
- Sert bakır boruları kullanabilirsiniz.
- Çelik ya da alüminyum borular kullanmayın.

Tesisat ve hortumları tüm ulusal ve yerel yönetmeliklere uygun olarak kurun. Kurulumdan sonra tüm sisteme basınç verin ve sızıntı testi yapın.

Kesme sisteminde sızıntı oluşma riskini azaltmak için, tüm bağlantıları Gaz veya su tesisatı ve hortum bağlantıları için tork spesifikasyonları sayfa 59 ile önerilen tork özelliklerine uygun şekilde sağlamlaştırdığınızdan emin olun.

Hypertherm'den hortumları temin edebilirsiniz. Bkz. Su (isteğe bağlı muhafaza sıvısı) hortumları (mavi) sayfa 469.

Basınç yüksek olduğunda muhafaza suyu için ek regülatör gereksinimi

Su basıncı regülatörleri VWI ve OptiMix gaz bağlantı konsollarına yerleştirilmiştir.

İlave su basıncı regülatörleri sadece muhafaza suyu basıncı 7,92 bar'dan (115 psi) fazla olduğunda gereklidir.

Gaz bağlantı konsolundan muhafaza suyunu çıkarın

Plazma kesme sisteminiz muhafaza suyu kullanıyorsa ve 0°C (32°F) veya altındaki ortam sıcaklıklarında saklanıyorsa, Hypertherm muhafaza suyunu çıkarmak için aşağıdaki adımları kullanmanızı önerir. Bu adımlar VWI veya OptiMix gaz bağlantı konsoluna sahip kesme sistemleri içindir.

1. Gaz bağlantı konsoluna bağlanan muhafaza suyu besleme hattını çıkartın.
2. Temiz ve kuru olan basınçlı hava kaynağına ulaşın.
3. Basınçlı havayı 5,52 bar'a (80 psi) ayarlamak için bir regülatör kullanın.

4. Basınçlı hava hortumunu gaz bağlantı konsolu üzerindeki su girişine bağlayın.

   Hava hortumunun gaz bağlantı konsolundaki JIC 6 erkek bağlantı parçasına uyum sağlaması gerekir.

5. Su prosesi için bir proses kimliği seçmek için XPR web arayüzünü veya CNC'yi kullanın (2028 gibi).
6. **Plasma Process Selection** (Plazma İşlemi Seçimi) menüsünden **Preflow** (Ön Akış) öğesini seçin.

   Ön akış sırasında, su buharı yaklaşık 45 - 50 saniye boyunca torç nozulundan çıkacaktır.

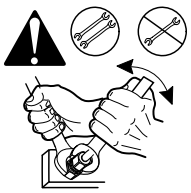
7. Torç nozulundan çıkan muhafaza su buharı artık görünmeyene kadar önceki adımı tekrarlayın.

   Koruyucu su buğusunun durması için 7-10 ön akış döngüsü gerekebilir.

Gaz veya su tesisatı ve hortum bağlantıları için tork spesifikasyonları

En iyi sonuçları almak için boru tertibatı ve hortum bağlantıları için önerilen tork özelliklerini kullanın.

Çizelge 16 - Tork özellikleri

	Gaz veya su hortumu boyutları	N·m	lbf·inç	lbf·ft
	10 mm (3/8 inç) veya daha az	8,5-9,5	75-84	6,25-7
	12 mm (1/2 inç)	16,3-19,0	144-168	12-14
	25 mm (1 inç)	54,2-88,1	480-780	40-65

Soğutma sıvısı gereklilikleri

Plazma kesme sistemini çalıştırmadan önce doğru türde ve miktarda soğutma sıvısı ekleyin.

Kesme sistemi, haznede soğutma sıvısı **olmadan** nakliye edilir. Kesme sistemini çalıştırmadan önce soğutma sıvısıyla doldurmanız gerekir.

Plazma kesme sistemi için soğutma sıvısı kapasitesi 22,7 litre - 45,4 litre (6 ABD galonu - 12 ABD galonu) arasındadır. Soğutucudaki hazne maksimum 15,1 litre (4 US galonu) içerebilir. Ancak

plazma kesme sistemi tam olarak kurulduğunda, 22,7 litre - 45,4 litre (6 ABD galonu - 12 ABD galonu) arasında içerebilir.

Kablo uzunluğunun, gereken toplam soğutma suyu hacmi üzerinde etkisi olur. Uzun kabloları olan bir kesme sistemi için, kısa kabloları olan bir kesme sistemine kıyasla daha fazla soğutma suyu gerekir.

Soğutma sıvısı haznesini doldurmadan önce, çalışma koşullarınız için en iyi soğutma sıvısını seçin. Kesme sistemini çalıştırdığınız ortam sıcaklığı aralığının, seçtiğiniz soğutma suyu üzerinde etkisi olur.

İKAZ

DÜŞÜK SOĞUTMA SIVISI SEVİYELERİ KESME SİSTEMİNE VE SOĞUTMA SIVISI POMPASINA HASAR VEREBİLİR.

Kesme sistemiyle soğutma sıvısı yokken veya soğutma sıvısı miktarı az olduğunda işlem yapmanız hâlinde kesme sisteminde ve soğutma sıvısı pompasında ciddi hasarlar oluşabilir. Soğutma sıvısı pompanız hasar görmüşse yenisiyle değiştirilmesi gerekir.

Soğutma sıvısı seviyesinin düşük olduğu ikazını alırsanız kesme sistemini kesinlikle çalıştırmayın.

İKAZ

OTOMOTİV ANTİFİRİZİ TORÇ SOĞUTMA SIVISI SİSTEMİNE ZARAR VEREBİLİR

Antifriz, torç soğutma sıvısı sistemine zarar verebilecek kimyasallar içerir.

Asla otomotiv antifrizini Hypertherm soğutma sıvısına alternatif olarak kullanmayın.

Aşağıdaki uyarıları ve önlemleri mutlaka okuyun ve bunlara uyun. Soğutma sıvısı, propilen glikol ve benzotriazolün nasıl kullanılacağı ve depolanacağı hakkında güvenlik verileri ve bilgiler için Güvenlik Veri Sayfaları (SDS)'e bakın. SDS'i internette bulabilirsiniz. Teknik belgelere www.hypertherm.com/docs adresinden ulaşabilirsiniz.

⚠ UYARI



SOĞUTMA SIVISI CİLDİ VE GÖZLERİ TAHRİŞ EDEBİLİR VE YUTULMASI HALİNDE ZARARLI VEYA ÖLDÜRÜCÜ OLABİLİR

Propilen glikol ve benzotriazol cilt ve gözleri tahriş eder, yutulursa zararlı veya ölümcül olabilir.

Temas etmesi halinde cildi ve gözleri suyla yıkayın. Yutulursa derhal tıbbi yardım alın.

-10 °C - 40 °C (14 °F - 104 °F) arasında çalışma için soğutma sıvısı gereksinimleri

Plazma kesme sistemleri için normal çalışma sıcaklığı aralığı için Hypertherm önceden karıştırılmış soğutma sıvısını kullanın. Sistemi -10 °C'den (14 °F) daha soğuk sıcaklıklarda çalıştırmak için soğutma sıvısı karışımını ayarlayın.

-10 °C - 40 °C (14 °F - 104 °F) sıcaklık aralığında çalışırken Hypertherm önceden karıştırılmış soğutma sıvısı (028872) kullanın.

Koruyucu su kullanırsanız, kesme sisteminin çalışması ve depolanması için sıcaklık aralığı 0 °C - 40 °C'ye (32 °F - 104 °F) düşürülür.

Kesme sistemi kullanılmadığında sıcaklığın -10 °C'nin (14 °F) altına düşmesi mümkünse, soğutma sistemi bileşenlerinin hasar görmesini önlemek için soğutma sıvısı propilen glikol konsantrasyonunu %50'ye ayarlayın.

Plazma kesme sisteminizin -10 °C'nin (14 °F) altında çalıştırılması, sarf malzemesi ömrünün ve performansının azalması nedeniyle önerilmez.

Soğutma sıvısı propilen glikol yüzdesini artırmak için, aşağıdaki hesaplamaya göre önceden karıştırılmış Hypertherm soğutma sıvısına (028872) %100 propilen glikol (028873) ekleyin. Maksimum propilen glikol yüzdesi hiçbir zaman %50’den fazla olmamalıdır. Ayrıca bkz. Toplam soğutma sıvısı hacmini tahmin edin sayfa 286.

Çizelge 17 - Doğru propilen glikol miktarını hesaplayın

Toplam sistem soğutma sıvısı hacmi (litre olarak)	X	0,4	=	Litre cinsinden eklenecek toplam %100 propilen glikol hacmi

Çizelge 17 - Doğru propilen glikol miktarını hesaplayın (devamı var)

Toplam sistem soğutma sıvısı hacmi (ABD galonu cinsinden)	X	0,4	=	Eklenecek %100 propilen glikolün ABD galonu cinsinden toplam hacmi

40 °C (104 °F) üzerindeki sıcaklıklarda çalışma için soğutma sıvısı gereksinimleri

Kesme sistemini 40 °C'den (104 °F) yüksek sıcaklıklarda çalıştırırken soğutma sıvısı olarak doğru işlenmiş su karışımını kullanın.

40 °C'den (104 °F) yüksek ve asla 0 °C'ye (32 °F) veya altına düşmeyen çalışma sıcaklıkları için soğutucu olarak propilen glikol içermeyen arıtılmış su kullanın.

Çok sıcak sıcaklıklarda çalışma için, arıtılmış su en iyi soğutma özelliklerini sağlar.

Arıtılmış su, Soğutma sıvısı için saflık gereksinimleri sayfa 62'i karşılayan arıtılmış su ve 300 kısım suya 1 kısım benzotriazol (128020) karışımıdır. Benzotriazol, kesme sisteminin içindeki bakır bileşenler için bir korozyon önleyici görevi görür.

Soğutma sıvısı için akış gereksinimleri

Kesme sisteminin çalışması için doğru soğutma sıvısı akış hızı gereklidir. Akış hızı çok düşük veya çok yüksekse, sistem hasarı önlemek için otomatik olarak duracaktır.

- Maksimum soğutma sıvısı akış hızı dakikada 11,36 litredir (dakikada 3,0 ABD galonu).
- Maksimum soğutma sıvısı akış hızı dakikada 3,79 litredir (dakikada 1 US galonu).

Akış hızı maksimum veya minimum akış hızına ulaştığında kesme sistemi otomatik olarak durur. Otomatik, düşük akış kapatması, düşük akış oranında veya akışın gerçekleşmediği koşullarda soğutma sıvısı pompasının hasar görmesini önler. Otomatik, yüksek akış kapatması, püskürme olayı nedeniyle torcun ve kabloların hasar görmesini önler.

Soğutma sıvısı akışı sorunlarının nasıl teşhis edileceği ve giderileceği hakkında bilgi için bkz:

- Düşük soğutma sıvısı akışı için sorun giderme sayfa 351
- Yüksek soğutma sıvısı akışı için sorun giderme sayfa 353

Soğutma sıvısı için saflık gereksinimleri

Özel bir soğutma sıvısı karışımı kullanırken her zaman aşağıdaki tabloda belirtilen özellikleri karşılayan su kullanın.

Suyun fazlasıyla saf olması da sorunlara neden olabilir. Deiyonize su, soğutma sıvısı sisteminde aşınmaya neden olabilir. Deiyonizasyon işleminden sonra benzotriazol (128020) ekleyin.

Su saflığı aşağıdaki tabloda belirtilen özellikleri karşıladığı sürece deiyonizasyon, ters ozmoz, kum filtreleri veya su yumuşatıcıları gibi herhangi bir yöntemle arıtılmış su kullanın. Su filtreleme sistemi seçiminde tavsiye almak için bir su uzmanıyla görüşün.

Çizelge 18 - Soğutma sıvısı için saflık ölçüm yöntemleri

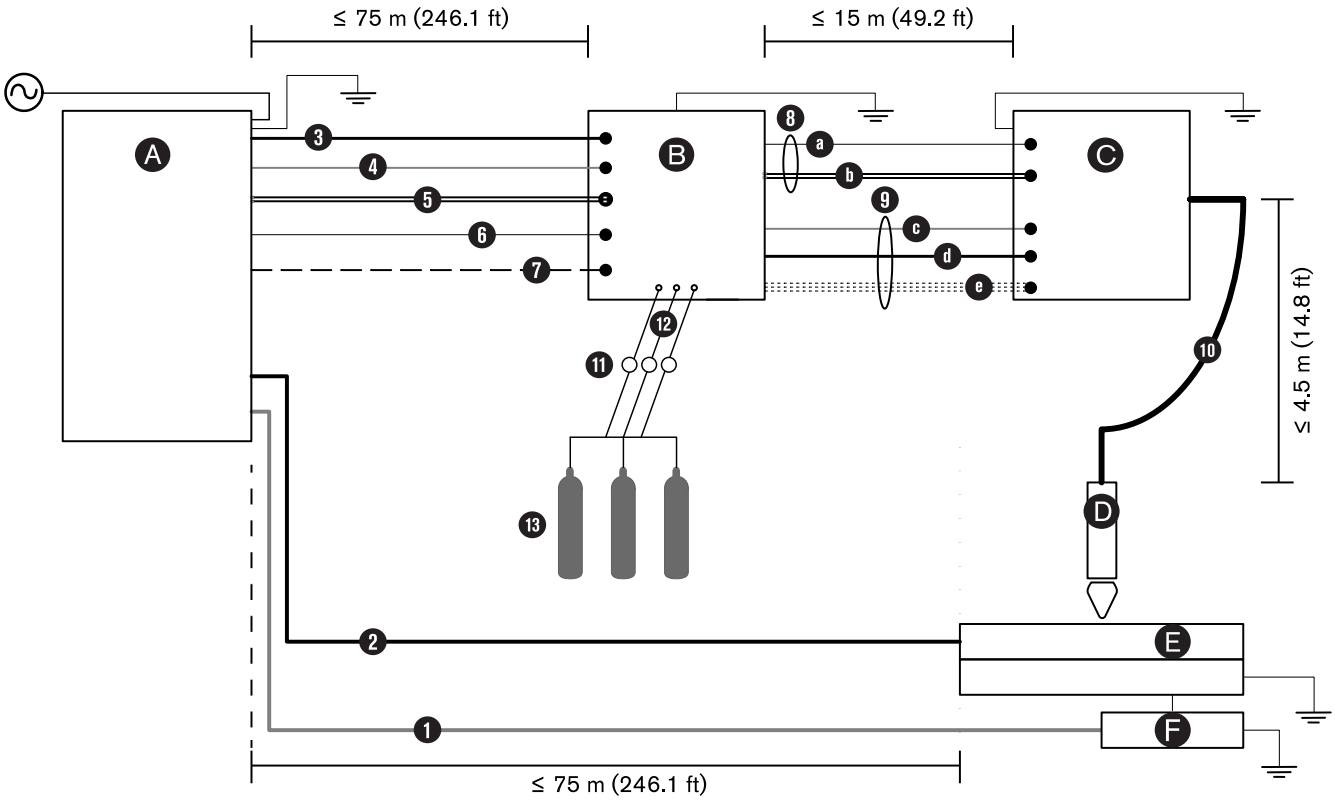
Su saflığı seviyesi	**İletkenlik µS/cm 25 °C'de (77 °F)**	**25 °C'de (77 °F) dirençlilik mΩ·cm**	**Çözünmüş katı maddeler veya sertlik (ppm/ NaCl)**	**Granül/galon (gpg/$CaCO_2$)**
Saf su (Sadece referans için. Kullanmayın.)	0,055	18,3	0	0
Maksimum saflık	0,5	2	0,206	0,010
Minimum saflık	18	0,054	8,5	0,43
Maksimum içilebilir su (Sadece referans için. Kullanmayın.)	1000	0,001	495	25

Sistem bileşenlerini yerleştirmek için gerekenler

Plazma güç kaynağı, gaz bağlantı konsolu, TorchConnect konsolu, soğutucu ve torcun nereye yerleştirileceğini planlarken aşağıdaki sınırlamaları ve gereksinimleri göz önünde bulundurun:

- Sistem bileşenleri için çalışma sahası gereksinimleri sayfa 68
- Hortumlar, kablolar ve uçlar için uzunluk gereksinimleri sayfa 68
- Hortumlar, kablolar ve uçlar için bükülme yarıçapı gereksinimleri sayfa 69
- Yüksek frekanslı kablolar ve kontrol kabloları arasındaki mesafe gereksinimleri sayfa 71
- Havalandırma ve erişim için mesafe gereksinimleri sayfa 71
- İletişim için mesafe gereksinimleri sayfa 72

Core gaz bağlantı konsoluyla yapılandırma



A Plazma güç kaynağı

B Gaz bağlantı konsolu (Core)

C TorchConnect konsolu

D Torç

E Kesim sehpası

F CNC

1 CNC kablosu

2 Şase kabloları

3 Denetleyici Alan Ağı (CAN) kablosu

4 Güç kablosu: 120 VAC

5 Soğutma suyu hortumları : 1 besleme, 1 geri dönüş)

6 Pilot ark kablosu

7 Negatif kablolar

8 Pilot ark kablosu ve soğutucu hortum takımı

8a Pilot ark kablosu

8b Soğutma suyu hortumları : 1 besleme, 1 geri dönüş)

9 Güç kablosu, CAN, 3 gaz hortum takımı

9c Güç kablosu: 120 VAC

9d CAN kablosu

9e 3 gaz hortumu (Core)

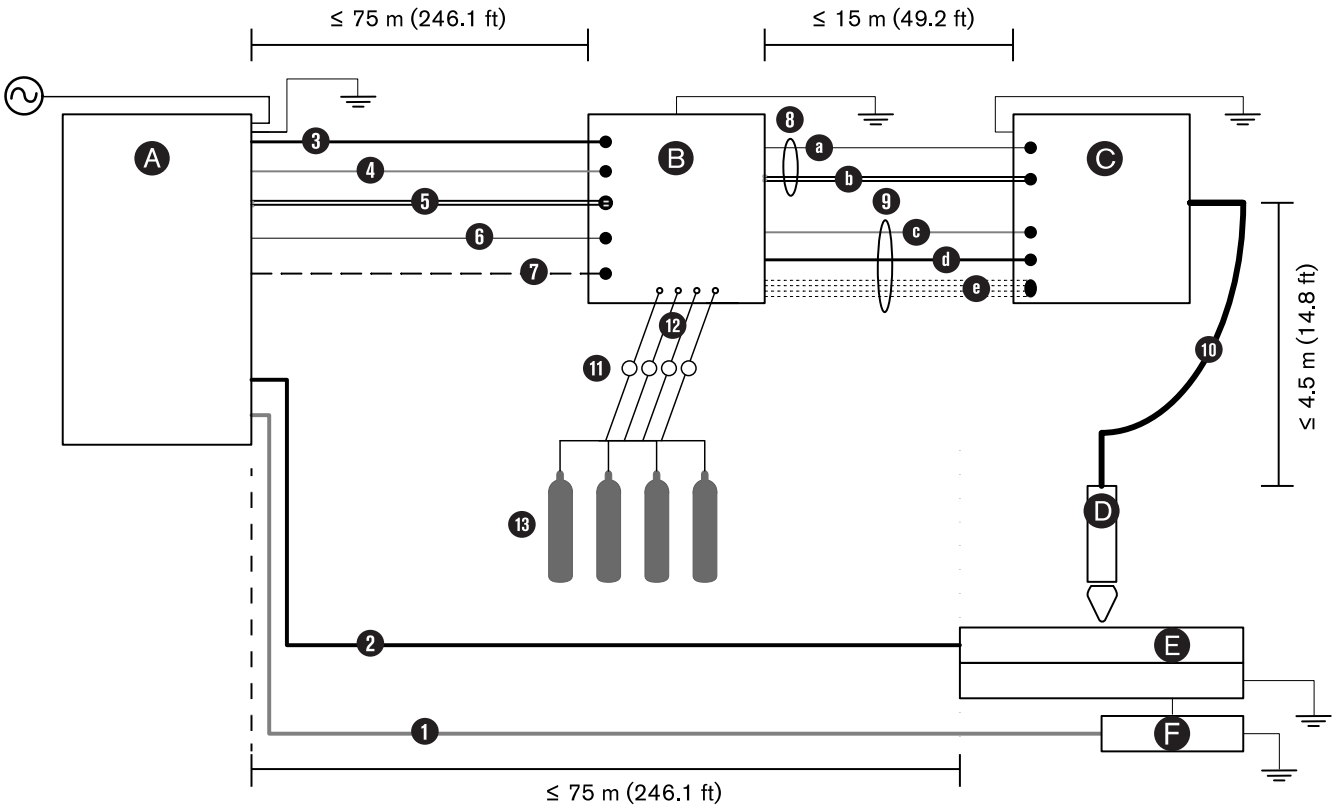
10 Torç kablosu

11 Regülatörler - Gaz regülatörünü gaz bağlantı konsolundan üç metre (10 feet) uzaklıkta pozisyonlandırın veya giriş gaz basınçlarını proses gazı gereksinimlerinde belirtilen toleranslara ayarlayın.

12 Besleme gazları için hortumlar

13 Gazlar Core: O_2, N_2 ve hava

CorePlus gaz bağlantı konsolu için yapılandırma gereklilikleri



A Plazma güç kaynağı

B Gaz bağlantı konsolu (CorePlus)

C TorchConnect konsolu

D Torç

E Kesim sehpası

F CNC

1 CNC kablosu

2 Şase kablosu

3 Kontrolör alan ağı (CNC) kablosu

4 Güç kablosu: 120 VAC

5 Soğutma suyu hortumları : 1 besleme, 1 geri dönüş)

6 Pilot ark kablosu

7 Negatif kablolar

8 Pilot ark ve soğutma suyu hortum takımı

8a Pilot ark kablosu

8b Soğutma suyu hortumları : 1 besleme, 1 geri dönüş)

9 Güç kablosu, CAN, 4 gaz hortum takımı

9c Güç kablosu: 120 VAC

9d CAN kablosu

9e 4 gaz hortumu (CorePlus)

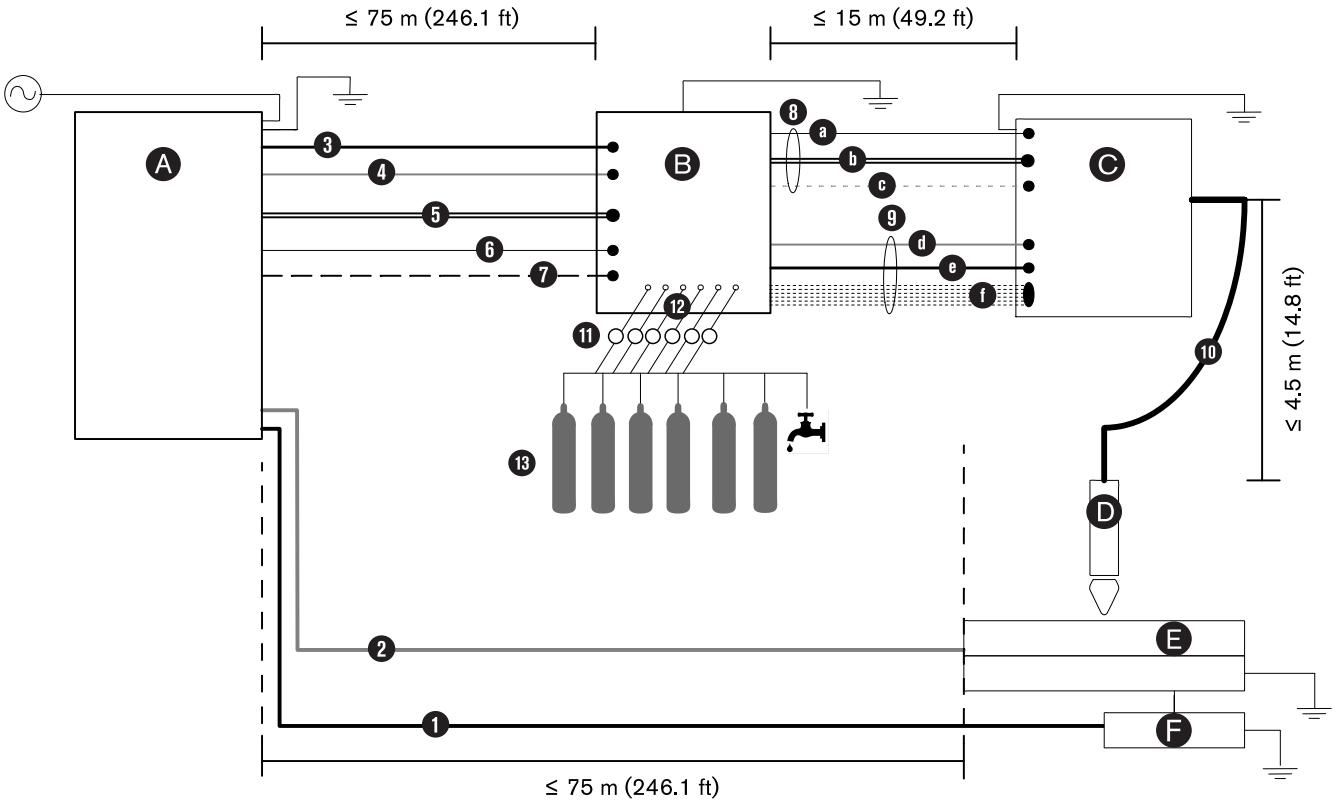
10 Torç kablosu

11 Regülatörler - Gaz bağlantı konsolunun üç metre (10 feet) yakınına bir gaz regülatörü yerleştirin veya giriş gaz basınçlarını proses gazı gereksinimlerinde belirtilen toleranslara göre ayarlayın.

12 Besleme gazları için hortumlar

13 Gazlar CorePlus: O_2, N_2, Ar ve hava

VWI veya OptiMix gaz bağlantı konsolları için yapılandırma gereksinimleri



A Plazma güç kaynağı

B Gaz bağlantı konsolu (VWI veya OptiMix)

C Torç bağlantı konsolu

D Torç

E Kesim sehpası

F CNC

1 CNC kablosu

2 Şase kablosu

3 CAN kablosu

4 Güç kablosu: 120 VAC

5 Soğutma suyu hortumları : 1 besleme, 1 geri dönüş)

6 Pilot ark kablosu

7 Negatif kablolar

8 Pilot ark, soğutucu hortum ve muhafaza suyu takımı

8a Pilot ark kablosu

8b Soğutma suyu hortumları : 1 besleme, 1 geri dönüş)

8c Muhafaza suyu hortumu (VWI veya OptiMix)

9 Güç kablosu, CAN, 5 gaz hortum takımı

9d Güç kablosu (120 VAC)

9e CAN kablosu

9f 5 gaz hortumu (VWI veya OptiMix)

10 Torç kablosu

11 Regülatörler - Gaz bağlantı konsolunun üç metre (10 feet) yakınına bir gaz regülatörü yerleştirin veya giriş gaz basınçlarını proses gazı gereksinimlerinde belirtilen toleranslara göre ayarlayın.

12 Besleme gazları için hortumlar

13 Gazlar ve su

VWI: O_2, hava, N_2, Ar, F5 ve su

OptiMix: O_2, hava, N_2, Ar, F5, su, H_2

Sistem bileşenleri için çalışma sahası gereksinimleri

Plazma güç kaynağını en iyi konuma yerleştirmek için aşağıdaki önerileri kullanın:

- Düz yüzey (10° eğimden az)
- Temiz ve kuru alan
- En az 680 kg (1.500 lb) taşıyabilir
- Plazma güç kaynağı ile diğer sistem bileşenleri arasında ya da plazma güç kaynağı ile bir engel arasında en az 1 metre (3,3 fit) mesafe olmalıdır.

Gaz bağlantı konsolunu en iyi konuma getirmek için aşağıdaki önerileri kullanın:

- Düz yüzey (10° eğimden az)
- Temiz ve kuru alan
- Gaz bağlantı konsolunuzun ağırlığını destekleyebilir. Bkz. Gaz bağlantı konsolu teknik özellikleri sayfa 32.

TorchConnect konsolunu en iyi konuma yerleştirmek için aşağıdaki önerileri kullanın:

- Temiz ve kuru alan
- En az 9,3 kg (20,5 lb) taşıyabilir

Gaz bağlantı konsolu ve TorchConnect konsolu için bu öneriler asma kat konumları için de geçerlidir.

Hortumlar, kablolar ve uçlar için uzunluk gereksinimleri

Tüm hortumlar, kablolar ve uçlar için doğru uzunlukları kullanın.

Plazma güç kaynağı, gaz bağlantı konsolu, TorchConnect konsolu, torç, soğutucu ve kesim masası arasındaki mesafeler, bunları birbirine bağlayan ara bağlantı hortumlarının, kabloların ve uçların uzunlukları ile sınırlıdır.

Çizelge 19 - Ara bağlantı hortumları, kabloları ve uçları için uzunluk aralıkları

Bu parçadan...	bu parçaya...	...uzunluk aralığı:
Plazma güç kaynağı	Gaz bağlantı konsolu (tüm tipler)	3 m (9,8 ft) – 75 m (246,1 ft)
Gaz bağlantı konsolu	TorchConnect konsolu	3 m (9,8 ft) – 15 m (49,2 ft)
TorchConnect konsolu	Torç veya kesim sehpası	2 m (6,6 ft) - 4,5 m (14,8 ft)

Görsel mesafe gereksinimleri için bkz:

- Core gaz bağlantı konsoluyla yapılandırma sayfa 63
- CorePlus gaz bağlantı konsolu için yapılandırma gereklilikleri sayfa 65
- VWI veya OptiMix gaz bağlantı konsolları için yapılandırma gereksinimleri sayfa 66

Plazma ekipmanı için hortumlar, kablolar ve uçlar Hypertherm'den temin edilebilir. Doğru uzunlukta hortumlar, kablolar ve uçlar taktığınızdan emin olun:

- Çok kısa hortumlar, kablolar ve bağlama telleri, mekanik hareketin kısıtlanmasına neden olabilir.
- Çok uzun kablolar ve uçlar Elektromanyetik Girişim (EMI)'e neden olabilir.

EMI kesim kalitesi üzerinde kötü bir etkiye sahip olabilir.

En iyi kesme sistemi kablosu uzunluğu önerileri için kesme makinesi tedarikçiniz ile iletişime geçin.

Hortumlar, kablolar ve uçlar için bükülme yarıçapı gereksinimleri

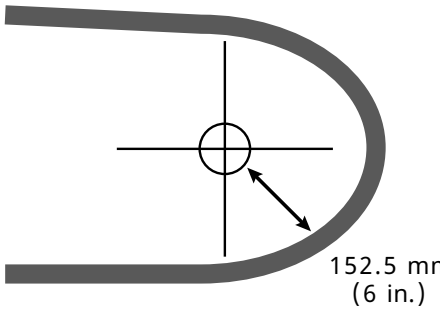
Hortumları, kabloları ve uçları her bir bileşen için minimum bükülme yarıçapından daha fazla bükmeyin.

Aşağıdaki hortumlar, kablolar ve uçlar 152,50 mm'lik (6 inç) minimum bükülme yarıçapının ötesinde bükülemez:

- Torç kablosu
- Pilot ark kablosu
- Soğutma sıvısı hortumu takımları
- Güç kablosu

- CAN kablosu
- 3-Gaz bağlantı konsolu için Core gaz hortumu takımı
- 4-Gaz bağlantı konsolu için CorePlus gaz hortumu takımı
- 5-gaz bağlantı konsolu için VWI veya OptiMix gaz hortumu takımı
- Gaz besleme hortumları
- Bevel torç kablosu
- Negatif kablolar

Şekil 5 - Minimum bükülme yarıçapı (iç çap ölçümü)



Hortumlar, kablolar ve uçlar üzerindeki konektörler için doğru boyutlar

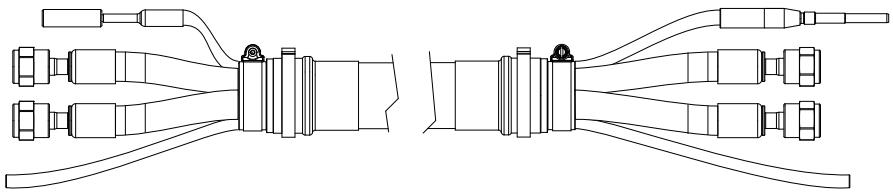
Bir konsoldan diğerine bağlanan hortumlarda, kablolarda ve uçlarda doğru boyutta konektörler kullandığınızdan emin olun.

Konsoldan konsola kablo ve hortum takımları için konektörler aşağıdaki maksimum çaplara sahiptir:

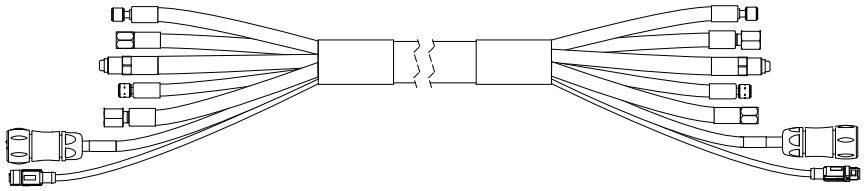
- 56 mm (2,2 inç) pilot ark kablosu ve soğutucu hortum takımı için
- Güç kablosu, CAN kablosu ve gaz hortumu takımı için 58 mm (2,3 inç)

Aşağıdaki resimlerde örnek olarak OptiMix takımları gösterilmektedir. Tüm konsoldan konsola takımlardaki (Core, CorePlus, VWI, ve OptiMix) konektörler aynı çapa sahiptir.

Şekil 6 - Örnek OptiMix pilot ark kablosu ve soğutucu hortum takımı



Şekil 7 - Örnek OptiMix gaz hortumu takımı



18 metrelik (59,1 feet) takım, 2 metre (6,6 feet) veya 2,5 metrelik (8,2 feet) torç kablosu ile uyumudur. Uzunluklar için, bkz. Kablo, hortum ve kurşun parçaları sayfa 457.

Yüksek frekanslı kablolar ve kontrol kabloları arasındaki mesafe gereksinimleri

Gürültü sorunlarını önlemek için, yüksek frekanslı kabloları ve kontrol kablolarını birbirine çok yakın koymayın.

EMI yüksek frekanslı kablolar (pilot ark ve negatif kablolar gibi) kontrol kablolarına (120 VAC güç, CAN, ve EtherCAT kabloları gibi) çok yakınsa oluşabilir.

Mümkünse, her bir kabloyu izole etmek için ayrı bir hat kullanın.

Ayrı hatlar mümkün değilse, Hypertherm yüksek frekans kabloları ile kontrol kabloları arasında minimum 150 mm (6 inç) ayırma mesafesi olmasını önermektedir. Pilot ark ve negatif kabloları veya 120 VAC'den fazla gerilime sahip tüm güç kablolarını aşağıdakilerden ayırın:

- CAN kablosu
- Güç kablosu (120 VAC)
- CNC kablosu (EtherCAT, Ethernet LAN, seri RS-422 veya ayrık kablo)

Havalandırma ve erişim için mesafe gereksinimleri

Tüm sistem bileşenlerinin etrafında havalandırma ve servis erişimi için yeterli açık alan bulunduğundan emin olun.

Havalandırma için gereklilikler

- Plazma güç kaynağının köşelerindeki veya önünde ve arkasındaki alt panellerdeki havalandırma deliklerini kapatmayın. Havalandırma için en az bir m (3,3 fit) ayırma mesafesi gereklidir.

- Gaz bağlantı konsolu üzerindeki havalandırma deliklerini kapatmayın. Havalandırma için en az 1,27 cm (0,50 inç) ayırma mesafesi gereklidir.
- Torç bağlantı konsolu üzerindeki havalandırma deliklerini kapatmayın. Konsol ile montaj yüzeyi arasında boşluk bırakmak için montaj desteklerini kullanmalısınız.

Servis ve bakım erişimi için gereklilikler

Hypertherm, plazma güç kaynağı ile diğer sistem bileşenleri arasında ya da plazma güç kaynağı ile bir engel arasında en az bir metre (3,3 fit) mesafe olmasını önerir.

İletişim için mesafe gereksinimleri

Plazma güç kaynağını, kontrol eden her iletişim cihazından belirtilen maksimum mesafeden daha uzakta tutmadığınızdan emin olun.

Çizelge 20 - Plazma güç kaynağı ile kontrol ünitesi arasındaki maksimum mesafe

Sarf malzemesi tipi	Mesafe
Kablosuz	Engelsiz maksimum yarıçap 30,5 m (100 feet) [1]
EtherCAT [2]	Maksimum 75 m (246,1 ft)
Ayrık [2]	Maksimum 75 m (246,1 ft)
Seri RS-422 [2]	Maksimum 75 m (246,1 ft)
Ethernet LAN [2]	Maksimum 75 m (246,1 ft)

1 30,5 metreyi (100 feet) aşan engeller veya mesafeler, plazma güç kaynağı ve kablosuz cihaz arasındaki iletişimi etkileyebilir.

2 Görsel mesafe gereksinimleri için bkz. Core gaz bağlantı konsoluyla yapılandırma sayfa 63, CorePlus gaz bağlantı konsolu için yapılandırma gereklilikleri sayfa 65, ve VWI veya OptiMix gaz bağlantı konsolları için yapılandırma gereksinimleri sayfa 66.

Kablosuz uyumluluğu

Plazma kesme sistemi, belirtilen ülkelerde kullanım için sertifikaya sahip entegre kablosuz cihazlara sahiptir.

Kablosuz cihazlarda düzenlemelere tabi olan radyo frekansları kullanılır ancak söz konusu düzenlemeler ülkeye göre farklılık gösterir. 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.16e numaralı IEEE standartları ve diğer standartlar ile uyumlu cihazlar belirli ülkelerde kullanılmak üzere tasarlanmış veya onaylanmıştır. Kablosuz cihaz üreticilerinin Radyo Frekansı (RF) ürüne entegre edilmiş kablosuz cihazlar için verdiği HyperthermRadyo Frekansı (RF) Uyumluluk Sertifikaları www.hypertherm.com/docs adresinde bulunabilir.

Entegre kablosuz cihazlara sahip Hypertherm ürünlerinin kullanıcısı, her kablosuz cihazın kullanım ülkesi için onaylandığından ve kullanım ülkesi için doğru frekans ve kanal seçimiyle yapılandırıldığından emin olmaktan sorumludur. Kablosuz cihaz sertifikasyonuna ilişkin düzenlemelerin yerine getirilmediği ülkelerde Hypertherm ürüne entegre edilen kablosuz cihazların çalıştırılmasına izin verilmez. Herhangi bir kablosuz cihazda veya antende değişiklik yapmak veya kablosuz cihazın kullanıldığı ülkede izin verilen yapılandırmadan, işaret yerleştirme, güç, frekans ayarlarından ve kablosuz cihazlar için geçerli olan diğer yerel radyo frekansı düzenlemelerinden sapmak yerel yasaları ihlal edebilir.

Daha fazla bilgi için *XPR Wireless Compliance Manual (Kablosuz Uyumluluk Kılavuzu)'na (10085315*) bakın.

Torç montaj braketi gereksinimleri

XPR torçlar için gerekliliklere uyan bir torç montaj braketi kullandığınızdan emin olun.

Kesme sisteminiz için aşağıdaki torç montaj desteğini tedarik etmelisiniz. Aşağıdaki özellikleri taşıyan bir seçim yapın:

- Torç çapı 57,15 mm (2,25 inç) olan bir torcu tutar
- Torcu çalışma parçasına dik (90° açıda) tutabilen (bevelli olmayan kesme için)
- Torç lifterine engel olmayan

> XPR torç montaj manşonu, HPR® torçlar için torç montaj manşonundan daha büyüktür. XPR torçlar için önceki montaj donanımının değiştirilmesi veya yenilenmesi gereklidir.
>
> Montaj braketleri Hypertherm'den temin edilebilir. Bkz. Torç braketi sayfa 451.

Torç lifter gereksinimleri

XPR torçlar için doğru ağırlık kapasitesine sahip bir torç kaldırıcı kullanın.

En az 11,3 kg (25 lb) ağırlık kapasitesine sahip bir kaldırıcı seçin. Bu ağırlığa, eğer kullanılıyorsa, torç rotasyonel manşonunun ağırlığı da dâhildir. Daha fazla bilgi için torç kaldırıcınızın kullanım kılavuzuna bakın.

Plazma kesim sistemleri için CNC gereksinimleri

Plazma kesim sistemleriyle entegrasyon için gerekli olan belirli CNC özellikleri vardır.

Uzaktan açma/kapama anahtarı

CNC uzaktan açma-kapama anahtarına sahip olmalıdır. Bkz. Uzaktan açma-kapama anahtarı takın sayfa 215.

Kontrol PCB'in bir özelliği, bir uzaktan açma-kapama anahtarına yedeklilik sunmasıdır.

CNC veya kontrol cihazından genişletme PCB'ye 24 VDC (500 mA) ve dönüş (GND), genişletme PCB için yedek uzaktan açma-kapama ve kontrol PCB'e giriş için gereklidir. Yedek uzaktan açma-kapama girişi ile ana kontrol PCB arasında ayrı bir kablo kullandığınızdan emin olun.



Bunun nasıl yapılacağı ile ilgili bilgi almak için, bkz. Yedek bir uzaktan açma-kapama anahtarı takın sayfa 222.

Ayar yapılabilir ayarlar

CNC aşağıdaki ayarların yapılmasına izin vermelidir:

- Akım ayar noktası
- Plazma kesme gazı akışı
- Muhafaza kesme gazı akışı
- Gaz karıştırma ayar noktaları

Görüntüleme ayarları

CNC aşağıdaki verileri göstermelidir:

- Plazma-gaz tipi
- Muhafaza-gaz tipi
- Proses kimliği seçimi
- Sistem tanılama kodları
- Konsol türüne göre ürün yazılımı sürümü

CNC, sistem operasyonuyla ilgili sorunların tespit edilip arızaların giderilebilmesi için aşağıdaki verileri gerçek zamanlı göstermelidir:

- Chopper akımı
- Çalışma kablosu akımı
- Sistem durum kodları
- Chopper sıcaklığı
- Transformatör sıcaklığı
- Soğutma sıvısı sıcaklığı

- Soğutma sıvısı akışı
- Proses-gaz basınçları
- Fan hızları

Diyagnostikler ve arıza tespiti

CNC, sistem çalışmasını teşhis etmek ve sorun gidermek için aşağıdaki komutları çalıştırabilmelidir:

- Ön akış gazlarını test et
- Delme gazı akışı test et
- Kesme gazı akışını test et
- Gaz sistem sızıntılarını test et



CNC komutları hakkında daha fazla bilgi için *CNC Communication Protocol for the XPR Cutting System (XPR Kesme Sistemi için CNC İletişim Protokolü) (809810)* bölümüne bakın.

Önerilen topraklama ve koruma

Bir plazma kesme sistemi kurarken en iyi topraklama ve ekranlama uygulamalarını kullanmak önemlidir. Bu, EMI veya elektriksel gürültü ile ilgili sorunları en aza indirebilir.

Bu dokümantasyon, EMI (gürültü olarak da bilinir) hassasiyetinin en aza indirilmesi için bir plazma kesme sisteminin topraklanması ve ekranlanmasına yönelik uygulamaları açıklamaktadır. Ayrıca servis topraklamasını, Koruyucu Topraklama (PE) topraklamasını ve Doğru Akım (DC) güç topraklamasını da açıklar. Bu bölümün sonundaki şema plazma kesme sistemlerindeki bu topraklama türlerini gösterir.



Bu belgedeki topraklama uygulamaları birçok kurulumda mükemmel sonuçlarla kullanılmıştır ve Hypertherm bu uygulamaların kurulum sürecinin rutin bir parçası olmasını önermektedir. Bu pratiklerin uygulanması için kullanılan asıl yöntemler sistemden sisteme göre değişebilir, ancak mümkün olduğunca yöntemsel tutarlılık gözetilmelidir. Ancak, ekipman ve tesisatlardaki çeşitlilik nedeniyle, bu topraklama uygulamaları EMI sorunlarını ortadan kaldırmak için her durumda başarılı olmayabilir. Hypertherm kullandığınız topraklama ve ekranlama uygulamalarının bulunduğunuz yerin gerekliliklerine uygun olduğundan emin olmak için ulusal ve yerel elektrik yönetmeliklerine başvurmanızı önerir.

Topraklama tipleri

Bir XPR kesme sistemi kurduğunuzda, dört tür topraklamaya uyduğunuzdan emin olun: servis topraklaması, PE topraklama, DC güç topraklaması ve EMI topraklama ve ekranlama.

Servis topraklaması

Servis topraklaması (güvenlik topraklaması olarak da bilinir) gelen hat gerilimine uygulanan topraklama sistemidir. Bu, herhangi bir ekipmandan veya kesim sehpasından kaynaklanan şok tehlikesinden personeli korur. Plazma kesme sistemine ve CNC ve motor sürücüleri gibi diğer sistemlere gelen servis topraklamasını ve kesme masasına bağlı ek topraklama çubuğunu içerir. Plazma devrelerinde topraklama işlemi, her bir ayrı konsola plazma güç kaynağının şasisinden ara bağlantı kabloları ile yapılır.

PE topraklaması

PE topraklaması, elektrikli ekipmanın içindeki topraklama sistemidir. Servis toprağına bağlanan PE toprağı, ekipman ile Alternatif Akım (AC) servisi arasında elektriksel süreklilik sağlar.

DC güç topraklaması

DC güç topraklaması (kesme akımı topraklaması veya çalışması olarak da bilinir), torçtan plazma kesme sistemine geri dönen kesme akımının yolunu tamamlayan topraklama sistemidir. Plazma kesim sisteminden gelen pozitif kablonun doğru boyutta bir kabloyla kesim masası topraklama barasına sıkıca bağlanmasını gerektirir. Ayrıca çalışma parçasının üzerinde durduğu çıtaların tezgah ve çalışma parçası ile sağlam bir şekilde temas etmesini de gerektirir.

EMI topraklama ve koruma

EMI topraklama ve koruma, plazma kesme sistemi ve motor tahrik sistemi tarafından yayılan EMI miktarını sınırlayan topraklama sistemidir. Ayrıca CNC ve diğer kontrol ve ölçüm devreleri tarafından alınan EMI miktarını da sınırlar. Bu bölümde açıklanan topraklama uygulamaları temel olarak EMI topraklama ve korumayı hedeflemektedir.

Topraklama uygulamaları

Bir XPR kesme sistemi kurarken, sistemin doğru şekilde topraklanması için en iyi uygulamalara uyduğunuzdan emin olun.

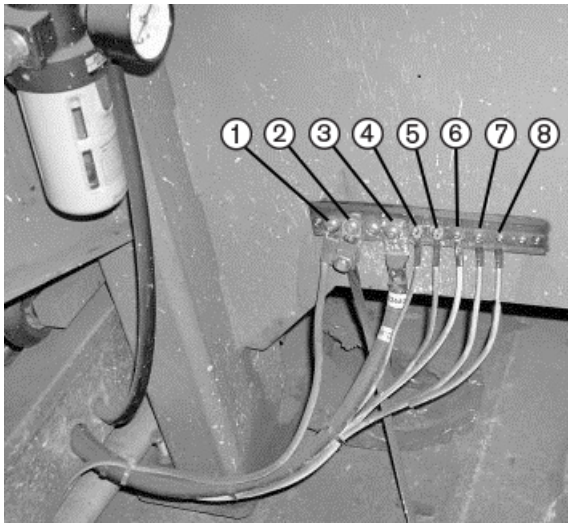
- Belirtilmediği sürece, XPR kesme sistemleri için, Plazma kesme sistemi ile örnek topraklama şeması sayfa 80'te gösterilen EMI topraklama kablosu için minimum 21,2 mm^2 (4 AWG) (047031) ölçüsünde kablolar kullanın.

- Kesme tablası ortak veya yıldız EMI topraklama noktası için kullanılır ve üzerine bakır bir bara monte edilmiş tablaya kaynaklanmış dişli saplamalara sahip olmalıdır. Her motora mümkün olduğunca yakın olacak şekilde kızak üzerine ayrı bir bara monte edilmelidir. Portalın her iki ucunda da motorlar varsa, uzak motordan portal barasına ayrı bir EMI topraklama kablosu geçirin. Portal barasında, bur bara giden 21,2 mm^2 (4 AWG; 047031) ayrı, ağır bir EMI topraklama kablosu bulunmalıdır. Torç kaldırıcı ve Uzak Yüksek Frekans (RHF) konsol veya kombine ateşleme/gaz bağlantı konsolu için EMI topraklama kablolarının her biri ayrı ayrı tablo topraklama barasına gitmelidir.
- Yetersiz topraklama operatörün tehlikeli gerilimlere maruz kalmasına neden olacağı gibi, ekipmanın bozulması ve gereksiz işlememe süresinin oluşması risklerini de artırır. Bir topraklamanın ideal olarak sıfır ohm direncine sahip olması gerekir ancak sahadaki deneyimler, birçok uygulama için 1 ohm altındaki direnç seviyesinin yeterli olduğunu gösteriyor. Hypertherm kullandığınız topraklama ve ekranlama uygulamalarının bulunduğunuz yerin gerekliliklerine uygun olduğundan emin olmak için ulusal ve yerel elektrik yönetmeliklerine başvurmanızı önerir.
- Yürürlükteki tüm ulusal ve yerel elektrik yasalarına uygun bir topraklama çubuğu (PE topraklama) kesim masasının 6 m (20 ft) yakınına kurulmalıdır. XPR kesme sistemleri için PE topraklama, minimum 21,2 mm^2 (4 AWG) topraklama kablosu (047031) kullanılarak kesme tablası topraklama barasına bağlanmalıdır. Topraklamanızın tüm ulusal ve yerel elektrik yönetmeliklerine uygun olduğundan emin olmak için bulunduğunuz yerdeki bir elektrikçiye danışın.
- En etkili ekranlama için, Giriş/Çıkış (G/Ç) sinyal, seri iletişim sinyalleri, çok damlalı bağlantılarda plazma kesme sistemleri arasında ve Hypertherm sistemin tüm bileşenleri arasındaki ara bağlantılar için Hypertherm CNC arayüz kablolarını kullanın.
- Topraklama sisteminde kullanılan tüm donanım pirinç ya da bakır olmalıdır. Toprak toplayıcıyı monte etmek için kesim sehpasına kaynak yapılan çelik saplamaları kullanabilirken, başka herhangi bir alüminyum ya da çelik donanım bu topraklama sisteminde kullanılamaz.
- AC güç, PE, ve servis topraklamaları ulusal ve yerel yasalara göre tüm ekipmanlara bağlanmalıdır.
- Bir RHF konsolu veya kombine ateşleme/gaz bağlantı konsollu bir kesme sistemi için, pozitif, negatif ve pilot ark kabloları mümkün olduğunca uzun bir mesafe boyunca bir araya getirilmelidir. Torç kablosu, çalışma kablosu ve pilot ark (nozul) kabloları, yalnızca en az 150 mm (6 inç) ayrılmışlarsa diğer tellere veya kablolara paralel olarak çalıştırılabilir. Mümkünse güç ve sinyal kablolarını ayrı kablo kanallarından çekin.
- Bir RHF konsolu veya kombine ateşleme/gaz bağlantı konsolu olan bir kesme sistemi için, Hypertherm bu konsolu torca mümkün olduğunca yakın monte etmenizi önerir. Bu konsolun, konsolu doğrudan kesim sehpasındaki topraklama bus barına bağlayan ayrı bir topraklama kablosu da olmalıdır.

- Her Hypertherm bileşen ve diğer CNC veya motor sürücü kabini veya muhafazası, masadaki ortak (yıldız) toprağa ayrı bir topraklama kablosuna sahip olmalıdır. Buna, ister plazma kesim sistemine ister kesim masasına cıvatalanmış olsun, ateşleme/gaz bağlantı konsolu da dahildir.
- XPR kesme sistemleri için, pilot ark ve soğutma sıvısı hortumu tertibatındaki kuplör, gaz bağlantı konsoluna ve TorchConnect konsol bileziğine sıkıca bağlanmalıdır. Kıskacı sağlamlaştırdığınızdan emin olun. Torç kablosu üzerindeki bilezik torç manşonuna sağlam bağlanmalıdır. Kıskacı sağlamlaştırdığınızdan emin olun. Torç montaj manşonundaki düz terminale bir topraklama kablosu (10 AWG) bağlayın.
- Torç tutucusu ve torç kırılmasını önleme mekanizması (torca monte edilen parça değil liftere monte edilen parça), lifterin sabit bir parçasına en az 12,7 mm genişliğindeki bir bakır örgü kordon ile bağlanmalıdır. Ayrı bir kablo, lifterden köprü topraklama bus barına çekilmelidir. Ayrıca valf takımının da köprü topraklama bus barına ayrı bir topraklama bağlantısı olmalıdır.
- Köprü, tezgaha kaynaklanmamış bir ray üzerinde hareket ediyorsa, her iki rayın uçlarından bir topraklama kablosu ile her iki rayın da tezgaha bağlanması gerekir. Ray topraklama kablosu doğrudan sehpaya bağlanır ve sehpa topraklama bus barına bağlanması gerekmez.
- Bir gerilim bölücü PCB takıyorsanız, bunu ark geriliminin örneklendiği yere mümkün olduğunca yakın monte edin. Önerilen bir konum, plazma güç kaynağı muhafazasının içidir. Hypertherm voltaj bölücü PCB kullanılırsa, çıkış sinyali diğer tüm devrelerden izole edilir. İşlenen sinyal bükümlü blendajlı kabloda (Belden® 1800F veya eşdeğeri) çalıştırılmalıdır. Folyo muhafazalı değil örgü muhafazalı bir kablo kullanın. Blendajı plazma kesme sisteminin şasisine bağlayın ve diğer uçta bağlantısız bırakın.
- Diğer tüm sinyaller (analog, dijital, seri ve enkoder) muhafazalı bir kablo içinde bükülmüş çiftler olarak çekilmelidir. Bu kablolardaki konektörlerin metal bir yuvası olmalıdır. Kablonun her bir ucundaki konektörlerin metal kılıfına boşaltma değil, muhafaza bağlanmalıdır. Hiçbir zaman muhafazayı ya da kılıfı, herhangi bir pimdeki konektör üzerinden çekmeyin.

Şekil 8 - Plazma kesim sistemi bileşenleri kesim masası topraklama barasına bağlı

Şekil 8 - Plazma kesim sistemi bileşenleri kesim masası topraklama barasına bağlı (devamı var)



1 Köprü topraklama busu

2 Toprak çubuğu

3 Plazma kesme sistemi çalışma kablosu (+)

4 Gaz bağlantı konsolu

5 CNC muhafaza

6 Torç tutucusu

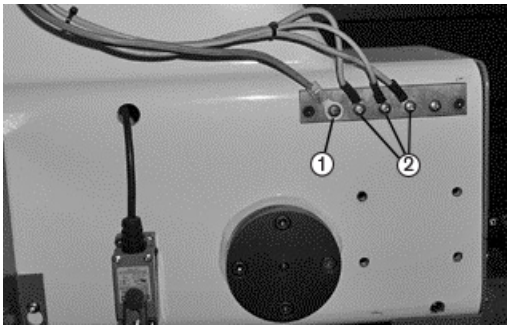
7 Plazma kesim sistemi şasisi

8 TorchConnect konsolu

Soğutucu, varsa (gösterilmemiştir)

Aşağıdaki resim, bir köprü topraklama busu örneğini göstermektedir. Motora yakın olarak köprüye cıvatalanır. Portal üzerine monte edilen bileşenlerden gelen tüm ayrı topraklama kabloları veri yoluna bağlanır. Tek bir ağır kablo daha sonra portal topraklama barasını masa topraklama barasına bağlar.

Şekil 9 - Portal topraklama bus örneği



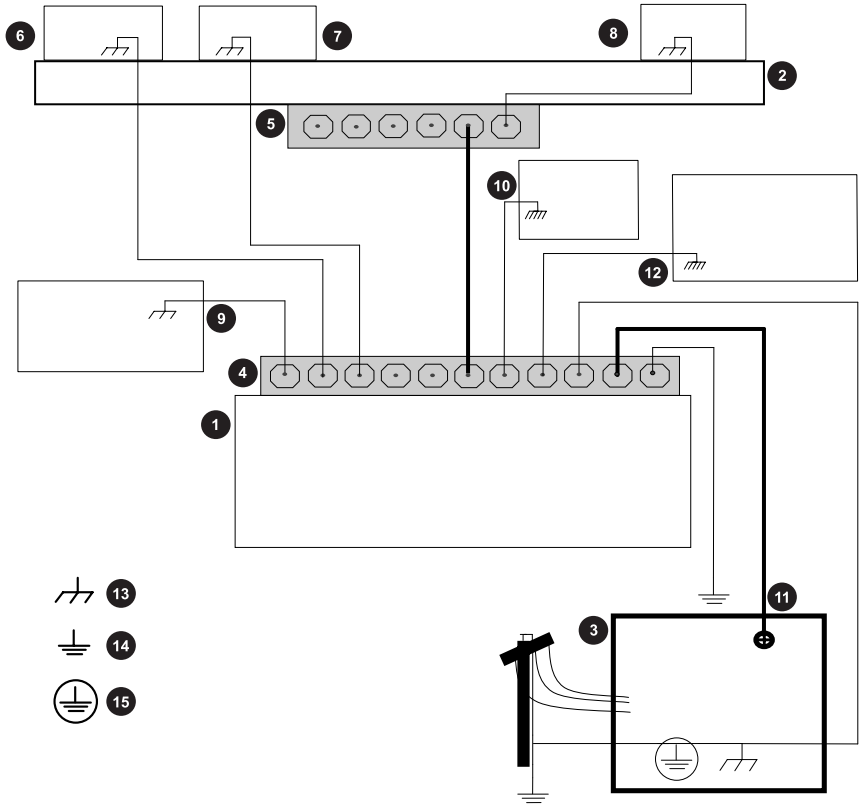
Şekil 9 - Portal topraklama bus örneği (devamı var)

1 Kesim sehpası toprak busuna giden kablo

2 Köprüdeki parçalardan gelen topraklama kabloları

Plazma kesme sistemi ile örnek topraklama şeması

Şekil 10 - Plazma kesme sistemi ile örnek topraklama şeması



1 Kesim sehpası

2 Köprü

3 Plazma sistemi

4 Sehpa topraklama bus barı

5 Köprü topraklama bus barı

6 Torç yükseklik kontrolü lifteri

7 TorchConnect konsolu

8 CNC

Şekil 10 - Plazma kesme sistemi ile örnek topraklama şeması (devamı var)

9 Torç yükseklik kontrolü modülü

10 Gaz bağlantı konsolu. Tablo topraklama barasına bağlayın. [1]

11 DC güç topraklaması (iş)

12 Soğutucu, eğer varsa

13 Şasi ve EMI topraklaması

14 Servis topraklaması

15 PE topraklaması

1 Ateşleme konsolu, XPR kesme sistemleri için gaz bağlantı konsoluna entegre edilmiştir.

Bu örnek Kuzey Amerika'daki uygulamalara göre verilmiştir. Diğer bölgelerde farklı ulusal veya yerel elektrik yasaları olabilir. Hypertherm kullandığınız topraklama ve ekranlama uygulamalarının bulunduğunuz yerin gerekliliklerine uygun olduğundan emin olmak için ulusal ve yerel elektrik yönetmeliklerine başvurmanızı önerir.

3 Kurulum

Kuruluma başlamadan önce

Kuruluma başlamadan önce şunlardan emin olun:

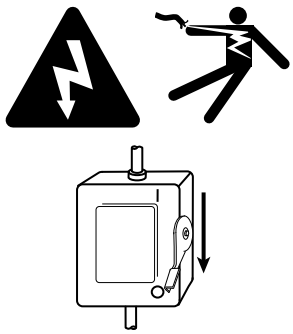
- Bu kılavuzda, *Safety and Compliance Manual (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C)*, *Radio Frequency Warning Manual (Radyo Frekansı Uyarı Kılavuzu) (80945C)* içinde bulunan ve kesme sistemine yapıştırılmış olan tüm güvenlik talimatlarını okuyun, anlayın ve bunlara uyun. Güvenlik talimatlarına uyulmaması hâlinde kişisel yaralanmalar veya ekipman hasarı meydana gelebilir.
- Gerekli tüm referans belgelerini edinin. Bakınız Belge gereksinimleri sayfa 41.
- Sistem bileşenlerinin nereye yerleştirileceğini planlarken aşağıdaki gereklilikleri anlayın ve bunlara uyun:
  - Sistem bileşenleri için çalışma sahası gereksinimleri sayfa 68
  - Hortumlar, kablolar ve uçlar için uzunluk gereksinimleri sayfa 68
  - Hortumlar, kablolar ve uçlar için bükülme yarıçapı gereksinimleri sayfa 69
  - Yüksek frekanslı kablolar ve kontrol kabloları arasındaki mesafe gereksinimleri sayfa 71
  - Havalandırma ve erişim için mesafe gereksinimleri sayfa 71
  - İletişim için mesafe gereksinimleri sayfa 72
- Geçerli tüm ulusal ve yerel yasaları ve sistem gereksinimlerini anlayın ve bunlara uyun:
  - Elektrik kodları ve gereksinimleri sayfa 44
  - Tüm gaz bağlantı konsolları için proses gazı gereksinimleri sayfa 50
  - Besleme gazları için sıhhi tesisat gereksinimleri sayfa 52 ve Besleme gazları için regülatör gereksinimleri sayfa 55
  - Muhafaza suyu gereksinimleri (VWI ve OptiMix) sayfa 57

- Önerilen topraklama ve koruma sayfa 75

Bu plazma sistemi, ulusal ve yerel kanunlarca belirlenen izin verilen akustik gürültü seviyelerini aşabilir. Kesme ya da oluk açma sırasında her zaman doğru kulak koruması kullanın. Alınan tüm akustik gürültü ölçümleri, sistemin kullanıldığı özel ortama bağlıdır. *Safety and Compliance Manual (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C)*'nda bulunan *Gürültü işitme duyusuna zarar verebilir* başlığına bakın.

Ayrıca, www.hypertherm.com/docs adresinde sisteminizin *Akustik Gürültü Veri Sayfası*'nı da bulabilirsiniz. Arama kutusuna şunu girin `veri sayfası`.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Ana enerji kesici şalter kapalı (OFF) konumunda olmazsa ciddi elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz. Elektrik çarpması ciddi yaralanmaya veya sizi öldürebilir.

Güç kablosu kesme sistemine bağlanmadan önce ana enerji kesici şalter kapalı (OFF) konumunda olmalıdır. Tüm kurulum adımları tamamlanana kadar kapalı (OFF) konumunda KALMALIDIR. Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulum tamamlanana kadar "lock out/tag out" ("kilitle/etiketle") prosedürünü kullanın. Diğer ülkelerde uygun ulusal ve yerel güvenlik prosedürlerini izleyin. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C)* bölümüne bakın.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Kesme sistemindeki gerilim ciddi elektrik çarpmasına neden olabilir. Elektrik çarpması ciddi yaralanmaya veya sizi öldürebilir.

Ana enerji kesici şalter açık (ON) konumundayken, kesme sistemi genelinde hat voltajı bulunur. Ana enerji kesici şalter açık (ON) konumundayken, arıza tespiti veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

⚠ UYARI





HİDROJEN GAZI PATLAMA VEYA YANGINA NEDEN OLABİLİR

Hidrojen, uzaklaştırılmadığı takdirde patlamaya veya yangına neden olabilen yanıcı bir gazdır.

Hidrojen içeren tüp ve hortumları alevden uzak tutun. Plazma gazı olarak hidrojen kullanırken torcu alevlerden ve kıvılcımlardan uzak tutun.

Hidrojenin saklanması ve kullanılmasıyla ilgili yerel güvenlik, yangın ve imar kanunu gerekliliklerine başvurun.

Hypertherm, kesme işleminde plazma gazı olarak hidrojen kullanılması sonucu atmosferde biriken yoğun hidrojen miktarının giderilmesi için egzozlu bir havalandırma sistemi kullanmanızı önerir.

Ateşin besleme gazlarına saçılmasını durdurmak için alev geri tepme tutucuları ZORUNLUDUR (belirli bir gaz veya basınç için alev geri tepme tutucu kullanımının mümkün olmadığı durumlar hariç).

Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için egzozlu havalandırmayı ve alev geri tepme tutucularını tedarik etmelisiniz. Bunları kesme makinesi tedarikçinizden alabilirsiniz.

⚠ UYARI





OKSİJEN GAZI YANGIN TEHLİKESİ YARATABİLİR

Kesim için plazma gazı olarak oksijen kullanırsanız, oksijen içeriği bakımından zengin bir atmosferin oluşması sonucu yangın tehlikesi ortaya çıkabilir. Oksijen giderilmezse yangın çıkabilir.

Hypertherm, kesme işleminde plazma gazı olarak oksijen kullanılması sonucu atmosferde biriken yoğun oksijen miktarının giderilmesi için egzozlu bir havalandırma sistemi kullanmanızı önerir.

Ateşin besleme gazlarına saçılmasını durdurmak için alev geri tepme tutucuları ZORUNLUDUR (belirli bir gaz veya basınç için alev geri tepme tutucu kullanımının mümkün olmadığı durumlar hariç).

Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için egzozlu havalandırmayı ve alev geri tepme tutucularını tedarik etmelisiniz. Bunları kesme makinesi tedarikçinizden alabilirsiniz.

⚠ UYARI



SOĞUTMA SIVISI CİLDİ VE GÖZLERİ TAHRİŞ EDEBİLİR VE YUTULMASI HALİNDE ZARARLI VEYA ÖLDÜRÜCÜ OLABİLİR

Propilen glikol ve benzotriazol cilt ve gözleri tahriş eder, yutulursa zararlı veya ölümcül olabilir.

Temas etmesi halinde cildi ve gözleri suyla yıkayın. Yutulursa derhal tıbbi yardım alın.

İKAZ

OTOMOTİV ANTİFİRİZİ TORÇ SOĞUTMA SIVISI SİSTEMİNE ZARAR VEREBİLİR

Antifriz, torç soğutma sıvısı sistemine zarar verebilecek kimyasallar içerir.

Asla otomotiv antifrizini Hypertherm soğutma sıvısına alternatif olarak kullanmayın.

İKAZ

DÜŞÜK SOĞUTMA SIVISI SEVİYELERİ KESME SİSTEMİNE VE SOĞUTMA SIVISI POMPASINA HASAR VEREBİLİR.

Kesme sistemiyle soğutma sıvısı yokken veya soğutma sıvısı miktarı az olduğunda işlem yapmanız hâlinde kesme sisteminde ve soğutma sıvısı pompasında ciddi hasarlar oluşabilir. Soğutma sıvısı pompanız hasar görmüşse yenisiyle değiştirilmesi gerekir.

Soğutma sıvısı seviyesinin düşük olduğu ikazını alırsanız kesme sistemini kesinlikle çalıştırmayın.

⚠ DİKKAT

YANLIŞ SOĞUTMA SIVISI KESME SİSTEMİNE ZARAR VEREBİLİR

Yanlış soğutma sıvısı kullanılması plazma kesme sistemine zarar verebilir.

Bakınız Soğutma sıvısı gereklilikleri sayfa 59.

İKAZ

PTFE BANT VALFLERİN, REGÜLATÖRLERİN VE TORÇLARIN TIKANMASINA NEDEN OLABİLİR

Bağlantı hazırlıklarında asla PTFE bant kullanmayın. Erkek diş uçlarında sadece sıvı veya macun diş sızdırmazlık maddesi kullanın.

İKAZ

KİRLİ, YAĞLI HAVA HAVA FİLTRESİ KABINA ZARAR VEREBİLİR

Bazı hava kompresörlerinde, esterleri içeren sentetik yağlayıcılar kullanılır. Esterler, hava filtresi kabındaki polikarbonatlara zarar verebilir.

Gerekirse daha fazla gaz filtrasyonu ekleyin.

İKAZ
EN İYİ KESİM KALİTESİ VE SARF MALZEMESİ ÖMRÜ İÇİN DOĞRU KURŞUN UZUNLUKLARINI KULLANIN Uç uzunluklarını değiştirirseniz kesim kalitesi ve sarf malzemelerinin ömrü azalacaktır. İmal edilen torç ve konsol kablo uzunlukları sistem performansı açısındaki kritik önem taşır. Uç uzunluklarını asla değiştirmeyin.

Kurulum kontrol listesi

Bu kontrol listesi başlıca kurulum adımlarını özetlemektedir. Tamamlanmalarını kaydetmek için kullanabilirsiniz. Tam bilgi için bkz. Kurulum adımları sayfa 95.

- ☐ Sistem bileşenlerini yerlerine yerleştirin.
  - ☐ Plazma güç kaynağı
  - ☐ Gaz bağlantı konsolu
  - ☐ TorchConnect konsolu
  - ☐ Torç

  Bkz. Core gaz bağlantı konsoluyla yapılandırma sayfa 63, CorePlus gaz bağlantı konsolu için yapılandırma gereklilikleri sayfa 65, veya VWI veya OptiMix gaz bağlantı konsolları için yapılandırma gereksinimleri sayfa 66.
- ☐ Sistem bileşenlerini topraklayın.
  - ☐ Plazma güç kaynağı
  - ☐ Gaz bağlantı konsolu
  - ☐ TorchConnect konsolu
  - ☐ Torç kablosu bileziği
  - ☐ Kesim sehpası
  - ☐ CNC

  Hortumları, kabloları ve uçları bağlamadan önce, tüm sistem bileşenlerinin doğru ve tam olarak topraklandığından emin olun. Bakınız Önerilen topraklama ve koruma sayfa 75.
- ☐ Tüm hortumları, kabloları ve uçları plazma güç kaynağına bağlayın.

Bakınız Plazma güç kaynağını bağlayın sayfa 108.

- ☐ Gaz bağlantı konsoluna giden soğutma sıvısı besleme hortumu ve soğutma sıvısı geri dönüş hortumu
- ☐ Güç kablosu, 120 VAC, gaz bağlantı konsoluna
- ☐ CAN gaz bağlantı konsoluna giden kablo
- ☐ Gaz bağlantı konsoluna giden pilot ark kablosu
- ☐ Gaz bağlantı konsoluna giden negatif kablo (-)
- ☐ Kesim sehpasına giden şase kablosu

☐ Tüm hortumları, kabloları ve uçları gaz bağlantı konsoluna bağlayın.

Bakınız Gaz bağlantı konsolunu bağlayın sayfa 113.

- ☐ Plazma güç kaynağından gelen soğutma sıvısı besleme hortumu ve soğutma sıvısı geri dönüş hortumu
- ☐ Güç kablosu, 120 VAC, plazma güç kaynağından
- ☐ Plazma güç kaynağından gelen CAN kablosu
- ☐ Plazma güç kaynağından gelen negatif kablo (-)
- ☐ Plazma güç kaynağından gelen pilot ark kablosu

☐ Her iki çalışma kablosunu da kesim masasına bağlayın.

☐ Kablo ve uç takımlarını Core veya CorePlus gazlı bağlantı konsolu ile TorchConnect konsolu arasına bağlayın.

Bakınız Gaz bağlantı konsolunu (Core, CorePlus) TorchConnect konsoluna bağlayın sayfa 117.

Gaz hortumu bağlantılarının sayısı ve türü, sahip olduğunuz gaz bağlantı konsolunun türüne bağlıdır.

- ☐ Pilot ark ve soğutucu hortum takımı
- ☐ Güç, CAN, ve 3 gaz takımı
- ☐ Güç, CAN ve 4 gaz takımı

☐ Kablo ve uç takımlarını VWI veya OptiMix gazlı bağlantı konsolu ile TorchConnect konsolu arasına bağlayın.

Bakınız Gaz bağlantı konsolunu (VWI, OptiMix) TorchConnect konsoluna bağlayın sayfa 122.

Gaz hortumu bağlantılarının sayısı ve türü, sahip olduğunuz gaz bağlantı konsolunun türüne bağlıdır.

- ☐ Pilot ark, soğutucu hortum ve muhafaza suyu takımı
- ☐ Güç, CAN ve 5 gaz takımı

☐ Torç kablo takımını torç bağlantı konsoluna bağlayın.

Bakınız Torç kablo takımını torç yuvasına bağlayın sayfa 136.

☐ Torç kablosu takımını TorchConnect 'e bağlayın.

Bakınız Torç kablosunu TorchConnect konsoluna bağlayın sayfa 142.

☐ Hortumlar, kablolar ve bağlama tellerinin doğru takıldığından emin olun.

- ☐ Doğru tip ve doğru kurulum
- ☐ Hasar veya bükülme yok
- ☐ Kablolarda EMI sorunları yaratabilecek bobinler yok
- ☐ Yüksek frekans kabloları ve kontrol kabloları arasındaki mesafeler gereksinimlere uygundur
- ☐ İletişim için mesafe uyma gereksinimleri

☐ Torcu ve sarf malzemelerini çıkarın.

Bakınız Torcu ve sarf malzemelerini çıkarın sayfa 144.

☐ Torcu torç yuvasına takın.

Bakınız Torcu torç yuvasına takın sayfa 145.

☐ Torç montaj braketini takın.

- ☐ Torç montaj desteğini, torç lifterine takın.

  Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için motorlu torç lifteri tedarik etmelisiniz. Bakınız Torç lifter gereksinimleri sayfa 73.

- ☐ Torcu torç montaj braketine takın sayfa 147.

  Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için aşağıdaki torç montaj desteğini tedarik etmelisiniz. Bakınız Torç montaj braketi gereksinimleri sayfa 73.

- ☐ Sarf malzemelerini takın.

  Bakınız Sarf malzemelerinin montajı sayfa 149.

  - ☐ Sarf malzemelerinin doğru tipte olduğundan ve doğru şekilde takıldığından emin olun.

    XPR torç montaj kiti (428488) ile birlikte gelen torç kafasında 300 A siyah sac sarf malzemeleri önceden takılıdır.

- ☐ Torcu torç yuvasına takın.

  Bakınız Torcu torç yuvasına takın sayfa 145.

- ☐ Kesme sistemine elektrik gücü bağlayın sayfa 151.

- ☐ CNC arayüzü için iletişim yönteminin doğru şekilde kurulduğundan emin olun.

  - ☐ EtherCAT ve ayrık uzaktan açma-kapama

    Bakınız Plazma güç kaynağının EtherCAT ile bağlanması sayfa 157.

  - ☐ Kablosuz (XPR web arayüzü) ve ayrık bağlantı

  - ☐ Seri RS-422 ve ayrık bağlantı

  - ☐ Ethernet LAN ve ayrık uzaktan açma-kapama

    Bkz. Ethernet LAN ile plazma güç kaynağına bağlanma (telli) sayfa 201.

  - ☐ Uzaktan açma-kapama, kesme sistemi üreticisi tarafından ayrı olarak kablolanmalıdır.

    Kontrol PCB'in bir özelliği de standart uzaktan açma-kapama anahtarına yedeklilik sunmasıdır. Yedek uzaktan açma kapama etkinleştirilmişse, kesme sistemine elektrik gücü sağlamak için hem standart hem de yedek uzaktan açma kapama anahtarları AÇIK olarak ayarlanmalıdır. Bakınız Yedek bir uzaktan açma-kapama anahtarı takın sayfa 222.

- ☐ Soğutma sıvısını yerleştirin.

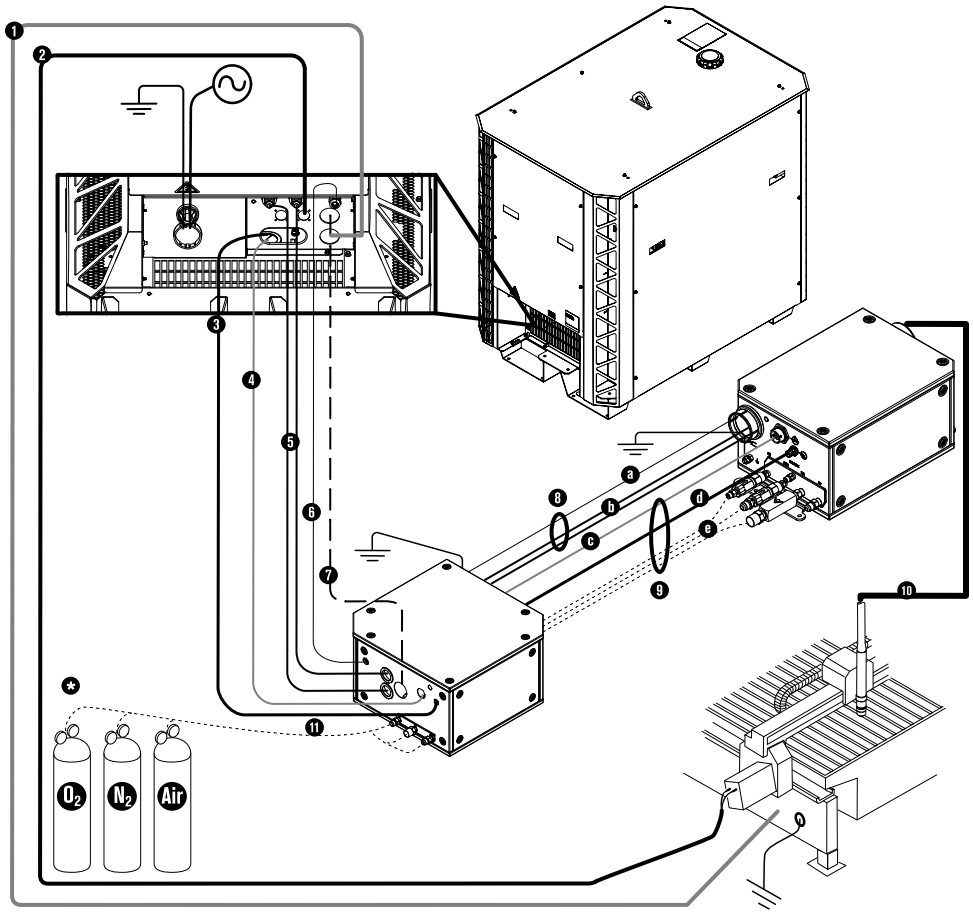
  - ☐ Bakınız Kesme sistemini soğutma sıvısı ile doldurun sayfa 226.

  - ☐ Soğutma sıvısı tipinin doğru olduğundan emin olun.

    Bakınız Soğutma sıvısı gereklilikleri sayfa 59.

  - ☐ Soğutma sıvısı haznesinin dolu olduğundan emin olun.

Core gaz bağlantı konsoluyla sistem yapılandırma



1 Şase kablosu

2 CNC bağlantı kablosu (EtherCAT gösterilmiştir)

3 CAN kablosu

4 Güç kablosu, 120 VAC

5 Soğutma sıvısı besleme hortumu ve soğutma sıvısı geri dönüş hortumu

6 Pilot ark kablosu

7 Negatif kablo (2/0 veya 4/0)

8 Pilot ark ve soğutma sıvısı takımı

8a Pilot ark kablosu

8b Soğutma sıvısı besleme hortumu ve soğutma sıvısı geri dönüş hortumu

9 Güç, CAN, 3 gaz takımı

9c Güç kablosu, 120 VAC

9d CAN kablosu

9e Üç gaz hortumu (Core)

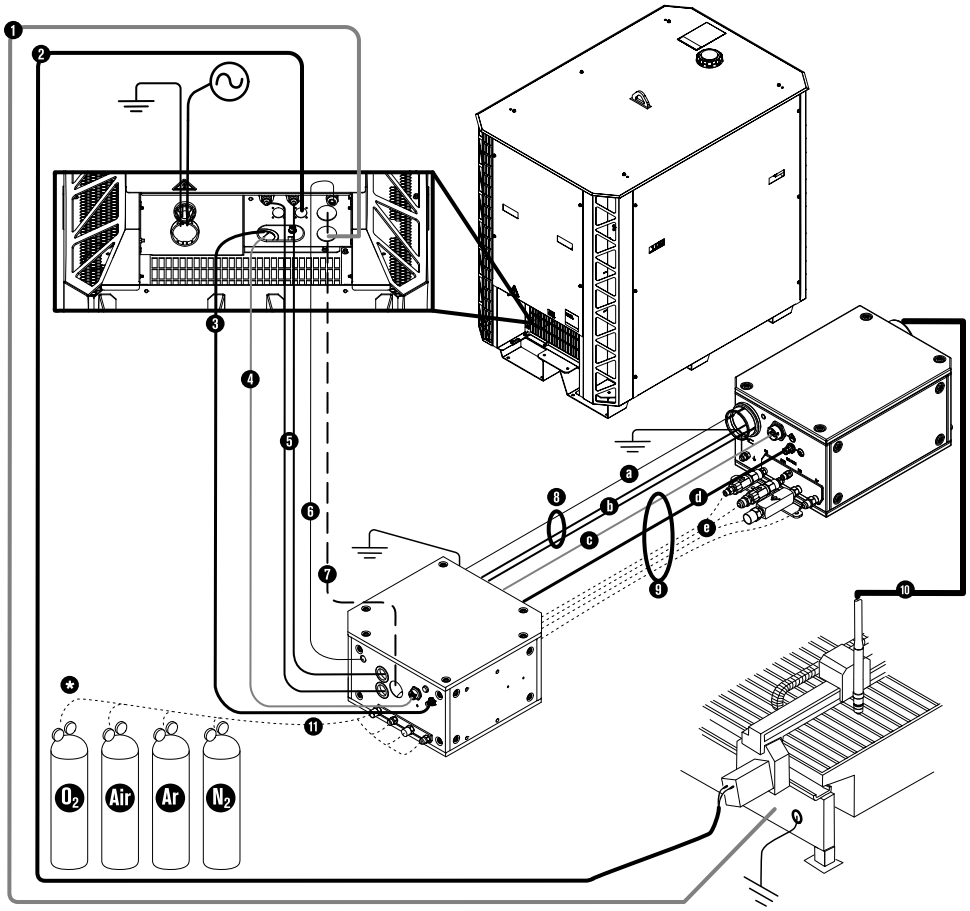
10 Torç kablosu

11 Besleme gazları için hortumlar

***** Regülatör

Gaz bağlantı konsolundan üç metre (10 fit) veya daha kısa mesafeye bir gaz regülatörü yerleştirin veya giriş gaz basınçlarını belirtilen proses gazı toleransları içinde olacak şekilde ayarlayın.

CorePlus gaz bağlantı konsoluyla sistem yapılandırma



1 Şase kablosu

2 CNC bağlantı kablosu (EtherCAT gösterilmiştir)

3 CAN kablosu

4 Güç kablosu, 120 VAC

5 Soğutma sıvısı besleme hortumu ve soğutma sıvısı geri dönüş hortumu

6 Pilot ark kablosu

7 Negatif kablo (2/0 veya 4/0)

8 Pilot ark ve soğutma sıvısı takımı

8a Pilot ark kablosu

8b Soğutma sıvısı besleme hortumu ve soğutma sıvısı geri dönüş hortumu

9 Güç, CAN, 4 gaz takımı

9c Güç kablosu, 120 VAC

9d CAN kablosu

9e Dört gaz hortumu (CorePlus)

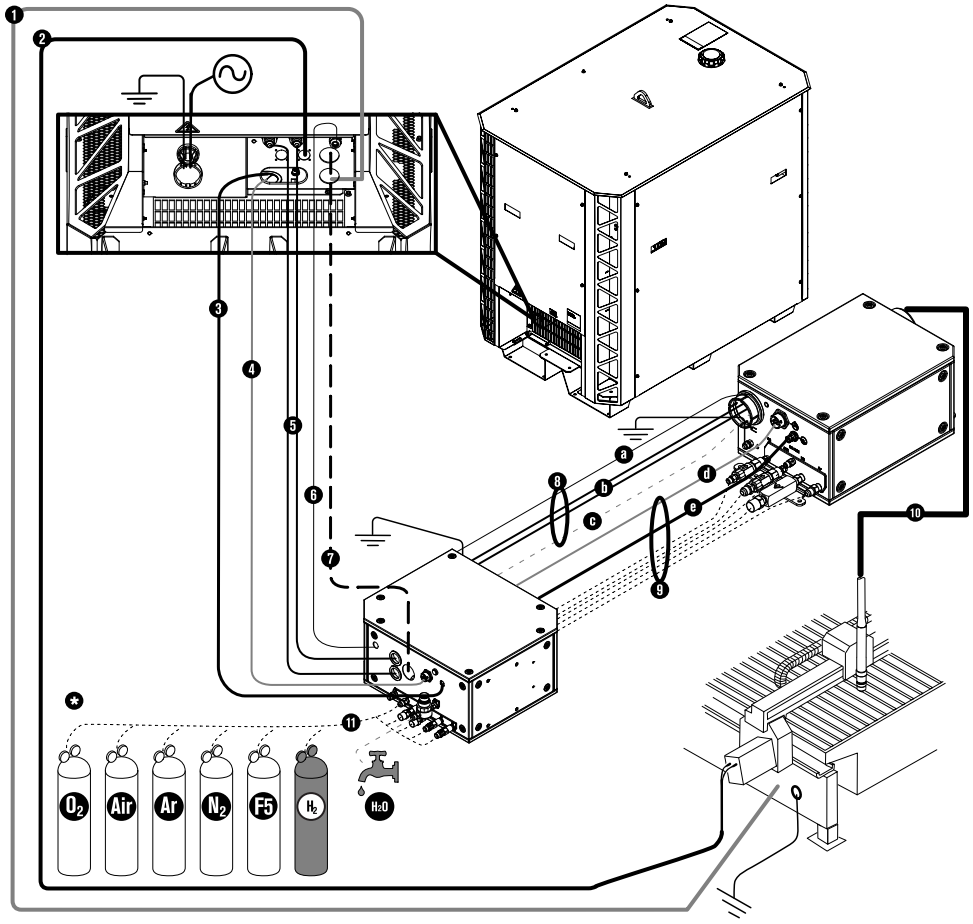
10 Torç kablosu

11 Besleme gazları için hortumlar

***** Regülatör

Gaz bağlantı konsolundan üç metre (10 fit) veya daha kısa mesafeye bir gaz regülatörü yerleştirin veya giriş gaz basınçlarını belirtilen proses gazı toleransları içinde olacak şekilde ayarlayın.

VWI veya OptiMix gaz bağlantı konsoluyla yapılandırma



1 Şase kablosu

2 CNC bağlantı kablosu (EtherCAT gösterilmiştir)

3 CAN kablosu

4 Güç kablosu, 120 VAC

5 Soğutma sıvısı besleme hortumu ve soğutma sıvısı geri dönüş hortumu

6 Pilot ark kablosu

7 Negatif kablo (2/0 veya 4/0)

8 Pilot ark, soğutma sıvısı ve muhafaza suyu takımı

8a Pilot ark kablosu

8b Soğutma sıvısı besleme hortumu ve soğutma sıvısı geri dönüş hortumu

8c Muhafaza su hortumu (VWI veya OptiMix)

9 Güç, CAN, 5 gaz takımı

9d Güç kablosu, 120 VAC

9e CAN kablosu

9f Beş gaz hortumu (VWI veya OptiMix)

10 Torç kablosu

11 Besleme gazları/muhafaza suyu için hortumlar

***** Regülatör

Gaz bağlantı konsolundan üç metre (10 fit) veya daha kısa mesafeye bir gaz regülatörü yerleştirin veya giriş gaz basınçlarını belirtilen proses gazı toleransları içinde olacak şekilde ayarlayın.

Kurulum adımları

Farklı sistem bileşenlerini kurmak için bu bilgileri kullanın.

Sistem bileşenlerini yerine yerleştirin

Plazma güç kaynağını yerine yerleştirin

Plazma güç kaynağı, gerilim yapılandırmasına bağlı olarak, 590 kg (1.300 lb) kadar ağırlığa sahiptir. Yaralanma veya hasarı önlemek için dikkatle kaldırılmalı ve taşınmalıdır.

Başlamadan önce:

- Sistem bileşenlerini yerleştirmek için gerekenler sayfa 63
- Sistem bileşenleri için çalışma sahası gereksinimleri sayfa 68

⚠ UYARI



AĞIR EKİPMANLAR DÜŞÜRÜLÜRSE CİDDİ YARALANMALARA NEDEN OLABİLİR - DİKKATLİ KALDIRIN

Ağır bir bileşeni kaldırırken veya taşırken:

- Bileşene takılabilecek tüm kabloları, telleri ve diğer olası engelleri kaldırın.
- Yalnızca bileşeni güvenli bir şekilde kaldırabilecek ve destekleyebilecek kaldırma ekipmanı kullanın.
- Bileşeni kaldırmak için kaldırma halkası kullanıyorsanız, yalnızca o bileşeni kaldırın. Maksimum kaldırma gözü oranını aşmayın.
- Bir forklift kullanıyorsanız, bileşenin tüm alt kısmı boyunca uzanan çatalları olan bir forklift kullanın. Bileşenin alt kısmında kaldırma aracı yuvaları vardır. Mutlaka bunları kullanın.
- Plazma güç kaynağını yerine yerleştirirken dikkatlice yerleştirin. Alçak veya yüksek bir mesafeden düşürmeyin.

1. Ağır sistem bileşenlerini kaldırmak ve taşımak için kullandığınız ekipmanın bu özelliklere ve yeteneklere sahip olduğundan emin olun:

Forklift çatalları	Forklift çatalları, sistem bileşeninin alt kısmının tamamını tam olarak destekleyecek ve uzatacak kadar uzun olmalı ve ağırlığını taşıyacak şekilde derecelendirilmelidir.
Kaldırma ekipmanı	Kaldırma ekipmanı, sistem bileşeninin ağırlığını taşıyacak şekilde derecelendirilmelidir.

2. Plazma güç kaynağını dengelemek, kaldırmak, taşımak ve kesme sistemi konfigürasyonunuz ve plazma güç kaynağı tipiniz için gerekliliklere uyan bir konuma yerleştirmek için yavaş hızlara sahip onaylı ekipman kullanın.

Gaz bağlantı konsolunu yerine yerleştirin

Tüm gaz bağlantı konsollarının alt panelinde üç montaj deliği vardır.

Başlamadan önce:

- Sistem bileşenlerini yerleştirmek için gerekenler sayfa 63

- Sistem bileşenleri için çalışma sahası gereksinimleri sayfa 68

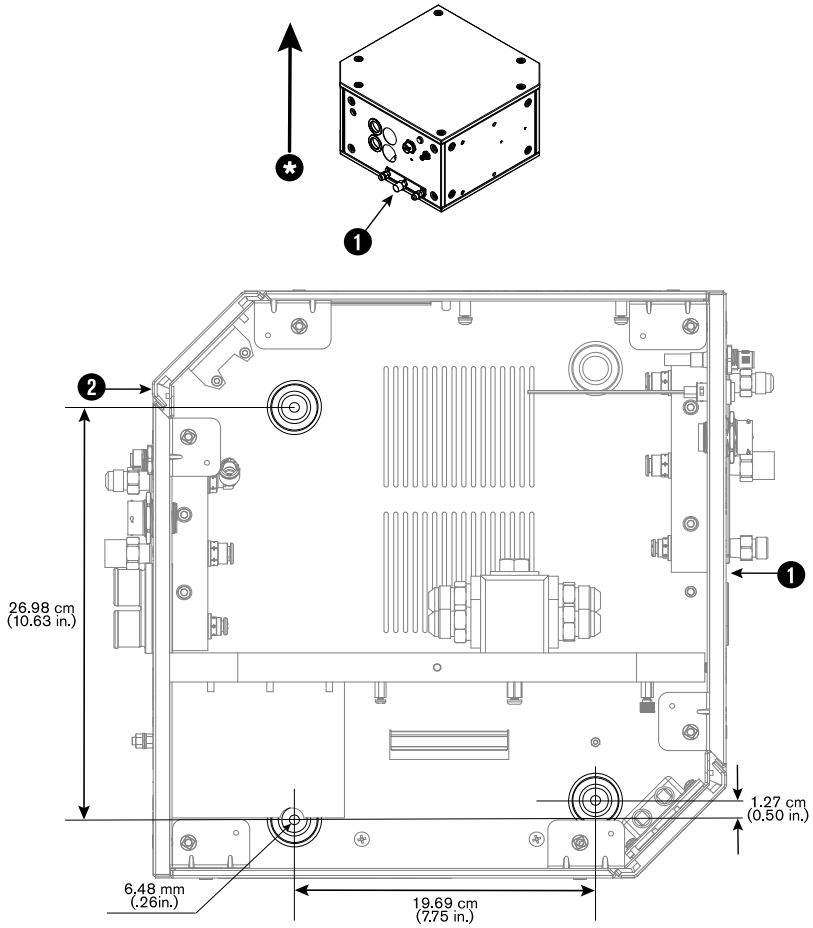
1. Gaz bağlantı konsolunu, kesim sistemi konfigürasyonunuz ve gaz bağlantı konsolu tipiniz için gerekliliklere uyan bir konuma yerleştirin.

   Montaj deliklerinin ne zaman veya nasıl kullanılacağı hakkında sorularınız varsa, Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Teknik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin.

2. Gaz bağlantı konsolunu gösterildiği gibi monte etmek için alt paneldeki montaj deliklerini kullanın.

   Aşağıdaki resimlerde gaz bağlantı konsolu tipine göre montaj deliği konumları ve boyutları gösterilmektedir:

Şekil 11 - Core, CorePlus ve VWI gaz bağlantı konsolu için montaj deliği konumları ve boyutları



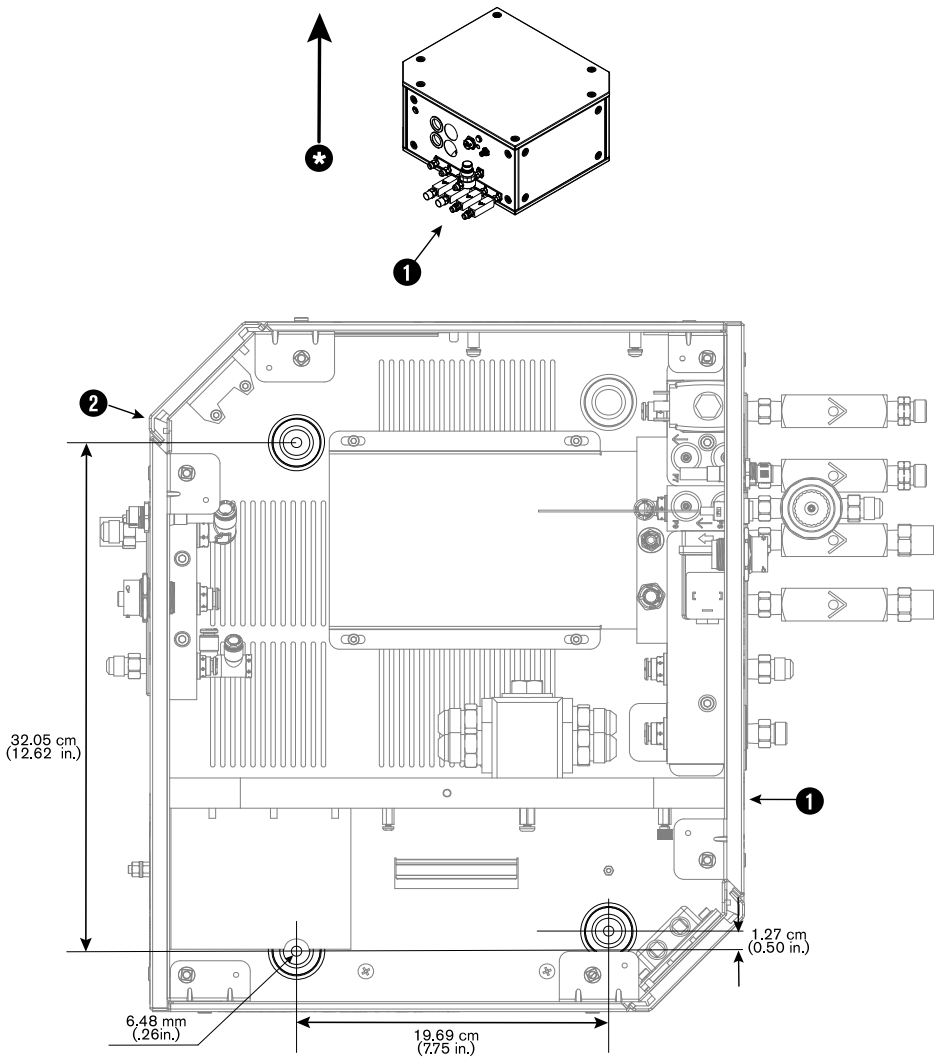
1 Gaz giriş tarafı

2 Gaz çıkış tarafı

Şekil 11 - Core, CorePlus ve VWI gaz bağlantı konsolu için montaj deliği konumları ve boyutları (devamı var)

***** Doğru yönlendirme. Gaz bağlantı konsolunu asla açılı olarak monte etmeyin.

Şekil 12 - OptiMix gaz bağlantı konsolu için montaj deliği konumları ve boyutları



1 Gaz giriş tarafı

2 Gaz çıkış tarafı

***** Doğru yönlendirme. Gaz bağlantı konsolunu asla açılı olarak monte etmeyin.

TorchConnect konsolunu yerine yerleştirin

TorchConnect konsolunu yerine yerleştirmek için üç seçenek vardır. Montaj braketleri için fabrikada takılan konum konsolun alt panelidir. Ancak, braketleri konsolun yan paneline taşıyabilirsiniz.

Başlamadan önce:

- Sistem bileşenlerini yerleştirmek için gerekenler sayfa 63
- Sistem bileşenleri için çalışma sahası gereksinimleri sayfa 68
- Torç kablosu konektörünün altta olduğu bir yan konum, sızan su veya soğutma sıvısının konsolda birikme riskini en aza indirir. Konsoldaki su veya soğutma sıvısı dahili elektrikli bileşenlere zarar verebilir.
- Torç kablosu konektörünün üstte olduğu bir yan konum, ucu minimum 15,25 cm (6 inç) bükülme yarıçapında tutan bir destek takılmasını gerekli kılar.

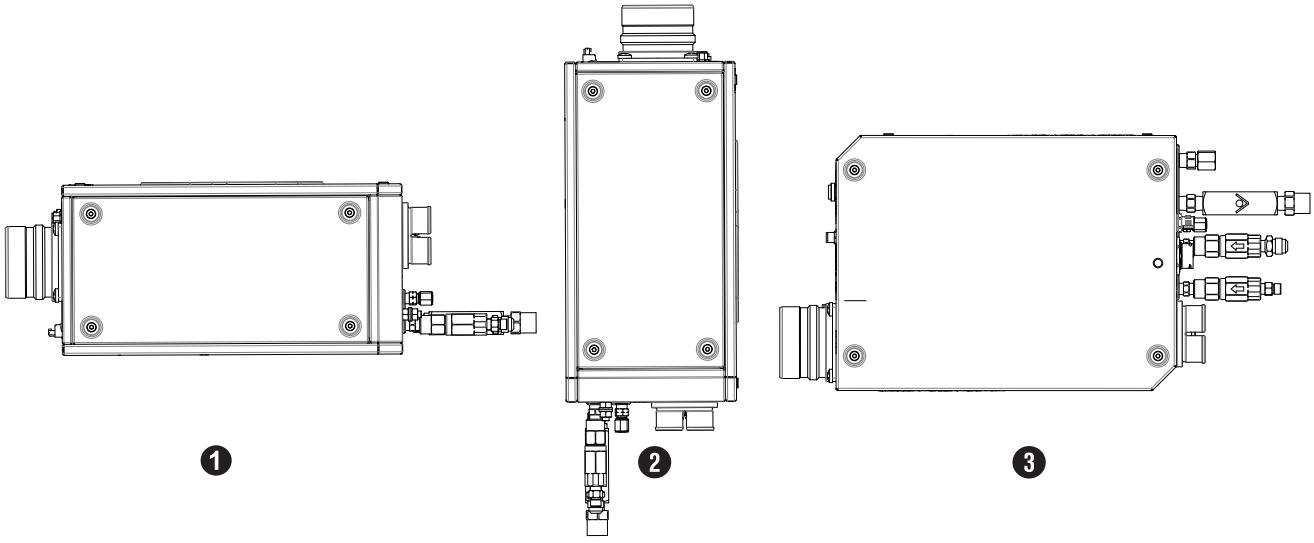
1. TorchConnect konsolunu kesim sistemi yapılandırmanızın gerekliliklerine uyan bir konuma yerleştirin.

   Hangi pozisyonun kullanılacağı veya konsolun nasıl kurulacağı hakkında sorularınız varsa yardım mevcuttur. Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Teknik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin.

2. Konsolu gösterildiği gibi yerine yerleştirmek için TorchConnect konsolun alt, uç veya yan panelindeki montaj braketlerini kullanın.

   Aşağıdaki resimlerde TorchConnect konsolu yerine yerleştirmek için üç seçenek gösterilmektedir:

Şekil 13 - TorchConnect konsolu yerine yerleştirmek için üç seçenek



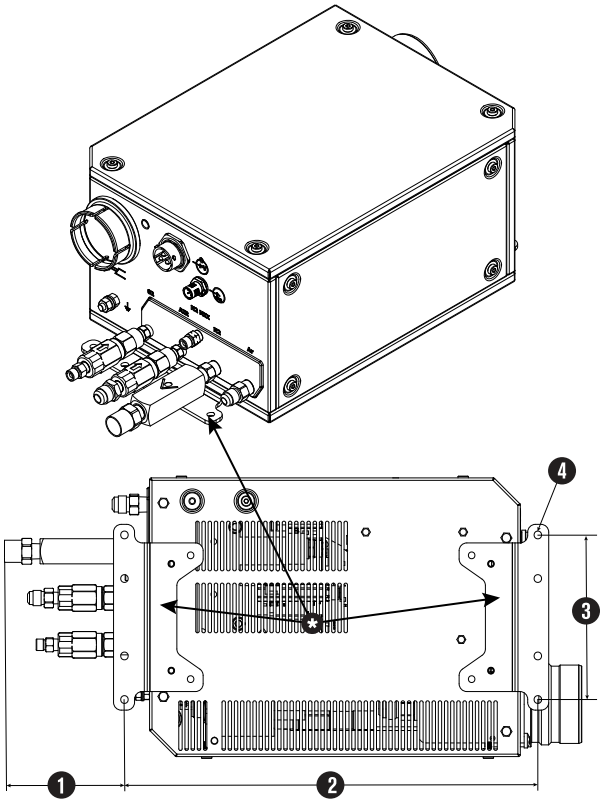
Şekil 13 - TorchConnect konsolu yerine yerleştirmek için üç seçenek (devamı var)

1 Alt

2 Uç

3 Yan

Şekil 14 - Alt panel konumu için montaj braketi konumları ve boyutları



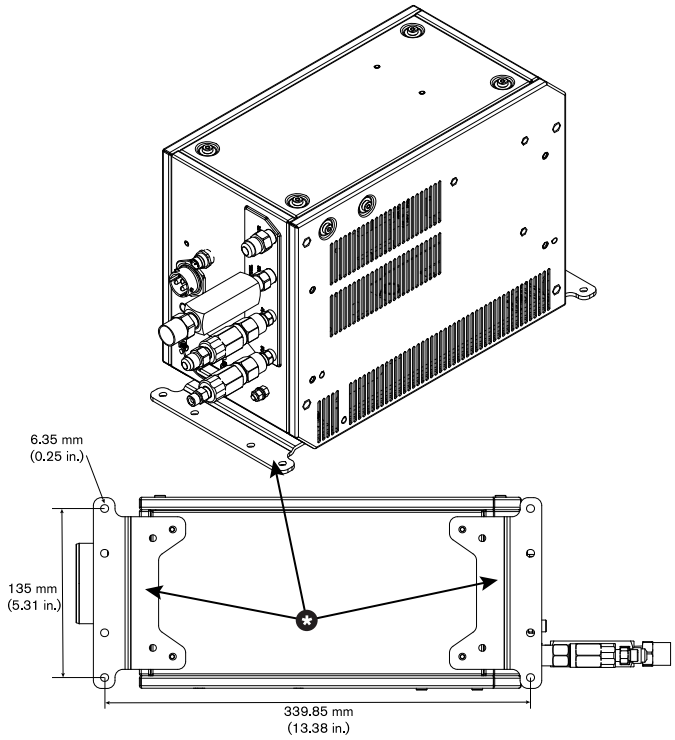
1 83,41 mm (3,28 inç)

2 339,85 mm (13,38 inç)

3 135 mm (5,31 inç)

4 6,35 mm (0,25 inç)

Şekil 15 - Yan panel konumu için montaj braketi konumları ve boyutları



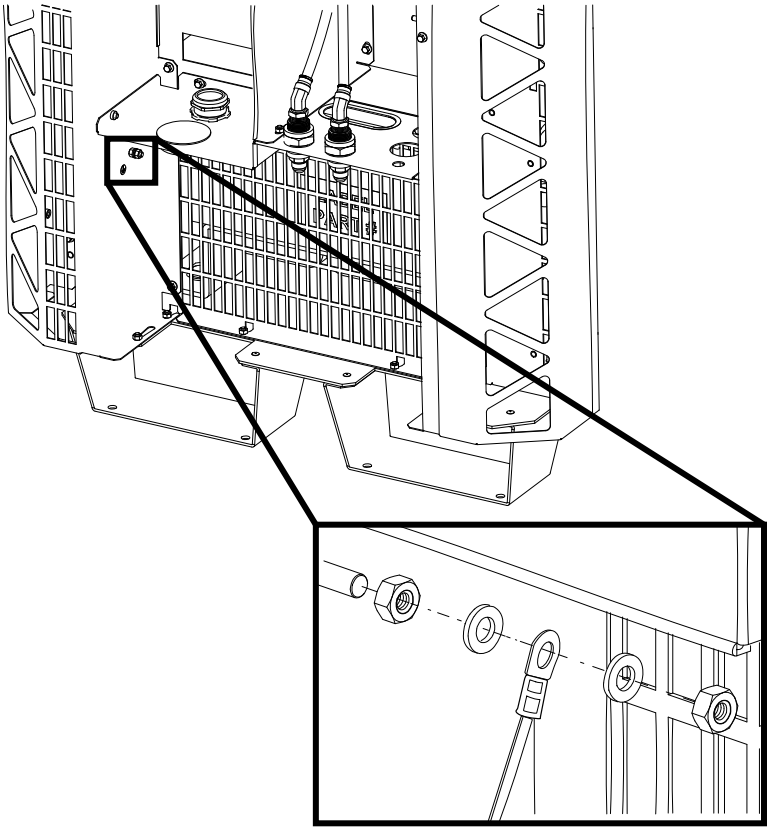
Sistem parçalarını topraklayın

Doğru şekilde topraklanmış sistem bileşenleri operatörleri ve ekipmanları tehlikeli gerilimlerden koruyabilir. Sistem bileşenlerini yerlerine yerleştirdikten sonra ve hortumları, kabloları ve uçları bağlamadan önce topraklayın.

Başlamadan önce:

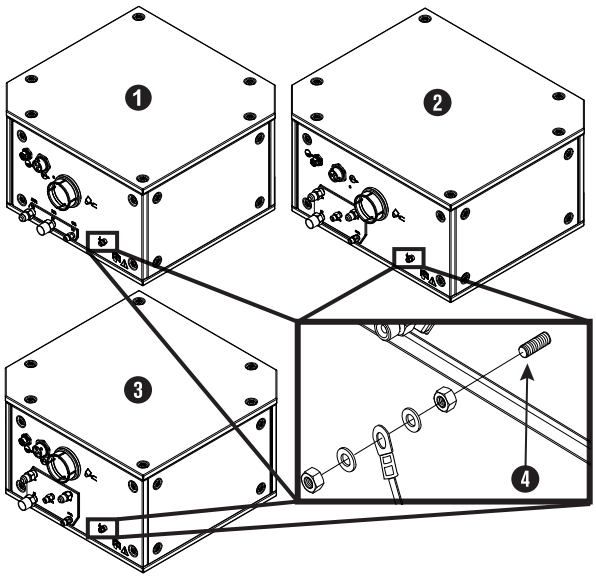
- Sistem bileşenlerini yerlerine yerleştirin.
- Bakınız Önerilen topraklama ve koruma sayfa 75.
- Plazma güç kaynağını topraklayın.

Şekil 16 - Plazma güç kaynağı üzerindeki toprak bağlantısının konumu



- Gaz bağlantı konsolunu topraklayın.

Şekil 17 - Örnek gaz bağlantı konsollarında topraklama bağlantısının yeri



Şekil 17 - Örnek gaz bağlantı konsollarında topraklama bağlantısının yeri (devamı var)

1 Core ve CorePlus gaz bağlantı konsolu

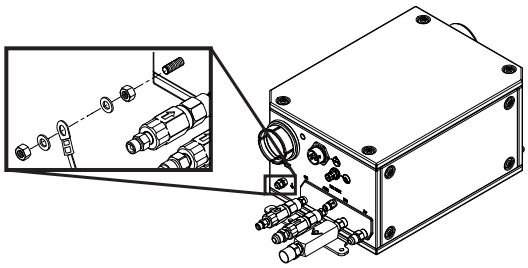
2 OptiMix gaz bağlantı konsolu

3 VWI gaz bağlantı konsolu

4 Toprak bağlantısının yeri

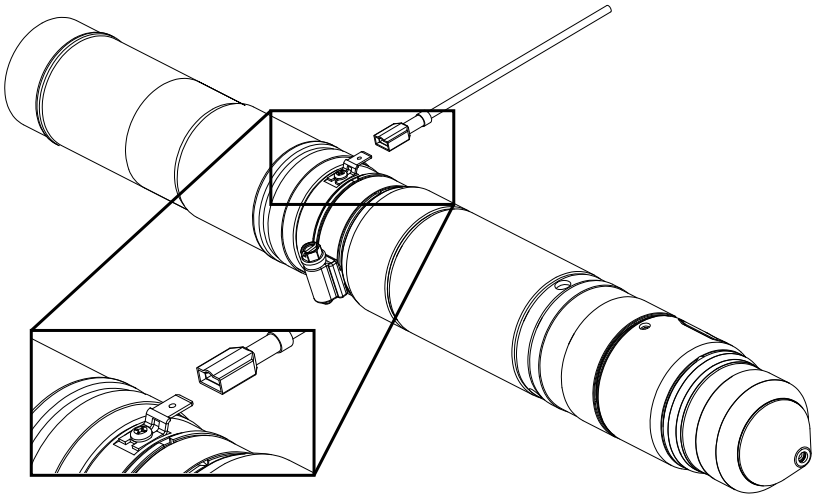
- TorchConnect konsolunu topraklayın.

Şekil 18 - Toprak bağlantısının TorchConnect konsolu üzerindeki konumu



- Torcu topraklayın.

Şekil 19 - Torç kablosu bilezik üzerindeki topraklama bağlantısının konumu



Harici panelleri sistem bileşenlerinden çıkarın

Başlamadan önce:

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

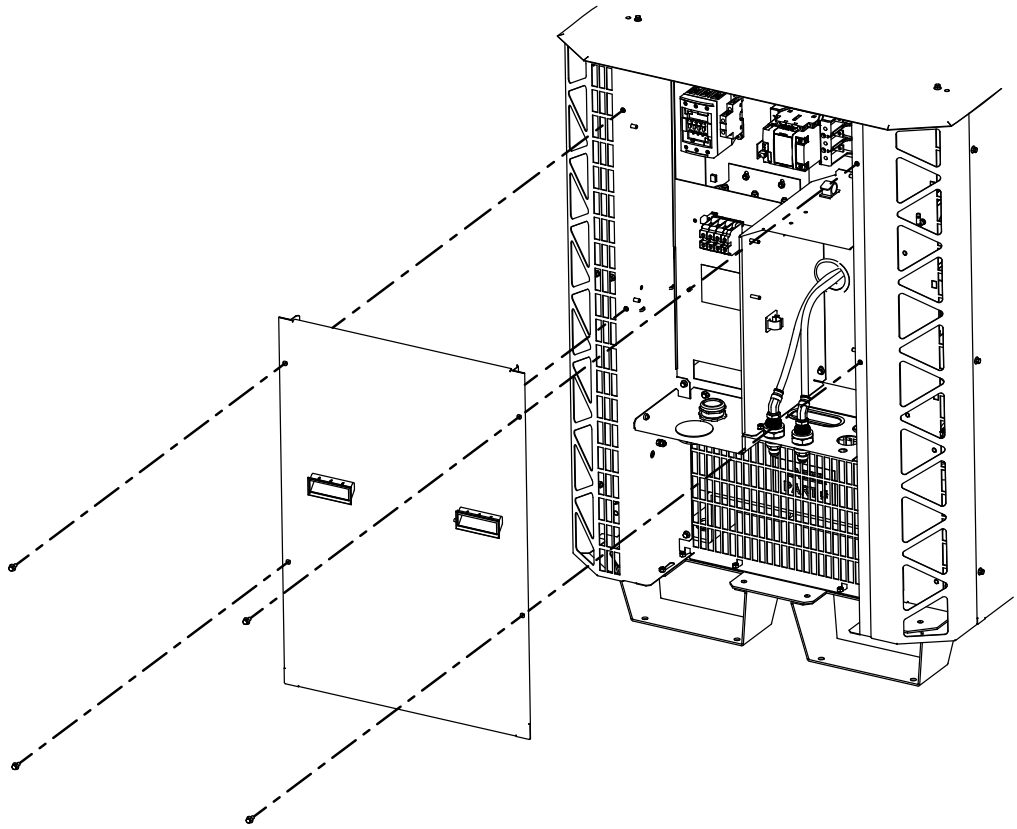
Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

Herhangi bir paneli çıkarmadan önce kesme sisteminden **tüm** elektrik gücünün çıkarıldığından emin olun.

Uzaktan açma-kapama anahtarı KAPALI (devre dışı) olarak ayarlandığında, aşağıdaki parçalara giden elektrik gücü AÇIK (aktif) kalır:

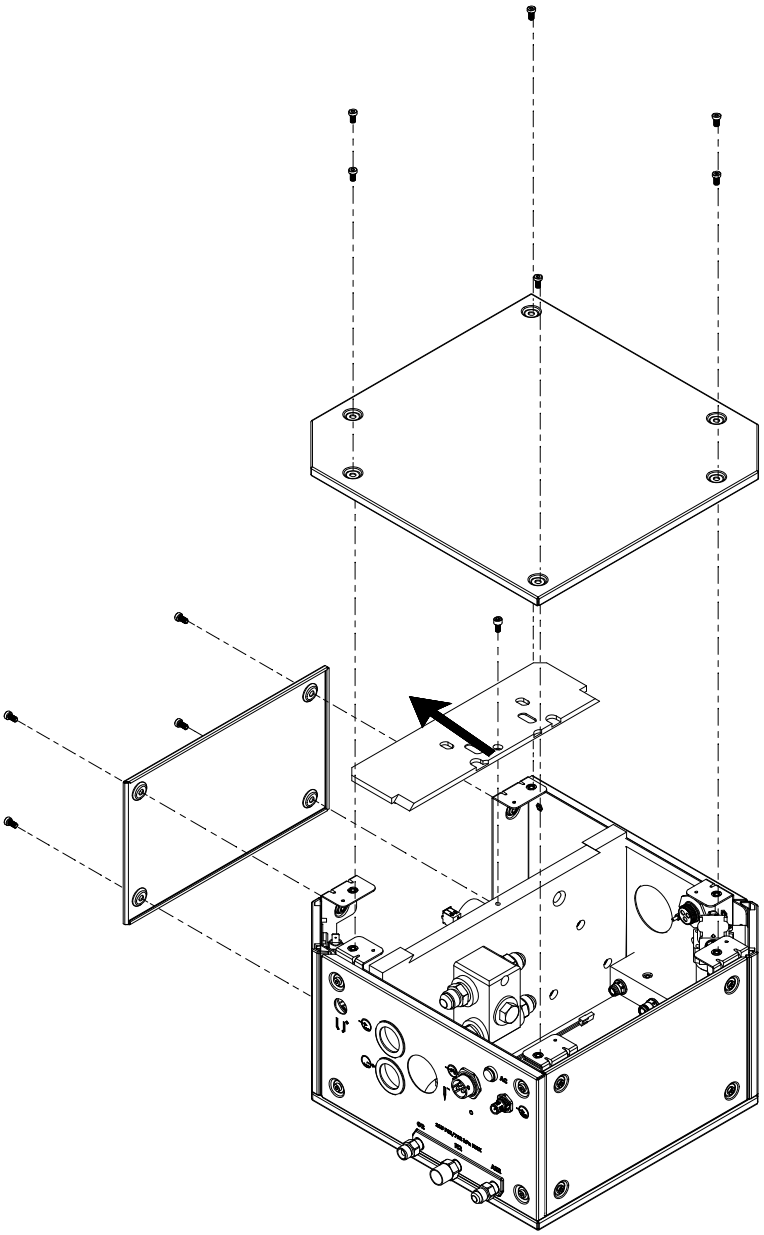
- Plazma güç kaynağının önündeki güç göstergesi LED
- Kontrol PCB
- Kontrol transformatörü (giriş ve çıkışta farklı olabilir)
- 24 V güç kaynağı
- Güç dağıtımı PCB ’de 120 VAC
- Güç dağıtımı PCB ’de 220 VACPCB
- 48 V güç rölesinin giriş tarafına 120 VAC

- Arka paneli plazma güç kaynağından çıkarın.



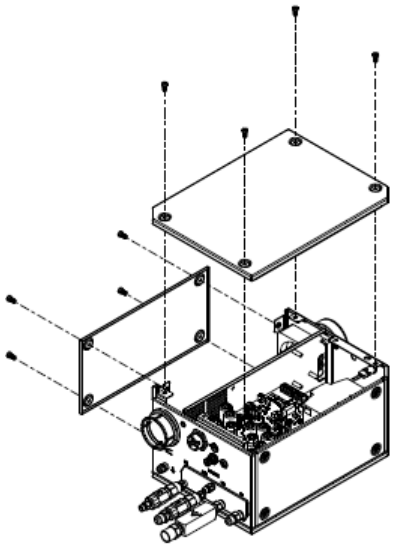
Kurulum için genelde sadece arka paneli çıkartmak gerekir.

- Harici panelleri gaz bağlantı konsolundan çıkarın.



Gaz bağlantı konsolunuzda üst yalıtım paneli varsa, paneli çıkarmak için yatay olarak hareket ettirmeniz gerekir. Tüm gaz bağlantı konsollarının üst yalıtım paneli yoktur.

- Dış panelleri TorchConnect konsolundan çıkarın.

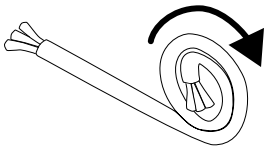


Hortumları, kabloları ve uçları hazırlayın

Hortumları, kabloları ve uçları takmadan önce bobinlerini açın ve inceleyin.

1. Hortumlar, kablolar ve bağlama tellerini tuta tuta açın.

   Her hortumun, kablonun veya kablonun düz kısmını çözerken yerde tutun. Çözmek için bir ucundan çekmeyin.



İKAZ
HORTUMLARI, KABLOLARI VE UÇLARI AÇMAK İÇİN BİR UÇTAN ÇEKMEK HASARA NEDEN OLABİLİR. Ekipman hasarını önlemek için hortumları, kabloları ve uçları açmak için bir ucundan çekmeyin.

2. Doğru hortumlara, kablolara ve uçlara sahip olduğunuzdan emin olun.

   Yeni hortumlar, kablolar ve uçlar, tanımlama için parça numarası içeren bir etiket veya etiketle birlikte gönderilir. Yanlış veya gereğinden uzun kablolar, hortumlar veya uçlar sipariş etmeyin veya kullanmayın. Bir kabloyu veya bağlama telini çok uzun olduğu için sararsanız,

EMI sorunları oluşabilir. EMI sorunları sistem performansı üzerinde kötü bir etkiye sahip olabilir.

3. Her hortumu, kabloyu ve ucu hasar açısından inceleyin.

   Ekipman hasarı sistem performansı üzerinde kötü bir etkiye sahip olabilir. Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Teknik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin.

Plazma güç kaynağını bağlayın

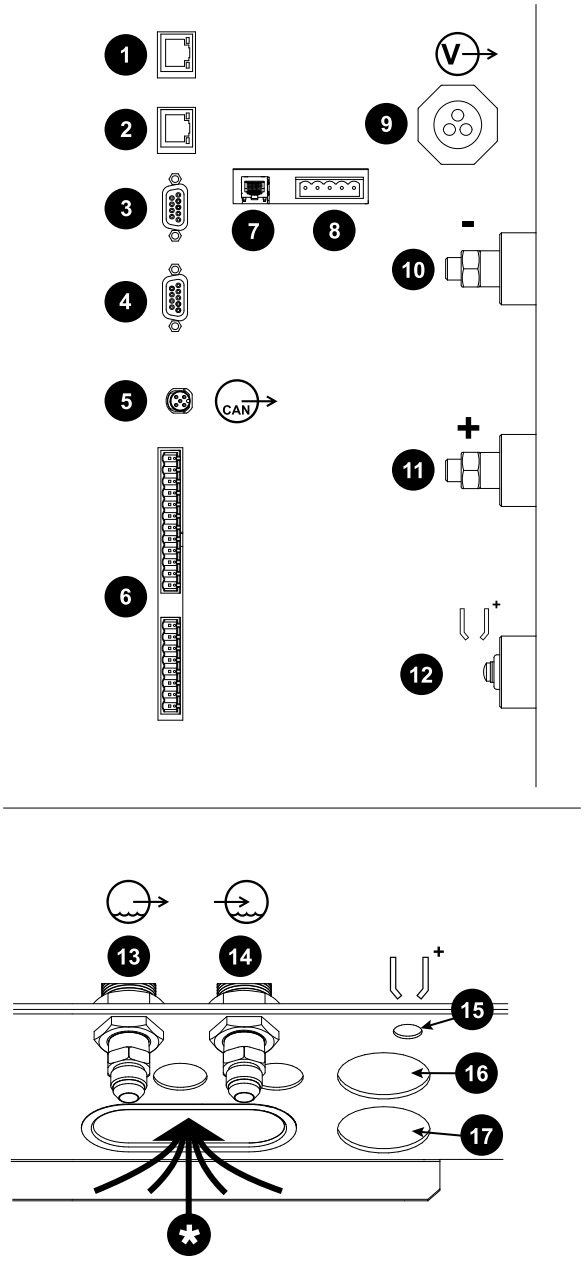
Hortumları, kabloları ve uçları plazma güç kaynağına bağlamak için bu bilgileri kullanın.

Başlamadan önce:

- Plazma güç kaynağını yerine yerleştirin sayfa 95
- Sistem parçalarını topraklayın sayfa 101
- Hortumları, kabloları ve uçları hazırlayın sayfa 107
- Plazma güç kaynağının arkasındaki sembolleri ve konektörleri gösteren etikete bakın.

Şekil 20 - Plazma güç kaynağının arkasındaki sembolleri ve konektörleri gösteren örnek etiket

Şekil 20 - Plazma güç kaynağının arkasındaki sembolleri ve konektörleri gösteren örnek etiket (devamı var)



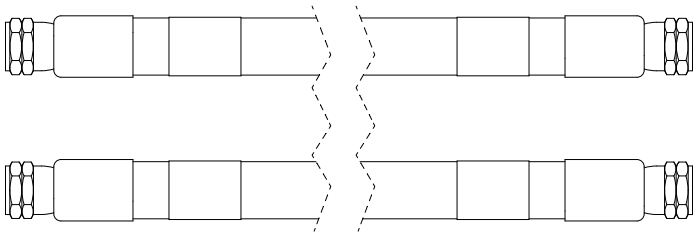
1		EtherCAT çıkış bağlantısı
2		EtherCAT giriş bağlantısı
3		RS-422 bağlantısı
4	-	RS-422 bağlantısı
5	CAN	CAN bağlantısı

Şekil 20 - Plazma güç kaynağının arkasındaki sembolleri ve konektörleri gösteren örnek etiket (devamı var)

6		CNC Discrete (ayrık)
7		Ethernet LAN portu
8		Genişleme PCB konektörleri: Yedekli uzaktan açma-kapama özelliği, alternatif 24 VDC güç girişi ve analog tahmini ark gerilimi çıkışı için gereklidir.
9		Güç konektörü
10	-	Negatif bağlantı
11	+	Çalışma bağlantısı
12		Pilot ark bağlantısı
13		Soğutma suyu kaynağı (yeşil)
14		Soğutma suyu geri dönüşü (kırmızı)
15		Pilot ark yönlendirme deliği
16	-	Eksi bağlantısı yönlendirme deliği
17	+	Pozitif bağlantı yönlendirme deliği
*****		Bu yönlendirme deliğini aşağıdaki kablolar, hatlar ve uçlar için kullanın: Güç, RS-422, CNC discrete (ayrık), EtherCAT-in (giriş), ve EtherCAT-out (çıkış) ve Ethernet LAN kablosu ile genişleme PCB kablosu ve CAN

1. Soğutucu hortumu takımını gaz bağlantı konsolundan plazma güç kaynağına bağlayın.

   Her somunu sıkıca sıkın.

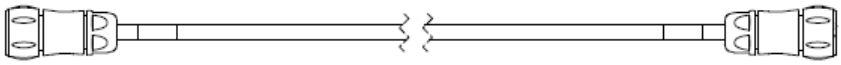


Soğutma sıvısı hortumu takımı yeşil bantlı bir soğutma sıvısı besleme hortumu ve kırmızı bantlı bir soğutma sıvısı geri dönüş hortumu içerir.

Uzunluklar ve parça numaraları için bkz. Soğutma sıvısı hortumu tertibatları (Plazma güç kaynağı - gaz bağlantı konsolu bağlantıları) sayfa 459

2. 120 VAC güç kablosunu gaz bağlantı konsolundan plazma güç kaynağına bağlayın.

   Bağlantının sıkı olduğundan emin olun.

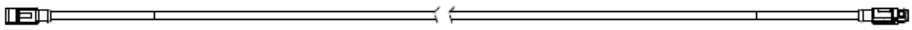


   Tüm kesme sistemleri için en az bir 120 VAC güç kablosu gereklidir. Bazı kesme sistemleri bir adet 120 VAC güç kablosu ve bir adet 220 VAC güç kablosu kullanır.

   Uzunluklar ve parça numaraları için bkz. Güç kablosu, 120 VAC sayfa 458

3. CAN kablosunu gaz bağlantı konsolundan plazma güç kaynağına bağlayın.

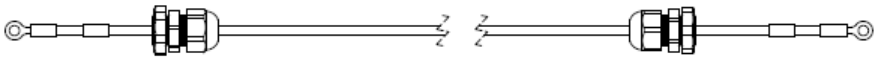
   Bağlantının sıkı olduğundan emin olun.



   Uzunluklar ve parça numaraları için bkz. CAN kabloları sayfa 459

4. Pilot ark kablosunu gaz bağlantı konsolundan plazma güç kaynağına bağlayın.

   Vidayı sıkıca vidalayın.



   Uzunluklar ve parça numaraları için bkz. Gerilim azaltıcılı pilot ark kabloları sayfa 457

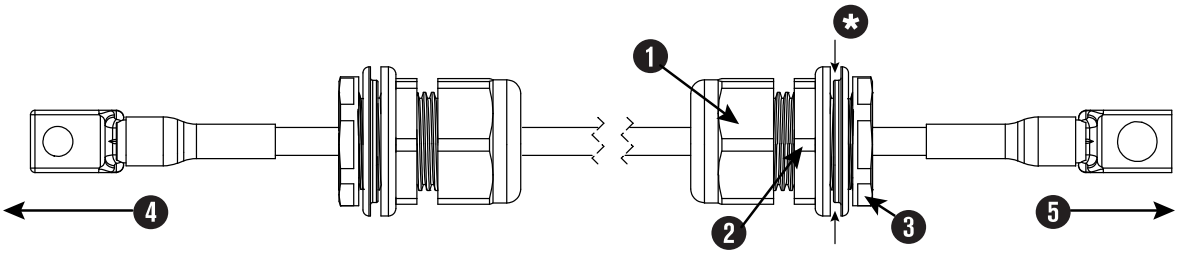
5. Her iki negatif kabloyu da gaz bağlantı konsolundan plazma güç kaynağına bağlayın.

   Somunu tam oturana kadar sıkıştırın.

   a. Her bir negatif kablodaki gerilim azaltma takımından iç somunu çıkarın.
   b. Her iki negatif kablo için kablo ve gerilim azaltma somununu sac paneldeki deliklerden geçirin.
   c. Gerilim azaltma takımındaki iç somunu her bir negatif kablonun ucuna takın.
   d. Her bir negatif kablo için iç somunu gerilim azaltma somununa sıkın.

Şekil 21 - Gerilim azaltıcılı negatif kablo

Şekil 21 - Gerilim azaltıcılı negatif kablo (devamı var)



1 Dış somun

2 Kablo kırılması engelleyici somunu

3 İç somun

4 Plazma güç kaynağına

5 Gaz bağlantı konsoluna

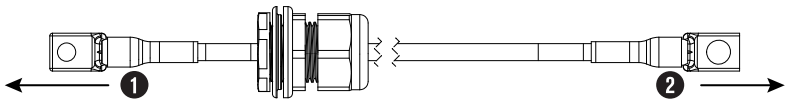
***** İç konsol panelinin sac metali burada kesişir.

Uzunluklar ve parça numaraları için bkz. Gerilim azaltıcılı negatif kablolar sayfa 458

6. Her iki çalışma kablosunu da kesim tablasından plazma güç kaynağına bağlayın.

   Somunu tam oturana kadar sıkıştırın.

Şekil 22 - Gerilim azaltıcılı çalışma kablosu



1 Bu uç plazma güç kaynağına gider.

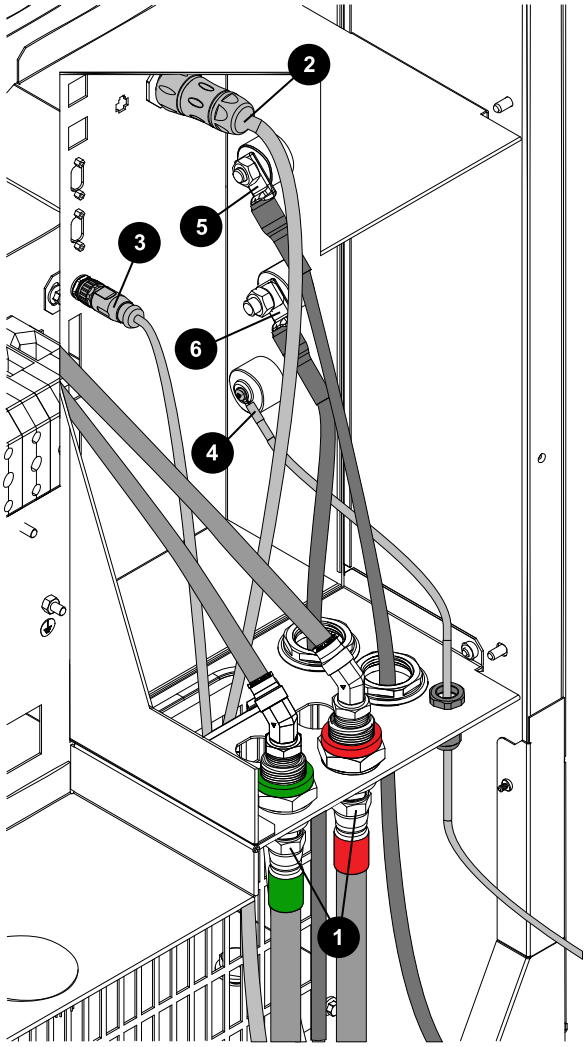
2 Bu uç kesim masasına gider.

Tüm kesim sistemleri için en az bir çalışma kablosu gereklidir. Bazı kesim sistemleri iki çalışma kablosu kullanır.

Uzunluklar ve parça numaraları için bkz. Şase kabloları sayfa 465

Şekil 23 - Plazma güç kaynağının arkasındaki bağlantılar tamamlandı

Şekil 23 - Plazma güç kaynağının arkasındaki bağlantılar tamamlandı (devamı var)



1 Soğutma sıvısı beslemesi, yeşil ve soğutma sıvısı dönüşü, kırmızı

2 Güç kablosu, gaz bağlantı konsoluna

3 CAN gaz bağlantı konsoluna giden kablo

4 Gaz bağlantı konsoluna giden pilot ark kablosu

5 Gaz bağlantı konsoluna giden negatif kablolar

6 Kesim sehpasına giden şase kablosu

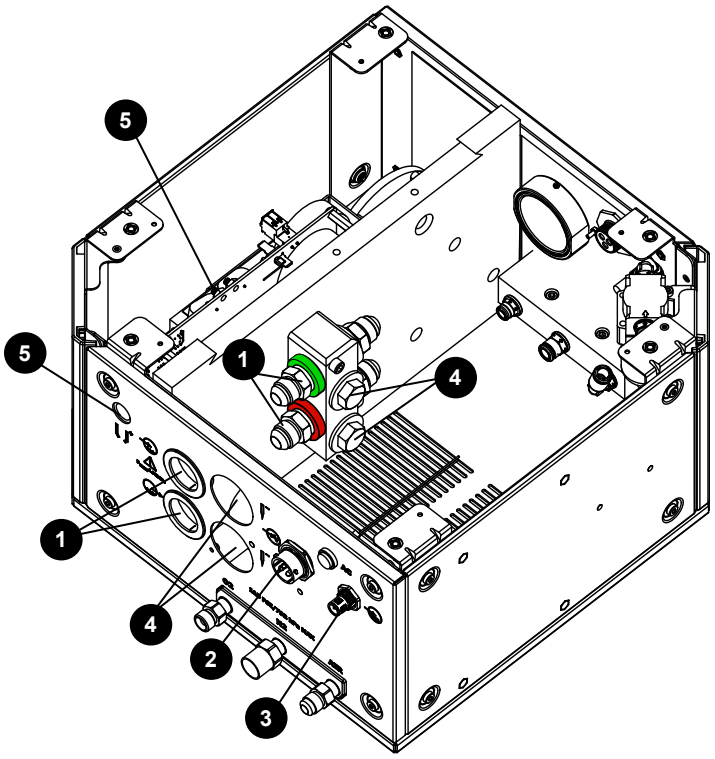
Gaz bağlantı konsolunu bağlayın

Hortumları, kabloları ve uçları gaz bağlantı konsoluna bağlamak için bu bilgileri kullanın.

Başlamadan önce:

- Gaz bağlantı konsolunu yerine yerleştirin sayfa 96
- Sistem parçalarını topraklayın sayfa 101
- Hortumları, kabloları ve uçları hazırlayın sayfa 107
- Gaz bağlantı konsolu üzerindeki bağlantıları gösteren resme bakın.

Şekil 24 - Gaz bağlantı konsolundaki hortumlar, kablolar ve uçlar için konektörler



1 Soğutma sıvısı besleme (yeşil) ve soğutma sıvısı geri dönüş (kırmızı) hortumları

2 Güç kablosu, 120 VAC

3 CAN kablosu

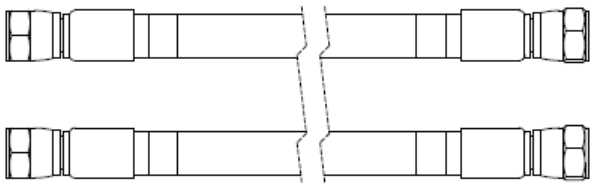
4 Negatif kablolar

5 Pilot ark kablosu

Aşağıdaki resimler örnek bir gas connect konsolunu göstermektedir. Sizin gaz bağlantı konsolunuz farklı görünebilir.

1. Soğutucu hortumu takımını plazma güç kaynağından gaz bağlantı konsoluna bağlayın.

   Her somunu sıkıca sıkın.



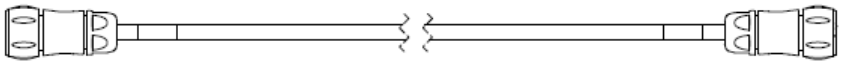
Soğutma sıvısı hortumu takımı yeşil bantlı bir soğutma sıvısı besleme hortumu ve kırmızı bantlı bir soğutma sıvısı geri dönüş hortumu içerir. Tüm kesme sistemleri için en az bir soğutucu hortum takımı gereklidir. Bazı kesme sistemleri iki soğutucu hortum takımı kullanır.

a. Kırmızı bantlı soğutma sıvısı geri dönüş hortumunu kırmızı bantlı soğutma sıvısı geri dönüş bağlantısına bağlayın.

b. Yeşil bantlı soğutma sıvısı besleme hortumunu yeşil bantlı soğutma sıvısı besleme armatürüne bağlayın.

2. Plazma güç kaynağından gelen gaz bağlantı konsoluna 120 VAC güç kablosu üzerindeki dişi kablo konektörünü bağlayın.

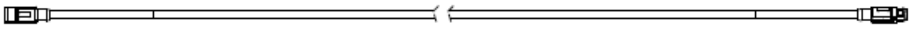
   Bağlantının sıkı olduğundan emin olun.



Tüm kesme sistemleri için en az bir 120 VAC güç kablosu gereklidir. Bazı kesme sistemleri bir adet 120 VAC güç kablosu ve bir adet 220 VAC güç kablosu kullanır.

3. Plazma güç kaynağından gelen gaz bağlantı konsoluna CAN kablosu üzerindeki dişi kablo konektörünü bağlayın.

   Bağlantının sıkı olduğundan emin olun.

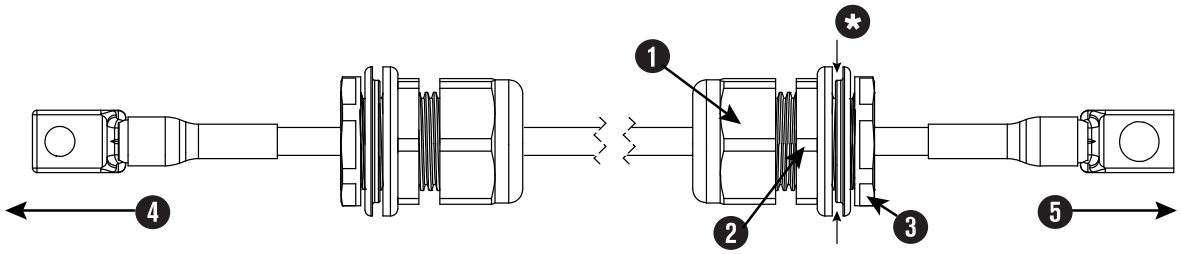


4. Negatif kabloyu ya da kabloları plazma güç kaynağından gaz bağlantı konsolundaki soğutucu manifolduna bağlayın.

   Somunu tam oturana kadar sıkıştırın.

Şekil 25 - Gerilim azaltıcılı negatif kablo

Şekil 25 - Gerilim azaltıcılı negatif kablo (devamı var)



1 Dış somun

2 Kablo kırılması engelleyici somunu

3 İç somun

4 Plazma güç kaynağına

5 Gaz bağlantı konsoluna

***** İç konsol panelinin sac metali burada kesişir.

Tüm kesme sistemleri için en az bir negatif kablo gereklidir. Bazı kesme sistemleri iki negatif kablo kullanır.

a. Her bir negatif kablodaki gerilim azaltma takımından iç somunu çıkarın.

b. Negatif kabloları gaz bağlantı konsolu üzerindeki sac panelde bulunan deliklerden geçirmeden önce, ikinci gerilim azaltıcı montaj deliğinin kapağını çıkarmak için iki M3 altıgen somunu sökün.

c. Her iki negatif kablo için kablo ve gerilim azaltma somununu sac paneldeki deliklerden geçirin.

d. Gerilim azaltma takımındaki iç somunu her bir negatif kablonun ucuna takın.

e. Her bir negatif kablo için iç somunu gerilim azaltma somununa sıkın.

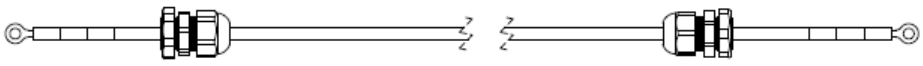
f. Kesme sisteminizde iki eksi kablo kullanılıyorsa, bu adımları ikinci eksi kablo için tekrarlayın.

5. Erişim kolaylığı için, pilot ark kablosunu bağlamadan önce üst yalıtım panelini yatay olarak hareket ettirerek çıkarın.

   Tüm gaz bağlantı konsollarının üst yalıtım paneli yoktur.

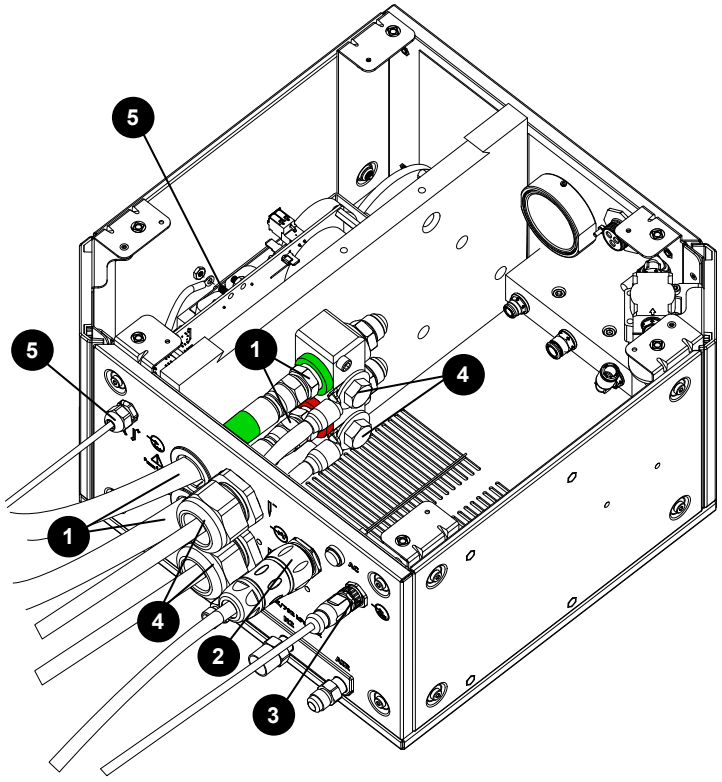
6. Pilot ark kablosunu plazma güç kaynağından gaz bağlantı konsoluna bağlayın.

   Somunu tam oturana kadar sıkıştırın.



Pilot ark kablosu üzerindeki gerilim azaltıcı somun bu bağlantı için gerekli değildir. Somunu kablodan çıkarın ve gerilim azaltıcıyı gaz bağlantı konsolu üzerindeki panele sıkın.

Şekil 26 - Gaz bağlantı konsolu için bağlantılar tamamlandı



1 Soğutma sıvısı besleme (yeşil) ve soğutma sıvısı geri dönüş (kırmızı) hortumları

2 Güç kablosu, 120 VAC

3 CAN kablosu

4 Negatif kablolar

5 Pilot ark kablosu

Gaz bağlantı konsolunu (Core, CorePlus) TorchConnect konsoluna bağlayın

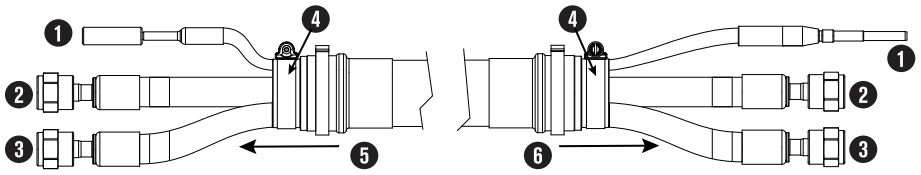
Bu bilgileri Core veya CorePlus gaz bağlantı konsolunu bağlamak için kullanın.

- VWI veya OptiMix gaz bağlantılı bir konsolunuz varsa, bkz. Gaz bağlantı konsolunu (VWI, OptiMix) TorchConnect konsoluna bağlayın sayfa 122

Pilot ark ve soğutma sıvısı takımını Core veya CorePlus için bağlayın

Pilot ark kablosunu, soğutucu geri dönüş hortumunu ve soğutucu besleme hortumu takımını Core veya CorePlus gaz bağlantı konsoluna ve TorchConnect konsoluna bağlamak için bu bilgileri kullanın.

Şekil 27 - Pilot ark ve soğutma sıvısı takımı



1 Pilot ark kablosu, sarı

2 Soğutma sıvısı geri dönüş hortumu, kırmızı bantlar

3 Soğutma sıvısı besleme hortumu, yeşil bantlar

4 Montaj kuplörü

5 Gaz bağlantı konsoluna

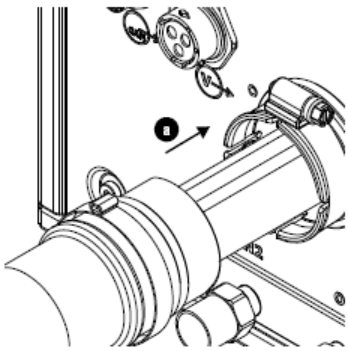
6 TorchConnect konsoluna

Uzunluklar için, bkz. Pilot ark ve soğutma sıvısı takımı (Core, CorePlus) sayfa 460.

Aşağıdaki resimler örnek bir gas connect konsolunu göstermektedir. Sizin gaz bağlantı konsolunuz farklı görünebilir.

1. Pilot-ark ve soğutucu takımını gaz bağlantı konsoluna bağlayın:

    a. Pilot ark ve soğutucu takımını gaz bağlantı konsolu üzerindeki konsol bileziğinden geçirin.



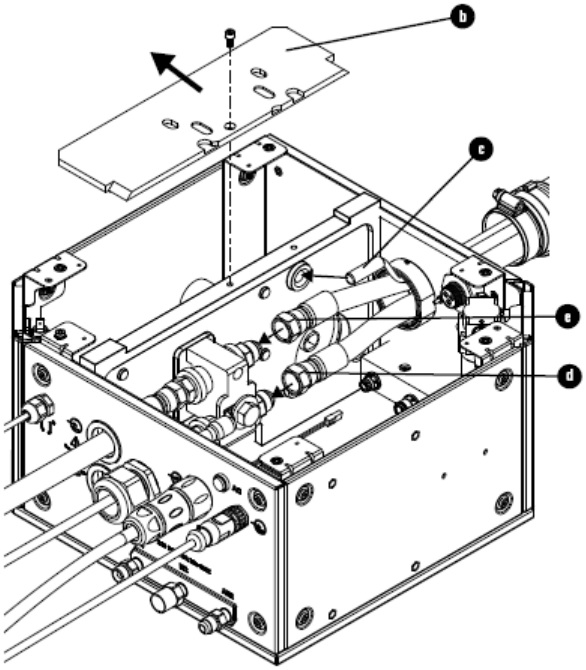
    b. Erişim kolaylığı için, pilot ark kablosunu bağlamadan önce üst yalıtım panelini yatay olarak hareket ettirerek çıkarın.

Tüm gaz bağlantı konsollarının üst yalıtım paneli yoktur.

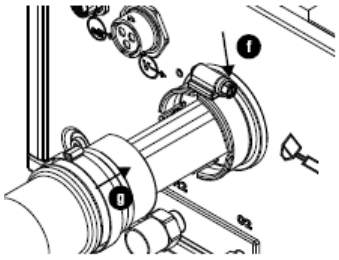
c. Pilot ark kablosunu bağlayın.

d. Kırmızı bantlı soğutma sıvısı geri dönüş hortumunu kırmızı bantlı soğutma sıvısı geri dönüş bağlantısına bağlayın.

e. Yeşil bantlı soğutma sıvısı besleme hortumunu yeşil bantlı soğutma sıvısı besleme armatürüne bağlayın.



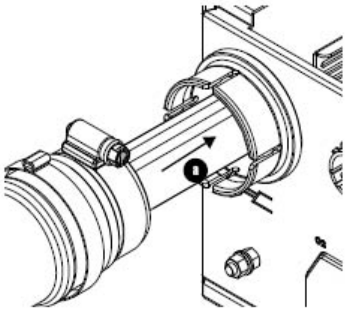
f. Hortum kelepçesini pilot ark ve soğutma sıvısı takımından çıkarın, konsol bileziği üzerindeki oluğa yerleştirin.



g. Montaj kuplörünü konsol bileziğine yerleştirin ve hortum kelepçesini sıkın.

h. Üst yalıtım panelini çıkardıysanız tekrar takın.

2. Pilot ark ve soğutma sıvısı takımını TorchConnect konsoluna bağlayın:

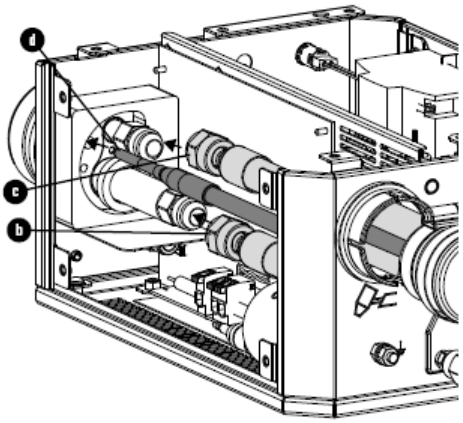


a. Pilot-ark ve soğutucu takımını konsol bileziğinden geçirin.

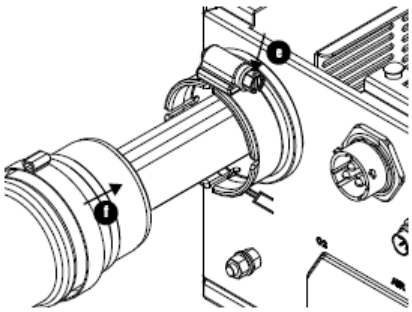
b. Kırmızı bantlı soğutucu geri dönüş hortumunu kırmızı bantlı soğutucu geri dönüş bağlantısına bağlayın.

c. Yeşil bantlı soğutucu besleme hortumunu yeşil bantlı soğutucu besleme armatürüne bağlayın.

d. Pilot ark kablosunu TorchConnect konsoluna bağlayın.



e. Hortum kelepçesini pilot ark ve soğutma sıvısı takımından çıkarın, konsol bileziği üzerindeki oluğa yerleştirin.



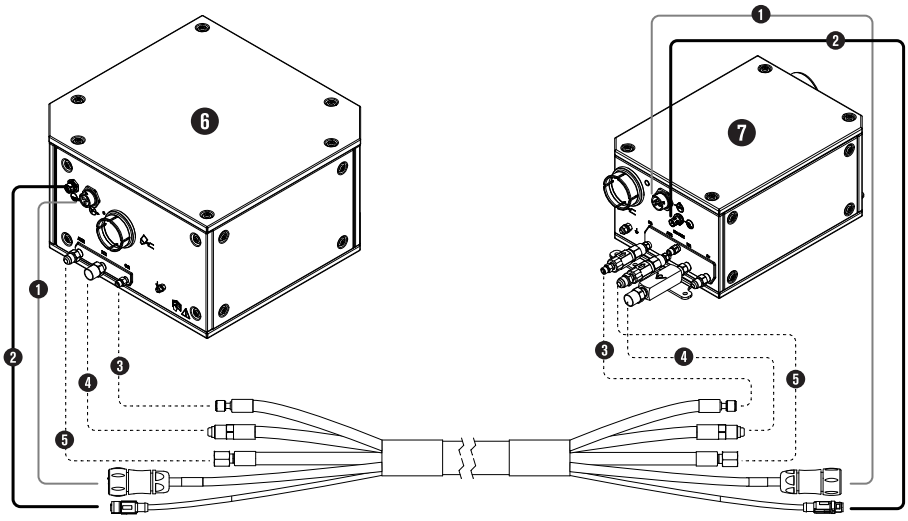
f. Kuplörü konsol bileziğine yerleştirin ve kelepçeyi sıkın.

3. Dış panelleri gaz bağlantı konsoluna ve TorchConnect konsola takın.

Core için güç, CAN ve 3-gaz tertibatını bağlayın

Güç kablosunu, CAN kablosunu, oksijen hortumunu, nitrojen hortumunu ve hava hortumunu Core gaz bağlantı konsoluna ve TorchConnect konsoluna bağlamak için bu bilgileri kullanın.

Şekil 28 - Örnek bir gaz bağlantı konsolu ile TorchConnect konsolu arasındaki güç, CAN ve 3-gaz tertibatı



1 Güç kablosu

2 CAN kablosu

3 Oksijen hortumu, mavi

4 Azot hortumu, siyah

5 Hava hortumu, siyah

6 Core gaz bağlantı konsolu

7 TorchConnect konsolu

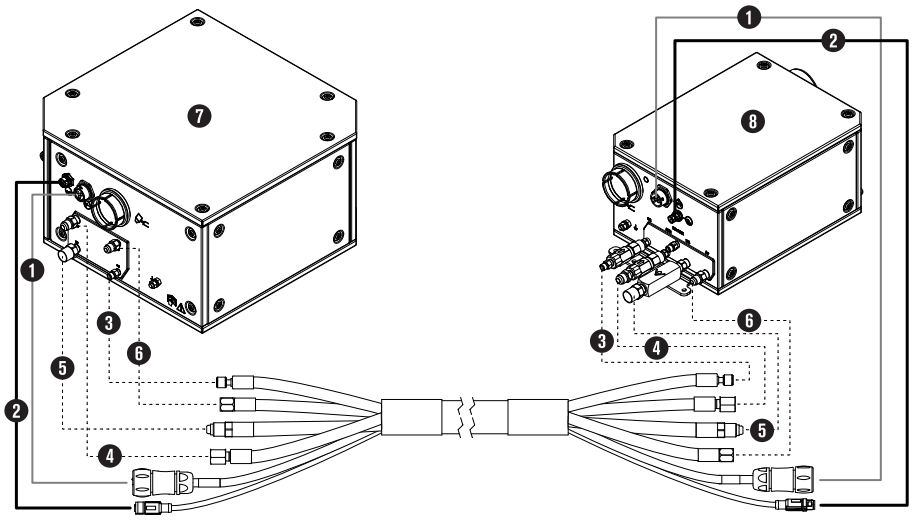
Uzunluklar için, bkz. Güç, CAN ve 3 gaz takımı (Core) sayfa 460.

CorePlus için güç, CAN ve 4-gaz tertibatını bağlayın

Güç kablosunu, CAN kablosunu, oksijen hortumunu, nitrojen hortumunu, hava hortumunu ve argon hortumunu CorePlus gaz bağlantı konsoluna ve TorchConnect konsoluna bağlamak için bu bilgileri kullanın.

Şekil 29 - Örnek bir gaz bağlantı konsolu ile TorchConnect konsolu arasındaki güç, CAN ve 4-gaz tertibatı

Şekil 29 - Örnek bir gaz bağlantı konsolu ile TorchConnect konsolu arasındaki güç, CAN ve 4-gaz tertibatı (devamı var)



1 Güç kablosu
2 CAN kablosu
3 Oksijen hortumu, mavi
4 Hava hortumu, siyah
5 Azot hortumu, siyah
6 Argon hortumu, siyah
7 Gaz bağlantı konsolu
8 TorchConnect konsolu

Uzunluklar için, bkz. Güç, CAN ve 4 gaz takımları (CorePlus) sayfa 461.

Gaz bağlantı konsolunu (VWI, OptiMix) TorchConnect konsoluna bağlayın

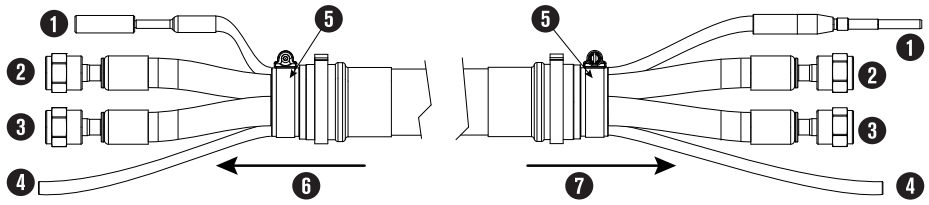
Bu kurulum adımları VWI veya OptiMix gaz bağlantı konsolu içindir.

- Core veya CorePlus gaz bağlantılı bir konsolunuz varsa, bkz. Gaz bağlantı konsolunu (Core, CorePlus) TorchConnect konsoluna bağlayın sayfa 117

Pilot ark, soğutma sıvısı ve muhafaza su takımını VWI veya OptiMix için bağlayın

Pilot ark kablosunu, soğutma sıvısı geri dönüş hortumunu, soğutma sıvısı besleme hortumunu ve muhafaza-su hortumu takımını VWI veya OptiMix gaz bağlantı konsoluna ve TorchConnect konsoluna bağlamak için bu bilgileri kullanın.

Şekil 30 - Pilot ark, soğutma sıvısı ve muhafaza suyu takımı



1 Pilot ark kablosu, sarı

2 Soğutma sıvısı geri dönüş hortumu, kırmızı bantlar

3 Soğutma sıvısı besleme hortumu, yeşil bantlar

4 Muhafaza su hortumu

5 Montaj kuplörü

6 Gaz bağlantı konsoluna

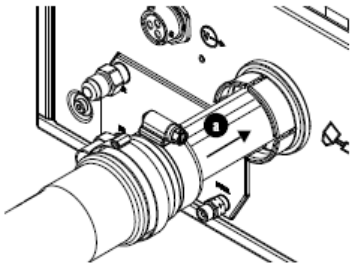
7 TorchConnect konsoluna

Uzunluklar için, bkz. Pilot ark, soğutma suyu hortumu ve muhafaza su takımı (VWI veya OptiMix) sayfa 461.

Aşağıdaki resimler örnek bir gas connect konsolunu göstermektedir. Sizin gaz bağlantı konsolunuz farklı görünebilir.

1. Pilot-ark, soğutma sıvısı ve muhafaza-su takımını gaz bağlantı konsoluna bağlayın:

    a. Pilot ark ve soğutucu ve muhafaza su takımını gaz bağlantı konsolu üzerindeki konsol bileziğinden geçirin.



    b. Erişim kolaylığı için, pilot ark kablosunu bağlamadan önce üst yalıtım panelini yatay olarak hareket ettirerek çıkarın.

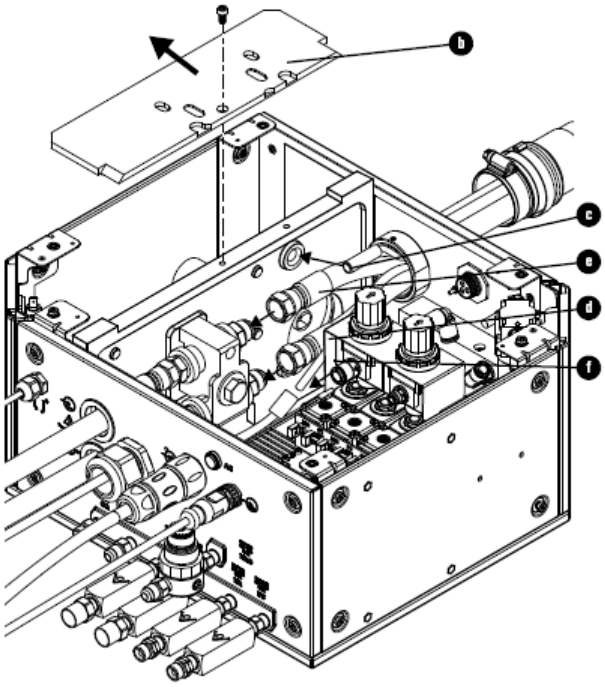
Tüm gaz bağlantı konsollarının üst yalıtım paneli yoktur.

c. Pilot ark kablosunu bağlayın.

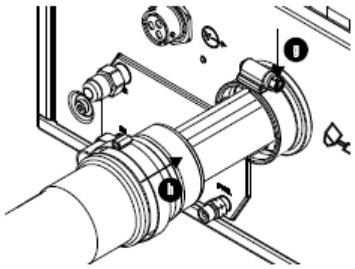
d. Kırmızı bantlı soğutma sıvısı geri dönüş hortumunu kırmızı bantlı soğutma sıvısı geri dönüş bağlantısına bağlayın.

e. Yeşil bantlı soğutma sıvısı besleme hortumunu yeşil bantlı soğutma sıvısı besleme armatürüne bağlayın.

f. Koruyucu su hortumunu bağlayın.



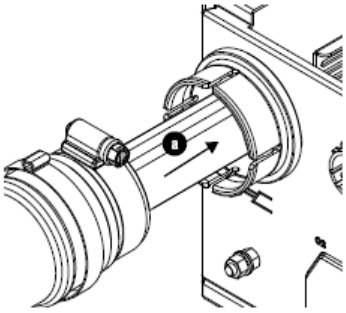
g. Hortum kelepçesini pilot ark, soğutucu ve muhafaza su takımından çıkarın, konsol bileziği üzerindeki oluğa yerleştirin.



h. Montaj kuplörünü konsol bileziğine yerleştirin ve hortum kelepçesini sıkın.

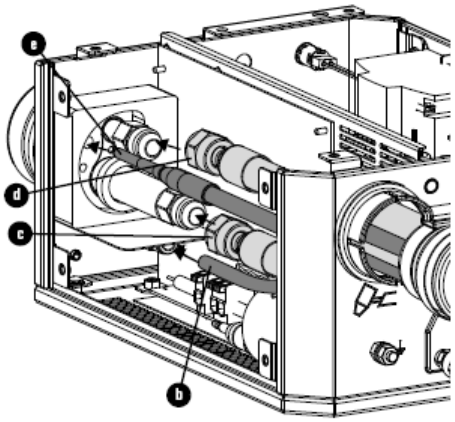
i. Üst yalıtım panelini çıkardıysanız tekrar takın.

2. Pilot-ark, soğutma sıvısı ve muhafaza-su takımını TorchConnect konsoluna bağlayın:



a. Pilot-ark, soğutma sıvısı ve muhafaza-su takımını TorchConnect konsoluna bağlayın.

b. Muhafaza suyu hortum konektörünü itmeli bağlantı parçasına yerleştirin, durana kadar itin, yaklaşık 13 mm (0,5 inç).

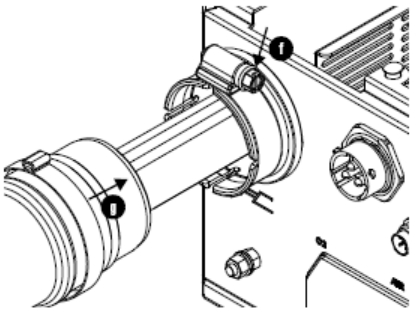


c. Kırmızı bantlı soğutma sıvısı geri dönüş hortumunu kırmızı bantlı soğutma sıvısı geri dönüş bağlantısına bağlayın.

d. Yeşil bantlı soğutma sıvısı besleme hortumunu yeşil bantlı soğutma sıvısı besleme bağlantısına bağlayın.

e. Pilot ark kablosunu bağlayın.

f. Hortum kelepçesini pilot ark, soğutucu ve muhafaza su takımından çıkarın, konsol bileziği üzerindeki oluğa yerleştirin.



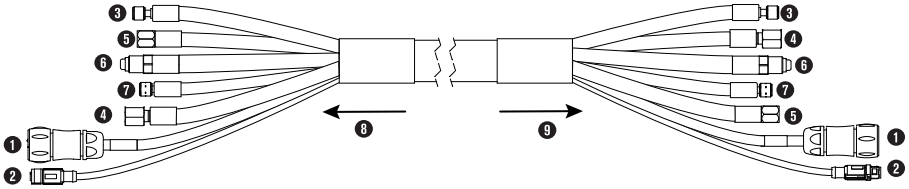
g. Montaj kuplörünü konsol bileziğine yerleştirin ve hortum kelepçesini sıkın.

3. Dış panelleri gaz bağlantı konsoluna ve TorchConnect konsola takın.

Güç, CAN ve 5-gaz tertibatını VWI veya OptiMix için bağlayın

Güç kablosunu, CAN kablosunu, oksijen hortumunu, hava hortumunu, argon hortumunu, nitrojen hortumunu ve H_2-mix veya F5 hortumunu VWI veya OptiMixgaz bağlantı konsoluna ve TorchConnect konsoluna bağlamak için bu bilgileri kullanın.

Şekil 31 - Güç, CAN ve 5-gaz hortum tertibatı



1 Güç kablosu

2 CAN kablosu

3 Oksijen hortumu, mavi

4 Hava hortumu, siyah

5 Argon hortumu, siyah

6 Azot hortumu, siyah

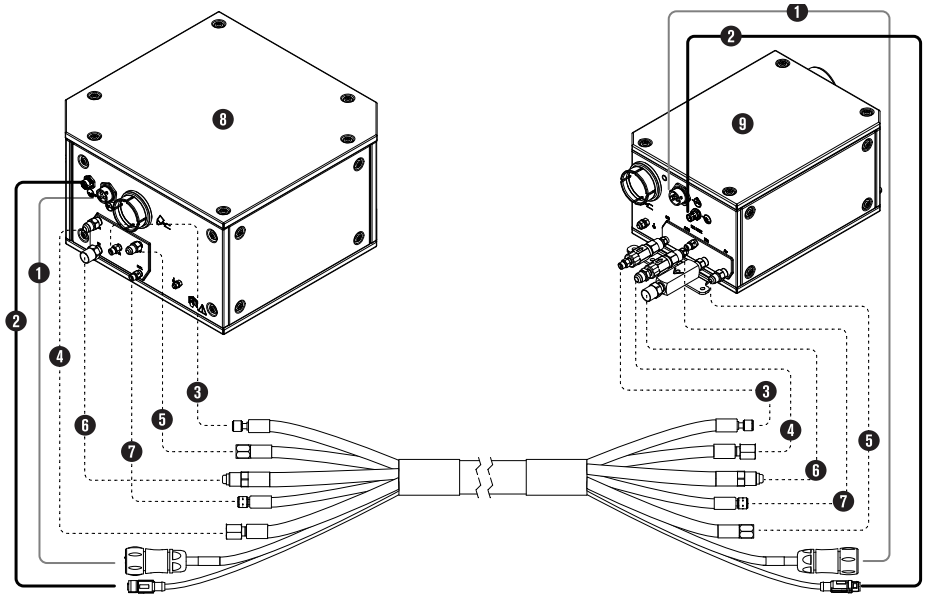
7 H_2-karışım veya F5 hortumu, kırmızı

8 Gaz bağlantı konsoluna

9 TorchConnect konsoluna

Uzunluklar için, bkz. Güç, CAN ve 5 gaz takımı (VWI veya OptiMix) sayfa 462.

Şekil 32 - Örnek bir gaz bağlantı konsolu ile TorchConnect konsolu arasındaki güç, CAN ve 5-gaz hortum tertibatı



Besleme gazı tesisatı

Plazma kesme sistemi için besleme gazlarını kurarken ve bağlarken tüm güvenlik gerekliliklerine uyun. Örneğin, geri tepme önleyiciler kullanın, gazları bir egzoz sistemiyle tahliye edin ve hortumları farklı hortum boyutları için belirtilen şekilde sıkın.

Hidrojen veya oksijen kullanıyorsanız güvenlik gerekliliklerine uymanız çok önemlidir.

⚠ UYARI





HİDROJEN GAZI PATLAMA VEYA YANGINA NEDEN OLABİLİR

Hidrojen, uzaklaştırılmadığı takdirde patlamaya veya yangına neden olabilen yanıcı bir gazdır.

Hidrojen içeren tüp ve hortumları alevden uzak tutun. Plazma gazı olarak hidrojen kullanırken torcu alevlerden ve kıvılcımlardan uzak tutun.

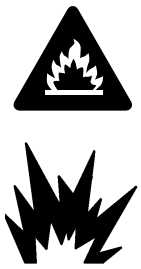
Hidrojenin saklanması ve kullanılmasıyla ilgili yerel güvenlik, yangın ve imar kanunu gerekliliklerine başvurun.

Hypertherm, kesme işleminde plazma gazı olarak hidrojen kullanılması sonucu atmosferde biriken yoğun hidrojen miktarının giderilmesi için egzozlu bir havalandırma sistemi kullanmanızı önerir.

Ateşin besleme gazlarına saçılmasını durdurmak için alev geri tepme tutucuları ZORUNLUDUR (belirli bir gaz veya basınç için alev geri tepme tutucu kullanımının mümkün olmadığı durumlar hariç).

Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için egzozlu havalandırmayı ve alev geri tepme tutucularını tedarik etmelisiniz. Bunları kesme makinesi tedarikçinizden alabilirsiniz.

⚠ UYARI



OKSİJEN GAZI YANGIN TEHLİKESİ YARATABİLİR

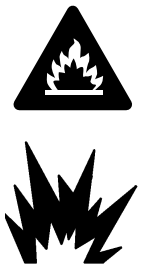
Kesim için plazma gazı olarak oksijen kullanırsanız, oksijen içeriği bakımından zengin bir atmosferin oluşması sonucu yangın tehlikesi ortaya çıkabilir. Oksijen giderilmezse yangın çıkabilir.

Hypertherm, kesme işleminde plazma gazı olarak oksijen kullanılması sonucu atmosferde biriken yoğun oksijen miktarının giderilmesi için egzozlu bir havalandırma sistemi kullanmanızı önerir.

Ateşin besleme gazlarına saçılmasını durdurmak için alev geri tepme tutucuları ZORUNLUDUR (belirli bir gaz veya basınç için alev geri tepme tutucu kullanımının mümkün olmadığı durumlar hariç).

Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için egzozlu havalandırmayı ve alev geri tepme tutucularını tedarik etmelisiniz. Bunları kesme makinesi tedarikçinizden alabilirsiniz.

⚠ UYARI



YANLIŞ BESLEME GAZI BAĞLANTILARI PATLAMAYA VEYA YANGINA NEDEN OLABİLİR

Bir besleme gazı hortumu, gaz bağlantı konsolunda yanlış porta takılmışsa patlama olabilir veya yangın çıkabilir.

Bir besleme gazını ASLA bu gaz tipi veya basıncı için tasarlanmamış bir hortuma, bağlantıya veya bağlantı elemanına bağlamayın.

⚠ UYARI





EKSİK ÇEKVALFLER PATLAMAYA VEYA YANGINA NEDEN OLABİLİR

Kesme sistemini çek valfleri olmadan çalıştırırsanız patlama veya yangın meydana gelebilir.

Çek valfi asla çıkartmayın.

İKAZ

PTFE BANT VALFLERİN, REGÜLATÖRLERİN VE TORÇLARIN TIKANMASINA NEDEN OLABİLİR

Bağlantı hazırlıklarında asla PTFE bant kullanmayın. Erkek diş uçlarında sadece sıvı veya macun diş sızdırmazlık maddesi kullanın.

İKAZ

YANLIŞ HORTUMLAR, BAĞLANTILAR VEYA BAĞLANTI PARÇALARI HASARA VE KÖTÜ PERFORMANSA NEDEN OLABİLİR

Uygun olmayan hortumlar, hortum bağlantıları veya hortum bağlantı parçaları çatlayabilir veya sızıntı yapabilir. Yanlış bağlantı parçaları dahili valflerde arızalara neden olabilir çünkü kirletici maddeler hasarlı veya gevşek bağlantı parçaları yoluyla valflere girebilir.

Besleme gazı boru tertibatında kullanılan tüm hortumlar, hortum bağlantıları ve hortum donanımları, uygun gaz ve basınç oranlarıyla kullanılacak şekilde tasarlanmalıdır. Bir besleme gazını ASLA bu gaz tipi veya basıncı için tasarlanmamış bir hortuma, bağlantıya veya bağlantı elemanına bağlamayın. Yedek hortum, bağlantı veya bağlantı donanımları geçerli olan düzenleme ve kuralların tümüne uygun olmalıdır.

İKAZ

YANLIŞ BESLEME GAZI BAĞLANTILARI VALFLERİN ARIZALANMASINA NEDEN OLABİLİR

Bağlantı elemanlarını değiştirmeniz, içeriye partiküllerin girmesi halinde, iç valflerin arızalanmasına neden olabilir.

Gaz bağlantı konsolu üzerindeki besleme gazı bağlantı elemanlarını değiştirmeyin veya düzenlemeyin.

İKAZ

YANLIŞ BESLEME GAZI BAĞLANTILARI KESME SİSTEMİNDE HASARA NEDEN OLABİLİR

Yanlış bağlantılar sarf malzemelerinin ömrünü kısaltabilir ve torç kafasında, torç yuvasında, torç kablolarında ve torç bağlantı konsolunda hasara neden olabilir.

Bir besleme gazını ASLA bu gaz tipi veya basıncı için tasarlanmamış bir hortuma, bağlantıya veya bağlantı elemanına bağlamayın.

İKAZ

YANLIŞ BESLEME GAZI BAĞLANTILARI KÖTÜ PERFORMANSA NEDEN OLABİLİR

Bir besleme gazı hortumu, gaz bağlantı konsolunda yanlış porta takılmışsa kesme sisteminin performansı kötü olabilir.

Bir besleme gazını ASLA bu gaz tipi veya basıncı için tasarlanmamış bir hortuma, bağlantıya veya bağlantı elemanına bağlamayın.

İKAZ

KİRLİ, YAĞLI HAVA HAVA FİLTRESİ KABINA ZARAR VEREBİLİR

Bazı hava kompresörlerinde, esterleri içeren sentetik yağlayıcılar kullanılır. Esterler, hava filtresi kabındaki polikarbonatlara zarar verebilir.

Gerekirse daha fazla gaz filtrasyonu ekleyin.

İKAZ

YANLIŞ GAZ BASINÇLARI KÖTÜ PERFORMANSA NEDEN OLABİLİR

Gaz sızıntıları veya önerilen aralıkların dışındaki basınç ve akış hızları sistem performansında sorunlara neden olabilir, kötü kesim kalitesine yol açabilir ve sarf malzemelerinin ömrünü kısaltabilir.

Gaz kalitesi kötüyse veya basınç ayarı yanlışsa kesim kalitesini, kesim hızını ve kesim kalınlığı özelliklerini düşürebilir.

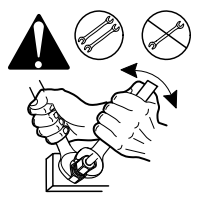
Gelen gaz basıncının sistem özelliklerine uygun olduğundan emin olun.

Montajcı veya kullanıcı olarak kesim sisteminiz için bu öğeleri tedarik etmeniz gerekir:

- Yüksek kalitede gaz regülatörleri
- Besleme gazı boru tertibatı
- Besleme gazları

Tedarik ettiğiniz öğeler tüm minimum gerekliliklere uygun olmalı ve onaylı bir teknisyen tarafından kurulmalıdır.

Çizelge 21 - Tork özellikleri



Gaz veya su hortumu boyutları	N·m	lbf·inç	lbf·ft
10 mm (3/8 inç) veya daha az	8,5-9,5	75-84	6,25-7
12 mm (1/2 inç)	16,3-19,0	144-168	12-14
25 mm (1 inç)	54,2-88,1	480-780	40-65

Gaz regülatörlerini takın

Plazma kesme sistemi için gaz regülatörlerini takmak üzere bu adımları tamamlayın.

1. Gaz regülatörlerini **takın besleme** gazı tesisatı.

   Kurulum adımları için gaz regülatörünün kullanım kılavuzuna bakın.

2. Gaz bağlantı konsolundan 3 metre (10 fit) veya daha kısa mesafeye bir gaz regülatörü yerleştirin veya giriş gaz basınçlarını Tüm gaz bağlantı konsolları için proses gazı gereksinimleri sayfa 50'de belirtilen toleranslar dahilinde olacak şekilde ayarlayın.

3. Kurulumdan sonra sistemi tamamen basınçlandırın ve gaz sızıntısı olup olmadığına bakın.

   Bu işlemi sizin için sisteminizi kuran kişi veya ehliyetli bir sıhhi tesisatçı yapabilir.

4. Tüm gaz bağlantı parçalarının doğru tork özelliklerine göre sıkıldığından emin olun.

   Bkz. Besleme gazı tesisatı sayfa 127.

Besleme gazlarını Core veya CorePlus'ye bağlayın

Besleme gazı hatlarının Core veya CorePlus gaz bağlantı konsoluna doğru şekilde bağlandığından emin olun.

VWI veya OptiMix gaz bağlantılı bir konsolunuz varsa, bkz. Besleme gazlarını ve muhafaza suyunu VWI veya OptiMix'ye bağlayın sayfa 134

Başlamadan önce:

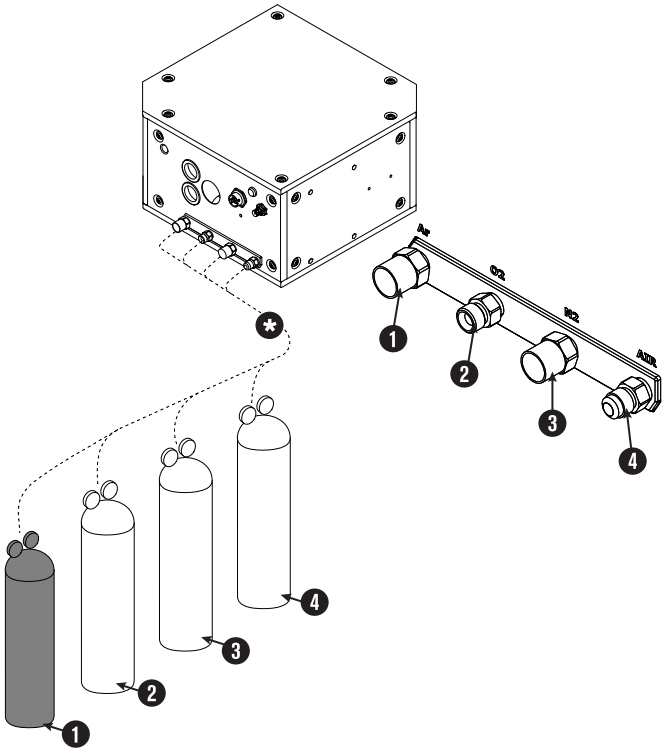
- Bağlamadan önce elinizde doğru besleme gazı hortumlarının bulunduğundan emin olun.
- Hypertherm 76 m (250 fit) veya daha kısa besleme gazı hortumları için minimum 10 mm (0,375 inç) iç çap önerir.

Çizelge 22 - Gaz bağlantı parçaları için önerilen boyutlar

Bağlantı elemanı tipi	Boyutlar
N_2/Ar	5/8 inç - 18, RH dahili (inert gaz) “B”
Hava	9/16 inç - 18, JIC #6
F5/H_2	9/16 inç - 18, LH (yakıt gazı) “B”
O_2	9/16 inç - 18, RH (oksijen)

1. Tüm gaz hortumu bağlantılarını doğru tork değerlerine göre sıkın.

   Bkz. Besleme gazı tesisatı sayfa 127.



1 Argon (Ar)

2 Oksijen (O_2)

3 Azot (N_2)

4 Hava

***** Regülatörler

En iyi sonuçları elde etmek için, gaz regülatörü ayarlarını seçtiğinizde kesme sisteminin çalışmaya hazır olduğundan ve gazların akıyor olduğundan emin olun. Bu neredeyse gaz ön akışı ve kesme akışı için bir test yapmaya eşdeğerdir.

2. Kurulum tamamlandıktan sonra sistemi tamamen basınçlandırın ve gaz sızıntısı olup olmadığına bakın.

   Bu işlemi sizin için sisteminizi kuran kişi veya ehliyetli bir sıhhi tesisatçı yapabilir.

Besleme gazlarını ve muhafaza suyunu VWI veya OptiMix'ye bağlayın

Besleme gazı hatlarının VWI veya OptiMix gaz bağlantı konsoluna doğru şekilde bağlandığından emin olun. Eğer kullanıyorsanız muhafaza suyunu bağlayın.

Core veya CorePlus gaz bağlantılı bir konsolunuz varsa, bkz. Besleme gazlarını Core veya CorePlus'ye bağlayın sayfa 133

Başlamadan önce:

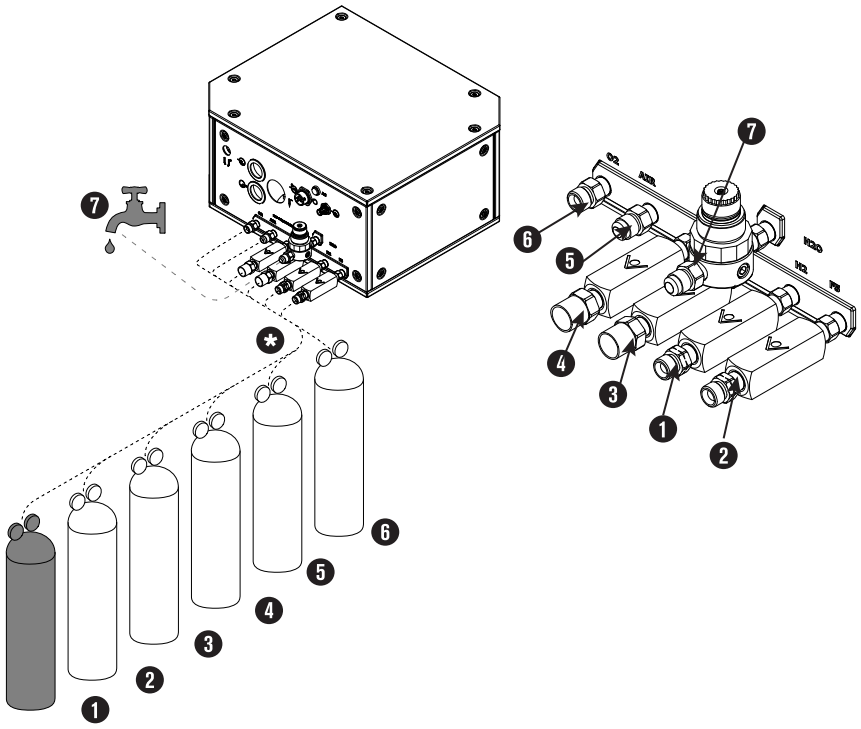
- Bağlamadan önce elinizde doğru besleme gazı hortumlarının bulunduğundan emin olun.
- Hypertherm 76 m (250 fit) veya daha kısa besleme gazı hortumları için minimum 10 mm (0,375 inç) iç çap önerir.

Çizelge 23 - Gaz bağlantı parçaları için önerilen boyutlar

Bağlantı elemanı tipi	Boyutlar
N_2/Ar	5/8 inç - 18, RH dahili (inert gaz) “B”
Hava	9/16 inç - 18, JIC #6
F5/H_2	9/16 inç - 18, LH (yakıt gazı) “B”
O_2	9/16 inç - 18, RH (oksijen)

1. Tüm gaz hortumu bağlantılarını doğru tork değerlerine göre sıkın.

   Bkz. Besleme gazı tesisatı sayfa 127.



1 Hidrojen (H_2)

2 F5

3 Argon (Ar)

4 Azot (N_2)

5 Hava

6 Oksijen (O_2)

7 Sadece VWI ve OptiMix için muhafaza suyu (H_2O)

***** Regülatörler

En iyi sonuçları elde etmek için, gaz regülatörü ayarlarını seçtiğinizde kesme sisteminin çalışmaya hazır olduğundan ve gazların akıyor olduğundan emin olun. Bu neredeyse gaz ön akışı ve kesme akışı için bir test yapmaya eşdeğerdir.

2. **İsteğe bağlı:**

   Gerekirse muhafaza suyunu bağlayın.

   - ☐ Eğer muhafaza suyu kullanıyorsanız, Muhafaza suyu gereksinimleri (VWI ve OptiMix) sayfa 57'e bakın.
   - ☐ Koruyucu su ile kesme sistemi işletimi için sıcaklık aralığı > 0 °C ila 40 °C'ye (> 32 °F ila 104 °F) düşürülmüştür.

3. Kurulum tamamlandıktan sonra sistemi tamamen basınçlandırın ve gaz sızıntısı olup olmadığına bakın.

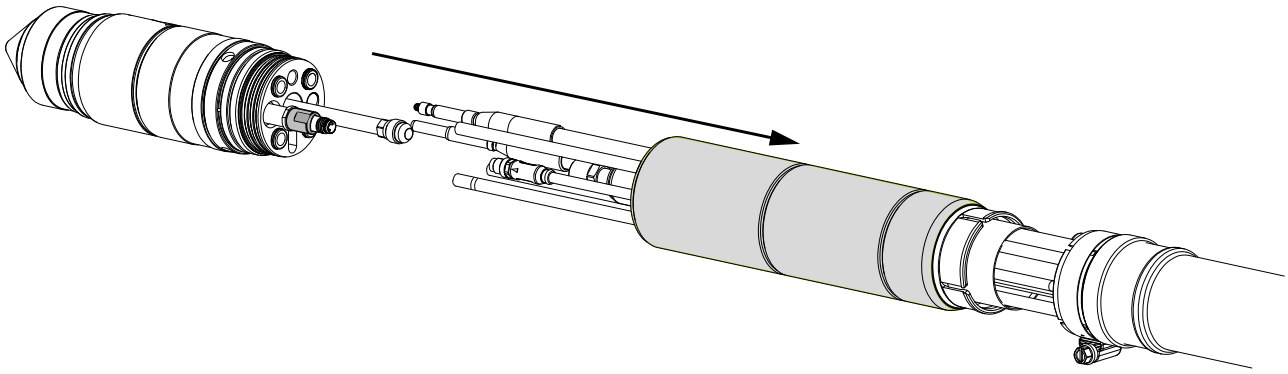
   Bu işlemi sizin için sisteminizi kuran kişi veya ehliyetli bir sıhhi tesisatçı yapabilir.

Torç kablo takımını torç yuvasına bağlayın

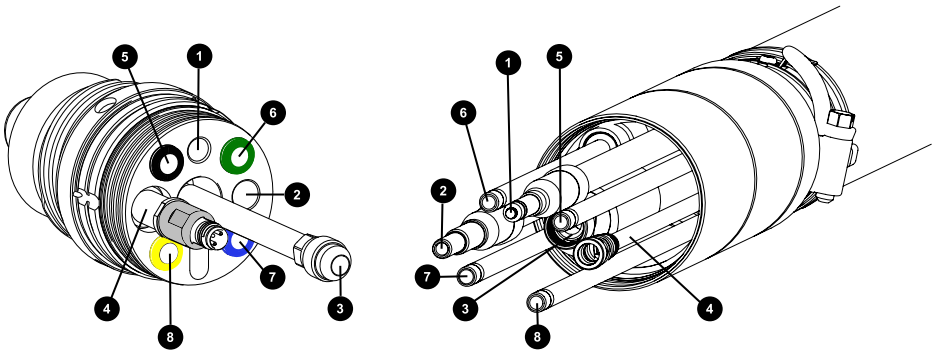
Torç kablosu takımını torç yuvasına takmak için bu bilgileri kullanın. Daha kolay kurulum için, bağlantıların bu adımlarla aynı sırada yapıldığından emin olun.

1. Torç kablo takımının torç ucundan yaklaşık 2 metre (6,5 feet) kabloyu açın.
2. Torç bileziğini torcun konektör ucuna takın.
3. Torç bağlantı manşonunu, torç kablosu takımının torç ucuna doğru yerleştirin.

   Konektör uçlarına iyi erişim için montaj manşonunu gerektiği gibi ayarlayın.



4. Torç ucu tertibatındaki ve torç yuvasındaki konektörleri hizalayın.



1 Pilot ark

2 Ohmik

3 Soğutma sıvısı geri dönüşü

4 Plazma valfi

5 Plazma Hattı A, siyah

6 Soğutma sıvısı beslemesi, yeşil

7 Muhafaza gazı, mavi

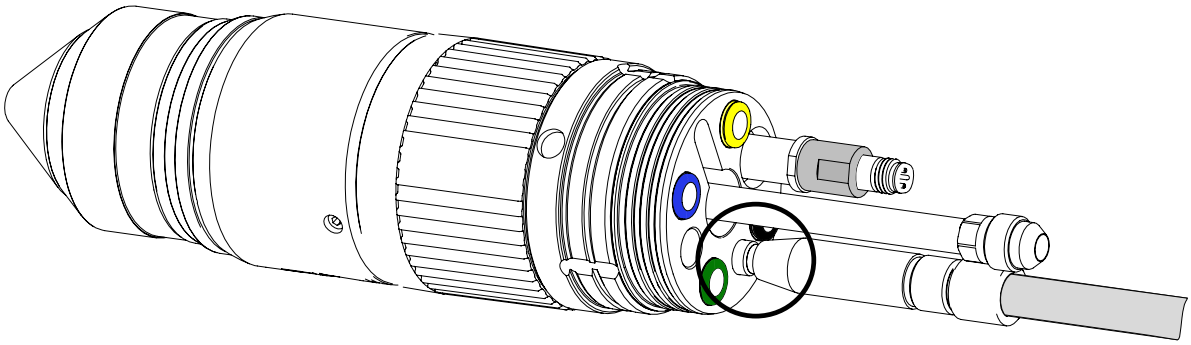
8 Plazma Hattı B, sarı

İyi hizalama, bükülmüş bağlantıları minimumda tutar. Bükülmüş bağlantılar, sarf malzemelerinin ömrünü azaltan veya kötü kesim kalitesine neden olan gaz veya soğutma sıvısı kısıtlamalarına neden olabilir.

5. Torç kablosu tertibatındaki ve torç yuvasındaki konektörleri bağlayın:

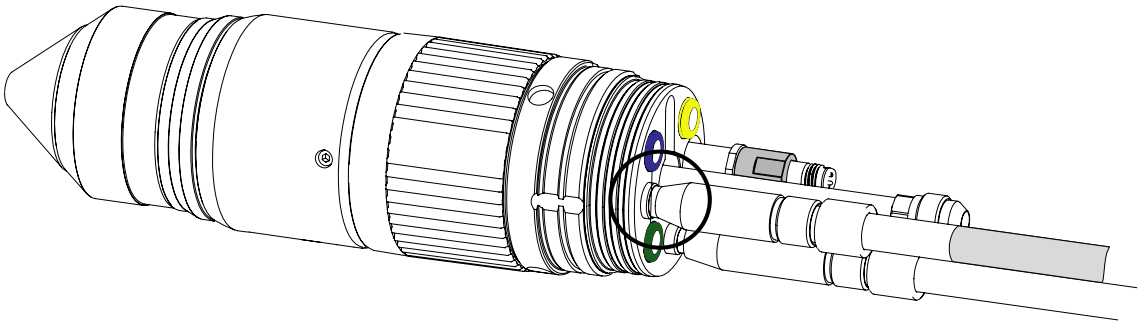
   a. Pilot arkı bağlayın.

      Bu bağlantıyı şimdilik gevşek tutun. Soğutma sıvısı geri dönüş hortumu montajı tamamlandıktan **sonra** tamamen sıkabilirsiniz. Soğutma sıvısı dönüşünden önce tamamen sıkarsanız, diğer bağlantılar zor olacaktır. Bağlantıyı sıkmak için parmaklarınızı kullanın, alet kullanmayın.

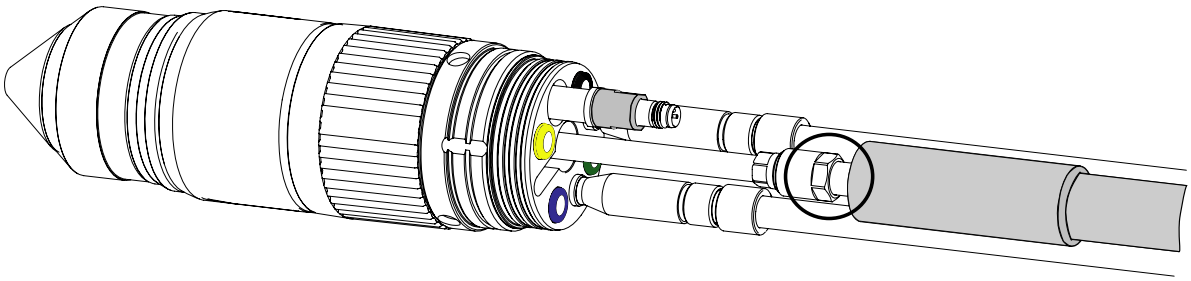


b. Ohmik kabloyu bağlayın.

   Bu bağlantıyı şimdilik gevşek tutun. Soğutma sıvısı geri dönüş hortumu montajı tamamlandıktan **sonra** tamamen sıkabilirsiniz. Soğutma sıvısı dönüşünden önce tamamen sıkarsanız, diğer bağlantılar zor olacaktır. Bağlantıyı sıkmak için parmaklarınızı kullanın, alet kullanmayın.

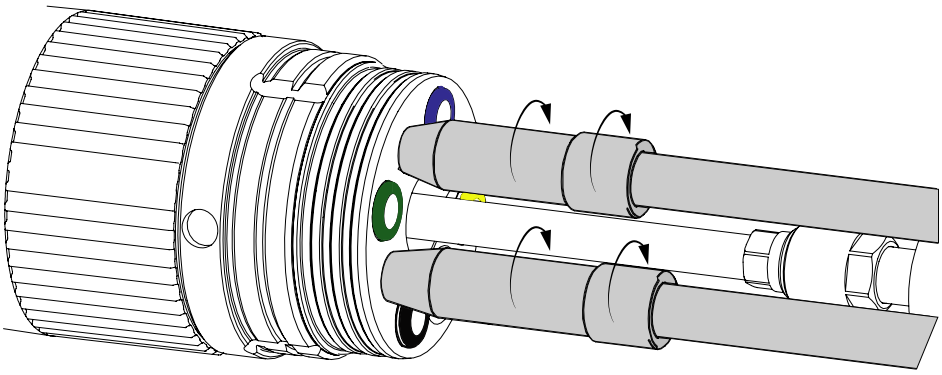


c. Soğutma sıvısı geri dönüş hortumunu takın ve iki anahtar kullanarak somunu 16,3 N·m -19,0 N·m (144 lbf·in - 168 lbf·in) değerine kadar sıkın.



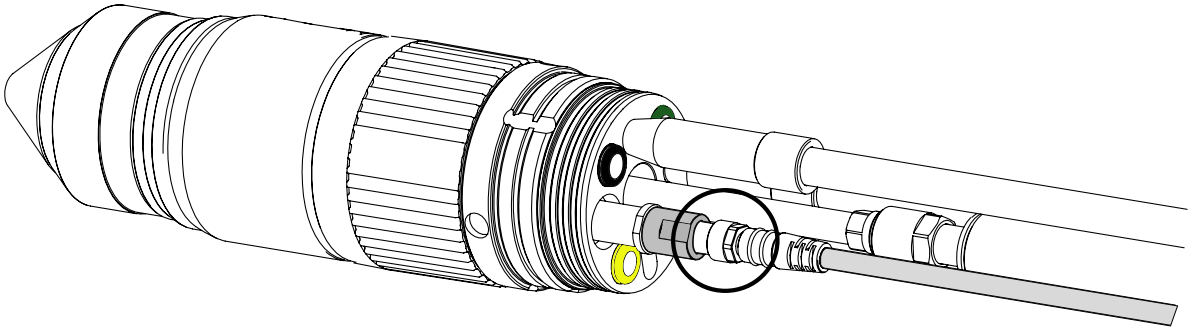
d. Soğutma sıvısı geri dönüş hortumunu taktıktan sonra, pilot ark ve ohmik kablo konnektörlerini tamamen sıkın.

   Bağlantıyı sıkmak için parmaklarınızı kullanın, alet kullanmayın.



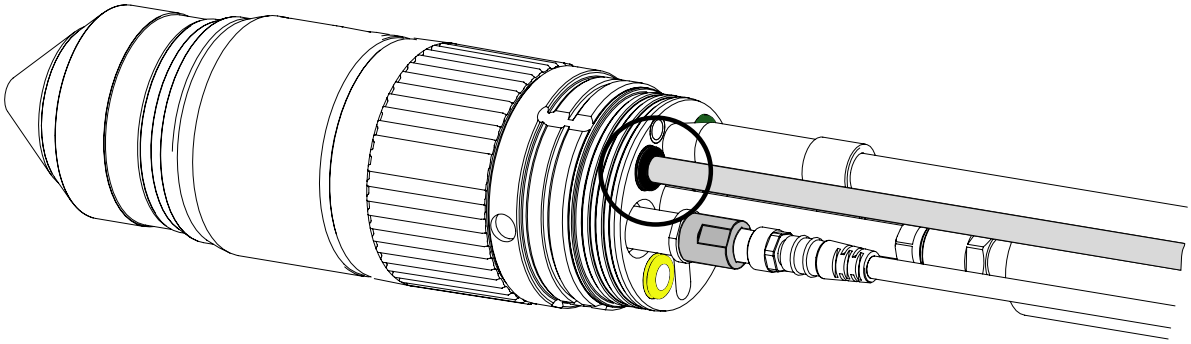
e. Plazma valfini bağlayın.

   Bağlantıyı sıkmak için parmaklarınızı kullanın, alet kullanmayın.



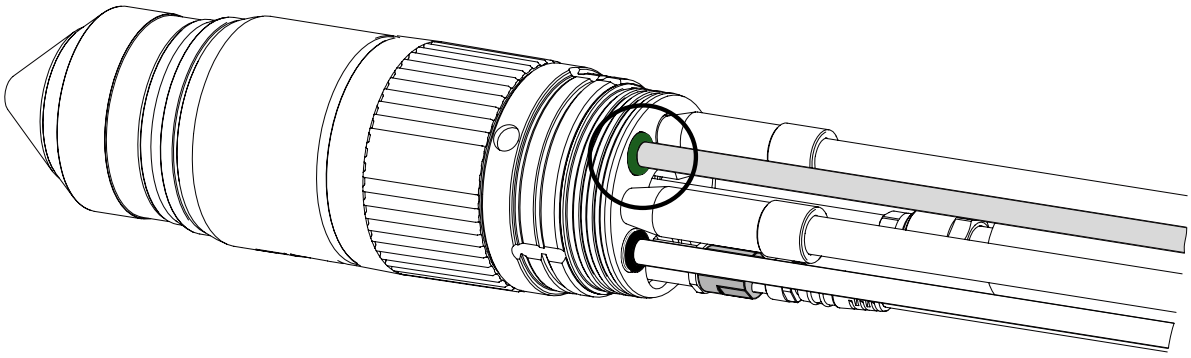
f. Plazma Hattı A hortumunu, yaklaşık 13 mm (0,5 inç) durana kadar konektörün içine itin.

   Bu bir itmeli bağlantı elemanıdır. Hortumun tamamen yerleştirildiğinden ve yerleştirme işaretinin artık görünmediğinden emin olun.



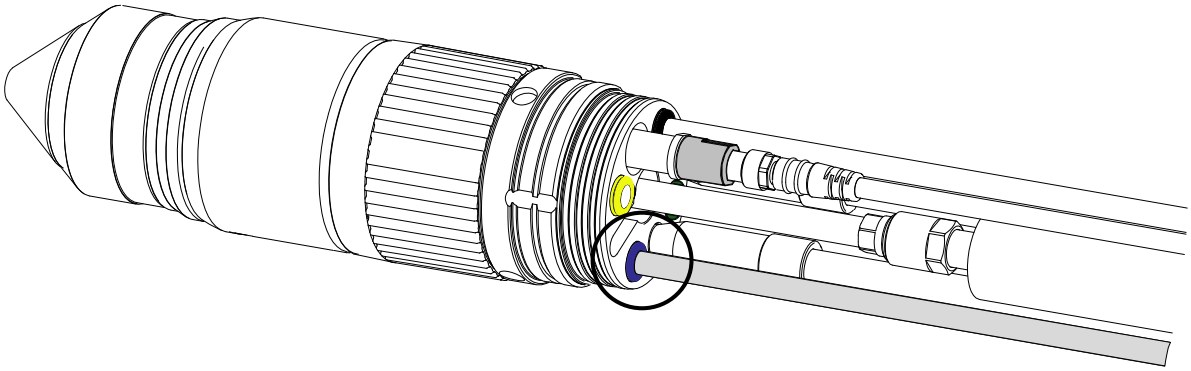
g. Soğutma sıvısı besleme hortumunu yaklaşık 13 mm (0,5 inç) durana kadar konektörün içine itin.

   Bu bir itmeli bağlantı elemanıdır. Hortumun tamamen yerleştirildiğinden ve yerleştirme işaretinin artık görünmediğinden emin olun.



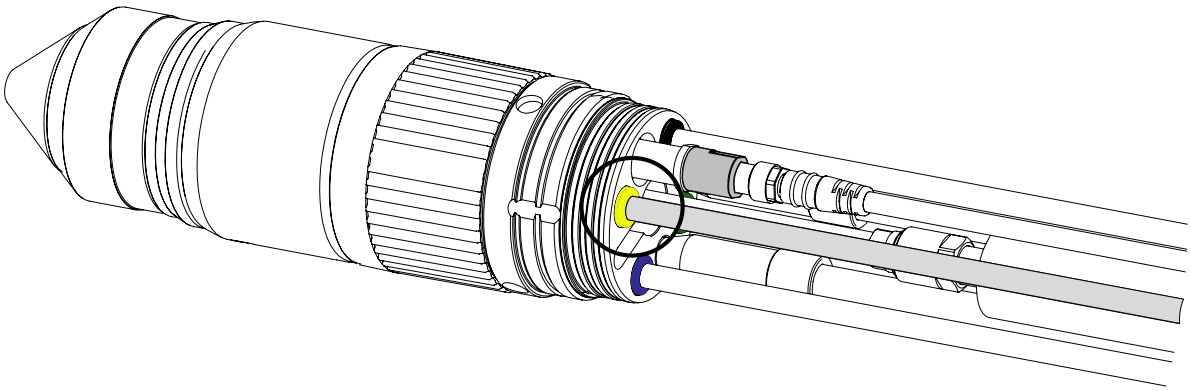
h. Koruyucu gaz hortumunu yaklaşık 13 mm (0,5 inç) durana kadar konektörün içine itin.

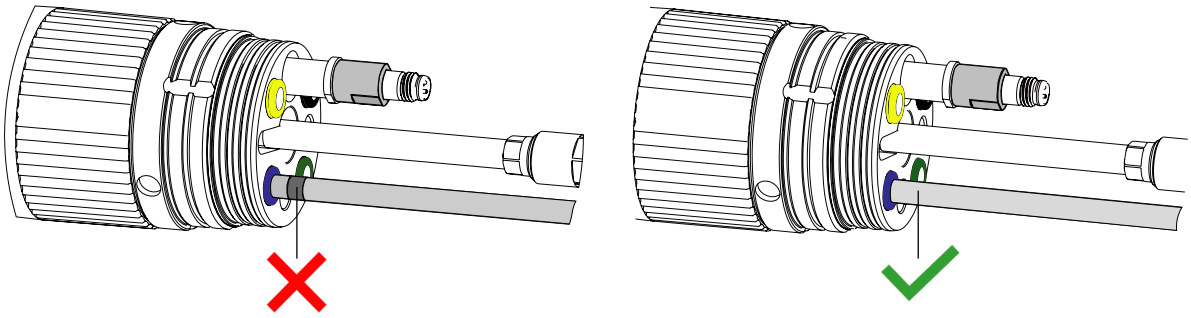
   Bu bir itmeli bağlantı elemanıdır. Hortumun tamamen yerleştirildiğinden ve yerleştirme işaretinin artık görünmediğinden emin olun.



i. Plazma Hattı B hortumunu, yaklaşık 13 mm (0,5 inç) durana kadar konektörün içine itin.

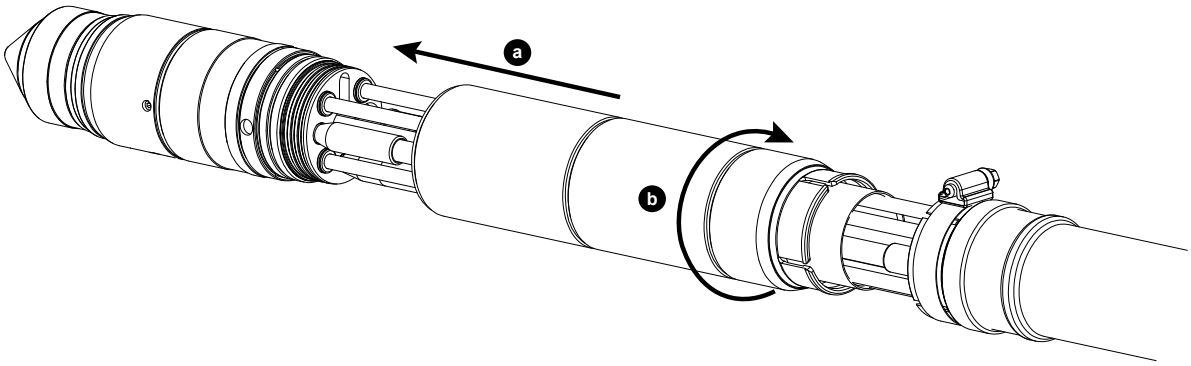
   Bu bir itmeli bağlantı elemanıdır. Hortumun tamamen yerleştirildiğinden ve yerleştirme işaretinin artık görünmediğinden emin olun.



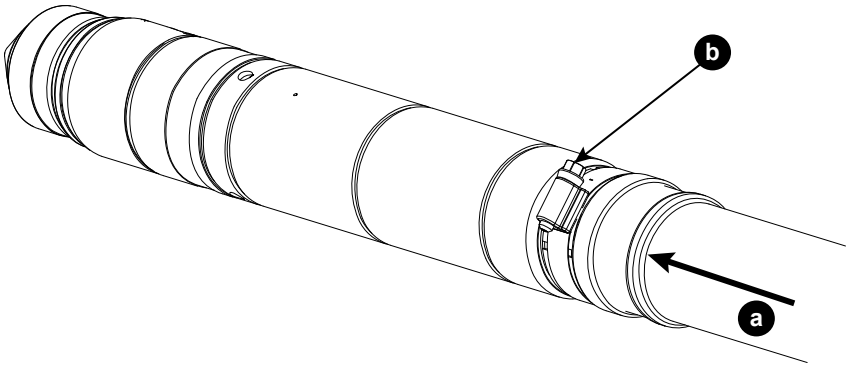


6. Torç bağlantı manşonunu takın:
    a. Torçu sabit tutmak için bir anahtar kullanın.
    b. Torç bağlantı manşonunu torç yönünde hareket ettirin.
    c. Torç bağlantı manşonu bağlantısını sağlamlaştırmak için ellerinizi kullanın:

Torç montaj kovanını aşırı **sıkmayın**.



7. Bileziği torç kablosunun torç bileziğinde doğru konuma getirin:
    a. Bileziği torç kablosu tertibatının torç bileziği yönünde hareket ettirin.
    b. Bileziği yerinde tutan hortum kıskacını sağlamlaştırın.



Torç kablosunu TorchConnect konsoluna bağlayın

En iyi kesim kalitesi ve en uzun sarf malzemesi ömrü için doğru uç uzunluklarını kullandığınızdan emin olun.

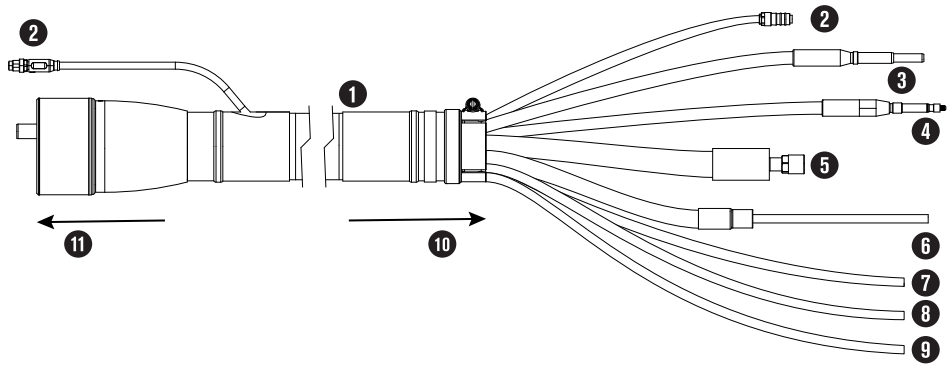
İKAZ

EN İYİ KESİM KALİTESİ VE SARF MALZEMESİ ÖMRÜ İÇİN DOĞRU KURŞUN UZUNLUKLARINI KULLANIN

Uç uzunluklarını değiştirirseniz kesim kalitesi ve sarf malzemelerinin ömrü azalacaktır.

İmal edilen torç ve konsol kablo uzunlukları sistem performansı açısındaki kritik önem taşır. Uç uzunluklarını asla değiştirmeyin.

Şekil 33 - Torç kablosu tertibatı



1 Koruyucu manşon

2 Plazma valfi kablosu

3 Ohmik kablo

4 Pilot ark kablosu

5 Soğutma sıvısı hortumu (kırmızı)

6 Soğutma sıvısı kaynağı hortumu (yeşil)

7 Muhafaza gazı hortumu

8 Plazma gazı hortumu A

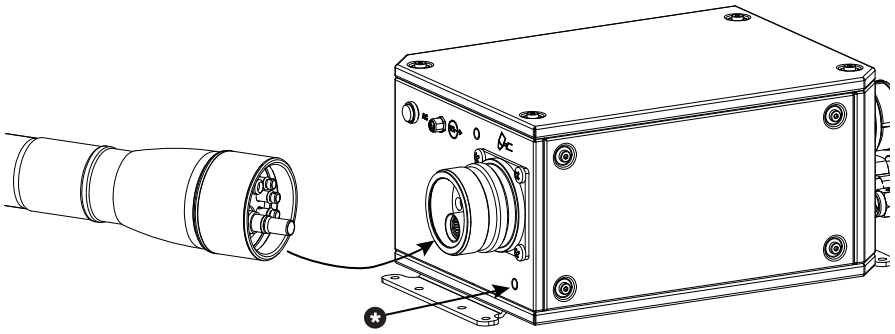
9 Plazma gazı hortumu B

10 Torca

11 TorchConnect konsoluna

6 metrelik (20 fit) kablo yalnızca 7,5 metre (24,6 fit) veya daha kısa gaz tertibatlarıyla uyumludur. Uzunluklar için, bkz. Torç kabloları sayfa 466.

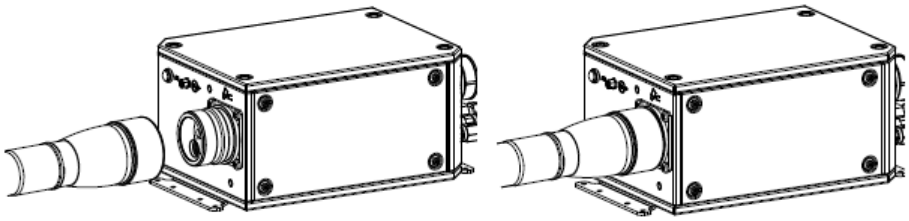
1. EasyConnect™ torç kablosu tertibatını, torç kablosu tertibatındaki konektörler TorchConnect konsolundaki ilgili yuvalarla hizalanacak şekilde ayarlayın.



2. **İsteğe bağlı:**

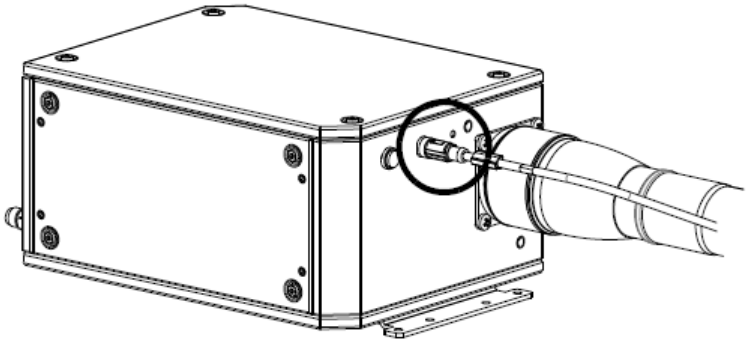
   Üçüncü taraf ohmik devre kullanıyorsanız ohmik kabloya erişmek için fişi (*) çıkarın.

3. Torç kablosu tertibatını TorchConnect konsoluna bağlayın:



   Torç kablosu tertibatındaki kuplörü sıkmak için ellerinizi kullanın. **alet kullanın.**

4. Plazma valfi kablosunu konektörüne bağlayın

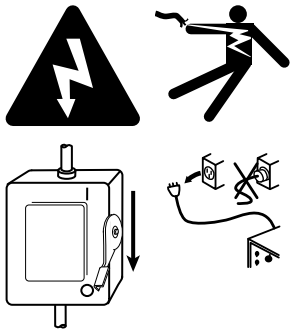


   Konektörü sıkmak için ellerinizi kullanın. **alet kullanın.**

Torcu ve sarf malzemelerini çıkarın

Değiştirme, bakım veya sorun giderme için torcu ve sarf malzemelerini çıkarmak gerekebilir.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Kurulum veya bakım işlemi öncesinde elektrik gücünü kesin. Hat ayırma anahtarı, tüm kurulum veya bakım adımları tamamlanana kadar KAPALI konumda KALMALIDIR. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C)* bölümüne bakın.

⚠ UYARI



SICAK PARÇALAR CİDDİ YANIKLARA NEDEN OLABİLİR

Herhangi bir bakım yapmadan önce plazma güç kaynağının sıcaklığının düşmesini bekleyin.

İKAZ

GEVŞEK VEYA AŞIRI SIKILMIŞ BİR ELEKTROT TORÇA ZARAR VEREBİLİR

Elektrodu doğru şekilde takmaz ve sıkmazsanız, torçta hasar meydana gelebilir.

Torç elektrodunu doğru bir şekilde takmak ve sağlamlaştırmak için gerekli olan bir alettir. Ellerinizi kullanmayın. Hypertherm elektrotun 2,3 N·m - 2,8 N·m (20 lbf·in - 25 lbf·in) tork değerinde sıkılmasını önermektedir.

1. Kesme sisteminden gücü kesin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (OFF) konumuna getirin.
    b. Plazma güç kaynağında veya diğer sistem bileşenlerinde LED güç göstergesinin **yanmadığından** emin olun.

2. Torcu torç yuvasından çıkartmak için torç bağlayıcı somununu gevşetin.

   Torç ve sarf malzeme parçaları sıcak olabilir. Yanıkları önlemek için eldiven giyin.

3. Torcu ve torç yuvasını, aşağıdaki nitelikleri taşıyan bir yüzeye yerleştirin:

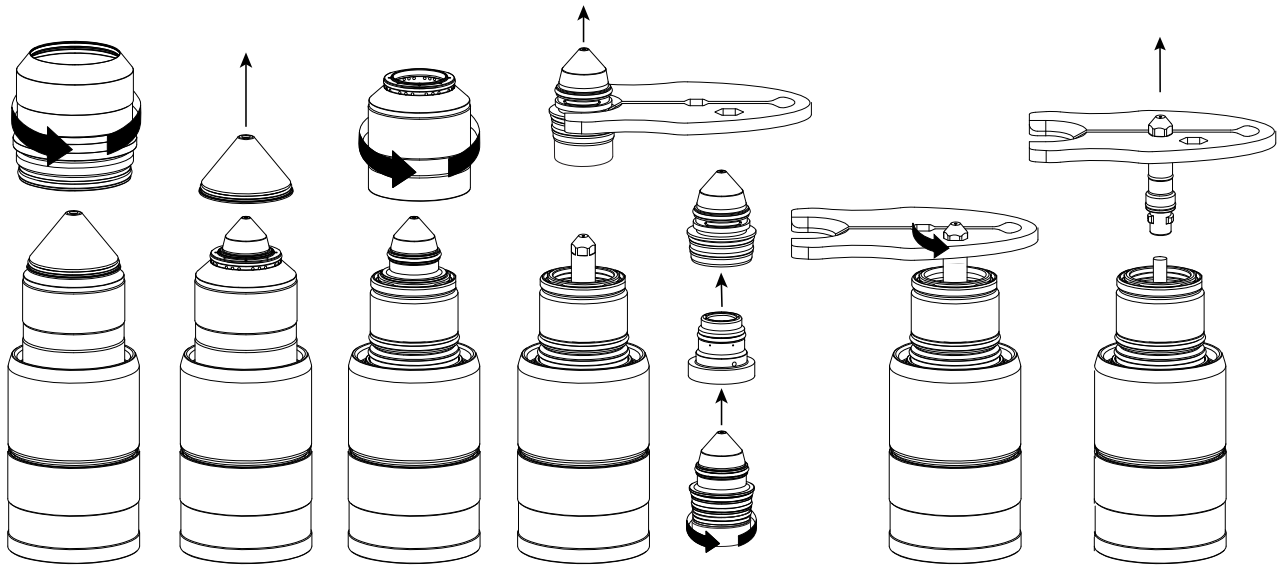
   - ☐ Temiz
   - ☐ Kuru
   - ☐ Yağsız

4. Sarf malzeme parçalarını gösterildiği gibi çıkarın:

   a. Ellerinizle çevirme halkasını çekerek ve çevirerek çıkarın.

   b. Elektrodu saat yönünün tersine çevirmek için sarf malzeme parçaları aletini kullanın.

   c. Aleti sıkıca tutun ve elektrodu doğru şekilde çıkarmak için düz bir şekilde dışarı çekin.



5. Sarf malzeme parçalarını şu özelliklere sahip bir yüzeye koyun:

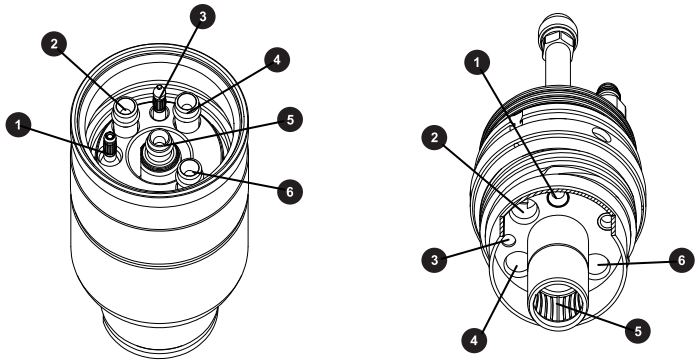
   - ☐ Temiz
   - ☐ Kuru
   - ☐ Yağsız

Torcu torç yuvasına takın

Torcun torç yuvasına doğru şekilde takıldığından emin olun.

Şekil 34 - Torç yuvası bağlantıları

Şekil 34 - Torç yuvası bağlantıları (devamı var)



1 Pilot ark

2 Soğutma sıvısı geri dönüşü

3 Ohmik

4 Muhafaza gazı

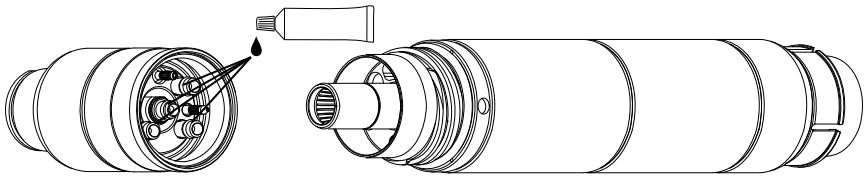
5 Soğutma sıvısı kaynağı

6 Plazma gazı

1. Torç gövdesinde bulunan dört O-ringe ince bir silikon yağlayıcı tabakası uygulayın.

   Pirinç elektrik konektörlerine silikon **uygulamayın**.

   O-ringlerin parlak olduğundan emin olun. Ancak, çok fazla yağlayıcı gaz akışını engelleyebilir. Bulunursa istenmeyen yağlayıcıyı çıkarın.



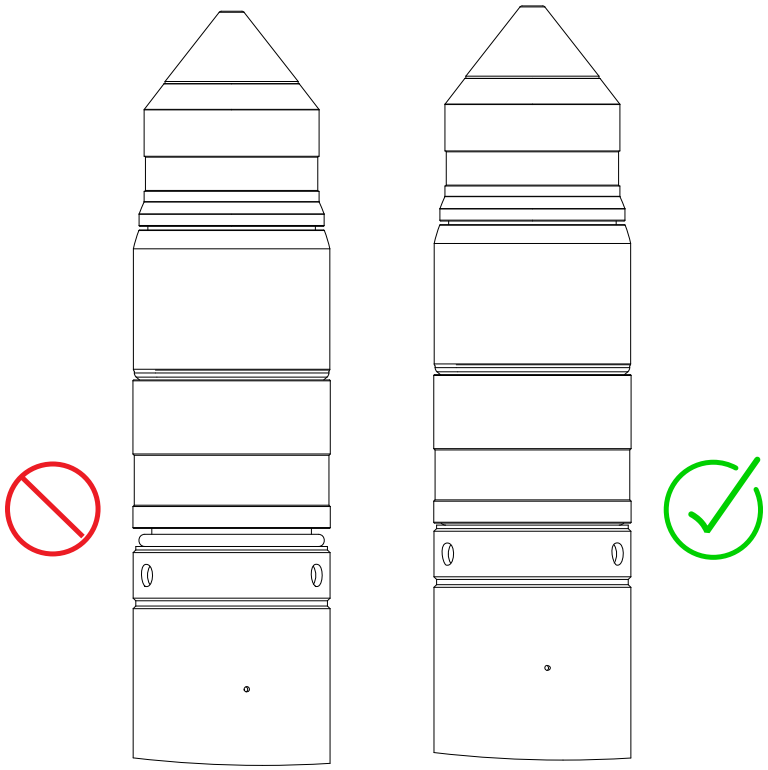
2. Torcu, torç yuvasına takın.

   a. Torç gövdesi, torç yuvasında yerine oturana kadar hafif kuvvetle yukarı doğru çevirin.

   b. Torç-kuplör somununu, kuplör somunu dönemeyecek hale gelene kadar sıkmak için ellerinizi kullanın.

      Torç bağlantı somununu sıkmak için alet **kullanmayın**.

3. Torç gövdesinin torç yuvasına tamamen takıldığından ve torç gövdesi ile torç yuvası arasında boşluk olmadığından emin olun.



Torcu torç montaj braketine takın

Torcu torç montaj braketine takın. Her yönde düz olduğundan emin olun, ardından braket üzerindeki vidaları sıkın.

Başlamadan önce:

- Torç kablosu tertibatını torç yuvasına bağlamalısınız. Bkz. Torç kablo takımını torç yuvasına bağlayın sayfa 136.
- Torçtaki sarf malzemelerini çıkarmalısınız. Bkz. Torcu ve sarf malzemelerini çıkarın sayfa 144.
- Torcu torç yuvasına takmanız gerekir. Bkz. Torcu torç yuvasına takın sayfa 145.
- Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için aşağıdaki torç montaj desteğini tedarik etmelisiniz.
  - Torç montaj braketi gereksinimleri sayfa 73'deki gerekliliklere uygun olanı seçin.
  - Montaj braketleri Hypertherm'den temin edilebilir. Bkz. Torç braketi sayfa 451.
- XPR torç montaj manşonu HPR torç montaj manşonundan daha büyüktür. Bir XPR torç takmadan önce HPR montaj kovanının değiştirilmesi veya modifiye edilmesi gerekir.

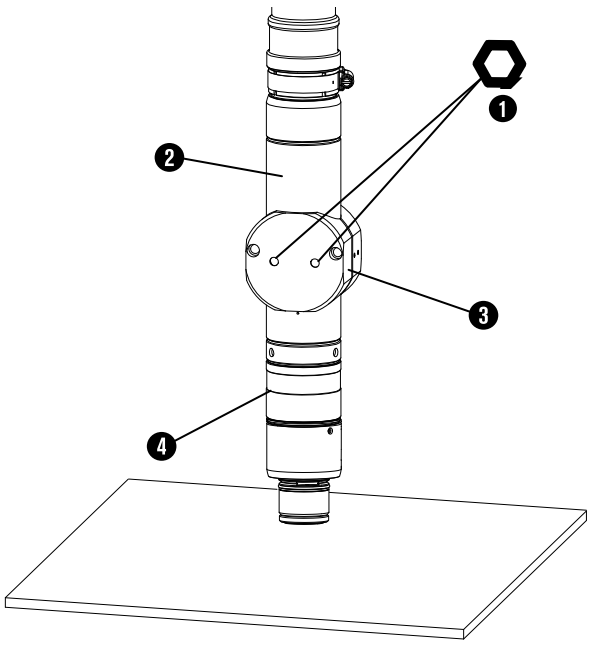
1. Kesme sisteminden gücü kesin:
   a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (OFF) konumuna getirin.

b. Plazma güç kaynağı ya da diğer sistem bileşenleri üzerindeki güç göstergesinin LED **yandığından** emin olun.

2. Torç montaj desteğini, torç lifterine takın.

   Torç montaj braketinin torç kaldırıcıya nasıl takılacağı hakkında bilgi için torç kaldırıcının kullanım kılavuzuna bakın.

3. Torcu, takılı torç kablosu tertibatıyla birlikte gösterildiği gibi torç montaj braketine yerleştirin.



1 1,8 mm (3/16 inç)

2 Alt torç manşonu

3 Torç montaj braketi 5,72 cm (2,25 inç)

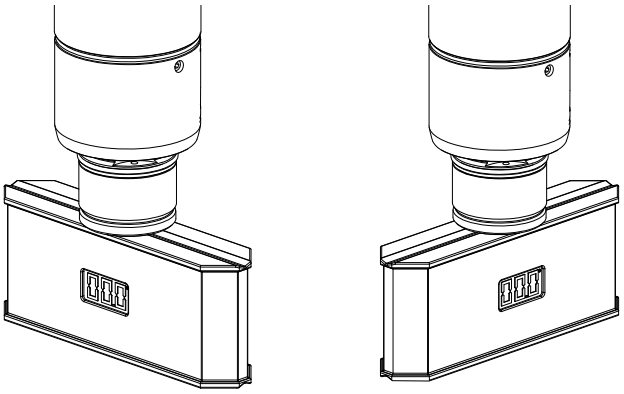
4 Torç yuvası

4. Torç tertibatını, torç montaj braketi torç kovanının alt kısmının etrafında olacak ve torç yuvasına temas etmeyecek şekilde hareket ettirin.

   Torç montaj braketinin torç yuvasına dokunmadan torç kovanı üzerinde mümkün olduğunca alçakta olduğundan emin olun. Bu konum torç ucundaki titreşimi minimumda tutabilir.

5. Torcun gösterildiği gibi her yönde düz (0° açıda) olduğundan emin olun.

   Standart konumda kesme, markalama ve delme için hizalamayı ölçmek amacıyla bir dijital düzlük ölçer kullanabilirsiniz.



Bevel kesme sırasında torç çalışma parçasına bir açıyla yaklaşır (dik olmaz). XPR torçlar için torç konumu 0° - 52° arasında olabilir.

6. Torç montaj desteği üzerindeki vidaları sıkın.

Sarf malzemelerinin montajı

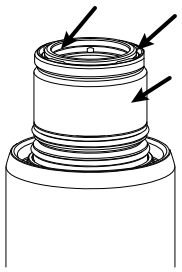
Sarf malzemelerinin torca doğru şekilde takıldığından emin olun.

İKAZ
GEVŞEK VEYA AŞIRI SIKILMIŞ BİR ELEKTROT TORÇA ZARAR VEREBİLİR Elektrodu doğru şekilde takmaz ve sıkmazsanız, torçta hasar meydana gelebilir. Torç elektrodunu doğru bir şekilde takmak ve sağlamlaştırmak için gerekli olan bir alettir. Ellerinizi kullanmayın. Hypertherm elektrotun 2,3 N·m - 2,8 N·m (20 lbf·in - 25 lbf·in) tork değerinde sıkılmasını önermektedir.

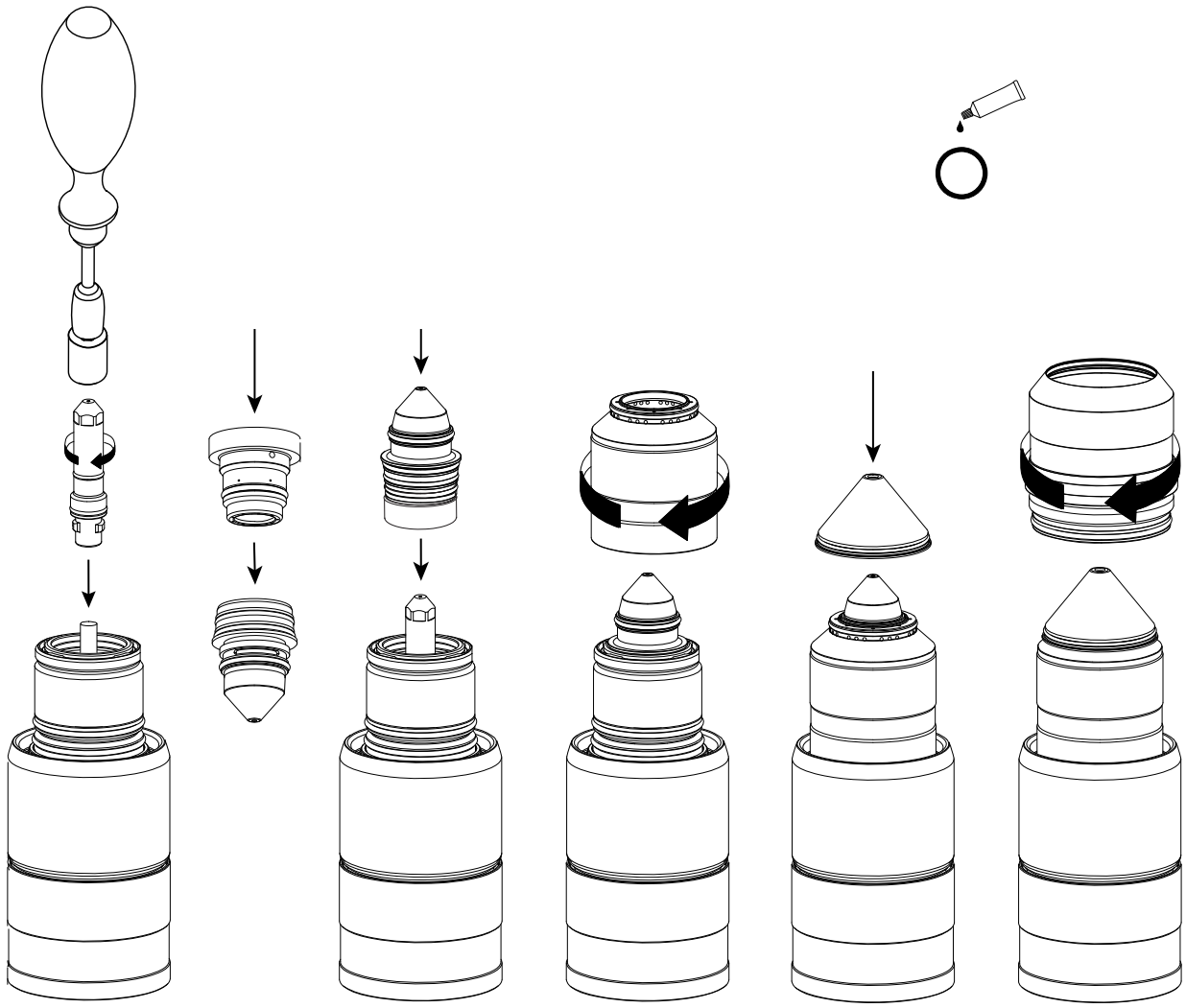
1. Kesme sisteminden gücü kesin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (OFF) konumuna getirin.
    b. Plazma güç kaynağında veya diğer sistem parçalarında güç indikatörüLED LED'inin **yanmadığından** emin olun.
2. Kesme veya markalama uygulamanız için en iyi sarf malzemelerini seçin.
3. Tüm sarf malzemeleri üzerindeki her bir O-ring'e ince bir tabaka silikon yağlayıcı uygulayın.

    O-ringlerin parlak olduğundan emin olun. Ancak, çok fazla yağlayıcı gaz akışını engelleyebilir. Bulduğunuz gereksiz yağlayıcıyı temizleyin.

4. Torcu torç yuvasından çıkartın.
5. Torcun iç ve dış yüzeylerini temizlemek için temiz, tüy bırakmayan bir bez kullanın.



6. Sarf malzemelerini torca gösterildiği gibi takın.



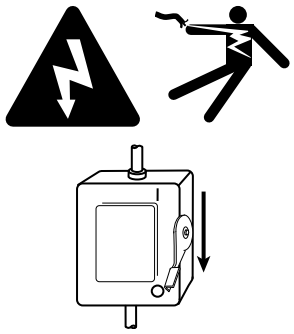
7. Torcu torç yuvasına takın.

   Bakınız Torcu torç yuvasına takın sayfa 145.

Kesme sistemine elektrik gücü bağlayın

Ana güç kablosunu plazma güç kaynağına bağlayın. Hat ayırma anahtarının KAPALI konumda olduğundan emin olun. Ana güç kablosu kabloları için geçerli renk kodlarını kullanın.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Ana enerji kesici şalter kapalı (OFF) konumunda olmazsa ciddi elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz. Elektrik çarpması ciddi yaralanmaya veya sizi öldürebilir.

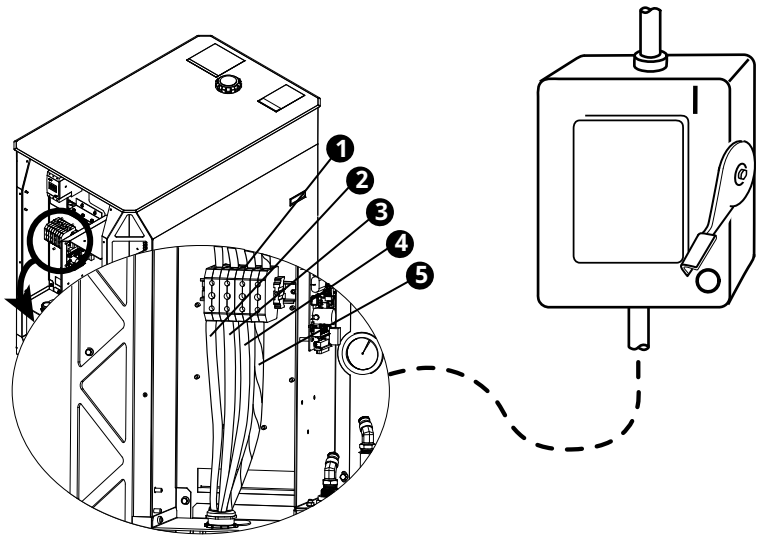
Güç kablosu kesme sistemine bağlanmadan önce ana enerji kesici şalter kapalı (OFF) konumunda olmalıdır. Tüm kurulum adımları tamamlanana kadar kapalı (OFF) konumunda KALMALIDIR. Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulum tamamlanana kadar "lock out/tag out" ("kilitle/etiketle") prosedürünü kullanın. Diğer ülkelerde uygun ulusal ve yerel güvenlik prosedürlerini izleyin. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C)* bölümüne bakın.

Kesme sisteminiz için ana güç kablosunu tedarik etmelisiniz. Yerel yasalara ve tüm yönetmeliklere ve giriş gücü gereksinimlerine uygun olanı seçin. Bakınız Genel giriş gücü gereksinimleri sayfa 44.

Prizin şebeke kutusuna olan uzaklığı da ana güç kablosunun boyut gereksinimlerini etkileyebilir. Bulunduğunuz yerdeki kurallar ve tesisinizin gereksinimleri hakkında bilgi için ehliyetli bir elektrikçi ile iletişime geçin.

1. Hat ayırma anahtarının KAPALI konumda olduğundan ve tüm kurulum adımları tamamlanana kadar KAPALI konumda kaldığından emin olun.
2. Ana güç kablosunu gösterildiği gibi plazma güç kaynağına bağlayın.
    a. Ana güç kablosundaki toprak kablosunu (PE) TB1'in toprak terminaline bağlayın.
    b. Ana güç kablosundan gelen W, V ve U uçlarını ilgili TB1 terminallerine bağlayın.

Şekil 35 - Ana güç kablosu kablo rengi ve terminal konumu



		Kuzey Amerikan tel rengi kodları	Avrupa, Asya ve Kuzey Amerika dışındaki birçok bölge için tel rengi kodları
1	TB1 terminali	–	–
2	U	Siyah	Siyah
3	V	Beyaz	Mavi
4	W	Kırmızı	Kahverengi
5	GND (PE) (topraklama) ⏚	Yeşil/sarı	Yeşil/sarı

3. W, V ve U güç kablolarını ana güç kablosundan hat ayırma anahtarına bağlamak için ulusal ve yerel elektrik yönetmeliklerine uyun.

4 İletişim için bağlanın

XPR kesim sistemleri için iletişim yöntemleri

Plazma kesme sistemini tam olarak çalıştırmak için birden fazla iletişim yöntemi vardır.

Kesme sisteminiz için en iyi olan iletişim yöntemini seçin:

- **EtherCAT**
  - Bu yöntemi EtherCAT uyumlu bir kontrolörle kullanın. Bakınız Plazma güç kaynağının EtherCAT ile bağlanması sayfa 157.
  - EtherCAT kullanırsanız, uzaktan açma-kapama, kesme sistemi üreticisi tarafından ayrı olarak kablolanmalıdır.
- **Seri RS-422 ve ayrık bağlantı**
  - Bu yöntemi bir seri RS-422 ve ayrı uyumlu kontrolör ile kullanın.
  - Seri RS-422 kullanırsanız, kesme sistemini tam kapasitede çalıştırmak için ayrık bağlantı da kullanmalısınız.
  - Bakınız Seri RS-422 ile plazma güç kaynağına bağlayın sayfa 160.
  - Bakınız Ayrık plazma güç kaynağına bağlayın sayfa 167.
- **Kablosuz (XPR web arayüzü üzerinden Wi-Fi®) ve ayrık**
  - Bu yöntemi kablosuz özellikli bir cihaz ve ayrık uyumlu kontrolör ile kullanın.
  - Kablosuz kullanırsanız, kesme sistemini tam kapasitede çalıştırmak için ayrık bağlantı da kullanmalısınız.
  - Bakınız XPR web arayüzü için gereklilikler sayfa 178.
  - Bakınız Ayrık plazma güç kaynağına bağlayın sayfa 167.
- **Ethernet LAN (XPR web arayüzü üzerinden) ve ayrık**
  - Bu yöntemi kablolu, Ethernet özellikli bir cihaz ve ayrık uyumlu kontrolör ile kullanın.

- Ethernet kullanırsanız, kesme sistemini tam kapasitede çalıştırmak için ayrık bağlantı da kullanmalısınız.
- Bakınız Ethernet LAN ile plazma güç kaynağına bağlanma (telli) sayfa 201.

- **Manuel ayar modu**
  - Bu yöntemi ayrık uyumlu bir denetleyici veya EtherCAT uyumlu bir denetleyici ile kullanın veya zaman içinde tekrar tekrar kullanılabilecek veya CNC ile entegrasyon gerekmeyen basit uygulamalar için bir proses seçin.
  - Bir işlem seçmek için manuel ayar modunu kullanırsanız, kesme sistemine her güç verdiğinizde kesme sistemi otomatik olarak bu işlemi ayarlar.
  - Manuel ayar modu etkinleştirildiğinde, farklı bir işlem seçilene kadar seçilen işlem için aynı işlem kimliği, operatör kimliği, işlem ofsetleri, kontrollü ark sönmesi hatası koruması ve torç koruması ayarları tekrar tekrar kullanılabilir.
  - Bakınız Manuel ayar modunu etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için kablosuz veya Ethernet LAN kullanın sayfa 210.
  - Bakınız İşlem seçimi sayfa 245.
  - Bakınız Manuel ayar modunu etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için EtherCAT veya seri RS-422 kullanın sayfa 211.

Sinyaller ve protokoller hakkında bilgi için *CNC Communication Protocol for the XPR Cutting System* (XPR Kesme Sistemi için CNC İletişim Protokolü) (10085793) bölümüne bakın.

Çizelge 24 - İletişim gereksinimleri ve seçenekleri

	Kesme sistemini tam kapasitede çalıştırmak için...	**Şununla izleyin...**			
Şununla işlemi ayarlayın... [1]	**Ayrık**	**EtherCAT**	**Kablosuz (XPR web arayüzü üzerinden Wi-Fi)**	**RS-422**	**Ethernet LAN (XPR web arayüzü Ethernet LAN üzerinden)**
EtherCAT	Remote açma/ kapama için gerekir [2]	**Tercih edilen**	Alternatif	Alternatif	Alternatif
Kablosuz (XPR web arayüzü üzerinden Wi-Fi)	Gerekli	Alternatif	**Tercih edilen**	Alternatif	Alternatif
RS-422	Gerekli	Alternatif	Alternatif	**Tercih edilen**	Alternatif
Ethernet LAN (Ethernet üzerinden XPR web arayüzü), manuel ayar modu dahil	Gerekli	Alternatif	Alternatif	Alternatif	**Tercih edilen**

1 **İşlemi ilk önce ayarlayan cihaz, plazma güç kaynağını kontrol eder.** Manuel ayar modu etkinse, kesme sistemi otomatik olarak en son seçilen işlem için ayarları kullanır. Plazma güç kaynağının kontrolüne sahip cihazın nasıl değiştirileceği hakkında bilgi için bkz. Kontrole sahip cihazı değiştirin sayfa 212

2 İşlem kimliği, EtherCAT üzerinden, varsayılan fabrika yapılandırmasının kullanıldığı EtherCAT bir kesme sistemine ayarlandığında ayrık girişler yok sayılır. Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Teknik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin.

Örnek

İşlemi ayarlamak için EtherCAT'i kullanırsanız, izlemek için tercih edilen yöntem EtherCAT'dir. Ancak, RS-422 veya XPR web arayüzünü Wi-Fi Ethernet LAN üzerinden izlemek için aracılığıyla kullanabilirsiniz.

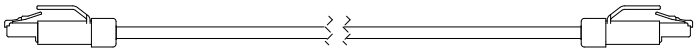
EtherCAT için Gereklilikler

Bu bilgi, plazma güç kaynağını CNC'e EtherCAT kablolarıyla bağlamanız için sizi hazırlar.

- Bir sistem şeması örneği için bkz. EtherCAT çoklu damla (çoklu sistem) arayüzü (Sayfa 17 / 23) sayfa 519

- Sinyaller ve protokoller hakkında bilgi için, *CNC Communication Protocol for the XPR Cutting System* (XPR Kesme Sistemi için CNC İletişim Protokolü) (10085793) içindeki *EtherCAT iletişimleri* ve *Seri RS-422 ve EtherCAT komutları* bölümüne bakın.
- Hypertherm kesim sistemimizle test edilmiş EtherCAT kabloları satmaktadır. Bkz. EtherCAT ve Ethernet LAN arayüz kabloları sayfa 462.
- Kendi kablolarınızı tedarik ediyorsanız, EtherCAT kablolarını Beckhoff® şartnamesine uyacak şekilde seçin. Bkz. EtherCAT ve Ethernet LAN kabloları için gereklilikler sayfa 156.
- EMI'den kaynaklanan sorunları önlemeye yardımcı olmak için, EtherCAT kablolarının şu özellikte olduğundan emin olun:
  - Pilot ark kablosunu, negatif kabloyu veya 120 VAC'den daha yüksek gerilime sahip tüm güç kablolarını ayırın. Bakınız Yüksek frekanslı kablolar ve kontrol kabloları arasındaki mesafe gereksinimleri sayfa 71.
  - Gaz bağlantı konsolunun ya da TorchConnect konsolunun yakınında değildir.
- Hypertherm, plazma güç kaynağı ile diğer sistem bileşenleri arasında ya da plazma güç kaynağı ile bir engel arasında en az bir metre (3,3 fit) mesafe olmasını önerir.

Şekil 36 - EtherCAT kablosu



EtherCAT ve Ethernet LAN kabloları için gereklilikler

EtherCAT ve LAN Ethernet arayüz kablolarının teknik özellik gerekliliklerini belirlemek için bu tabloyu kullanın.

Kendi kablolarınızı tedarik ediyorsanız, EtherCAT ve LAN Ethernet kablolarını Beckhoff teknik özelliklerine uyacak şekilde seçin.

Çizelge 25 - EtherCAT ve Ethernet LAN kablosu teknik özellikleri

Kablo elemanı	Teknik özellikler
Tip	Cat5e, 4 telli, 2 çiftli, çift ekranlı (genel folyo ve örgü ekran)
Tel	• Yapı: Bükülü kalaylı tel • Çap: 0,75 mm (7 X 0,25 mm), 22 AWG • Yalıtım: Polietilen, 1,5 mm (0,06 inç) çap
Core	• Yapı: Ana eleman dolgu malzemesi • Tabaka 1: Yıldız-dörtlü konfigürasyonda 4 telli, 2 çift • Renk sırası: Beyaz, sarı, mavi, turuncu • Tabaka 2: Plastik bant örtüşmeli • İç ceket: Termoplastik kopolimer, 3,9 mm (0,04 inç) çap • Alüminyum tabaka folyo örtüşmeli • Muhafaza: Örgülü, kalaylı bakır teller, 0,13 mm (0,005 inç) çap, yaklaşık %85 kapsama alanı, 4,7 mm (0,19 inç) çap
Ceket	• Malzeme: Poliüretan • Duvar kalınlığı: 0,9 mm (0,04 inç) • Dış çap: 6,5 mm (0,26 inç) ± 0,2 mm (0,008 inç)
EtherCAT kabloları için maksimum uzunluk	75 m (246 ft)
Ethernet LAN kabloları için maksimum uzunluk	75 m (246 ft)

Plazma güç kaynağının EtherCAT ile bağlanması

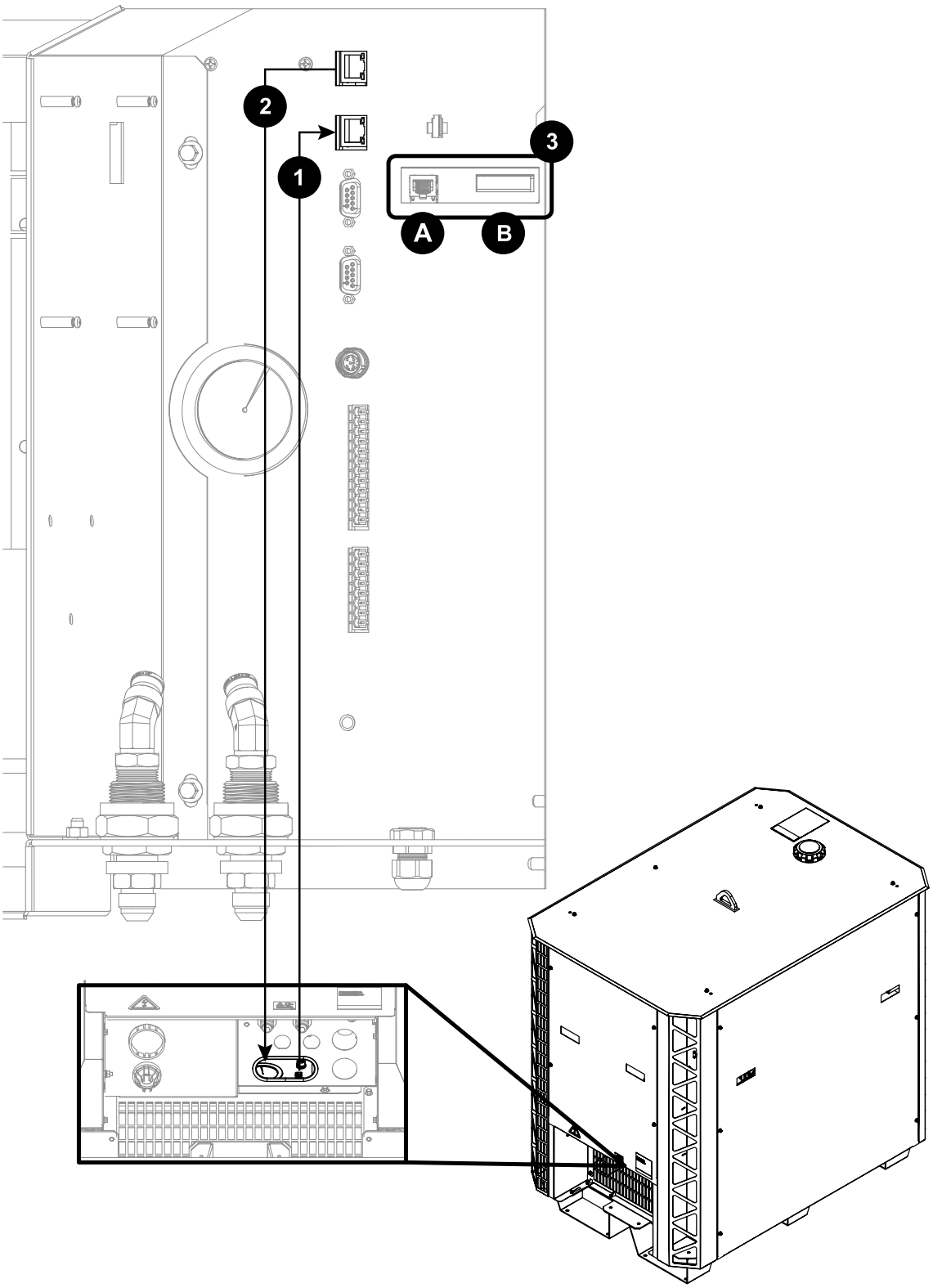
1. Plazma güç kaynağının arka panelini çıkartın.

   Bakınız Harici panelleri sistem bileşenlerinden çıkarın sayfa 103.

2. EtherCAT kablolarını plazma güç kaynağına ve CNC'ye gösterildiği gibi bağlayın.
3. Plazma güç kaynağının arka panelini takın.

Şekil 37 - EtherCAT kablolarını plazma güç kaynağına bağlayın

Şekil 37 - EtherCAT kablolarını plazma güç kaynağına bağlayın (devamı var)



Şekil 37 - EtherCAT kablolarını plazma güç kaynağına bağlayın (devamı var)

1 EtherCAT bölümünde CNC. [1]

2 bir sonraki plazma güç kaynağına EtherCAT çıkış, gerekirse. [1]

3A Ethernet LAN portu

3B Genişleme PCB konektörleri: Yedekli uzaktan açma-kapama özelliği, alternatif 24 VDC güç girişi ve analog tahmini ark gerilimi çıkışı için gereklidir.

1 Plazma güç kaynağınızın arkasındaki etikete bakın.

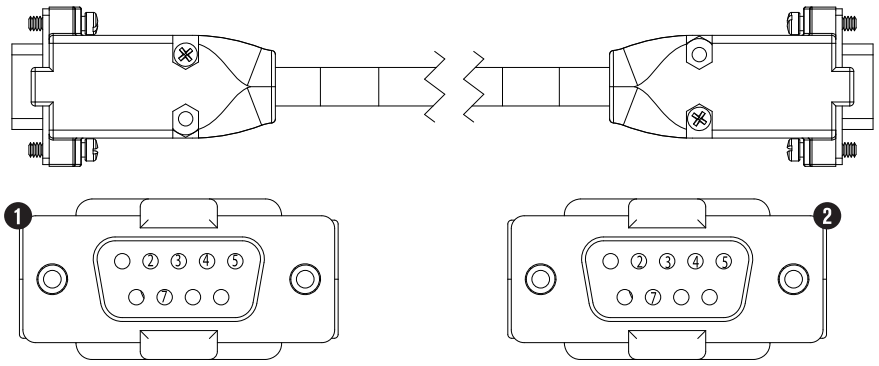
Seri RS-422 için gereklilikler

Bu bilgi, plazma güç kaynağını seri RS-422 kablolarıyla CNC cihazına bağlamanız için sizi hazırlar.

- Bir sistem şeması örneği için bkz. Seri RS-422 ve ayrık multi-drop (çoklu sistem) arayüzü (Sayfa 18 / 23) sayfa 520
- Seri RS-422 multi-drop (çoklu sistem) adresleme için, *CNC Communication Protocol for the XPR Cutting System (XPR Kesme Sistemi için CNC İletişim Protokolü) (10085793)* içindeki *XPR seri RS-422 multi-drop (çoklu sistem) adresleme* bölümüne bakın.
- Sinyaller ve protokoller hakkında bilgi için, *CNC Communication Protocol for the XPR Cutting System (XPR Kesme Sistemi için CNC İletişim Protokolü) (10085793)* içindeki *XPR seri RS-422 iletişimleri* ve *Seri RS-422 ve EtherCAT* komutları bölümüne bakın.
- Seri RS-422 kesme Ark Gerilimi Kontrolü (AVC) sistemiyle kullanmak için, tahmini ark gerilimine erişmek için PCB genişletme üzerindeki J4'ün 5 ve 6 pimlerine bağlayın. Ark gerilimi çıkış ölçeğinin seri RS 422, EtherCAT veya XPR web arayüzünün Wi-Fi üzerinden nasıl yapılandırılacağı hakkında bilgi için *CNC Communication Protocol for the XPR Cutting System* (XPR Kesme Sistemi için CNC İletişim Protokolü) (10085793) bölümüne bakın.
- Seri RS-422 arayüz kabloları için pim çıkışları sayfa 160Kablo yerleşimi ayrıntıları için 'e bakın.
- Kablo uzunlukları için bkz. Seri CNC arayüz kabloları sayfa 464
- Hypertherm, plazma güç kaynağı ile diğer sistem bileşenleri arasında ya da plazma güç kaynağı ile bir engel arasında en az bir metre (3,3 fit) mesafe olmasını önerir.

Şekil 38 - Seri RS-422 kablosu

Şekil 38 - Seri RS-422 kablosu (devamı var)



1 A ucu (erkek) plazma güç kaynağına (üst seri konektör, J12)

2 B ucu (erkek) CNC'e

Seri RS-422 arayüz kabloları için pim çıkışları

Seri RS-422 konektörlü arayüz kablolarındaki sinyalleri, pim numaralarını ve kablo renklerini tanımlamak için bu tabloyu kullanın.

Çizelge 26 - Seri RS-422 arayüz kablosu için pim çıkışı

A Ucu		Tel rengi	B Ucu		Tel tipi
Plazma güç kaynağına			CNC'e		
Signal (Sinyal)	Pim numarası		Pim numarası	Signal (Sinyal)	
TxD +	4	Kırmızı	7	RxD +	Çift
TxD -	2	Siyah	3	RxD -	
RxD +	7	Beyaz	4	TxD +	Çift
RxD -	3	Siyah	2	TxD -	
TOPRAKLAMA	5	Yeşil	5	TOPRAKLAMA	Çift
-	Kesme	Siyah	Kesme	-	

Seri RS-422 ile plazma güç kaynağına bağlayın

Seri RS-422 kablosu, veri aktarımı için plazma güç kaynağını diğer bileşenlere bağlar.

Başlamadan önce: Seri RS-422 arayüz kabloları için pim çıkışları sayfa 160

1. Plazma güç kaynağının arka panelini çıkartın.

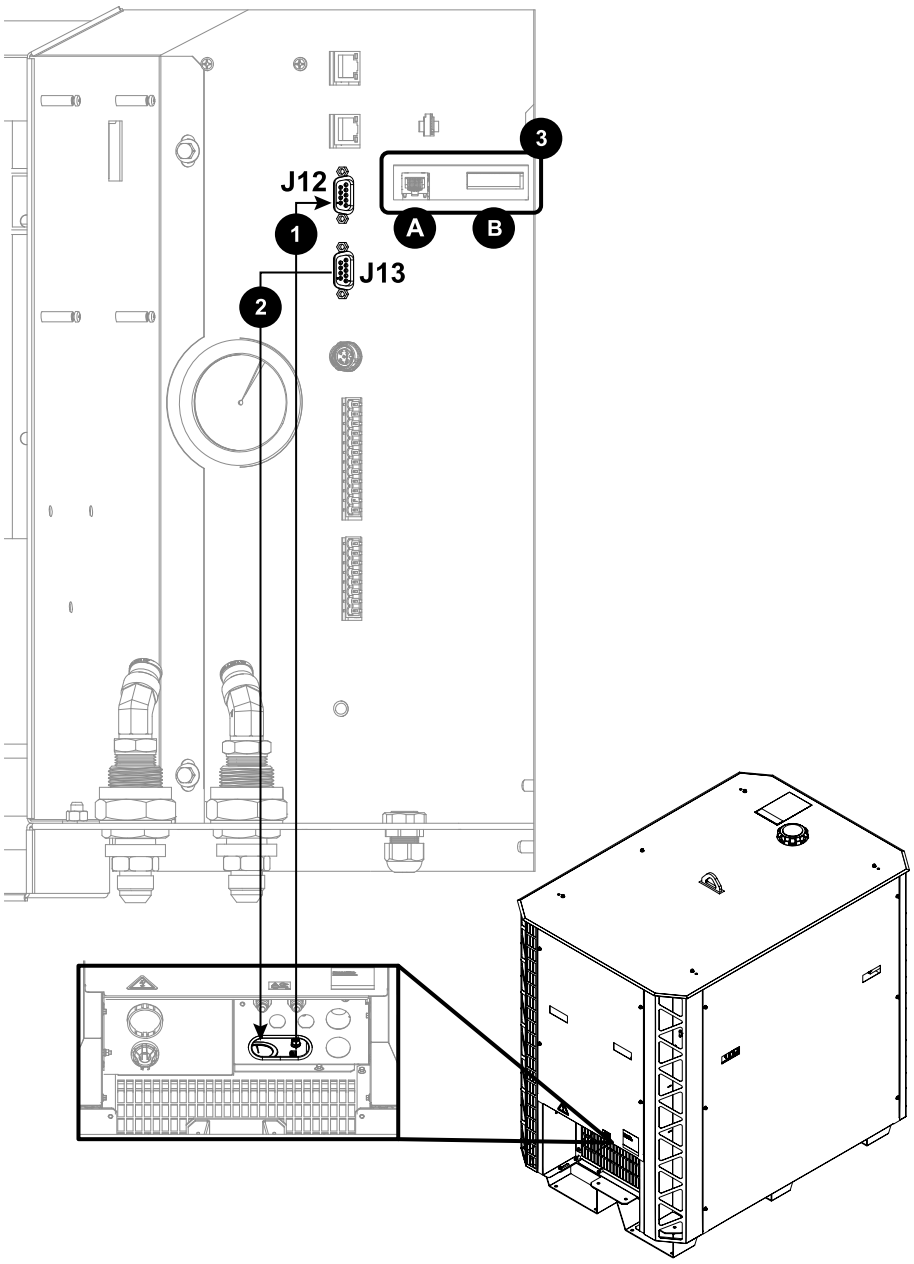
Bakınız Harici panelleri sistem bileşenlerinden çıkarın sayfa 103.

2. Seri RS-422 kablosunun A ucunu, plazma güç kaynağının arka bölmesinin altındaki delikten geçirin.
3. Seri RS-422 kablosunun A ucunu plazma güç kaynağındaki kontrol PCB üzerindeki doğru konektöre bağlayın:
   - Birden fazla plazma güç kaynağı olan kesim sistemlerinde CNC için üst konektörü (J12) kullanın. Bir sonraki plazma güç kaynağını bağlamak için alttaki konektörü (J13) kullanın.
   - Tek plazma güç kaynağı olan kesim sistemlerinde, CNC'e bağlanmak için herhangi bir konektörü kullanabilirsiniz.
4. Kablonun B Ucunu, CNC'e bağlayın.
5. Kesme sistemini çalıştırmak istiyorsanız, bir sonraki adımla devam edin.

   Sadece RS-422 seri bağlantı ile izlemek istiyorsanız, işiniz bitti.
6. Ayrık plazma güç kaynağına bağlayın sayfa 167.
7. Plazma güç kaynağının arka panelini takın.

Şekil 39 - Seri RS-422 kablosunu plazma güç kaynağına bağlayın

Şekil 39 - Seri RS-422 kablosunu plazma güç kaynağına bağlayın (devamı var)



1 CNC'ten seri RS-422 girişi

2 Bir sonraki plazma güç kaynağına seri RS-422 çıkışı (gerekirse)

3A Ethernet LAN portu

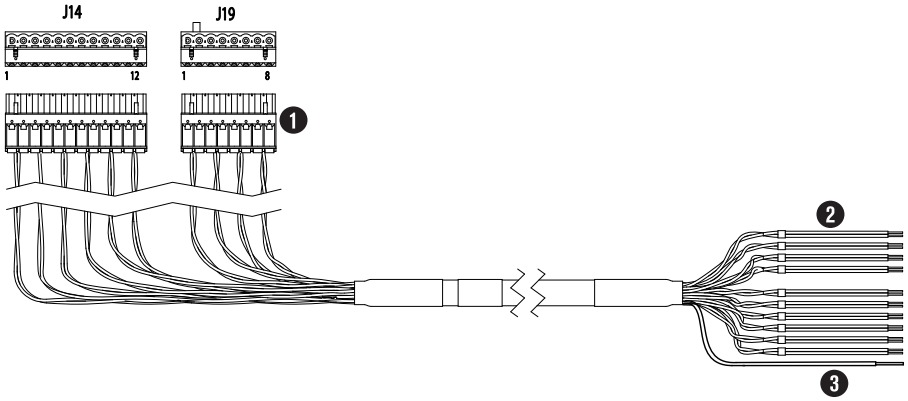
3B Genişleme PCB konektörleri: Yedekli uzaktan açma-kapama özelliği, alternatif 24 VDC güç girişi ve analog tahmini ark gerilimi çıkışı için gereklidir.

Ayrık için gereklilikler

Bu bilgi, plazma güç kaynağını ayrık kablolarla CNC'e bağlamanız için sizi hazırlar.

- Kesim sistemini çalıştırmak için seri RS-422 veya XPR web arayüzünü, Wi-Fi veya Ethernet LAN üzerinden ayrık bağlantıyla kullanabilirsiniz.
- AVC'i seri RS-422 kesme sistemiyle kullanmak için, tahmini ark gerilimine erişmek için PCB genişletme üzerindeki J4'ün 5 ve 6 pimlerine bağlayın. Ark gerilimi çıkış ölçeğinin seri veya EtherCAT, üzerinden nasıl yapılandırılacağı hakkında bilgi için *CNC Communication Protocol for the XPR Cutting System* (XPR Kesme Sistemi için CNC İletişim Protokolü) (10085793) bölümüne bakın.
- Bir sistem şeması örneği için bkz. Ayrık çoklu damla (çoklu sistem) arayüzü (Sayfa 19 / 23) sayfa 521
- Sinyaller ve protokoller hakkında bilgi için, *CNC Communication Protocol for the XPR Cutting System (XPR Kesme Sistemi için CNC İletişim Protokolü) (10085793)* içindeki *XPR discrete communication* (XPR ayrık iletişimi) bölümüne bakın.
- Kablo uzunlukları için bkz. Ayrık arayüz kabloları sayfa 463
- Hypertherm, plazma güç kaynağı ile diğer sistem bileşenleri arasında ya da plazma güç kaynağı ile bir engel arasında en az bir metre (3,3 fit) mesafe olmasını önerir.

Şekil 40 - Ayrık kablo



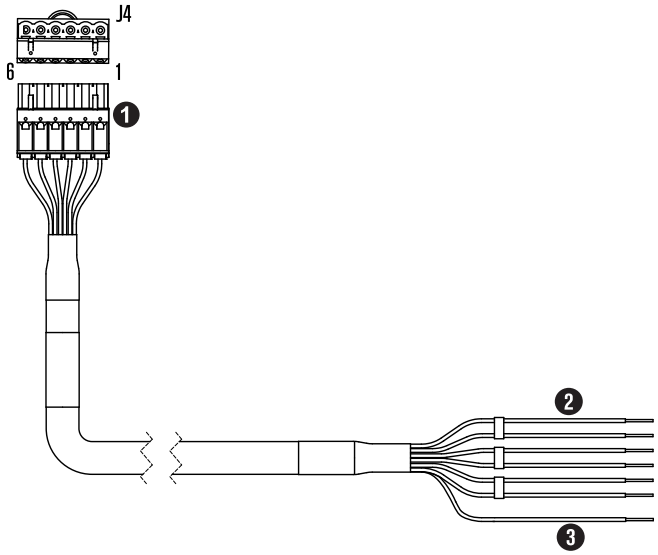
1 A ucundan plazma güç kaynağına

2 B ucundan CNC'e

3 Muhafazalı tel

Şekil 41 - Genişletme PCB'si için ayrık kablolar

Şekil 41 - Genişletme PCB'si için ayrık kablolar (devamı var)



1 A ucundan plazma güç kaynağına

2 B ucundan CNC'e

3 Muhafazalı tel

Ayrık arayüz kablosu pim çıkışları

Ayrı konektörlere sahip arayüz kablolarındaki sinyalleri, pim numaralarını ve tel renklerini tanımlamak için bu tabloları kullanın.

Çizelge 27 - Ayrık kablo üzerindeki J14 için pim çıkışları

Plazma güç kaynağına				
J14 pimi	**Giriş/ çıkış**	**Signal (Sinyal)**	**Fonksiyon**	**Tel rengi**
1	Giriş [1, 2]	Uzaktan açma/kapama +	Giriş açık olduğunda, plazma güç kaynağına, konsollara ve kontaktörlere giden güç devre dışı bırakılır.	Kırmızı
2		Uzaktan açma/kapama -		Siyah
3	Giriş [3]	Plazma başlangıcı +	CNC ön akışı başlatır. Giriş tutma aktif değilse, CNC plazma arkı ile devam eder. Plazma güç kaynağı, giriş tutma aktif kaldığı sürece 30 saniyeye kadar ön akışta kalır.	Beyaz
4		Plazma başlangıcı -		Siyah

Çizelge 27 - Ayrık kablo üzerindeki J14 için pim çıkışları (devamı var)

Plazma güç kaynağına				
J14 pimi	**Giriş/ çıkış**	**Signal (Sinyal)**	**Fonksiyon**	**Tel rengi**
5	Çıkış [3]	Hareket +	CNC bir ark transferinin gerçekleştiğini ve CNC delme gecikme süresinden sonra makine hareketine başlanacağını bildirir.	Yeşil
6		Hareket -		Siyah
7	Giriş , [1 4]	Tutma +	CNC plazma ark başlangıcını geciktirir. Bu sinyal genellikle birden fazla torcu senkronize etmek için Start sinyalleri ile birlikte kullanılır. Bu sinyali Plazma Başlatma sinyali ile aynı anda başlatın. Torcu ateşlemek için bu sinyali durdurun.	Mavi
8		Tutma -		Siyah
9	Giriş [1]	Muhafaza delme gazı akışı +	CNC, plazma sistemine delme gecikme süresinden sonraya kadar muhafaza ön akışına devam etmesini söyler. Bu sinyali Plazma Başlatma sinyali ile aynı anda başlatın. Delme süresi tamamlandığında bu sinyali durdurun.	Sarı
10		Muhafaza delme gazı akışı -		Siyah
11	Çıkış [5]	F+24V CNC	Mevcut 24 VDC (maksimum 200 mA)	Kahverengi
12		F PWRGND	Toprak	Siyah
		Muhafaza	Telin genel muhafazası. Muhafaza teli CNC şasi toprağına bağlıdır.	Çıplak tel

1 Girişler optik olarak yalıtımlıdır. 12,5 mA'da 24 VDC veya 8 mA'da kuru kontaklı kapatma ile beslenmeleri gerekir.

2 Ana kontrol PCB J27'de pim 2 ve pim 3 arasında bir atlama teli varsa, Genişletme PCB'si için ayrık kablo pim çıkışları sayfa 166 Yedek bir uzaktan açma-kapama anahtarı takın sayfa 222, ve Çıkış devreleri örnekleri sayfa 216'ye bakın.

3 Çıkışlar, optik olarak izole edilmiş, açık kolektörlü transistörlerdir. Maksimum değer 10 mA'de 24 VDC'dir.

4 Giriş , Plazma güç kaynağı çıkış özelliğine sahip olmasına rağmen, genellikle sadece giriş olarak kullanılır.

5 CNC +24 VDC, maksimum 200 mA'de 24 VDC sunar. J17 üzerinde 24 V güç kullanmak için bir jumper gereklidir.

Çizelge 28 - Ayrık kablo üzerindeki J19 için pim çıkışları

Plazma güç kaynağına				
J19 pimi	**Giriş/ çıkış**	**Signal (Sinyal)**	**Fonksiyon**	**Tel rengi**
1	Çıkış [1]	Hata +	CNC bir uyarı, hata ya da arıza oluştuğunu bildirir. Bu sinyal, sehpa hareketini durdurmak için kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.	Turuncu
2		Hata -		Siyah
3		Başlangıç için hazır +	CNC plazma güç kaynağının plazma başlatma için hazır olduğunu bildirir.	Beyaz
4		Başlangıç için hazır -		Kırmızı
7	Çıkış [2]	Muhafaza ohmik kontak+	Ek bilgi için dipnotlara bakınız.	Mavi
8		Muhafaza ohmik kontak-		Kırmızı
		Muhafaza	Telin genel muhafazası. Muhafaza teli CNC şasi toprağına bağlıdır.	Çıplak tel

1 Çıkışlar, optik olarak izole edilmiş, açık kolektörlü transistörlerdir. Maksimum değer 10 mA'de 24 VDC'dir.

2 Muhafaza ohmik kontağı, torç muhafazasının iş parçasına temas ettiğini algılamak için bir ohmik kontak devresine (dahili XPR devre veya müşteri tarafından sağlanan devre ile) giriş olarak kullanılır. Bakınız Ohmik kontak algılama sayfa 213.

Genişletme PCB'si için ayrık kablo pim çıkışları

PCB Genişletme için ayrı konnektörlere sahip arayüz kablosundaki sinyalleri, pim numaralarını ve tel renklerini tanımlamak için bu tabloyu kullanın.

Çizelge 29 - Genişletme PCB'si için ayrık kablo pim çıkışları

A Ucu				
Pim numarası	**Giriş/ çıkış**	**Signal (Sinyal)**	**Fonksiyon**	**Tel rengi**
1	Giriş	ALT 24 VDC + (+24 VDC) [1]	Harici olarak sağlanan 24 VDC, üç fazlı güç KAPALI olduğunda kontrol PCB ve fieldbus için iletişimin devam etmesini sağlar.	Kırmızı
2	Giriş	ALT 24 VDC - (GND) [1]		Siyah
3	Giriş	R_RMT_ON-OFF + (24 VDC) [2]	Her iki sinyal de plazma güç kaynağının yedekli uzaktan açma-kapama özelliği ile çalışması için gereklidir.	Beyaz
4	Giriş	R_RMT_ON-OFF - (RTN) [2]		Siyah

Çizelge 29 - Genişletme PCB'si için ayrık kablo pim çıkışları (devamı var)

A Ucu				
Pim numa-rası	**Giriş/ çıkış**	**Signal (Sinyal)**	**Fonksiyon**	**Tel rengi**
5	Çıkış	Çıkış tahmini ark gerilimi OUT + (0 V – 10 V) [3]	Torç yükseklik kontrol cihazlarının çalışması için tahmini ark gerilimi çıkışı (0 VDC - 10 VDC) mevcuttur.	Yeşil
6	Çıkış	Çıkış tahmini ark gerilimi OUT - (GND) [3]		Siyah
		Muhafaza	Telin genel muhafazası. Muhafaza teli CNC şasi toprağına bağlıdır.	Çıp-lak tel

1 Alternatif 24 VDC ile çalışma için CNC'den veya kontrol cihazından genişletme PCB'ye bir 24 VDC (500 mA) ve dönüş (GND) gereklidir.

2 CNC'den veya kontrol cihazından genişletme PCB'ye 24 VDC (50 mA) ve dönüş (GND), genişletme için yedek uzaktan açma-kapama ve ana kontrol PCB'e giriş için gereklidir. Hypertherm uzaktan açma-kapama girişi ile ana kontrol PCB arasında ayrı bir kablo kullanılmasını önerir.

3 Tahmini ark gerilimi analog çıkışı (0 V - 10 V). Varsayılan oran 30:1'dir. Voltaj oranını değiştirmek için XPR web arayüzünün nasıl kullanılacağı hakkında bilgi için bkz. Ark gerilimi çıkış ölçeğini değiştirmek için XPR web arayüzünü kullanın sayfa 169 Gerilim oranını ve ofseti değiştirmek için seri RS-422 veya EtherCAT'in nasıl kullanılacağı hakkında bilgi için, *XPR Kesme Sistemi için CNC İletişim Protokolüne (10085793)* bakın.

Ayrık plazma güç kaynağına bağlayın

Plazma güç kaynağını ayrı kablolarla CNC'e bağlamak için aşağıdaki adımları uygulayın.

Başlamadan önce: Ayrık arayüz kablosu pim çıkışları sayfa 164

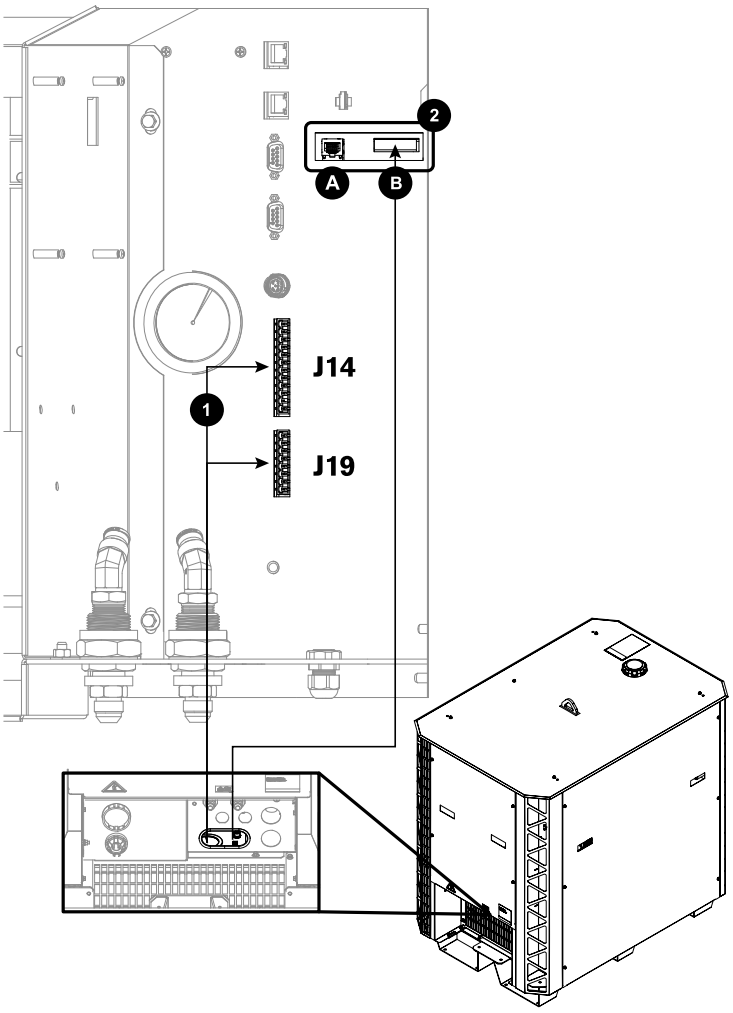
1. Plazma güç kaynağının arka panelini çıkartın.

   Bakınız Harici panelleri sistem bileşenlerinden çıkarın sayfa 103.

2. Ayrık kablosunun A Ucunu, plazma güç kaynağındaki arka bölmenin altında yer alan delikten geçirin.
3. J14 ve J19'u plazma güç kaynağındaki kontrol PCB üzerinde ilgili konektörlere bağlayın.
4. Kablonun B Ucunu, CNC'e bağlayın.
5. Ayrık kablonun B ucunu CNC şasi toprağına bağlayan muhafaza telinin doğru takıldığından emin olun.
6. Genişletme PCB için ayrı kablonun A ucunu plazma güç kaynağının arka bölmesinin altındaki delikten geçirin.

7. Genişletme PCB için ayrı kablonun A ucunu genişletme PCB üzerindeki J4 konektörüne bağlayın.
8. Genişletme PCB için ayrık kablonun B ucunu CNC şasi toprağına bağlayın.
9. Genişletme PCB için ayrık kablonun B ucunu CNC şasi toprağına bağlayan muhafaza telinin doğru takıldığından emin olun.
10. Plazma güç kaynağının arka panelini takın.

Şekil 42 - Ayrık kabloyu plazma güç kaynağına bağlayın



1 CNC'den ayrık kablolar.

2A Ethernet LAN portu

2B Genişleme PCB konektörleri: Yedekli uzaktan açma-kapama özelliği, alternatif 24 VDC güç girişi ve analog tahmini ark gerilimi çıkışı için gereklidir.

Alternatif 24 VDC girişi

Ana kontrole PCB giden harici olarak beslenen 24 VDC (500 mA) alternatif giriş kaynağı, üç fazlı güç kesme sisteminden çıkarılırsa ana kontrol PCB ve fieldbus iletişiminin devam etmesini sağlar.

Ana kontrole PCB alternatif 24 VDC (500 mA) giriş sağlanırsa, üç fazlı güç her çıkarıldığında haberleşmenin yeniden başlatılması **gerekmez**.

Ark gerilimi çıkış ölçeğini değiştirmek için XPR web arayüzünü kullanın

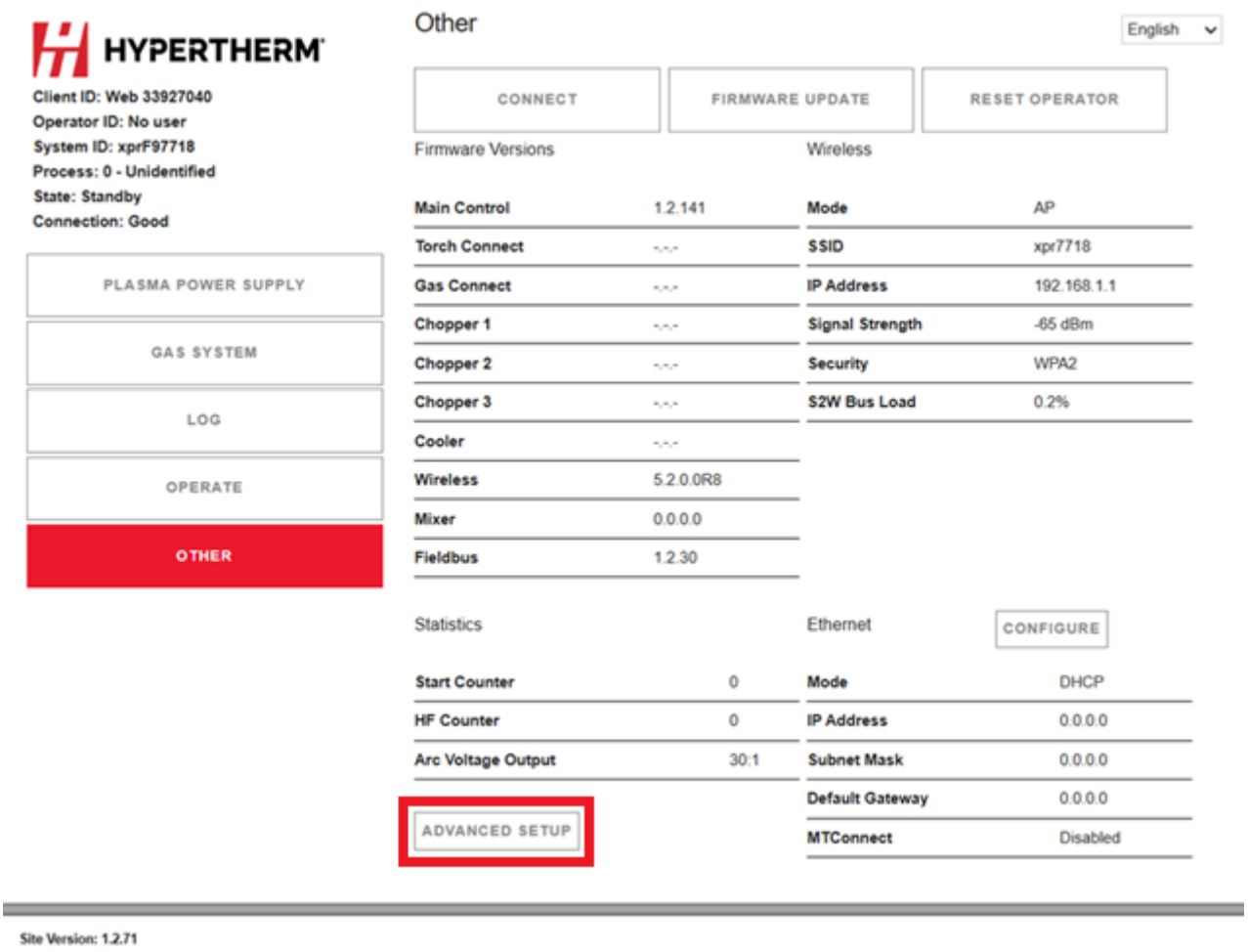
XPR web arayüzü üzerinden voltaj oranını değiştirmek için bu adımları kullanın.

Başlamadan önce: Ekranı olan bilgisayar tabanlı bir cihazınız, en son web standartlarını destekleyen bir LAN web tarayıcınız ve kablosuz erişiminiz veya Ethernet erişiminiz web arayüzü üzerinden XPR olmalıdır.

1. XPR Web arayüzüne bağlanın:

Plazma güç kaynağınız ağa Wi-Fi... üzerinden bağlanıyorsa	Kablosuz (Wi-Fi) bağlantı için AP modunu kullanın sayfa 180 bölümündeki prosedürü uygulayın.
Plazma güç kaynağınız Ethernet LAN kablosuyla ağa bağlanıyorsa...	XPR web arayüzüne erişmek için Ethernet LAN'ı kullanın sayfa 208 bölümündeki prosedürü uygulayın.

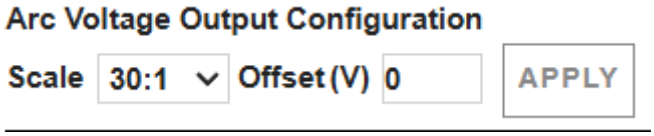
2. **Other** (Diğer) ekranına gidin.



3. **GELİŞMİŞ KURULUM**'u seçerek **Ark Gerilimi Çıkış Yapılandırması** menüsüne erişin.
4. **Scale** (Ölçek) yanındaki açılır menüyü kullanarak istediğiniz Ark Gerilimi ölçeğini seçin.

   Varsayılan gerilim ölçeği 30:1'dir.
5. Gerekirse **Offset (V)** yanındaki alana yeni veya farklı bir ofset değeri girin.

   Varsayılan değer, sıfırdır (0). -100 ile 100 arasındaki değerler doğrudur. Bir değer girmeniz gerekmez.

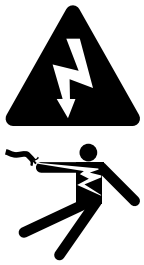


6. **APPLY** (Uygula)'yı seçin.

RS-422 ve yalnızca ayrık bağlantılı AVC için VDC3 PCB kurulumu (varsa)

VCD3 PCB kullanma kılavuzları, Seri RS-422 ve yalnızca ayrık bağlantıları olan AVC içindir.

⚠ UYARI

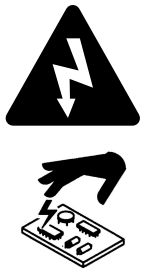


ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

İKAZ



STATİK ELEKTRİK BASKI DEVRE KARTLARINA ZARAR VEREBİLİR

Baskı devre kartlarını (PCB'ler) kullanırken bunları statik elektrikten korumak için önlemleri alın. Doğru PCB kullanımı aşağıdaki adımları içermektedir:

- PCB'leri anti statik torbalarda saklayın.
- PCB'leri tutarken topraklı bileklik takın.

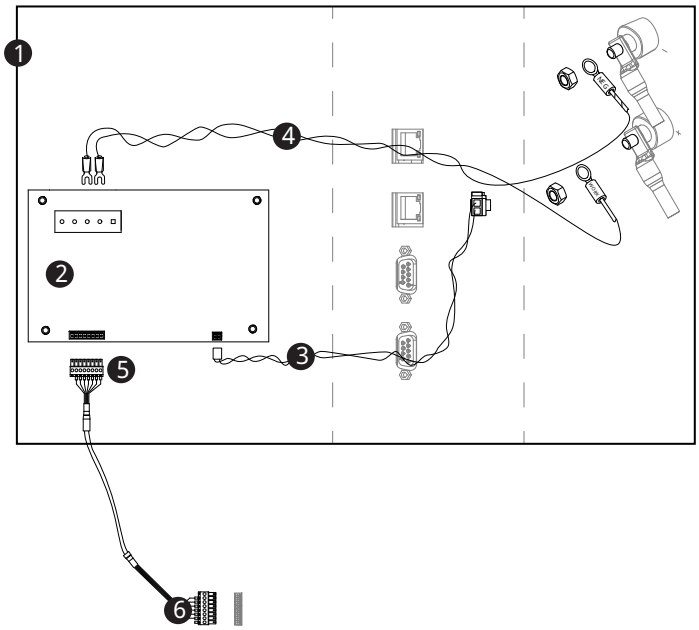
PCB, kablo ve tel bağlantılarının şeması (varsa)

Plazma güç kaynağı içindeki VDC3 PCB kart, kablo ve tel bağlantılarının genel görünümü için şekillere bakın.

VDC3'üPCB bağlayan kablo demeti plazma güç kaynağındaki bir klips tarafından tutulur. Tel bağlantıları kablo demeti, ark gerilimi telleri ve güç tellerini içerir.

VDC3 PCB bağlantıları

Şekil 43 - Plazma güç kaynağının içindeki VDC3 PCB bağlantıları



1 Plazma güç kaynağı

2 PCB: VDC3 (141511)

3 Plazma güç kaynağı içindeki kablo demeti VDC3 PCB 120 VAC

4 Plazma güç kaynağı içindeki kablo demeti Ark gerilimi

5 VDC3 PCB kartına erkek bağlantı (VDC3 PCB kartına önceden takılmıştır)

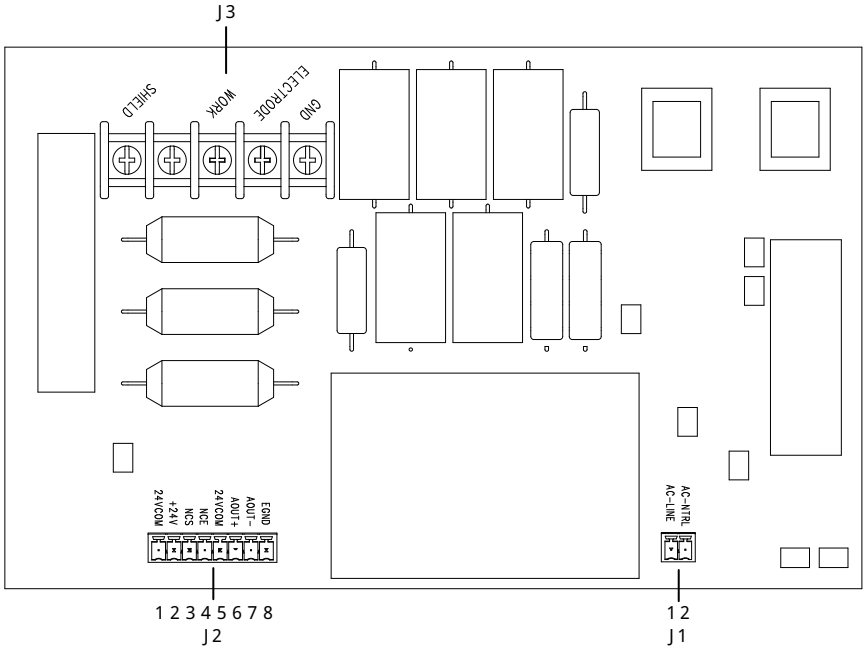
6 CNC (müşteri tarafından sağlanan) kablosu ve konektörü

Takım içindeki parçalar için parça numaraları gösterilir.

VDC3 PCB ayrıntıları

Şekil 44 - VDC3 PCB

Şekil 44 - VDC3 PCB (devamı var)



J1 120 VAC tel konektörü

J2 VDC3 PCB kartı kablo konektörü

J3 Ark gerilimi tel konektörü

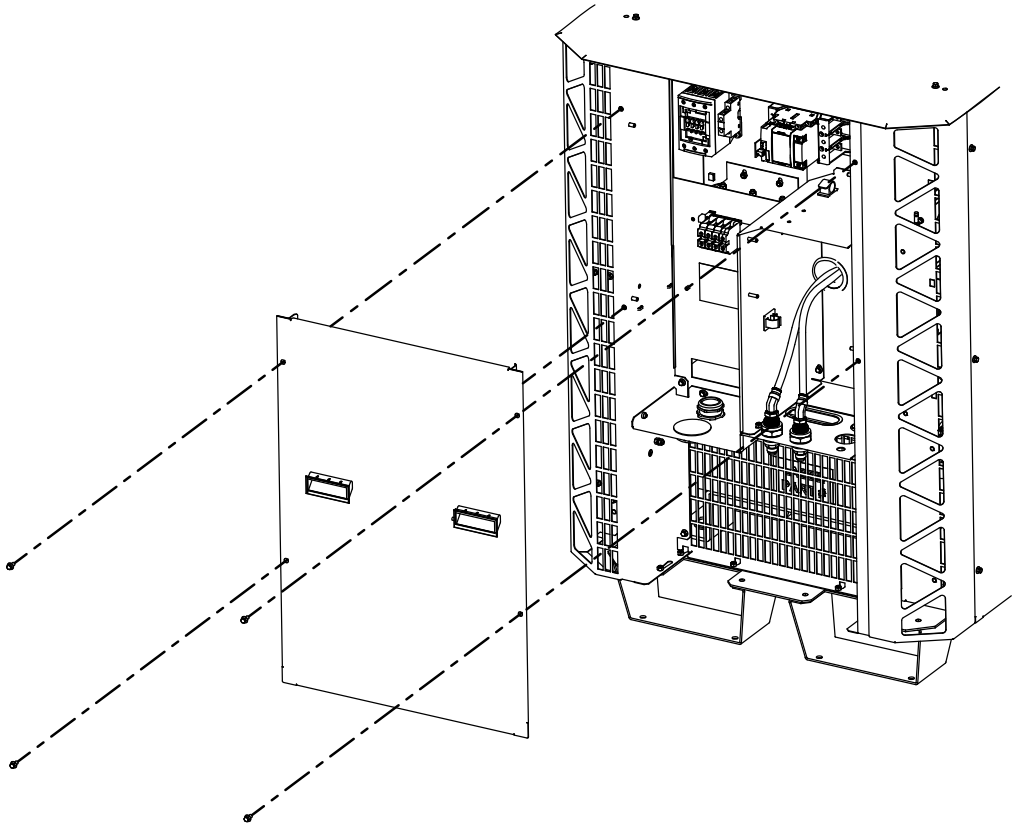
Çizelge 30 - VDC3 PCB kartı üzerindeki J2 için pim çıkışları

Pim numarası	Signal (Sinyal)
1	Bağlı değil
2	+24 VDC (çıkış)
3	Nozul teması algısı (çıkış)
4	Nozul teması etkin (giriş)
5	24 VDC ortak
6	+ Analog çıkış (40:1)
7	- Analog çıkış (analog ortak)
8	EMI şasi toprağı (kablo muhafazası)

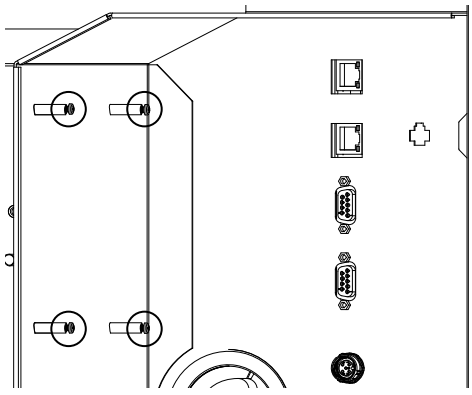
VDC3 PCB kartını (141511) takın (varsa)

VDC3 PCB kartını plazma güç kaynağına takmak için bu adımları kullanın. 10 mm altıgen soket anahtarı veya somun anahtarı ve Phillips® 2 no'lu tornavida gereklidir.

1. 10 mm altıgen köşeli anahtar veya somun anahtarı kullanarak plazma güç kaynağının arka panelini çıkartın.

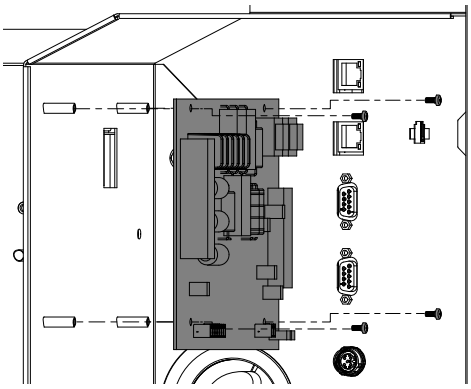


2. Saplamalardan dört vidayı çıkartmak için 2 Phillips no'lu yıldız tornavida kullanın.



3. Üstteki J3'te dört vidayı kullanarak PCB kartı saplamalara takın.

   Vidaları 0,9 N·m (8,0 lbf·in) torkla sıkın.

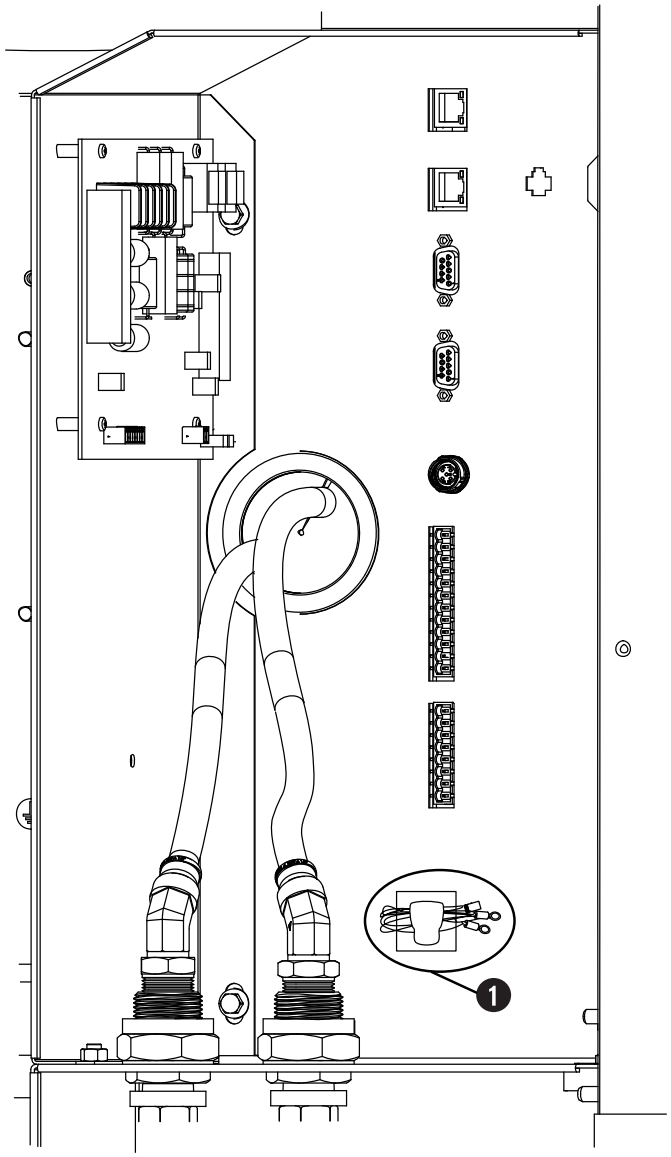


VDC3 PCB kartını (141511) bağlayın (varsa)

VDC3 PCB kartını plazma güç kaynağına kurduktan sonra, dahili tel demeti ile gerekli bağlantıları yapmalısınız.

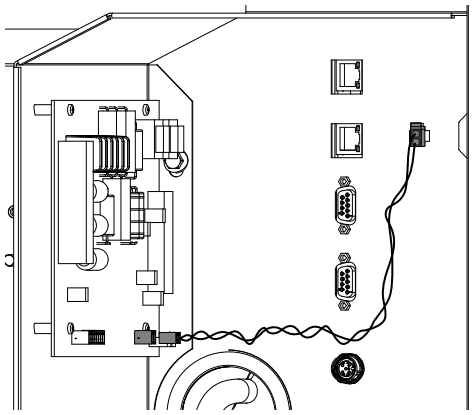
1. Plazma güç kaynağındaki tel klipsinden tel demetini çıkartın.

   Tel demeti, plazma güç kaynağının içinde yer alır. Tel demeti, ark gerilimi telleri ve güç tellerini içerir.

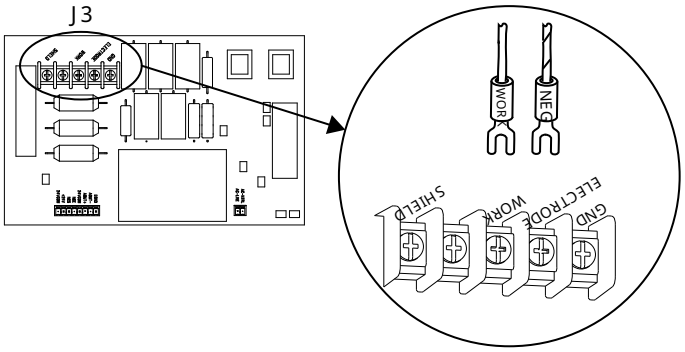


1 Plazma güç kaynağındaki tel klipsi ve tel demeti örneği konumu

2. VDC3 120 VAC kablo demetinin bir ucunu, içinde gösterildiği gibi, çıkıntılı kısım üstte kalacak şekilde VDC3 PCB kartında J1'e bağlayın.
3. VDC3 120 VAC kablo demetinin diğer ucunu 120 VAC konektörüne bağlayın.



4. Yassı konektörün sarı telini (WORK), içinde gösterildiği gibi, J3-WORK terminaline takın.
5. Sarı/siyah telin (NEG) yassı konektörünü J3-ELEKTROT terminaline takın.

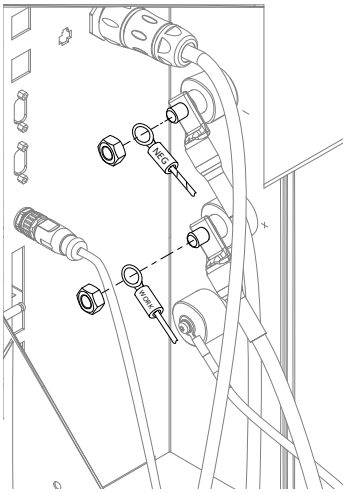


6. Sarı tel (WORK) üzerindeki halka konektörü, plazma güç kaynağındaki negatif cıvataya takın.

   Somunu 20 N·m (15 lbf·ft) torkla sıkın.
7. Sarı/siyah tel (NEG) üzerindeki halka konektörü, plazma güç kaynağındaki negatif cıvataya takın.

   Diğer teller plazma güç kaynağındaki cıvatalara zaten takılmıştır. Ark gerilimi tellerini mevcut tellerin en üstüne takın.

   Somunu 20 N·m (15 lbf·ft) torkla sıkın.



8. CNC'e bağlanmak için NCS (pim 3), NCE (pim 4), Aout+ (pim 6) ve Aout- (pim 7) pimlerini kullanın.

   Pimlerin konumları ve pim yerleşimi için PCB, kablo ve tel bağlantılarının şeması (varsa) sayfa 171 bölümüne bakın.

9. Plazma güç kaynağının arka panelini takın.

Sonraki adım: CNC'inizin eEk bağlantı gereksinimleri için arayüz gerekliliklerini kullanın.

XPR web arayüzü için gereklilikler

XPR Web arayüzüne Wi-Fi üzerinden AP modu ile veya Ethernet LAN ile doğrudan bağlantı ile bağlanabilirsiniz.

İKAZ

ZAYIF AĞ GÜVENLİĞİ YETKİSİZ KESME SİSTEMİ ÇALIŞMASI VEYA KÖTÜYE KULLANIM RİSKİNİ ARTIRIR

Kesme sisteminizle iletişim kurmak için kablosuz (Wi-Fi) bir ağ kullanıyorsanız, Hypertherm yetkisiz kesme sistemi çalışması veya kötüye kullanım riskini en aza indirmek için güvenli bir Wi-Fi ağ kullanılmasını önerir. Wi-Fi ağına yetkisiz erişim veya yanlış kullanım, yanlış ayarlara veya komutlara neden olabilir. Ayarların ve komutların yanlış olması ise sistemin kontrol edilememesine veya kullanılamamasına neden olabilir. Sistem performansı üzerinde kötü bir etki, sarf malzemesi ömründe kısalma ve torç hasarı da mümkündür. Asgari güvenlik özellikleri, bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla, aşağıdakileri içerir:

- Minimum parola karmaşıklığı ile parola koruması
- Plazma güç kaynağı için WPA2 güvenliği
- Servis Seti Tanımlayıcısı (SSID) ağı için gizli bir Wi-Fi
- Operatörün ağ güvenliği konusunda eğitilmesi

Kesme sistemini çalıştırmak için XPR web arayüzü ile ayrık kullanmanız gerekir.

Bilgisayar bazlı cihazla menzil dışına çıkarsanız, kesme sistemi ile iletişim kuramazsınız. Kesme sistemi çalışmaya devam eder. Kablosuz mesafeler hakkında daha fazla bilgi için bkz. İletişim için mesafe gereksinimleri sayfa 72

Hypertherm, plazma güç kaynağı ile diğer sistem bileşenleri arasında ya da plazma güç kaynağı ile bir engel arasında en az bir metre (3,3 fit) mesafe olmasını önerir.

XPR web arayüzüne bağlanmak için aşağıdaki seçeneklerin birini kullanabilirsiniz:

- AP modu. Bakınız Kablosuz (Wi-Fi) bağlantı için AP modunu kullanın sayfa 180.
  - Plazma güç kaynağı ile aynı ağa bağlanırsınız.
  - AP modu, tek bir plazma güç kaynağına bağlanmak için varsayılan bağlantı seçeneğidir.
- Ethernet LAN. Bakınız Ethernet LAN ile plazma güç kaynağına bağlanma (telli) sayfa 201.
  - 141545 ana kontrol PCB, aygıt yazılımı sürümü 1,2 veya üzeri ve genişletmeye PCB sahip kesme sistemleri, web arayüzüne bağlanmak için Ethernet LAN portunu genişletme üzerinden PCB kablolu 10 M Ethernet bağlantılı XPR web arayüzünü kullanabilir.

- Ethernet LAN, Dinamik Bilgisayar Yapılandırma Protokolü (Dynamic Host Configuration Protocol - DHCP) modunda etkinleştirilecek şekilde yapılandırılır ve varsayılan olarak etkinleştirilir. Ethernet LAN ayarlarını, **Diğer** ekranından XPRweb arayüzünde, Wi-Fi veya Ethernet aracılığıyla LANveya seri RS-422 veya EtherCAT komutları aracılığıyla yapılandırabilirsiniz. Bunun nasıl yapılacağı hakkında bilgi için, *XPR Kesme Sistemleri için CNC İletişim Protokolü (10085793) içindeki* Ethernet LAN ayarlarını yapılandırın sayfa 205'e veya *Seri ve EtherCAT Komutları* bölümüne bakın.

XPR Web Arayüzü ile bilgi destek

- Bağlanma sorunu yaşıyorsanız ve bunun cihazınız, yönlendiriciniz veya yerel ağınızla ilgili bir sorun olduğunu düşünüyorsanız, sistem yöneticinizle görüşün.
- Bağlanma sorunu yaşıyorsanız ve bunun plazma güç kaynağıyla ilgili bir sorun olduğunu düşünüyorsanız, Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Teknik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin.

Kablosuz (Wi-Fi) bağlantı için AP modunu kullanın

AP modunda her plazma güç kaynağının kendine ait bağlantısı olur. Her seferinde sadece bir plazma güç kaynağına bağlanabilir ve bunu kontrol edebilirsiniz.

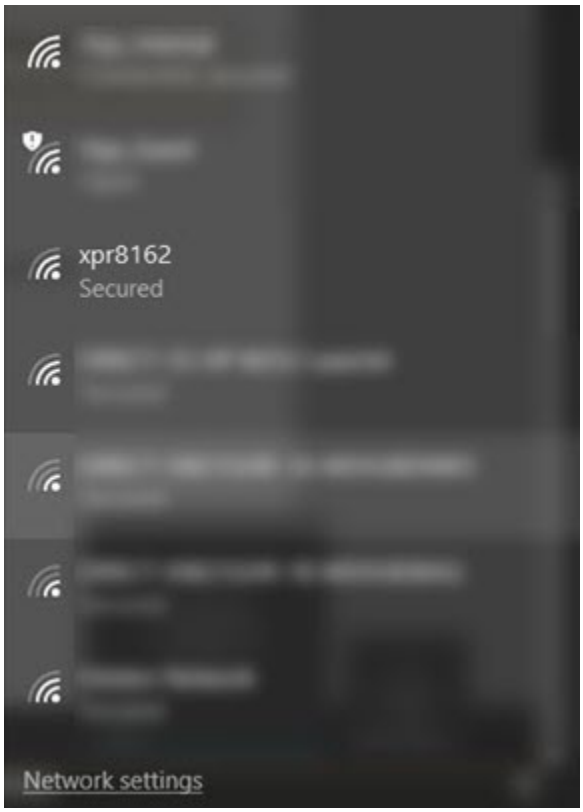
Başlamadan önce: Ekranı olan bilgisayar tabanlı bir cihazınız, en son web standartlarını destekleyen bir web tarayıcınız ve kablosuz erişiminiz olmalıdır.

1. Kesme sistemine güç verin:
    a. Ana enerji kesici şalteri açık (ON) konumuna getirin.
    b. Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi LED'in yandığından emin olun.
    c. Plazma güç kaynağı için uzaktan açma-kapama anahtarının AÇIK olarak ayarlandığından emin olun.
    d. Yedek uzaktan açma-kapama anahtarı takılıysa, bunun AÇIK olarak ayarlandığından emin olun.
2. Cihazınızda kablosuz bağlantı menüsüne gidin.

    Bu menü, farklı cihazlarda farklı olabilir.
3. XPR bağlantısını seçin.

    Varsayılan bağlantı adı “xpr ”dir + Sistem kimliği. Sistem kimliği, Medya Erişim Kontrolü (MAC) adresin son dört basamağıdır. Sistem kimliği ve MAC adres hakkında daha fazla bilgi için bkz. Web arayüzü ekran bilgileri sayfa 190

Bağlantı adını değiştirmek isterseniz, bkz. Sınırlı AP ayarlarını değiştirin sayfa 182 Diğer ekran sayfa 197



4. Parolanızı girin.

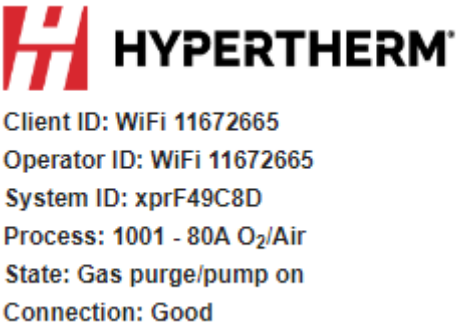
   Varsayılan parola `hypertherm`'dir. Bağlantı adını değiştirmek isterseniz, bkz. Sınırlı AP ayarlarını değiştirin sayfa 182 Diğer ekran sayfa 197

5. Bir web tarayıcısını açın.
6. 192.168.1.1/index.html adresine gidin.
7. Kesme sistemini tam olarak çalıştırmak için ayrık da kullanmanız gerekir.

   Bakınız Ayrık plazma güç kaynağına bağlayın sayfa 167.

- Plazma güç kaynağı şimdi bağlanmış olur.
- XPR Web arayüzünün ana ekranı, bağlı plazma güç kaynağı hakkındaki bilgileri sol üst köşede gösterir.
- Cihazınızda **İstemci kimliği**'si ile **Operatör kimliği**'si aynı ise, plazma güç kaynağını kontrol edebilir ve bir işlem ayarı yapabilirsiniz.
- Arayüz menüleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. Web arayüzü ekran bilgileri sayfa 190

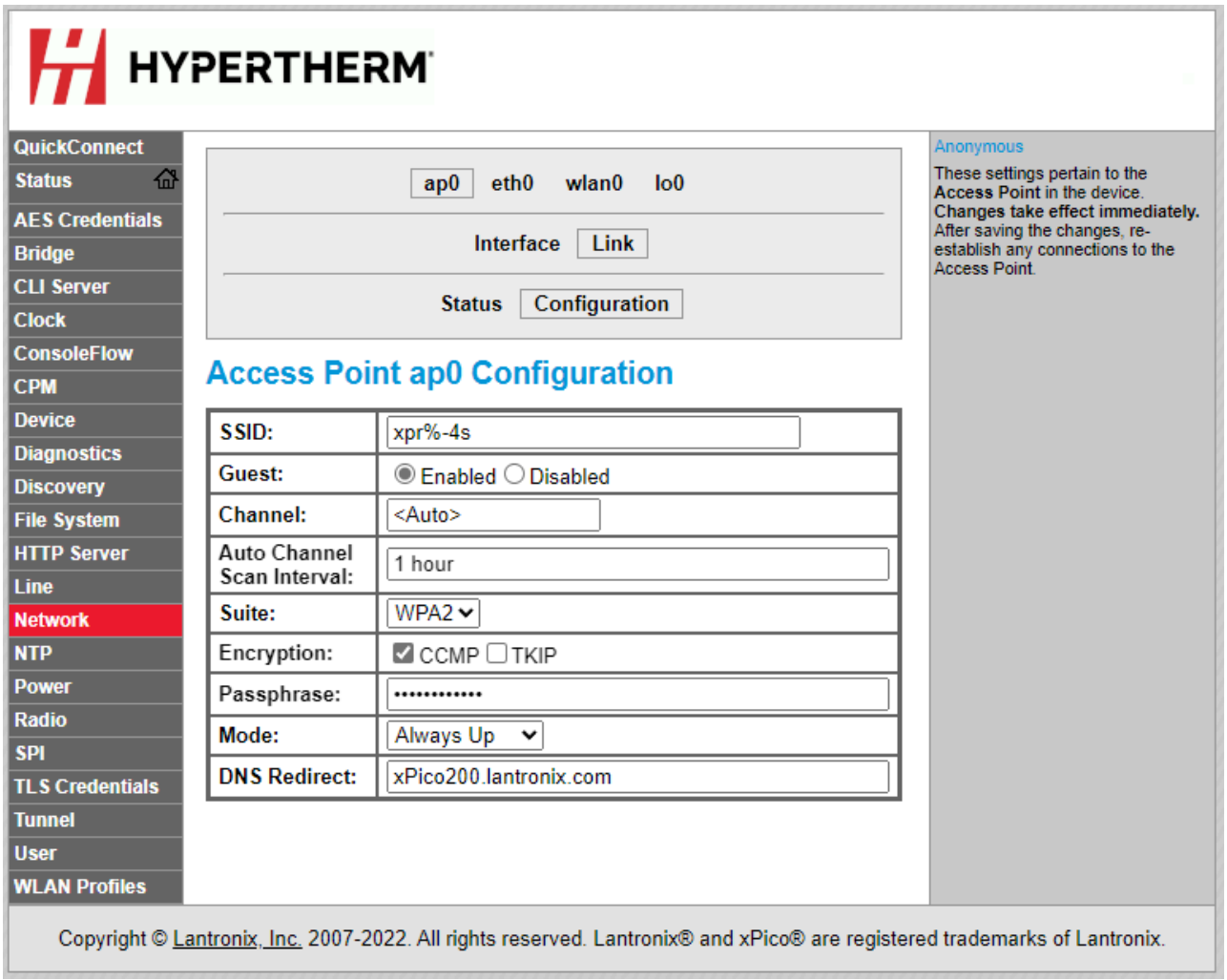
Şekil 45 - Web arayüzündeki plazma güç kaynağı ve bağlantı bilgileri



Sınırlı AP ayarlarını değiştirin

Bağlan ekranında sınırlı AP SSID, kanal ve güvenlik ayarlarını değiştirebilirsiniz.

1. **Cihaz Kurulumu** ekranında **Ağ** > **ap0** > **Bağlantı** > **Yapılandırması** öğesini seçin.



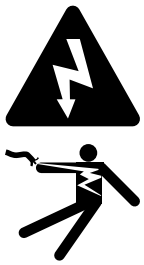
2. **Yapılandırma** ekranında ayarları değiştirin.
3. Tüm ayarların doğru olduğundan emin olun, ardından kaydetmek ve uygulamak için **Gönder**'i seçin.
4. Kesme sisteminden gücü kesin.
5. Kesme sistemine güç verin.

Değişiklik, kesme sisteminin gücünü kesip yeniden verdikten sonra geçerli olur.

Kablosuz modülü resetleyin

Kablosuz modülü kurarken hata yapabilirsiniz. Kablosuz modülünüzü varsayılan ayarlarına getirmek için bu prosedürü kullanın.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

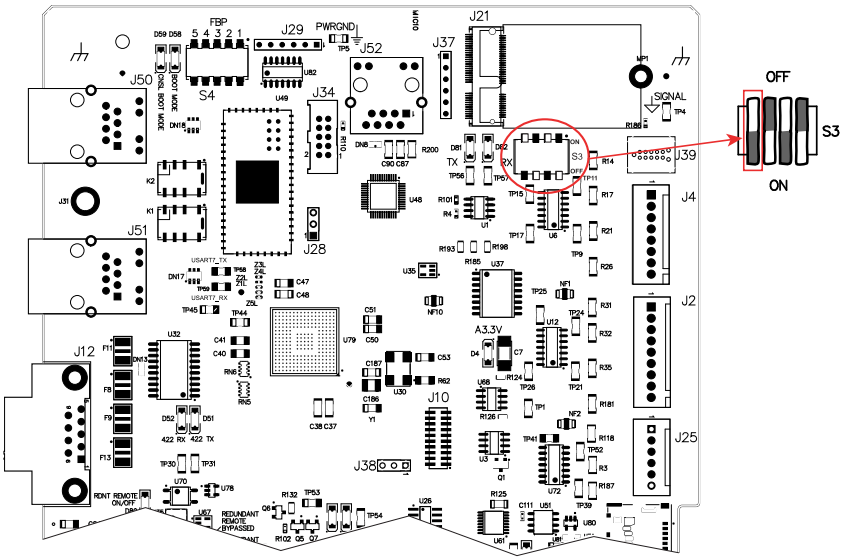
Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

1. Kesme sisteminden gücü kesin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (OFF) konumuna getirin.
    b. Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi LED'in yanmadığından emin olun.
2. Kullanılıyorsa, alternatif 24 VDC güç girişinin ana kontrolden PCB çıkarıldığından emin olun.
3. Plazma güç kaynağının kontrol tarafı panelini çıkartın.

4. Ana kontrol PCBkartında bulunan DIP anahtarı S3 üzerindeki 4 pozisyonunu açık (ON) konumuna getirin.

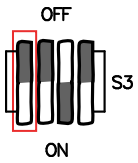
   Bu işlem kablosuz bağlantısını keser.



5. Plazma güç kaynağının kontrol tarafı panelini takın.

6. Kesme sistemine güç verin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (ON) konumuna getirin.
    b. Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi LED'in yandığından emin olun.
7. Kullanılıyorsa, ana kontrole PCB alternatif 24 VDC güç girişi sağlandığından emin olun.
8. Bir dakika bekleyin.
9. Kesme sisteminden gücü kesin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (OFF) konumuna getirin.
    b. Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi LED'in yanmadığından emin olun.
10. Kullanılıyorsa, alternatif 24 VDC güç girişinin ana kontrolden PCB çıkarıldığından emin olun.
11. Ana kontrolde PCB bulunan DIP anahtar S3 üzerindeki 4 pozisyonunu kapalı (OFF) konumuna getirin.

    Bu işlem kablosuz bağlantısını açar.



12. Plazma güç kaynağının kontrol tarafı panelini takın.
13. Kesme sistemine güç verin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (ON) konumuna getirin.
    b. Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi LED'in yandığından emin olun.
14. Kullanılıyorsa, ana kontrole PCB alternatif 24 VDC güç girişi sağlandığından emin olun.
15. İki dakika bekleyin.

Kablosuz modül şimdi fabrika varsayılan ayarlarına ayarlanmıştır.

Kablosuz bağlantıyı geçici olarak devre dışı bırakın

Kablosuz bağlantıyı geçici olarak devre dışı bırakmak istiyorsanız, bu prosedürü kullanın.

Başlamadan önce:

⚠ UYARI



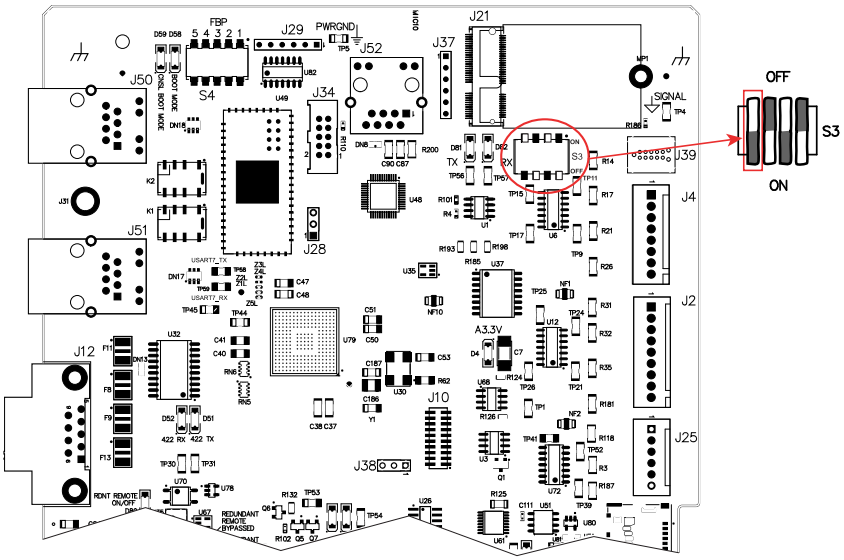
ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

1. Kesme sisteminden gücü kesin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (OFF) konumuna getirin.
    b. Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi LED'in yanmadığından emin olun.
2. Kullanılıyorsa, alternatif 24 VDC güç girişinin ana kontrolden PCB çıkarıldığından emin olun.
3. Plazma güç kaynağının kontrol tarafı panelini çıkartın.
4. Ana kontrol PCB'de, DIP anahtarı S3 üzerindeki 4 konumunu AÇIK konumuna ayarlayın.

   Bu işlemle kablosuzun bağlantısı kapatılır.



5. Plazma güç kaynağının kontrol tarafı panelini takın.

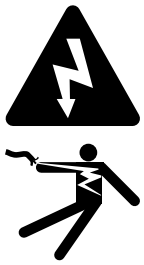
6. Kesme sistemine güç verin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (ON) konumuna getirin.
    b. Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi LED'in yandığından emin olun.
7. Kullanılıyorsa, ana kontrole PCB alternatif 24 VDC güç girişi sağlandığından emin olun.

Kablosuz bağlantıyı kalıcı olarak devre dışı bırakma

Kablosuz bağlantıyı kalıcı olarak devre dışı bırakmak istiyorsanız, bu prosedürü kullanın.

Başlamadan önce:

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

1. Kesme sisteminden gücü kesin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (OFF) konumuna getirin.
    b. Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi LED'in yanmadığından emin olun.
2. Kullanılıyorsa, alternatif 24 VDC güç girişinin ana kontrolden PCB çıkarıldığından emin olun.
3. Plazma güç kaynağının kontrol tarafı panelini çıkartın.
4. Ana kontrol PCB'de, J21 konektöründeki Wi-Fi modülünü bulun.
5. Anteni plazma güç kaynağının arka panelinden çıkarın ve anten bağlantısını Wi-Fi modülünden PCB ana kontrol üzerinde çıkarın.

6. #0 bir Phillips tornavida kullanarak Wi-Fi modülünü ana kontrol PCB üzerinde tutan vidayı çıkarın.

   Vidayı gevşettiğinizde, Wi-Fi modülü ana kontrol PCB'den uzaklaşabilir.

7. Parmaklarınızı kullanarak Wi-Fi modülünü J21 konektöründen ve plazma güç kaynağından kaldırın.

8. Plazma güç kaynağının kontrol tarafı panelini takın.

9. Kesme sistemine güç verin:

   a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (ON) konumuna getirin.

   b. Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi LED'in yandığından emin olun.

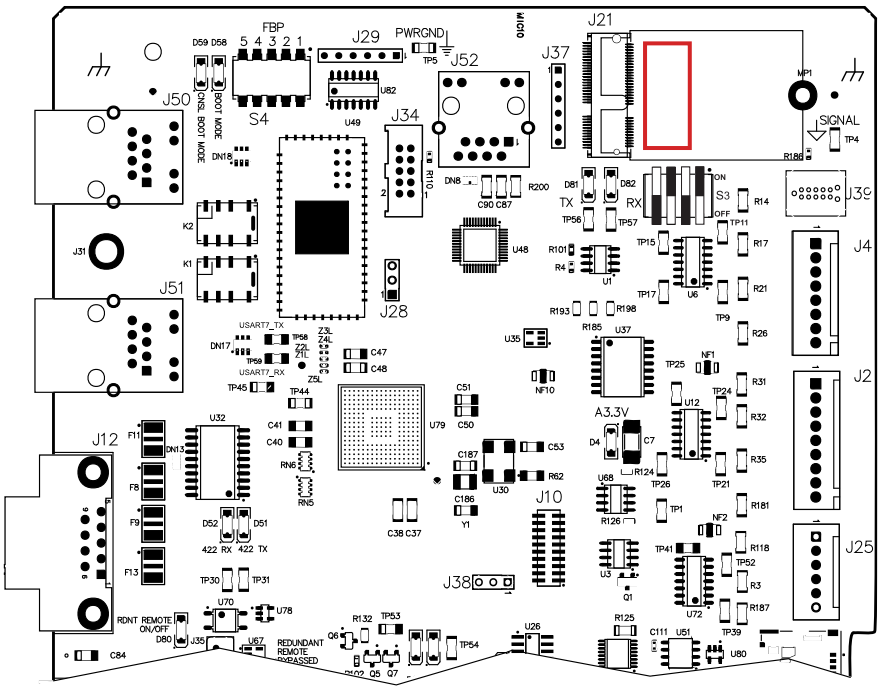
10. Kullanılıyorsa, ana kontrole PCB alternatif 24 VDC güç girişi sağlandığından emin olun.

Web arayüzü ekran bilgileri

Kontrol PCB'i değiştirirseniz, PCB'deki bilgiler değişir. Buna MAC adresi, Sistem Kimliği, parolalar ve ağ bilgileri dahildir.

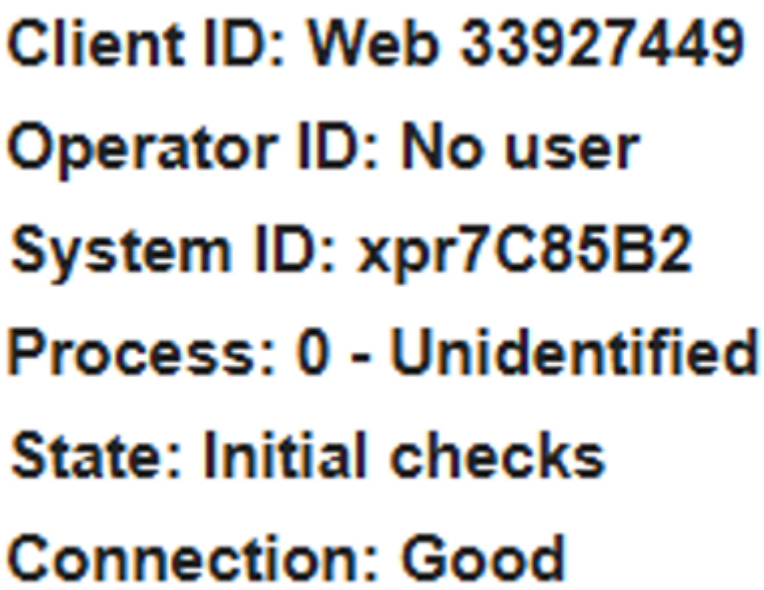
Sistem kimliği

Bu, plazma güç kaynağının tanıtıcısıdır. Bu, MAC adresinin son dört basamağıdır. MAC adresi, Wi-Fi modülü üzerindeki bir etikette ve plazma güç kaynağının arkasındaki bir etikette bulunmaktadır.



Operatör ID'si

Bu, plazma güç kaynağının kontrolünü elinde bulunduran aygıt ya da istemcinin tanımlayıcısıdır. **Operatör kimliği** ilk kısmı, bir işlemi gönderen bağlantı türünü gösterir; **Web**, kablosuz veya **Ethernet LAN** için, seri RS-422 için **Uart 422** veya **EtherCAT** EtherCAT için.



Plazma güç kaynağının kontrolünün hangi cihazda olduğunu değiştirmek için, bkz. Kontrole sahip cihazı değiştirin sayfa 212

İstemci kimliği

İstemci Kimliği-Bu, plazma güç kaynağı ile iletişim kuran cihazın tanıtıcısıdır. Bu kimlik Koordineli Evrensel Zaman (UTC) zaman damgasını kullanır ve bir tarayıcı çerezine kaydedilir.

Cihazınızda **İstemci kimliği** ile **Operatör kimliği** aynı ise, plazma güç kaynağını kontrol edebilirsiniz.

Bağlantı

Bu, cihaz ile plazma güç kaynağı arasındaki iletişimin durumudur. (İyi veya Hatalı.)

Plazma güç kaynağı ekranı

Bu ekranda, plazma güç kaynağının durumunu izleyebilirsiniz. Bu ekran ayrıca giriş ve çıkışların bir listesini de gösterir. Bir giriş veya çıkış aktif olduğunda, ekran bunu kırmızı veya gri olarak gösterir.

Şekil 46 - Plazma güç kaynağının Örnek screen

Status

Type	XPR OptiMix
State	Wait for start
Log	0
Process	2053 - 130A Mix/N_2
Arc Time	0d 0h 20min 51s
(+) DC	300 A
Coolant Flow	7.96 lpm (2.1 gpm)
Coolant Level	Low

IO

Inputs
On Switch
Start
Hold
Pierce

Outputs
Main Contactor
Coolant Pump
Coolant Solenoid
Magnetics Fans
Heat Exchanger Fans
Ready for Start
Ohmic Contact
Motion
Hold
Error

Fan Speed

Heat Exchanger 1	2950 rpm
Heat Exchanger 2	2951 rpm
Magnetics 1	2952 rpm
Magnetics 2	2953 rpm
Control Side 1	6150 rpm
Control Side 2	6250 rpm

Temperature

Coolant	24.9 °C (77 °F)
Transformer	26 °C (79 °F)
Inductor 1	25.1 °C (77 °F)
Inductor 2	25.2 °C (77 °F)
Inductor 3	25.3 °C (78 °F)
Inductor 4	25.4 °C (78 °F)

Chopper

	Setpoint	DC	Temperature
Chopper 1	150 A	151 A	69 °C (156 °F)
Chopper 2	150 A	149 A	70 °C (158 °F)

Arc Voltage	126 V
Bus Voltage	325.8 V

XPR web arayüzü farklı XPR modelleri için farklı alanlar gösterir. Gösterilen ekran yalnızca referans içindir.

Gaz Sistemi ekranı

Bu ekranda TorchConnect konsolunun ve gaz bağlantı konsolunun durumunu izleyebilirsiniz. Gaz akışı gerçekleşirken hangi valflerin aktif olduğunu da görebilirsiniz.

Bu ekran için İki görünüm opsiyonu mevcuttur.

Metin görünümü

Metin görünümünde metin, gerçek zamanlı gaz basınçlarını ve hâlihazırda aktif olan valf durumlarını tanımlar. Bir valf aktif olduğunda, ekran onu gri olarak gösterir.

Hem bar hem de psi ölçü birimleri bu ekranda gösterilir.

Şema görünümü

Şema görünümünde bir şema gösterilir:

- Gerçek zamanlı gaz basınçları ve o anda aktif olan vana durumları.
- Aktif olduğunda renk gösteren basınçlı hacimler ve enerjili valfler ve basınç miktarı değiştikçe kalınlığı değişen çizgiler.
- Şemayla tanımlanan oransal valflerin ve görev döngüsü (Darbe genişliği modülasyonu (PWM)) sensörlerinin yakınındaki basınç ölçümleri ve ayar noktaları.

Bu ekran size bar ya da psi ölçü birimlerini gösterme seçeneği sunar.

Bu ekrandan dört test yapabilirsiniz:

- Önakış Testi
- Kesme Gazı Akışı Testi
- Delme Gazı Akışı Testi
- Gaz Sızıntı Testi



Gaz sızıntısı testi tüm gaz bağlantı konsolları ile yapılabilir. Bakınız Gaz sızıntısı testi yapın sayfa 323.

Düğmeyi seçtiğiniz zaman test başlatılır. Düğme aktif olduğunda, ekranda kırmızı olarak gösterilir. Aktif vanalar gri renkte gösterilir. Seçmiş olduğunuz işlem kimliğine bağlı olarak A hattı, B hattı ve muhafazada gösterilen gazlar farklı olur. Aynı düğmeyi seçmediğiniz veya testi durduran başka bir düğme seçmediğiniz sürece gazlar 60 saniye boyunca akar.

Şekil 47 - Gaz sistemi durumunu gösteren örnek metin görüntüleme ekranı

TEST PREFLOW | TEST PIERCEFLOW

TEST CUTFLOW | GAS LEAK TEST

DIAGRAM VIEW

Torch Connect

	Type	Setpoint	Output		Inlet		PWM	
Line A	Mix	0.00 bar (0 psi)	P5	4.21 bar (61 psi)	P2	7.72 bar (112 psi)	B3	0%
Line B	N_2	0.00 bar (0 psi)	P3	0.00 bar (0 psi)	P1	7.58 bar (110 psi)	B1	0%
Shield	Air	2.41 bar (35 psi)	P14	2.48 bar (36 psi)	P4	7.79 bar (113 psi)	B2	28%

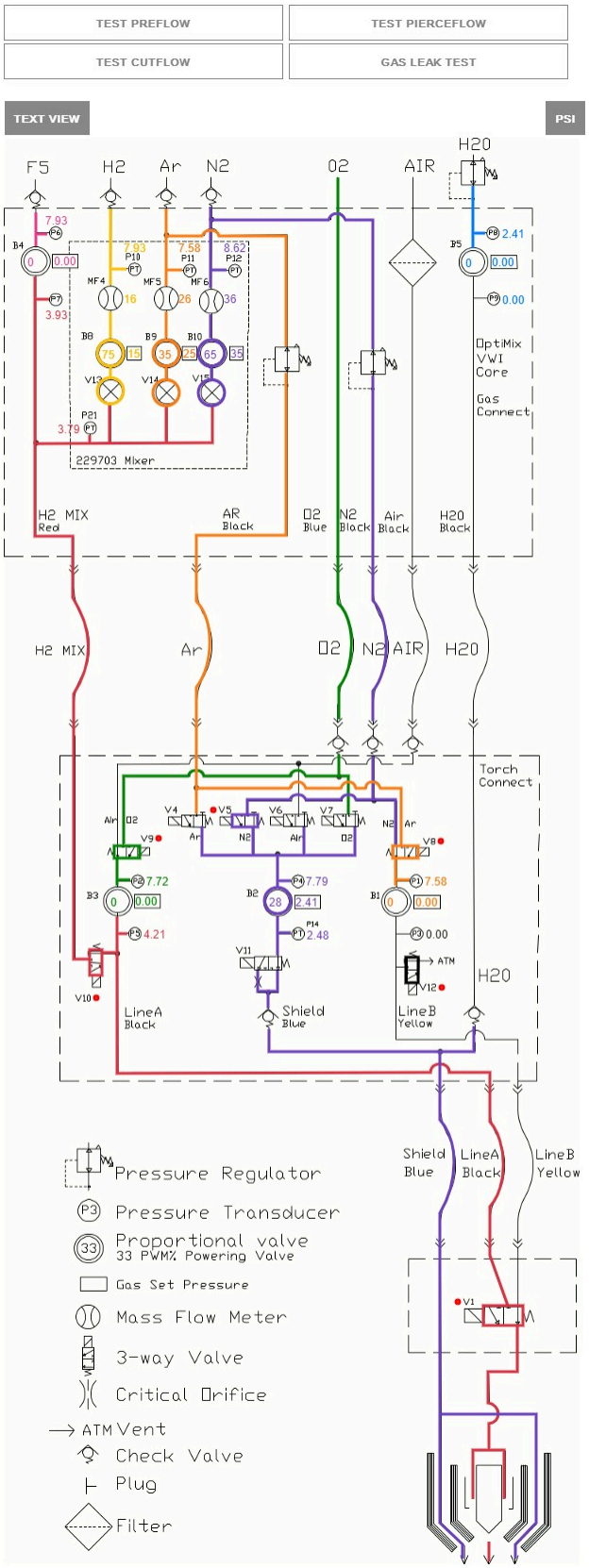
Valve States V1 V4 V5 V6 V7 V8 V9 V10 V11 V12

OptiMix

	Setpoint	Output		Inlet		PWM	
H_2O	0.00 bar (0 psi)	P9	0.00 bar (0 psi)	P8	2.41 bar (35 psi)	B5	0%
F5	0.00 bar (0 psi)	P7	0.00 bar (0 psi)	P6	7.93 bar (115 psi)	B4	0%
H_2	25 slpm	MF4	26 slpm	P10	7.93 bar (115 psi)	B8	75%
Ar	15 slpm	MF5	16 slpm	P11	7.58 bar (110 psi)	B9	35%
N_2	35 slpm	MF6	36 slpm	P12	8.62 bar (125 psi)	B10	65%

Outlet Pressure P21 3.79 bar (55 psi)

Şekil 48 - Gaz sistemi durumunu gösteren örnek şema görünümü ekranı

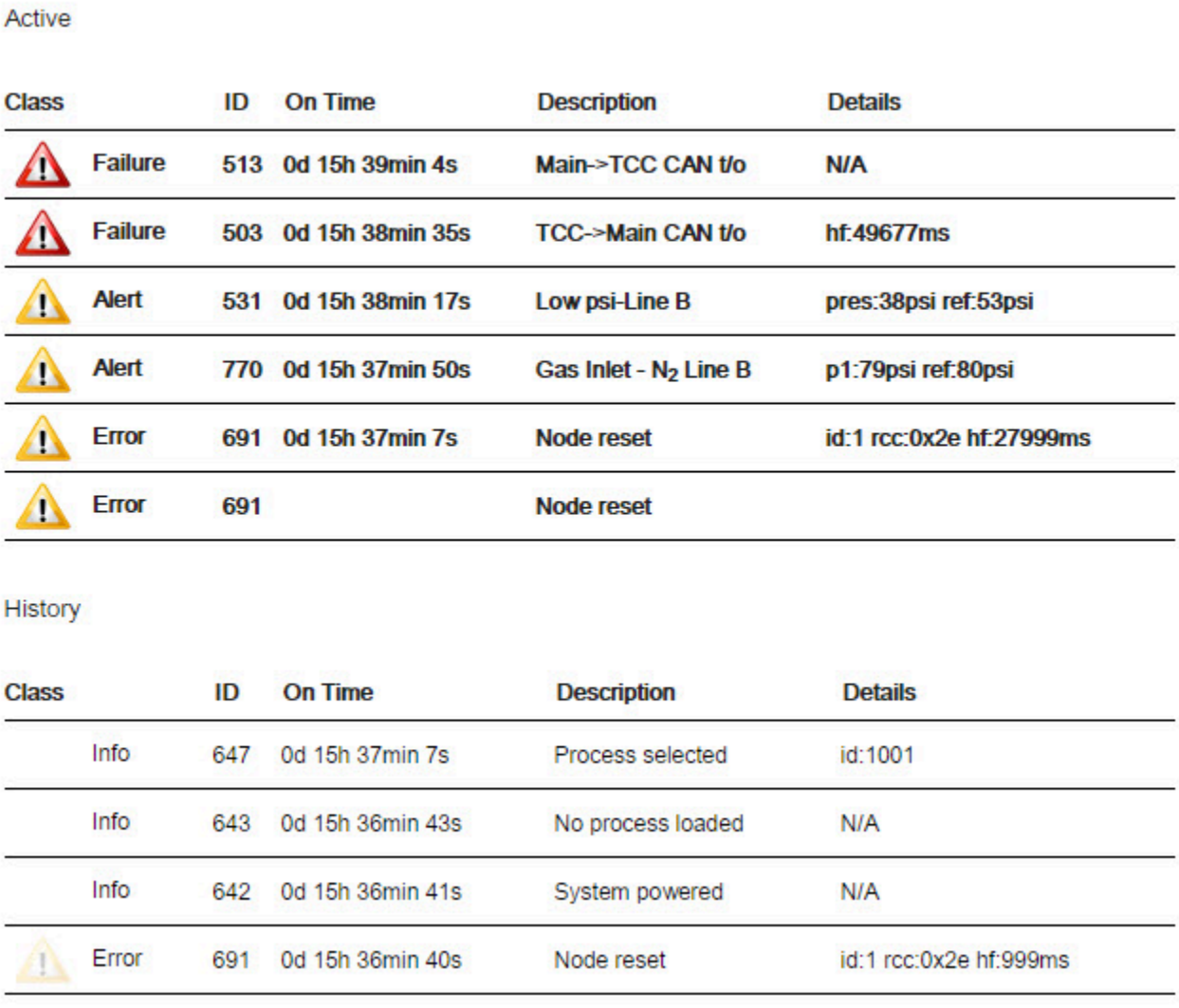


Günlük ekranı

Bu ekranda aktif diyagnostik kodlarını izleyebilir ve diyagnostik kod geçmişini görebilirsiniz.

Dört kod kategorisi vardır: bilgi, uyarı, hata ve arıza. Tanımlar için Arıza tanılama kodları sayfa 302'e bakınız.

Şekil 49 - Günlük ekranı örneği



Active

Class	ID	On Time	Description	Details
Failure	513	0d 15h 39min 4s	Main->TCC CAN t/o	N/A
Failure	503	0d 15h 38min 35s	TCC->Main CAN t/o	hf:49677ms
Alert	531	0d 15h 38min 17s	Low psi-Line B	pres:38psi ref:53psi
Alert	770	0d 15h 37min 50s	Gas Inlet - N_2 Line B	p1:79psi ref:80psi
Error	691	0d 15h 37min 7s	Node reset	id:1 rcc:0x2e hf:27999ms
Error	691		Node reset	

History

Class	ID	On Time	Description	Details
Info	647	0d 15h 37min 7s	Process selected	id:1001
Info	643	0d 15h 36min 43s	No process loaded	N/A
Info	642	0d 15h 36min 41s	System powered	N/A
Error	691	0d 15h 36min 40s	Node reset	id:1 rcc:0x2e hf:999ms

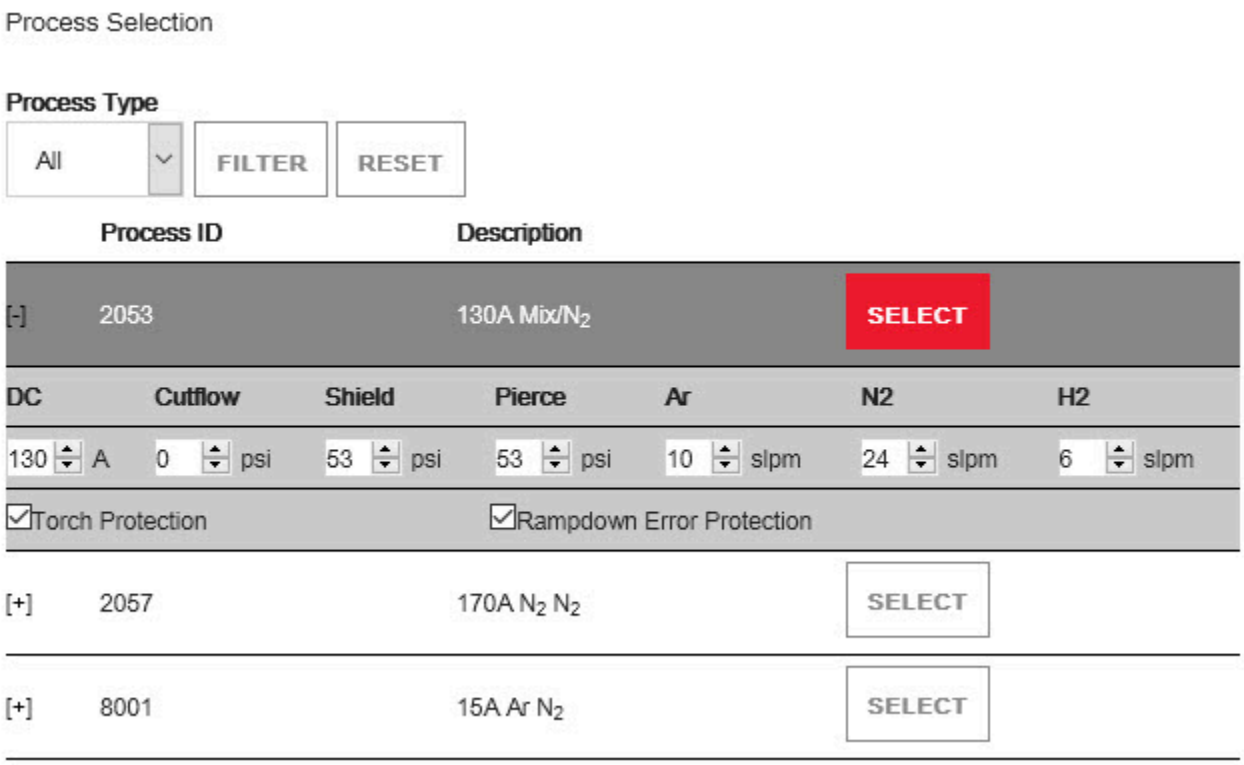
Çalıştırma ekranı

Bu ekranda, plazma güç kaynağını kontrol eden cihaza sahipseniz, malzeme, kalınlık ve işlem türüyle uyumlu bir işlem kimliği seçebilirsiniz.

Menüyü açmak için **+** işaretini seçerek bazı parametreleri özelleştirebilirsiniz. Plazma güç kaynağı, yeni bir işlem seçilene veya mevcut işlem yeni parametrelerle tekrar ayarlanana

kadar aynı parametreleri korur. Mevcut işlem, plazma güç kaynağından güç çıkarılarak veya gaz temizleme durumu sırasında uzaktan açma-kapama anahtarı OFF (KAPALI) pozisyonuna getirilerek tekrar ayarlanabilir. Manuel ayar modu etkinleştirilirse, işlem parametreleri yalnızca yeni bir işlem seçildikten sonra değişir.

Şekil 50 - Çalıştırma ekranı örneği



Diğer ekran

Bu ekranda aygıt yazılımı sürümlerini, sistem istatistiklerini, kablosuz bağlantı hakkında bilgileri ve özellik türüne göre yapılandırma seçeneklerini bulabilirsiniz. Ayrıca **Connect** (Bağlan), **Firmware Update** (Aygıt yazılımı) ve **Reset Operator** (Operatörü sıfırla) komutlarını da resetlemek mümkündür.

Bağlantı

Bu ekranda, istemci ayarlarınızı değiştirebilir ve diğer ağlara bağlanabilirsiniz.

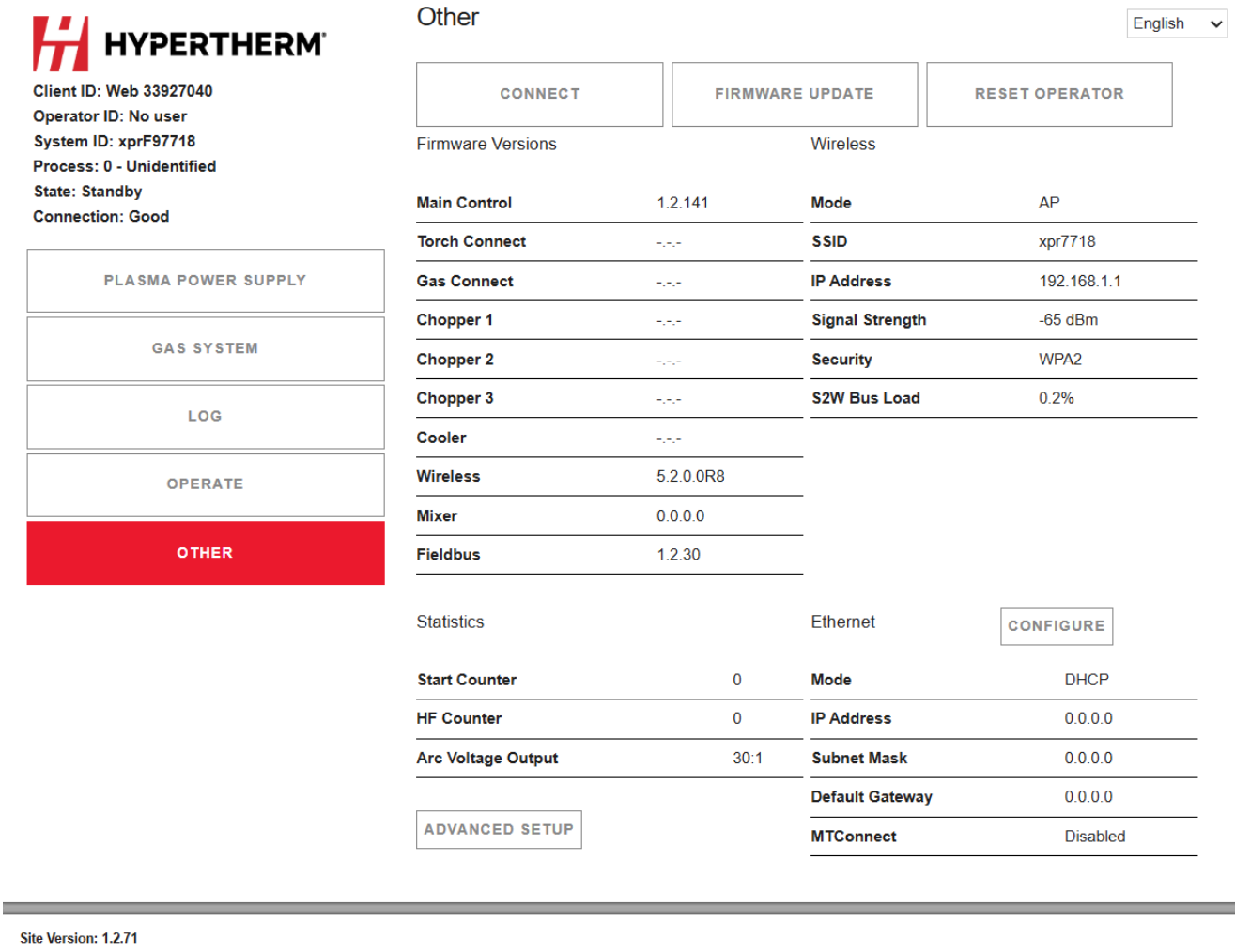
Aygıt Yazılımı Güncellemesi

Bu ekranda web arayüzünü ve aygıt yazılımını güncelleyebilirsiniz. Bunun nasıl yapılacağı hakkında bilgi için, *XPR Web Arayüzü ve PCB Güncellemeleri Saha Servis Bülteni'ne (10084813)* bakın.

Operatörü Resetle

Operatör kimliğini resetlemek için bu düğmeyi kullanın. Bunun nasıl yapılacağı ile ilgili bilgi almak için, bkz. Kontrole sahip cihazı değiştirin sayfa 212.

Şekil 51 - Diğer ekran örneği



XPR web arayüzü farklı modelleri için farklı alanlar gösterir. Gösterilen ekran yalnızca referans içindir.

Ethernet LAN gereksinimleri (telli)

Bir Ethernet LAN arayüzü kullanmadan önce XPR Kesme sistemine bağlanmak için bu bilgileri gözden geçirin. Bu bilgiler bir Ethernet LAN arayüzünü kullanmaya hazırlar.

İKAZ

ZAYIF AĞ GÜVENLİĞİ YETKİSİZ KESME SİSTEMİ ÇALIŞMASI VEYA KÖTÜYE KULLANIM RİSKİNİ ARTIRIR

Kesme sisteminizle iletişim kurmak için kablosuz bir ağ kullanıyorsanız, Hypertherm yetkisiz kesme sistemi çalışması veya kötüye kullanım riskini en aza indirmek için güvenli bir ağ kullanılmasını önerir. Ethernet ağına yetkisiz erişim veya yanlış kullanım, yanlış ayarlara veya komutlara neden olabilir. Ayarların ve komutların yanlış olması ise sistemin kontrol edilememesine veya kullanılamamasına neden olabilir. Sistem performansı üzerinde kötü bir etki, sarf malzemesi ömründe kısalma ve torç hasarı da mümkündür. Asgari güvenlik özellikleri, bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla, aşağıdakileri içerir:

- Minimum parola karmaşıklığı ile parola koruması
- Operatörün ağ güvenliği konusunda eğitilmesi

İKAZ

YANLIŞ ETHERNET LAN KABLOSU BAĞLANTILARI KESME SİSTEMİNİN ÇALIŞMASINI OLUMSUZ ETKİLEYEBİLİR VE EKİPMAN HASARINA NEDEN OLABİLİR

Ethernet LAN kablosunun doğrudan ana kontrole PCB PCB(141545) bağlanması şu sorunlara neden olabilir: bozuk veriler, yanlış veriler, eksik veri paketleri veya ana kontrolde hasar.

Kontrol veya izleme cihazından gelen Ethernet LAN kablosunu doğrudan ana kontrole PCBbağlamayın.

Kontrol veya izleme cihazından gelen Ethernet LAN kablosunu **yalnızca** genişletmeye PCB (141597) bağlayın. Genişletme plazma güç kaynağınıza takılı PCB değilse, Ethernet LAN bağlantı seçeneği kesme sisteminiz için kullanılamaz.

- PCB Aygıt yazılımı sürümü 1,2 veya üzeri olan ve PCB genişletmede bulunan 141545 ana kontrol ünitesine sahip kesme sistemleri, LAN web arayüzüne bağlanmak için genişletmede PCB bulunan kablolu 10 M Ethernet arayüzüyle LAN Ethernet bağlantı noktasını XPR kullanabilir.
- İnternet bağlantısı olan Ethernet LAN bağlantı noktasını bir İnternet Protokolü (IP) ağa bağlanmak için kullanmadan önce, Hypertherm İnternet bağlantısı ile ağ arasına bir güvenlik duvarı cihazı kurmanızı önerir. Bir güvenlik duvarı cihazının kullanılmaması, ağınız için güvenlik risklerini artırır.
- Kesme sistemini çalıştırmak için Ethernet LAN ile ayrık kullanmanız gerekir.

- Ethernet LAN kablosu, Ethernet LANbağlantıları için kullandıldığında Cat5e sertifikalı olmalıdır.
- Hypertherm, plazma güç kaynağı ile diğer sistem bileşenleri arasında ya da plazma güç kaynağı ile bir engel arasında en az bir metre (3,3 fit) mesafe olmasını önerir.
- EMI'den kaynaklanan sorunları önlemeye yardımcı olmak için, LAN kablolarının olduğundan emin olun:
  - Pilot ark kablosunu, negatif kabloyu veya 120 VAC'den daha yüksek gerilime sahip tüm güç kablolarını ayırın. Bakınız Yüksek frekanslı kablolar ve kontrol kabloları arasındaki mesafe gereksinimleri sayfa 71.
  - Gaz bağlantı konsolunun ya da TorchConnect konsolunun yakınında değildir.

EtherCAT ve Ethernet LAN kabloları için gereklilikler

EtherCAT ve LAN Ethernet arayüz kablolarının teknik özellik gerekliliklerini belirlemek için bu tabloyu kullanın.

Çizelge 31 - EtherCAT ve Ethernet LAN kablosu teknik özellikleri

Kablo elemanı	Teknik özellikler
Tip	Cat5e, 4 telli, 2 çiftli, çift ekranlı (genel folyo ve örgü ekran)
Tel	• Yapı: Bükülü kalaylı tel • Çap: 0,75 mm (7 X 0,25 mm), 22 AWG • Yalıtım: Polietilen, 1,5 mm (0,06 inç) çap
Core	• Yapı: Ana eleman dolgu malzemesi • Tabaka 1: Yıldız-dörtlü konfigürasyonda 4 telli, 2 çift • Renk sırası: Beyaz, sarı, mavi, turuncu • Tabaka 2: Plastik bant örtüşmeli • İç ceket: Termoplastik kopolimer, 3,9 mm (0,04 inç) çap • Alüminyum tabaka folyo örtüşmeli • Muhafaza: Örgülü, kalaylı bakır teller, 0,13 mm (0,005 inç) çap, yaklaşık %85 kapsama alanı, 4,7 mm (0,19 inç) çap
Ceket	• Malzeme: Poliüretan • Duvar kalınlığı: 0,9 mm (0,04 inç) • Dış çap: 6,5 mm (0,26 inç) ± 0,2 mm (0,008 inç)
EtherCAT kabloları için maksimum uzunluk	75 m (246 ft)
Ethernet LAN kabloları için maksimum uzunluk	75 m (246 ft)

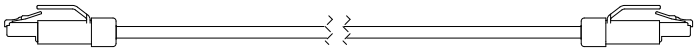
Ethernet LAN ile plazma güç kaynağına bağlanma (telli)

Plazma güç kaynağını ayrı kablolarla CNC'e bağlamak için aşağıdaki adımları uygulayın.LAN

Başlamadan önce:

- Hypertherm kesme sistemimizle test edilmiş kablolarıyla satmaktadır. EtherCAT ve Ethernet LAN arayüz kablolarına *Parça Listesi*nden bakın.
- Kendi kablolarınızı tedarik ediyorsanız, Cat5e sertifikalı kabloları seçin. Bakınız EtherCAT ve Ethernet LAN kabloları için gereklilikler sayfa 156.

Şekil 52 - Ethernet LAN kablosu



1. Plazma güç kaynağının arka panelini çıkartın.

   Bakınız Harici panelleri sistem bileşenlerinden çıkarın sayfa 103.

2. Ethernet LAN kablosunun bir ucunu Ethernet LAN bağlantı noktasına plazma güç kaynağının arkasındaki genişletme PCB üzerinde yerleştirin.

   Bakınız Yüksek frekanslı kablolar ve kontrol kabloları arasındaki mesafe gereksinimleri sayfa 71.

3. Ethernet kablosunun diğer ucunu LAN bir ağ yönlendiricisine veya ekranlı bilgisayar tabanlı bir cihaza bağlamak için bağlantı yönteminize uygun prosedürü kullanın:

   a. Bağlamak için Wi-Fi ve DHCP uyumlu bir yönlendirici ile XPR web arayüzünü kullanın sayfa 203

   b. Bağlamak için XPR web arayüzünü kullanın ve yönlendiriciyi kullanmayın sayfa 204

4. EMI ile ilgili sorunları önlemek için, Ethernet LAN kablosunun gaz bağlantı konsolunun veya konsolunun TorchConnect yakınında olmadığından emin olun.

5. Kesme sistemini çalıştırmak istiyorsanız, bir sonraki adımla devam edin.

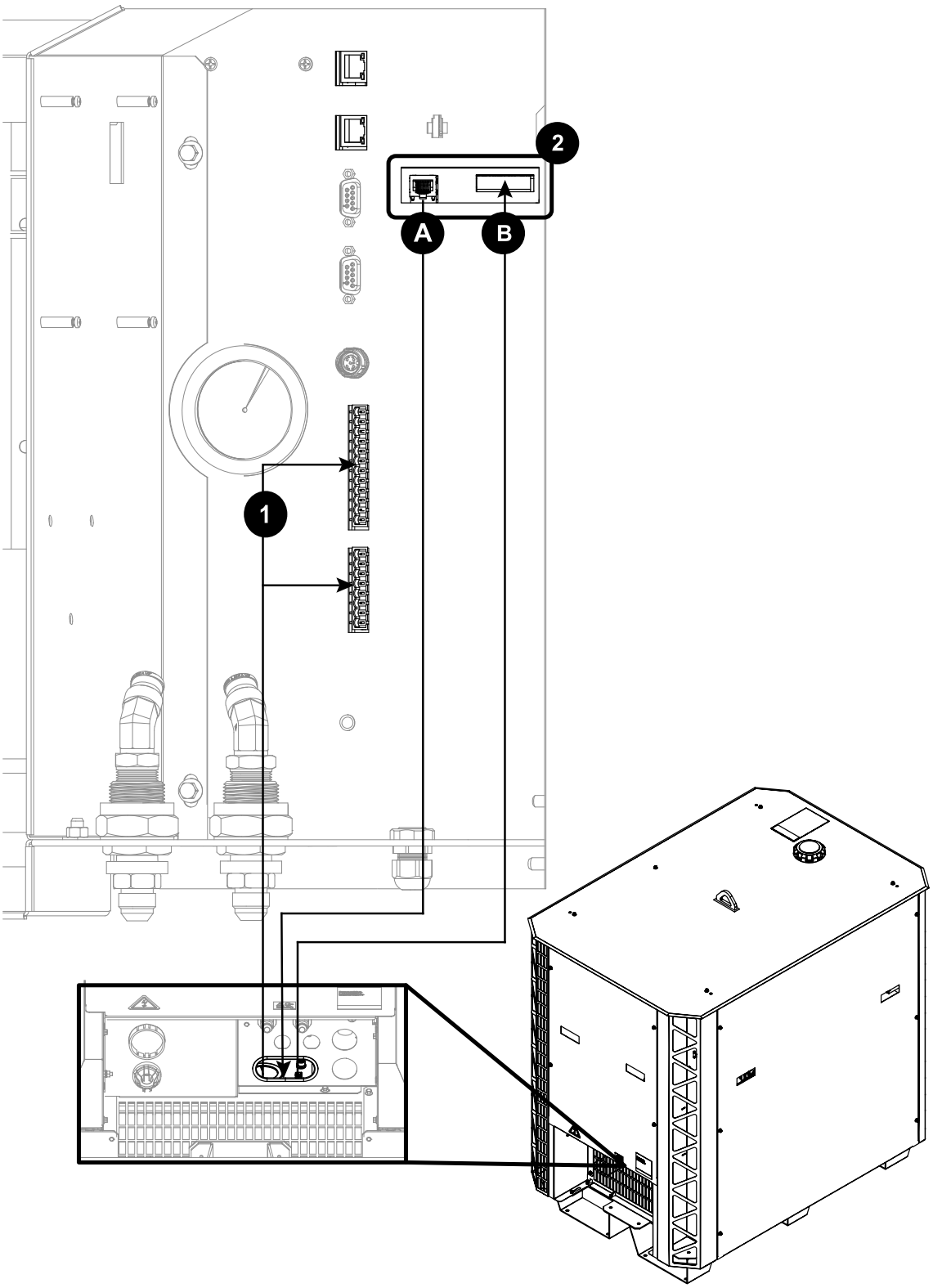
   Sadece Ethernet LAN arayüzü ile izlemek istiyorsanız, işiniz bitti.

6. Ayrık plazma güç kaynağına bağlayın sayfa 167.

7. Plazma güç kaynağının arka panelini takın.

Şekil 53 - Ethernet LAN kablolarını plazma güç kaynağına bağlayın

Şekil 53 - Ethernet LAN kablolarını plazma güç kaynağına bağlayın (devamı var)



1 CNC'den ayrık kablolar: Kesme sistemini çalıştırmak için Ethernet LAN ile gereklidir.

Şekil 53 - Ethernet LAN kablolarını plazma güç kaynağına bağlayın (devamı var)

2A Ethernet LAN portu

2B Genişleme PCB konektörleri: Yedekli uzaktan açma-kapama özelliği alternatif 24 VDC güç girişi ve analog tahmini ark gerilimi çıkışı için gereklidir.

Bağlamak için Wi-Fi ve DHCP uyumlu bir yönlendirici ile XPR web arayüzünü kullanın

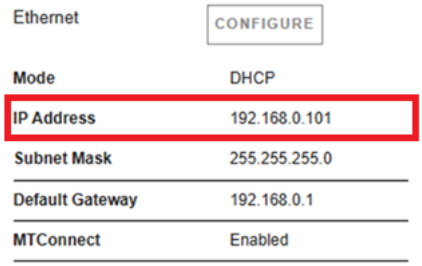
Kesme sisteminiz için, IP ağ üzerinden Ethernet LAN ayarlarını yapılandırmadan önce plazma güç kaynağına bağlanmanız gerekir. Bu bilgiler, plazma güç kaynağına bağlanmak için bir Ethernet LAN arayüzü ve DHCPuyumlu yönlendirici kullanmaya hazırlar.

Plazma güç kaynağına bağlanmanın ve Ethernet LAN ayarlarını yapılandırmanın tercih edilen yöntemi, uyumlu bir yönlendirici ile XPR Wi-Fi DHCP web arayüzünü kullanmaktır. XPR Web arayüzüWi-Fi ve DHCP uyumlu bir yönlendirici aracılığıyla kullanma seçeneği yoksa, Bağlamak için XPR web arayüzünü kullanın ve yönlendiriciyi kullanmayın sayfa 204 bölümüne bakın.

Başlamadan önce: Ekranı olan bilgisayar tabanlı bir cihazınız, en son web standartlarını destekleyen bir web tarayıcınız ve kablosuz erişiminiz ve DHCP özellikli yönlendiriciniz olmalıdır.

1. Ethernet LAN ile plazma güç kaynağına bağlanma (telli) sayfa 201.
2. Ethernet LAN kablosunun diğer ucunu DHCP özellikli bir ağ yönlendiricisine bağlayın.
3. Kesme sistemine güç verin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (ON) konumuna getirin.
    b. Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi LED'in yandığından emin olun.
4. Kablosuz kurulum aygıtını plazma güç kaynağına bağlamak için Kablosuz (Wi-Fi) bağlantı için AP modunu kullanın sayfa 180'deki prosedürü uygulayın.
5. **Other** (Diğer) ekranına gidin.

    Bağlı plazma için atanan IP adres, **Diğer** ekranının **Ethernet** bölümündeki **IP Adresi** yanındaki alanda gösterilir.



- Plazma güç kaynağı şimdi bağlanmış olur.
- Varsayılan Ethernet LAN ayarları, DHCP özellikli yönlendirici ile çalışacaktır. Varsayılan Ethernet LAN ayarlarını değiştirmeye gerek yoktur. Ancak isterseniz ayarları değiştirebilirsiniz.

Sonraki adım:

- Ayarlar değiştirmek istiyorsanız Ethernet LAN ayarlarını yapılandırın sayfa 205 bölümündeki prosedürü uygulayın.
- XPR web arayüzüne erişmek için Ethernet LAN'ı kullanın sayfa 208.

Bağlamak için XPR web arayüzünü kullanın ve yönlendiriciyi kullanmayın

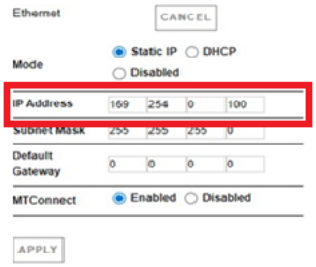
Kesme sisteminiz için, IP ağ üzerinden Ethernet LAN ayarlarını yapılandırmadan önce plazma güç kaynağına bağlanmanız gerekir. Bu bilgiler, plazma güç kaynağına bağlanmak için bir Ethernet LAN, seri RS-422 veya EtherCAT iletişim yöntemi kullanmaya hazırlar.

Bir yönlendiriciniz yoksa veya yönlendiricinizin DHCP özelliği yoksa, plazma güç kaynağına bağlandıktan sonra Ethernet LAN ayarlarını yapılandırmalısınız. Varsayılan Ethernet LAN ayarları, DHCP özelliği olmayan yönlendirici bir cihazla çalışmaz. Bir yönlendiriciniz yoksa veya yönlendiricinizin DHCP özelliği yoksa, XPR web arayüzünü kullanarak Ethernet LAN üzerinden LAN plazma güç kaynağına bağlanın ve Ethernet ayarlarını yapılandırın.

Başlamadan önce: Ekranı olan bilgisayar tabanlı bir cihazınız, en son web standartlarını destekleyen bir web tarayıcınız ve kablosuz erişiminiz olmalıdır.

1. Ethernet LAN ile plazma güç kaynağına bağlanma (telli) sayfa 201.
2. Ethernet LAN kablosunun diğer ucunu ekranlı bilgisayar tabanlı cihazınıza bağlayın.
3. Kesme sistemine güç verin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (ON) konumuna getirin.
    b. Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi LED'in yandığından emin olun.
4. İki dakika bekleyin.

5. http://169.254.0.100 adresine gidin.



6. XPR web arayüzüne erişmek için Ethernet LAN'ı kullanın sayfa 208 bölümündeki prosedürü uygulayın.
7. **Other** (Diğer) ekranına gidin.

- Plazma güç kaynağı şimdi bağlanmış olur.
- Varsayılan Ethernet LAN ayarları yapılandırılmalıdır.

Sonraki adım: Kesme sisteminiz LAN için Ethernet ayarlarını yapılandırın:

- Ethernet LAN ayarlarını yapılandırın sayfa 205 bölümündeki prosedürü uygulamak için Ethernet bağlantınız LAN veya kablosuz bağlantınız olmalıdır.
- *Seri RS-422* veya bağlantınız veya kablosuz bağlantınız varsa XPR Kesme Sistemleri için *CNC İletişim Protokolünden (10085793) Seri RS-422 ve EtherCAT* Komutları EtherCATölümündeki prosedürü uygulayın.

Ethernet LAN ayarlarını yapılandırın

Bu bilgiler,LAN Ethernet ayarlarını yapılandırmaya hazırlar.

Bu bağlantı modu seçeneklerinden birini kullanarak Ethernet LAN ayarlarını XPR web arayüzü üzerinden yapılandırabilirsiniz:

- DHCP modu
  - DHCP modu varsayılan bağlantı seçeneğidir. DHCP modu, plazma güç kaynağı bir yönlendiriciye veya DHCP özelliği olan başka bir cihaza bağlıysa en iyi seçenektir.
  - DHCP modunda, IP adresi, alt ağ maskesi ve varsayılan ağ geçidi, bağlı olan her plazma güç kaynağına otomatik olarak atanır.
  - DHCP modunda, aynı anda birden fazla sayıda plazma güç kaynağına bağlanabilirsiniz.
- Statik IP mod
  - Ekranlı her bilgisayar tabanlı cihaz için yalnızca bir plazma güç kaynağı bağlıysa statik IP mod iyi bir bağlantı seçeneğidir.

- Statik IP statik modda, kullanmak istediğiniz yerel alt ağın adresini, bu alt ağ adresinin alt ağ maskesini ve mevcut IP adresleri bilmeniz gerekir.
- Yerel alt ağın adresini, bu alt ağ adresinin alt ağ maskesini veya mevcut IP adresleri bilmiyorsanız, yönlendiriciyi bir yerel ağ alt ağı kuracak şekilde yapılandırmanız gerekir. Bunu yapmak için yönlendiricinin yönergelerini kullanın.
- Bir yönlendiriciyi yapılandırmak ve yerel bir ağ alt ağı kurmak için en iyi nitelikler IP ağlarla ilgili deneyime sahip kullanıcılardır. Bunun nasıl yapılacağıyla ilgili sorularınız veya sorunlarınız varsa sistem yöneticinizle görüşün.

- Devre Dışı modu
  - Devre dışı modu, genişletme üzerindeki Ethernet LAN bağlantı noktasını devre dışı PCB bırakır.
  - Devre dışı bırakma modunda, LAN bağlantı noktası, devre dışı bırakma modundan DHCP moduna veya devre dışı bırakma modundan statik IP moda ayarını değiştirene veya fabrika varsayılan konfigürasyonu tekrar etkinleştirilene kadar etkin değildir (KAPALI).
- MTConnect
  - MTConnect için Ethernet LAN ayarı varsayılan olarak devre dışıdır.
  - MTConnect'i kullanmak için ayarı etkin olarak değiştirmelisiniz.
  - MTConnect ile ilgili bilgi almak için MTConnect setiniz ile birlikte gelen kullanma kılavuzuna bakın.

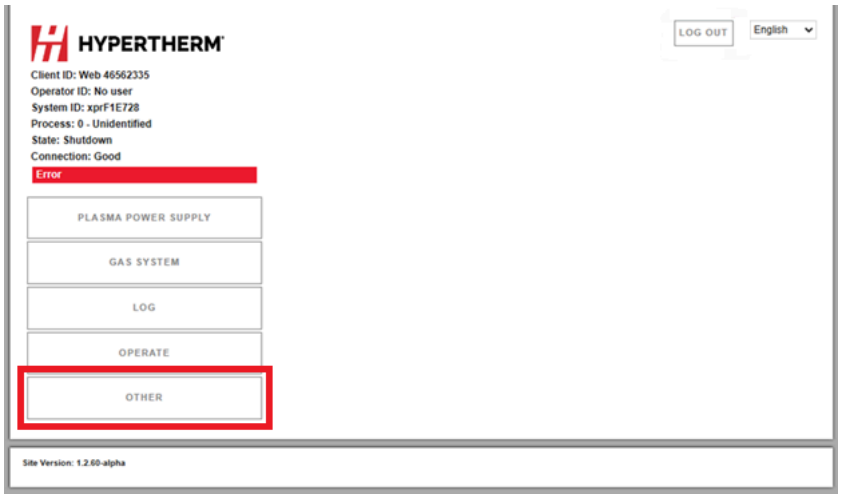
Başlamadan önce:

- Ekranı olan bilgisayar tabanlı bir cihazınız, en son web standartlarını destekleyen bir web tarayıcınız ve kablosuz veya Ethernet LAN ile web arayüze XPR erişiminiz olmalıdır.
- Bu prosedürdeki adımları uygulayınca XPR web arayüzüne Ethernet LAN bağlantısı veya kablosuz bağlantı üzerinden ulaşarak Ethernet LAN ayarlarını yapılandırabilirsiniz.
- Ethernet LAN ayarlarını seri RS-422 veya EtherCAT aracılığıyla Ethernet LAN ayarlarını yapılandırmak için kullanıyorsanız, *Seri RS-422 veEtherCAT XPR* Kesme Sistemi için *CNC İletişim Protokolü'ndeki (10085793*) komutlara bakın.

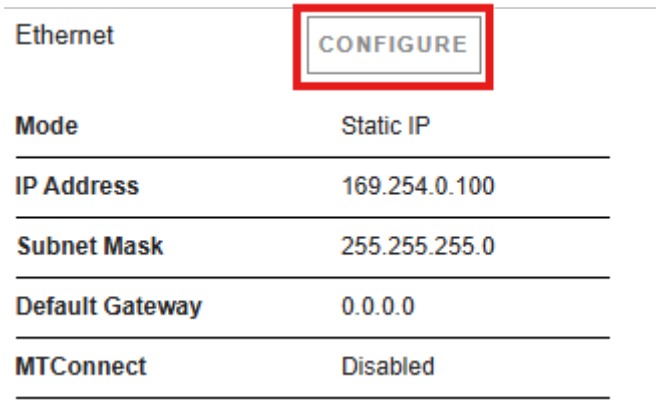
1. XPR Web arayüzüne bağlanın:

Plazma güç kaynağınız ağa Wi-Fi... üzerinden bağlanıyorsa	Kablosuz (Wi-Fi) bağlantı için AP modunu kullanın sayfa 180 bölümündeki prosedürü uygulayın.
Plazma güç kaynağınız Ethernet üzerinden ağa bağlanıyorsa LAN...	XPR web arayüzüne erişmek için Ethernet LAN'ı kullanın sayfa 208 bölümündeki prosedürü uygulayın.

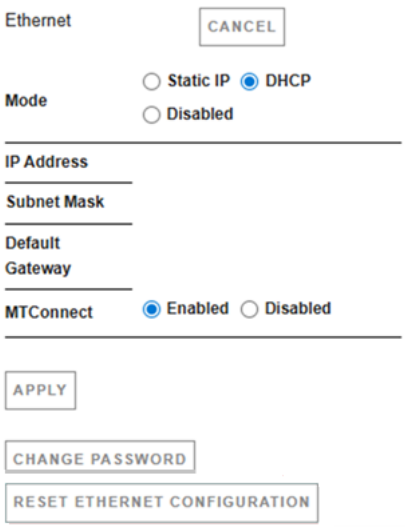
2. XPR Web arayüzünün ana ekranında **DİĞER** öğesini seçin.



3. **YAPILANDIR** seçin.



4. Sahip olduğunuz bağlantı modu seçeneği (Statik IP, DHCP) veya MTConnect (Etkin veya Devre Dışı) için istediğiniz ayarları seçin.

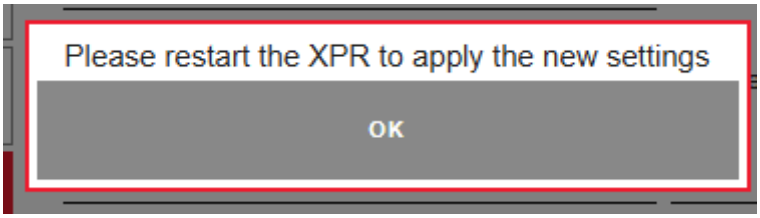


5. Seçimlerinizi kaydetmek istiyor musunuz?

Evet ise...	Bir sonraki adıma geçin
Hayır ise...	Önceki ayarlara dönmek için **İPTAL** veya fabrika varsayılan ETHERNET ayarlarına dönmek için **ETHERNET YAPILANDIRMASINI RESETLEMEK** seçin.

6. Seçimlerinizi kaydetmek için **UYGULAMA** seçin.

   XPR Web arayüzü yeniden başlatmanızı isterse kesme sisteminizi yeniden başlatın.



Ethernet ayarları etkinleştirilir ve XPR web arayüzünün ana ekranı gösterilir.

Sonraki adım: Bir Ethernet ayarını değiştirmek veya iptal etmek için **DİĞER** LAN seçin.

XPR web arayüzüne erişmek için Ethernet LAN'ı kullanın

Ethernet üzerinden XPR web arayüzüne erişmek için bu adımları LANuygulayın.

Başlamadan önce: Ekranı olan bilgisayar tabanlı bir cihazınız, en son web standartlarını destekleyen bir web tarayıcınız ve kablosuz erişiminiz olmalıdır.

1. Ekranlı bilgisayar tabanlı cihazınızın XPR kesme sistemiyle aynı ağa bağlı olduğundan emin olun.

   Yapılandırdığınız ayarlara bağlı olarak, bu bir Ethernet LAN kablosu üzerinden doğrudan bağlantı veya bir yönlendirici üzerinden bağlantı olabilir.

2. Bilgisayar tabanlı cihazınızda ekranlı bir web tarayıcısı açın.

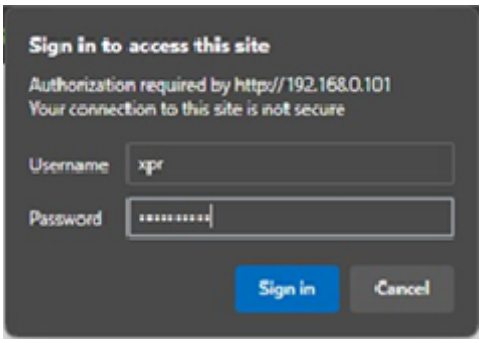
3. Web tarayıcısının adres alanına, istediğiniz plazma güç kaynağı için doğru IP adresi girin.

   IP adresini bilmiyorsanız Bağlamak için Wi-Fi ve DHCP uyumlu bir yönlendirici ile XPR web arayüzünü kullanın sayfa 203 veya Bağlamak için XPR web arayüzünü kullanın ve yönlendiriciyi kullanmayın sayfa 204 bölümündeki prosedürü uygulayarak IP adresini bulun.

4. XPR Web arayüzüne erişmek için oturum açın:

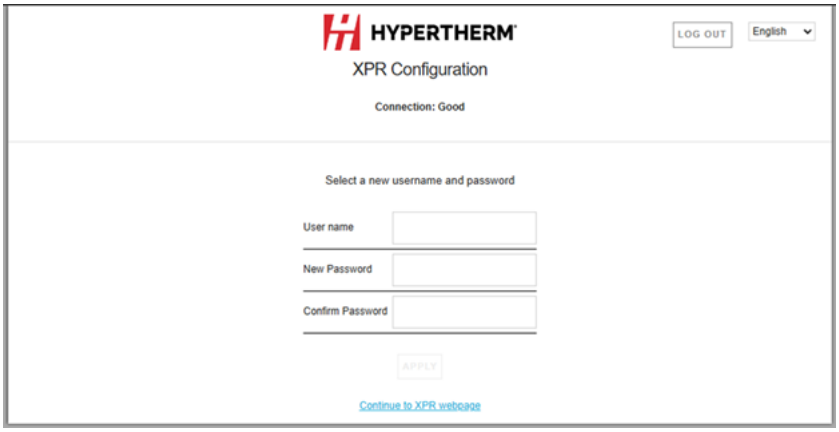
   a. Bu ilk oturum açmanız mı?

Hayır ise...	Kullanıcı adınızı ve parolanızı girin.
Evet ise...	Bir sonraki adıma geçin



   Varsayılan kullanıcı adı "xpr" ve varsayılan parola "hypertherm"dir.

   b. **XPR Yapılandırma** ekranına yeni bir kullanıcı adı ve parola girin.



5. **APPLY** (Uygula)'yı seçin.

- Plazma güç kaynağı şimdi bağlanmış olur.
- XPR Web arayüzünün ana ekranı, bağlı plazma güç kaynağı hakkındaki bilgileri sol üst köşede gösterir.
- Cihazınızda **İstemci kimliği**'si ile **Operatör kimliği**'si aynı ise, plazma güç kaynağını kontrol edebilir ve bir işlem ayarı yapabilirsiniz.

Sonraki adım:

- Kesme sistemini Ayrık plazma güç kaynağına bağlayın sayfa 167 tam olarak çalıştırmak için bölümündeki prosedürü uygulayın. Kesme sistemini tam olarak çalıştırmak için ayrık da kullanmanız gerekir.

- Ayarlar değiştirmek istiyorsanız Ethernet LAN ayarlarını yapılandırın sayfa 205 bölümündeki prosedürü uygulayın.
- MTConnect ayarlarını yapılandırmak istiyorsanız MTConnect takımınızla birlikte verilen kullanma kılavuzuna bakın.

Manuel ayarlanan mod için gereklilikler

Bu bilgiler, manuel ayar modunu etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için, EtherCAT, seri RS-422, Ethernet LAN veya XPR web arayüzünü Wi-Fi veya Ethernet LAN üzerinden kullanmaya hazırlar

- Manuel ayar modu etkinse ve kesme sistemine güç verildiğinde ve ekranda 648 **Waiting for user input** (Kullanıcı girişi bekleniyor) arıza tanılama kodu gösterildiğinde uzaktan açma/kapatma anahtarı AÇIK pozisyonundan KAPALI pozisyonuna, tekrar AÇIK pozisyonuna getirilmelidir.

Şekil 54 - Örnek Bilgi arıza tanılama kodu 648

Class	ID	On Time	Description	Details
Info	648	2d 7h 31min 9s	Manual mode	Waiting for user input

- Önceden seçilen manuel ayar modu işlemi başlamadan önce yeni bir işlem seçerseniz, manuel ayar modu yapılandırması doğru değilse veya bir aygıt yazılımı güncellemesi varsa, manuel ayar modu işlemi iptal edilir.

Manuel ayar modunu etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için kablosuz veya Ethernet LAN kullanın

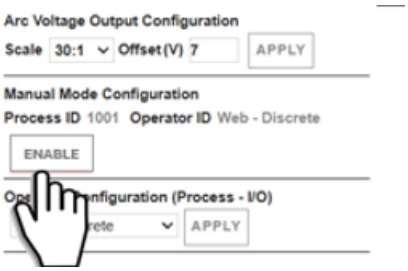
Manuel ayar modunu etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için XPR web arayüzünü, Wi-Fi veya LAN Ethernet üzerinden kullanmak için bu adımları uygulayın.

Başlamadan önce: Ekranı olan bilgisayar tabanlı bir cihazınız, en son web standartlarını destekleyen bir web tarayıcınız ve XPR web arayüzünüzü Wi-Fi üzerinden kullanıyorsanız kablosuz erişiminiz olmalıdır.

1. Manuel ayar modunu etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için kablosuz kullanıyorsanız kablosuz kurulum cihazını plazma güç kaynağına bağlamak için Kablosuz (Wi-Fi) bağlantı için AP modunu kullanın sayfa 180 bölümündeki prosedürü uygulayın.

   Manuel ayar modunu etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için Ethernet kullanılıyorsa XPR web arayüzüne erişmek için Ethernet LAN'ı kullanın sayfa 208'deki prosedürü uygulayın.

2. **Other** (Diğer) ekranına gidin.
3. Manuel ayar modu yapılandırma menüsüne erişmek için **Gelişmiş Kurulum** seçin.
4. İstediğiniz durum için doğru düğmeyi seçin: **ENABLE**veya **DISABLE** (Devrede/devre dışı).



Manuel ayar modu etkinleştirildiğinde, kesme sistemi, kesme sistemine her güç verildiğinde otomatik olarak manuel ayar modunda ayarlanan etkin işlemi kullanır ve bu işlem iptal edilir veya değiştirilir.

Sonraki adım: Manuel ayar modunda ayarlanan etkin işlem için ayarı, ofset değerini veya algılama modunu İşlem seçimi sayfa 245 değiştirmek veya iptal etmek istiyorsanız 'deki prosedürü uygulayın.

Manuel ayar modunu etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için EtherCAT veya seri RS-422 kullanın

Manuel ayar modunu etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için EtherCAT veya seri RS-422'yi kullanmak için bu adımları uygulayın.

1. İstediğiniz koşulu seçmek için CNC ekrandan veya diğer kontrol cihazından Command 914'ü kullanın:

Manuel ayar modunu etkinleştirmek için	**1=Etkinleştir** öğesini **Veri alanında** seçin. Manuel ayar modu etkinleştirildiğinde, **DEVRE DIŞI** düğmesi kırmızı renkte görünür.
Manuel ayar modunu devre dışı bırakmak için	**0=Devre Dışı** öğesini **Veri alanında**seçin. Manuel ayar modu devre dışı bırakıldığında, **ETKİNLEŞTİR** düğmesi gri renktedir.

914	Set Manual Set Mode	XPR RS422 EtherCAT	Enables or disables Manual Set Mode
			Data: 1=Enable 0=Disable
			RS-422 example: >9141 cEF< >914c9E<
			EtherCAT example: X3000: 01 = 914 X3000: 03 = 1 (Enable) X3000: 0B = 1 (signal power source to act)

Manuel ayar modu etkinleştirildiğinde kesme sistemi, kesme sistemine her güç verildiğinde ve bu işlem iptal edilene veya değiştirilene kadar manuel ayar modunda ayarlanan işlemi otomatik olarak kullanır.

Sonraki adım: Etkin manuel ayar modu işlemi için ayarları, ofsetleri veya algılama modlarını değiştirmek veya iptal etmek istiyorsanız, İşlem seçimi sayfa 245 bölümüne bakın.

Kontrole sahip cihazı değiştirin

Doğru aygıtın plazma güç kaynağının kontrolüne sahip olduğundan emin olmak için bu adımları kullanın.

İşlemi ilk önce ayarlayan cihaz, plazma güç kaynağını kontrol eder. Örneğin, CNC işlemi ayarlarsa, işlemi ayarladıktan sonra plazma güç kaynağına bağlanan diğer tüm cihazlar yalnızca verileri izleyebilir.

Web arayüzündeki **İstemci kimliği** ve **Operatör kimliği** cihazınızda aynıysa, plazma güç kaynağının kontrolü sizdedir.XPR

1. XPR Web arayüzüne bağlanın.

   Bakınız XPR web arayüzü için gereklilikler sayfa 178.

2. **Other** (Diğer) ekranına gidin.
3. **Operatörü resetlemek** öğesini seçin.

Resetlemek başarılıysa, **Operatör kimliği** yok olarak gösterilir.

Resetlemek başarısız olursa veya XPR web arayüzüne erişiminiz yoksa, kesme sisteminden gücü çıkartın ve ardından kesme sistemine güç verin.

Sonraki adım: Plazma güç kaynağının kontrolüne sahip cihazı seçmek için bir işlem gönderin.

Ohmik kontak algılama

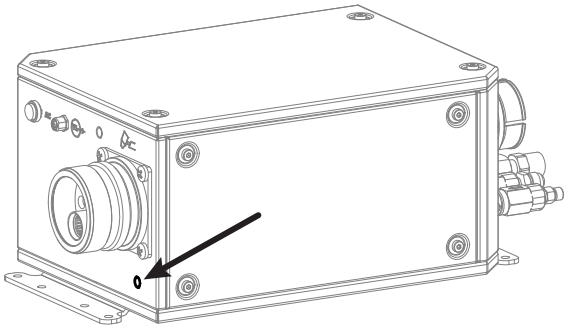
Dahili veya harici ohmik kontak algılama kullanabilirsiniz. Dahili ohmik kontak algılaması için herhangi bir işlem gerekmez. Harici ohmik kontak algılamasını kullanmayı planlıyorsanız, TorchConnect konsolu içindeki ohmik tel bağlantısında aşağıdaki değişiklikleri yapın.

Ohmik kontak algılama ile çalışırken, ohmik rölelerle ilgili aşağıdaki koşulları bilmek yardımcı olur:

- Ohmik röle ateşleme sırasında, sulu işlemle kesme sırasında veya uzaktan açma-kapama anahtarı KAPALI pozisyonunda olduğunda açıktır.
- Yukarıdaki koşullardan hiçbiri doğru değilse ohmik röle kapatılır ve ohmik kontak etkinleştirilir.
- Harici ohmik kontak algılama ile röle yine de ohmik devreyi yüksek gerilimden izole etmeye yardımcı olmak için kullanılır.

1. Kesme sisteminden gücü kesin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (OFF) konumuna getirin.
    b. LED konsolu üzerindeki TorchConnect güç göstergesinin yanmadığından emin olun.
2. Torç bağlantı PCBkonsolundaTorchConnect ohmik PCB'deki J3'ten ohmik teli sökün.
3. J3'ten çıkarttığınız ohmik teli, J4 pim 1'e bağlayın.
4. TorchConnect Konsoldaki metal plakadan fişi çıkartın.

    Fiş, gösterildiği gibi torç ucu bağlantısının altındadır.



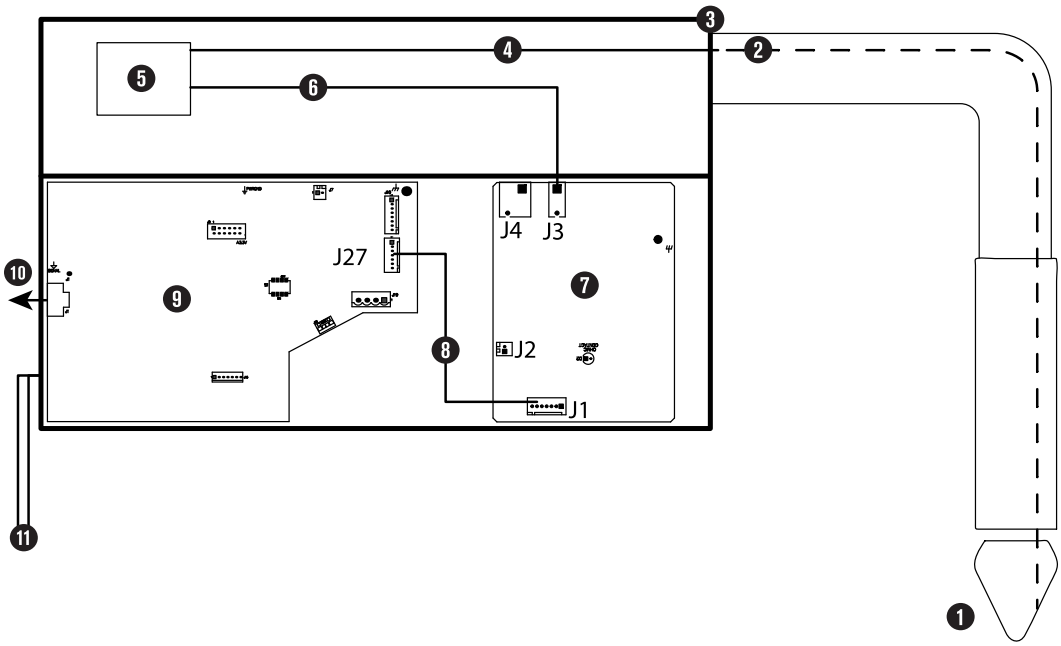
5. Harici ohmik algılama devresini konsoldaki metal plakadaki delikten geçirin TorchConnect ve ardından harici ohmik algılama devresini ohmik üzerindeki J4 pim 2'ye bağlayınPCB.

    Bakınız Harici ohmik kontak algılama sayfa 214.

Dahili ohmik kontak algılama örneği

Dahili ohmik kontak algılaması, torç ve TorchConnect konsol için varsayılan kurulumdur. Başka bir adıma gerek yoktur.

Şekil 55 - Dahili ohmik kontak algılaması örnek şeması



1 Torç

2 Ohmik tel, torç içi ve torç ucu

3 TorchConnect konsolu

4 Ohmik tel, ohmik röleye torç yuvası

5 Ohmik röle

6 Ohmik tel, J3'e ohmik röle

7 Ohmik PCB

8 J1-J27 arası teller

9 Kontrol PCB

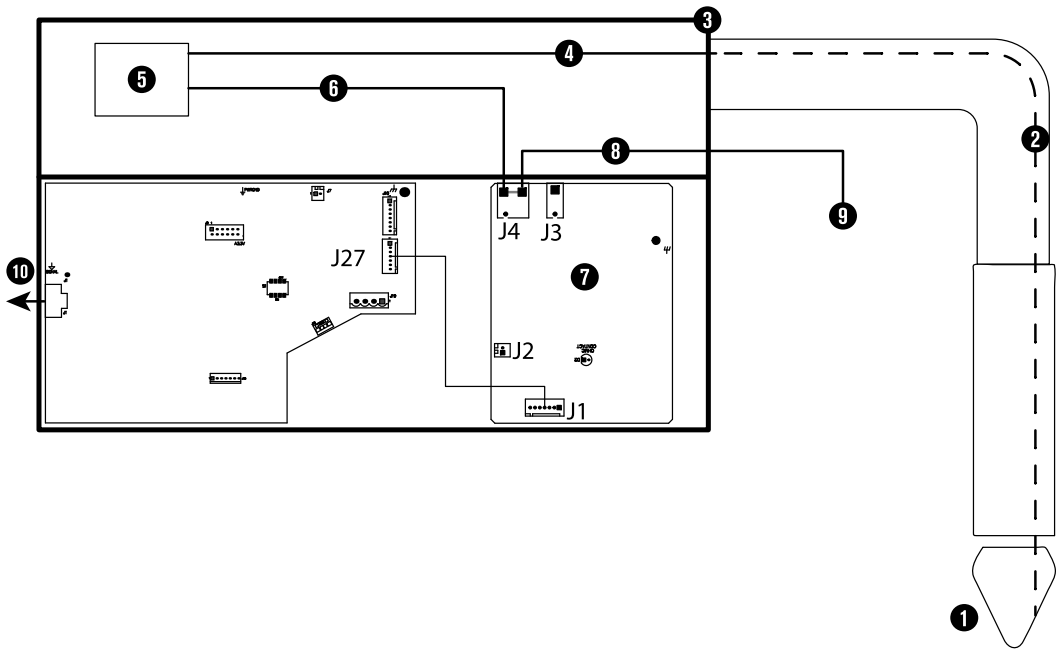
10 CAN bağlantısı

11 İki toprak bağlantısı (zorunlu)

Harici ohmik kontak algılama

Harici ohmik kontak algılamayı kullanabilmeniz için TorchConnect konsolun içindeki kablo tesisatını değiştirmeniz gerekiyorsa bu örnek şemaya bakın.

Şekil 56 - Harici ohmik kontak algılaması örnek şeması



1 Torç

2 Ohmik tel, torç içi ve torç ucu

3 TorchConnect konsolu

4 Ohmik tel, ohmik röleye torç yuvası

5 Ohmik röle

6 Ohmik tel, J4'e ohmik röle

7 Ohmik PCB

8 Ohmik tel, J4'ten torç lifterine veya üçüncü taraf ohmik devreye: pim 1 ve pim 2 ohmik PCB bağlıdır

9 Torç lifteri veya üçüncü - taraf ohmik devre

10 CAN bağlantısı

11 Ohmik tel, J4'ten torç lifterine veya üçüncü taraf ohmik PCB devreye: pim 1 ve pim 2 ohmik 'e bağlıdır, bir topraklama bağlantısı (zorunlu)

12 Torç lifteri veya üçüncü - taraf ohmik devre

Uzaktan açma-kapama anahtarı takın

Ana güç kaynağını kullanmaya alternatif olarak, gaz bağlantı konsoluna, TorchConnect konsoluna ve diğer parçalara giden gücü kontrol edebilmek amacıyla kendi uzaktan açma-kapama anahtarınızı takmak için aşağıdaki adımları uygulayın.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

1. Atlama telini J14 konektörünün pim 1 ve 2'sinden çıkarın.

   J14 pim çıkışı için, bkz. Ayrık arayüz kablosu pim çıkışları sayfa 164.

2. Kendi arayüzünüzü kurun.

   Devrenizi tasarlamak için Giriş devreleri örnekleri sayfa 219 ve Çıkış devreleri örnekleri sayfa 216 konularındaki örnekleri kullanın.

Uzaktan açma-kapama anahtarı KAPALI (devre dışı) olarak ayarlandığında, aşağıdaki parçalara giden elektrik gücü AÇIK (aktif) kalır:

- Plazma güç kaynağının önündeki güç göstergesi LED
- Kontrol PCB
- Kontrol transformatörü (giriş ve çıkışta farklı olabilir)
- 24 V güç kaynağı
- Güç dağıtımı PCB ’de 120 VAC
- Güç dağıtımı PCB ’de 220 VACPCB
- 48 V güç rölesinin giriş tarafına 120 VAC

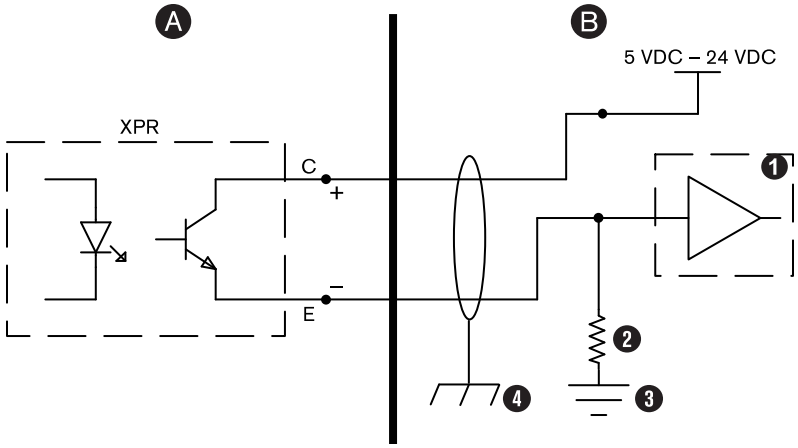
Çıkış devreleri örnekleri

Uzaktan açma-kapama özelliğini kullanmak için kendi devrenizi tasarlamanız gerekiyorsa, örnek olarak bu çıkış devre şemalarına başvurabilirsiniz.

Çıkış devreleri için üç tip arayüz vardır. Yanlış bir devre kullanmamaya dikkat edin.

Devre tasarımlarının yürürlükteki tüm ulusal ve yerel yasalara uygun olduğundan emin olmak sistem entegratörünün sorumluluğundadır.

Lojik arayüzü, aktif yüksek



A XPR

B CNC

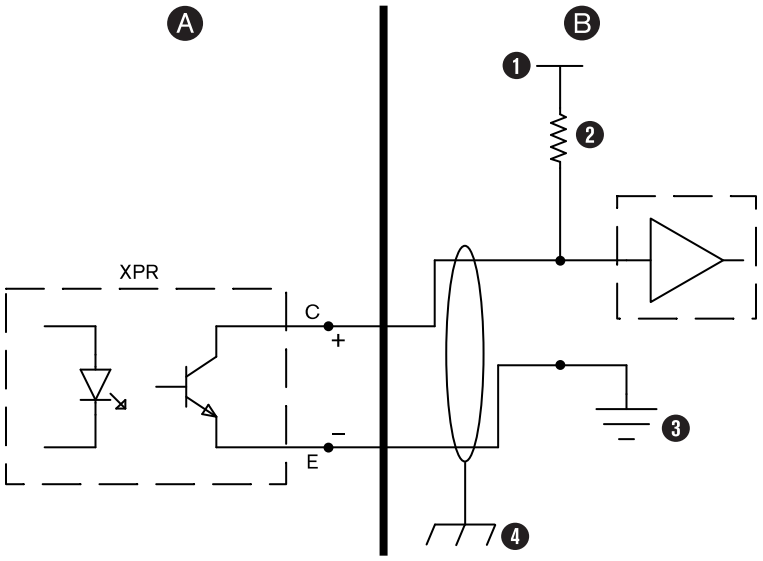
1 5 VDC-24 VDC

2 10 kΩ (isteğe bağlı)

3 Yüksek empedans (≤ 10 mA)

4 Şasiye veya topraklamaya bağlı muhafazalı kablo

Lojik arayüzü, aktif düşük



A XPR

B CNC

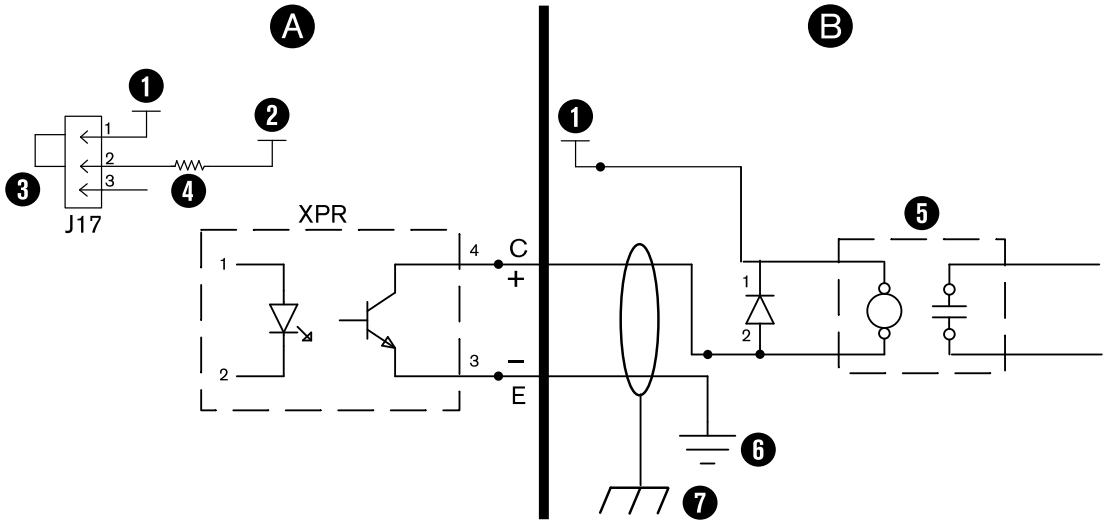
1 5 VDC-24 VDC

2 10 kΩ (isteğe bağlı)

3 Yüksek empedans (≤ 10 mA)

4 Şasiye veya topraklamaya bağlı muhafazalı kablo

Röle arayüzü



A XPR

B CNC

1 CNC +24 V

2 +24 V

3 Bir Bağlama Teli (108056) takın

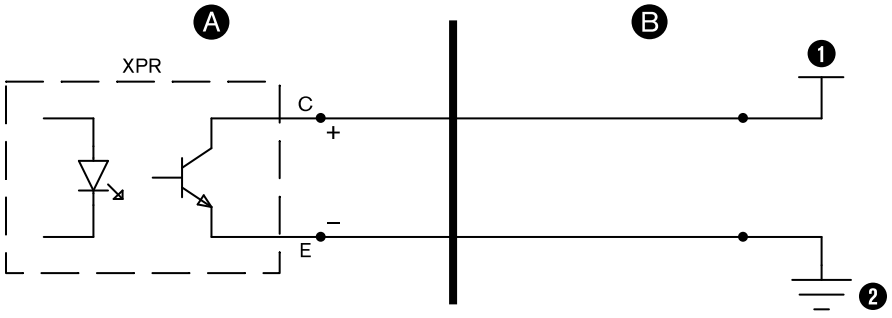
4 °t = sıcaklık (200 mA sıfırlanabilir sigorta)

5
- Harici röle
- 24 VDC düşük güçlü bobin
- ≤ 10 mA veya ≥ 2400 Ω
- Tüm röle bobinleri için röle bobini boyunca bir serbest diyot bulunması gereklidir.

6 Güç toprağı

7 Şasiye veya topraklamaya bağlı muhafazalı kablo

Bu devre garantiyi geçersiz kılar. Kullanmayın.



A XPR

B CNC

1 Herhangi bir gerilim

2 Güç toprağı

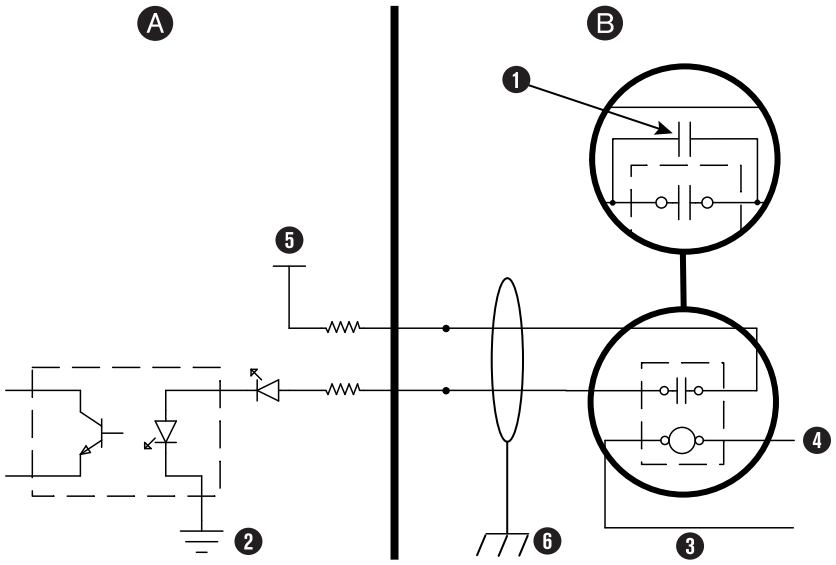
Giriş devreleri örnekleri

Uzaktan açma-kapama özelliğini kullanmak için kendi devrenizi tasarlamanız gerekiyorsa, örnek olarak bu giriş devre şemalarına başvurabilirsiniz.

Giriş devreleri için üç tip arayüz vardır.

Devre tasarımlarının yürürlükteki tüm ulusal ve yerel yasalara uygun olduğundan emin olmak sistem entegratörünün sorumluluğundadır.

Röle arayüzü



A XPR

B CNC

1 Röle kontaklarına paralel olarak bir direnç-kapasitör serisi eklerseniz harici rölenin ömrü uzatılabilir. Metalize-polyester kapasitör - 0,022 µF 100 V veya daha yüksek - iyi bir örnektir.

2 Güç toprağı

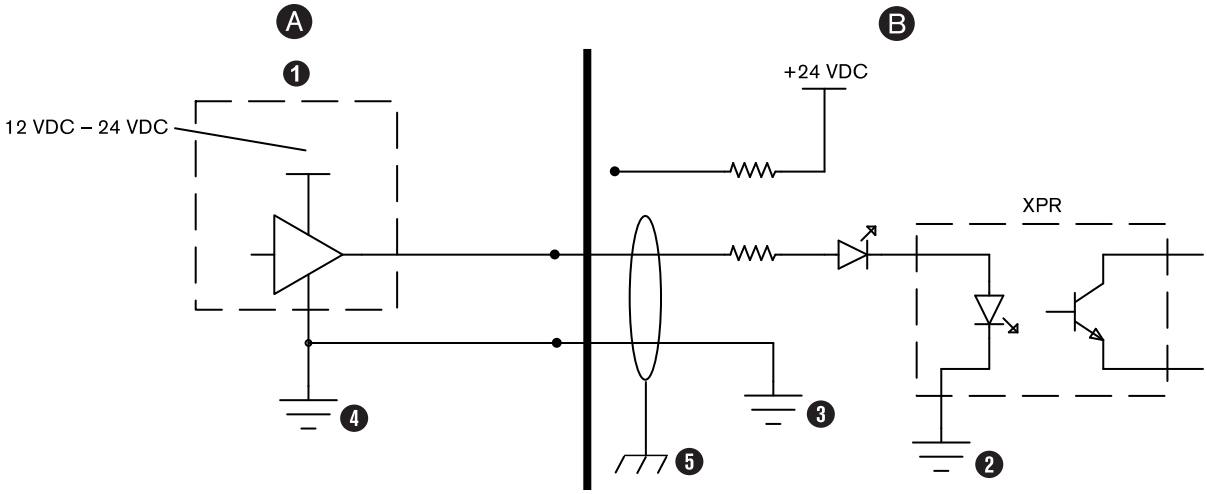
3 Harici röle (AC veya DC)

4 CNC'ten çıkış

5 +24 VDC

6 Şasiye veya topraklamaya bağlı muhafazalı kablo

Optik bağlayıcı arayüzü



A CNC

B XPR

1 +24 VDC

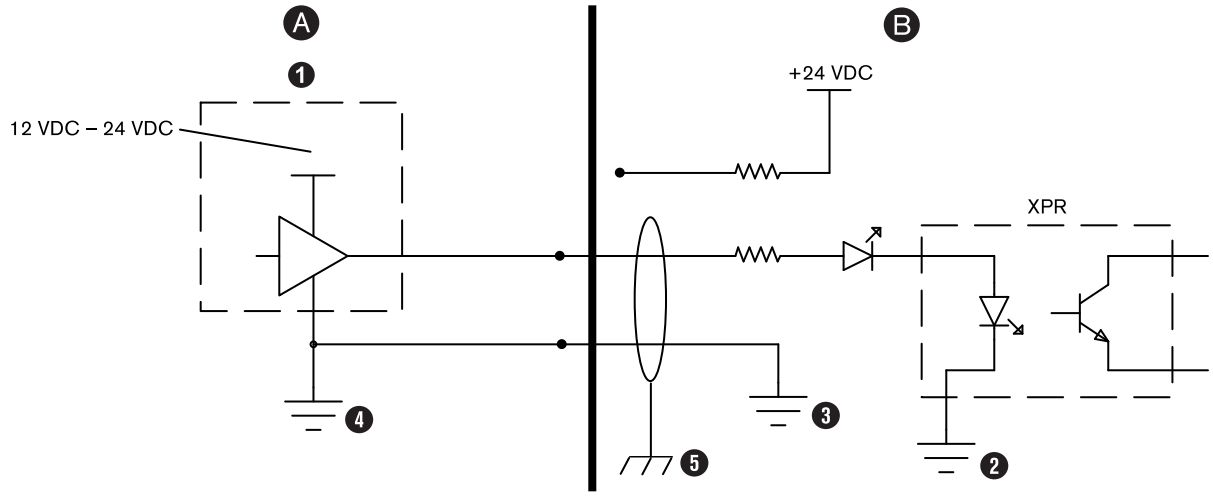
2 Güç toprağı

3 Transistör-çıkış optik bağlayıcısı (1/2)

4 Transistör-çıkış optik bağlayıcısı (2/2)

5 Şasiye veya topraklamaya bağlı muhafazalı kablo

Yükseltilmiş-çıkış arayüzü



A CNC

B XPR

1 +24 VDC

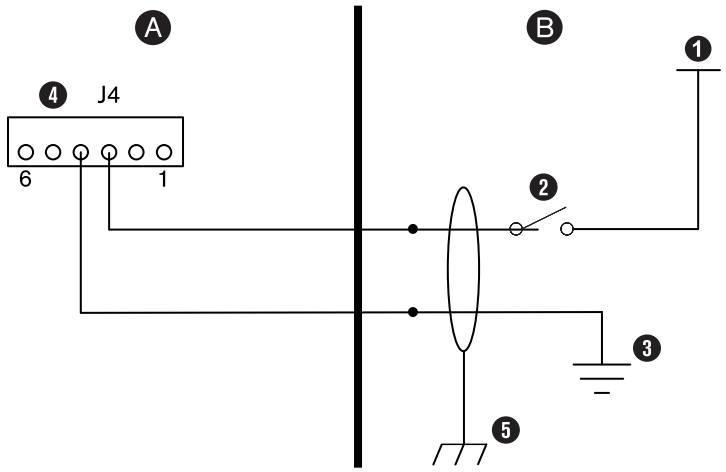
2 CNC topraklaması

3 Aktif-yüksek sürücü

4 CNC 12 VDC – 24 VDC

5 Şasiye veya topraklamaya bağlı muhafazalı kablo

Yedekli uzaktan açma-kapama örnek arayüzü



A XPR

B CNC

1 +24 V

2 Anahtar

3 Toprak

4 XPR yedekli uzaktan açma-kapama girişi

5 Şasiye veya topraklamaya bağlı muhafazalı kablo

Yedek bir uzaktan açma-kapama anahtarı takın

Yedek uzaktan açma-kapama anahtarını kullanmak istiyorsanız bu adımları uygulayın.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

Genişletme PCB'in bir özelliği de tek bir uzaktan açma-kapama anahtarına yedeklilik sunmasıdır.

Başlamadan önce:

- Yedekli uzaktan açma-kapama için CNC'den veya kontrol cihazından genişletme PCB'ye bir 24 VDC (50 mA) ve dönüş (GND) gereklidir.
- Yedek uzaktan açma-kapama girişi ile ana kontrol PCB arasında ayrı bir kablo kullanın.

1. 141545 ana kontrolde atlama telini J27 konektörünün pim 1 ve pim 2'sinden pim 2 ve pim 3'e taşıyın.PCB
2. CNC'den veya kontrol cihazından 24 V genişletme PCB'nin J4 pim 3'üne bir dönüş (GND) besleyin.
3. CNC'den veya kontrol cihazından genişletme PCB'nin J4 pim 4'üne bir dönüş (GND) takın.

Yedek uzaktan açma-kapama özelliği seçildiğinde, plazma güç kaynağının çalışması için iki uzaktan açma-kapama anahtarından gelen sinyaller gereklidir.

Yedek uzaktan açma-kapama anahtarı KAPALI (devre dışı) olarak ayarlandığında, elektrik gücü aşağıdaki parçalarda AÇIK (etkin) kalır:

- Plazma güç kaynağının önündeki güç göstergesi LED
- Kontrol PCB
- Kontrol transformatörü (giriş ve çıkışta farklı olabilir)
- 24 V güç kaynağı

- Güç dağıtımı PCB ’de 120 VAC
- Güç dağıtımı PCB ’de 220 VACPCB
- 48 V güç rölesinin giriş tarafına 120 VAC

5 Soğutma Sıvısı Montajı

Kesme sistemi soğutma sıvısına genel bakış

Kesme sistemi, haznede soğutma sıvısı **olmadan** nakliye edilir. Kesme sistemini çalıştırmadan önce soğutma sıvısıyla doldurmanız gerekir.

Plazma kesme sistemi için soğutma sıvısı kapasitesi 22,7 litre - 45,4 litre (6 ABD galonu - 12 ABD galonu) arasındadır. Soğutucudaki hazne maksimum 15,1 litre (4 US galonu) içerebilir. Ancak plazma kesme sistemi tam olarak kurulduğunda, 22,7 litre - 45,4 litre (6 ABD galonu - 12 ABD galonu) arasında içerebilir.

Uzun uçlu bir kesim sistemi için kısa uçlu bir kesim sistemine göre daha fazla soğutma sıvısı gereklidir.



Daha fazla soğutma sıvısı siparişi göndermek için kesim makinesi tedarikçinizle görüşün. Kesme sisteminiz için gerekli olan yaklaşık toplam soğutma sıvısı hacmini hesaplamakla ilgili bilgi almak için, için bkz. Toplam soğutma sıvısı hacmini tahmin edin sayfa 286.

Kesme sistemi soğutma sıvısı filtresi ve soğutma sıvısı - pompa süzgeci takılı halde nakliye edilir. Ek soğutma sıvısı filtreleri ve elekleri mevcuttur. *Parça listeleri* bölümüne bakın.



Yedek soğutma sıvısı filtresinin veya soğutma sıvısı pompası süzgecinin nasıl takılacağı hakkında bilgi için *XPR Preventative Maintenance Program (PMP) Instruction Manual'a (XPR Önleyici Bakım Programı Talimat Kılavuzu) (809490)* bakın.

Kesme sistemini soğutma sıvısı ile doldurun

Kesme sisteminin hasar görmesini önlemek için doğru miktarda ve türde soğutma sıvısı karışımı kullanın.

İKAZ
DÜŞÜK SOĞUTMA SIVISI SEVİYELERİ KESME SİSTEMİNE VE SOĞUTMA SIVISI POMPASINA HASAR VEREBİLİR. Kesme sistemiyle soğutma sıvısı yokken veya soğutma sıvısı miktarı az olduğunda işlem yapmanız hâlinde kesme sisteminde ve soğutma sıvısı pompasında ciddi hasarlar oluşabilir. Soğutma sıvısı pompanız hasar görmüşse yenisiyle değiştirilmesi gerekir. Soğutma sıvısı seviyesinin düşük olduğu ikazını alırsanız kesme sistemini kesinlikle çalıştırmayın.

İKAZ
OTOMOTİV ANTİFİRİZİ TORÇ SOĞUTMA SIVISI SİSTEMİNE ZARAR VEREBİLİR Antifriz, torç soğutma sıvısı sistemine zarar verebilecek kimyasallar içerir. Asla otomotiv antifrizini Hypertherm soğutma sıvısına alternatif olarak kullanmayın.

İKAZ
DOĞRU SOĞUTMA SIVISI KULLANIN Yanlış bir soğutma sıvısı kullanırsanız, kesme sisteminde hasara neden olabilir. Plazma kesme sisteminiz için soğutma sıvısı gereksinimi spesifikasyonlarına bakın.

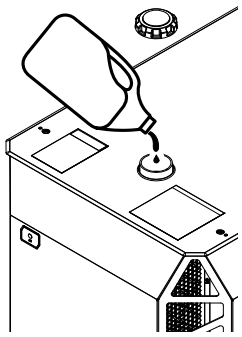
Başlamadan önce:

- Önceden karıştırılmış Hypertherm soğutma sıvısına (028872) eklenecek doğru propilen glikol yüzdesini hesaplayın.
- Bakınız Soğutma sıvısı gereklilikleri sayfa 59.

1. Kesme sisteminden gücü kesin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (OFF) konumuna getirin.

b. Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi LED'in yanmadığından emin olun.

2. Kesme sisteminiz için doğru soğutma sıvısı karışımına sahip olduğunuzdan emin olun.
3. Plazma güç kaynağının üst kısmında bulunan hazne dolum deliği girişinden kapağı çıkartın.



4. Soğutma suyu girişin altındaysa, soğutma suyu girişin tabanına gelene kadar rezervuara soğutma suyu ekleyin.

⚠ DİKKAT

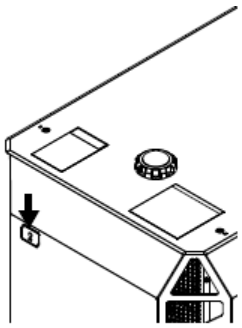


ISLAK ZEMİN

Depoya çok fazla soğutma sıvısı koyarsanız, soğutma sıvısı zemine dökülebilir. Soğutma sıvısı zeminlerin kayganlaşmasına neden olabilir.

Hazneye çok fazla soğutma sıvısı koymamaya dikkat edin.

5. Kapağı, soğutma suyu haznesine takın.
6. Kesme sistemine güç verin:
   a. Ana enerji kesici şalteri açık (ON) konumuna getirin.
   b. Uzaktan açma-kapama anahtarının AÇIK konumda olduğundan emin olun.
   c. Plazma güç kaynağında yeşil güç indikatörü LED'inin yandığından emin olun.



7. Plazma güç kaynağına bir işlem göndermek ve soğutma sıvısı pompasını başlatmak için CNC veya XPR web arayüzünü kullanın.
    - □ Bir işlem gönderdiğinizde gazlar akmaya başlar ve birkaç saniye sonra soğutma sıvısı pompası çalışmaya başlar.
    - □ Pompa durursa, soğutma suyu döngüsünden havayı boşaltmak gerekir.
    - □ Pompa çalışmaya devam edene kadar, soğutma sıvısı pompasını başlatmak ve durdurmak için uzaktan açma-kapama anahtarını kullanın.
8. Hazneyi dolum oluğunun tabanına ulaşana kadar doldurmak için gerekirse daha fazla soğutma suyu ekleyin.

Sonraki adım: Soğutma suyu ekledikten sonra, düşük soğutma suyu arıza tanılama kodunu iptal etmek veya bir işlem seçmek için CNC veya XPR web arayüzünü kullanın.

6 Operasyon

CNC kontrolleri ve ekran

A CNC kesme sisteminin çalışmasını kontrol eder.

CNC aşağıdaki işlevlere sahiptir:

- Parça programlarını Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD) ve Bilgisayar Destekli Üretim (CAM) yazılımından yürütür.
- CNC (veya kablosuz cihaz) ile plazma güç kaynağı arasındaki CNC arayüz kablosu (veya kablosuz bağlantı) aracılığıyla kesme sistemine komutlar gönderir.
- Kesme sisteminden veya operatörden aldığı geri bildirim sinyallerine uyum sağlar.

Bazı kesme sistemi komutları, ayarları ve ekranları farklı CNC ekranlardan görülebilir ve kontrol edilebilir.

Güç göstergesi LED güç durumunu gösterir. Kesme sistemi performansının diğer tüm görsel göstergeleri CNC veya XPR web arayüzünde gösterilir.

CNC arayüzleri bu ekranları içerebilir:

- Ana (kontrol) ekran
- İşlem ayarlama ekranı
- Diyagnostik ekranı
- Test ekranı
- Kesim şeması ekranı



CNC ekranlarının açıklamaları için CNC'inizin kullanım kılavuzuna bakın.

Kesme sistemi çalışmasını kontrol etmek için CNC'in nasıl kullanılacağı hakkında bilgi için bkz:

- CNC'inizin kullanım kılavuzu
- *CNC Communication Protocol for the XPR Cutting System (XPR Kesme Sistemi için CNC İletişim Protokolü) (809810)*

Kablosuz cihaz kontrolleri

Plazma kesme sistemini kurmak ve izlemek için kablosuz bir cihaz kullanabilirsiniz.

XPR web arayüzüne sahip kablosuz bir cihaz, kablosuz cihaz ile plazma güç kaynağı arasındaki kablosuz bağlantı aracılığıyla XPR kesme sistemine komutlar gönderir.

Bazı kesme sistemi komutları, ayarları ve ekranları farklı XPR web arayüzü ekranlarından görülebilir ve kontrol edilebilir. Bu ekranlar hakkında bilgi için bkz. Web arayüzü ekran bilgileri sayfa 190.

Web arayüzü ile kablosuz bir cihazın nasıl kurulacağı hakkında bilgi için bkz.Bu ekranlar ile ilgili bilgi için, bkz. Web arayüzü ekran bilgileri sayfa 190.

Güç indikatörü LED’leri

Plazma güç kaynağı ve diğer sistem bileşenlerindeki güç durumunu göstermek için bir LED yanar.

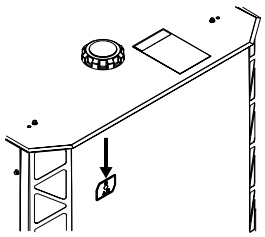
Plazma güç kaynağı üzerindeki güç göstergesi LED, güç durumunu belirtmek için iki renk kullanır:

- Plazma güç kaynağı elektrikle beslendiğinde ve uzaktan açma-kapama anahtarı kapalı (OFF) konumunda olduğu zaman LED sarı renkte yanar.
- Plazma güç kaynağı elektrikle beslendiğinde ve uzaktan açma-kapama anahtarı açık (ON) konumunda olduğu zaman LED yeşil renkte yanar.
- Eski XPR kesme sistemleriyle gelen plazma güç kaynağında sadece yeşil renkli güç indikatörü bulunur. Plazma güç kaynağınızda iki renkli güç indikatör LED olsun istiyorsanız Hypertherm’den LED yükseltme takımı (428893) temin edebilirsiniz.



Yedek uzaktan açma/kapama anahtarı etkinleştirilmişse, uzaktan açma/kapama anahtarıyla aynı AÇIK veya KAPALI durumuna sahip olduğundan emin olun. Bakınız Yedek bir uzaktan açma-kapama anahtarı takın sayfa 222.

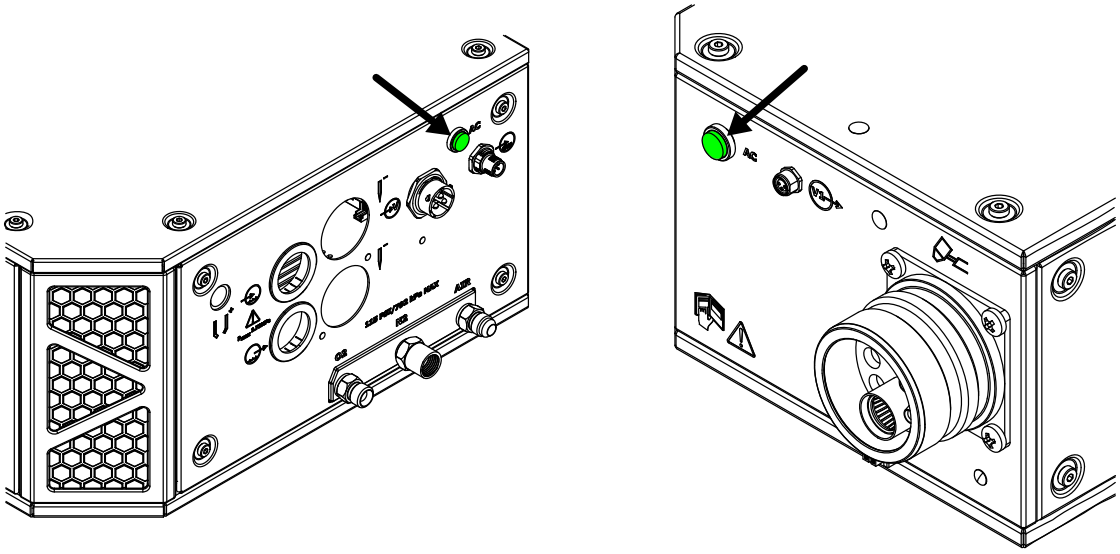
Şekil 57 - Örnek Plazma güç kaynağı üzerindeki güç indikatörü LED



Yandığında, diğer bileşenlerdeki yeşil güç göstergesi LED bunun bir göstergesidir:

- Güç XPR kesme sistemine verilir.
- Bileşen için hat ayırma anahtarı veya kesici AÇIK (I) konumuna ayarlanmıştır.
- Bileşen kullanılabilir.

Şekil 58 - Diğer bileşenler üzerindeki güç göstergesi LED konumları



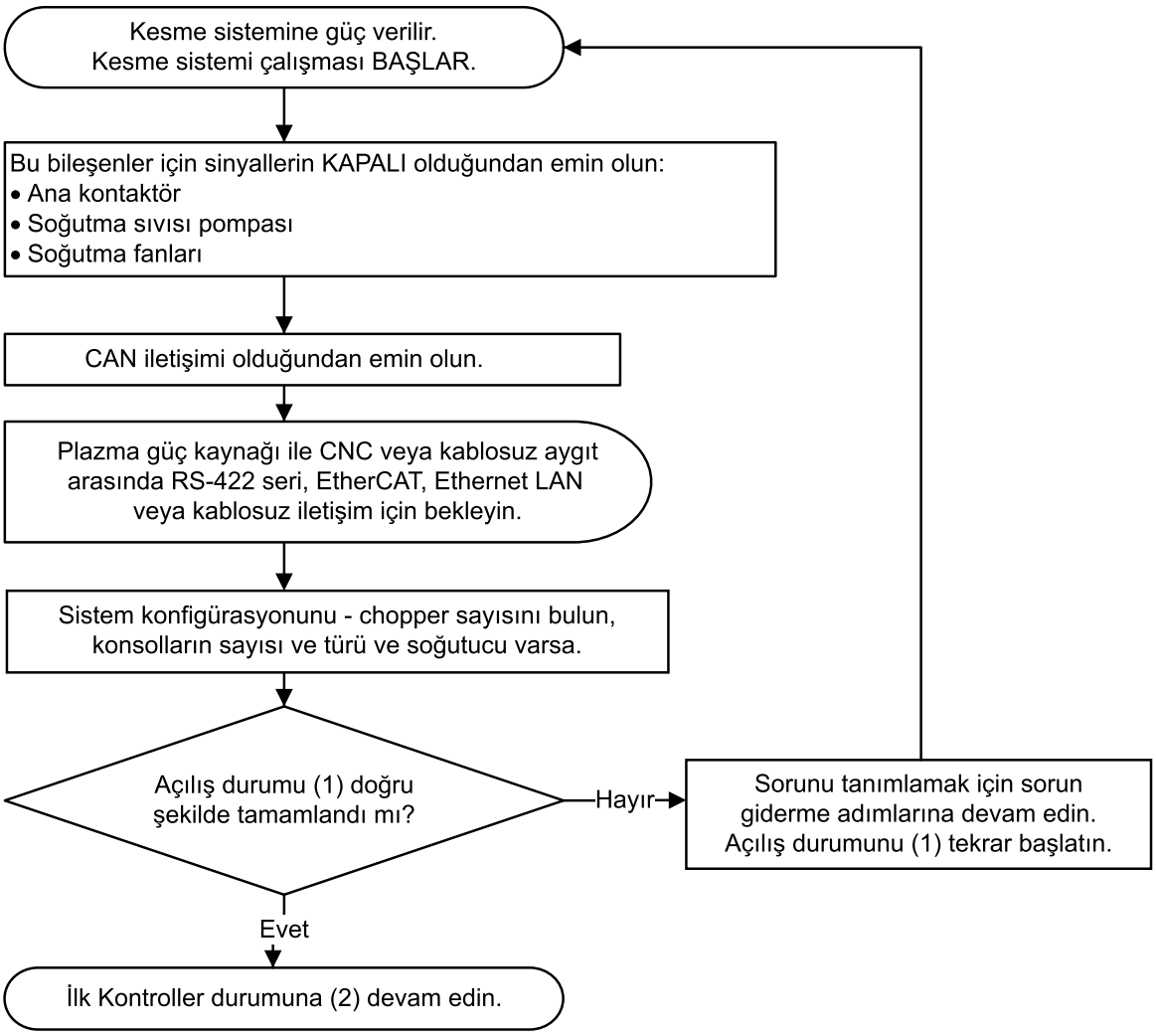
Çalışma sırası

Bir dizi akış şeması görüntüsü, plazma kesme sistemi için işlem sırasını gösterir.

Tanımlanabilmesi için her çalışma durumuna benzersiz bir ad ve numara verilir. Gördüğünüz adın türü (ad veya numara) kesim sistemi ayarlarınızda belirtilir.

Güç verme durumu (1)

Güç verme durumu (1) işlemi, operatör plazma kesme sistemi için uzaktan açma-kapama anahtarını AÇIK pozisyonuna ve yedek uzaktan açma anahtarını (etkinse) AÇIK pozisyonuna ayarladığında başlangıç noktasına gelir.

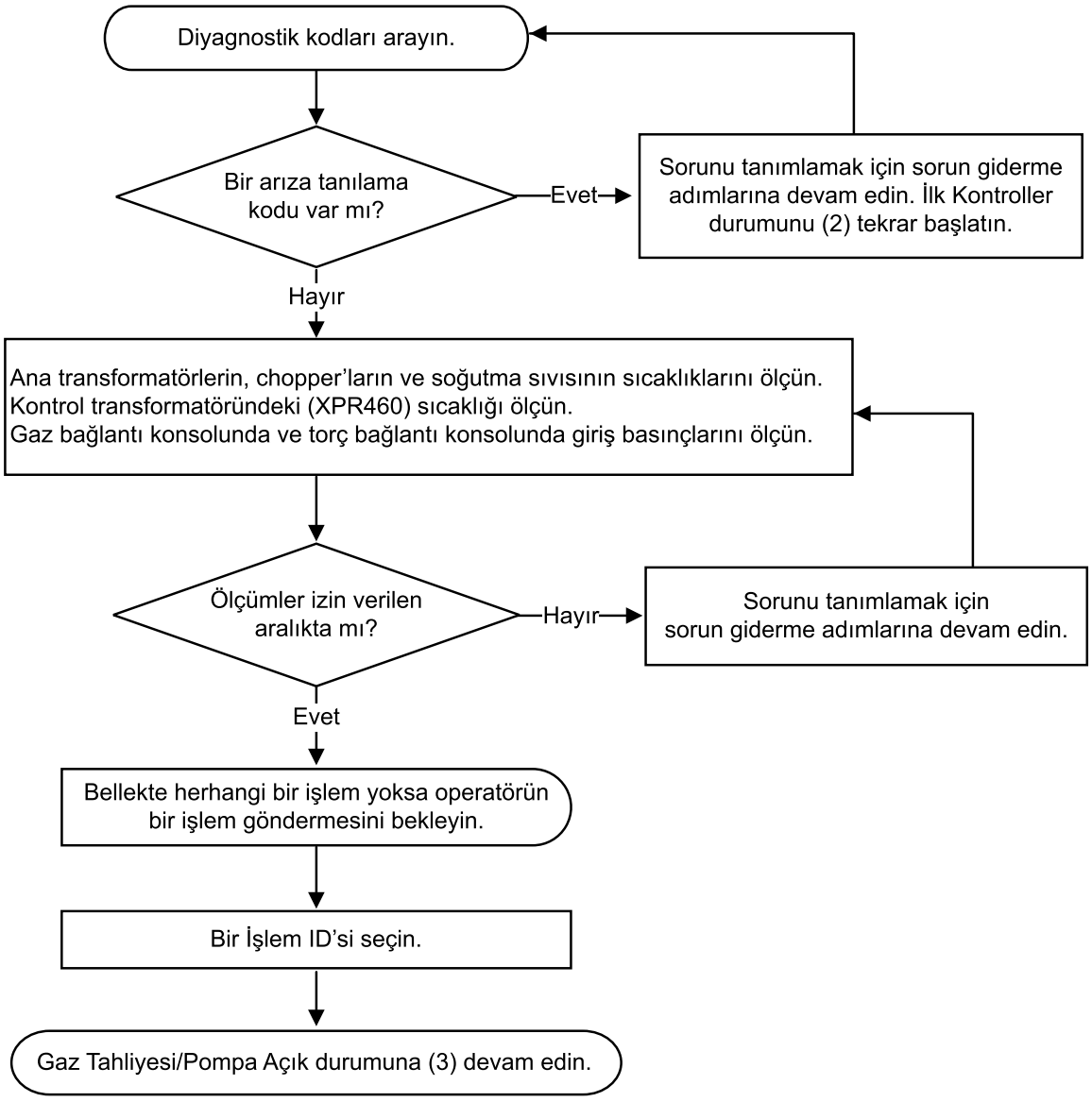


Açılış durumu (1) doğru şekilde tamamlanırsa, işlem İlk Kontroller durumu (2) sayfa 232 ile devam eder.

Sorun giderme prosedürleri için bkz. İlk inceleme adımları sayfa 297

İlk Kontroller durumu (2)

İlk Kontroller durumu (2) sırasında sistem diyagnostik kodları arar ve sıcaklık ve giriş basıncı ölçümleri alır.

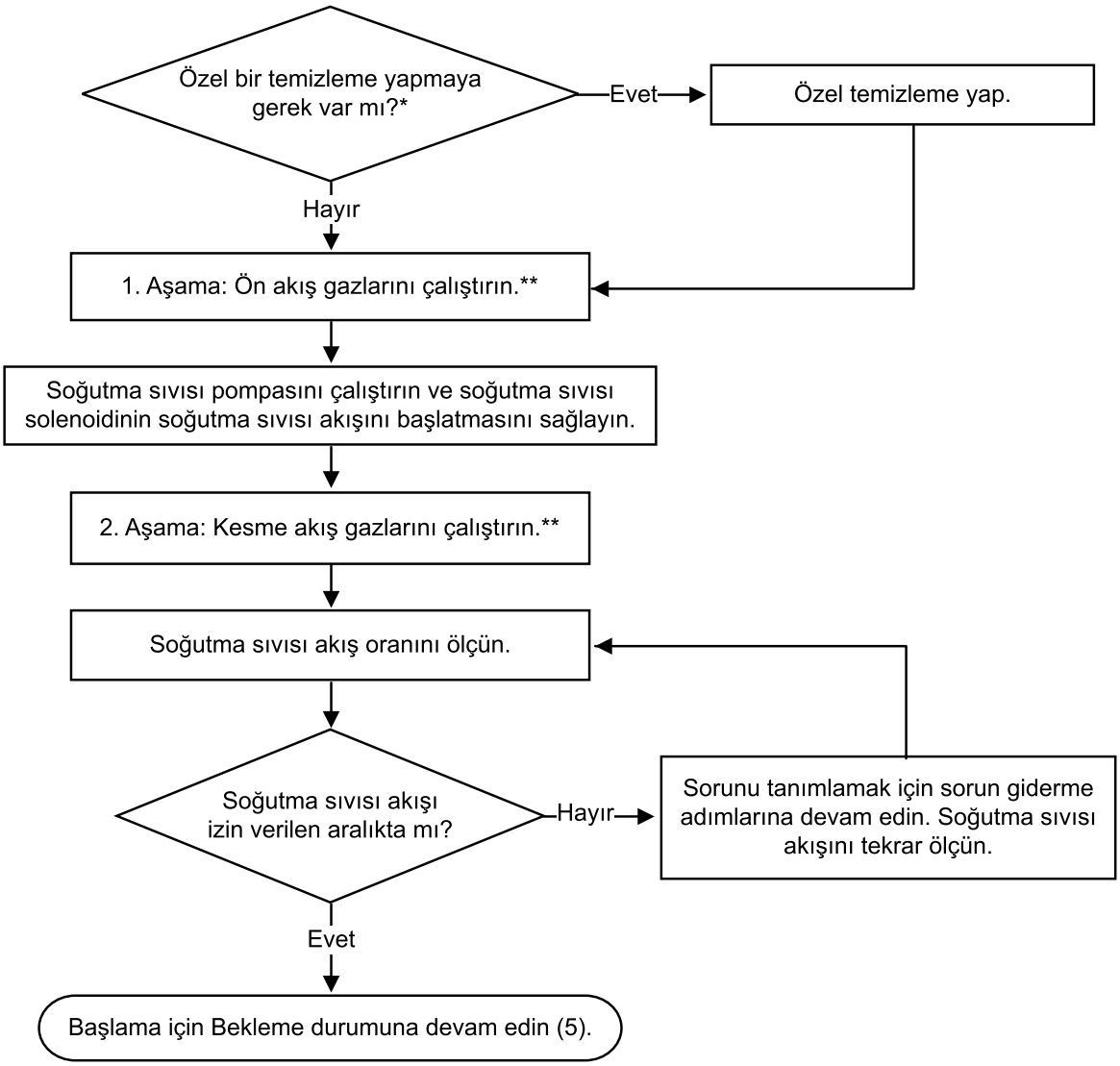


İlk Kontroller durumu (2) doğru şekilde tamamlanırsa, işlem Gaz Tahliye/Pompa Açık durumu (3) sayfa 233 ile devam eder.

Sorun giderme prosedürleri için bkz. İlk inceleme adımları sayfa 297

Gaz Tahliye/Pompa Açık durumu (3)

Gaz Tahliyesi/Pompa Açık durumu (3) sırasında sistem özel bir gaz ve soğutma sıvısı tahliyesi yapar ve ardından soğutma sıvısı akışını kontrol eder.



* Proses karışık olmayan yakıt gazından karışık yakıt gazına veya F5 prosesine (veya tersine) değişirse otomatik olarak özel bir temizleme (N_2 veya hava ile) gerçekleşir.

- Daha önce gönderilen proses bir su (H_2O) prosesi ise, gaz tahliyesine bir su tahliyesi eklenir. Bkz. Otomatik temizleme sayfa 243.
- Daha önce gönderilen proses H_2O, karışık yakıtlı gaz veya F5 prosesi değilse, normal iki aşamalı gaz tahliyesi yapın.

** Bu koşullar, bir tahliyeyi tamamlamak için gereken süre üzerinde etkilidir:

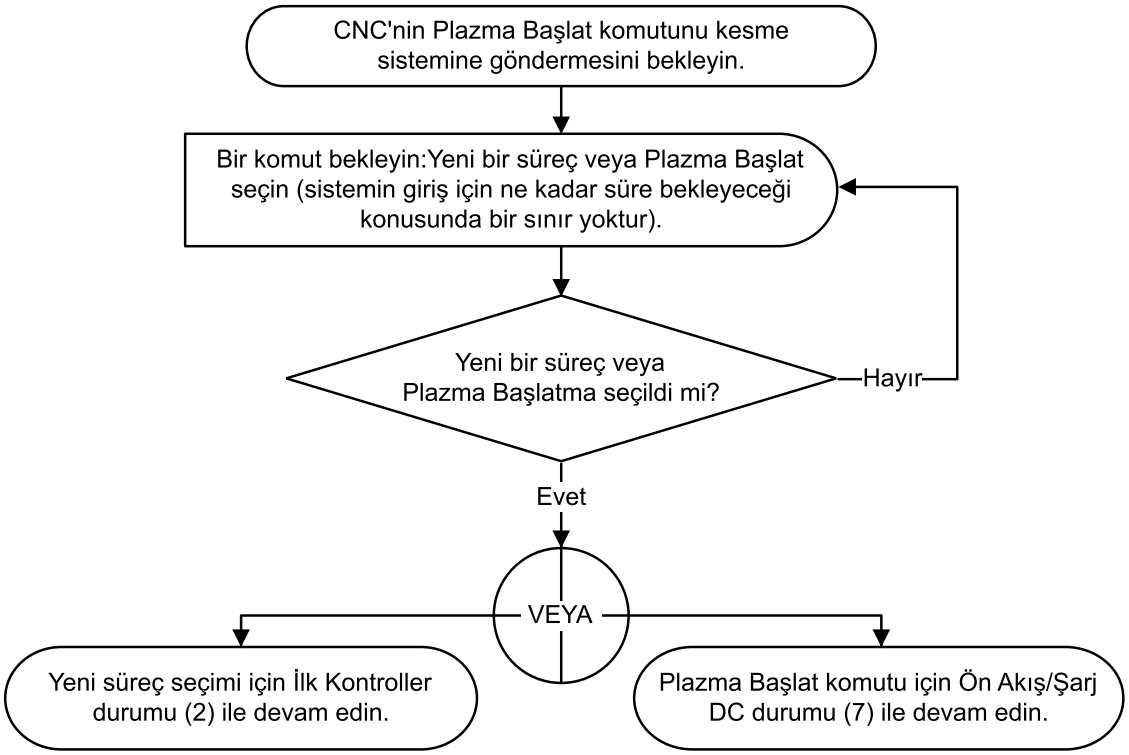
- CNC veya kablosuz cihazın kesme sistemine gönderdiği operatör tarafından seçilen işlem türü
- Bu, Açılış durumu (1) başladıktan sonra gönderilen ilk işlemse
- Daha önce gönderilen operatör tarafından seçilen işlem türü

Gaz Tahliyesi/Pompa Açık durumu (3) doğru şekilde tamamlanırsa, işlem Başlama için Bekleme Durumu (5) sayfa 235 ile devam eder.

Sorun giderme prosedürleri için bkz. İlk inceleme adımları sayfa 297

Başlama için Bekleme Durumu (5)

Başlama için Bekleme durumu (5) sırasında CNC, kesme sistemine Plazma Başlatma komutunu gönderir.



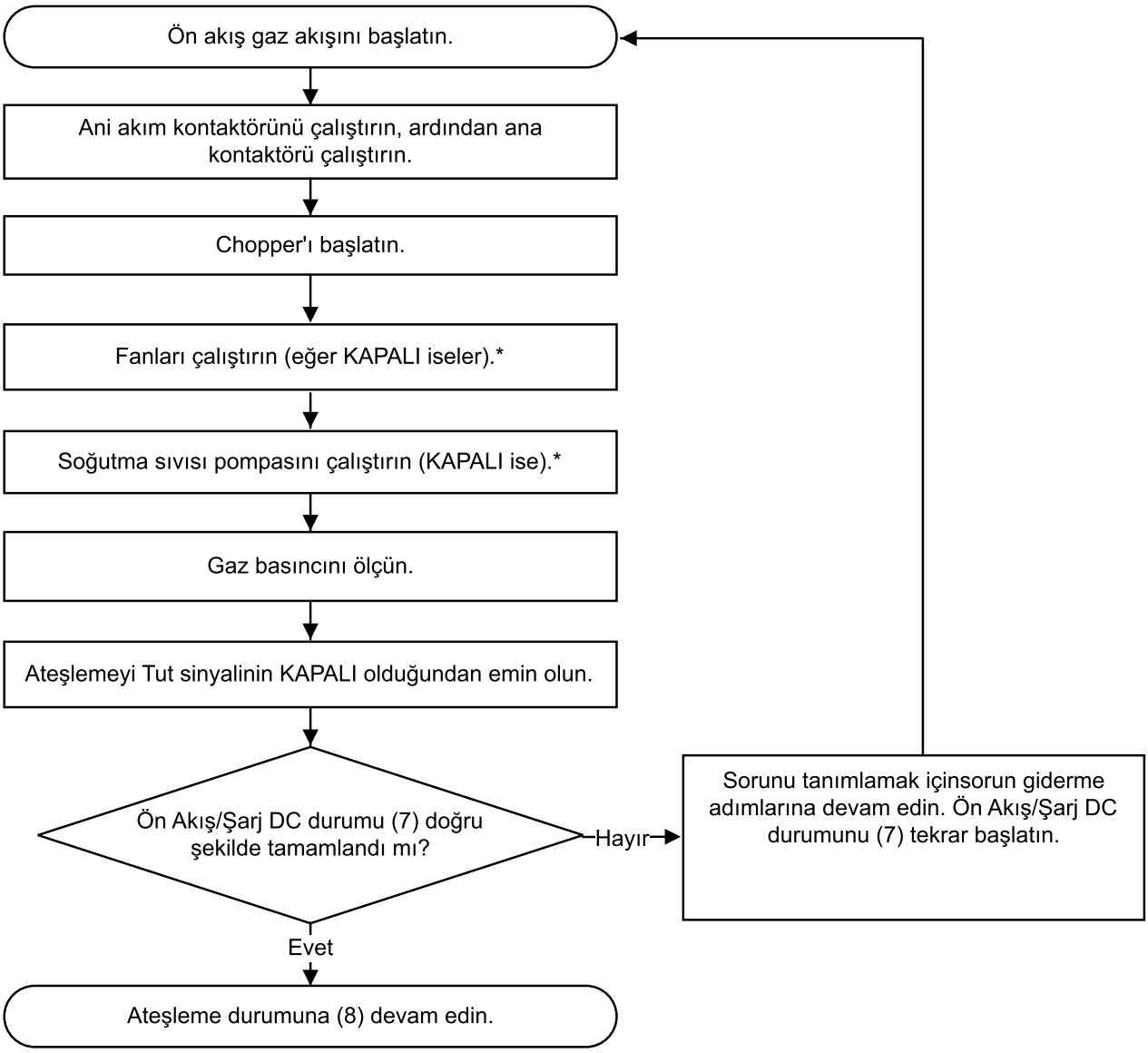
Başlama için Bekleme durumu (5) doğru şekilde tamamlanırsa, işlem devam eder:

- yeni bir süreç seçimi için İlk Kontroller durumu (2) sayfa 232
- Plazma Başlat komutu için Ön Akış/Şarj DC durumu (7) sayfa 235

Sorun giderme prosedürleri için bkz. İlk inceleme adımları sayfa 297

Ön Akış/Şarj DC durumu (7)

Ön Akış/Şarj DC durumu (7) sırasında sistem bazı dahili bileşenleri başlatır ve gaz basıncını ölçer.



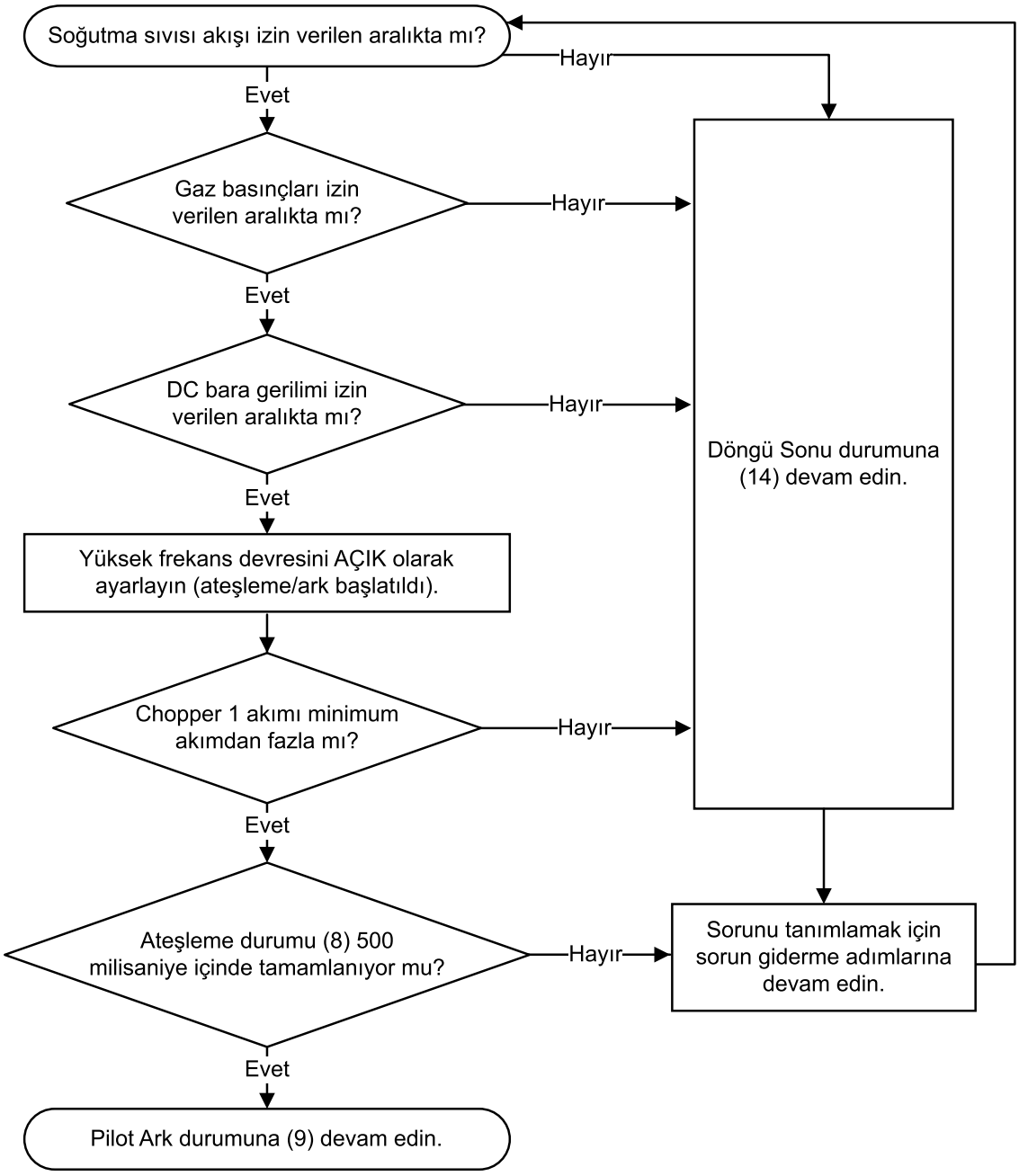
* * Enerji korumasını artırmak için, soğutma sıvısı pompası ve fanlar zaman sınırı dolduktan sonra komut verilmeden durur.

Ön Akış/Şarj DC durumu (7) başarıyla tamamlanırsa, işlem Ateşleme durumu (8) sayfa 236 ile devam eder.

Sorun giderme prosedürleri için bkz. İlk inceleme adımları sayfa 297

Ateşleme durumu (8)

Ateşleme durumu (8) sırasında, sistem doğru gaz basınçları, DC bara gerilimi ve chopper akımı için bir kontrol yapar. Ateşleme durumu (8) 500 milisaniye veya daha kısa sürede tamamlanmalıdır.



- Ateşleme durumu (8) doğru şekilde tamamlanırsa, süreç Pilot Ark durumu (9) sayfa 238 ile devam eder.
- Bu ölçümlerden biri veya daha fazlası doğru değilse, süreç Döngü Sonu durumu (14) sayfa 242 ile devam eder:
  - Soğutma sıvısı akışı
  - Gaz basıncı
  - DC bara gerilimi

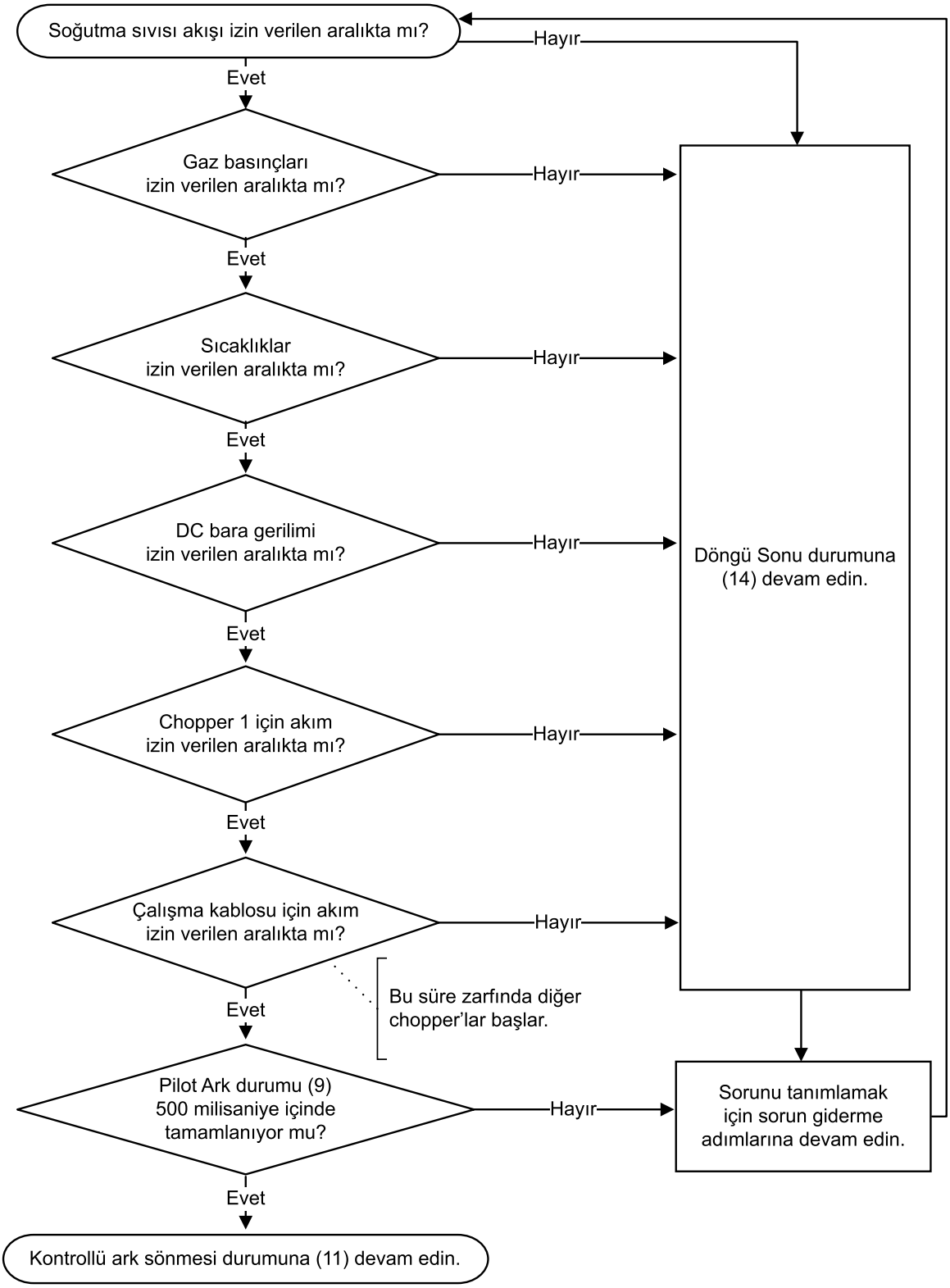
- Chopper akımı

- Ateşleme durumu (8) 500 milisaniye içinde tamamlanmazsa, sorunu tanımlamak için sorun giderme adımlarına devam edin.

Sorun giderme prosedürleri için bkz. İlk inceleme adımları sayfa 297

Pilot Ark durumu (9)

Pilot Ark durumu (9) sırasında, sistem doğru soğutma sıvısı akışı, gaz basınçları, sıcaklıklar, DC bus gerilimi, chopper akımı ve çalışma kablosu akımı için bir kontrol yapar. Pilot Ark durumu (9) 500 milisaniye veya daha kısa sürede tamamlanmalıdır.



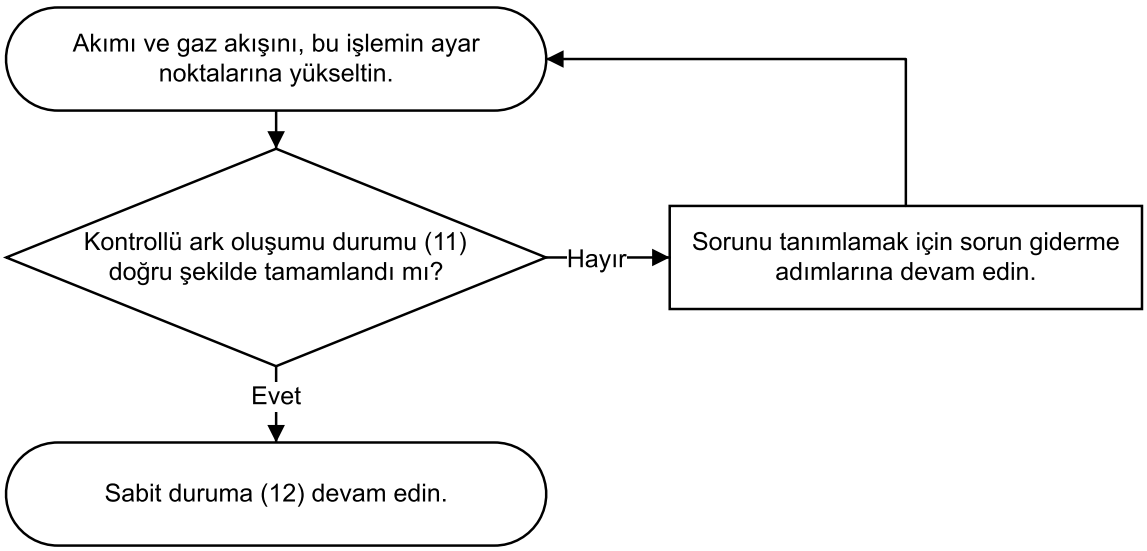
- Pilot Ark durumu (9) doğru şekilde tamamlanırsa, işlem Kontrollü ark oluşumu durumu (11) sayfa 240 ile devam eder.

- Bu ölçümlerden biri veya daha fazlası doğru değilse, süreç Döngü Sonu durumu (14) sayfa 242 ile devam eder:
  - Soğutma sıvısı akışı
  - Gaz basıncı
  - Sıcaklık
  - DC bara gerilimi
  - Chopper akımı
  - Çalışma kablosu akımı
- Pilot Ark durumu (9) 500 milisaniye içinde tamamlanmazsa, sorunu tanımlamak için sorun giderme adımlarına devam edin.

Sorun giderme prosedürleri için bkz. İlk inceleme adımları sayfa 297

Kontrollü ark oluşumu durumu (11)

Kontrollü ark oluşumu durumu (11) sırasında sistem akımı ve gaz akışını doğru ayar noktalarına yükseltir.



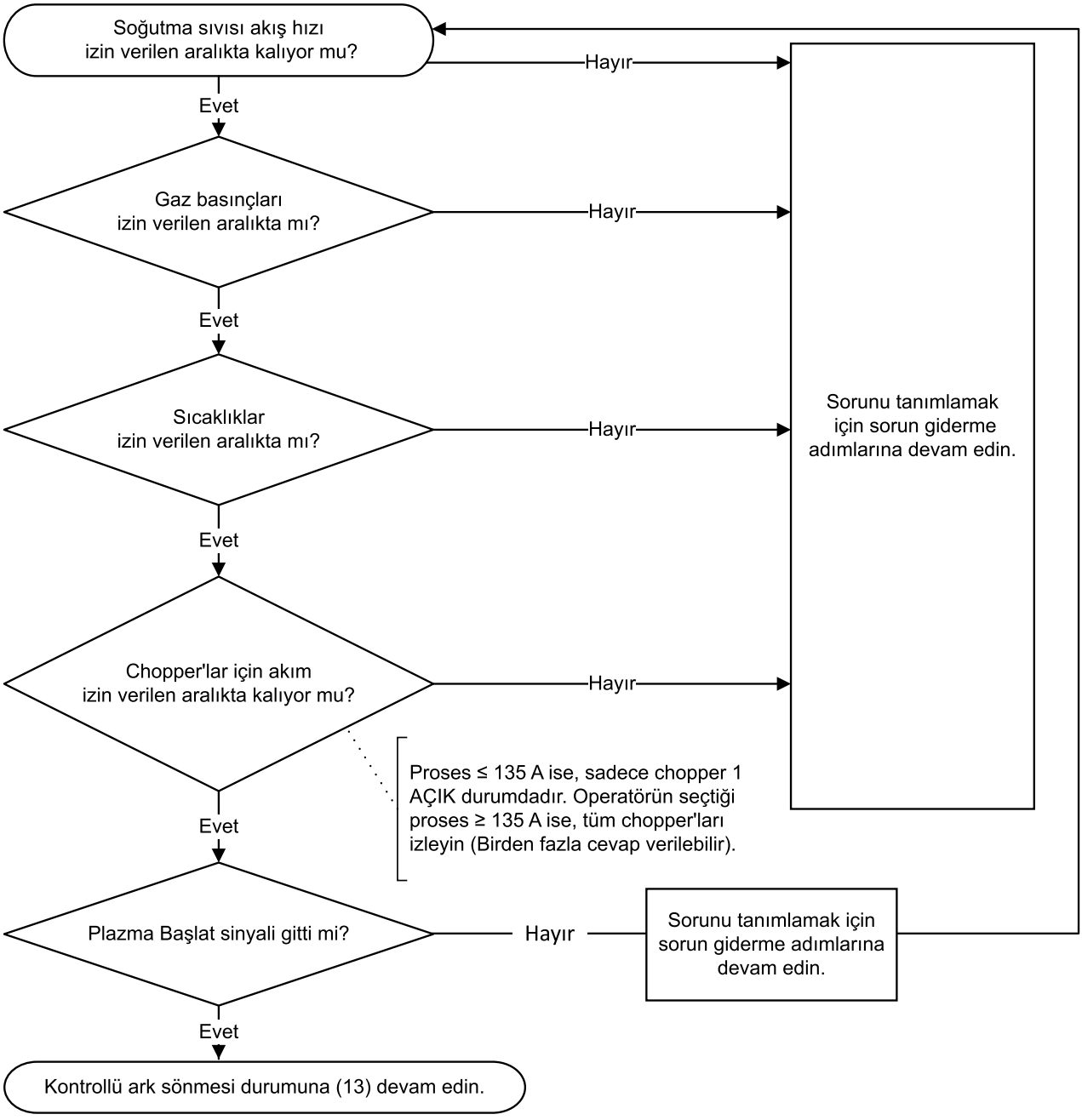
Kontrollü ark oluşumu durumu (11) doğru şekilde tamamlanırsa, işlem Sabit durum (12) sayfa 241 ile devam eder.

Sorun giderme prosedürleri için bkz. İlk inceleme adımları sayfa 297

Sabit durum (12)

Sabit durum (12) sırasında, sistem doğru soğutucu akış hızı, gaz basınçları, sıcaklıklar ve chopper akımları için bir kontrol yapar. Ayrıca seçilen işlem için Plazma Başlatma sinyalinin kaldırılıp kaldırılmadığını da kontrol eder.

Sabit durum (12) operatör tarafından gönderilen işlemi kullanır (delme, işaretleme veya kesme).

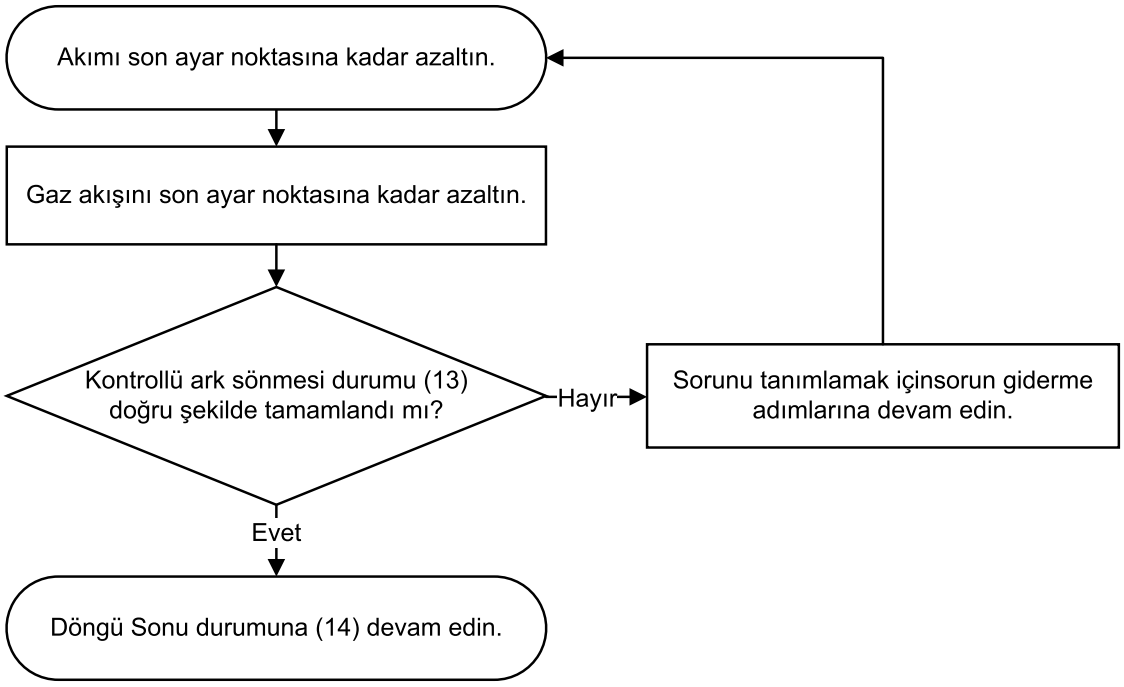


Kararlı durumu (12) doğru şekilde tamamlanırsa, işlem Kontrollü ark sönmesi durumu (13) sayfa 242 ile devam eder.

Sorun giderme prosedürleri için bkz. İlk inceleme adımları sayfa 297

Kontrollü ark sönmesi durumu (13)

Kontrollü ark sönmesi durumu (13), CNC Plazma Başlatma komutunu kaldırdığında başlar.

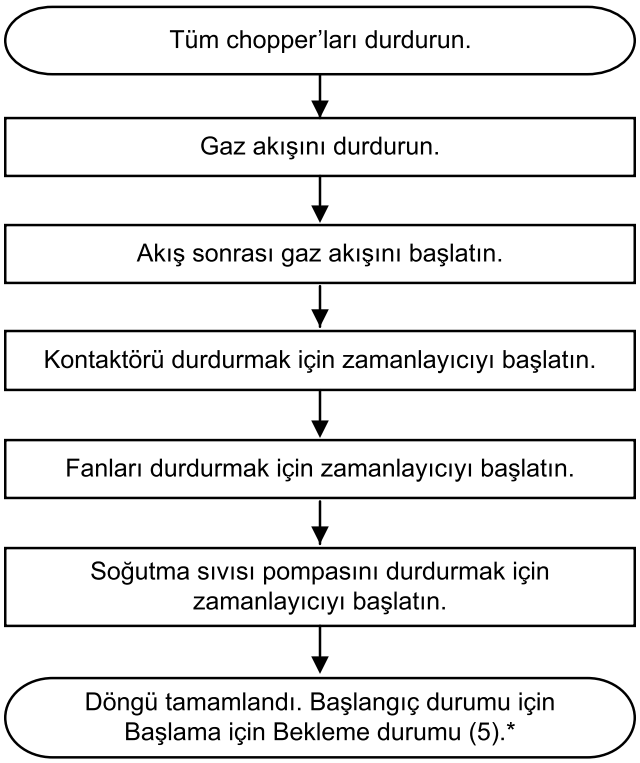


Kontrollü ark sönmesi durumu (13) doğru şekilde tamamlanırsa, işlem Döngü Sonu durumu (14) sayfa 242 ile devam eder.

Sorun giderme prosedürleri için bkz. İlk inceleme adımları sayfa 297

Döngü Sonu durumu (14)

Döngü Sonu durumu (14) chopper'ları ve gaz akışlarını durdurur. Ayrıca fanları ve soğutma sıvısı pompasını durdurmak için zamanlayıcıları başlatır.



* Operatör tarafından seçilen bir işlem doğru şekilde tamamlandıktan sonra, kesim sistemi bir sonraki komutu beklemek için Başlama için Bekleme Durumu (5) sayfa 235 konumuna geri döner.

Sorun giderme prosedürleri için bkz. İlk inceleme adımları sayfa 297

Ohmik devrede yüksek voltaj röle kademeleri

Islak bir işlem sırasında - örneğin N_2/H_2O - su, ohmik algılama devresi için bir akım yolu olabilir.

Ohmik PCB'e akım akışını önlemek için kesme sistemi otomatik olarak yüksek gerilim rölesini açar ve ohmik algılama devresini devre dışı bırakır.

Revizyon L veya üstü aygıt yazılımı donanımının bulunduğu kesme sistemlerinde N_2/H_2O işlemi için kullanılabilir. N_2/H_2O işlemi su altında kullanıldığında torç düşmesi Gerekli.

Kuru işlem sırasında, kesme sistemi yüksek gerilim rölesini otomatik olarak kapatır ve ohmik algılama devresini açar (Yüksek frekans başlatmaları hariç).

Otomatik temizleme

Plazma kesme sistemi temizlemeleri otomatiktir.

Sistem, yapılacak temizleme türünü seçmek için bu koşullara bakar:

- Şu anda seçilen işlem
- Daha önce seçilen süreç
- Gaz bağlantı konsolunun tipi:
    - OptiMix ve VWI kesme sistemleri hem gaz değişimi tahliyesi hem de proses kurulumu tahliyesi yapar.
    - CorePlus ve Core kesme sistemleri sadece proses kurulumu tasfiyesi yapar.

Sistem, bir tahliyeyi tamamlamak için gereken süreyi hesaplamak için bu koşulları kullanır:

- Operatör tarafından seçilen işlem türü
- Etkin işlem Güç Açma durumundan sonra gönderilen ilk işlemse

OptiMix veya VWI kesme sistemi için gaz değişimi temizleyicileri

Kesme sisteminizde OptiMix veya VWI gaz bağlantı konsolu varsa, plazma gazı tahliyesi otomatik olarak gerçekleşebilir.

Bir plazma gazı tahliyesi, kesme sistemi aşağıdakilerden değiştiğinde otomatik olarak gerçekleşebilir:

- Karışık olmayan yakıtlı gaz işleminden karışık yakıtlı gaz işlemine (H_2-karışımı)
- Karışık yakıtlı bir gaz (H_2-karışımı) veya F5'ten karışık yakıtlı olmayan bir gaz prosesine

Tahliye için kullanılan plazma gazı türü, farklı kesme sistemi yapılandırmaları için farklıdır:

- OptiMix kesme sistemleri N_2 içeren iki fazlı bir gaz değişimi tahliyesi kullanır.
- VWI kesme sistemleri, hava içeren iki fazlı bir gaz değişimi tahliyesi kullanır.

Plazma gazı temizlemesi için aşağıdaki adımlar otomatik olarak gerçekleşir:

1 Karışık yakıt gazı (H_2-mix) veya F5, torç aracılığıyla plazma kesme sisteminden tahliye edilir.

2 Bir OptiMix kesme sistemi için N_2, kalan karışık yakıt gazını giderir.

3 VWI kesme sistemi için hava, kalan F5 gazını torç ucundan uzaklaştırır.

Bazı koşullarda bir muhafaza tahliyesi gerekli olabilir:

- İşlem ıslak işlemden kuru işleme geçirildiğinde, muhafaza sıvısı temizlemesi kullanılır.
- Bir muhafaza sıvısı tahliyesi sırasında N_2, muhafaza gazı/sıvı hortumundaki artık suyu giderir.
- Islak işlemde, muhafaza sıvısı olarak su kullanılır. Kuru işlemde muhafaza sıvısı olarak su kullanılmaz.

Core Ve CorePlus kesme sistemlerinde sadece proses ayarı tahliyesi kullanılır. Gaz değişimi tasfiyesi kullanmazlar.

Tüm plazma kesme sistemleri için proses kurulumu temizlikleri

Proses kurulumu tasfiyeleri OptiMix veya VWI gaz bağlantılı konsol için CorePlus veya Core gaz bağlantılı konsol için olduğundan farklıdır.

Kesme sisteminizde OptiMix veya VWI gaz bağlantı konsolu varsa, gaz değişimi tahliyesini otomatik olarak bir proses kurulumu tahliyesi izler ve ön akış ve kesme akışı tahliyelerini içerir.

CorePlus veya Core gaz bağlantılı bir konsolunuz varsa, yalnızca proses kurulumu tahliyesi gerçekleşir. Gaz değişimi tahliyesi yoktur.

Proses kurulumu tahliyesi için seçilen proses gazı tipi, operatör tarafından seçilen prosesle uyumludur.

İşlem seçimi

Tüm kesim işlemlerinin benzersiz bir tanımlama numarası olan bir işlem kimliği vardır. Her işlem kimliği, plazma güç kaynağı kontrol PCB'teki kesim tablosu veritabanında önceden programlanmış bir dizi değerle hizalanır.

Veritabanındaki işlemler bu kategorilere göre seçilebilir:

- Metal tipi ve kalınlığı
- Kesme akımı
- Plazma ve koruyucu gazı tipleri
- İşlem kategorisi

İşlem seçimi yalnızca aşağıdaki çalışma durumlarında gerçekleşebilir:

- İlk Kontroller durumu (2)
- İnert Gaz Tahliye durumu (4)
- Başlama için Bekleme durumu(5)
- Manuel Sızıntı Testi durumu (20)
- Döngü Sonu durumu (14)

CNC'den veya XPR web arayüzündeki **Operate** (Çalıştır) ekranından bir işlem kimliği seçtiğinizde, kesim sistemi veritabanındaki değerleri kullanarak bu işlem için önceden programlanmış ayarları otomatik olarak başlatır.

Ekrandaki kontroller, süreçleri doğrudan CNC'ten veya XPR web arayüzündeki **Operate** (Çalıştır) ekranından seçmenize, izlemenize ve kontrol etmenize olanak tanır.

Ayarların manuel olarak seçilmesi çoğu koşulda gerekli değildir. Ancak, önceden programlanmış bazı ayarları sınırlar dahilinde geçersiz kılma veya ofset komutlarıyla ayarlayabilirsiniz. Bakınız İşlem kimliği ofsetleri / geçersiz kılmaları sayfa 246.

Optimum ayarlar için işlem kimliklerini kullanın

Önerilen ayarları otomatik olarak almak için kesim uygulamanızla uyumlu işlemin işlem kimliğini seçin.

CNC'den veya XPR web arayüzünden bir işlem kimliği seçtiğinizde, bu işlem için önerilen Hypertherm optimize edilmiş ayarları otomatik olarak alırsınız.

Önceden programlanmış ayarlar kapsamlı Hypertherm laboratuvar testlerinden elde edilmiştir. Kesme sistemleri, metaller ve sarf malzemelerindeki farklılıklar nedeniyle ayarların yapılması gerekebilir. Ancak, çoğu koşulda, bir işlem kimliği ile birlikte gelen varsayılan ayarları kullandığınızda en iyi sonuçları almanız mümkündür.

1. CNC üzerindeki işlem seçim ekranına veya XPR web arayüzündeki **Operate** (Çalıştır) ekranına gidin.
2. İşlem kimliğini seçin:
    a. Mevcut işlemler listesini inceleyin.
    b. Kesme uygulamanıza en uygun işlemi belirleyin.

       Örneğin, 170 A, 12 mm (0,5 inç), siyah sac, O_2/Hava ayarlarını başlatmak için işlem kimliği 1153'ü seçin.
3. İşlemlerin hiçbiri sizi memnun etmiyorsa:
    a. Neredeyse aynı olan mevcut bir proses seçin.
    b. Ayarı veya ayarları gerektiği gibi ayarlamak için gerekli ofset komutunu veya komutlarını gönderin.

Sonraki adım: Bazı koşullarda olağandışı bir kesme işlemi gerekebilir. Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Teknik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin.

İşlem kimliği ofsetleri / geçersiz kılmaları

Önceden programlanmış bazı ayarları bir offset veya override komutu ile ayarlayabilirsiniz.

Ofset/geçersiz kılma komutu, bir ayarın varsayılan değerini izin verilen bir sınır dahilinde değiştirmenizi sağlayan bir tür seri RS-422, EtherCAT veya kablosuz (XPR web arayüzü aracılığıyla Wi-Fi) veya Ethernet LAN sinyaldir.

Ofset ayarları, siz kesim sistemine yeni bir işlem kimliği gönderene kadar veya kesim sisteminden güç kesilene kadar açık kalır. Manuel ayar modu etkinleştirildiğinde, proses yapılandırması ofset ayarlarını korur ve manuel ayar modu kullanıldığında ayarlar.

Ofset komutları ve ayar yapılabilir her ayar için izin verilen limitler ile ilgili açıklamalar için, bkz. XPR Kesme Sistemi için *CNC İletişim Protokolü* (10085793).

Kesim tabloları

Bir kesim tablosu, özel malzemeler ve kalınlıklarla kesme işleminiz için en iyi sonuçları elde etmek için gerekli parametreleri içerir.

Elektronik kesim tabloları CNC veya XPR web arayüzünün kesim tablosu ekranında mevcuttur. Elektronik kesim tablolarının nasıl bulunacağı ile ilgili bilgi almak için CNC'niz ile birlikte gelen kullanma kılavuzuna bakın. Tam ve doğru proses seçimi bilgileri için her zaman bu elektronik kesim tablolarını kullanın.



Kesme tabloları *XPR Cut Charts Instruction Manual (Kesme Tabloları Kullanım Kılavuzu) (809830)* içinde de mevcuttur.

Varsayılan proses kimliği ayarları uygulamanız için tatmin edici değilse, proses seçimine yardımcı olması için kesim tablolarını kullanın.

Bir işlemden elde etmek istediğiniz sonuçlar, doğru işlemi seçmenize yardımcı olabilir. Bazı koşullarda kesim kalitesi önemlidir. Diğer koşullarda ise hız önemlidir. Sıklıkla, en iyi seçim hız ve kaliteyi dengeler. Bir işlem kimliği ile birlikte gelen önceden programlanmış ayarlar, orta düzeyde kullanılan sarf malzemelerini kullanarak kalite ve hızı dengeler.

Proses ana malzeme kalınlığı (PCT)

Her kesme işlemi için kesim tablosu olası kalınlık aralığını içerir.

Proses mühendisleri, optimum kalınlık aralığı için kesim parametreleri sağlamıştır (XPR için proses kategorisi 1). Bu optimum aralık Proses Ana Malzeme Kalınlığı (PCT) olarak bilinir. PCT'ten daha fazla ve daha az olan kalınlıklar kesim kalitesi, kesim hızı ve delme açısından farklı sonuçlar doğurabilir.

İşlem kategorileri

Kesim tablolarında beş işlem kategorisi vardır. Her kategorinin, o işlemi seçtiğinizde mümkün olan performansı tanımlayan benzersiz bir işlem kategorisi numarası (1 - 5) vardır.

Seçtiğiniz işlem için kategori numarası, kesim kalitesi ve kesim hızının nasıl dengeleneceğini değiştirir. En iyi sonuçlar için Hypertherm, mümkün olduğunda 1 numaralı işlem kategorisini seçmenizi önerir. Kategori 1, kesim kalitesi ve kesim hızını dengeleyen bu kesim işlemi için optimum bir kalınlık (veya PCT) sağlar.

Bu tablolar, farklı işlem kategori numaraları ile olası sonuçları tanımlamaktadır.

Çizelge 32 - Yumuşak çelik için işlem seçenekleri ve olası sonuçlar

İşlem kategorisi numarası	İşlem kategorisi durumu	Kategori açıklaması	Kalite	Hız
Kategori 1	PCT	• Proses, kesim hızı ve kesim kalitesini en iyi şekilde dengeler. • Proses bu kalınlık için idealdir. • Kesimlerde sıklıkla cüruf bulunmaz.	Çok iyi	Çok iyi
Kategori 2	PCT'den kalın	• Kenar kalitesi hızdan daha önemli olduğunda işlem iyi bir seçimdir. • Bir miktar düşük hız çapağı kalabilir.	Çok iyi ila mükemmel	Daha düşük
Kategori 3	PCT'den ince	• İşlem, hızın kenar kalitesinden daha önemli olduğu durumlarda iyi bir seçimdir. • Kesimlerde sıklıkla cüruf bulunmaz.	Daha düşük	Daha yüksek
Kategori 4	Birçok işlem için kenardan başlangıç	• Bir kenar başlangıcı gereklidir, ancak argon destekli işlemler için gerekli değildir. • Kalın, düşük hızlı cüruf mümkündür.	İyi	Düşük
Kategori 5	Koparma	• Bu işlemler için maksimum kalınlık budur. • Bir kenar başlangıcı gereklidir. • Kesim hızları çok yavaş olabilir. • Kesim kenarı kalitesi pürüzlü olabilir. • Çok fazla cüruf elde etmek mümkündür. • Kalın metal kesme teknikleri gerekli olabilir. • Kesim için gerekli olan voltajların, sistemin uzun kesim aralıklarıyla %100 görev döngüsünde çalışmasını engelleme riski vardır.	Çok düşük	Çok düşük

Genel anlamda, Hypertherm en iyi kesim kenarı kalitesi için düşük amperli işlemleri ve en iyi çapaksız kesim için yüksek amperli işlemleri önerir. Hız kaliteden daha önemli olduğunda, daha yüksek amperli bir işlem kullanın. İşlem seçimi hakkında Bilgi

almak için, bkz. *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Kullanma Kılavuzu) (809830)*.

Çizelge 33 - Demir içermeyen malzemeler için proses seçenekleri ve olası sonuçlar

İşlem kategorisi numarası	İşlem kategorisi durumu	Kategori açıklaması	Kalite	Hız
Kategori 1	PCT	• Mümkün olduğunda, minimum çapak ile optimum kenar kalitesi ve hız için Kategori 1'i seçin. • Proses bu kalınlık için idealdir. • Kesimlerde sıklıkla cüruf bulunmaz.	Çok iyi ila mükemmel	Çok iyi
Kategori 2	PCT'den kalın	• Çoğu koşulda, keskin üst kenarlara sahip kare kesim kenarları elde etmek mümkündür. • Paslanmaz çelikte daha koyu bir kenar rengi mümkündür. • Bir miktar cüruf mümkündür.	İyi ila çok iyi	Daha düşük
Kategori 3	PCT'den ince	• Hızın kenar kalitesinden daha önemli olduğu durumlarda Kategori 3'ü seçin. • Bir miktar cüruf mümkündür.	Daha düşük	Daha yüksek
Kategori 4	Yalnızca kenar başlangıcı	• Bir kenar başlangıcı gereklidir. • Paslanmaz çelikte daha koyu bir kenar rengi mümkündür. • Kalın cüruf mümkündür.	İyi	Düşük
Kategori 5	Koparma	• Bu işlemler için maksimum kalınlık budur. • Bir kenar başlangıcı gereklidir. • Kesim hızları çok yavaş olabilir. • Kesim kenarı kalitesi pürüzlü olabilir. • Çok fazla cüruf elde etmek mümkündür. • Kalın metal kesme teknikleri gerekli olabilir. • Kesim için gerekli olan voltajların, sistemin uzun kesim aralıklarıyla %100 görev döngüsünde çalışmasını engelleme riski vardır.	Çok düşük	Çok düşük

Genel olarak, Hypertherm çapaksız işlemleri önerir. Demir içermeyen cürufun çıkarılması kolay değildir. Plazma kesme sistemi bu demir içermeyen kesme işlemlerini sağlar, ancak mevcut işlemler farklı gaz bağlantı konsolları için farklıdır: Hava/Hava, N_2/N_2, N_2/H_2O, $F5/N_2$ ve karışık yanıcı gaz/N_2. İşlem seçimi hakkında Bilgi almak için, bkz. *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Kullanma Kılavuzu) (809830)*.

Torç sarf malzemeleri

Plazma kesme sistemi, dik konum işlemleri (90° açı) ve bevel kesim işlemleri için aynı sarf malzemelerini kullanır.

Dik konumlu bir işlemden bevel kesime veya bevel kesimden dik konumlu bir işleme geçtiğinizde sarf malzemelerini değiştirmeniz gerekmez. Ayrıca iki farklı sarf malzemesi seti (dik ve bevel) bulundurmak da gerekli değildir.

İşlem türüne ve metale göre sarf malzemelerinin (parça numaraları dahil) nasıl seçileceği ve sarf malzemelerinin nasıl takılacağı hakkında bilgi için bu kaynaklara bakın:

- *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Kullanım Kılavuzu) (809830)*
- Sarf malzemelerinin montajı sayfa 149

Sarf malzemeleri için örnek konfigürasyonlar

Aşınmış veya hasar görmüş sarf malzemeleri kesim kalitesini kötü etkileyebilir.

En azından takılı sarf malzemelerini **her gün bir kez** inceleyin sistem çalışması. Bunun nasıl yapılacağı ile ilgili bilgi almak için, bkz. Sarf malzemelerini inceleyin sayfa 274.

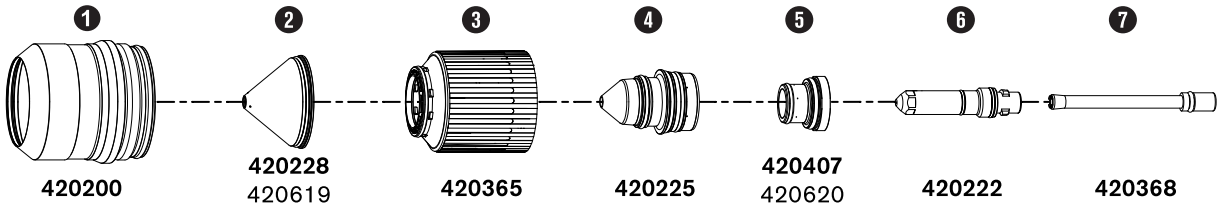
Demir alaşımlı (siyah sac) örnek yapılandırmalar

Demir içeren malzemeleri kesmek için bu sarf malzemesi setlerini kullanın. Yumuşak çelik, demir içeren metallere bir örnektir.

Yumuşak çelik - 30 A - O_2/O_2

Şekil 59 - Yumuşak çelik 30 A sarf malzemeleri

Şekil 59 - Yumuşak çelik 30 A sarf malzemeleri (devamı var)



1 Muhafazanın muhafaza kapağı

2 Muhafaza [1]

3 Nozul muhafaza kapağı

4 Nozul

5 Girdaplı halka [1]

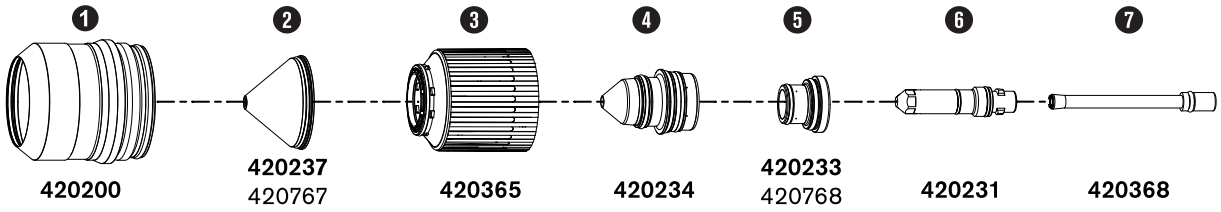
6 Elektrot

7 Su tüpü

1 Alt parça numarası sadece ayna kesimi içindir.

Siyah sac-50 A-O_2/Hava

Şekil 60 - Siyah sac 50 A sarf malzemeleri



1 Muhafazanın muhafaza kapağı

2 Muhafaza [1]

3 Nozul muhafaza kapağı

4 Nozul

5 Girdaplı halka [1]

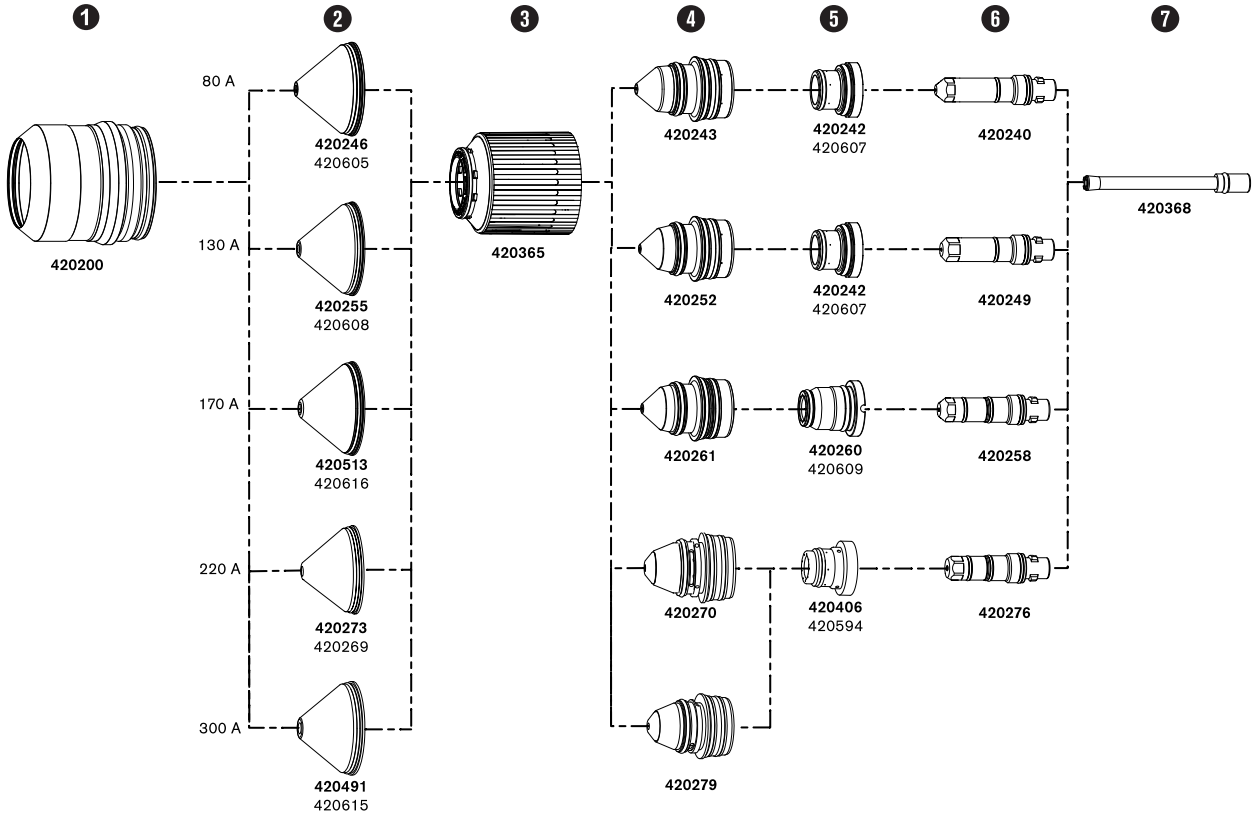
6 Elektrot

7 Su tüpü

1 Alt parça numarası sadece ayna kesimi içindir.

Siyah sac-80A, 130A, 170A,220A ve 300A-O_2/Hava

Şekil 61 - Siyah sac 80 A - 300 A sarf malzemeleri



1 Muhafazanın muhafaza kapağı

2 Muhafaza [1]

3 Nozul muhafaza kapağı

4 Nozul

5 Girdaplı halka [1]

6 Elektrot

7 Su tüpü

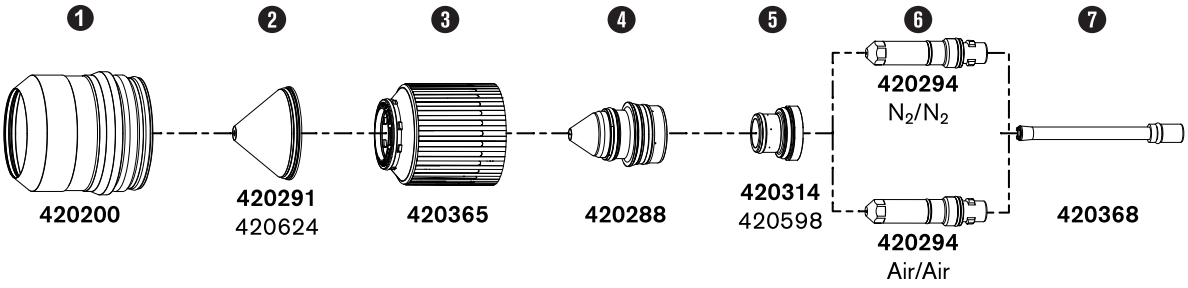
1 Alt parça numarası sadece ayna kesimi içindir.

Demir içermeyen (paslanmaz çelik ve alüminyum) örnek yapılandırmalar

Demir içermeyen malzemeleri kesmek için bu sarf malzemesi setlerini kullanın. Paslanmaz çelik ve alüminyum demir içermeyen metallere örnektir.

Demir içermeyen- 40 A -N_2/N_2 ve Hava/Hava

Şekil 62 - Demir içermeyen 40 A sarf malzemeleri



1 Muhafazanın muhafaza kapağı

2 Muhafaza [1]

3 Nozul muhafaza kapağı

4 Nozul

5 Girdaplı halka [1]

6 Elektrot

7 Su tüpü

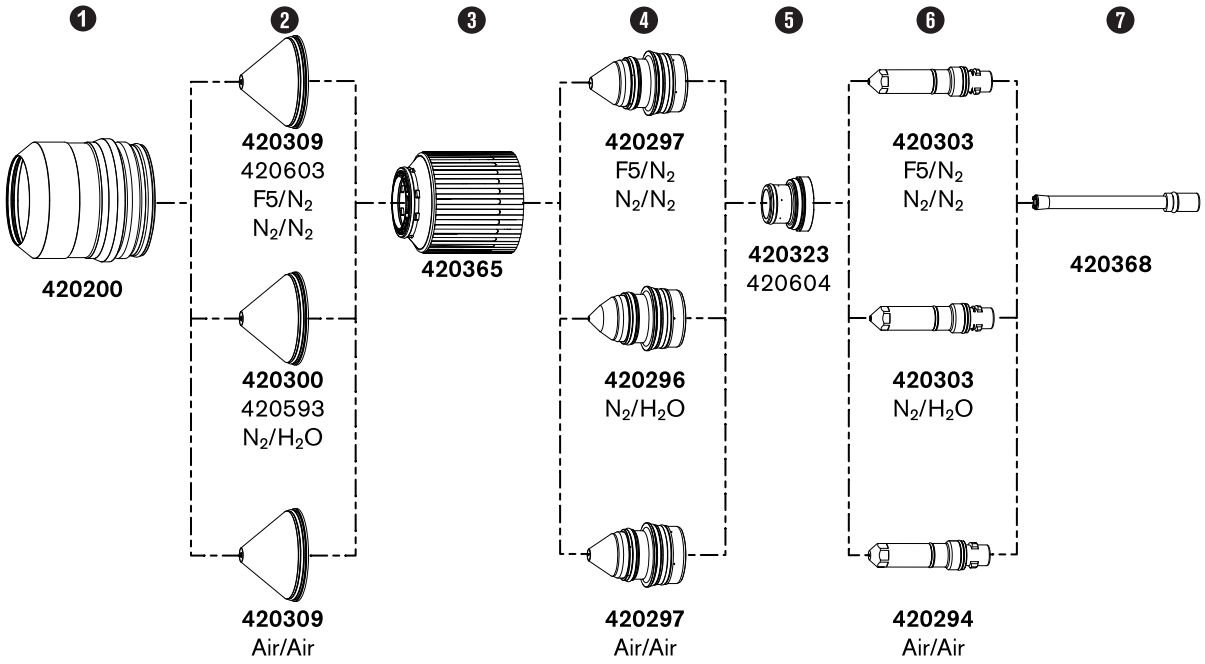
1 Alt parça numarası sadece ayna kesimi içindir.

Demir içermeyen - 60 A - F5/N_2, N_2/N_2, N_2/H_2O, ve Hava/Hava

F5/N_2 ve N_2/H_2O F5/N_2 sadece VWI ve OptiMix gaz bağlantı konsolları ile kullanılabilir.

Şekil 63 - Demir içermeyen 60 A sarf malzemeleri

Şekil 63 - Demir içermeyen 60 A sarf malzemeleri (devamı var)



1 Muhafazanın muhafaza kapağı

2 Muhafaza [1]

3 Nozul muhafaza kapağı

4 Nozul

5 Girdaplı halka [1]

6 Elektrot

7 Su tüpü

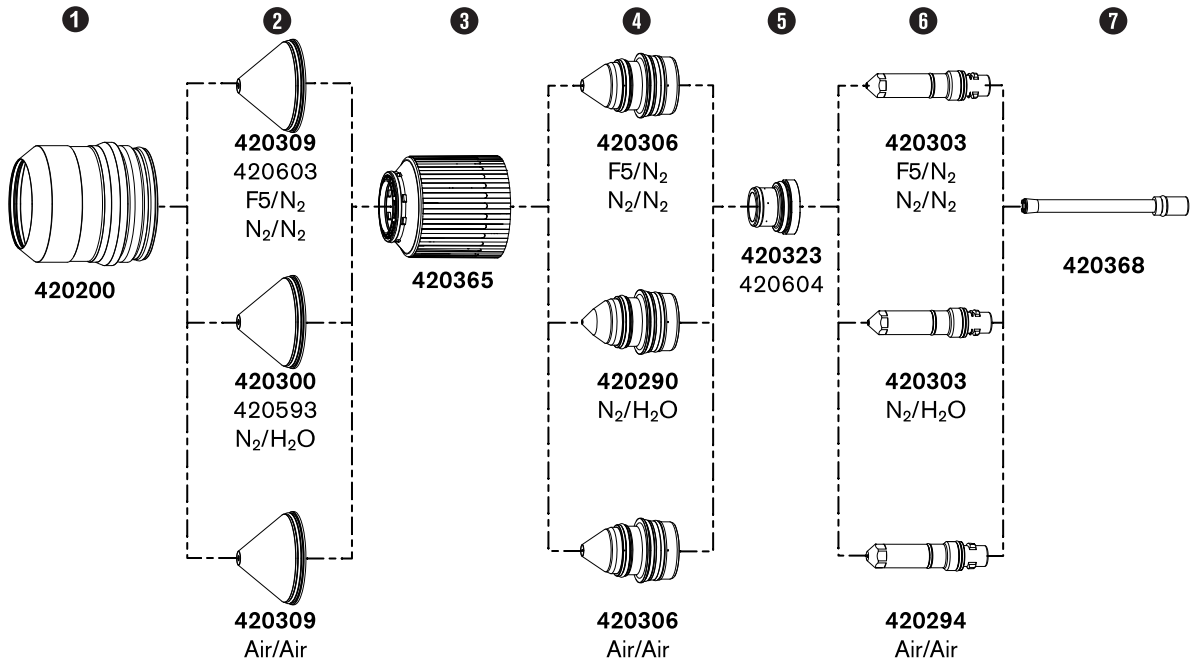
1 Alttaki parça numarası yalnızca ayna kesimi içindir.

Demir içermeyen - 80 A - $F5/N_2$, N_2/N_2, N_2/H_2O, Hava/Hava

$F5/N_2$ ve N_2/H_2O $F5/N_2$ sadece VWI ve OptiMix gaz bağlantı konsolları ile kullanılabilir.

Şekil 64 - Demir içermeyen 80 A sarf malzemeleri

Şekil 64 - Demir içermeyen 80 A sarf malzemeleri (devamı var)



1 Muhafazanın muhafaza kapağı

2 Muhafaza [1]

3 Nozul muhafaza kapağı

4 Nozul

5 Girdaplı halka [1]

6 Elektrot

7 Su tüpü

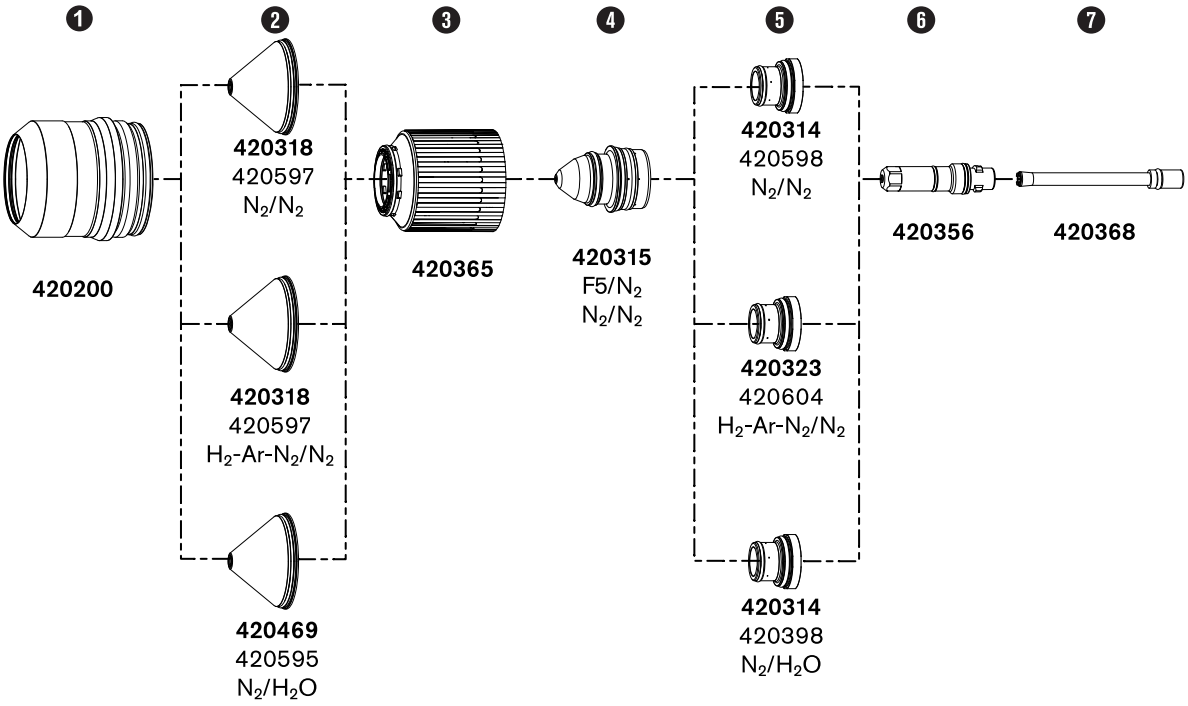
1 Alt parça numarası sadece ayna kesimi içindir.

Demir içermeyen - 130 A - N_2/N_2, Mix/N_2, N_2/H_2O

F5/N_2 ve N_2/H_2O F5/N_2 sadece VWI ve OptiMix gaz bağlantı konsolları ile kullanılabilir. Mix/N_2 sadece OptiMix gaz bağlantı konsolları ile kullanılabilir.

Şekil 65 - Demir içermeyen 130 A sarf malzemeleri

Şekil 65 - Demir içermeyen 130 A sarf malzemeleri (devamı var)



1 Muhafazanın muhafaza kapağı

2 Muhafaza [1]

3 Nozul muhafaza kapağı

4 Nozul

5 Girdaplı halka [1]

6 Elektrot

7 Su tüpü

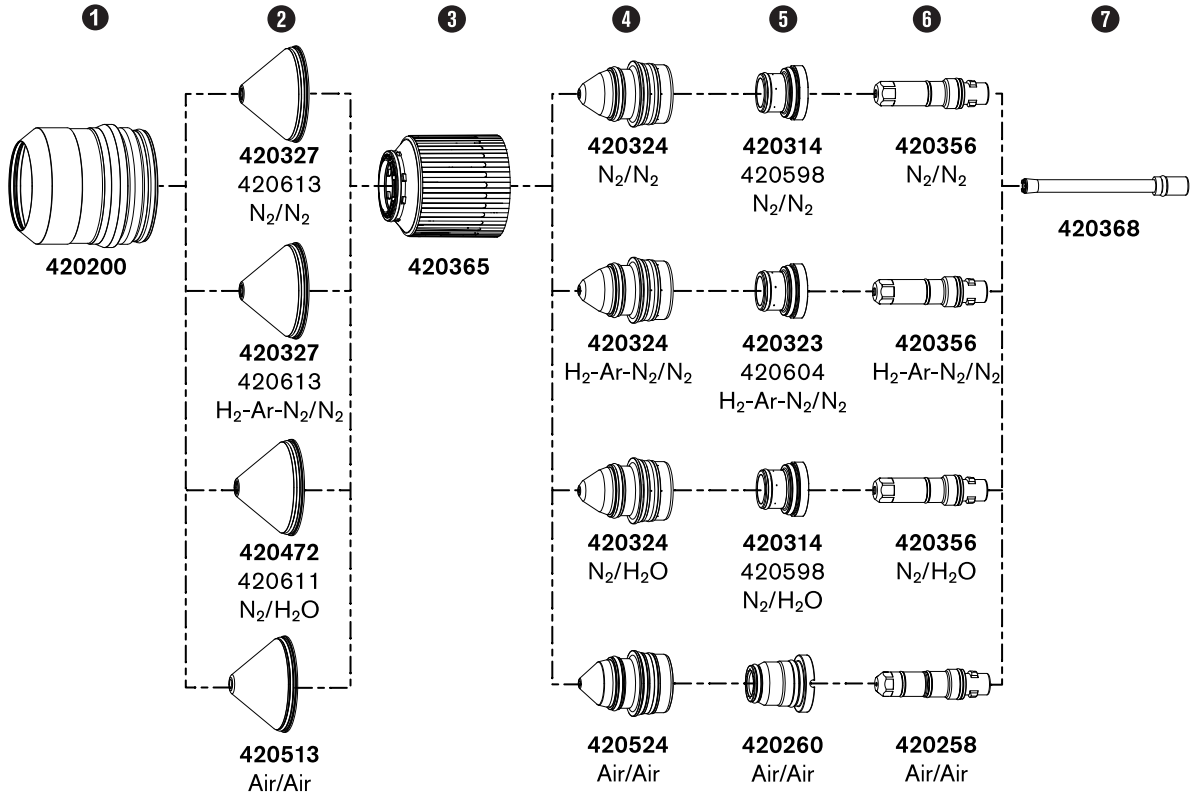
1 Alt parça numarası sadece ayna kesimi içindir.

Demir içermeyen - 170 A - N_2/N_2, Mix/N_2, N_2/H_2O, Hava/Hava

N_2/H_2O sadece VWI ve OptiMix gaz bağlantı konsolları ile kullanılabilir. Mix/N_2 sadece OptiMix gaz bağlantı konsolları ile kullanılabilir.

Şekil 66 - Demir içermeyen 170 A sarf malzemeleri

Şekil 66 - Demir içermeyen 170 A sarf malzemeleri (devamı var)



1 Muhafazanın muhafaza kapağı

2 Muhafaza [1]

3 Nozul muhafaza kapağı

4 Nozul

5 Girdaplı halka [1]

6 Elektrot

7 Su tüpü

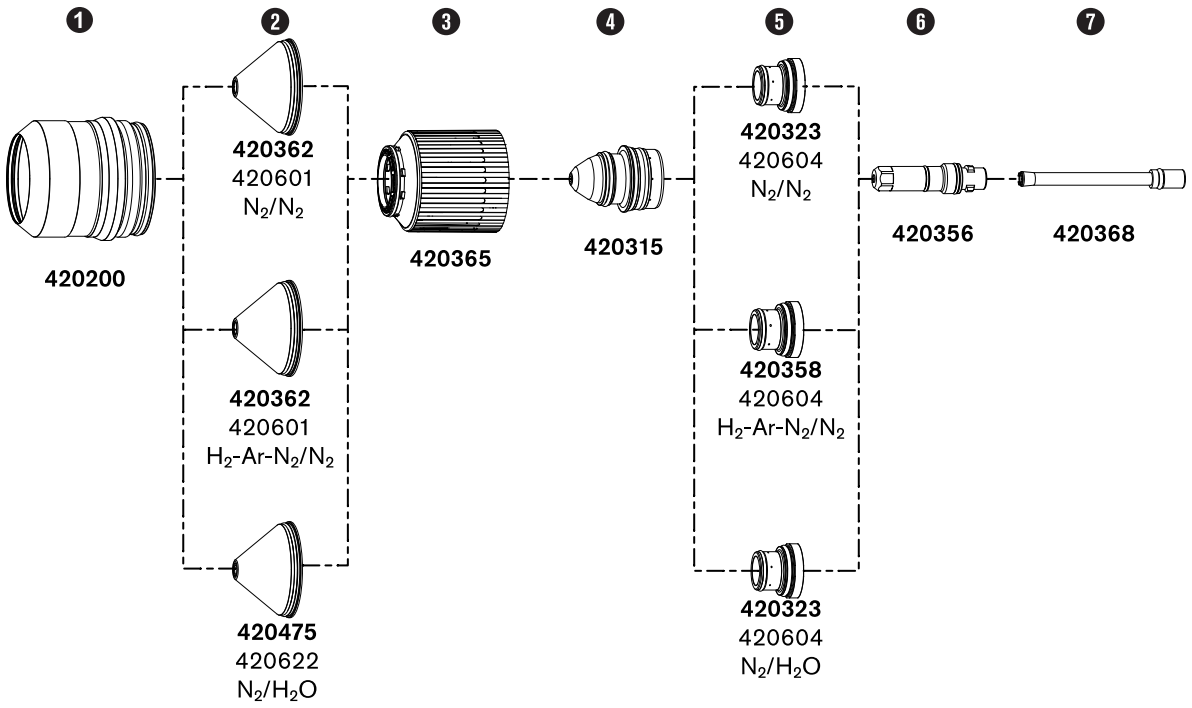
1 Alt parça numarası sadece ayna kesimi içindir.

Demir içermeyen - 300 A - N_2/N_2, Mix/N_2, N_2/H_2O

N_2/H_2O sadece VWI ve OptiMix konsollarla birlikte kullanılabilir. Mix/N_2 OptiMix konsolları ile kullanılabilir.

Şekil 67 - Demir içermeyen 300 A sarf malzemeleri

Şekil 67 - Demir içermeyen 300 A sarf malzemeleri (devamı var)



1 Muhafazanın muhafaza kapağı

2 Muhafaza [1]

3 Nozul muhafaza kapağı

4 Nozul

5 Girdaplı halka [1]

6 Elektrot

7 Su tüpü

1 Alt parça numarası sadece ayna kesimi içindir.

Maksimum sarf malzemesi ömrü için öneriler

Sarf malzemeleri, torcun kullanıldıkça aşınan parçalarıdır. Ömrünü tamamlamak üzere olan sarf malzemeleri kesim kalitesi ve performansı üzerinde kötü bir etkiye sahip olabilir.

- LongLife® proses ayarları elektrotların yayıcı yüzeyindeki erozyonu minimumda tutabilir. Bu adımlar LongLife elektrot koruması ile otomatik olarak gerçekleşir:
  - Bir kesimin başlangıcında gaz ve akım akışının otomatik olarak kontrollü artırılması
  - Bir kesimin sonunda gaz ve akım akışının otomatik olarak kontrollü azaltılması

- Hypertherm LongLife ve Arc Response Technology™ 'nin tüm avantajlarından yararlanmak için torcu havaya doğru ateşlemeyin.

  Kesime iş parçasının kenarından başlanmasına izin verilir. Ancak, mümkün olduğunda kesimleri iş parçasının yüzeyinde başlatın ve durdurun.

- Kesme tablosu veritabanındaki delme ayarlarını kullanın.
- Mümkün olduğunda, manyetik olan veya kolayca manyetik hale gelebilecek metalleri kesmeyin. Örneğin, yüksek nikel içeriğine sahip zırh plakasını kesmeyin.
- Hypertherm'in otomatik kontrollü ark sönmesi hatası korumasının (bkz.) sağladığı avantajdan tam anlamıyla yararlanmak için, 3.560 mm/dk. (140 inç/dk) veya daha düşük kesim hızları olan işlemleri seçin. Bakınız Kontrollü ark sönmesi hatasının otomatik önlenmesi sayfa 260.
- Kesme hızları 3.560 mm/dk'dan (140 inç/dk) fazla olduğunda sarf malzemesinin feci şekilde bozulma riskini minimumda tutmak için kesim yaparken her zaman aşağıdaki adımları uygulayın:
  - Kesimin sonuna yaklaşıldığında kesim hızını azaltın.
  - Torç hareketini çalışma parçasının hurda alanına doğru programlayın.

    Mümkün olduğunda, torç hareket yolunun doğrudan bir kesim parçasından diğerine gitmesi için zincir kesimi kullanın. Bu tür kesim, elektrotlara zarar verebilecek çok parçalı kesim için plazma arkının başlama ve durma miktarını azaltır.

Arc Response Technology

Arc Response Technology, plazma kesme sisteminin torçta sarf malzemesi ömrünün azalmasına veya olası torç hasarına neden olabilecek sorunlara uyum sağlamasına olanak tanır.

Plazma güç kaynağındaki bir veya daha fazla chopper, 33 mikrosaniyelik (30 kHz) aralıklarla akım ve ark gerilimi yükünü izler. Bu tarama, sistemin kesim sırasında torçtaki olası sorunları neredeyse anında bulmasına ve bunlara uyum sağlamasına yardımcı olur.

Otomatik torç koruması

Sarf malzemeleri yüksek akım ayarlarında yıkıcı bir arızaya (veya patlamaya) sahip olduğunda, torç hasarı meydana gelebilir. Bu torç hasarı, plazma arkından veya torcun soğutucu yollarına giren erimiş bakır veya pirinçten kaynaklanabilir.

Otomatik torç koruması 220 A, 300 A ve 460 A'da gerçekleşir. Daha düşük akımlarda, torç otomatik kontrollü ark sönme hatası koruma algoritması ile korunur. Bkz. Kontrollü ark sönmesi hatasının otomatik önlenmesi sayfa 260.

Ciddi bir sarf malzemesi arızası meydana gelirse, plazma güç kaynağındaki chopper veya chopper'lar sorunu başlangıçta EMI üzerinden veya torca beslenen akımın gürültü imzası aracılığıyla bulabilir. Chopper, kesme sistemini durdurmak ve torcun hasar görmesini önlemek için hızlı bir şekilde adapte olur. Elektrotta katastrofik bir arıza (patlama) meydana gelir ve diğer sarf malzemelerinde olası bir hasar olabilir, ancak torçta katastrofik hasar meydana gelmez.

Kontrollü ark sönmesi hatasının otomatik önlenmesi

LongLife teknolojisinde, yumuşak çelik kesme işlemlerinde elektrot ömrünün korunması için akımın ve gaz basıncının kontrollü bir şekilde durdurulması gereklidir. Çalışma parçasındaki kesimin tamamlanamaması, kontrolsüz durdurmaların (kontrollü ark sönmesi hataları) ana nedenini oluşturur.

İş parçası üzerindeki kesimin tamamlanamaması, plazma arkının çok uzamasına ve ardından bir kontrollü ark sönmesi hatasında kopmasına (kırılmasına) neden olur ve bu da sarf malzemesi ömrünü hızla azaltabilir. Bunlar kontrollü ark sönmesi hatasının yaygın nedenleridir:

- Yanlış delik çıkışları
- İş parçasının kenarının kesilmesi

Kesme sistemi, ark kesilmeden (kırılmadan) önce bir kontrollü ark sönmesi hatasını algılayabilir ve akımın ve gaz basıncının kontrollü bir şekilde durdurulması için hızlı bir şekilde ayarlama yapabilir. Bu tip kontrollü durdurma, özellikle kesim hızları 3.560 mm/dk'nın (140 inç/dk) altında olduğunda elektrot ömrünü uzatmaya çok yardımcı olabilir.

7 Bakım

Kesme sistemi bakımına genel bakış

Hypertherm kesme sistemleri zorlayıcı koşullar altında uzun yıllar boyunca işlem yapabilir. Tatmin edici kesme sistemi performansı, azalmış işletme maliyetleri ve daha uzun kesme sistemi ömrü için, tüm bakım prosedürlerini programa göre yapmak önemlidir.giriş

Önleyici Bakım Programı (PMP) önleyici bakım görevlerinin nasıl yapılacağını açıklar. PMP iki bölümden oluşur: temizlik ve kontrol programı ile bileşen değiştirme programı.

Kesme sisteminizin bakımı hakkında sorularınız varsa, kesim makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibinizle konuşun. Her bölge ofisinin iletişim bilgilerini www.hypertherm.com adresindeki "Bize Ulaşın" sayfasında bulabilirsiniz.

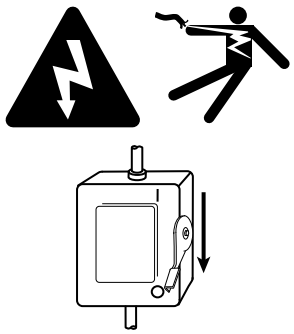
Kesme sistemi bakımı referansları

- Önleyici bakımla ilgili talimatlar için (haftalık, aylık ve yıllık görevler gibi), *XPR Preventative Maintenance Program (PMP) Instruction Manual'a (XPR Önleyici Bakım Programı Talimat Kılavuzu) (809490)* bakın.
- Performans sorunlarının nasıl tanılanacağı ve giderileceği hakkında öneriler için *Diagnostics and Troubleshooting* (Arıza tanılama ve Sorun Giderme) bölümüne bakın.
- PCB çizimleri ve LED konumları için bkz. Plazma güç kaynağı güç dağıtım PCB (141425) şeması sayfa 411

Kesme sisteminden gücü kesin

Birçok prosedür için kesme sisteminden gücü kesmek gereklidir.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Ana enerji kesici şalter kapalı (OFF) konumunda olmazsa ciddi elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz. Elektrik çarpması ciddi yaralanmaya veya sizi öldürebilir.

Güç kablosu kesme sistemine bağlanmadan önce ana enerji kesici şalter kapalı (OFF) konumunda olmalıdır. Tüm kurulum adımları tamamlanana kadar kapalı (OFF) konumunda KALMALIDIR. Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulum tamamlanana kadar "lock out/tag out" ("kilitle/etiketle") prosedürünü kullanın. Diğer ülkelerde uygun ulusal ve yerel güvenlik prosedürlerini izleyin. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C)* bölümüne bakın.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

⚠ UYARI



MAKİNE HAREKETİ YARALANMAYA NEDEN OLABİLİR

Bu kesme sisteminin tehlike oluşturan hareketli parçalarına karşı koruma önlemi almaktan son kullanıcı müşteri ve kesme makinesi tedarikçisi sorumludur. Kesme makinesi tedarikçisi tarafından verilen kullanma kılavuzunu okuyun ve burada belirtilenlere uyun. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C)* bölümüne bakın.

Başlamadan önce: Kesme sisteminden gücü kesmeden önce, torcu kesim sehpasının kenarına taşımanız ve torç lifterini en yüksek noktasına çıkartmanız işinizi kolaylaştırabilir. Bu, torça ve sarf malzeme parçalarına daha kolay erişmenizi sağlar

1. Ana enerji kesici şalteri kapalı (OFF) konumuna getirin.
2. Kesme sisteminiz fiziksel bağlantılı bir sistem değilse, ana güç kablosunu elektrik gücünden sökün.

   Kesme sisteminiz fiziksel bağlantılı bir sistem ise, ana güç kablosunu elektrik gücünden sökemezsiniz.

   Kesme sisteminden gücü kesmiş olsanız bile, plazma güç kaynağı bir elektrik güç kaynağına bağlı kalırsa ciddi bir elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz. Kesme sistemi elektriğe bağlı olduğunda servis ve bakım işlemlerini yaparken son derece dikkatli olun.
3. Plazma güç kaynağında ve varsa soğutucuda, gaz bağlantı konsolunda ve torç bağlantı konsolunda LED güç göstergesinin yanmadığından emin olun.

Önleyici bakım için temizleme ve kontrol programı

Plazma kesme sistemleri için temizleme ve kontrol programı, önleyici bakım görevlerinin aralıklarını göstermektedir.

Operatörler genellikle günlük ve bir haftalık aralıklardaki temizleme ve kontrol görevlerini yapabilir. Bir aylık, altı aylık ve bir yıllık aralıklardaki temizleme ve kontrol görevlerini nitelikli personel yapmalıdır.

Çizelge 34 - İnceleme, önleyici bakım ve temizleme görevlerinin örnek kontrol listesi

Bakım görevi	Gün	Hafta	Ay	6 ay
Giriş basınçları için test yapın	X			
Gaz regülatörlerini inceleyin	X			
Muhafaza suyu regülatörünü inceleyin (varsa)	X			
Hava filtresini inceleyin	X			
Sistem bileşenleri arasındaki bağlantıları inceleyin	X			
Soğutma sıvısı seviyesini ve durumunu inceleyin	X			
Su tüpünü ve torcu inceleyin	X			
Sarf malzemelerini inceleyin	X			
Torç yuvasını inceleyin	X			
Torç kablosunu inceleyin	X			
Gaz sızıntısı testi yapın		X		
Haftalık soğutma sıvısı kontrolünü yapın (soğutma sıvısı akış ölçümleri)		X		
Sistem bileşenlerinin iç yüzeylerini temizleyin			X	
Kontaktörleri inceleyin			X	
Röleleri inceleyin			X	
Gaz hattı bağlantılarını sızıntı açısından inceleyin			X	
Topraklama bağlantılarını inceleyin			X	
Tabla-iş parçası bağlantısını inceleyin			X	
Soğutma sıvısı sistemi bakımını yapın				X

Bir günlük aralıklar için görevler

Giriş basınçları için test yapın

Gaz akışı devam ederken, gelen gaz basıncının kesme sisteminizin giriş basıncı gereksinimlerine uygun bir aralıkta olup olmadığını bulmak için ön akış, kesme akışı ve delme akışı modlarında gaz basınçlarının bir testini yapın.

Başlamadan önce: Gaz akışı devam ederken kesme sisteminin çalışmaya hazır olduğundan emin olun.

1. En güncel gaz basıncı ölçümlerini görmek için CNC veya **Gaz Sistemi** ekranını XPR web arayüzünde kullanın.

   CNC daki gaz basınçlarını nasıl göreceğiniz hakkında bilgi için, CNC ile birlikte gelen kullanım kılavuzuna bakın. XPR web arayüzündeki gaz basınçlarını nasıl göreceğiniz hakkında bilgi için, kesme sisteminizle birlikte gelen kullanım kılavuzuna bakın.

2. Bir gaz basıncı çok yüksek veya çok düşükse, basıncı doğru aralığa ayarlamak için regülatörleri kullanın.

Çizelge 35 - Gaz kalitesi, basınç ve akış gereksinimleri

Gaz	Kalite	Sistem giriş basıncı (gaz akışı sırasında) [1]	Hava akış oranı
O_2 (oksijen)	%99,5 saf, temiz, kuru, yağsız	Core, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	71 slpm (150 scfh)
N_2 (azot)	%99,99 saf, temiz, kuru, yağsız	Core, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	181 slpm (380 scfh)
Hava [2]	8573-1:2010 Sınıf 1.4.2 özellikli temiz, kuru, yağsız	Core, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	118 slpm (250 scfh)
H_2 (hidrojen)	%99,995 saf	OptiMix: 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	50 slpm (105 scfh)
Ar (argon)	%99,99 saf, temiz, kuru, yağsız	CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	118 slpm (250 scfh) [3]
F5 (%95 azot, %5 hidrojen)	%99,98 saf	VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix: 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	40 slpm (85 scfh)

1 Gaz akışı **olmadığında**, sistem uyarılarını önlemek için gaz giriş bağlantısındaki basıncın 8,6 bar (125 psi) değerinden az olduğundan emin olun.

2 Hava kompresörleri, kesme sistemine hava sağlamadan önce yağı gidermelidir.

3 Argon markalama ve argon desteği sırasındaki akış oranı.

Gaz regülatörlerini inceleyin

Kesme sistemi çalışmadan önce, basınçların ve akış hızlarının doğru olduğundan emin olmak için besleme gazlarındaki regülatörleri inceleyin. Gerekirse, besleme gazlarındaki regülatörleri ayarlayın.

1. Gaz basınçlarının ve akış hızlarının önerilen aralıkta olduğundan emin olun.

   Bkz. Çizelge 35 sayfa 265.

2. Gerekirse, besleme gazlarındaki regülatörleri ayarlayın.

Muhafaza suyu regülatörünü inceleyin (varsa)

Kesme sistemi çalışmadan önce, basınç ve akış hızının doğru olduğundan emin olmak için muhafaza suyu beslemesindeki regülatörü inceleyin. Gerekirse su beslemesindeki regülatörü ayarlayın.

1. Su basıncının ve akış oranının önerilen aralık içinde olduğundan emin olun.

Çizelge 36 - Koruyucu su için kalite, basınç ve akış gereksinimleri

Kalite [1]	Minimum ve maksimum basınç	Gereken akış oranı
Deiyonize suyun, muhafaza suyu olarak kullanılması **önerilmez**. Deiyonize su sistem içindeki bakır bileşenlerle reaksiyona girer ve sonuç olarak parça ve sarf malzemelerinin ömrünü kısaltır. Hypertherm, rehberlik için bir su kalitesi uzmanına başvurmanızı önerir.	2,76 bar minimum 8,27 bar maksimum	35 L/sa (9,4 U.S. gal/sa)

1 Minimum saflık özelliklerini karşılamayan su, torç nozulu ve muhafaza*üzerinde istenmeyen tortulara neden olabilir. Bu tortular, su akışını değiştirir ve dengesiz bir ark üretir.

2. Gerekirse su beslemesindeki regülatörü ayarlayın.

   Gaz bağlantı konsolu üzerindeki regülatörde ayarlama yapılamaz.

Muhafaza suyu gereksinimleri hakkında daha fazla bilgi için, kesme sisteminizle birlikte gelen kullanım kılavuzuna bakın.

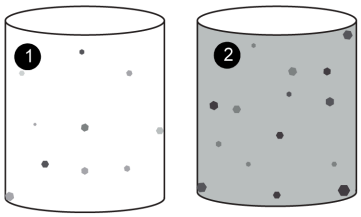
Hava filtresini inceleyin

- Gaz bağlantı konsolundaki hava filtresini kirlilik açısından inceleyin.

Herhangi bir nem bulursanız	Filtreyi değiştirin.
Az veya orta miktarda toz veya küçük partiküller bulursanız [1]	Hava filtresini temizlemek için basınçlı hava veya emme kullanın.
Çok miktarda toz veya büyük partiküller bulursanız [1]	Hava filtresini değiştirin.

1 örnek için Şekil 68 sayfa 267'e bakın.

Şekil 68 - Kirli hava filtresi



1 Orta miktarda katı kirlilik

2 Çok miktarda katı kirlilik

Sistem bileşenleri arasındaki bağlantıları inceleyin

1. Tüm hortumları, kabloları ve telleri şu koşullar açısından inceleyin:
    a. Çizikler, kesikler veya delikler
    b. Kimyasal madde dökülmeleri veya yanıklar
    c. Kıvrılmalar veya bükülmeler
2. Hasar veya bükülme ve kıvrılma belirtileri bulursanız hortumu, kabloyu veya teli değiştirin.

    Daha fazla bilgi için kesme sisteminizle birlikte gelen kullanım kılavuzundaki *Parça Listesine* bakın.
3. Hortumları, kabloları ve bağlama tellerini bağlayan tüm bağlantı elemanlarını inceleyin:

Gevşek bağlantılar bulursanız	Gevşek bağlantıları sıkın, ancak bağlantıları çok fazla sıkmayın.
Hasar veya aşırı aşınma belirtileri bulursanız	Hypertherm'dan yedek bir hortum, kablo veya tel temin edin.

Harici hortum, kablo ve bağlama telleri için bağlantı elemanlarını tek tek **değiştiremezsiniz**. Entegre bir bağlantı elemanında sorun bulursanız, entegre bağlantı elemanıyla birlikte gelen tüm hortumu, kabloyu veya teli değiştirmeniz gerekir.

4. Sistem çalışması ve torç hareketi sırasında hortumların, kabloların ve tellerin bükülmediğinden veya kıvrılmadığından emin olun. Gerekirse hortumları, kabloları ve telleri farklı konumlara yerleştirin.

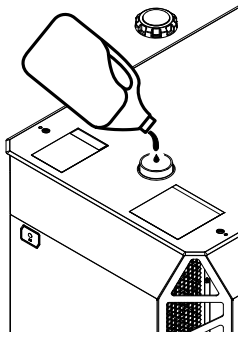
Soğutma suyunun durumunu ve seviyesini kontrol edin

Plazma kesme sistemindeki soğutma suyunun durumunu ve seviyesini kontrol edin. Kirlenmiş soğutma suyunu değiştirin. Seviye düşükse soğutma suyu ekleyin.

1. Plazma güç kaynağının üst kısmında bulunan hazne dolum deliği girişinden kapağı çıkartın.
2. Rezervuarın içini soğutma suyu kontaminasyonu açısından inceleyin.

Herhangi bir kontaminasyon tespit edilirse	Soğutma suyunun hepsini değiştirin Bakınız Eski soğutma sıvısını sistemden çıkarın sayfa 287.
Herhangi bir kontaminasyon bulunmazsa	Bir sonraki adımla devam edin.

3. Soğutma suyu girişin tabanının altındaysa, soğutma suyu girişin tabanına gelene kadar soğutma suyunu rezervuara ekleyin.



⚠ DİKKAT



ISLAK ZEMİN

Depoya çok fazla soğutma sıvısı koyarsanız, soğutma sıvısı zemine dökülebilir. Soğutma sıvısı zeminlerin kayganlaşmasına neden olabilir.

Hazneye çok fazla soğutma sıvısı koymamaya dikkat edin.

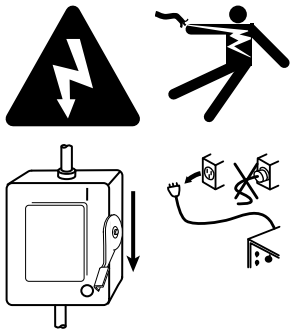
4. Kapağı rezervuar girişine takın.

Torç ve sarf malzemesi parçaları için bakım

Torcu ve sarf malzemelerini çıkarın

Değiştirme, bakım veya sorun giderme için torcu ve sarf malzemelerini çıkarmak gerekebilir.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Kurulum veya bakım işlemi öncesinde elektrik gücünü kesin. Hat ayırma anahtarı, tüm kurulum veya bakım adımları tamamlanana kadar KAPALI konumda KALMALIDIR. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C)* bölümüne bakın.

⚠ UYARI



SICAK PARÇALAR CİDDİ YANIKLARA NEDEN OLABİLİR

Herhangi bir bakım yapmadan önce plazma güç kaynağının sıcaklığının düşmesini bekleyin.

İKAZ

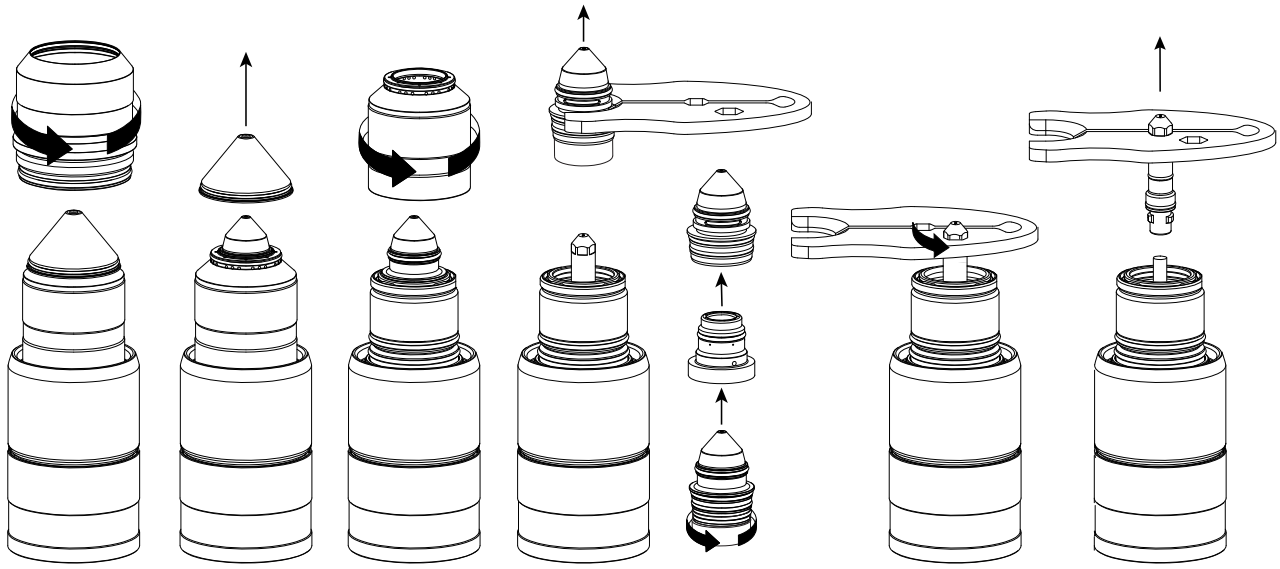
GEVŞEK VEYA AŞIRI SIKILMIŞ BİR ELEKTROT TORÇA ZARAR VEREBİLİR

Elektrodu doğru şekilde takmaz ve sıkmazsanız, torçta hasar meydana gelebilir.

Torç elektrodunu doğru bir şekilde takmak ve sağlamlaştırmak için gerekli olan bir alettir. Ellerinizi kullanmayın. Hypertherm elektrotun 2,3 N·m - 2,8 N·m (20 lbf·in - 25 lbf·in) tork değerinde sıkılmasını önermektedir.

1. Kesme sisteminden gücü kesin:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (OFF) konumuna getirin.
    b. Plazma güç kaynağında veya diğer sistem bileşenlerinde LED güç göstergesinin **yanmadığından** emin olun.
2. Torcu torç yuvasından çıkartmak için torç bağlayıcı somununu gevşetin.

    Torç ve sarf malzeme parçaları sıcak olabilir. Yanıkları önlemek için eldiven giyin.
3. Torcu ve torç yuvasını, aşağıdaki nitelikleri taşıyan bir yüzeye yerleştirin:
    - ☐ Temiz
    - ☐ Kuru
    - ☐ Yağsız
4. Sarf malzeme parçalarını gösterildiği gibi çıkarın:
    a. Ellerinizle çevirme halkasını çekerek ve çevirerek çıkarın.
    b. Elektrodu saat yönünün tersine çevirmek için sarf malzeme parçaları aletini kullanın.
    c. Aleti sıkıca tutun ve elektrodu doğru şekilde çıkarmak için düz bir şekilde dışarı çekin.



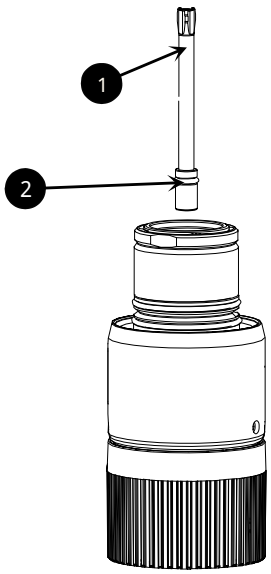
5. Sarf malzeme parçalarını şu özelliklere sahip bir yüzeye koyun:
   - Temiz
   - Kuru
   - Yağsız

Su tüpünü ve torcu inceleyin

Başlamadan önce:

- Kesme sisteminden gücü kesin sayfa 261.
- Torcu ve sarf malzemelerini çıkarın sayfa 144.

1. Su borusunu torç ana gövdesinden çıkarın



1 Su tüpü

2 O-ring

2. Bükülme ve delik olup olmadığını görmek için su tüpünü inceleyin.

Bükülme veya çukurlaşma bulursanız	Su borusunu değiştirin ve ardından 4 sayfa 272 adı-mına gidin.
Bükülme veya çukurlaşma bulmazsanız	Bir sonraki adıma geçin.

3. Su borusundaki O-ring'i inceleyin.

Hasar belirtileri bulursanız	O-ring'i değiştirin. Hypertherm'den torç revizyon takımlarını temin edebilirsiniz.
Hasar belirtileri bulmazsanız ve O-ring kuruysa	İnce bir tabaka silikon yağlayıcı (027055) uygulayın. O-ring parlak olmalıdır. Çok fazla yağlayıcı, su borusu hareketini engelleyebilir. Bulunursa istenmeyen yağlayıcıyı çıkarın.

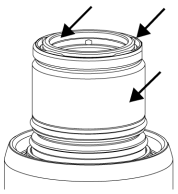
4. Torç ana gövdesini ve torç izolatörünü çatlaklar açısından inceleme

Çatlaklar bulursanız	Torç ana gövdesini değiştirin.
Çatlak bulmazsanız	Bir sonraki adıma geçin.

5. Torç ana gövdesindeki nozul ve elektrot eşleşme yüzeylerini hasar veya çukurlaşma açısından inceleyin.

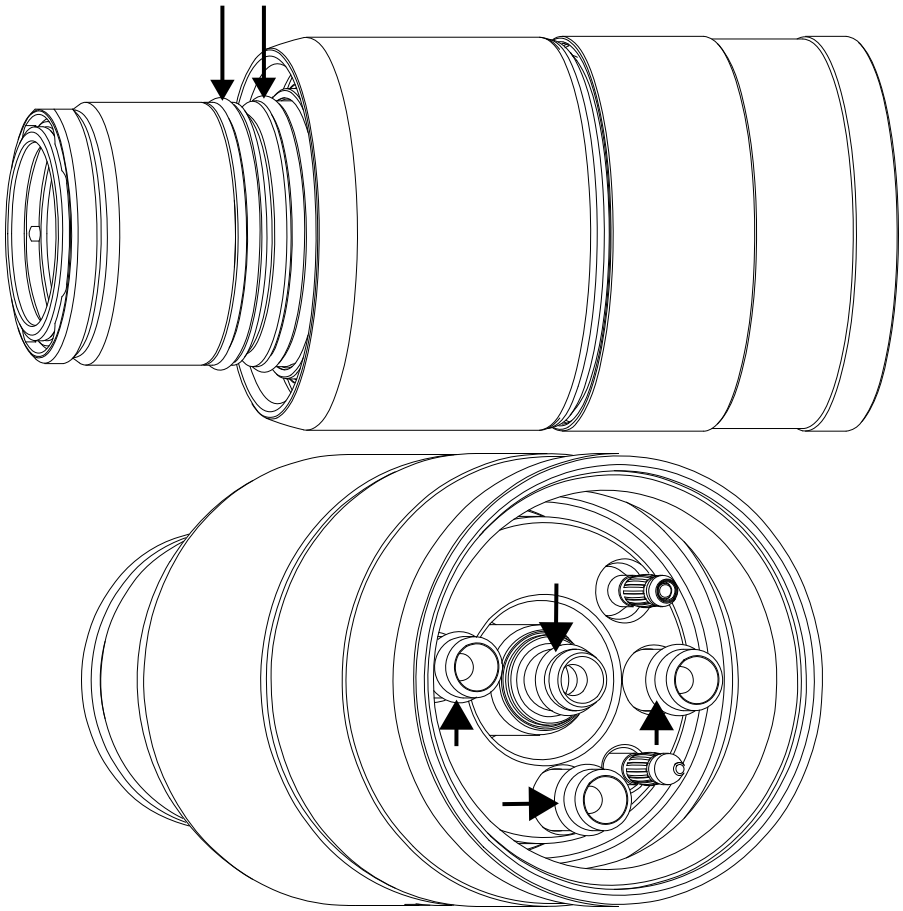
Hasar veya çukurlaşma belirtileri bulursanız: Torç ana gövdesini değiştirin.	Torç ana gövdesini değiştirin.
Hasar veya çukurlaşma belirtileri bulmazsanız	Bir sonraki adıma geçin.

6. Torç ana gövdesini, 4 sayfa 272 adımında değiştirmediyseniz veya kirli olduğunu düşünüyorsanız temizleyin:
   a. Torç ana gövdesinin iç ve dış yüzeylerini temizlemek için temiz bir kağıt havlu veya tüy bırakmayan bir bez kullanın.
   b. Dokunması kolay olmayan iç yüzeyleri temizlemek için pamuklu çubuk kullanın.
   c. Torç ana gövdesinin iç yüzeylerinde lif kalmasına izin vermediğinizden emin olun.
   d. Torç ana gövdesinden kalan parçacıkları çıkarmak için basınçlı hava kullanın.



7. Torç ana gövdesindeki o-ringleri inceleyin

Hasar belirtileri bulursanız	O-ring'i değiştirin. Hypertherm'den torç revizyon takımlarını temin edebilirsiniz.
Hasar belirtileri bulmazsanız ve O-ring kuruysa	İnce bir tabaka silikon yağlayıcı (027055) uygulayın. O-ring parlak olmalıdır. Çok fazla yağlayıcı gaz akışını engelleyebilir. Bulunursa istenmeyen yağlayıcıyı çıkarın.
O-ring'de çok fazla yağlayıcı varsa	İstenmeyen yağlayıcıyı çıkarmak için temiz, tüy bırakmayan bir bez kullanın.



8. Torça bir su borusu takın

   Doğru takıldığında, su borusu gevşek hissedilebilir. Elektrot takıldıktan sonra herhangi bir yan yana gevşeklik ortadan kalkacaktır.

Sonraki adım: Sarf malzemelerini inceleyin sayfa 274.

Sarf malzemelerini inceleyin

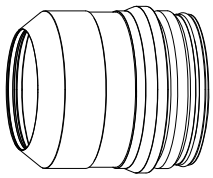
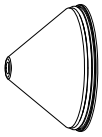
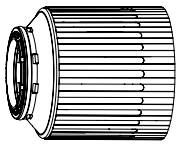
XPR plazma kesme sisteminin sarf malzeme parçalarını inceleyin ve temizleyin, hasar belirtileri ve O-ringlerin doğru yağlanmasını kontrol edin. Hasar belirtileri gösteren tüm sarf malzeme parçalarını değiştirin ve montajdan önce tüm bileşenlerin temiz olduğundan emin olun.

Başlamadan önce:

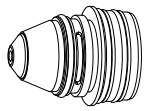
- Kesme sisteminden gücü kesin sayfa 261
- Torcu ve sarf malzemelerini çıkarın sayfa 144

1. Sarf malzeme parçalarını hasar belirtileri açısından inceleyin.

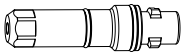
Çizelge 37 - Sarf malzeme parçaları için kontrol görevleri

İnceleme	Bakılacaklar	Sorun bulunursa yapılacaklar
Muhafaza kapağı 	Erozyon Çatlaklar Erimiş veya eksik yüzeyler Hasarlı O-ringler	Muhafaza kapağı değiştirin.
	Erimiş metal yapışması	Muhafaza kapağında hasar yoksa, erimiş metali çıkarabilirsiniz. Hasar varsa, muhafaza kapağı değiştirin.
	Kuru o-ringler	Kuru olan O-ringlere ince bir tabaka silikon yağlayıcı (027055) uygulayın.
Muhafaza 	Daire şeklinde olmayan orta delik Hasarlı O-ringler	Muhafazayı değiştirin.
	Gereğinden fazla yağlanan O-ringler	İstenmeyen yağlayıcıyı çıkarmak için temiz, tüy bırakmayan bir bez kullanın.
	Kuru o-ringler	Kuru olan O-ringlere ince bir tabaka silikon yağlayıcı (027055) uygulayın.
Nozul muhafaza kapağı 	Hasar Diğer sarf malzemeleri değiştirildikten sonra kötü kesme kalitesi Hasarlı O-ringler	Nozul muhafaza kapağını değiştirin.
	Kuru o-ringler	Kuru olan O-ringlere ince bir tabaka silikon yağlayıcı (027055) uygulayın.

Çizelge 37 - Sarf malzeme parçaları için kontrol görevleri (devamı var)

İnceleme	Bakılacaklar	Sorun bulunursa yapılacaklar
Nozul 	Erozyon Tıkanmış gaz delikleri Daire şeklinde olmayan orta delik Hasarlı O-ringler	Nozulu değiştirin.
	Gereğinden fazla yağlanan O-ringler	İstenmeyen silikon yağlayıcıyı çıkarmak için temiz, tüy bırakmayan bir bez kullanın.
	Kuru o-ringler	Kuru olan O-ringlere ince bir tabaka silikon yağlayıcı (027055) uygulayın.
Girdaplı halka 	Talaşlar ya da çatlaklar Tıkanmış gaz delikleri Hasarlı O-ringler	Girdaplı halkayı değiştirin.
	Pislik ya da tortular	Kiri ya da tortuları gidermek için basınçlı hava kullanın. Hasar belirtileri bulursanız çevirme halkasını değiştirin.
	Gereğinden fazla yağlanan O-ringler	İstenmeyen silikon yağlayıcıyı çıkarmak için temiz, tüy bırakmayan bir bez kullanın.
	Kuru o-ringler	Kuru olan O-ringlere ince bir tabaka silikon yağlayıcı (027055) uygulayın.

Çizelge 37 - Sarf malzeme parçaları için kontrol görevleri (devamı var)

İnceleme	Bakılacaklar	Sorun bulunursa yapılacaklar
Elektrot 	Hasarlı O-ringler	Elektrotu değiştirin. Elektrotu doğru bir şekilde sıkmak için elektrot tork aletini (429013) kullanın.
	Gereğinden fazla yağlanan O-ringler	İstenmeyen yağlayıcıyı çıkarmak için temiz, tüy bırakmayan bir bez kullanın.
	Kuru o-ringler	Kuru olan O-ringlere ince bir tabaka silikon yağlayıcı (027055) uygulayın.
	Emitör aşınması Emitör aşınmasının nasıl tespit edilebileceği ile ilgili rehberlik almak için, bkz. Elektrodu yayıcı aşınması açısından inceleyin sayfa 278.	Elektrotu **ve nozulu** değiştirin. Elektrotu doğru bir şekilde sıkmak için elektrot tork aletini (429013) kullanın.

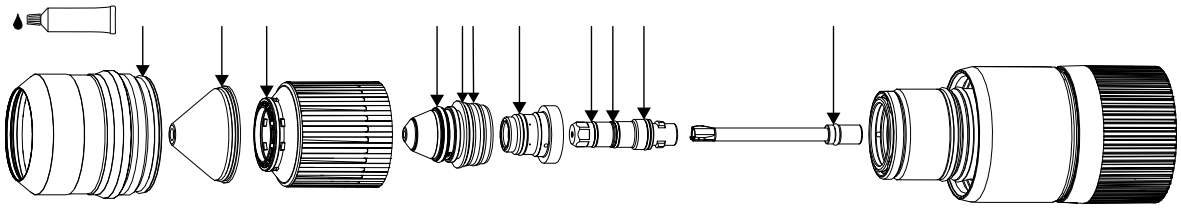
Yayıcı aşınması nedeniyle bir elektrodun değiştirilmesi gerekiyorsa, **nozulu her zaman elektrotla aynı anda değiştirin**. Elektrotu doğru bir şekilde sıkmak için elektrot tork aletini (429013) kullanın.

2. Değiştirmeniz gerekmeyen sarf malzemesi parçalarını temizleyin:
   a. İç ve dış yüzeylerini silmek için temiz, tüy bırakmayan bir kumaş kullanın.
   b. İç ve dış yüzeylerden tortuları temizlemek için basınçlı hava kullanın.

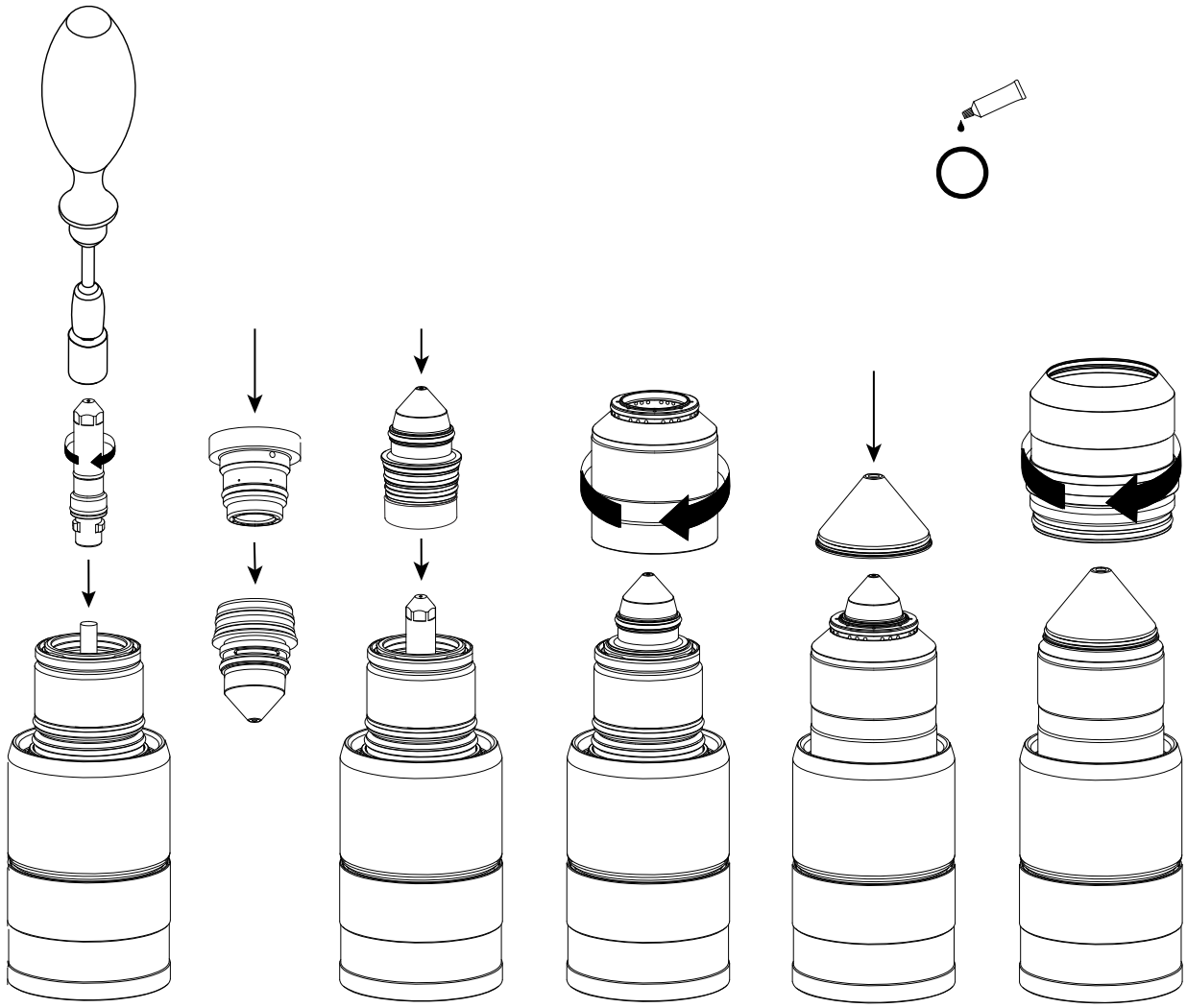
      Nozul tutma kapağı kalıntı tutabilir. Tutma kapağını tamamen temizlediğinizden emin olun.
   c. Sarf malzemesi parçalarını suyla yıkamak istiyorsanız, **temiz su** kullanın.

      Suda tutmak veya suyla çalkalamak için musluk suyunu kullanın. Sarf malzemesi parçalarını yıkamak için **asla kesim sehpasından gelen suyu kullanmayın**. Kesme masası suyu, sarf malzeme parçalarına zarar verecek kirleticiler içerir.
3. Tüm sarf malzeme parçalarındaki her O-ringe ince bir tabaka silikon yağlayıcı (027055) uygulayın. O-ringler parlak olmalıdır.

   O-ringler parlak olmalıdır. Çok fazla yağlayıcı gaz akışını engelleyebilir. Fazla yağlayıcı varsa temizleyin.



4. Sarf malzemelerini torca gösterildiği gibi takın.



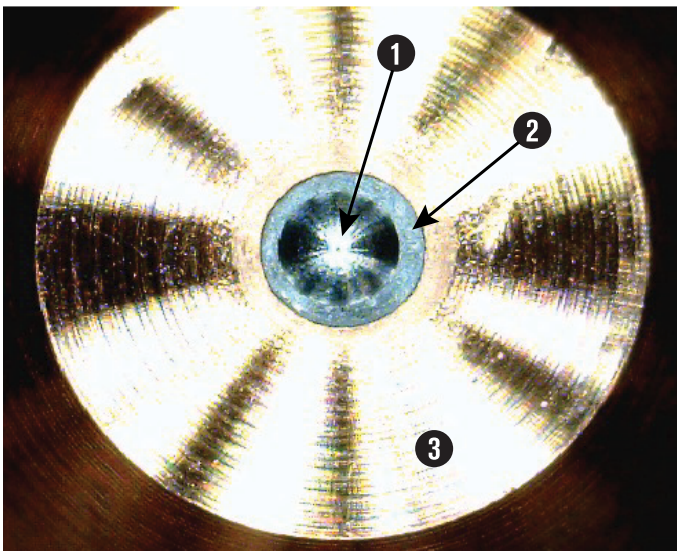
Sonraki adım: Torç yuvasını inceleyin sayfa 281.

Elektrodu yayıcı aşınması açısından inceleyin

Emitör aşınması, elektrotun değiştirilmesi gerektiğini belirtir. Başlatma sayısını ve ark açma süresini artırmak, yayıcının daha hızlı aşınmasına neden olabilir. Yayıcı aşınması, kesim

kalitesinin düşmesine neden olabilir. Kesim kalitesi gereksinimleriniz, elektrodu ne zaman değiştireceğinizi belirtecektir.

Şekil 69 - Yeni bir elektrot örneği



1 Elektrot oyuğu

2 Hafniyum emitör

3 Elektrot yüzeyi

Yayıcı aşınması nedeniyle bir elektrodun değiştirilmesi gerekiyorsa, **nozulu her zaman elektrotla aynı anda değiştirin**. Elektrotu doğru bir şekilde sıkmak için elektrot tork aletini (429013) kullanın.

Başlamadan önce:

- Kesme sisteminden gücü kesin sayfa 261
- Torcu ve sarf malzemelerini çıkarın sayfa 144

1. Elektrot çukuru çapını şu koşullar açısından inceleyin:
    a. Çap hafniyumun ötesine uzanıyorsa, elektrotu ve nozulu değiştirin.

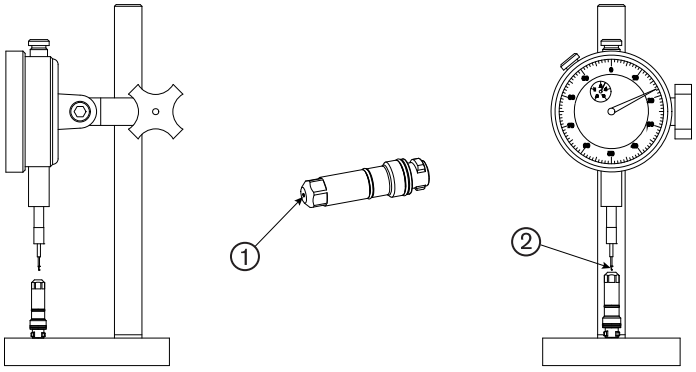


b. Simetrik olmayan, pürüzlü kenarlı bir çukur ve pürüzlü yüzeyli bir elektrot yüzü görürseniz, elektrodu ve nozulu değiştirin.



2. Elektrodun oyuk derinliğini ölçmek için elektrot oyuk derinliği ölçüm aleti kullanın.

   Hypertherm'den oyuk derinliği ölçüm aletini temin edebilirsiniz.



1 Elektrot oyuğu

2 Oyuk derinliği ölçümü

Gösterilen elektrot ölçekli değildir.

3. Çukur derinliği ölçümünüz bu yönergelerin dışındaysa elektrodu ve nozulu değiştirin:

Elektrot amperajı	Değiştirme çukuru derinliği [1]	Açıklama
< 130 A	≥ 1 mm (0,04 in)	Genel olarak, 130 A'dan daha az elektrotlar için, çukur derinliği 1 mm (0,04 inç) veya daha fazlaysa elektrotu değiştirin.
≥ 130 A ve < 220 A	≥ 1,25 mm (0,05 inç)	Genel olarak, 130 A veya daha fazla ve 220 A'dan daha az elektrotlar için, çukur derinliği 1,25 mm (0,05 inç) veya daha fazlaysa elektrotu değiştirin.
≥ 220 A	≥ 1,5 mm (0,06 inç)	Genel olarak, 220 A veya daha fazla elektrotlar için, çukur derinliği 1,5 mm (0,06 inç) veya daha fazlaysa elektrotu değiştirin.

1 Kesim kalitesi gereksinimlerinize bağlı olarak, elektrodunuzu bu kılavuzlardan daha sığ veya daha derin bir çukur derinliğinde değiştirmeniz gerekebilir.

Torç yuvasını inceleyin

Torç yuvasındaki hasar, özellikle O-ring ve yuva gövdesindeki, sistem performansını azaltabilir.

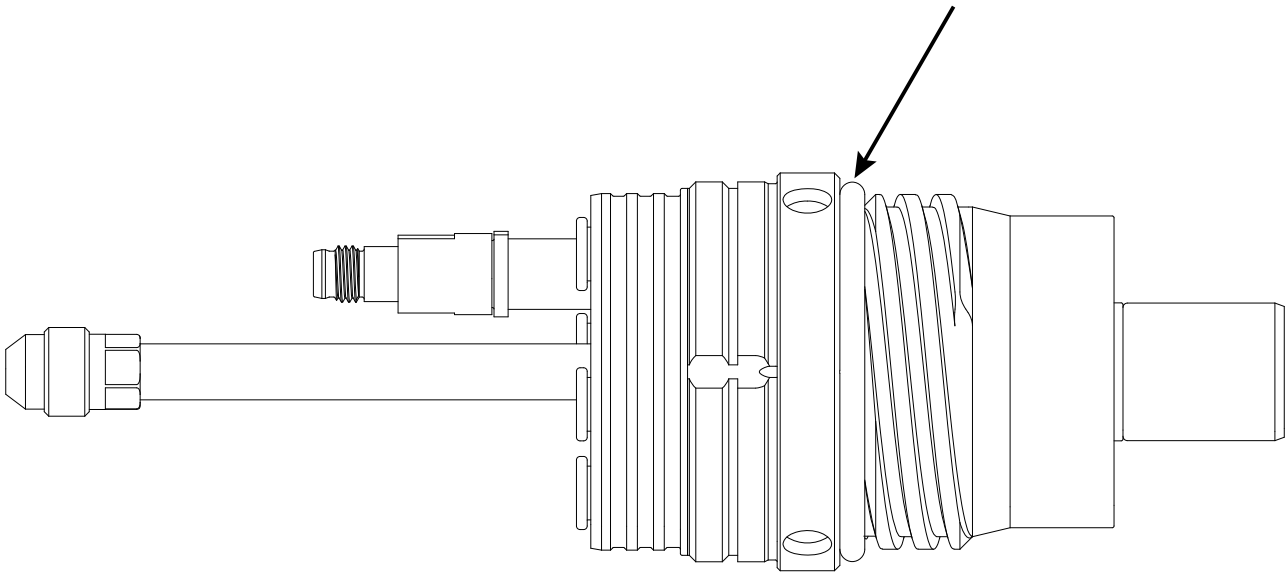
Başlamadan önce:

- Kesme sisteminden gücü kesin sayfa 261.
- Torcu ve sarf malzemelerini çıkarın sayfa 144.

1. Torç yuvasını inceleyin.

Torç yuvasında çatlaklar bulursanız	Torç yuvasını değiştirin. Kesme sisteminizle birlikte gelen kullanım kılavuzundaki *Torç-kablosu tertibatını torç yuvasına takın* bölümüne bakın.
Torç yuvasında çatlak bulmazsanız	Bir sonraki adıma geçin.

2. Torç yuvasındaki O-ring'de kesik, çentik veya hasar belirtileri olup olmadığını inceleyin.



Torç yuvasındaki O-ring'e yağlayıcı uygulamak gerekli değildir.
Torç yuvasındaki O-ring yalnızca toz koruması içindir.

3. Hasar veya fazla aşınma varsa O-ringi değiştirin.

   Hypertherm'den torç revizyon takımlarını temin edebilirsiniz.

4. Torç yuvasının iç ve dış yüzeylerini temizlemek için temiz bir kağıt havlu veya tüy bırakmayan bir bez kullanın.
5. Dokunması kolay olmayan iç yüzeyleri temizlemek için pamuklu çubuk kullanın.
6. Torç yuvasının iç yüzeylerinde lif kalmasına izin vermediğinizden emin olun.
7. Torç yuvasından kalan parçacıkları çıkarmak için basınçlı hava kullanın.

Sonraki adım: Torcu torç yuvasına takın sayfa 145.

Torç kablosunu inceleyin

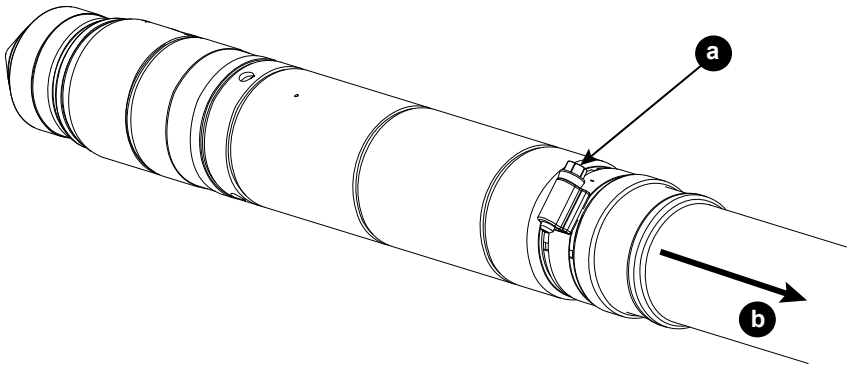
Torç kablosunu hasar veya gevşek bağlantılar açısından inceleyin. Torç kablosunun kesme sisteminizle birlikte gelen kullanım kılavuzundaki bükülme yarıçapı gereksinimlerine uyduğundan emin olun.

Başlamadan önce:

- Kesme sisteminden gücü kesin sayfa 261.
- Torcu ve sarf malzemelerini çıkarın sayfa 144.

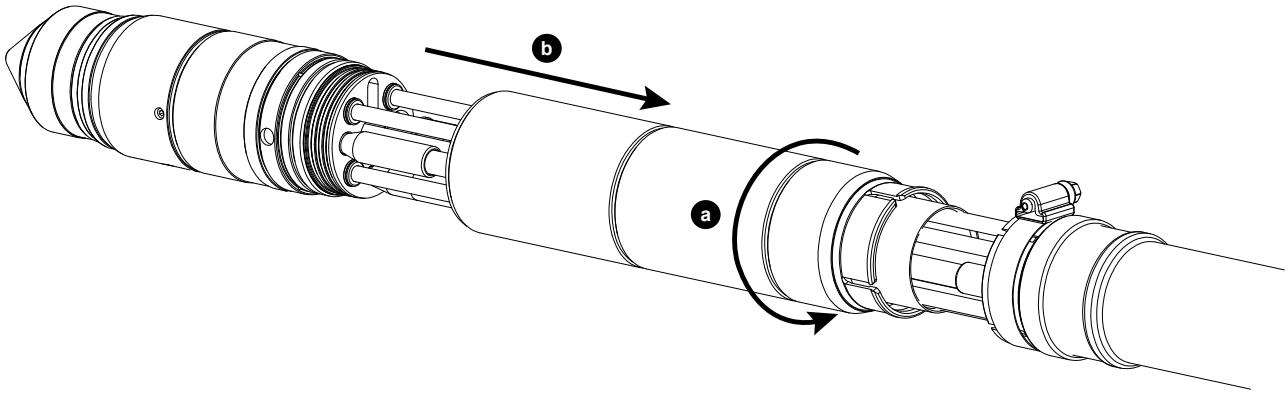
1. Torç kablosunu bükülme, çatlak, kesik veya hasar açısından inceleyin.

2. Bu tür sorunlar bulursanız torç kablosunu değiştirin.
3. Torç kablosunun torç ucundan manşonu çıkartın:
    a. Manşonu yerinde tutan hortum kıskacını gevşetin.
    b. Manşonu, torç kablo takımının torç ucundan uzağa doğru çekin.



4. Torç bağlantı manşonunu çıkartın:
    a. Torçu sabit tutmak için bir anahtar kullanın.
    b. Torç bağlantı manşonunu gevşetin.
    c. Torç montaj kovanını torçtan çekerek çıkarın.

    Sarf malzeme kitlerinin tümünde bir anahtar bulunur. *Parça listesine* bakın. Anahtar, torç montaj kovanını gevşetirken veya sıkarken torç hareketini azaltmaya yardımcı olur.



5. Torç ve torç kablosu arasındaki tüm bağlantıların sıkı olduğundan emin olun:
    a. Pilot ark veya omik kablo konektörleri sıkı değilse, bağlantıları parmaklarınızla sıkın, ancak çok fazla sıkmayın.
    b. Soğutma sıvısı geri dönüş hortumu konektörü sıkı değilse, somunu 16,3 N·m –19,0 N·m (144 lbf·in – 168 lbf·in) torka sıkmak için iki anahtar kullanın.

c. Plazma Hattı A, Plazma Hattı B, soğutma sıvısı besleme ve muhafaza*gazı hortumları için itmeli bağlantı elemanlarını, her bir hortumun tamamen takıldığından ve takma işaretinin görünürde olmadığından emin olmak için inceleyin.

   Bu bağlantılar sıkı değilse, konektörü durana kadar, yaklaşık 13 mm (0,5 inç) içeri itmek için parmaklarınızı kullanın.

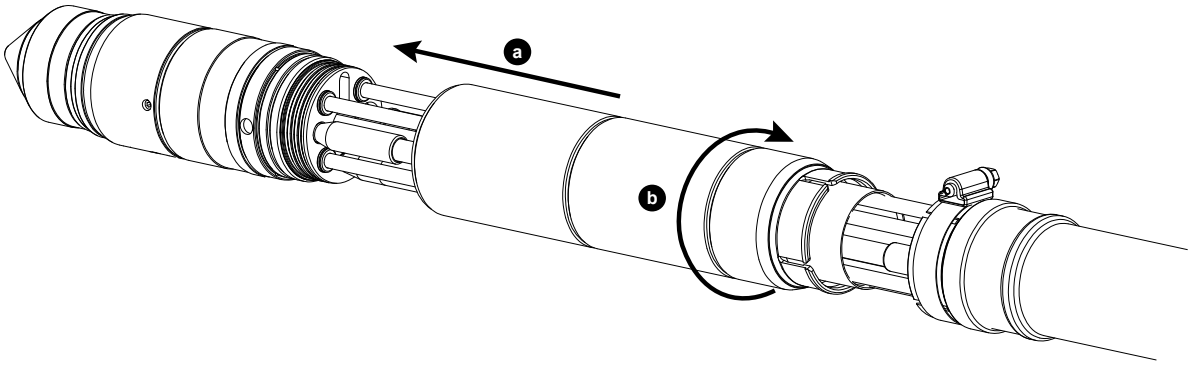
6. Torç bağlantı manşonunu takın:

   a. Torçu sabit tutmak için bir anahtar kullanın.

   b. Torç bağlantı manşonunu torç yönünde hareket ettirin.

   c. Torç bağlantı manşonu bağlantısını sağlamlaştırmak için ellerinizi kullanın:

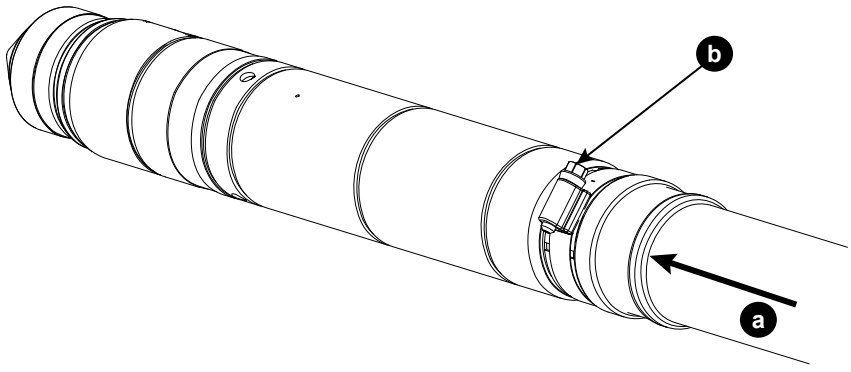
      Torç montaj kovanını aşırı **sıkmayın**.



7. Bileziği torç kablosunun torç bileziğinde doğru konuma getirin:

   a. Bileziği torç kablosu tertibatının torç bileziği yönünde hareket ettirin.

   b. Bileziği yerinde tutan hortum kıskacını sağlamlaştırın.



8. Torç kablosunu destekleyen bir güç kanalınız varsa, torç kablosu hareketinin 152,5 mm (6 inç) bükülme yarıçapı gereksiniminden fazla olduğunu gösteren torç kablosu hasarı veya gevşek bağlantılar arayın.

9. Gerekirse torç kablosunu ayarlayın veya değiştirin.

Soğutma sıvısı bakımı

CNC soğutma sıvısı seviyesinin düşük olduğu konusunda sizi uyarırsa, kesme sisteminden gücü kesin ve soğutma sıvısı haznesini yeniden doldurun **Hemen.**

Daha fazla bilgi için, bkz. Düşük soğutma sıvısı akışı için sorun giderme sayfa 351.

⚠ UYARI



SOĞUTMA SIVISI CİLDİ VE GÖZLERİ TAHRİŞ EDEBİLİR VE YUTULMASI HALİNDE ZARARLI VEYA ÖLDÜRÜCÜ OLABİLİR

Propilen glikol ve benzotriazol cilt ve gözleri tahriş eder, yutulursa zararlı veya ölümcül olabilir.

Temas etmesi halinde cildi ve gözleri suyla yıkayın. Yutulursa derhal tıbbi yardım alın.

İKAZ

DÜŞÜK SOĞUTMA SIVISI SEVİYELERİ KESME SİSTEMİNE VE SOĞUTMA SIVISI POMPASINA HASAR VEREBİLİR.

Kesme sistemiyle soğutma sıvısı yokken veya soğutma sıvısı miktarı az olduğunda işlem yapmanız hâlinde kesme sisteminde ve soğutma sıvısı pompasında ciddi hasarlar oluşabilir. Soğutma sıvısı pompanız hasar görmüşse yenisiyle değiştirilmesi gerekir.

Soğutma sıvısı seviyesinin düşük olduğu ikazını alırsanız kesme sistemini kesinlikle çalıştırmayın.

İKAZ

OTOMOTİV ANTİFİRİZİ TORÇ SOĞUTMA SIVISI SİSTEMİNE ZARAR VEREBİLİR

Antifriz, torç soğutma sıvısı sistemine zarar verebilecek kimyasallar içerir.

Asla otomotiv antifrizini Hypertherm soğutma sıvısına alternatif olarak kullanmayın.

İKAZ
YANLIŞ SOĞUTMA SIVISI KESME SİSTEMİNE ZARAR VEREBİLİR Kullanılacak doğru soğutma sıvısı tipi için bkz. Soğutma sıvısı gereklilikleri sayfa 59

Soğutma sıvısı değişimi ve önemi

Hypertherm rutin önleyici bakımın bir parçası olarak tüm soğutma sıvısının en az altı ayda bir değiştirilmesini önerir. Çevresel koşullar, soğutma sıvınızdaki kirleticiler veya soğutma sıvısı sorunları için teşhis kodları nedeniyle daha sık değiştirme gerekebilir.

Soğutma sıvısı seviyesi düştüğünde rezervuara yeni soğutma sıvısı eklemek ile, soğutma sıvısının hepsinin değiştirilmesi **aynı değildir**. Soğutma sıvısı sistemini temizlemek için **tüm** soğutma sıvısının çıkarılması gerekir.

Kesme sistemini yeni soğutma sıvısı ile doldurmadan önce, bkz. Eski soğutma sıvısını sistemden çıkarın sayfa 287

Eski soğutma sıvısının kullanılması, soğutma sıvısı akışını azaltabilir, bu da sarf malzemesi parçalarının ömrünü kısaltan daha yüksek torç sıcaklıklarına neden olabilir.

Toplam soğutma sıvısı hacmini tahmin edin

Plazma kesme sisteminiz için toplam soğutma sıvısı hacmini tahmin etmek için bu hesaplamaları kullanın.

Soğutma sıvısı rezervuarı maksimum 15,1 litre (4 ABD galonu) soğutma sıvısı içerebilir. Ancak kesme sistemi tamamen kurulduğunda, tüm sistem 22,7 litre – 45 litre (6 ABD galonu – 12 ABD galonu)*arasında soğutma sıvısı içerebilir.

Uzun kablolara sahip bir kesme sistemi için kısa kablolara sahip bir kesme sisteminden daha fazla soğutma sıvısı gereklidir.

- Toplam soğutma sıvısı hacmini litre cinsinden tahmin edin.

26	+	0,2534	X	Plazma güç kaynağı ve kesme sisteminizin gaz bağlantı konsolu arasındaki kabloların uzunluğu (**metre cinsinden**)	=	Toplam tahmini hacim (litre cinsinden)

- Toplam hacmi ABD galonu cinsinden tahmin edin.

6,8	+	0,0204	X	Kesme sisteminiz için plazma güç kaynağı ile gaz bağlantı konsolu arasındaki kablo uzunluğu (**foot cinsinden**).	=	Toplam tahmini hacim (ABD galonu cinsinden)

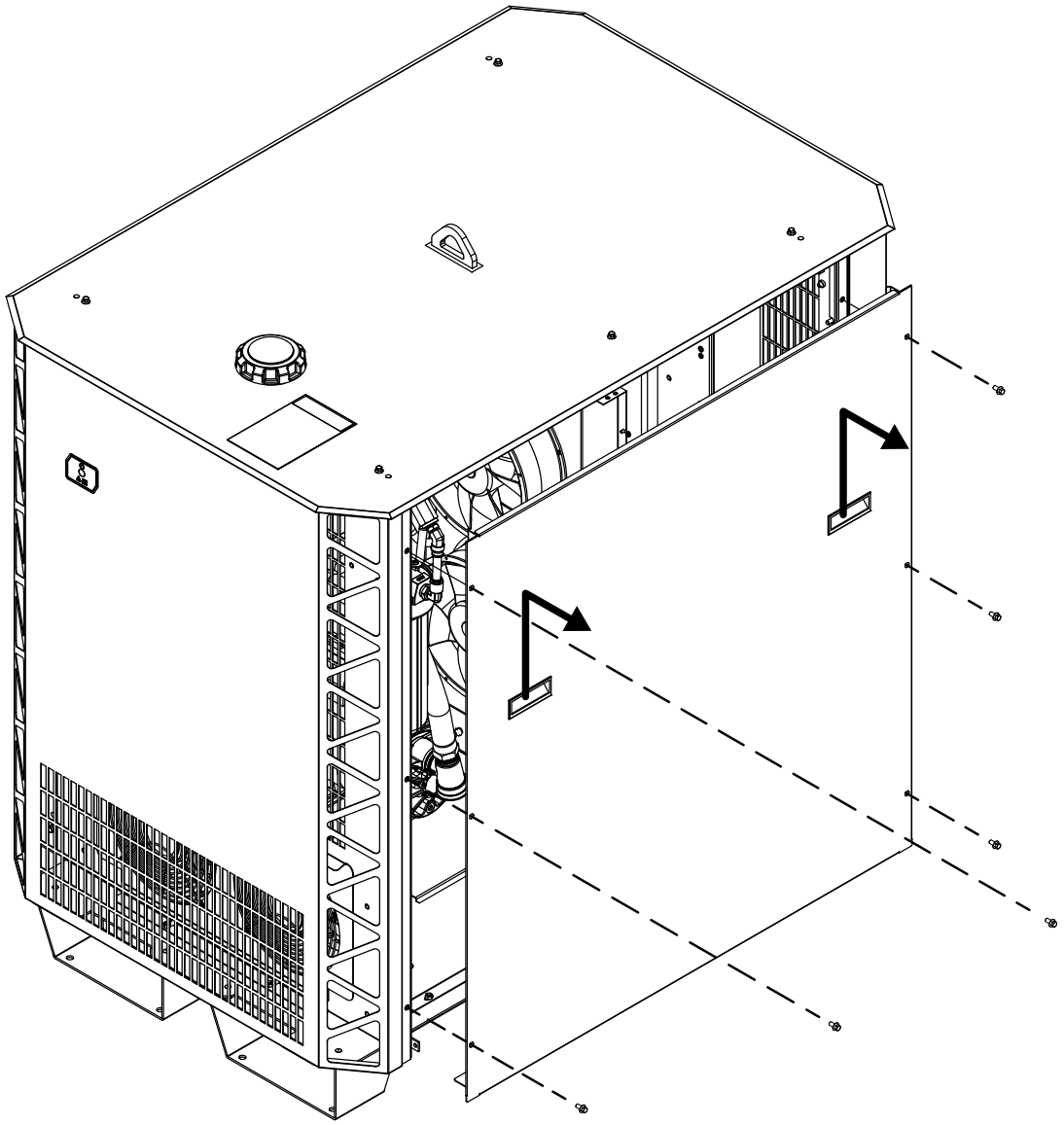
Eski soğutma sıvısını sistemden çıkarın

Depoyu, ısı eşanjörünü, hortumları ve filtre muhafazasını boşaltın. Kalan soğutma suyunu basınçlı hava ile çıkartın. Gerekirse soğutma suyu filtresini ve pompa eleğini değiştirin. Hortumları bağlamadan önce tüm parçaları temizleyin ve kalıntı olup olmadığını kontrol edin.

Başlamadan önce:

- Kesme sisteminden gücü kesin sayfa 261.
- Yeni bir soğutma sıvısı pompası filtresi alın ve sağlanan tahliye borusunu bulun.
- Kesme sisteminizin yaklaşık toplam soğutma suyu hacmini alabilecek kapasitede bir kap kullanın. Bakınız Toplam soğutma sıvısı hacmini tahmin edin sayfa 286.

1. Sağ taraftaki (sıvı soğutma tarafı) paneli plazma güç kaynağından çıkartın.

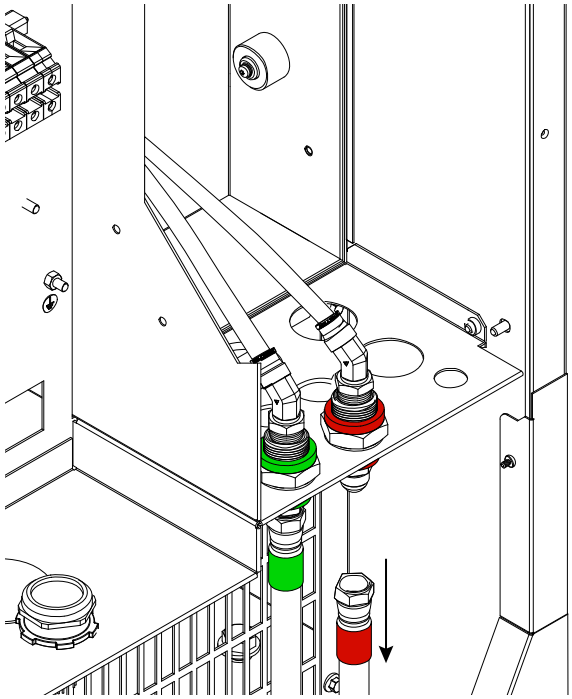


2. Soğutma suyu haznesinden eski soğutma suyunu boşaltın:
    a. Temin edilen tahliye borusunu (10083915) soğutma suyu rezervuarının altındaki tahliye bağlantısına bağlayın
    b. Soğutma suyu akışını geçici olarak yavaşlatmak için soğutma suyu deposu girişindeki kapağı tutun.
    c. Tahliye borusunun diğer ucunu kesme sisteminiz için yaklaşık toplam soğutma sıvısı hacmini tutan boş bir kaba koyun.
    d. Tahliye bağlantısı valfini açık pozisyona getirin.
    e. Soğutma suyunun başlangıç akışına izin vermek için soğutma suyu rezervuarının kapağını çıkartın.

3. Eski soğutma sıvısını ısı eşanjöründen çıkarmak için:

    a. Tahliye borusunun bir ucunu tahliye bağlantısına ve diğer ucunu konteynerde tutun.

    b. Plazma güç kaynağının arka tarafındaki soğutma suyu geri dönüş bağlantısı elemanından (kırmızı) soğutma suyu geri dönüş hortumunu (kırmızı bant) çıkartın.



    c. Soğutucu dönüş bağlantısına (kırmızı, büyük kırmızı) basınçlı hava (en fazla 6,89 bar/100 psi) bağlayın.

    d. 30 saniyeyi **aşmayacak** şekilde, basınçlı havayı kullanarak tüm soğutma suyunu yeniden hazneye ve filtre muhafazasına üfleyin.

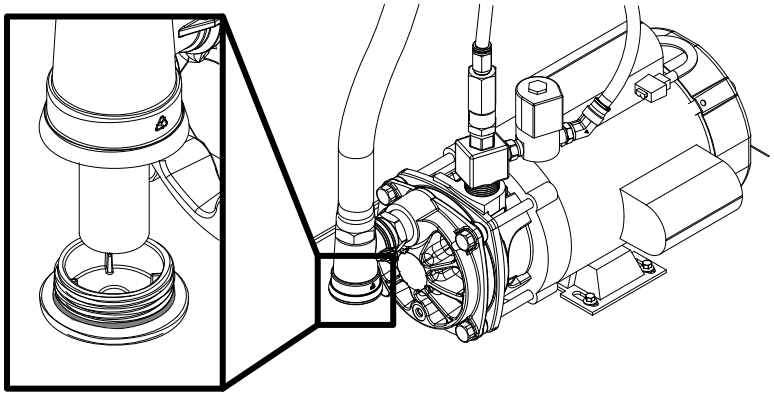
        Sistem parçaları açısından soğutma suyunun döner yüzeyleri yağlaması gerekir. Hava 30 saniyeden fazla akıyorsa, çok fazla soğutma suyu çıkarabilir ve yağlamayı kötü etkileyebilir.

    e. Soğutma sıvısı geri dönüş hortumunu (kırmızı bant) geçici olarak bağlı bırakın.

4. Soğutma suyu sisteminden eski soğutma suyunu boşaltın

    a. Soğutma suyu pompa tapası altına bir kap yerleştirin.

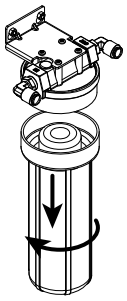
    b. Fişi ve süzgeci soğutma suyu pompasından çıkartın.



5. Soğutma sıvısı pompası süzgecini ve soğutma sıvısı pompası fişindeki o-ringi temizleyin ve inceleyin:
    a. Süzgeçteki kalıntıları temizleyin ve gerekirse küçük parçacıkları çıkarmak için temiz su kullanın.
    b. Süzgeçte hasar olup olmadığını inceleyin.
    c. Hasar bulursanız süzgeci (127559) değiştirin.

        Herhangi bir hasar bulunmazsa orijinal süzgeci tekrar takın.
    d. Temiz bir bez kullanarak soğutma sıvısı pompası fişindeki o-ringi silin ve o-ringde hasar olup olmadığını kontrol edin.
    e. O-ring hasarı bulursanız fişi (428973) değiştirin.

        Herhangi bir o-ring hasarı bulunmazsa orijinal fişi verilen o-ring ile takın.
    f. Soğutma suyu pompa muhafazasına pompayı takın.
6. Filtre muhafazasından eski soğutma suyunu boşaltın ve soğutma suyu filtresini değiştirin:
    a. Filtre muhafazasını sökün.



    b. Filtre muhafazasından eski soğutma suyunu boşaltın ve soğutma suyu filtresini değiştirin.

        Mümkünse geri dönüştürün. Değilse atın.

c. Soğutma sıvısı filtresi muhafazasının iç yüzeylerinde kalıntı olup olmadığını kontrol edin.

d. İç yüzeylerdeki kalıntıları temizleyin ve gerekirse küçük parçacıkları çıkarmak için temiz su kullanın.

e. Pompa muhafazasına yeni bir soğutma suyu pompası filtresi (027005) takın.

f. Filtre muhafazasını takın.

7. Eski soğutma suyunu soğutma suyu besleme ve soğutma suyu dönüş hortumlarından çıkartın:

   Hortumlar büyük miktarda soğutma suyu tutabilir.

   Eski soğutma suyunun tamamını hortumlardan çıkarmazsanız, eski ve yeni soğutma suyu karışacaktır. Eski ve yeni soğutma suyunun karıştırılması, soğutma suyunun durumunu olumsuz etkileyecek kontaminasyona neden olur.

   a. Tüpün diğer ucunu kesme sisteminiz için yaklaşık toplam soğutma sıvısı hacmini tutan boş bir kaba koyun.

   b. Soğutma suyu besleme hortumunu (yeşil şerit) arkadaki soğutma suyu besleme bağlantısından (yeşil) veya plazma güç kaynağından çıkartın.

   c. Soğutma sıvısı besleme hortumunun (yeşil bant) ayrılmış ucuna basınçlı hava (en fazla 6,89 bar/100 psi) takın.

   d. Yaklaşık üç dakika boyunca soğutma sıvısı besleme hortumuna (yeşil bant) basınçlı hava üfleyin.

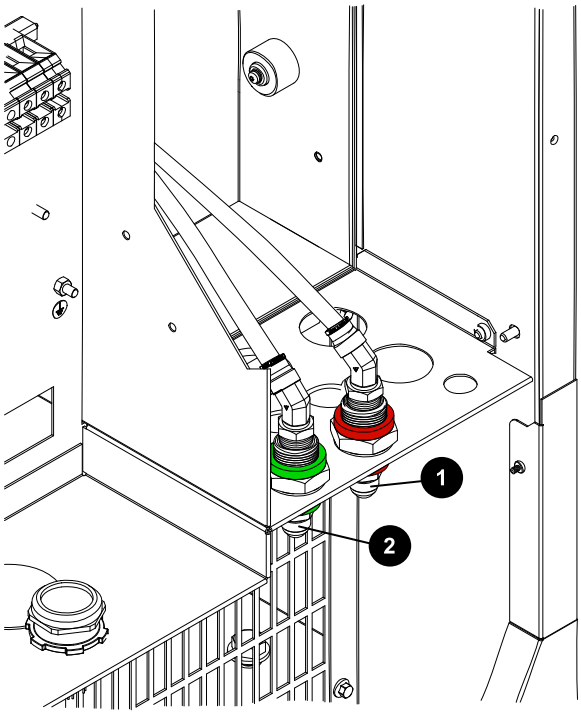
   e. Soğutma suyu geri dönüş hortumundan (kırmızı bant) soğutma suyu artık akmayana kadar soğutma suyu besleme hortumuna (yeşil bant) basınçlı hava üflemeye devam edin.

   f. Soğutma suyu geri dönüş hortumundan (kırmızı bant) soğutma suyu akışı durduktan sonra bir sonraki adıma devam edin.

   g. Soğutma sıvısı geri dönüş hortumunu (kırmızı bant) soğutma sıvısı geri dönüş manşonuna (kırmızı) ve soğutma sıvısı besleme hortumunu (yeşil bant) soğutma sıvısı besleme manşonuna (yeşil) bağlayın.

      Şekil 70 - Plazma güç kaynağının arkasındaki soğutma suyu konektörleri

Şekil 70 - Plazma güç kaynağının arkasındaki soğutma suyu konektörleri (devamı var)



1 Soğutma suyu geri dönüş bağlantı elemanı (kırmızı)

2 Soğutma suyu besleme bağlantı elemanı (yeşil)

Sonraki adım: Yeni soğutma suyunu doldurun.

Kesme sisteminizle birlikte gelen kullanma kılavuzundaki *kesme sistemini soğutma suyu ile doldurma* konusuna bakın.

8 Arıza tanılamalar ve Arıza Tespiti

Arıza tespiti için güvenlik önlemleri

Bir sorun için sorun gidermeye başlamadan önce, tüm güvenlik okuduğunuzdan, anladığınızdan ve bunlara uyduğunuzdan emin olun.

Daha fazla güvenlik bilgisi için, Servis personelinin nitelikleri sayfa 43 ve *Safety and Compliance Manual (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu)*'na (80669C) bakın.

⚠ UYARI

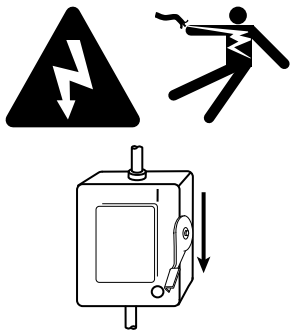


ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Ana enerji kesici şalter kapalı (OFF) konumunda olmazsa ciddi elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz. Elektrik çarpması ciddi yaralanmaya veya sizi öldürebilir.

Güç kablosu kesme sistemine bağlanmadan önce ana enerji kesici şalter kapalı (OFF) konumunda olmalıdır. Tüm kurulum adımları tamamlanana kadar kapalı (OFF) konumunda KALMALIDIR. Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulum tamamlanana kadar "lock out/tag out" ("kilitle/etiketle") prosedürünü kullanın. Diğer ülkelerde uygun ulusal ve yerel güvenlik prosedürlerini izleyin. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C)* bölümüne bakın.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Kesme sistemindeki gerilim ciddi elektrik çarpmasına neden olabilir. Elektrik çarpması ciddi yaralanmaya veya sizi öldürebilir.

Ana enerji kesici şalter açık (ON) konumundayken, kesme sistemi genelinde hat voltajı bulunur. Ana enerji kesici şalter açık (ON) konumundayken, arıza tespiti veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun.

⚠ UYARI

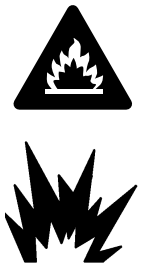


ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Terminal blokunda ve kontaktörlerdeki gerilimler yaralanmaya veya ölüme neden olabilir.

Hat ayırma anahtarı AÇIK konumdayken, kontaktörde ve güç dağıtım PCB'de hat gerilimi vardır. Bu alanlarda ana gücü ölçerken son derece dikkatli olun.

⚠ UYARI



HİDROJEN GAZI PATLAMA VEYA YANGINA NEDEN OLABİLİR

Hidrojen, uzaklaştırılmadığı takdirde patlamaya veya yangına neden olabilen yanıcı bir gazdır.

Hidrojen içeren tüp ve hortumları alevden uzak tutun. Plazma gazı olarak hidrojen kullanırken torcu alevlerden ve kıvılcımlardan uzak tutun.

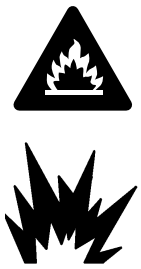
Hidrojenin saklanması ve kullanılmasıyla ilgili yerel güvenlik, yangın ve imar kanunu gerekliliklerine başvurun.

Hypertherm, kesme işleminde plazma gazı olarak hidrojen kullanılması sonucu atmosferde biriken yoğun hidrojen miktarının giderilmesi için egzozlu bir havalandırma sistemi kullanmanızı önerir.

Ateşin besleme gazlarına saçılmasını durdurmak için alev geri tepme tutucuları ZORUNLUDUR (belirli bir gaz veya basınç için alev geri tepme tutucu kullanımının mümkün olmadığı durumlar hariç).

Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için egzozlu havalandırmayı ve alev geri tepme tutucularını tedarik etmelisiniz. Bunları kesme makinesi tedarikçinizden alabilirsiniz.

⚠ UYARI



OKSİJEN GAZI YANGIN TEHLİKESİ YARATABİLİR

Kesim için plazma gazı olarak oksijen kullanırsanız, oksijen içeriği bakımından zengin bir atmosferin oluşması sonucu yangın tehlikesi ortaya çıkabilir. Oksijen giderilmezse yangın çıkabilir.

Hypertherm, kesme işleminde plazma gazı olarak oksijen kullanılması sonucu atmosferde biriken yoğun oksijen miktarının giderilmesi için egzozlu bir havalandırma sistemi kullanmanızı önerir.

Ateşin besleme gazlarına saçılmasını durdurmak için alev geri tepme tutucuları ZORUNLUDUR (belirli bir gaz veya basınç için alev geri tepme tutucu kullanımının mümkün olmadığı durumlar hariç).

Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için egzozlu havalandırmayı ve alev geri tepme tutucularını tedarik etmelisiniz. Bunları kesme makinesi tedarikçinizden alabilirsiniz.

⚠ UYARI



MAKİNE HAREKETİ YARALANMAYA NEDEN OLABİLİR

Bu kesme sisteminin tehlike oluşturan hareketli parçalarına karşı koruma önlemi almaktan son kullanıcı müşteri ve kesme makinesi tedarikçisi sorumludur. Kesme makinesi tedarikçisi tarafından verilen kullanma kılavuzunu okuyun ve burada belirtilenlere uyun. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C)* bölümüne bakın.

⚠ DİKKAT



HAREKETLİ BIÇAKLAR YARALANMALARA NEDEN OLABİLİR

Ellerinizi hareketli parçalardan uzak tutun.

İKAZ

YANLIŞ GAZ BASINÇLARI KÖTÜ PERFORMANSA NEDEN OLABİLİR

Gaz sızıntıları veya önerilen aralıkların dışındaki basınç ve akış hızları sistem performansında sorunlara neden olabilir, kötü kesim kalitesine yol açabilir ve sarf malzemelerinin ömrünü kısaltabilir.

Gaz kalitesi kötüyse veya basınç ayarı yanlışsa kesim kalitesini, kesim hızını ve kesim kalınlığı özelliklerini düşürebilir.

Gelen gaz basıncının sistem özelliklerine uygun olduğundan emin olun.

İKAZ

KIVILCIM RİSKİ

Kıvılcımlanma ve baskılı devre kartında (PCB) hasar meydana gelebilir.

PCB'ye geçici bir bağlantı teli takıldığı zaman asla ark ateşlemeyin.

İKAZ

GAZ TÜPLERİNDEKİ PAS GAZ HATTINA GEÇEBİLİR

Gaz tüplerinin alt kısmı paslanabilir. Pas gaza karışırsa, gaz hattına girebilir ve kesim kalitesini ve performansını düşürebilir.

Gaz tüplerini taşırken yan yatırmadığınızdan, yuvarlamadığınızdan veya sallamadığınızdan emin olun.

İlk inceleme adımları

Bazı durumlarda arıza tanılama kodu gösterilmez. Örneğin, kesme sisteminden elektrik gücü kesilirse arıza tanılama kodu görüntülenmez (ve kesme sistemi çalışmaz).

Arıza tanılama kodu gönderilmeyen, performansla ilgili bir sorunu bulmaya veya çözmeye çalışmadan önce mutlaka belirgin bir sorun veya hasar olup olmadığına bakın. Daima aşağıdaki inceleme adımlarıyla başlayın:

1. Kesme sisteminin elektrik gücüne bağlı olduğundan emin olun.

Bakınız Kesme sistemine elektrik gücü bağlayın sayfa 151.

2. Hat bağlantı kesme anahtarının AÇIK olarak ayarlandığından emin olun.

   Bakınız Hat bağlantı kesme anahtarı gereksinimleri sayfa 46.

3. Her PCB'i inceleyin.
4. Plazma güç kaynağının içindeki terminaller arasındaki hat voltajının ölçülmesi için ehliyetli bir elektrikçi kullanın.

Birçok sorun giderme prosedürü için kesme sisteminden gücü kesmek gerekir. Bunu güvenli bir şekilde yapmak için aşağıdaki prosedürü kullanın. Gücü KAPALI konuma getirmek için uzaktan açma-kapama anahtarını kullansanız bile, elektrik kesme sisteminin içinde kalır. Kesme sisteminin elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi devam eder.



Kesme sisteminden gücü kesmeden önce, torcu kesme tablasının kenarına taşımak ve ardından torç kaldırıcıyı en yüksek noktasına getirmek yararlı olabilir. Bu, torca ve sarf malzemelerine daha kolay erişim sağlar.

Kesme sisteminden gücü kesin

1. Ana enerji kesici şalteri kapalı (OFF) konumuna getirin.
2. Kesme sisteminiz fiziksel bağlantılı bir sistem değilse, ana güç kablosunu elektrik gücünden sökün.

   Kesme sisteminiz fiziksel bağlantılı bir sistem ise, ana güç kablosunu elektrik gücünden sökemezsiniz.

   Kesme sisteminden gücü kesmiş olsanız bile, plazma güç kaynağı bir elektrik güç kaynağına bağlı kalırsa ciddi bir elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz. Kesme sistemi elektriğe bağlı olduğunda servis ve bakım işlemlerini yaparken son derece dikkatli olun.

3. Plazma güç kaynağı, gaz bağlantı konsolu ya da LED konsolu üzerindeki güç göstergesinin TorchConnect yanmadığından emin olun.

Her PCB'i inceleyin.

1. Kesme sisteminden gücü kesin.
2. İncelemek istediğiniz PCB’nin bulunduğu sistem parçasından dış paneli veya panelleri çıkartın.

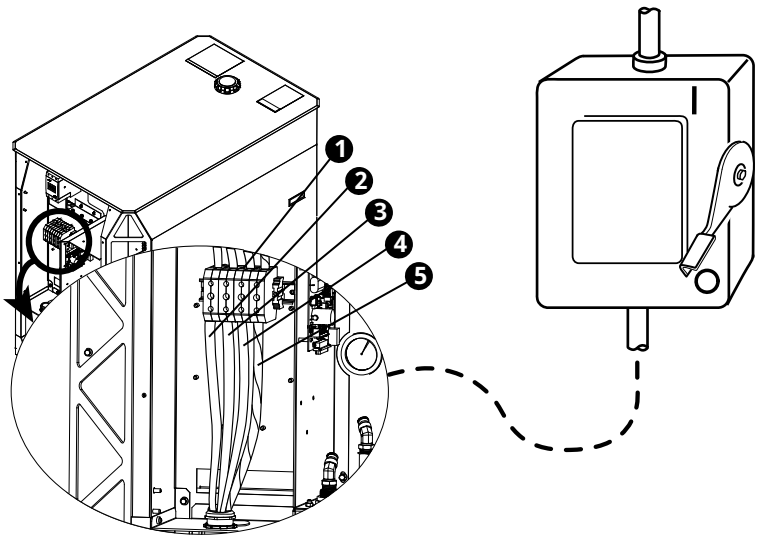
Bakınız PCB adları ve yerleri sayfa 301.

3. Şunlar için PCB'i inceleyin:
   - ☐ Gevşek veya yerinden çıkmış PCB konektörleri
   - ☐ Gevşek veya bağlantısı kesilmiş PCB takımları
   - ☐ Renk bozulması
   - ☐ Hasar
4. Gevşek bir PCB bulursanız, mümkünse yeniden bağlayın.
5. Hasar görmüş veya rengi solmuş bir PCB bulursanız, değiştirin.

   Parça numaraları ve yeniden sipariş bilgileri için Plazma güç kaynağı parçaları sayfa 423'e bakın.
6. Her PCB iyi durumdaysa, plazma güç kaynağının içindeki terminaller arasındaki hat voltajını ölçün.
7. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Kesme sisteminin hat voltajını ölçmesi için elektrik gücüne ihtiyacı vardır. Plazma güç kaynağı takılı kaldığında ve plazma güç kaynağı üzerindeki paneller çıkarıldığında tanı ya da bakım işlemleri yapıyorsanız çok dikkatli olun.

Şekil 71 - Ana güç kablosu kablo rengi ve terminal konumu



		Kuzey Amerikan tel rengi kodları	Avrupa, Asya ve Kuzey Amerika dışındaki birçok bölge için tel rengi kodları
1	TB1 terminali	–	–
2	U	Siyah	Siyah
3	V	Beyaz	Mavi
4	W	Kırmızı	Kahverengi
5	GND (PE) (topraklama) 	Yeşil/sarı	Yeşil/sarı

Plazma güç kaynağının içindeki terminaller arasındaki hat voltajını ölçün

1. Terminaller arasındaki hat voltajını aşağıdaki sırayla ölçün:

   - □ U-V
   - □ U-W
   - □ V-W

   Her bir hattı toprağa göre kontrol edin.

2. Üç hattan herhangi ikisi arasındaki gerilimin besleme gerilimine eşit olup olmadığını bulun.
3. Herhangi bir hat diğer iki hatta eşit veya %10 daha fazlaysa, gelen elektrik besleme hatlarını inceleyin.

   Gelen elektrik besleme hatları iyi durumdaysa, daha fazla bilgi için lisanslı bir elektrikçiyle veya elektrik sağlayan elektrik şirketiyle görüşün.

4. Üç hattan herhangi ikisi arasındaki gerilim besleme geriliminden düşükse:

   a. Kesme sisteminden gücü kesin.

   b. Güç kablosunda hasar olup olmadığını inceleyin.

   c. Hat ayırma anahtarındaki sigortaları süreklilik açısından inceleyin.

   d. Arızalı veya hasarlı parçalar varsa onarın veya değiştirin.

5. Üç hattan herhangi ikisi arasındaki hat gerilimi besleme gerilimine eşit olana kadar bu adımları uygulamaya devam edin.

PCB adları ve yerleri

PCB takımı sistemin farklı bölümlerindedir.

PCB isim;	Lokasyon	PCB konumlarını gösteren çizimler
Güç dağıtımı PCB	Plazma güç kaynağı	Kontrol tarafı-görünüm 1 sayfa 430
Kontrol PCB	Plazma güç kaynağı	Kontrol tarafı-görünüm 2 sayfa 431
Chopper takımı PCB	Plazma güç kaynağı	Kontrol tarafı-görünüm 2 sayfa 431
Çalıştırma devresi takımı PCB	Plazma güç kaynağı	Kontrol tarafı-görünüm 1 sayfa 430
G/Ç PCB	Plazma güç kaynağı	Kontrol tarafı-görünüm 2 sayfa 431
Fan güç dağıtımı PCB	Plazma güç kaynağı	Fanlar sayfa 425
Kontrol PCB	Gaz bağlantı konsolu	Gaz bağlantı konsolu manifoldu yan parçaları sayfa 436
Yüksek frekans, yüksek gerilim ateşleme PCB	Gaz bağlantı konsolu	Gaz bağlantı konsolu yüksek gerilimli yan parçalar (CorePlus gösterilmektedir) sayfa 435
Ohmic contact (Ohmik kontak)PCB	TorchConnect konsolu	TorchConnect bağlantı konsolu manifold tarafı-görünüm 1 sayfa 447
Kontrol PCB	TorchConnect konsolu	TorchConnect bağlantı konsolu manifold tarafı-görünüm 1 sayfa 447

Arıza tanılama kod kuralları

Arıza tanılama kodlarını CNC veya XPR web arayüzünde gördüğünüzde bu kısaltmaları ve kategorileri bilmeniz önemlidir.

Web arayüzünde CNC veya XPR gösterilen arıza tanılama kodları için sorun giderme yapmak üzere Arıza tanılama kodları sayfa 302 tablosuna bakın.

Arıza tanılama kodları aşağıdaki kısaltmaları içerebilir:

- **GCC:** Gaz bağlantı konsolu
- **CAN:** Kontrolör alan ağı
- **TCC:** Torç bağlantı konsolu
- **t/o:** Zaman aşımı
- **HF:** Yüksek frekans
- **IGBT:** Yalıtımlı geçit bipolar transistör
- **Ch1, Ch2:** Chopper'lar

- **DC:** Doğru akım, akım
- **Ind:** İndüktör
- **CTRLFAN:** Fan kontrolü
- **MAGFAN:** Mıknatıs fan
- **HXFAN:** Isı eşanjörü fanı

Çizelge 38 - Web arayüzündeki arıza tanılama kodları

Tip	Açıklama
Bilgi	Bu kodlar, geçerli durumlar hakkında bilgi içerir. Çoğu durumda, Bilgi kodları için operatörün bir eylemde bulunması gerekmez. Bir eylemde bulunması gerekse bile, adımları genelde basit olur.
Alert (Uyarı)	Bu kodlar üretkenliği veya kaliteyi düşürebilecek durumlar içindir. **Bir Uyarı koduna mümkün olan en kısa sürede bir çözüm bulun.**
Hata	Bu kodlar genellikle üretkenliği veya kaliteyi düşüren ya da kesme sistemi bileşenlerine zarar veren durumlar içindir. **Hata koduna mümkün olan en kısa sürede bir çözüm bulun.**
Failure (Arıza)	Bu kodlar, durum çözülene kadar arkı başlatamayacağınız durumlar içindir. Arıza modu, kesme sisteminizi ve sistem parçalarınızı kalıcı hasara karşı korur.

Kesme sisteminde eski aygıt yazılımı yüklüyse belirli kodlar görülebilir. XPR aygıt yazılımının en son sürümünü kullandığınızdan emin olun. İndirmek için www.hypertherm.com adresinden Xnet'e giriş yapın.

Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Arıza tanılama kodları

Bir arıza tanılama kodunu ve bununla ilgili daha fazla sorun giderme bilgisini nerede bulabileceğinizi belirlemek için bu tabloyu kullanın.

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
500	Failure (Arıza)	GCC->Main CAN t/o (Gaz Bağlantı Konsolu->Ana CAN zaman aşımı)	Tüm modeller	Gaz bağlantı konsolları için CAN iletişim sorun giderme sayfa 335
501	Failure (Arıza)	Mix->Main CAN t/o (Karıştırma->Ana CAN zaman aşımı)	Tüm modeller	OptiMix konsollardaki karıştırma modülleri için CAN iletişim sorun giderme sayfa 338
503	Failure (Arıza)	TCC->Main CAN t/o (Torç Bağlantı Konsolu->Ana CAN zaman aşımı)	Tüm modeller	TorchConnect bağlantı konsolları için CAN iletişim sorun giderme sayfa 340
504	Failure (Arıza)	Ch1->Main CAN t/o (Chopper 1->Ana CAN zaman aşımı)	Tüm modeller	Chopper için CAN iletişimi sorun giderme sayfa 342
505	Failure (Arıza)	Ch2->Main CAN t/o (Chopper 2->Ana CAN zaman aşımı)	XPR300, XPR460®	
506	Failure (Arıza)	Ch2->Main CAN t/o (Chopper 2->Ana CAN zaman aşımı)	XPR460	
507	Failure (Arıza)	Main no CAN (Ana CAN yok)	Tüm modeller	1. Chopper için CAN iletişimi sorun giderme sayfa 342 2. Gaz bağlantı konsolları için CAN iletişim sorun giderme sayfa 335 3. OptiMix konsollardaki karıştırma modülleri için CAN iletişim sorun giderme sayfa 338 (varsa) 4. TorchConnect bağlantı konsolları için CAN iletişim sorun giderme sayfa 340
508	Error (Hata)	CAN Busy (CAN Meşgul)	Tüm modeller	
509	Failure (Arıza)	Soğutucu->Ana CAN t/o	XPR460	Bu sistem bu kodu kullanmaz.
510	Failure (Arıza)	Main->GCC CAN t/o (Ana->Gaz Bağlantı Konsolu CAN zaman aşımı)	Tüm modeller	Gaz bağlantı konsolları için CAN iletişim sorun giderme sayfa 335

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
511	Failure (Arıza)	Main->Mix CAN t/o (Ana->Karıştırma CAN zaman aşımı)	Tüm modeller	OptiMix konsollardaki karıştırma modülleri için CAN iletişim sorun giderme sayfa 338
513	Failure (Arıza)	Main->TCC CAN t/o (Ana->Torç Bağlantı Konsolu CAN zaman aşımı)	Tüm modeller	TorchConnect bağlantı konsolları için CAN iletişim sorun giderme sayfa 340
514	Failure (Arıza)	Main->Ch1 CAN t/o (Ana->Chopper 1 CAN zaman aşımı)	Tüm modeller	Chopper için CAN iletişimi sorun giderme sayfa 342
515	Failure (Arıza)	Main->Ch2 CAN t/o (Ana->Chopper 2 CAN zaman aşımı)	XPR300, XPR460	
516	Failure (Arıza)	Main->Ch3 CAN t/o	XPR460	
519	Failure (Arıza)	Ana->Soğutucu CAN t/o	XPR460	Bu sistem bu kodu kullanmaz.
520	Alert (Uyarı)	Ignite t/o (no pilot arc) (Ateşleme zaman aşımı (pilot arkı yok))	Tüm modeller	Ateşleme zaman aşımı için sorun giderme sayfa 345
521	Alert (Uyarı)	Pilot arc t/o (no arc transfer) (Pilot ark zaman aşımı (ark transferi yok))	Tüm modeller	Pilot ark zaman aşımı için sorun giderme sayfa 346
522	Alert (Uyarı)	Preflow t/o (Ön gaz akışı zaman aşımı)	Tüm modeller	Gaz akışı prosesi zaman aşımları için sorun giderme sayfa 346
523	Error (Hata)	Preflow purge t/o (Ön gaz akışı temizleme zaman aşımı)	Tüm modeller	
524	Error (Hata)	Cutflow purge t/o (Kesme gazı akışı temizleme zaman aşımı)	Tüm modeller	
525	Error (Hata)	Inert gas purge t/o (İnert gaz temizleme zaman aşımı)	Tüm modeller	

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
530	Alert (Uyarı)	Düşük psi–Hat A	Tüm modeller	Düşük çıkış gazı basıncı için sorun giderme sayfa 347
531	Alert (Uyarı)	Düşük psi–Hat B	Tüm modeller	
532	Alert (Uyarı)	Düşük psi–H_2O	Tüm modeller	Düşük koruyucu su basıncı için sorun giderme sayfa 349
533	Alert (Uyarı)	Düşük psi–F5	Tüm modeller	Düşük çıkış gazı basıncı için sorun giderme sayfa 347
534	Alert (Uyarı)	Low psi-Shield (Düşük psi-Muhafaza)	Tüm modeller	Düşük koruyucu gaz basıncı için sorun giderme sayfa 350
540	Error (Hata)	Düşük akış 1–Soğutma sıvısı	Tüm modeller	Düşük soğutma sıvısı akışı için sorun giderme sayfa 351
542	Failure (Arıza)	Düşk akış–Soğutma sıvısı	Tüm modeller	
543	Error (Hata)	Yüksek akış 1–Soğutma sıvısı	Tüm modeller	Yüksek soğutma sıvısı akışı için sorun giderme sayfa 353
544	Failure (Arıza)	Yüksek akış–Soğutma sıvısı	Tüm modeller	
550	Alert (Uyarı)	No plasma arc (Plazma arkı yok)	Tüm modeller	Düşük akım için sorun giderme sayfa 355
552	Alert (Uyarı)	DC limitin altında–Ch1	Tüm modeller	
553	Alert (Uyarı)	DC limitin altında–Ch2	XPR300, XPR460	
554	Alert (Uyarı)	DC limitin altında–Ch3	XPR460	
555	Failure (Arıza)	DC limitin üstünde–Ch1	Tüm modeller	Yüksek akım için sorun giderme sayfa 356
556	Failure (Arıza)	DC limitin üstünde–Ch2	XPR300, XPR460	
557	Failure (Arıza)	DC limitin üstünde–Ch3	XPR460	

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
560	Error (Hata)	Aşırı Sıcaklık–Ch1	Tüm modeller	Chopper'lar ve soğutma sıvısı için aşırı sıcaklık hatalarında sorun giderme sayfa 358
561	Error (Hata)	Aşırı Sıcaklık–Ch2	XPR300, XPR460	
562	Error (Hata)	Aşırı Sıcaklık–Ch3	XPR460	
570	Alert (Uyarı)	Açılışta başlat	Tüm modeller	Çalıştırma anahtarı arızaları için sorun giderme sayfa 361
571	Alert (Uyarı)	Start on wait-start (Başlatmayı beklet-mede başlatma)	Tüm modeller	
574	Info (Bilgi)	Start removed preflow (Ön akış yokken baş-latma)	Tüm modeller	
575	Info (Bilgi)	Start removed ignite (Ateşleme yokken baş-latma)	Tüm modeller	
576	Info (Bilgi)	Start removed pilot (Pilot yokken baş-latma)	Tüm modeller	
577	Info (Bilgi)	Kaldırılmış kontrollü ark oluşumunu başlat	Tüm modeller	

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
580	Error (Hata)	Aşırı sıcaklık–Ind 1	Tüm modeller	Endüktörler ve transformatörler için aşırı sıcaklık hataları için sorun giderme sayfa 363
581	Error (Hata)	Aşırı sıcaklık–Ind 2	Tüm modeller	
582	Error (Hata)	Aşırı sıcaklık–Ind 3	XPR300, XPR460	
583	Error (Hata)	Aşırı sıcaklık–Ind 4	XPR300, XPR460	
584	Error (Hata)	Aşırı sıcaklık–Ind 5	XPR460	
585	Error (Hata)	Aşırı sıcaklık–Ind 6	XPR460	
586	Error (Hata)	Aşırı sıcaklık–Xfmr	Tüm modeller	
587	Error (Hata)	Aşırı sıcaklık–Soğutma sıvısı	Tüm modeller	Chopper'lar ve soğutma sıvısı için aşırı sıcaklık hatalarında sorun giderme sayfa 358
589	Error (Hata)	Aşırı sıcaklık–Xfmr2	XPR460	Bu sistem bu kodu kullanmaz.
600	Error (Hata)	No TCC found (Torç Bağlantı Konsolu Bulunamadı)	Tüm modeller	TorchConnect bağlantı konsolları için CAN iletişim sorun giderme sayfa 340
601	Error (Hata)	Chopper 1 bulunamadı	Tüm modeller	Chopper için CAN iletişimi sorun giderme sayfa 342
602	Error (Hata)	No GCC found (Gaz Bağlantı Konsolu bulunamadı)	Tüm modeller	Gaz bağlantı konsolları için CAN iletişim sorun giderme sayfa 335
604	Alert (Uyarı)	Chopper 2 bulunamadı	XPR300, XPR460	Chopper için CAN iletişimi sorun giderme sayfa 342
605	Error (Hata)	Soğutma sıvısı yok	XPR460	Bu sistem bu kodu kullanmaz.
606	Alert (Uyarı)	Chopper 3 bulunamadı	XPR460	Bu sistem bu kodu kullanmaz.

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
610	Failure (Arıza)	Ch1 Torch Protect ChA (Chopper 1 Torç Koruma Kanal A)	Tüm modeller	Sarf malzemesi parçası arızası veya chopper akımı yok için sorun giderme sayfa 367
611	Failure (Arıza)	Ch1 Torch Protect ChB (Chopper 1 Torç Koruma Kanal B)	Tüm modeller	
612	Failure (Arıza)	Ch2 Torch Protect ChA (Chopper 2 Torç Koruma Kanal A)	XPR300, XPR460	
613	Failure (Arıza)	Ch2 Torch Protect ChB (Chopper 2 Torç Koruma Kanal B)	XPR300, XPR460	
614	Failure (Arıza)	Ch3 Torch Protect ChA (Chopper 3 Torç Koruma Kanal A)	XPR460	
615	Failure (Arıza)	Ch3 Torch Protect ChB (Chopper 3 Torç Koruma Kanal B)	XPR460	
620	Alert (Uyarı)	Arc stretch detected (Ark esnemesi tespit edildi)	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesii için sorun giderme sayfa 368
621	Failure (Arıza)	Aşırı gerilim–DC bus	Tüm modeller	Yüksek DC bara gerilimi için sorun giderme sayfa 369
622	Failure (Arıza)	Düşük gerilim–DC bus	Tüm modeller	Düşük DC bara gerilimi için sorun giderme sayfa 369
623	Error (Hata)	Ch1 DC boşta	Tüm modeller	Akım ile rölanti kesiciler için sorun giderme sayfa 371
624	Error (Hata)	Ch2 DC at Idle (Chopper 2 DC Boşta)	XPR300, XPR460	
625	Error (Hata)	Ch3 DC boşta	XPR460	

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
626	Alert (Uyarı)	DC çıkışı yok-Ch1	Tüm modeller	Sarf malzemesi parçası arızası veya chopper akımı yok için sorun giderme sayfa 367
627	Alert (Uyarı)	DC çıkışı yok-Ch2	XPR300, XPR460	
628	Alert (Uyarı)	DC çıkışı yok-Ch3	XPR460	
631	Failure (Arıza)	DC at wait-start (DC başlatmayı beklemede)	Tüm modeller	Akım sensörü arızaları için sorun giderme sayfa 371
640	Info (Bilgi)	Hata yok	Tüm modeller	Operatör eylemi gerekli değildir. • XPR eylem: Yok • Kod şununla iptal olur: geçerli değil.
642	Info (Bilgi)	System powered (Sisteme güç verildi)	Tüm modeller	Operatör eylemi gerekli değildir. • XPR eylem: Yok • Kod şununla iptal olur: Başlat veya işlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
643	Info (Bilgi)	No process loaded (İşlem yüklü değil)	Tüm modeller	İlk Kontroller (2) çalışma durumunu durdurmak ve Gaz Tahliyesi/Pompa Açık durumunu (3) başlatmak için bir işlem seçin. Sistemin giriş için ne kadar süre bekleyeceği konusunda bir sınır yoktur. Bakınız Çalışma sırası sayfa 231. • XPR eylem: Yok • Kod şununla iptal olur: Başlat veya işlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
645	Info (Bilgi)	System is off (Sistem kapalı)	Tüm modeller	Operatör eylemi gerekli değildir. Plazma kesme sistemi çalışması, uzaktan açma-kapama anahtarı AÇIK konuma ayarlandığında devam eder. Bakınız Çalışma sırası sayfa 231. • XPR eylem: Yok • Kod şununla iptal olur: Uzaktan açma/kapama
646	Info (Bilgi)	System turned off (Sistem kapatıldı)	Tüm modeller	Operatör eylemi gerekli değildir. Plazma kesme sistemi çalışması, uzaktan açma-kapama anahtarı AÇIK konuma ayarlandığında devam eder. Bakınız Çalışma sırası sayfa 231. • XPR eylem: Kapat • Kod şununla iptal olur: Uzaktan açma/kapama

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
647	Info (Bilgi)	Process selected (İşlem seçildi)	Tüm modeller	Operatör eylemi gerekli değildir. • XPR eylem: Yok • Kod şununla iptal olur: Başlat veya işlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
648	Info (Bilgi)	Manuel mod	Tüm modeller	Manuel ayar modu arızaları için sorun giderme sayfa 372
651	Alert (Uyarı)	HF zaman aşımı	Tüm modeller	Bu kod, yüksek frekans çıkışı 350 ms'den daha uzun süre açık kaldığında oluşur. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün. • XPR eylem: Yok • Kod şununla iptal olur: İşlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
652	Error (Hata)	Limit üstü blok def	Tüm modeller	Bu kod, işlem bloğu zaman tanımı bir saniyeden fazlaysa kontrollü ark oluşumu veya kontrollü ark sönmesi sırasında oluşur. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün. • XPR eylem: Kapat • Kod şununla iptal olur: Uzaktan açma/kapama
653	Error (Hata)	Limit üstü blok süresi	Tüm modeller	Bu kod, işlem bloğu zamanlayıcısı bir saniyeden fazlaysa kontrollü ark oluşumu veya kontrollü ark sönmesi sırasında oluşur. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün. • XPR eylem: Kapat • Kod şununla iptal olur: Uzaktan açma/kapama
654	Error (Hata)	Ch1 ArcOn Zaman Aşımı	Tüm modeller	Ateşleme durumu sırasında ark zaman aşımları için sorun giderme sayfa 374
655	Alert (Uyarı)	Current (DC) preflow (Akım ön gaz akışı)	Tüm modeller	Ön akış sırasında chopper akımı için arıza tespiti sayfa 374

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
656	Error (Hata)	Varsayılan durum	Tüm modeller	Bu kod, varsayılan bir vaka istenmeden çalıştırıldığında ortaya çıkar. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün. • XPR eylem: Kapat • Kod şununla iptal olur: Uzaktan açma/kapama
657	Error (Hata)	Hatalı blok tipi	Tüm modeller	Bu kod, blok tipi yanlış olduğunda ortaya çıkar. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün. • XPR eylem: Kapat • Kod şununla iptal olur: Uzaktan açma/kapama
658	Alert (Uyarı)	Limit altında blok def	Tüm modeller	Bu kod, işlem bloğu süresi minimumdan az olduğunda oluşur. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün. • XPR eylem: Döngü sonu • Kod şununla iptal olur: Başlat veya işlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
660	Error (Hata)	Termistör Arızası-Ind 1	Tüm modeller	Termistörden gelen direnci ölçmek için dijital bir multimetre kullanın. Bakınız Termistörlerden direnç ölçümü sayfa 331. • XPR eylem: Kapat • Kod şununla iptal olur: Uzaktan açma/kapama
661	Error (Hata)	Termistör Arızası-Ind 2	Tüm modeller	
662	Error (Hata)	Termistör Arızası-Ind 3	XPR300, XPR460	
663	Error (Hata)	Termistör Arızası-Ind 4	XPR300, XPR460	
664	Error (Hata)	Termistör Arızası-Ind 5	XPR460	
665	Error (Hata)	Termistör Arızası-Ind 6	XPR460	
666	Error (Hata)	Termistör Arızası–Xfmr	Tüm modeller	

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
667	Error (Hata)	Termistör Arızası–Ch1	Tüm modeller	Termistörden gelen direnci ölçmek için dijital bir multimetre kullanın. Bakınız Termistörlerden direnç ölçümü sayfa 331. • XPR eylem: Kontrollü ark sönmesi • Kod şununla iptal olur: Uzaktan açma/kapama
668	Error (Hata)	Termistör Arızası–Ch2	XPR300, XPR460	
669	Error (Hata)	Termistör Arızası–Ch3	XPR460	
670	Error (Hata)	Thermistor Fault-Coolant (Termistör Arızası-Soğutma Suyu)	Tüm modeller	Termistörden gelen direnci ölçmek için dijital bir multimetre kullanın. Bakınız Termistörlerden direnç ölçümü sayfa 331. • XPR eylem: Kapat • Kod şununla iptal olur: Uzaktan açma/kapama
671	Error (Hata)	Termistör yok–Ind 1	Tüm modeller	
672	Error (Hata)	Termistör yok–Ind 2	Tüm modeller	
673	Error (Hata)	Termistör yok–Ind 3	XPR300, XPR460	
674	Error (Hata)	Termistör yok–Ind 4	XPR300, XPR460	
675	Error (Hata)	Termistör yok–Ind 5	XPR460	
676	Error (Hata)	Termistör yok–Ind 6	XPR460	
677	Error (Hata)	Termistör yok–Xfmr	Tüm modeller	
678	Error (Hata)	Termistör yok–Ch1	Tüm modeller	J9 için iki kablonun tamamen birbirine geçtiğinden emin olun. Termistörden gelen direnci ölçmek için dijital bir multimetre kullanın. Bakınız Termistörlerden direnç ölçümü sayfa 331. • XPR eylem: Kontrollü ark sönmesi • Kod şununla iptal olur: Uzaktan açma/kapama
679	Error (Hata)	Termistör yok–Ch2	XPR300, XPR460	
680	Error (Hata)	Termistör yok–Ch3	XPR460	

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
681	Error (Hata)	Termistör yok–Soğutma sıvısı	Tüm modeller	Termistörden gelen direnci ölçmek için dijital bir multimetre kullanın. Bakınız Termistörlerden direnç ölçümü sayfa 331. • XPR eylem: Kapat • Kod şununla iptal olur: Uzaktan açma/kapama
682	Error (Hata)	Termistör yok–Xfmr2	XPR460	
683	Error (Hata)	Termistör Arızası–Xfmr2	XPR460	
691	Error (Hata)	Node reset (Nod reseti)	Tüm modeller	Konsol sıfırlama mesajı için sorun giderme sayfa 375
695	Alert (Uyarı)	Düşük giriş H_2-Mix (sadece OptiMix)	Tüm modeller	Hidrojen, argon veya nitrojen için düşük giriş basıncı sorun giderme sayfa 376
696	Alert (Uyarı)	Düşük giriş Ar-Karışım (sadece OptiMix)	Tüm modeller	
697	Alert (Uyarı)	Düşük giriş N_2-Karışım (sadece OptiMix)	Tüm modeller	
699	Error (Hata)	Karıştırma Hatası (sadece OptiMix)	Tüm modeller	Operatör eylemi gerekli değildir. • XPR eylem: Kontrollü ark sönmesi • Kod şununla iptal olur: İşlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
700	Alert (Uyarı)	Gaz Girişi F5–GCC (sadece VWI veya OptiMix)	Tüm modeller	F5 gazı için düşük giriş basıncı sorun giderme sayfa 378
701	Alert (Uyarı)	Düşük Giriş H_2O–GCC (sadece VWI veya OptiMix)	Tüm modeller	Düşük su giriş basıncı için sorun giderme sayfa 379
702	Alert (Uyarı)	Koruyucu Gaz Girişi N_2–TCC	Tüm modeller	• TorchConnect konsolunda koruyucu gaz giriş basıncı için sorun giderme sayfa 381 • TorchConnect sistemleri için OptiMix konsolunda proses gazı giriş basıncı arızaları için sorun giderme sayfa 382
703	Alert (Uyarı)	Koruyucu Gaz Girişi O_2–TCC	Tüm modeller	TorchConnect konsolunda koruyucu gaz giriş basıncı için sorun giderme sayfa 381
704	Alert (Uyarı)	Koruyucu Gaz Girişi Hava–TCC	Tüm modeller	

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
705	Alert (Uyarı)	Koruyucu Gaz Girişi Ar–TCC	Tüm modeller	• TorchConnect konsolunda koruyucu gaz giriş basıncı için sorun giderme sayfa 381 • TorchConnect sistemleri için OptiMix konsolunda proses gazı giriş basıncı arızaları için sorun giderme sayfa 382
706	Error (Hata)	Sensör Yok P1-TCC	Tüm modeller	Basınç transdüseri arızaları için sorun giderme sayfa 386
707	Error (Hata)	Sensör Yok P2-TCC	Tüm modeller	
708	Error (Hata)	Sensör Yok P3-TCC	Tüm modeller	
709	Error (Hata)	Sensör Yok P4-TCC	Tüm modeller	
710	Error (Hata)	Sensör Yok P5-TCC	Tüm modeller	
711	Error (Hata)	Sensör Yok P14-TCC	Tüm modeller	
712	Error (Hata)	Sensör yok P6–GCC (sadece VWI veya Opti-Mix)	Tüm modeller	
713	Error (Hata)	Sensör yok P7–GCC (sadece VWI veya Opti-Mix)	Tüm modeller	
714	Error (Hata)	Sensör yok P8–GCC (sadece VWI veya Opti-Mix)	Tüm modeller	
715	Error (Hata)	Sensör yok P9-GCC	Tüm modeller	
716	Alert (Uyarı)	İşlem reddedildi	Tüm modeller	Geçersiz işlemler için sorun giderme sayfa 388
717	Alert (Uyarı)	Düşük gerilim–karışım (sadece OptiMix)	Tüm modeller	Gaz bağlantı konsolundaki 24 VDC güç kaynağının çıkış voltajını onaylayın. Çıkış geriliminin 24 VDC olduğundan emin olun. • XPR eylem: Kontrollü ark sönmesi • Kod şununla iptal olur: İşlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
718	Alert (Uyarı)	Yüksek gerilim–karışım (sadece OptiMix)	Tüm modeller	

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
719	Alert (Uyarı)	Karışım pwm %100 (sadeceOptiMix)	Tüm modeller	Oransal valf besleme geriliminde görev döngüsü sınırı için sorun giderme sayfa 394
720	Alert (Uyarı)	Karışım P21>Pim (sadeceOptiMix)	Tüm modeller	Çıkış basıncı giriş basıncından büyükse sorun giderme sayfa 394
721	Error (Hata)	Karışım sağlama toplamı (sadeceOptiMix)	Tüm modeller	Gaz karışımı arızaları için sorun giderme sayfa 395
722	Error (Hata)	Karışım akışı kalibrasyonu (sadeceOptiMix)	Tüm modeller	
723	Error (Hata)	Karışım basıncı kalibrasyonu (sadeceOptiMix)	Tüm modeller	
724	Error (Hata)	Karışım I2C1 (sadece OptiMix)	Tüm modeller	Gaz karışımı iletişim hataları için sorun giderme sayfa 396
725	Error (Hata)	Karışım I2C2 (sadece OptiMix)	Tüm modeller	
726	Error (Hata)	Karışım sistemi saati (sadeceOptiMix)	Tüm modeller	Gaz karışımı arızaları için sorun giderme sayfa 395
730	Alert (Uyarı)	Solenoid error V1 (Solenoid hatası V1)	Tüm modeller	TorchConnect konsolundaki solenoid valf V1 için sorun giderme sayfa 397

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
733	Alert (Uyarı)	Solenoid error V4 (Solenoid hatası V4)	Tüm modeller	TorchConnect konsolundaki V4 - V12 solenoid valfleri için sorun giderme sayfa 398
734	Alert (Uyarı)	Solenoid error V5 (Solenoid hatası V5)	Tüm modeller	
735	Alert (Uyarı)	Solenoid error V6 (Solenoid hatası V6)	Tüm modeller	
736	Alert (Uyarı)	Solenoid error V7 (Solenoid hatası V7)	Tüm modeller	
737	Alert (Uyarı)	Solenoid error V8 (Solenoid hatası V8)	Tüm modeller	
738	Alert (Uyarı)	Solenoid error V9 (Solenoid hatası V9)	Tüm modeller	
739	Alert (Uyarı)	Solenoid error V10 (Solenoid hatası V10)	Tüm modeller	
740	Alert (Uyarı)	Solenoid error V11 (Solenoid hatası V11)	Tüm modeller	
741	Alert (Uyarı)	Solenoid error V12 (Solenoid hatası V12)	Tüm modeller	
742	Alert (Uyarı)	Karışım I2C1 Uyarısı (sadeceOptiMix)	Tüm modeller	Gaz karışımı iletişim hataları için sorun giderme sayfa 396
743	Alert (Uyarı)	Karışım I2C2 Uyarısı (sadeceOptiMix)	Tüm modeller	
744	Alert (Uyarı)	Düşük Hız–MagFan 1	Tüm modeller	Düşük fan hızları için sorun giderme - MAGFAN sayfa 400
745	Alert (Uyarı)	Düşük Hız–MagFan 2	Tüm modeller	
746	Alert (Uyarı)	Düşük Hız–MagFan 3	XPR460	
747	Alert (Uyarı)	Düşük Hız–CabFan 1	XPR460	Bu sistem bu kodu kullanmaz.
748	Alert (Uyarı)	Düşük Hız–HxFan 1	Tüm modeller	Düşük fan hızları için sorun giderme - HXFAN sayfa 401
749	Alert (Uyarı)	Düşük Hız–HxFan 2	XPR300, XPR460	

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
750	Alert (Uyarı)	Düşük Hız–CtrlFan 1	XPR170, XPR300	Düşük fan hızları için sorun giderme - CTRLFAN 1 / CAB FAN 1 sayfa 402
751	Alert (Uyarı)	Düşük Hız–CtrlFan 2	XPR170, XPR300	Düşük fan hızları için sorun giderme - CTRLFAN 2 sayfa 403
752	Error (Hata)	Faz Hatası–Ch1	Tüm modeller	Chopper'larda faz hataları için arıza tespiti sayfa 404
753	Error (Hata)	Faz Hatası–Ch2	XPR300, XPR460	
754	Error (Hata)	Faz Hatası–Ch3	XPR460	
755	Alert (Uyarı)	Düşük seviye-Soğutma sıvısı	Tüm modeller	Soğutma sıvısı haznesini soğutma sıvısı ile doldurun. Bakınız Kesme sistemini soğutma sıvısı ile doldurun sayfa 226. • XPR eylem: Yok • Kod şununla iptal olur: İşlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
756	Info (Bilgi)	Leak test results (Sızıntı testi sonuçları)	Tüm modeller	Gaz sızıntısı testi yapın sayfa 323
757	Alert (Uyarı)	DC çalışması sınırı aşıyor	Tüm modeller	XPR aygıt yazılımının en son sürümünü kullandığınızdan emin olun. İndirmek için www.hypertherm.com'dan Xnet'e giriş yapabilirsiniz. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün. • XPR eylem: Döngü sonu • Kod şununla iptal olur: Başlat veya işlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
758	Error (Hata)	Main 24V dip (Ana 24 V dip)	Tüm modeller	XPR aygıt yazılımının en son sürümünü kullandığınızdan emin olun. İndirmek için www.hypertherm.com'dan Xnet'e giriş yapabilirsiniz. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün. • XPR eylem: Döngü sonu • Kod şununla iptal olur: İşlemi ayarla; uzaktan açma/kapama

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
759	Alert (Uyarı)	GCC 24V bus düşük	Tüm modeller	XPR aygıt yazılımının en son sürümünü kullandığınızdan emin olun. İndirmek için www.hypertherm.com'dan Xnet'e giriş yapabilirsiniz. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün. • XPR eylem: Kontrollü ark sönmesi • Kod şununla iptal olur: İşlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
768	Alert (Uyarı)	Gas inlet - O_2 Line A (Gaz girişi - Oksijen Hat A)	Tüm modeller	Gaz giriş basıncı arızaları için sorun giderme sayfa 405
769	Alert (Uyarı)	Gas Inlet - Argon Line B (Gaz Girişi - Argon Hat B)	Tüm modeller	• Gaz giriş basıncı arızaları için sorun giderme sayfa 405 • TorchConnect sistemleri için OptiMix konsolunda proses gazı giriş basıncı arızaları için sorun giderme sayfa 382
770	Alert (Uyarı)	Gas Inlet - N_2 Line B (Gaz Girişi - Azot Hat B)	Tüm modeller	
771	Alert (Uyarı)	Gas Inlet - Air Line A (Gaz Girişi - Hava Hat A)	Tüm modeller	Gaz giriş basıncı arızaları için sorun giderme sayfa 405
772	Alert (Uyarı)	High Inlet- Line A (Yüksek Giriş - Hat A)	Tüm modeller	Hava veya O_2 giriş basıncını azalt. • XPR eylem: Kontrollü ark sönmesi • Kod şununla iptal olur: İşlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
774	Alert (Uyarı)	P5 >= P2	Tüm modeller	Hava veya O_2 giriş basıncını artır. • XPR eylem: Kontrollü ark sönmesi • Kod şununla iptal olur: İşlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
775	Alert (Uyarı)	Düğüm güncellemesi	Tüm modeller	Bir parça için aygıt yazılımı güncellendi. Sonuç tatmin edici değilse hiçbir adım gerekli değildir. • XPR eylem: Yok • Kod şununla iptal olur: Başlat veya işlemi ayarla; uzaktan açma/kapama

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
779	Error (Hata)	Ch1 15V bus (Chopper 1 15 V bus)	Tüm modeller	Chopper yüksek veya düşük gerilim için sorun giderme sayfa 407
780	Error (Hata)	Ch2 15V bus(Chopper 2 15 V bus)	XPR300, XPR460	
781	Error (Hata)	Ch3 15 V bus (Chopper 3 15 V bus)	XPR460	
782	Alert (Uyarı)	Düşük psi–P2	Tüm modeller	Hava veya O_2 giriş basıncını artır. • XPR eylem: Yok • Kod şununla iptal olur: İşlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
784	Error (Hata)	Ana 24V yüksek	Tüm modeller	24V güç kaynağındaki yüksek voltaj için sorun giderme sayfa 407
789	Alert (Uyarı)	Fieldbus hatası	Tüm modeller	Bus iletişim hataları için sorun giderme sayfa 408
790	Error (Hata)	Eko modu zaman aşımı	XPR460	Bu sistem bu kodu kullanmaz.
791	Error (Hata)	Termistör yok-Con Xfmr	Tüm modeller	Bu kodlar, ana kontrol, kontrol trafosu için bir sıcaklık sensörü PCB bulamadığında veya sıcaklık sensörü kısa devre yaptığında oluşur. Termistörden gelen direnci ölçmek için dijital bir multimetre kullanın. Bakınız Termistörlerden direnç ölçümü sayfa 331. • XPR eylem: Kapat • Kod şununla iptal olur: Uzaktan açma/kapama
792	Error (Hata)	Termistör Arızsıa-Con Xfmr	Tüm modeller	
793	Error (Hata)	Aşırı sıcaklık-Con Xfmr	Tüm modeller	Endüktörler ve transformatörler için aşırı sıcaklık hataları için sorun giderme sayfa 363
794	Alert (Uyarı)	No MAC found (Gaz Bağlantı Konsolu bulunamadı)	Tüm modeller	Bu kod, ana kontrol EEPROM'dan bir PCB adresi kullanamadığında oluşur.MAC Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün. • XPR eylem: Yok • Kod şununla iptal olur: Başlat veya işlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
795	Alert (Uyarı)	Soğutucu 24V	XPR460	Bu sistem bu kodu kullanmaz.

Çizelge 39 - Arıza tanılama kod açıklamaları (devamı var)

Kod	Öncelik	Açıklama	XPR modelleri	Düzeltici eylem
797	Error (Hata)	Aygıt Yazılımı Sürüm Uyuşmazlığı	Tüm modeller	Bu kod, farklı kesme sistemi parçalarının bir veya daha fazla aygıt yazılımı sürümü aynı büyük aygıt yazılım revizyonuna sahip olmadığında ve uyumlu olmadığında ortaya çıkar. XPR aygıt yazılımının en son sürümünü kullandığınızdan emin olun. İndirmek için www.hypertherm.com'dan Xnet'e giriş yapabilirsiniz. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün. • XPR eylem: Yok • Kod şununla iptal olur: Uzaktan açma/kapama
798	Info (Bilgi)	USB aygıt yazılım güncellemeleri	Tüm modeller	Bu kod, bir USB bellek çubuğundan otomatik güncelleme yapıldıktan sonra aygıt yazılımı güncellemesinin sonucunu gösterir. • XPR eylem: Yok • Kod şununla iptal olur: Başlat veya işlemi ayarla; uzaktan açma/kapama
799	Alert (Uyarı)	Uzaktan anahtar uyumsuzluğu	Tüm modeller	Standart uzaktan açma-kapama anahtarından gelen girişler ve yedek uzaktan açma-kapama anahtarından gelen girişler farklı olduğunda bu kod oluşur. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün. • XPR eylem: Yok • Kod şununla iptal olur: Başlat veya işlemi ayarla; uzaktan açma/kapama

Kesme sistemi işlemlerinin açıklamaları için bkz. Çalışma sırası sayfa 231

Genel sorun giderme prosedürleri

Sarf malzemesi ömrünün azalmasının nedenleri

Bunlar, sıklıkla meydana gelebilen sarf malzemesi ömrünün azalmasının bazı nedenleridir.

Kesimler iş parçasının yüzeyinden başlatılıyor veya durduruluyor.

Sarf malzemesi ömrünü uzatmak için **tüm kesimleri iş parçasının yüzeyinde başlatın ve durdurun**.

Kesim ayarları doğru değil.

Aşağıdaki ayarlardan biri veya daha fazlası doğru değil:

- Ark akımı
- Ark gerilimi
- Dolaşma hızı
- Hareket gecikmesi
- Gaz akışı oranları
- İlk torç yüksekliği

Keseceğiniz metalin türü ve kalınlığı için doğru ayarları kullanın. *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Talimat Kılavuzu) (809830)* içindeki kesim tablolarına bakın.

Kesme malzemesi manyetiktir.

Mümkün olduğunda, manyetik olan veya kolayca manyetik hale gelebilecek metalleri kesmeyin. Örneğin, yüksek nikel içeriğine sahip zırh plakasını kesmeyin.

Sıklıkla meydana gelebilecek kesme hataları

Hypertherm, bu kesme sorunlarından birini yaşadığınızda aşağıdaki adımları uygulamanızı önerir.

Pilot ark başlıyor ancak iş parçasına aktarılmıyor.

- Çalışma kablosunun kesim masasına doğru şekilde bağlandığından ve tamamen sıkıldığından emin olun.
- Torcu çalışma parçasına daha yakın olacak şekilde indirin.
- Sistemin bir arıza durumunda olmadığından emin olun.

  Bkz. Arıza tanılama kodları sayfa 302.

Plazma arkı iş parçasını tamamen kesmiyor ve iş parçasının üstünde çok fazla kıvılcım var.

- Ark akımını artırın.

  Bkz. *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Kullanma Kılavuzu) (809830)*.

- Kesim hızını düşürün.

  Bkz. *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Kullanma Kılavuzu) (809830)*.

- Aşınmış veya hasar görmüş sarf malzemelerini değiştirin.
- Daha ince malzeme kesin.

Kesimin alt kısmında cüruf var.

- Kesme hızını, kesilen metalin türü ve kalınlığı ile uyumlu olacak şekilde ayarlayın.

  Bkz. *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Kullanma Kılavuzu) (809830)*.

- Ark akımını artırın.

  Bkz. *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Kullanma Kılavuzu) (809830)*.

- Aşınmış veya hasar görmüş sarf malzemelerini değiştirin.

Kesim açısı kare değil.

- Torç hareket yönünün doğru olduğundan emin olun.

  Kesimin yüksek kaliteli tarafı, torcun ileri hareketine göre sağda.

- Aşağıdaki ayarların doğru olduğundan emin olun:

  - Torç yüksekliği
  - Kesim hızı
  - Ark akımı

  Kesmekte olduğunuz metalin tipi ve kalınlığı için önerilen ayarlar için *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Kullanma Kılavuzu)'na (809830)* bakın.

- Torç kafasının çalışma parçasına dik olduğundan emin olun.
- Aşınmış veya hasar görmüş sarf malzemelerini değiştirin.

Gaz sızıntısı testi yapın

Kesme sisteminde gaz sızıntısı olduğundan şüpheleniyorsanız CNC ekranında veya XPR web arayüzünde otomatik gaz sızıntısı testi yapın.

⚠ UYARI





HİDROJEN GAZI PATLAMA VEYA YANGINA NEDEN OLABİLİR

Hidrojen, uzaklaştırılmadığı takdirde patlamaya veya yangına neden olabilen yanıcı bir gazdır.

Hidrojen içeren tüp ve hortumları alevden uzak tutun. Plazma gazı olarak hidrojen kullanırken torcu alevlerden ve kıvılcımlardan uzak tutun.

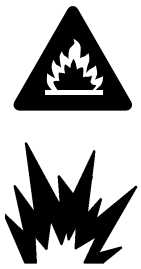
Hidrojenin saklanması ve kullanılmasıyla ilgili yerel güvenlik, yangın ve imar kanunu gerekliliklerine başvurun.

Hypertherm, kesme işleminde plazma gazı olarak hidrojen kullanılması sonucu atmosferde biriken yoğun hidrojen miktarının giderilmesi için egzozlu bir havalandırma sistemi kullanmanızı önerir.

Ateşin besleme gazlarına saçılmasını durdurmak için alev geri tepme tutucuları ZORUNLUDUR (belirli bir gaz veya basınç için alev geri tepme tutucu kullanımının mümkün olmadığı durumlar hariç).

Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için egzozlu havalandırmayı ve alev geri tepme tutucularını tedarik etmelisiniz. Bunları kesme makinesi tedarikçinizden alabilirsiniz.

⚠ UYARI



OKSİJEN GAZI YANGIN TEHLİKESİ YARATABİLİR

Kesim için plazma gazı olarak oksijen kullanırsanız, oksijen içeriği bakımından zengin bir atmosferin oluşması sonucu yangın tehlikesi ortaya çıkabilir. Oksijen giderilmezse yangın çıkabilir.

Hypertherm, kesme işleminde plazma gazı olarak oksijen kullanılması sonucu atmosferde biriken yoğun oksijen miktarının giderilmesi için egzozlu bir havalandırma sistemi kullanmanızı önerir.

Ateşin besleme gazlarına saçılmasını durdurmak için alev geri tepme tutucuları ZORUNLUDUR (belirli bir gaz veya basınç için alev geri tepme tutucu kullanımının mümkün olmadığı durumlar hariç).

Sistemi kuran veya kullanan kişi olarak, kesme sisteminiz için egzozlu havalandırmayı ve alev geri tepme tutucularını tedarik etmelisiniz. Bunları kesme makinesi tedarikçinizden alabilirsiniz.

XPR aygıt yazılımının revizyon U (veya üstü) sürümünde Core ve CorePlus dâhil olmak üzere tüm gaz bağlantı konsollarında gaz sızıntı testi yapabilirsiniz. Revizyon U öncesine ait bir aygıt yazılımıyla sadece VWI ve OptiMix konsollarında gaz sızıntı testleri yapabilirsiniz.

1. Otomatik gaz sızıntısı testi yapmak üzere komutu seçmek için CNC ekranını veya XPR web arayüzünü kullanın.

   Hata günlüğü test sonuçlarını gösterir.

   CNC'inizle birlikte gelen kullanım kılavuzunda bu adımı gerçekleştirmenize yardımcı olacak bilgiler bulunmaktadır.

2. Olası bir gaz sızıntısının nasıl bulunacağı veya giderileceği hakkında bilgi için hata günlüğüne bakın.

Örnek

XPR web arayüzünde gaz sızıntısı testleri

XPR web arayüzünde **GAS LEAK TEST**'i (GAZ SIZINTISI TESTİ) seçtiğinizde:

1 **GAS LEAK TEST** (GAZ SIZINTISI TESTİ) düğmesi aktif olduğunu , ve testin başladığını göstermek için kırmızı ile vurgulanır.

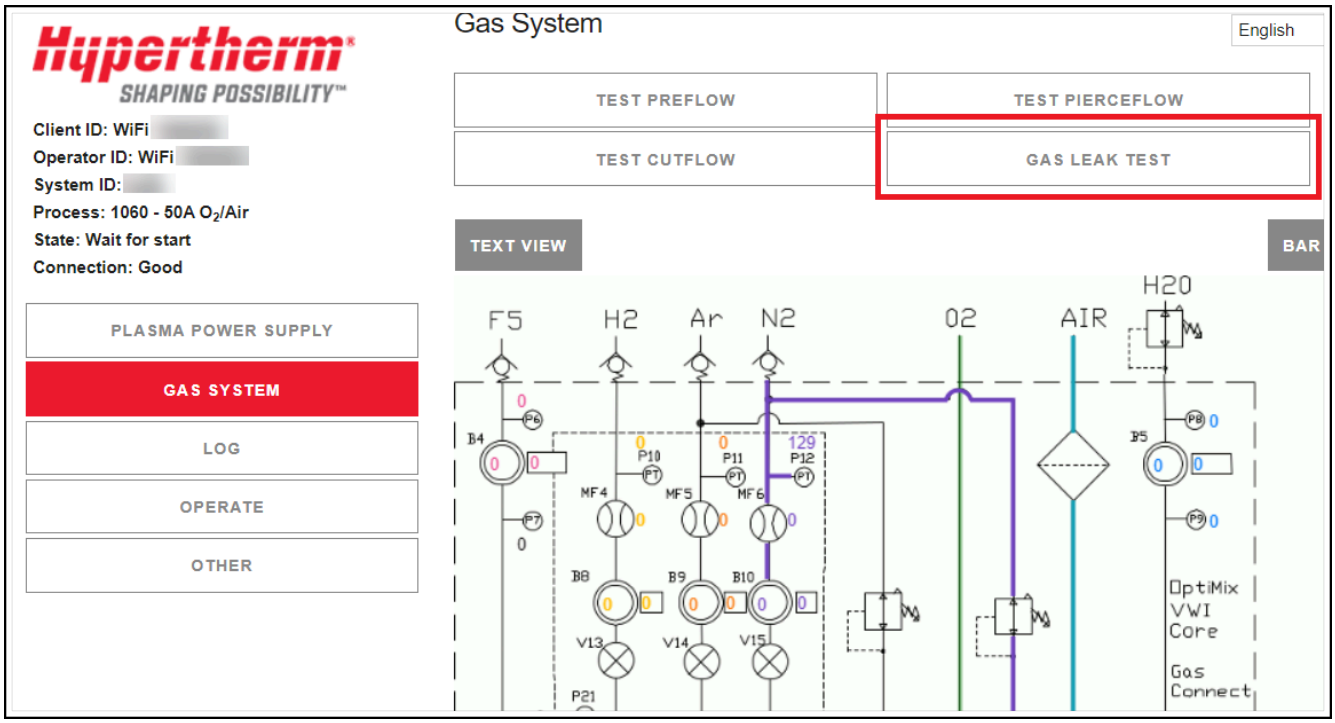
2 Aktif valfler renkli vurgularla tanımlanır.

3 Hat A, Hat B ve muhafaza üzerinde gösterilen gazlar farklı proses kimlikleri için farklıdır. Hat

A (siyah) ve Hat B (sarı) için gaz sızıntısı testi yapabilirsiniz ancak muhafaza gaz hattı (mavi) için yapamazsınız.

4 Gazlar, aynı düğmeyi seçene kadar veya testi kesen farklı bir düğme seçene kadar akar.

Şekil 72 - XPR web arayüzünde GAZ SIZINTISI TESTİ



Sonraki adım:

- Bir gaz sızıntısı testini XPR web arayüzünde tamamladıktan sonra, testin sonucunu görmek için **LOG** (Günlük) düğmesini seçin.
- **Log** (Günlük) ekranı testin başarılı olup olmadığını gösterir.
- Başarılı olmayan bir test için, **Log** (Günlük) ekranında arıza noktasını tanımlayan bilgileri arayın.
- Gaz sızıntısının yerini bulmak için **Log** (Günlük) ekranındaki bilgileri ve sisteminizin bağlantı şemalarını kullanın.

Soğutma sıvısı akış ölçümleri

Soğutma sıvısı akışını ölçmek için iki yöntem vardır. Web arayüzünü kullanabilir CNC veya XPR bir kap testi yapabilirsiniz.

Soğutma sıvısı akışını ölçmek için kesme sistemine elektrik gücü sağlanması gereklidir. **Sistem bileşenleri elektrik gücüne bağlıyken teşhis veya bakım işlemleri yapıyorsanız çok dikkatli olun.**

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

Soğutma sıvısı akışını ölçmek için CNC veya XPR web arayüzünü kullanın

Soğutma sıvısı akış hızı doğru aralığın dışındaysa, bunun nedeni dahili bir tıkanıklık veya sızıntı olabilir.

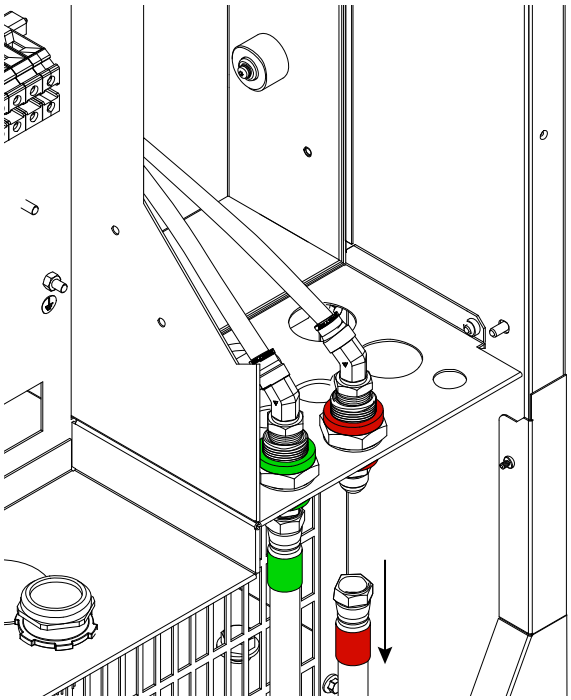
1. Soğutma sıvısı akış hızını belirlemek için CNC veya XPR web arayüzüne bakın.
2. Soğutma sıvısı akış hızının kesme sisteminiz için minimum akış hızı limitinden fazla olduğundan emin olun.

Minimum akış hızı limitleri		Frekans (Hz)
Dakika başına litre (L/dk.)	Dakikada ABD galonu (gal/dk)	
1,89 L/dk	0,5 gal/dk.	15 Hz
3,78 L/dk	1,0 gal/dk.	34 Hz
5,67 L/dk	1,5 gal/dk.	54 Hz

Soğutma sıvısı akışını ölçmek için bir kap testi yapın

Konteyner testi, soğutma sıvısı akışındaki sorunları bulmaya yardımcı olur.

1. Minimum 3,79 litre (1 ABD galonu) kapasiteli ve mümkünse hacim ölçümleri içeren boş bir kap temin edin.
2. Kesme sisteminden gücü kesin sayfa 261.
3. Plazma güç kaynağının arka tarafındaki soğutma suyu geri dönüş bağlantısı elemanından (kırmızı) soğutma suyu geri dönüş hortumunu (kırmızı bant) çıkartın.



4. Gerekirse soğutma sıvısı sızıntılarını toplamak için kabı kullanın.
5. Teste başlamadan önce soğutma sıvısını kaptan çıkarın.
6. Soğutma sıvısı geri dönüş hortumunun ucunu kaba koyun.
7. Kesme sistemine güç verin.
8. Kesme sistemine bir işlem gönderin.
9. Soğutma sıvısı pompasının başladığını duyduğunuzda, soğutma sıvısının 30 saniye boyunca kaba akmasına izin verin.
10. 30 saniye sonra kaptaki soğutma sıvısı miktarına bakın.

    Kapta en az 1,89 litre (0,5 ABD galonu) soğutma sıvısı olduğundan emin olun.
11. Akış oranı doğru aralık dışında kalıyorsa, bunun nedeni içerideki bir engel veya sızıntı olabilir.

Torç veya sarf malzemesi parçalarındaki sorunlar, akış kısıtlamalarının kaynağı olabilir. Sarf malzemesi parçalarının iyi durumda olduğundan ve işlem için doğru sarf malzemesi parçalarını kullandığınızdan emin olun.

12. Engel bulursanız, çıkartın.
13. Hasarlı parçalar bulursanız, bunları değiştirin.
14. Soğutma sıvısı akışı yavaşsa ve son soğutma sıvısı değişiminden bu yana altı aydan fazla zaman geçmişse, soğutma sıvısını değiştirin.

    Bkz. Soğutma sıvısı değişimi ve önemi sayfa 286.

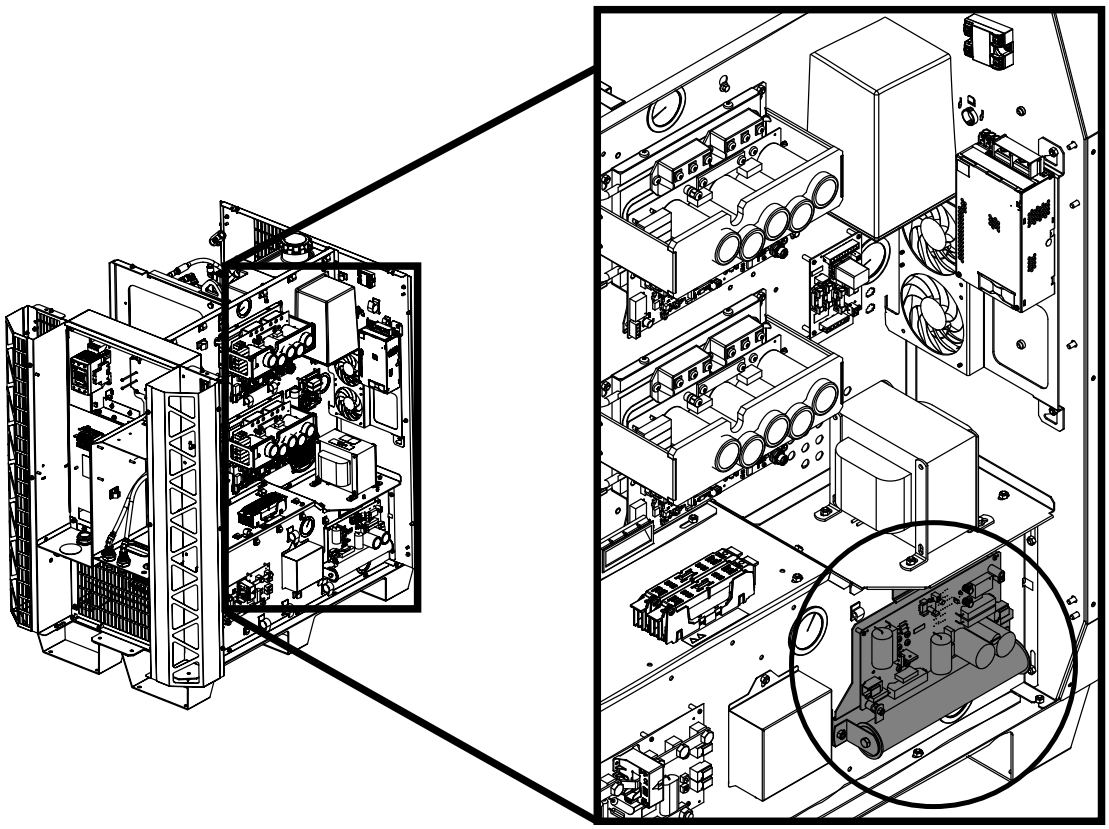
    Hypertherm soğutma sıvısını teknik özellikleri ayda bir değiştirmenizi önerir. Bakır parçaları bulursanız veya soğutma sıvısı şeffaf ve orijinal pembe renginde değilse soğutma sıvısını değiştirin.
15. Değiştirdikten sonra soğutma sıvısı akışı yavaş kalırsa, baypas işleminin doğru olduğundan ve şu bileşenlerin iyi durumda olduğundan emin olun:
    - ☐ Sarf malzemesi parçaları ve torç
    - ☐ Konsoldan konsola kablolar
    - ☐ Soğutma sıvısı çek valfi
    - ☐ Soğutma sıvısı baypas valfi
    - ☐ Valf contaları
    - ☐ Soğutma sıvısı solenoidi
    - ☐ Soğutma sıvısı pompası motoru
16. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Nozul ve iş parçası arasında süreklilik testi yapın

Bu test, pilot ark devresindeki hatalı bağlantıları veya hasarı bulmaya yardımcı olur. Bu test torç kablosundaki pilot ark kablosunu kontrol eder ancak nozülün iletkenliğini kontrol etmez.

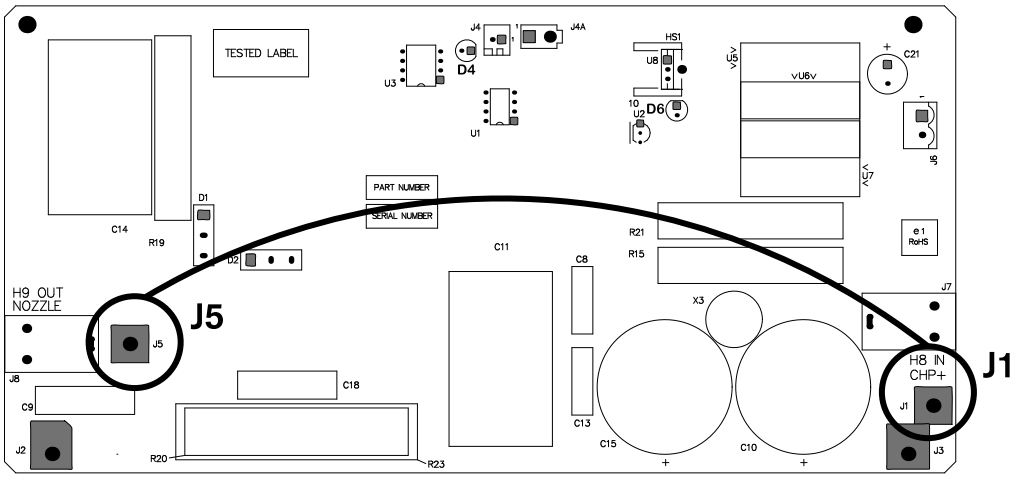
Düzeltici eylem

1. Kesme sisteminden gücü kesin.
2. Başlatma devresi takımını bulun (plazma güç kaynağındaki PCB 4).

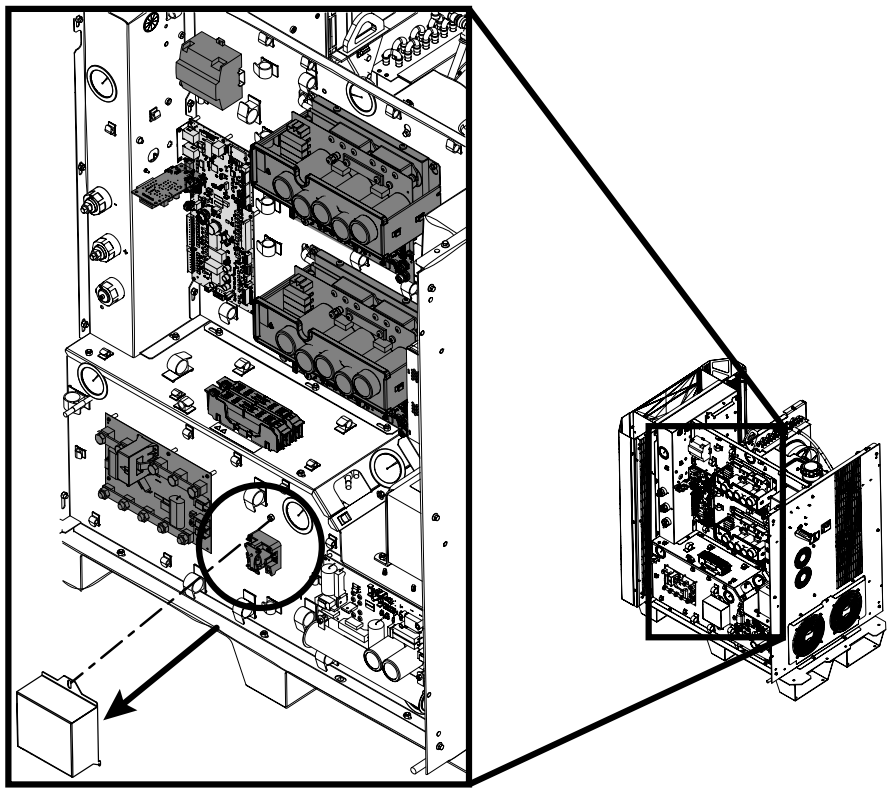


3. Başlatma devresindeki PCB (plazma güç kaynağındaki PCB 4) J5 (nozul) ve J1 (çalışma) arasına geçici bir aktarma kablosu takın.

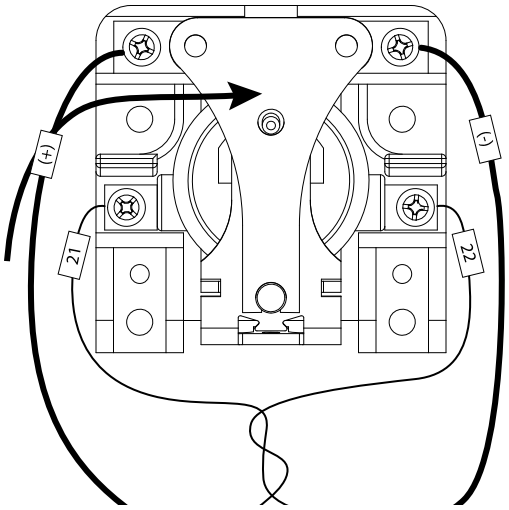
   Aktarma teliniz yoksa, bunun yerine J7 ve J8 konektörlerine fiş takabilirsiniz.



4. Pilot ark rölesini (CR 1) bulun ve toz kapağını çıkarın.



5. İkinci bir kişinin pilot ark rölesi üzerindeki kontağı kapatmasını (içeri itmesini) sağlayın.



6. Nozul ile iş parçası arasındaki ohm değerini (Ω) ölçün.

   3 ohm'dan (Ω) az olması iyidir. 3 ohm'dan (Ω) daha yüksek bir değer aşağıdakilerden biri arasında hatalı bir bağlantı olduğunu belirtir:

   - Torç ve ateşleme konsolu
   - Ateşleme konsolu ve plazma güç kaynağı

- □ Plazma güç kaynağı çalışma kablosu ve iş parçası

7. Çalışma kablosunu inceleyin ve hasar veya aşırı aşınma tespit ederseniz kabloyu değiştirin.
8. Bu bağlantı noktaları arasındaki pilot ark devresini inceleyin:
   - □ Plazma güç kaynağından gaz bağlantı konsoluna
   - □ Gaz bağlantı konsolundan TorchConnect konsoluna
   - □ TorchConnect Konsolundan torç yuvasına
9. Pilot ark devresinde hasar var mı?

Evet ise...	Hasarlı pilot ark kablolarını değiştirin.
Hayır ise...	Torcu ve torç yuvasını değiştirin.

10. Pilot ark rölesini serbest bırakın ve nozul ile iş parçası arasındaki ohm değerini (Ω) ölçün.

    Kabul edilebilir aralık 9.000 ohm (Ω) - 11.000 ohm'dur (Ω). Ohm (Ω) değeri düşükse - yaklaşık 5.000 ohm (Ω) veya daha az - bu bağlantı noktaları arasındaki pilot ark devresini inceleyin. Yalıtım hasarı ve toprağa kısa devre olup olmadığına bakın:
    - □ Plazma güç kaynağından gaz bağlantı konsoluna
    - □ Gaz bağlantı konsolundan TorchConnect konsoluna
    - □ TorchConnect Konsolundan torç yuvasına

Termistörlerden direnç ölçümü

Her bir termistör telinin direncini ölçmek için bu prosedürü kullanın.

1. Her bir termistör telindeki direnci aşağıdaki konektör-pim konumlarına göre ölçmek için bir dijital multimetre kullanın:

Termistör konumu	**Termistör telleri-nin/konektörün yeri**	**1. konektör pimi**	**2. konektör pimi**
İndüktör 1A	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.4 pimi 3	J1.4 pimi 4
İndüktör 1B	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.4 pimi 5	J1.4 pimi 6
İndüktör 2A [1]	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.4 pimi 7	J1.4 pimi 8
İndüktör 2B [1]	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.2 pimi 1	J1.2 pimi 2
İndüktör 3A [2]	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.2 pimi 3	J1.2 pimi 4
İndüktör 3B [2]	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.2 pimi 5	J1.2 pimi 6

Termistör konumu	Termistör telleri-nin/konektörün yeri	1. konektör pimi	2. konektör pimi
Transformatör 1	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.4 pimi 1	J1.4 pimi 2
Transformatör 2 [2]	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.25 pimi 1	J1.25 pimi 2
Kontrol trafosu [2]	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.25 pimi 3	J1.25 pimi 4
Chopper 1	PCB 2 (plazma güç kaynağı)	J2.2 pimi 1	J2.2 pimi 3
Chopper 2 [1]	PCB 3 (plazma güç kaynağı)	J3.2 pimi 1	J3.2 pimi 3
[2]Chopper 3	PCB 8 (plazma güç kaynağı)	J4.2 pimi 1	J4.2 pimi 3
Soğutma sıvısı sıcaklığı [3]	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.2 pimi 7	J1.2 pimi 8
Soğutma sıvısı sıcaklığı [2]	PCB 2 (soğutucu)	J2.4 pimi 1	J2.4 pimi 2

1 XPR300 ve XPR460 sadece

2 sadece XPR460

3 XPR170 ve XPR300 sadece

2. Termistörler için ohmik direnç değerleri sayfa 360'de ile belirtilen minimum veya maksimum sınırın dışında kalan bir direnç değeri olup olmadığına bakın.

   Yaklaşık 25°C'de (77°F), yaklaşık 10.000 ohm (Ω) direnç arayın.

Eğer bu durumla karşılaşırsanız...	Aşağıdaki adımları uygulayın...
Direnç maksimum değerden fazladır.	Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Tek-nik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin.Bir kablolama hatası olup olmadığını veya termistör değişiminin gerekli olup olmadığını belirlemenize yardımcı olabilirler.
Direnç 0 ohm'da veya 0 ohm'a yakın (Ω).	1. Her bir termistör ile konnektör pimleri arasındaki kablolamayı inceleyin. 2. Teller arasında ya da toprakla kısa devre olup olmadığına bakın.
Direnç izin verilen aralıktadır.	Kesme sistemi çalışmasına devam edin.
Direnç minimum ohmik değerin altında kalır veya soğutma suyu aşağıdaki değere ulaştıktan sonra değişmez: • XPR170 ve XPR300 için ≤ 85°C (185°F) • XPR460 için ≤ 75°C (167°F)	Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Teknik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin.

Eğer bu durumla karşılaşırsanız...	Aşağıdaki adımları uygulayın...
Termistörün kontrol PCB ile bağlantısı kesildiğinde termistör direnci izin verilen aralıktadır ve termistör kontrol PCB'ye yeniden bağlandığında kod devam eder.	Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Teknik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin.Kontrol PCB değişiminin gerekli olup olmadığı konusunda karar vermenize yardımcı olabilirler. Bkz. Plazma güç kaynağı kontrol PCB (141545) şeması sayfa 412.

3. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

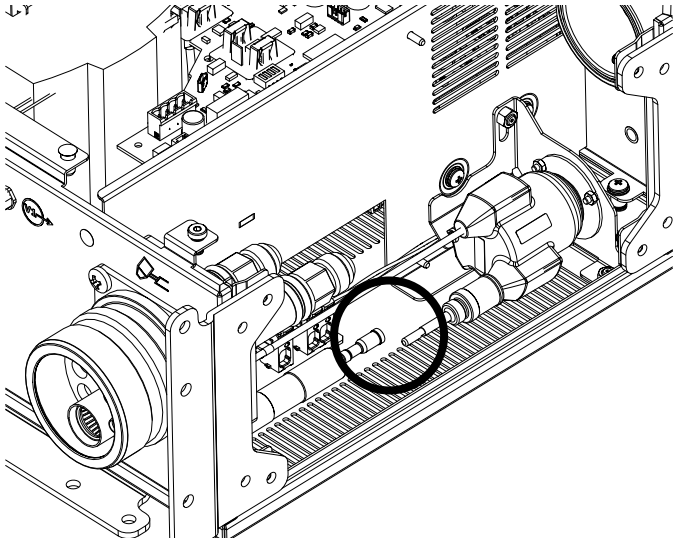
Ohmik kontak testinin yapılması

Torç ucundan plazma kesme sistemindeki ohmik röleye olan direnci incelemek için bu testi kullanın. Bu test, ohmik kontak sorunlarını bulmaya yardımcı olur.

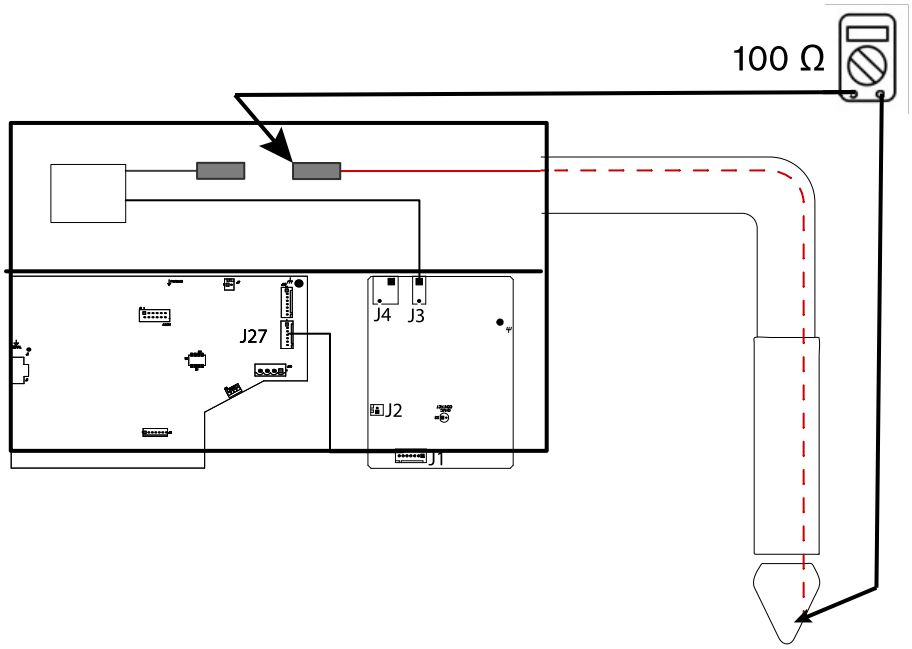
1. Kesme sisteminden gücü kesin.
2. Üst paneli ve yan panelleri TorchConnect konsolundan çıkarın.
3. Ohmik kontak PCB'sinde J2 konektörünü inceleyin.PCB

   Ohmik röle bobininin bağlı olduğundan emin olun. Gerekirse ohmik röle bobinini yeniden bağlayın veya sağlamlaştırın.
4. Konsolun içindeki torç yuva bloğu tarafındaki mermi konektöre erişmek için ohmik röle konektörünü TorchConnect ayırın.

   Ohmik röle konektörünü ayırmak için vidasını açıp fişini çekin.



5. Torç ucundan ohmik röleye giden direnci ölçmek için bir dijital multimetre kullanın.



a. Direnç sonsuz (açık) ise torç kablosunu değiştirin.

b. Direnç 100 ohm'dan (Ω) azsa, bir sonraki adımla devam edin.

6. Ohmik röle konektörünü bağlayın.
7. Ohmik kontak PCB'sini inceleyin.

   Bakınız Torç bağlantı konsolu ohmik PCB (141368) şeması sayfa 420.

   a. Dahili röle için PCB yapılandırılmışsa ohmik rölenin ohmik telinin J3'e bağlandığından emin olun.

   b. Harici röle için PCB yapılandırılmışsa ohmik rölenin ohmik telinin J4 pim 2'ye bağlandığından ve lifterin ohmik telinin J4 pim 1'e bağlandığından emin olun.

   c. Gerekirse bağlantıları ayarlayın veya sıkın ve bir sonraki adımla devam edin.
8. Kesme sistemine güç verin.
9. Torçun çalışma parçasına **dokunmadığından** emin olun.
10. Çalışma parçası veya şasi toprağı ile torç ucu (J3 veya J4) arasında 24 VDC aramak için dijital bir multimetre kullanın.
11. 24 VDC ölçülemiyorsa ohmik PCB'ye giden tel bağlantılarını inceleyin.

    a. J3 veya J4 konektörünün tel yalıtımına kenetlenmediğinden emin olun.

    b. J2 veya J2A konnektörü ile röle bobini arasındaki bağlantının iyi olduğundan emin olun.

c. Gerekirse röleyi değiştirin.

12. 24 VDC bulursanız, bu adımlarla devam edin:

    a. Hem iş parçasının hem de TorchConnect konsolun aynı yerde topraklandığından emin olun.

    b. Torç ucunu çalışma parçasına dokundurun veya torç ucu ile şasi toprağı arasına bir aktarma kablosu takın.

    c. D2 LED'ini Ohmik kontakta PCB inceleyin.

       Bakınız Torç bağlantı konsolu ohmik PCB (141368) şeması sayfa 420.

    d. Kontrol LED üzerindeki D15 PCB'i inceleyin.

       Bakınız Torç bağlantı konsolu kontrol PCB (141334) şeması sayfa 421.

    e. D2 ve D15'in her ikisinin de yandığından emin olun.

    f. D2 ve D15'in her ikisi de yanarsa, CNC'in kesme sisteminden veya Torç Yükseklik Kontrolü (THC)'den ohmik kontak sinyalleri alabildiğinden emin olun.

       CNC Ohmik kontak sinyalleri alıyorsa arıza tespiti önerileri için CNC'niz ile birlikte gelen kullanma kılavuzuna bakın.

    g. D2 yanmıyorsa ohmik kontak PCB'i değiştirin.

    h. D2 (ohmik kontakta PCB) yanıyorsa ve D15 (kumandada PCB) yanmıyorsa, PCB kablo demetlerinde gevşek kablo olup olmadığını kontrol edin.

13. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Arıza tanılama kodları için sorun giderme prosedürleri

Gaz bağlantı konsolları için CAN iletişim sorun giderme

Arıza tanılama kodları 500, 507, 508, 510, 602

CAN, Core, CorePlus, veya VWI gaz bağlantı konsolu ile OptiMix iletişim sorunuyla ilgili bir arıza tanılama kodu alırsanız bu adımları uygulayın.

Aynı anda birden fazla CAN arıza tanılama kodu CAN kablosuyla ilgili bir sorunu tanımlayabilir. Yalnızca bir kod varsa, sorunun CAN kablosundan değil kodun söylediğinden kaynaklanması daha olasıdır.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
500	Ana kontrol PCB, Core aracılığıyla gaz bağlantı konsolundan (CorePlus, VWI, OptiMix, veya CAN) iletişim (saniyede en az bir kez) alamaz.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama
507	Kesme sistemine güç sağlandığında CAN ile ilgili bir sorun var.	Tüm modeller	Yok	Uzaktan açma/ kapama
508	CAN Bus üzerindeki yük 10 milisaniye veya daha uzun bir süre boyunca kapasitenin üzerin-dedir.	Tüm modeller	Yok	Uzaktan açma/ kapama
510	Gaz bağlantı konsolu (Core, CorePlus, VWI, veya OptiMix) PCB aracılığıyla ana kontrol CAN'den iletişim (saniyede en az bir kez) alamıyor.	Tüm modeller	Yok	Uzaktan açma/ kapama
602	Kesme sistemine güç verildikten sonra en az 30 saniye boyunca gaz bağlantı konsolu (Core, CorePlus, VWI, veya OptiMix) kendini ana kont-role PCB tanıtmaz.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Kesme sisteminden gücü kesin.
2. Plazma güç kaynağı, soğutucu ve gaz bağlantı konsolu arasındaki gevşek CAN kablo bağlantılarını sıkın.
3. Gaz bağlantı konsolundaki kontrol PCB şasisi üzerindeki gevşek bağlantıları sıkın.
4. Kontrol LED üzerinde D16 (+5 VDC) LED ve D18 (+3,3 VDC) PCB'nin yandığından emin olun.

   D16 ve D18 PCB için güç olduğunu gösterir. Bakınız Gaz bağlantı konsolu kontrol PCB (141375) şeması sayfa 419.
5. Kontrol LED üzerindeki D30 LED ve D31 PCB saniyede bir kez yanıp söndüğünden emin olun.

   Yanıp sönen LED, PCB üzerindeki mikroişlemcinin çalıştığını gösterir.
6. Kumanda LED üzerindeki D24 LED ve D25 PCByanıp sönüyorsa ve 600 ve 602 arıza tanılama kodlarınız varsa, aşağıdakileri yapın:
   a. Plazma güç kaynağı ile gaz bağlantı konsolu arasındaki CAN kablosunun bağlandığından emin olun.
   b. Gaz bağlantı konsolu ile CAN konsolu arasındaki TorchConnect kablosunu ayırın.

Eğer bu durumu görürseniz...	Aşağıdaki adımları uygulayın...
CAN kablosunun bağlantısını kestiğinizde D24 ve D25'in yanıp sönmesi durur.	1. Plazma güç kaynağı ile gaz bağlantı konsolu arasındaki bağlantı kötü. CANkablosunu yeniden bağlayın veya gerekirse değiştirin. 2. Gaz bağlantı konsolu kumandası CAN için küçük PCB aktarma kablosu ile gaz bağlantı konsolundaki sac panel arasında kötü bir bağlantı vardır. CAN kablosunu yeniden bağlayın veya gerekirse değiştirin.
Gaz bağlantı konsolundaki kontrol PCB doğru çalışıyor ancak aynı arıza tanılama kodunu görmeye devam ediyorsunuz.	Aşağıdaki kablolardan birinde sorun var. Bir sonraki adımla devam edin. • Gaz bağlantı konsolu ile CAN konsolu arasındaki TorchConnect kablosu • Kontrol CAN ile gaz bağlantı konsolundaki sac panel arasındaki küçük PCB aktarma kablosu

7. Bu kabloları ayırın ve bükülmüş soketler ve pimler açısından inceleyin:
   a. Bükülmüş pimler bulursanız, bükülmüş pimleri düz hale getirin.
   b. Bükülmüş soketler veya kırık pimler bulursanız, yeni bir kablo alın.
8. Kontrol PCB üzerindeki D24 ve D25'i tekrar inceleyin:

Eğer bu durumu görürseniz...	Aşağıdaki adımları uygulayın...
D24 ve D25 yanmıyor ve yanıp sönmüyor.	CAN kabloyu plazma güç kaynağına bağlayın.
D24 yanmıyor ve D25 yanıp sönüyor.	1. Gaz bağlantı konsolundaki kontrol PCB'i kısa devre açısından inceleyin. 2. J16'nın 1. ve 2. pimleri arasında bir kısa devre bloğu olup olmadığına bakın. 3. Kısa devre bloğu varsa, çıkarın ve kesme sistemini tekrar çalıştırın. 4. J16 açıksa kontrol PCB'i değiştirin.

9. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

OptiMix konsollardaki karıştırma modülleri için CAN iletişim sorun giderme

Arıza tanılama kodları 501, 507, 508, 511

Bir CAN gaz bağlantı konsolundaki karıştırma modülüyle OptiMix iletişim sorunlarıyla ilgili bir arıza tanılama kodu alırsanız bu adımları uygulayın.

Aynı anda birden fazla CAN arıza tanılama kodu CAN kablosuyla ilgili bir sorunu tanımlayabilir. Yalnızca bir kod varsa, sorunun CAN kablosundan değil kodun söylediğinden kaynaklanması daha olasıdır.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
501	OptiMix Gaz bağlantı konsolu CAN üzerinden ana kontrol PCB iletişim (en az saniyede bir kez) alamıyor.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama
507	Kesme sistemine güç sağlandığında CAN ile ilgili bir sorun var.	Tüm modeller	Yok	Uzaktan açma/ kapama
508	CAN Bus üzerindeki yük 10 milisaniye veya daha uzun bir süre boyunca kapasitenin üzerindedir.	Tüm modeller	Yok	Uzaktan açma/ kapama
511	OptiMix gaz bağlantı konsolu, PCB aracılığıyla ana kontrol CAN'den iletişim (saniyede en az bir kez) alamıyor.	Tüm modeller	Yok	Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Kesme sisteminden gücü kesin.
2. Plazma güç kaynağı, soğutucu ve gaz bağlantı konsolu arasındaki gevşek CAN kablo bağlantılarını sıkın.
3. Gaz bağlantı konsolundaki kontrol PCB şasisi üzerindeki gevşek bağlantıları sıkın.
4. Kontrol LED üzerinde D16 (+5 VDC) LED ve D18 (+3,3 VDC) PCB'nin yandığından emin olun.

   D16 ve D18 PCB için güç olduğunu gösterir. Bakınız Gaz bağlantı konsolu kontrol PCB (141375) şeması sayfa 419.
5. Kontrol LED üzerindeki D30 LED ve D31 PCB saniyede bir kez yanıp söndüğünden emin olun.

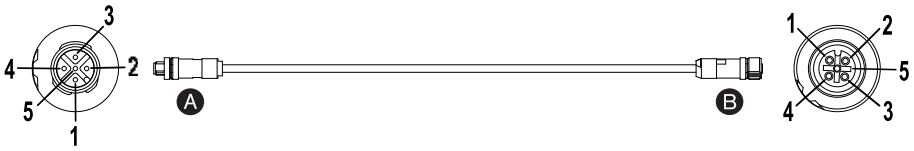
Yanıp sönen LED, PCB üzerindeki mikroişlemcinin çalıştığını gösterir.

6. Kumanda LED üzerindeki D24 LED ve D25 PCByanıp sönüyorsa ve 600 ve 602 arıza tanılama kodlarınız varsa, aşağıdakileri yapın:

    a. Plazma güç kaynağı ile gaz bağlantı konsolu arasındaki CAN kablosunun bağlandığından emin olun.

    b. Kontrol CAN ile PCBkonsolundaki mikser arasındaki OptiMix kablosunu ayırın.

    c. Kablo çıkarıldığında, D24 ve D25'in yanıp sönmesi duruyor mu?

Evet ise...	• CAN kablosunda hasar var. Her bir konektörde süreklilik olduğundan emin olmak için bir ohm metre kullanın. Her bir pimi CAN konnektörleriyle aynı sırada ölçün. Örneğin, resimde A konektöründeki pim 1 B konektöründeki pim 1 ile hizalanmıştır. Sağlam değilse kabloyu değiştirin.  • Plazma güç kaynağı ile gaz bağlantı konsolu arasındaki bağlantı kötü. CANkablosunu yeniden bağlayın veya gerekirse değiştirin. • Gaz bağlantı konsolu kumandası CAN için küçük PCB aktarma kablosu ile gaz bağlantı konsolundaki sac panel arasında kötü bir bağlantı vardır. CAN kablosunu yeniden bağlayın veya gerekirse değiştirin.
Hayır ise...	Bir sonraki adımla devam edin.

7. Gaz bağlantı konsolundaki kontrol PCB doğru çalışıyorsa ancak aynı arıza tanılama kodunu görmeye devam ediyorsanız aşağıdakileri yapın:

    a. Kontrol CAN ile karıştırıcı arasındaki PCB kablosunu değiştirin.

    b. Gaz bağlantı konsolu ile CAN konsolu arasındaki TorchConnect kablosunu ayırın.

    c. Kablo çıkarılmış durumdayken aşağıdakileri kontrol edin:

        - Mikser üzerindeki her bir yeşilin LED doğru çalıştığından emin olun.
        - XPR web arayüzünde veya CNC ekranda kesme sisteminin bir OptiMix gaz bağlantı konsolu ile donatıldığının gösterildiğinden emin olun.

8. Kontrol PCB üzerindeki D24 ve D25'i tekrar inceleyin:

Eğer bu durumu görürseniz...	Aşağıdaki adımları uygulayın...
D24 ve D25 yanmıyor ve yanıp sönmüyor.	CAN kabloyu plazma güç kaynağına bağlayın.
D24 yanmıyor ve D25 yanıp sönüyor.	1. Gaz bağlantı konsolundaki kontrol PCB'i kısa devre açısından inceleyin. 2. J16'nın 1. ve 2. pimleri arasında bir kısa devre bloğu olup olmadığına bakın. 3. Kısa devre bloğu varsa, çıkarın ve kesme sistemini tekrar çalıştırın.

9. LED konsolundaki mikser PCB üzerindeki yeşil OptiMix'i inceleyin:

Eğer bu durumu görürseniz...	Aşağıdaki adımları uygulayın...
Yeşil LED saniyede bir kez yanıp sönüyor ve sarı LED titriyor.	Hiçbir işlem yapmaya gerek yoktur. Bu doğru işlemdir. Kesme sistemi kullanıma hazırdır.
Yeşil LED saniyede bir kez yanıp sönüyor ve sarı LED yanmıyor.	1. Kontrol CAN ile mikser arasındaki PCB kablosunu kontrol edin. 2. Bükülmüş veya kırılmış pimler olup olmadığına bakın. 3. Tüm bağlantıların tamamen sıkıldığından emin olun.
Yeşil LED saniyede bir kez yanıp sönüyor ve kırmız LED yanıyor ve titremiyor.	Konsol OptiMix'deki mikserde olası bir sorun var. Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Teknik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin.

   Mikser PCB'de, arka arkaya hizalanmış yeşil LED, sarı LED ve kırmızı LED'ü arayın.

10. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

TorchConnect bağlantı konsolları için CAN iletişim sorun giderme

Arıza tanılama kodları 503, 507, 508, 513, 600

Bir CAN konsoluyla TorchConnect iletişim sorunlarıyla ilgili bir arıza tanılama kodu alırsanız bu adımları uygulayın.

Aynı anda birden fazla CAN arıza tanılama kodu CAN kablosuyla ilgili bir sorunu tanımlayabilir. Yalnızca bir kod varsa, sorunun CAN kablosundan değil kodun söylediğinden kaynaklanması daha olasıdır.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
503	Ana kontrol PCB, TorchConnect aracılığıyla CAN konsolundan iletişim (saniyede en az bir kez) alamıyor.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama
507	Kesme sistemine güç sağlandığında CAN ile ilgili bir sorun var.	Tüm modeller	Yok	Uzaktan açma/ kapama
508	CAN Bus üzerindeki yük 10 milisaniye veya daha uzun bir süre boyunca kapasitenin üzerindedir.	Tüm modeller	Yok	Uzaktan açma/ kapama
513	TorchConnect konsolu, PCB aracılığıyla ana kontrol CAN'den iletişim (saniyede en az bir kez) alamıyor.	Tüm modeller	Yok	Uzaktan açma/ kapama
600	Kesme sistemine güç verildikten sonra en az 30 saniye boyunca TorchConnect konsolu PCB aracılığıyla ana kontrol CAN'ye kendini tanıtmaz.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Kesme sisteminden gücü kesin.
2. TorchConnect konsolu ile gaz bağlantı konsolu arasındaki tüm bağlantıların tamamen sıkıldığından emin olun.
3. D43 (+5 VDC) LED ve D46 (+3,3 VDC) LED'nin PCB konsoldaki kontrol TorchConnect (141334) üzerinde yandığından emin olun.
4. Kontrol PCB üzerindeki D43 (+5 VDC) ve D46'yı (+3,3 VDC) inceleyin.

Eğer bu durumu görürseniz...	Aşağıdaki adımları uygulayın...
D43 ve D46 yanmıyor.	1. PS1 için güç çıkışını dijital bir volt metre ile ölçün. 2. 24 VDC çıkış yoksa, PS1'e 120 VAC girişini inceleyin. 3. 120 VAC yoksa, TorchConnect konsolu ile gaz bağlantı konsolundan 120 VAC çıkış bağlantısı arasındaki güç kablosu bağlantısının tamamen sıkıldığından emin olun.

Eğer bu durumu görürseniz...	Aşağıdaki adımları uygulayın...
D43 ve D46 yanar.	1. Gaz bağlantı konsolundan gelen 120 VAC çıkış kablosunun tamamen sıkıldığından emin olun. 2. Aktivite LED(D88) ve Durum LED'nin (D87) saniyede bir kez yanıp söndüğünden emin olun. 3. D88 ve D87 saniyede bir kez yanıp sönmüyorsa, kontrol PCB'i değiştirin.

Yanıp sönen veya titreyen bir LED, kontrol PCB üzerindeki mikroişlemcinin çalıştığını gösterir. D43 ve D46 iyi durumdaysa, bir sonraki adımla devam edin.

5. CAN TX LED (D35) ve RX LED(D34) inceleyin:

Eğer bu durumu görürseniz...	Aşağıdaki adımları uygulayın...
D34 yanıp sönmüyor.	CAN konsolu ile gaz bağlantı konsolu arasındaki TorchConnect kablosunu yeniden bağlayın. Bağlantıları tamamen sıkın.
D34 yanıp sönüyor, ancak D35 yanıp sönmüyor.	PCB konsolundaki kontrol TorchConnect'i değiştirin.

6. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Chopper için CAN iletişimi sorun giderme

Arıza tanılama kodları 504 - 508, 514 - 516, 601, 604, 606

Bir chopper ile CAN iletişim sorunlarıyla ilgili bir arıza tanılama kodu alırsanız bu adımları uygulayın.

Aynı anda birden fazla CAN arıza tanılama kodu CAN kablosuyla ilgili bir sorunu tanımlayabilir. Yalnızca bir kod varsa, sorunun CAN kablosundan değil kodun söylediğinden kaynaklanması daha olasıdır.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
504	Ana kontrol PCB, CAN aracılığıyla Chopper 1'den iletişim (saniyede en az bir kez) alamaz.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama
505	Ana kontrol PCB, CAN aracılığıyla Chopper 2'den iletişim (saniyede en az bir kez) alamaz.	XPR300, XPR460	Kapat	Uzaktan açma/ kapama
506	Ana kontrol PCB, CAN aracılığıyla Chopper 3'den iletişim (saniyede en az bir kez) alamaz.	XPR460	Kapat	Uzaktan açma/ kapama
507	Kesme sistemine güç sağlandığında CAN ile ilgili bir sorun var.	Tüm modeller	Yok	Uzaktan açma/ kapama
508	CAN Bus üzerindeki yük 10 milisaniye veya daha uzun bir süre boyunca kapasitenin üzerindedir.	Tüm modeller	Yok	Uzaktan açma/ kapama
514	Chopper 1, PCB aracılığıyla ana kontrol CAN'ten iletişim (en az saniyede bir kez) alamaz.	Tüm modeller	Yok	Uzaktan açma/ kapama
515	Chopper 2, PCB aracılığıyla ana kontrol CAN'ten iletişim (en az saniyede bir kez) alamaz.	XPR300, XPR460	Yok	Uzaktan açma/ kapama
516	Chopper 3, PCB aracılığıyla ana kontrol CAN'ten iletişim (en az saniyede bir kez) alamaz.	XPR460	Yok	Uzaktan açma/ kapama
601	Kesme sistemine güç verildikten sonra en az 30 saniye boyunca Doğrayıcı 1, ana kontrol PCB'e CAN aracılığıyla kendini tanıtmaz.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama
604	Kesme sistemine güç verildikten sonra en az 30 saniye boyunca Chopper 2, PCB aracılığıyla ana kumanda CAN'e kendini tanıtmaz.	XPR300, XPR460	Yok	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
606	Kesme sistemine güç verildikten sonra en az 30 saniye boyunca Chopper 3, PCB aracılığıyla ana kumanda CAN'e kendini tanıtmaz.	XPR460	Yok	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Kesme sisteminden gücü kesin.
2. Chopper ID kablo konektörünün plazma güç kaynağındaki her bir chopper üzerindeki J8'e tam olarak oturduğundan emin olun.

3. Aşağıdakiler için chopper (Doğrayıcı) 1/PCB 2, chopper 2 ve PCB 3 üzerinde yeşil LED'in yandığından emin olun:

   - □ D22 (+18/-5 VDC)
   - □ D14 (+5 VDC)
   - □ D21 (+3,3 VDC)

   Yanan her LED, o chopper kontrol PCB'sinde (PCB 2 ve PCB 3) güç olduğunu gösterir.

4. En az bir LED yanmıyorsa, aşağıdakileri yapın:

Eğer bu durumu görürseniz...	**Aşağıdaki adımları uygulayın...**
Hayır LED yanıyor.	1. J2 güç konektörünün tamamen takılı olduğundan emin olun. 2. J2 konektörüne giden kablolamanın iyi olduğundan emin olun. 3. Sistemdeki her chopper için J2 pim 1 ve pim 3'te 24 VDC olup olmadığını kontrol edin. 4. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.
Bir veya iki tanesi hariç her LED yanar.	Gerekirse chopper kontrolü PCB değiştirin.

5. Her yeşil LED yanıyorsa, her chopper kontrolünü PCB inceleyin:

   a. D3 LED ve D4 LED'nin saniyede bir kez yanıp söndüğünden emin olun.

      Yanıp sönen LED, PCB üzerindeki mikroişlemcinin çalıştığını gösterir.

   b. S2 üzerindeki Çift Sıralı Paket (DIP) 1 - 4 anahtarlarının KAPALI konumda olduğundan emin olun.

   c. CAN kablo konektörünün J7'ye tamamen takılı olduğundan emin olun.

6. D33 LED ve D34 LED'nin yanıp söndüğünden emin olun.

   Yanıp sönen bir LED, CAN kablosundaki iletişimin işlevsel olduğunu gösterir.

7. Plazma güç kaynağındaki CAN kablo bağlantılarını chopper'lar ve Chopper 2 ile kontrol PCB arasında inceleyin:

   a. Tüm kablo bağlantılarının tamamen sıkıldığından emin olun.

   b. Bükülmüş pimler bulursanız, bükülmüş pimleri düz hale getirin.

   c. Bükülmüş soketler veya kırık pimler bulursanız, yeni bir CAN kablo alın.

8. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Ateşleme zaman aşımı için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 520

520 arıza tanılama kodu, pilot ark olmadığında ateşleme zaman aşımından sonra gösterilen bir uyarıdır.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
520	Chopper 1'deki sensör 600 milisaniyelik ateş-leme süresi boyunca akımı ölçmez çünkü nozul ile elektrot arasında akım yolu tamamlanmaz.	Tüm modeller	Döngü sonu	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Transfer yüksekliğinin doğru olduğundan ve torcun çalışma parçasına temas etmediğinden emin olun.
2. Sarf malzemelerini inceleyin ve hasarlı veya aşırı aşınmış olanları değiştirin.
3. Kıvılcım aralığının PCB ateşlemeye PCB doğru şekilde bağlandığından emin olun.

   Bakınız Gaz bağlantı konsolu yüksek gerilimli yan parçalar (CorePlus gösterilmektedir) sayfa 435.

   a. Kıvılcım aralıklarının parlak renkte yandığından emin olun.

   b. Değişmezlerse, sadece kıvılcım aralığını PCB değiştirin.
4. Ana kontaktörü inceleyin:

   a. Giderilmesi zor siyah veya pürüzlü yüzeyler olup olmadığına bakın.

   b. Başlat komutu verildikten hemen sonra kontaktörlerin kapandığından emin olun.
5. Kontaktör arızalıysa değiştirin.
6. Kapandığından emin olmak için pilot ark rölesini inceleyin.
7. Bobinin 24 VDC aldığından emin olmak için kablolamayı inceleyin.
8. Çalıştırma devresi PCB'i inceleyin ve arızalıysa değiştirin.
9. Torç ucu testi yapın: Nozul ve iş parçası arasında süreklilik testi yapın sayfa 328.

Pilot ark zaman aşımı için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 521

Arıza tanılama kodu 521 pilot ark ile ilgili bir sorunu tanımlar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
521	• Pilot ark akımı oluşturulduktan sonra 500 milisaniye boyunca çalışma kablosunda akım bulunmuyor. • Çalışma kablosundaki sensör en az 3 milisaniye boyunca transfer referans değerinden daha yüksek akım ölçemiyor.	Tüm modeller	Döngü sonu	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Şase kablosunun çalışma parçasına bağlı olduğundan emin olun.
2. Transfer yüksekliğinin doğru olduğundan emin olun.
3. Sarf malzemelerini inceleyin.
4. Hasarlı veya fazlasıyla aşınan sarf malzemelerini değiştirin.

Doğrulama

Torç ucu testi yapın. Bakınız Nozul ve iş parçası arasında süreklilik testi yapın sayfa 328.

Gaz akışı prosesi zaman aşımları için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 522 - 525

Arıza tanılama kodları 522 - 525, ön akış, kesme akışı veya gaz boşaltma işlemleriyle ilgili bir sorunu tanımlar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
522	Kesme sistemi ön akış rutinini 30 saniye içinde tamamlayamıyor.	Tüm modeller	Döngü sonu	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
523	Ön akış tahliyesi 45 saniye içinde ayar noktasına ulaşamıyor.	Tüm modeller	Yok	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
524	Kesme akışı tahliyesi 45 saniye içinde ayar noktasına ulaşamıyor.			
525	Plazma kesme sistemi N_2 tahliyesini 45 saniye içinde tamamlayamaz. İşlem seçilmedi.			

Düzeltici eylem

1. Gazla ilgili kodlar için arıza tanılama kod geçmişine bakın.

   Kod geçmişi, akış veya basınç sorunlarının nerede aranacağını belirlemeye yardımcı olabilir.
2. Doğru olduklarından emin olmak için sarf malzemelerini, valfleri ve giriş hortumlarını inceleyin.
3. Hasarlı veya aşırı aşınmış sarf malzemelerini, valfleri veya giriş hortumlarını değiştirin.

Düşük çıkış gazı basıncı için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 530, 531, 533

Arıza tanılama kodları 530, 531 ve 533 çıkış gazı beslemesinde düşük basıncı tanımlar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
530	• A hattı basıncı (P5) herhangi bir işlem için 200 milisaniye boyunca ayar noktasının %75'inden azdır. • P5, karışık yakıtlı bir gaz prosesi için 4 saniye boyunca P21 sensör değerinin %75'inden azdır. • P5, bir F5 prosesi için 4 saniye boyunca P7 ayar noktasının %75'inden azdır.	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesi	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
531	En az 200 milisaniye boyunca B hattı basıncı ayar noktasının %75'inden azdır.			
533	F5 basınç sensörü (P7), minimum 200 milisaniye boyunca ayar noktasının %75 altında kalıyor.			

Düzeltici eylem

1. Basınçla ilgili kodlar için arıza tanılama kod geçmişine bakın.

   Kod geçmişi, akış veya basınç sorunlarının nerede aranacağını belirlemeye yardımcı olabilir.
2. A hattı (P2) veya B hattı (P1) için giriş gaz basıncının doğru aralıkta olduğundan emin olun.
3. Ölçüm çok yüksek veya çok düşükse, A hattı, B hattı veya F5 gazının basıncını doğru aralığa ayarlamak için regülatörleri kullanın.
4. Sarf malzemelerini inceleyin:
   a. Doğru sarf malzemelerinin takıldığından emin olun.
   b. Hiçbir hasar veya aşırı aşınma olmadığından emin olun.
5. Yanlış sarf malzemelerini veya hasarlı ya da aşırı aşınmış sarf malzemelerini değiştirin.

Doğrulama

Gaz sızıntılarını aramak için basınç transdüserlerinin yakınındaki gaz hacmi monitörlerini kullanın.

Düşük koruyucu su basıncı için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 532

Arıza tanılama kodu 532, kesme sistemine beslenen muhafaza suyu basıncının gerekli aralığın altında olduğunu belirler. Bu durum sistemin kapanmasına veya düşük kesim kalitesine neden olabilir. Su hortumlarının, bağlantı parçalarının, regülatörlerin incelenmesi ve muhtemelen bir takviye su pompasının kullanılması gerekebilir.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
532	Muhafaza suyu basıncı (P9), minimum 200 milisaniye boyunca ayar noktasının (2,7 bar/39 psi) %50 altında kalıyor ve ayar noktası 0'dan büyük oluyor.	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesi	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/kapama

Düzeltici eylem

1. Kesme sistemine sağlanan muhafaza suyu basıncının 2,76 bar-7,93 bar (40 psi - 115 psi) arasında olduğundan emin olun.

   Basınç 2,76 bar'dan (40 psi) düşükse, sistemin kapanmasını veya kötü kesim kalitesini önlemek için bir "yükseltici" su pompası gerekebilir. Bakınız Muhafaza suyu gereksinimleri (VWI ve OptiMix) sayfa 57.

2. Tüm su hortumlarını ve su hortumu giriş bağlantılarını inceleyin:

   - ☐ Akışı kısıtlayabilecek hasar veya bükülmeler
   - ☐ Basıncı düşürebilecek sızıntılar

3. Hasarlı veya bükülmüş hortumları değiştirin.
4. Düzeltilebilecek bükülmeler bulursanız hortumları farklı bir konuma getirin.
5. Hasarlı olan bir bağlantı elemanını değiştirin.
6. Bulduğunuz gevşek bağlantıları sağlamlaştırın.
7. Su regülatörlerini akış yolunu tıkayabilecek kalıntılar açısından inceleyin.
8. Gerekirse kesim yaparken giriş suyu basınçlarını minimum 2,77 bar'a (40 psi) ayarlayın.

   Gaz bağlantı konsoluna bağlı olan Hypertherm'in temin ettiği regülatör fabrikada önceden ayarlanmıştır. Bu regülatöre ayar **yapmayın**.

9. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Düşük koruyucu gaz basıncı için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 534

Arıza tanılama kodu 534, kesme sistemindeki koruyucu gazı basıncının gerekli aralıkta olmadığını belirler. Bu durum gaz hortumları, bağlantı parçaları veya basınç regülatöründeki sorunlardan kaynaklanabilir. Bu bileşenlerin incelenmesi ve ayarlanması ya da değiştirilmesi gerekebilir.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
534	En az 600 milisaniye boyunca koruyucu gaz basıncı ayar noktasının %75'inden az ve ayar noktası 0'dan fazla.	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesi	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Sarf malzemelerinin operatörün seçtiği işlem için doğru olduğundan emin olun.
2. Gaz hortumlarını ve bağlantı parçalarını aşağıdakiler için inceleyin:
   - □ Akışı kısıtlayabilecek hasar ve bükülmeler
   - □ Basıncı düşürebilecek sızıntılar
3. Hortumlar ve bağlantı parçaları sağlamsa, koruyucu gaz basıncını belirlemek için CNC veya XPR web arayüzüne bakın.

   Proses türüne göre önerilen koruyucu gaz basıncı hakkında bilgi için *XPR Cut Charts Instruction Manual'a (XPR Kesim Tabloları Talimat Kılavuzu) (809830)* bakın.
4. Ön akış testi yapmak için bir komut gönderin.

   Basıncın aktif işlem için doğru aralık içinde olduğundan emin olun. Bunun nasıl yapılacağı hakkında bilgi için CNC cihazınızın kullanım kılavuzuna bakın.
5. Kesme akışı testi yapmak için bir komut gönderin ve aşağıdaki adımlarla devam edin:
   a. P14 üzerinde yeterli basınç olduğundan emin olun.

      Değer en az 600 mili saniye boyunca ayar noktasının %75 altında kaldığı takdirde bir hata meydana gelir.

b. Basınç çok yüksek veya çok düşükse, basıncı azaltmak veya artırmak için opsiyonel harici koruyucu gazı regülatörünü kullanın.

c. B2 için J21.1 ve J21.2'ye ve V11 için J7'ye giden gerilimi inceleyin.

   V11'in etkin olup olmadığını belirlemek için bkz. Operasyon sırasında valf durumları sayfa 477. Gerilimin 5 VDC - 24 VDC arasında olup olmadığına bakın.

d. B2 ve V11 doğru gerilime sahip değilse, kontrol PCB ile üzerinde bulunduğu TorchConnect konsolu arasındaki valflerin bağlantılarını inceleyin.

   Bağlantıların yerine oturduğundan emin olun. Bağlantılar tam olarak yerine oturmuşsa ancak kod devam ediyorsa, PCB kontrolünü değiştirin.

6. Önerilen basıncı alamıyorsanız veya basınç aralık dahilindeyse ancak kod devam ediyorsa, B2'yi B1 veya B3 ile değiştirin veya P14'ü farklı bir transdüser ile değiştirin.

   Kod devam ederse, B2 veya P14'ü gerektiği gibi değiştirin.

7. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Düşük soğutma sıvısı akışı için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 540 ve 542

Düşük soğutma suyu akışı arıza tanılama kodları (540 ve 542) düşük soğutma suyu seviyesi, soğutma suyu hortumlarındaki tıkanıklıklar veya hasar veya soğutma suyu pompasındaki sorunlar nedeniyle oluşabilir.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
540	Soğutma suyu akışı, soğutma suyu pompası durduktan sonra minimum 40 saniye boyunca 1,9 l/dk. (0,5 gal/dk) değerinin altına iniyor.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama
542	**XPR170** ve **XPR300** : Soğutma suyu akışı hızı, minimum 1 saniye boyunca 3,79 l/dk. (1 gal/dk) değerinin altına iniyor. **XPR460** : Düşük soğutma suyu akış hızı limiti, soğutma suyu sıcaklığı ≤0°C (≤32°F) olduğunda 2,5 l/dk'dan (0,66 gal/dk) veya soğutma suyu sıcaklığı ≥40°C (104°F) olduğunda 4,9 l/dk'dan (1,3 gal/dk) düşüktür. Bu değerler arasında kalan akış hızları ve sıcaklıklar için sınırları hesaplamak üzere aynı ölçeği kullanın. Örneğin, soğutma suyu sıcaklığı ≥20°C (68°F) olduğunda 3,8 l/dk'dan (1,0 gal/dk) düşük bir akış oranı da 542 koduna neden olabilir.			

Düzeltici eylem

1. Soğutma suyu haznesindeki soğutma suyu seviyesinin makul olduğundan emin olun.

   Soğutma sıvısı seviyelerini Soğutma suyu seviyesini, plazma güç kaynağının üst kısmında bulunan dolum deliği girişinden görebilirsiniz. ekranında veya CNC web arayüzünde de görebilirsiniz.XPR

2. Soğutma suyu haznesi dolu değilse, soğutma suyuyla doldurun.
3. Soğutma suyu haznesindeki seviye makulse ancak kod görünmeye devam ediyorsa:
   a. Soğutma suyu pompasının açık (ON) konumunda olduğundan ve ölçeğin döndüğünden emin olun.
   b. Baypasın çalıştığından emin olun.
   c. Soğutma suyu hortumlarında kısıtlama veya tıkanma olup olmadığını kontrol edin.
   d. Sarf malzemelerinin operatörün seçtiği işlem için doğru olduğundan emin olun.
   e. Soğutma suyu filtresini inceleyin ve gerekirse filtreyi değiştirin.

      Bakınız Eski soğutma sıvısını sistemden çıkarın sayfa 287.

   f. Soğutma suyu pompası süzgecini temizleyin veya hasar bulursanız süzgeci değiştirin.

4. Soğutma sıvısı filtresi veya soğutma sıvısı pompası süzgecinin değiştirilmesi gerekmiyorsa, soğutma sıvısı sızıntısı veya tıkanıklığının kaynağını belirlemek için bir soğutma sıvısı akış testi yapın.
5. Soğutma suyu pompasını başlatmak için bir işlem komutu gönderin.

   Soğutma sıvısı pompası bir işlem komutu aldığında otomatik olarak başlar.
6. Soğutma suyu akış testi değeri izin verilen sınıra eşit veya bu sınırdan büyükse ancak XPR web arayüzü daha düşük bir değer gösteriyorsa, J8 pim 1 ve pim 2'de +15 VDC için kontrolü PCB (plazma güç kaynağındaki PCB 1) inceleyin.

Eğer bu durumla karşılaşırsanız...	**Aşağıdaki adımları uygulayın...**
J8 pim 1 ve pim 2 üzerinde gerilim yok.	1. J8'e bağlanan kablo demetini inceleyin. 2. Kısa devre olup olmadığına bakın. 3. Kısa devre bulunmazsa kontrol PCB'sini değiştirin.
J8 pim 1 ve pim 2'deki gerilim +15 VDC'dir.	1. Kontrol PCB'deki akış sensörü çıkışını (frekans olarak) inceleyin. 2. J8 pim 3 (vuruş) ve pim 2 (toprak) üzerindeki frekansı ölçün. 3. Değer 0,8 l/dk.'dan (0,2 gal/min) farklıysa veya pals yoksa (0 Hz) akış sensörünü değiştirin.

Minimum akış hızı limitleri		**Frekans (Hz)**
Dakika başına litre (L/dk.)	**Dakikada ABD galonu (gal/dk)**	
1,89 L/dk	0,5 gal/dk.	15 Hz
3,78 L/dk	1,0 gal/dk.	34 Hz
5,67 L/dk	1,5 gal/dk.	54 Hz

7. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Yüksek soğutma sıvısı akışı için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 543, 544

Arızalı bir soğutma suyu pompası nedeniyle yüksek soğutma suyu akışı arıza tanılama kodları (543 ve 544) oluşabilir. Soğutma suyu pompasının doğru çalıştığından emin olmak için bu adımları uygulayın.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
543	Soğutma suyu akışı, soğutma suyu pompası durduktan sonra 3,03 l/dk. (0,8 gal/dk) değerinin üzerine çıkıyor.	Tüm modeller	Kapat	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/kapama
544	Soğutma suyu akışı hızı, minimum 1 saniye boyunca 11,36 l/dk. (3,0 gal/dk) değerinin üzerine çıkıyor. Bu kod, hatta hava olduğunda veya torç patladığında da oluşabilir.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/kapama

Düzeltici eylem

1. Soğutma sıvısı pompasının çalışır durumda olduğundan emin olmak için CNC veya XPR web arayüzüne bakın.
2. Arıza tanılama kodu 543 için soğutma suyu hortumlarını inceleyin.
    a. Hyperthermden temin edilen soğutma suyu hortumlarını kullandığınızdan emin olun.
    b. Gerekirse, kötü hortumları Hypertherm'den temin edilen soğutma suyu hortumlarla değiştirin.
3. Arıza tanılama kodu 544 için, kesme sistemini sıfırlamak üzere aşağıdaki adımları uygulayın:
    a. Ana enerji kesici şalteri kapalı (OFF) konumuna getirin.
    b. Torçta, akış ölçerin daha yüksek bir akış değeri vermesine neden olabilecek eksik veya ciddi hasarlı sarf malzemeleri olup olmadığını inceleyin.

        Eksik bir su borusu da soğutma sıvısı akışı üzerinde etkili olabilir.
    c. Ana enerji kesici şalteri açık (ON) konumuna getirin.
    d. Kesme sistemine bir işlem komutu göndermek için CNC veya XPR web arayüzünü kullanın.

        Soğutma sıvısı pompası bir işlem komutu aldığında otomatik olarak başlar.
    e. Kod görünmeye devam ederse:
        - Akış ölçeri inceleyin. İnceleme camına hava kabarcıkları olup olmadığına bakın. Hava kabarcıkları, akış ölçerin daha yüksek bir akış değeri vermesine neden olabilir.
        - Soğutma sıvısı seviyesinin seviye anahtarından biraz daha fazla olduğundan emin olun.

- Hortumları ve hortum bağlantı parçalarını inceleyin. Hasar veya gevşeme olup olmadığına bakın.

4. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Düşük akım için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 550, 552 - 554

Arıza tanılama kodları 550 ve 552 - 554, plazma güç kaynağındaki akımın azalmasıyla ilgili bir sorunu tanımlar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
550	Sabit durum sırasında en az 10 milisaniye boyunca toplam akım, akım ayar noktasının %50'sinden daha azına düşer ve ayar noktası o proses için ayar noktasından daha fazladır (ayar noktaları farklı proses tipleri için farklı olabilir).	Tüm modeller	Döngü sonu	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/kapama
552	Chopper 1 akımı 50 milisaniye boyunca ayar noktasının %50'sinden daha aza düşer ve ayar noktası 10 A'den fazladır.	Tüm modeller	Döngü sonu	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/kapama
553	Chopper 2 akımı 50 milisaniye boyunca ayar noktasının %50'sinden daha aza düşer ve ayar noktası 10 A'den fazladır.	XPR300, XPR460		
554	Chopper 3 akımı 50 milisaniye boyunca ayar noktasının %50'sinden daha aza düşer ve ayar noktası 10 A'den fazladır.	XPR460		

Düzeltici eylem

1. Sarf malzemelerini inceleyin ve hasarlı veya aşırı aşınmış sarf malzemelerini değiştirin.
2. Gaz sızıntıları için bir test yapın ve bulunursa sızıntı yapan bileşenleri değiştirin.
3. Kontrol PCB üzerindeki J6 konektörünü gevşek bağlantılar açısından inceleyin ve varsa sıkın.
4. Kontaktörleri inceleyin ve hasarlı kontaktörleri değiştirin.

5. DC bus hatasını arayın.
6. Hangi sisteminiz var?

XPR170	8 sayfa 356. adıma gidin.
XPR300 veya XPR460	Bir sonraki adımla devam edin.

7. Chopper'ları değiştirin ve arıza tanılama kodunun değişiklikle uyumlu olduğundan emin olun:
    a. Evet ise chopper bozuktur ve değiştirilmelidir.
    b. Yanıt hayır ise, bir sonraki adım ile devam edin.
8. Chopper'ları ve endüktörleri inceleyin.
9. Hasarlı chopper'ları veya indüktörleri değiştirin.
10. Kesme sırasında arkın iş parçası üzerinde kaldığından emin olun.
11. Özellikle alüminyum veya paslanmaz çelik üzerinde basit şekillerdeki delikleri kesmek için doğru teknikleri ve kontrollü ark sönmesi ayarlarını kullandığınızdan emin olun.

    Aksi takdirde, torç ile çalışma parçası arasındaki ark mesafesi hızla arttığında, 552 - 554 arıza tanılama kodları yerine kontrollü azalma hataları için arıza tanılama kodu (620) görünebilir.
12. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Yüksek akım için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 555, 556, 557

Arıza tanılama kodları 555 - 557, chopper akımının çok yüksek olduğunu belirler.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
555	En az 10 milisaniye boyunca Chopper 1'in elektrik akımı 170 A'den fazladır.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama
556	Chopper2 için elektrik akımı, minimum 10 milisaniye boyunca 170 A'in üzerinde kalıyor.	XPR300, XPR460		
557	Chopper3 için elektrik akımı, minimum 10 milisaniye boyunca 170 A'in üzerinde kalıyor.	XPR460		

Düzeltici eylem

1. Sarf malzemelerini inceleyin ve hasarlı veya aşırı aşınmış sarf malzemelerini değiştirin.
2. Gaz sızıntıları için bir test yapın ve bulunursa sızıntı yapan bileşenleri değiştirin.
3. Kontaktörleri inceleyin ve varsa hasarlı kontaktörleri değiştirin.
4. DC bus hatasını arayın.
5. Hangi sisteminiz var?

XPR170	7 sayfa 357. adıma gidin.
XPR300 veya XPR460	Bir sonraki adımla devam edin.

6. Chopper'ları değiştirin ve arıza tanılama kodunun değişiklikle uyumlu olduğundan emin olun:
    a. Evet ise chopper bozuktur ve değiştirilmelidir.
    b. Yanıt hayır ise, bir sonraki adım ile devam edin.
7. Chopper'ları ve endüktörleri inceleyin.
8. Hasarlı chopper'ları veya indüktörleri değiştirin.
9. Kesme sırasında arkın iş parçası üzerinde kaldığından emin olun.
10. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Chopper'lar ve soğutma sıvısı için aşırı sıcaklık hatalarında sorun giderme

Arıza tanılama kodları 560 - 562, 587

Arıza tanılama kodları 560 - 562 ve 587, chopper veya soğutma suyunda aşırı sıcaklık durumunu tanımlar. Sonuç şu olabilir:

- Sistem bileşenlerinde potansiyel hasar
- Azalan kesim kalitesi
- Sistemin güvenli sıcaklık aralığının dışında çalışması nedeniyle güvenlik riskleri

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
560	Chopper 1 için IGBT sıcaklığı 75°C'den (167°F) fazladır.	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesi	Sıcaklık aralığında
561	Chopper 2 için IGBT sıcaklığı 75°C'den (167°F) fazladır.	XPR300, XPR460		
562	Chopper 3 için IGBT sıcaklığı 75°C'den (167°F) fazladır.	XPR460		
587	**XPR170** ve **XPR300** : Plazma güç kaynağındaki soğutma sıvısı sıcaklığı 85°C'den (185°F) fazladır. **XPR460** : Soğutucudaki soğutma sıvısı sıcaklığı 75°C'den (167°F) fazladır.	Tüm modeller		

Düzeltici eylem

1. Plazma güç kaynağının etrafında yeterli boşluk olduğundan emin olun.

   Hypertherm, yeterli havalandırma için, plazma güç kaynağı ile diğer nesneler ya da ekipman arasında en az 1 metre (3,3 fit) mesafe olmasını önerir.

2. Plazma güç kaynağının bulunduğu yerdeki ortam sıcaklığının, kesme sisteminin çalışması için izin verilen sıcaklık aralığında olduğundan emin olun.

   Plazma güç kaynağınızın etrafındaki sıcaklık, sıcaklık sınırından fazlaysa, düşük performans ve aşırı sıcaklık tanılama kodları alabilirsiniz.

3. Tüm fanlar çalışmaya devam ederken kesme sisteminin sıcaklığının düşmesini bekleyin.Soğutma suyu - hortumu grubu
4. XPR web arayüzünden, ısı eşanjörü fan hızının izin verilen aralıkta olduğundan emin olun.

Fan türü	İzin verilen hız aralığı
Büyük fanlar (254 mm / 10 inç)	2.800 devir/dk.-3.400 devir/dk.
Küçük fanlar (120 mm / 4,7 inç)	5.600 devir/dk.-6.400 devir/dk.

5. Fan hızı izin verilen aralıktaysa kesme sistemindeki gücü kesin.
6. Plazma güç kaynağının pompa tarafındaki ve ön panellerini çıkartın.
7. Her bir ısı eşanjörü fanında görünür bir engel, toz veya döküntü olmadığından emin olun.
   - Isı eşanjörü alanında büyük miktarlarda toz veya döküntü toplanabilir. Bu alanı temizlemek için genellikle birden fazla basınçlı hava kullanımı gerekir. Havadaki partiküllerden ve döküntülerden korunmak için kişisel koruyucu ekipman kullanın.
   - Basınçlı hava kullanımı sırasında fan dönüşünü minimumda tuttuğunuzdan emin olun. Gerekirse fanı yerinde tutmak için eldiven giydiğiniz elinizi kullanabilirsiniz.
8. Termistörün direncini ölçün:
   a. Her chopper için konektörü sökün veya konektörden chopper termistörü tellerini çıkartın.

      Bu adımların uygulanması sadece termistörlerin direncinin ölçülmesini kolaylaştırır.

   b. Bu arıza tanılama kodları ve konnektör pimi konumlarını kullanarak her bir termistör kablosunun direncini ölçmek için dijital bir multimetre kullanın:

Arıza tanılama kodu	Termistör konumu	Termistör telleri-nin/konektörün yeri	Pimler	
587, 670, 681	Isı eşanjörü, üst	PCB 1	J1.2 pimi 7	J1.2 pimi 8
560, 667, 678	Chopper 1 (soğuk plaka)	PCB 2	J9 pimi 1	J9 pimi 2
561, 668, 679	Chopper 2 (soğuk plaka) (sadece XPR300 ve XPR460)	PCB 3	J9 pimi 1	J9 pimi 2

   c. Termistörler için ohmik direnç değerleri sayfa 360'de ile belirtilen minimum veya maksimum sınırın dışında kalan bir direnç değeri olup olmadığına bakın.

      Yaklaşık 25°C'de (77°F), yaklaşık 10.000 ohm (Ω) direnç arayın.

d. Ölçtüğünüz her direnç değeri için aşağıdakileri yapın:

Eğer bu durumu görürseniz...	Aşağıdaki adımları uygulayın...
Direnç değeri Termistörler için ohmik direnç değerleri sayfa 360'teki minimum veya maksimum değerin dışındadır.	Bir kablolama hatası olup olmadığına bakın. Bir termistörün değiştirilmesi gerekebilir. Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Teknik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin.
Direnç değeri yaklaşık 0 ohm'dur (Ω).	1. Her bir termistör ile konnektör pimleri arasındaki kablolamayı inceleyin. 2. Teller arasında ya da toprakla kısa devre olup olmadığına bakın.
Direnç değeri 100 ohm'dan (Ω) fazla ve minimum direnç değerinden az.	1. Kesme sisteminden gücü kesin. 2. Soğutma suyunun ≤ 85°C (185°F) sıcaklığa ulaşmasını bekleyin. 3. Kesme sistemine güç verin. 4. Adım 8 sayfa 359'in başına geri dönün.
Direnç, soğutma suyu ≤ 85°C (185°F) olduktan sonra minimum ohmik değerin altında olmaya devam ediyor veya değişmiyor.	• Arıza tanılama kodu 560 için chopper 1'i (PCB 2) değiştirin. • Arıza tanılama kodu 561 için chopper 2'yi (PCB 3) değiştirin. • Hata kodu 587 için bakır boru termistör takımını değiştirin.
Termistörün kontrol PCB ile bağlantısı kesildiğinde termistör direnci izin verilen aralıktadır ve termistör kontrol PCB'ye yeniden bağlandığında kod devam eder.	PCB Kontrol ünitesinin değiştirilmesi gerekebilir. Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Teknik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin.
Direnç izin verilen aralıktadır.	Plazma kesme sistemini çalıştırmaya devam edebilirsiniz.

9. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Termistörler için ohmik direnç değerleri

Bu veriler, termistörde veya kablo tesisatında bir sorun olup olmadığını belirlemenize yardımcı olabilir.

Çizelge 40 - Termistörler için minimum ve maksimum ohmik direnç değerleri

Termistör sıcaklığı	Minimum direnç (Ohm)	Maksimum direnç (Ohm)
25 °C (77 °F)	9000	11000
35 °C (95 °F)	5000	7000
45 °C (113 °F)	3900	4900

Çizelge 40 - Termistörler için minimum ve maksimum ohmik direnç değerleri (devamı var)

Termistör sıcaklığı	Minimum direnç (Ohm)	Maksimum direnç (Ohm)
55 °C (131 °F)	2500	3500
65 °C (149 °F)	1500	2500
75 °C (167 °F)	1000	2000
85 °C (185 °F)	750	1250
95 °C (203 °F)	600	1000
105 °C (221 °F)	400	800
115 °C (239 °F)	300	600
125 °C (257 °F)	200	500
135 °C (275 °F)	150	400
145 °C (293 °F)	150	250
155 °C (311 °F)	125	225
165 °C (329 °F)	100	175

Çalıştırma anahtarı arızaları için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 570 - 571, 574– 577

Arıza tanılama kodları 570 - 577, plazma güç kaynağındaki kontrol CNC (PCB 1) üzerindeki PCB, LED, ayrı kablo veya D50 PCB ile ilgili sorunları tanımlayabilir.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
570	Plazma Çalıştırma düğmesi, kesim sistemi Güç Açma durumuna geçmeden önce AÇIK konumundadır.	Tüm modeller	Yok	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
571	Plazma Çalıştırma anahtarı, kesim sistemi Başlama için Bekleme durumuna geçmeden önce AÇIK konumdadır.			
574	Plazma Çalıştırma anahtarı, Ön Akış/Şarj DC durumu sırasında KAPALI konumdadır.	Tüm modeller	Döngü sonu	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
575	Plazma Başlatma anahtarı, Ateşleme durumu sırasında KAPALI konumdadır.			
576	Plazma Başlatma anahtarı, Pilot Ark durumu sırasında KAPALI konumdadır.			
577	Plazma Başlatma anahtarı, kontrollü ark oluşumu durumu sırasında KAPALI konumdadır.			

Düzeltici eylem

1. Kesme sisteminin durumunun doğru olduğundan emin olmak ve bir kesme sırasının etkin **olmadığından** emin olmak için CNC veya XPR web arayüzünü kullanın.
2. Kesme sisteminden gücü kesin.
3. Plazma güç kaynağından kontrol tarafındaki panelini çıkartın.
4. Kesme sistemine güç verin.
5. Kesme sistemine güç verdikten sonra kod devam ederse, plazma güç kaynağındaki kontrol LED (PCB 1) üzerindeki D50 PCB'in yanıp yanmadığını inceleyin.

Eğer bu durumu görürseniz...	Aşağıdaki adımları uygulayın...
D50 yanmıyor.	CNC ile ilgili bir sorun var. Sorun giderme önerileri için CNC'inizin kullanım kılavuzuna bakın.
D50 yanıyor.	1. Kesme sisteminden gücü kesin. 2. Plazma güç kaynağının arkasında J14'ten konektörü çıkartın. 3. Kesme sistemine güç verin. 4. Bir sonraki adımla devam edin.

6. Yanık kalıp kalmadığını bulmak için PCB 1 üzerindeki D50'yi tekrar inceleyin:

Eğer bu durumu görürseniz...	Aşağıdaki adımları uygulayın...
Ayrık kablo bağlı değilken D50 yanar.	1. PCB'i toz veya diğer kirleticiler açısından inceleyin. 2. Varsa toz, döküntü veya engelleri temizlemek için basınçlı hava kullanın. 3. Ayrık kablo çıkarıldığında D50 yanmaya devam ediyorsa, PCB'de bir sorun var demektir. Kesme makinesi tedarikçinizle görüşün.
D50 yanmıyor.	1. Ayrık kabloda görünür bir hasar yoksa, kabloyu PCB 1'den ayırın. 2. J14'ün 3. pimi ile 4. pimi arasında açık devre olup olmadığına bakın. 3. Kablo sağlamsa, CNC çıkışının KAPALI olarak ayarlandığından emin olun. 4. Bir kısa devre varsa, ayrı kablonun kısa devre yapmadığından ve CNC başlatma sinyali çıkışının KAPALI olarak ayarlandığından emin olun. Kapalı bir devre, CNC'in plazma başlatma sinyali gönderdiğinin veya ayrık kablonun hasar gördüğünün bir göstergesi olabilir.
Arıza tanılama kodu kaybolur, ancak ayrık kablo bağlı değilken D50 yanmaz.	1. Hat boyunca kısa devre olup olmadığına bakın. 2. Bozuk röle olup olmadığına bakın. 3. Gevşek bağlantı olup olmadığına bakın. 4. Ayrık kabloyu inceleyin ve hasar varsa değiştirin. Bakınız Ayrık arayüz kabloları sayfa 463.

7. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Endüktörler ve transformatörler için aşırı sıcaklık hataları için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 580 - 586, 589, 793

Bu aşırı sıcaklık arıza tanılama kodları, plazma sistemindeki endüktörlerin veya transformatörlerin sıcaklığının izin verilen aralıktan fazla olduğunu belirler.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
580	Aşağıdaki indüktörlerden birinin sıcaklığı 160°C'den (320°F) fazladır: • İndüktör 1 (1A) • İndüktör 2 (1B) • İndüktör 3 (2A) • İndüktör 4 (2B) • İndüktör 5 (3A) • İndüktör 6 (3B) Koşullar normal olduğunda, plazma kesme sisteminin soğuması için yaklaşık 10 dakika gereklidir. Plazma sisteminin sıcaklığının düşmesi için 10 dakikadan daha fazla süre gerektiğinde aşırı sıcaklık arıza tanılama kodları oluşabilir. Yüksek ortam sıcaklığının soğutma süresi üzerinde etkisi olur.	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesi	Sıcaklık aralığında
581				
582		XPR300, XPR460		
583				
584		XPR460		
585				
586	En az 5 saniye boyunca, bir transformatörün sıcaklığı 160°C'den (320°F) fazladır.	Tüm modeller		
589		XPR460		
793	En az 5 saniye boyunca, kontrol transformatörünün sıcaklığı 160°C'den (320°F) fazladır.	Tüm modeller		

Düzeltici eylem

1. Plazma güç kaynağının etrafında yeterli boşluk olduğundan emin olun.

   Hypertherm, yeterli havalandırma için, plazma güç kaynağı ile diğer nesneler ya da ekipman arasında en az 1 metre (3,3 fit) mesafe olmasını önerir.

2. Plazma güç kaynağının bulunduğu yerdeki ortam sıcaklığının, kesme sisteminin çalışması için izin verilen sıcaklık aralığında olduğundan emin olun.

   Plazma güç kaynağınızın etrafındaki sıcaklık, sıcaklık sınırından fazlaysa, düşük performans ve aşırı sıcaklık tanılama kodları alabilirsiniz. Bakınız Çizelge 1 sayfa 28.

3. Tüm fanlar çalışmaya devam ederken kesme sisteminin sıcaklığının düşmesini bekleyin.Soğutma suyu - hortumu grubu

4. Bir sonraki adıma geçmeden önce manyetiklerin ≤160°C (320°F) sıcaklıkta olduğundan emin olun.

5. **Plazma güç kaynağı üzerindeki harici yan paneli** çıkarmadan, içindeki manyetik fanları incelemek için plazma güç kaynağı üzerindeki havalandırma makaslarına bakın.

   Manyetik fanlarını (254 mm / 10 inç) görmek için plazma güç kaynağının önündeki havalandırma kafeslerine bakın. Bu fanları görmek için harici panellerin çıkarılmasına gerek **yoktur**. Manyetik fanlar ön ve alt tarafa yakındır.

6. XPR web arayüzünden, her bir manyetik fan için hızın izin verilen aralıkta olduğundan emin olun.

   Normal çalışma sırasında, fan dönüş hızının yüksek olması nedeniyle kanatları tek tek görmek zor olabilir. Bir flaş lambası kullanmadan kanatları tek tek kolayca görebiliyorsanız, dönüş hızı muhtemelen çok yavaştır.

Fan türü	İzin verilen hız aralığı
Büyük fanlar (254 mm / 10 inç)	2.800 devir/dk.-3.400 devir/dk.
Küçük fanlar (120 mm / 4,7 inç)	5.600 devir/dk.-6.400 devir/dk.

7. Fanların hızı izin verilen aralıktan düşükse, kesme sisteminden elektrik gücünü kesin.
8. Ön paneli plazma güç kaynağından çıkarın.
9. Engel, döküntü ya da toz bulursanız, fanlardaki ve manyetik alandaki engel, döküntü ya da tozu temizlemek için basınçlı hava kullanın.

   Manyetik alan büyük miktarlarda toz veya döküntü toplayabilir. Bu alanı temizlemek için genellikle birden fazla basınçlı hava kullanımı gerekir. Havadaki partiküllerden ve döküntülerden korunmak için kişisel koruyucu ekipman kullanın.

   Basınçlı hava kullanımı sırasında fan dönüşünü minimumda tuttuğunuzdan emin olun. Gerekirse fanı yerinde tutmak için eldiven giydiğiniz elinizi kullanabilirsiniz.

10. Manyetik fanlarda görünür bir tıkanıklık, toz veya döküntü yoksa:
    a. Konektörü kontrol PCB'ten ayırın (manyetikler için).
    b. Her bir termistör telinin direncini ölçmek için dijital bir multimetre ve aşağıdaki konektör pimi konumlarını kullanın:

       Termistörler manyetikler üzerindedir.

Arıza tanılama kodları	Termistör konumu	Termistör tellerinin/konektörün yeri	1. konektör pimi	2. konektör pimi
580, 660, 671	İndüktör 1A	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.4 pimi 3	J1.4 pimi 4
581, 661, 672	İndüktör 1B	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.4 pimi 5	J1.4 pimi 6
582, 662, 673	İndüktör 2A	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.4 pimi 7	J1.4 pimi 8
583, 663, 674	İndüktör 2B	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.2 pimi 1	J1.2 pimi 2
584, 664, 675	İndüktör 3A	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.2 pimi 3	J1.2 pimi 4
585, 665, 676	İndüktör 3B	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.2 pimi 5	J1.2 pimi 6
586, 666, 677	Transformatör 1	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.4 pimi 1	J1.4 pimi 2
589, 682 , 683	Transformatör 2	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.25 pimi 1	J1.25 pimi 2
791, 792, 793	Kontrol trafosu	PCB 1 (plazma güç kaynağı)	J1.25 pimi 3	J1.25 pimi 4

c. Her bir termistör telinde Termistörler için ohmik direnç değerleri sayfa 360'deki minimum veya maksimum değerin dışında bir direnç değeri olup olmadığına bakın.

   Yaklaşık 25°C'de (77°F), yaklaşık 10.000 ohm (Ω) direnç arayın.

d. Ölçtüğünüz her direnç değeri için aşağıdakileri yapın:

Eğer bu durumu görürseniz...	Aşağıdaki adımları uygulayın...
Ohmik direnç değeri Termistörler için ohmik direnç değerleri sayfa 360'teki minimum veya maksimum değerin dışındadır.	Bir kablolama hatası olup olmadığına bakın. Bir termistörün değiştirilmesi gerekebilir. Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Teknik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin.
Direnç değeri yaklaşık 0 ohm'dur (Ω).	1. Her bir termistör ile konnektör pimleri arasındaki kablolamayı inceleyin. 2. Teller arasında ya da toprakla kısa devre olup olmadığına bakın.
Termistörün kontrol PCB ile bağlantısı kesildiğinde termistör direnci izin verilen aralıktadır ve termistör kontrol PCB'ye yeniden bağlandığında kod devam eder.	Kontrol ünitesinin PCB değiştirilmesi gerekebilir. Kesme makinesi tedarikçiniz veya bölgesel Hypertherm Teknik Hizmet ekibiniz ile Konuşun geçin. Bkz. Plazma güç kaynağı kontrol PCB (141545) şeması sayfa 412.

11. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Sarf malzemesi parçası arızası veya chopper akımı yok için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 610 - 615 ve 626 - 628

Arıza tanılama kodları 610 - 615 bir sarf malzemesi parçası sorununu tanımlar. Arıza tanılama kodları 626 - 628, chopper akımının yeterli olmadığı bir durumu tanımlar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
610	Kanal A Chopper 1 akım imzasında bir sarf malzemesi parçasında katastrofik bir arıza bulundu.	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesi	Uzaktan açma/ kapama
611	Kanal B Chopper 1 akım imzasında bir sarf malzemesi parçasında katastrofik bir arıza bulundu.	Tüm modeller		
612	Kanal A Chopper 2 akım imzasında bir sarf malzemesi parçasında katastrofik bir arıza bulundu.	XPR300, XPR460		
613	Kanal B Chopper 2 akım imzasında bir sarf malzemesi parçasında katastrofik bir arıza bulundu.	XPR300, XPR460		
614	Kanal A Chopper 3 akım imzasında bir sarf malzemesi parçasında katastrofik bir arıza bulundu.	XPR460		
615	Kanal B Chopper 3 akım imzasında bir sarf malzemesi parçasında katastrofik bir arıza bulundu.	XPR460		
626	Ark açık durumu başladıktan sonra en az 250 milisaniye boyunca Chopper 1 akım üretmez.	Tüm modeller	Döngü sonu	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
627	Ark açık durumu başladıktan sonra en az 250 milisaniye boyunca Chopper 2 akım üretmez.	XPR300, XPR460		
628	Ark açık durumu başladıktan sonra en az 250 milisaniye boyunca Chopper 3 akım üretmez.	XPR460		

Düzeltici eylem

1. Sarf malzemesi parçalarının hasarlı veya fazlasıyla aşınmış olup olmadığını inceleyin.
2. Bir sarf malzemesinin değiştirilmesi gerekiyorsa, bkz. Sarf malzemelerinin montajı sayfa 149
3. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Kontrollü ark sönmesıı için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 620

Arıza tanılama kodu 620, bir kontrollü ark sönmesi hatası olduğunu gösterir.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
620	Chopper görev döngüsü programlanan limitten daha fazladır. Bunun nedeni bir kontrollü ark sönmesi hatası olabilir: • Kontrollü ark sönmesi sırasında torç ile çalışma parçası arasındaki ark mesafesi hızla artar. • Kontrollü ark sönmesi hataları sarf malzemesi ömrünü azaltabilir. • Plazma kesme sistemi kontrollü ark sönmesi hatalarını algılayabilir ve bunlara tepki verebilir. Bu, sarf malzemelerinin ömrünü artırmaya yardımcı olur. Bakınız Kontrollü ark sönmesi hatasının otomatik önlenmesi sayfa 260.	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesi	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Doğru kesim tekniklerini kullandığınızdan emin olun:
    a. Seçilen parçalar veya yerleştirme programı için yeterince büyük olan bir çalışma parçası kullanın.
    b. Doğru parçaları veya yerleştirme programını kullanın.

Büyük çentikler boyunca kestiğinizde veya yanlış yüksekliklerde kestiğinizde kontrollü ark sönmesi hataları oluşabilir.

c. Plazma arkı hala iş parçasına bağlıyken her kesimi durdurun.

d. Kesimin sonuna yaklaşıldığında kesim hızını azaltın.

e. Plazma arkını parça tamamen kesilmeden önce durdurun veya kontrollü ark sönmesi sırasında kesimin tamamlanmasına izin verin.

f. Torcun yolunu kontrollü ark sönmesi için hurda alanına programlayın.

Yüksek DC bara gerilimi için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 621

Arıza tanılama kodu 621, DC bara gerilimi çok yüksek olduğunda ortaya çıkar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
621	DC bara gerilimi 414 V'tan fazladır.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Giriş hattı geriliminin nominal değerin ±%14'ü içinde olduğundan emin olun.

   Bakınız Genel giriş gücü gereksinimleri sayfa 44.

2. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Düşük DC bara gerilimi için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 622

Arıza tanılama kodu 622, DC bus gerilimi çok düşük olduğunda ortaya çıkar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
622	DC bus gerilimi 280,5 V'tan düşük.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Giriş hattı geriliminin nominal değerin ±%14'ü içinde olduğundan emin olun.

   Bakınız Genel giriş gücü gereksinimleri sayfa 44.

2. Kesme sisteminden gücü kesin.
3. Kapağı kontaktörden çıkarın.
4. Kontaklarda aşırı aşınma olup olmadığını inceleyin ve aşırı aşınma varsa kontaktörü değiştirin.
5. Aşağıdaki kontaktör bileşenlerini gevşek bağlantılar açısından inceleyin:
   a. Kontaktör
   b. Chopper'a giriş
   c. Güç kablosu
6. Bulduğunuz gevşek bağlantıları sağlamlaştırın.
7. J6 üzerindeki kontrol PCB bağlantılarını inceleyin:
   a. 5 ve 6 numaralı pimlerde gevşek veya kötü bağlantı olup olmadığına bakın.
   b. Gevşek bağlantıları sıkın veya kötü bağlantıları değiştirin.
8. LED D1'in PCB güç dağıtımı üzerinde yandığından emin olun.
9. D1 yanmıyorsa, güç dağıtımını PCB için inceleyin:
   a. Girişte 120 VAC (J1 pim 5 ve pim 6)
   b. FH2 sigortasında süreklilik (güç kapalıyken)
   c. Çıkışta 120 VAC (J5 pim 7, pim 8, pim 9 ve pim 10)
10. J5 kontaktör çıkış pimlerinde 120 VAC yoksa, J4 ve K1 röle bağlantılarını hasar açısından inceleyin.
11. K1 arızalıysa, güç dağıtımı PCB'i veya K1 rölesini (003257) değiştirin.

12. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Akım ile rölanti kesiciler için sorun giderme

Diyagnostik kodları 623, 624, 625

Diyagnostik kodları 623 - 625, chopper rölanti durumundayken chopperda akım olup olmadığını belirler.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
623	Chopper 1 rölanti durumundadır ve chopper akımı 10 A'den fazladır.	Tüm modeller	Yok	Uzaktan açma/ kapama
624	Chopper 2 rölanti durumundadır ve chopper akımı 10 A'den fazladır.	XPR300, XPR460		
625	Chopper 3 rölanti durumundadır ve chopper akımı 10 A'den fazladır.	XPR460		

Düzeltici eylem

1. Güç kaynaklarından (J2 pimler 1-3) 24 VDC olup olmadığına bakın.
2. Güç kaynaklarından 24 VDC bulursanız, chopper kötüdür.
3. Gerekirse chopperı değiştirin.

Akım sensörü arızaları için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 631

Arıza tanılama kodu 631, akım sensöründeki olası sorunlar nedeniyle oluşabilir. Belirtilen bağlantıları kontrol edin. Bazı durumlarda G/Ç PCB'in (PCB 5) değiştirilmesi gerekebilir.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
631	Plazma kesme sistemi Başlama için Bekleme durumundayken çalışma kablosundaki akım 5 A'den fazladır.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Kesme sisteminden gücü kesin.
2. PCB 1 (plazma güç kaynağındaki kontrol PCB) üzerindeki J1.8'i ve PCB 5 (plazma güç kaynağındaki G/Ç G/Ç) üzerindeki PCB panelinde bulunan çalışma kablosu sensörünü hasar ve gevşek bağlantılar açısından inceleyin.
3. Bağlantılar iyiyse ve kod devam ediyorsa, G/Ç PCB'i değiştirin.
4. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Manuel ayar modu arızaları için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 648

Arıza tanılama kodu 648, bir koşul manuel ayar modunu durdurduğunda oluşur. Bir 648 kodu ile elde edebileceğiniz farklı akıllı arıza veri değeri vardır. Sorun giderme adımları farklı değerler için farklıdır. Bir 648 kodu aldığınızda, bir işlem değişikliği göndermeden önce akıllı hata değerini tanımladığınızdan emin olun.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
648	Manuel mod durduruldu veya iptal edildi. Bu akıllı hata veri değerlerini 648 koduyla görebilirsiniz: • 1: Kullanıcı girişi bekleniyor • 2: Durduruldu: - Aygıt Yazılımı Güncellemesi - Geçersiz yapılandırma - İşlemi Ayarlama	Tüm modeller	Yok	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama

1: Kullanıcı girişi bekleniyor

Operatör manuel ayar modu sürecinin başlangıcını yapmalıdır.

1. Uzaktan açma-kapama anahtarını AÇIK pozisyonundan KAPALI pozisyonuna getirin.
2. Çıkarma açma-kapama anahtarını KAPALI pozisyonundan tekrar AÇIK pozisyonuna getirin.

2: Durduruldu: Aygıt Yazılımı Güncellemesi

Aygıt yazılımı güncellemesi manuel ayar modunu durdurdu.

1. Aygıt yazılımı güncellemesinin tamamlanmasını bekleyin.
2. Kesme sistemine giden gücü KAPALI ve ardından tekrar AÇIK konuma getirin.

2: Durduruldu: Geçersiz yapılandırma

Operatör veya işlem değiştirildi veya sistem daha önce kaydedilen işlemi artık ayarlayamaz. Örneğin, bir chopper bağlantısı kesildiğinde veya gaz bağlantı konsolu türü değiştiğinde bu değeri görebilirsiniz.

- Yapılandırma için yeni bir işlem kaydetmek için normal işleme ayar yöntemlerinden birini kullanın.

2: Durduruldu: İşlemi Ayarlama

Operatör işlemi ayarlamıştır. Başka bir adıma gerek yoktur.

Ateşleme durumu sırasında ark zaman aşımları için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 654

Arıza tanılama kodu 654, bir kesimin başlangıcında plazma ark zaman aşımlarıyla ilgili bir sorunu tanımlar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
654	Ateşleme durumu sırasında Chopper 1 en az 100 milisaniye boyunca Pilot Ark durumuna geçmez.	Tüm modeller	Döngü sonu	Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Kesme sisteminden gücü kesin.
2. Kesme sistemine güç verin.
3. Kesme sistemine bir işlem gönderin.
4. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Ön akış sırasında chopper akımı için arıza tespiti

Arıza tanılama kodları 655

Arıza tanılama kodu 655, chopper ön akış sırasında akım bulduğunda oluşur.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
655	Chopper, Ön Akış/Şarj DC durumu sırasında akım bulur.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Sarf malzemelerini hasar veya aşırı aşınma açısından inceleyin.
2. Bir sarf malzemesinin değiştirilmesi gerekiyorsa, bkz. Sarf malzemelerinin montajı sayfa 149
3. Torç kablosunu inceleyin ve kısa veya açık hat durumu olup olmadığına bakın.

Konsol sıfırlama mesajı için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 691

Arıza tanılama kodu 691, konsol bir PCBkonsol sıfırlama mesajı aldığında oluşur.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
691	Plazma kesme sistemine güç sağlandıktan sonra ana kontrol PCB bir konsol sıfırlama mesajı alır.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Kesme sisteminin topraklamasını inceleyin.

   Yüksek frekans EMI (gürültü olarak da bilinir) CAN düğümünü sıfırlayabilir.
2. Gaz bağlantı konsolundaki ve LED konsolundaki yeşil güç göstergesinin TorchConnect yandığından emin olun.
3. Bir LED yanmıyorsa, güç dağıtımı PCB inceleyin ve aşağıdakileri arayın:
   a. Gevşek ve kötü bağlanmış konektörler ve CAN kablolar
   b. 120 V'luk işaretler (D1 LED yanar)
4. D1 yanıyorsa, plazma güç kaynağı kontrol PCB'i inceleyin.
5. Uzaktan açma-kapama anahtarının AÇIK konumda (etkin) olduğundan ve D89 LED'in yandığından emin olun.

   Gerekirse, uzaktan açma-kapama anahtarını KAPALI konumuna ve ardından tekrar AÇIK konumuna getirin.

6. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

   Hata için kayıt kimliğine sahip olduğunuzdan emin olun.

Hidrojen, argon veya nitrojen için düşük giriş basıncı sorun giderme

Arıza tanılama kodları 695 - 697

Gaz bağlantı konsolu karıştırma modülündeki gaz giriş basıncı izin verilen aralığın altında olduğundan 695 - 697 arıza tanılama kodları oluşur. Regülatördeki besleme gazı ayarlarının doğru olup olmadığını anlamak için test kesme akışı ve test ön akışı sırasında gaz giriş basıncını kontrol edin. Ayrıca gaz hortumlarını ve bağlantı parçalarını da inceleyin.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
695	Gaz bağlantı konsolundaki (sadece için) karıştırma modülü için hidrojen (H_2OptiMix) giriş basıncı (P10)7,6 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) değerinden düşüktür.	Tüm modeller	Yok	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
696	Gaz bağlantı konsolundaki (sadece OptiMix için) karıştırma modülü için argon (Ar) giriş basıncı (P11) 7,6 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) değerinden düşüktür.			
697	Gaz bağlantı konsolundaki (sadece için) karıştırma modülü için nitrojen (N_2OptiMix) giriş basıncı (P12) 7,6 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) değerinden düşüktür.			

Düzeltici eylem

1. Test kesme akışı ve test ön akışı sırasında, gaz bağlantı konsolunun içindeki karıştırma modülündeki gaz giriş basıncını belirlemek için CNC veya XPR web arayüzüne bakın.

   Bakılacaklar:

   - □ Kod 695 için H_2 giriş basıncı (P10)
   - □ Kod 696 için Ar giriş basıncı (P11)

- Kod 697 için N_2 giriş basıncı (P12)

2. Gaz bağlantı konsolunun içindeki gaz giriş basınçlarının Gaz bağlantı konsollarına izin verilen giriş basınçları sayfa 377'de belirtildiği gibi yeterli olduğundan emin olun.
3. Gazlar akarken ve ölçtüğünüz basınç izin verilen aralıkta değilken, gerekirse basıncı artırmak için regülatörleri kullanın.

   Önerilen basınç değerlerini **aşmayın**.
4. Basınç çok düşük kalmaya devam ederse, gaz hortumlarını ve gaz giriş bağlantılarını aşağıdakiler açısından inceleyin:
   - Akışı kısıtlayabilecek hasar veya bükülmeler
   - Basıncı düşürebilecek sızıntılar
5. Hasar veya kıvrılma bulursanız hortumları değiştirin.
6. Düzeltilebilecek bükülmeler bulursanız hortumları farklı bir konuma getirin.
7. Hasar görmüş bağlantı parçalarını değiştirin.
8. Bulduğunuz gevşek bağlantıları sağlamlaştırın.
9. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Gaz bağlantı konsollarına izin verilen giriş basınçları

Gaz bağlantı konsolu	Gaz bağlantı konsoluna izin verilen gaz giriş basınçları				
	H_2	**N_2**	**Ar**	**F5**	**H_20**
Core	–	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	–	–	–
CorePlus	–	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	–	–
VWI	–	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	2,8 bar – 8,3 bar (40 psi – 120 psi)
OptiMix	7,6 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,6 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,6 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	2,8 bar – 8,3 bar (40 psi – 120 psi)

F5 gazı için düşük giriş basıncı sorun giderme

Arıza tanılama kodları 700

Gaz bağlantı konsolundaki F5 gaz giriş basıncı izin verilen aralığın altında olduğundan arıza tanılama kodu 700 oluşur. Basınçları kontrol edin ve gaz hortumlarını ve bağlantı parçalarını inceleyin.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
700	Gaz bağlantı konsolundaki (sadece VWI veya OptiMix için) F5 giriş basıncı (P6) 5,52 bar'dan (80 psi) az veya 9,3 bar'dan (135 psi) fazladır.	Tüm modeller	Yok	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Test kesme akışı ve test ön akışı sırasında, gaz bağlantı konsolundaki gaz giriş basıncını belirlemek için CNC veya XPR web arayüzüne bakın.

   Kod 700 için F5 giriş basıncına (P6) bakın.

2. Gaz bağlantı konsolunun içindeki gaz giriş basınçlarının Gaz bağlantı konsollarına izin verilen giriş basınçları sayfa 377'de belirtildiği gibi yeterli olduğundan emin olun.

3. Gazlar akarken ve ölçtüğünüz basınç izin verilen aralıkta değilken, gerekirse basıncı artırmak için regülatörleri kullanın.

   Önerilen basınç değerlerini **aşmayın**.

4. Basınç çok düşük kalmaya devam ederse, gaz hortumlarını ve gaz giriş bağlantılarını aşağıdakiler açısından inceleyin:

   - ☐ Akışı kısıtlayabilecek hasar veya bükülmeler
   - ☐ Basıncı düşürebilecek sızıntılar

5. Hasar veya kıvrılma bulursanız hortumları değiştirin.

6. Düzeltilebilecek bükülmeler bulursanız hortumları farklı bir konuma getirin.

7. Hasar görmüş bağlantı parçalarını değiştirin.

8. Bulduğunuz gevşek bağlantıları sağlamlaştırın.

9. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Düşük su giriş basıncı için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 701

Gaz bağlantı konsolundaki su giriş basıncı izin verilen aralığın altında olduğundan arıza teşhis kodu 701 oluşur. Basınçları kontrol edin, su hortumlarını ve bağlantı parçalarını inceleyin ve muhafaza suyu kalitesinin iyi olduğundan emin olun.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
701	Gaz bağlantı konsolundaki (sadece VWI veya OptiMix için) su (H_2O) giriş basıncı (P8) 2,07 bar'dan (30 psi) düşük.	Tüm modeller	Yok	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama

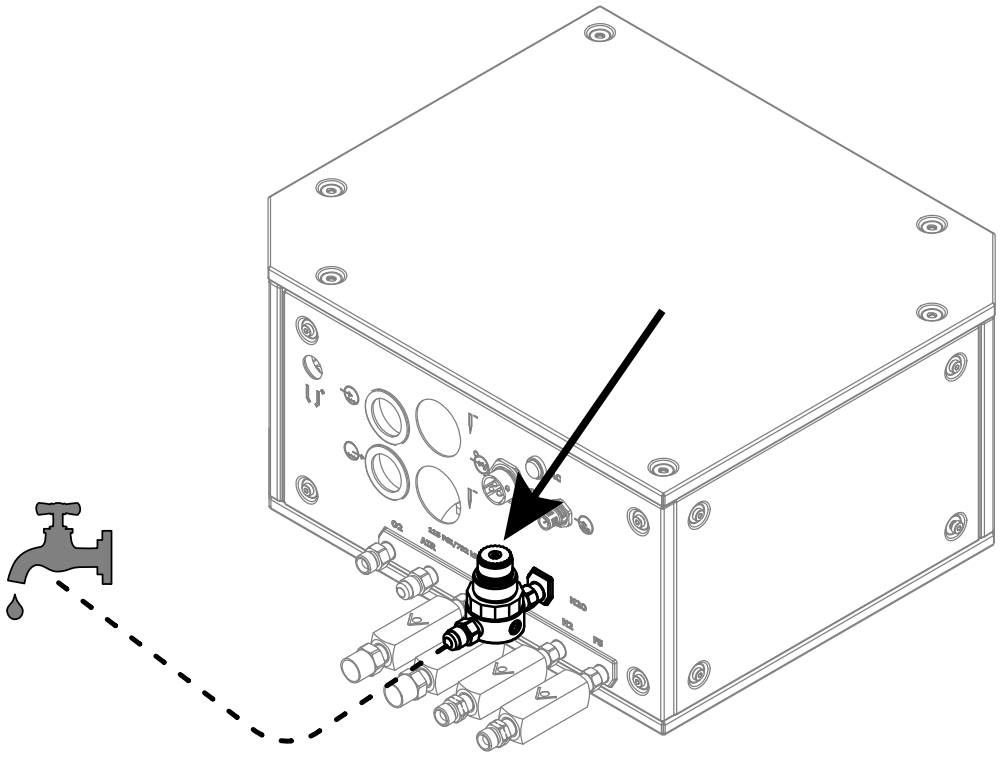
Düzeltici eylem

1. Test kesme akışı ve test ön akışı sırasında, gaz bağlantı konsolundaki su giriş basıncını belirlemek için CNC veya XPR web arayüzüne bakın.

   Kod 701 için H_2O giriş basıncına (P8) bakın.

2. Gaz bağlantı konsolunun içindeki gaz giriş basınçlarının Gaz bağlantı konsollarına izin verilen giriş basınçları sayfa 377'de belirtildiği gibi yeterli olduğundan emin olun.
3. Su giriş basıncının en az 2,07 bar (30 psi) olduğundan emin olun.
4. Su akarken ve ölçtüğünüz basınç izin verilen aralıkta değilken, gerekirse basıncı artırmak için regülatörleri kullanın.

   Önerilen basınç değerlerini **aşmayın**.



5. Basınç çok düşük kalmaya devam ederse, gaz hortumlarını ve gaz giriş bağlantılarını aşağıdakiler açısından inceleyin:
   - ☐ Akışı kısıtlayabilecek hasar veya bükülmeler
   - ☐ Basıncı düşürebilecek sızıntılar
6. Hasar veya kıvrılma bulursanız hortumları değiştirin.
7. Düzeltilebilecek bükülmeler bulursanız hortumları farklı bir konuma getirin.
8. Hasar görmüş bağlantı parçalarını değiştirin.
9. Bulduğunuz gevşek bağlantıları sağlamlaştırın.
10. Muhafaza suyu kalitesinin iyi olduğundan emin olun.

    Kötü kalite, muhafaza suyu regülatörünü olumsuz etkileyebilir. Düşük giriş basıncı için arıza tanılama kodlarına neden olabilir. Bakınız Muhafaza suyu gereksinimleri (VWI ve OptiMix) sayfa 57.
11. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

TorchConnect konsolunda koruyucu gaz giriş basıncı için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 702 - 705

Arıza tanılama kodları 702 - 705 oluştuğunda, TorchConnect konsolunun içindeki giriş basıncı ile ilgili sorunları gidermek için bu sorun giderme prosedürünü uygulayın. Gaz giriş basınçlarının izin verilen aralıkta olduğundan emin olun ve hortumları ve bağlantı parçalarını hasar veya bükülme açısından inceleyin.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
702	En az 200 milisaniye boyunca (N_2) giriş basıncı, TorchConnect konsolunda, (P4) 5,52 bar'dan (80 psi) düşük veya 9,31 bar'dan (135 psi) yüksektir.	Tüm modeller	Yok	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
703	En az 200 milisaniye boyunca oksijen (O_2) giriş gazı basıncı TorchConnectkonsolunda, (P4) 5,52 bar'dan (80 psi) az veya 9,31 bar'dan (135 psi) fazladır.			
704	En az 200 milisaniye boyunca TorchConnect konsolundaki hava giriş basıncı (P4) 5,52 bar'dan (80 psi) az veya 9,31 bar'dan (135 psi) fazladır.			
705	En az 200 milisaniye boyunca TorchConnect konsolundaki argon (Ar) giriş basıncı (P4) 5,52 bar'dan (80 psi) az veya 9,31 bar'dan (135 psi) fazladır.			

Düzeltici eylem

1. CNC konsolunun içindeki giriş basıncını belirlemek için XPR ekranına veya TorchConnect web arayüzüne bakın.

   Bakılacaklar:

   - ☐ Kod 702 için N_2 giriş basıncı (P4)
   - ☐ Kod 703 için O_2 giriş basıncı (P4).
   - ☐ Kod 704 için hava giriş basıncı (P4).

- Kod 705 için Ar giriş basıncı (P4)

2. TorchConnect konsolu içindeki gaz giriş basınçlarının TorchConnect konsoluna izin verilen giriş basınçları sayfa 382'de belirtilen izin verilen aralıkta olduğundan emin olun.
3. Regülatörleri kullanarak giriş basıncı artırın veya azaltın.
4. Basınç çok düşük kalmaya devam ederse, gaz hortumlarını ve gaz giriş bağlantılarını aşağıdakiler açısından inceleyin:
   - Akışı azaltabilecek hasar veya bükülmeler
   - Basıncı düşürebilecek sızıntılar
5. Hasar veya kıvrılma bulursanız hortumları değiştirin.
6. Hortumlardaki düzeltebileceğiniz kıvrılmaları düzeltin.
7. Hasar görmüş bağlantı parçalarını değiştirin.
8. Bulduğunuz gevşek bağlantıları sağlamlaştırın.
9. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

TorchConnect konsoluna izin verilen giriş basınçları

Gaz bağlantı konsolu	TorchConnect konsoluna izin verilen gaz giriş basınçları			
	N_2	O_2	Hava	Ar
Core	7,5 bar ± 0,4	7,5 bar ± 0,4	7,5 bar ± 0,4	-
CorePlus	7,5 bar ± 0,4	7,5 bar ± 0,4	7,5 bar ± 0,4	7,5 bar ± 0,4
VWI	7,5 bar ± 0,4	7,5 bar ± 0,4	7,5 bar ± 0,4	7,5 bar ± 0,4
OptiMix	6,9 bar ± 0,7 (100 psi ± 10)	7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	6,9 bar ± 0,7 (100 psi ± 10)

TorchConnect sistemleri için OptiMix konsolunda proses gazı giriş basıncı arızaları için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 702, 705, 769 ve 770

702, 705, 769 ve 770 arıza tanılama kodları proses gazı giriş basıncıyla ilgili bir sorunu tanımlar. Proses gazı giriş basıncının kesim kalitesi, kesim hızı ve sarf malzemesi ömrü üzerinde etkisi vardır.

OptiMix gaz bağlantı konsolu içindeki nitrojen (N_2) ve Argon (Ar) gaz regülatörleri, regülatörler gaz bağlantı konsoluna takılmadan önce Hyperthermdeğerine ayarlanır. Regülatörler, gaz akarken girişte 7,9 bar - 9,3 bar (115 psi - 135 psi) ve çıkışta 6,9 bar (100 psi) olacak şekilde dinamik bir durumda ayarlanır. Aşağı yönde 1,6 mm (0,063 inç) orifis her iki regülatör ayar konfigürasyonunun bir parçasıdır.

Aşağıdaki koşullar meydana gelirse regülatörleri ayarlamak gerekebilir:

- N_2 muhafaza girişi (P4) basıncı 7,5 bar'dan (110 psi) fazla veya 6,2 bar'dan (90 psi) azdır.
- Ar muhafaza girişi (P4) basıncı 7,5 bar'dan (110 psi) fazla veya 6,2 bar'dan (90 psi) azdır.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
702	En az 200 milisaniye boyunca (N_2) giriş basıncı, TorchConnect konsolunda, (P4) 5,52 bar'dan (80 psi) düşük veya 9,31 bar'dan (135 psi) yüksektir.	Tüm modeller	Yok	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
705	En az 200 milisaniye boyunca TorchConnect konsolundaki argon (Ar) giriş basıncı (P4) 5,52 bar'dan (80 psi) az veya 9,31 bar'dan (135 psi) fazladır.			
769	B Hattı Argon giriş basıncı (P1) 5,52 bar'dan (80 psi) az veya 9,31 bar'dan (135 psi) fazla.			
770	Hat B N_2 giriş basıncı (P1) 5,52 bar'dan (80 psi) az veya 9,31 bar'dan (135 psi) fazla.			

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Plazma güç kaynağı, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek tehlikeli elektrik gerilimlerini içerir. Plazma güç kaynağı kapalı (OFF) konumunda olsa bile, plazma güç kaynağının elektrik güç kaynağına bağlı kalması hâlinde ciddi seviyede elektrik çarpması tehlikesi ile karşı karşıya olursunuz.

Plazma güç kaynağı elektrik gücüne bağlıyken ve dış kapak veya paneller çıkartılmışken arıza tanılama veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun. Plazma güç kaynağı dış kapağının veya panellerinin çıkarılmasını gerektiren tüm çalışmalar yetkili bir teknisyen tarafından yapılmalıdır. Daha fazla güvenlik bilgisi için *Safety and Compliance Manual* (Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu) (80669C) bölümüne bakın.

⚠ UYARI



ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Kesme sistemindeki gerilim ciddi elektrik çarpmasına neden olabilir. Elektrik çarpması ciddi yaralanmaya veya sizi öldürebilir.

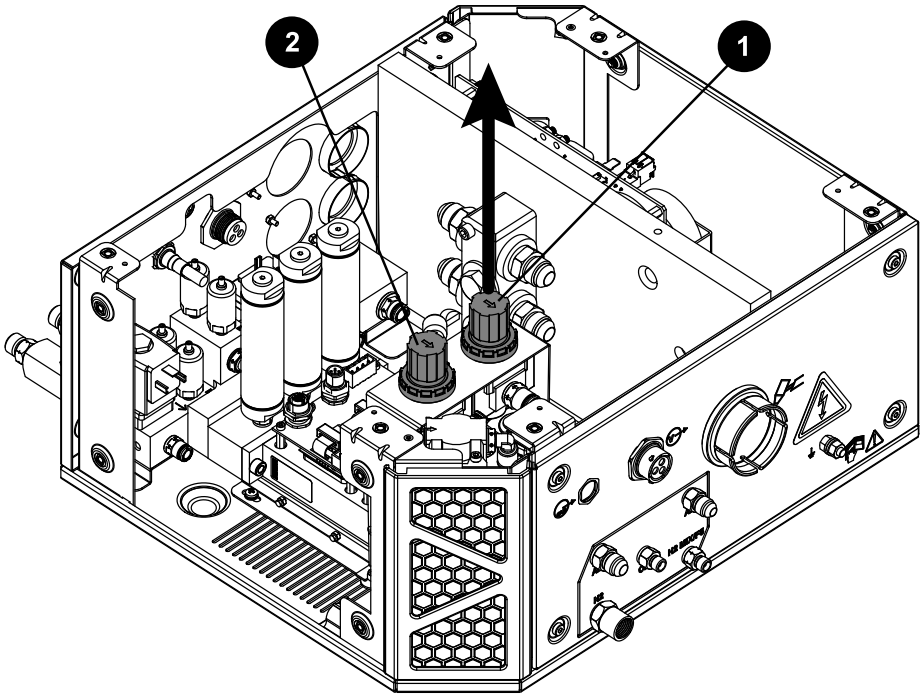
Ana enerji kesici şalter açık (ON) konumundayken, kesme sistemi genelinde hat voltajı bulunur. Ana enerji kesici şalter açık (ON) konumundayken, arıza tespiti veya bakım görevlerini yerine getirirseniz, en üst düzeyde dikkatli olun.

N_2 regülatörünü ayarlamak için düzeltici eylem

1. Aşağıdaki sarf malzemesi setlerinden birini takın:
   - ☐ 460 A, O_2/Hava
   - ☐ 460 A N_2/N_2
   - ☐ 460 A Karma/N_2
   - ☐ 300 A, O_2/Hava
   - ☐ 300A N_2/N_2

- □ 300 A Karma/N_2
- □ 170 A, O_2/Hava
- □ 170 A N_2/N_2
- □ 170 A Karma/N_2

2. Aşağıdaki işlemlerden birini seçmek için XPR web arayüzünü kullanın:
   - □ 460 A N_2/N_2 alüminyum veya paslanmaz çelik için 2081
   - □ 300 A N_2/N_2 alüminyum veya paslanmaz çelik için 2100
   - □ 170A N_2/N_2 alüminyum veya paslanmaz çelik için 2057
3. Gaz bağlantı konsolunun kapağını çıkarın.OptiMix
4. Turuncu gösterge görünene kadar N_2 regülatör düğmesini yukarı çekin.



1 Azot (N_2) regülatör düğmesi

2 Argon (Ar) regülatör düğmesi

5. XPR web arayüzünde **Gas System (Gaz Sistemi)**'ne gidin.XPR
6. **TEST PREFLOW (TEST ÖNCESİ AKIŞ)** öğesini seçin.
7. Gaz akışı sırasında, web arayüzü üzerindeki muhafaza giriş sensörü (P4) 6,9bar'ı (100 psi) gösterene kadar regülatörde ayar yapın.

Gaz bağlantı konsolundaki N_2 regülatörü, N_2 muhafaza hattına giden basıncın çok yüksek olması durumunda, N_2 karıştırıcı hattındaki akış oranlarında salınımlar meydana gelebilir. Basınç salınımlarını azaltmak için bu regülatörün basınç çıkışını azaltın.

Ar regülatörünü ayarlamak için düzeltici eylem

1. Aşağıdaki sarf malzemesi setlerinden birini takın:
    - ☐ 460 A, O_2/Hava
    - ☐ 300 A, O_2/Hava
    - ☐ 170 A, O_2/Hava
2. Aşağıdaki işlemlerden birini seçmek için XPR web arayüzünü kullanın:
    - ☐ 2074 Mix/N_2 (Ar delme desteği) paslanmaz çelik ve alüminyum için
    - ☐ O_2/N_2 siyah sac için 1205
    - ☐ O_2/Hava (Ar delme yardımcısı) siyah sac için 1157
3. OptiMix gaz bağlantı konsolunun kapağını çıkarın.a
4. Turuncu gösterge görünene kadar Ar regülatör düğmesini yukarı çekin.
5. XPR web arayüzünde **Gas System (Gaz Sistemi)**'ne gidin.XPR
6. **TEST PIERCEFLOW** (DELME GAZI AKIŞI) öğesini seçin.
7. Gaz akışı sırasında, web arayüzü üzerindeki muhafaza giriş sensörü (P4) 6,9bar'ı (100 psi) gösterene kadar regülatörde ayar yapın.

Basınç transdüseri arızaları için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 706 - 715

Arıza tanılama kodları 706 - 715, TorchConnect konsolundaki veya gaz bağlantı konsolundaki bir basınç sensörü ile ilgili bir sorunu tanımlar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
706	TorchConnect Konsolunda P1 basınç sensörü bulunamadı.	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesi	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
707	TorchConnect Konsolunda P2 basınç sensörü bulunamadı.			
708	TorchConnect Konsolunda P3 basınç sensörü bulunamadı.			
709	TorchConnect Konsolunda P4 basınç sensörü bulunamadı.			
710	TorchConnect Konsolunda P5 basınç sensörü bulunamadı.			
711	TorchConnect Konsolunda P14 basınç sensörü bulunamadı.			
712	Gaz bağlantı konsolundaki P6 basınç sensörü bulunamadı. (sadeceVWI veya OptiMix)			
713	Gaz bağlantı konsolundaki P7 basınç sensörü bulunamadı. (sadeceVWI veya OptiMix)			
714	Gaz bağlantı konsolundaki P8 basınç sensörü bulunamadı. (sadeceVWI veya OptiMix)			
715	Gaz bağlantı konsolundaki P9 basınç sensörü bulunamadı.			

Düzeltici eylem

1. Kesme sisteminden gücü kesin.
2. Gördüğünüz arıza tanılama kodu için basınç transdüserini inceleyin.

   Örneğin:

   - ☐ Kod P1-TCC gösteriyorsa, TorchConnect konsolundaki P1 basınç transdüserini inceleyin.
   - ☐ Kod P6-GCC gösteriyorsa, gaz bağlantı konsolundaki P6 basınç transdüserini inceleyin.
3. Basınç transdüserinin doğru şekilde bağlandığından emin olun:

   - ☐ TorchConnect konsolu kontrol PCB
   - ☐ Gaz bağlantı konsolu kontrolü PCB

4. Gevşek veya yanlış bağlantılar bulursanız basınç transdüserini doğru şekilde takın.
5. Hasar tespit ederseniz, hasarlı olan kontrol PCB'i değiştirin.
6. Basınç transdüserini değiştirin.
7. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Geçersiz işlemler için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 716

CNCye gönderilen kesme işleminde bir sorun olduğunda arıza tanılama kodu 716 oluşur. Bir 716 kodu ile elde edebileceğiniz altı farklı akıllı arıza veri değeri vardır. Sorun giderme adımları farklı değerler için farklıdır. Bir 716 kodu aldığınızda, bir işlem değişikliği göndermeden önce akıllı hata değerini tanımladığınızdan emin olun.

716 koduna ilişkin sorun giderme sürecine genel bir bakış için bkz. Arıza tanılama kodu 716 için sorun giderme akış şeması sayfa 390

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
716	Operatör tarafından seçilen işlem bu plazma kesme sistemi tarafından desteklenmez. 716 kodu için altı akıllı hata veri değeri vardır: • 1: geçersiz kimlik • 2: geçersiz kullanıcı • 3: geçersiz kullanıcı kaynağı • 4: geçersiz süreç • 5: izin verilmiyor veya sistem hazır değil • 6: desteklenmiyor	Tüm modeller	Yok	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama

1: geçersiz kimlik

İşlem kimliği sıfıra (0) eşittir.

- Uygulama için bir işlem kimliği seçin.

  Bkz. *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Kullanma Kılavuzu)* (809830).

2: geçersiz kullanıcı

Kesme sistemini başka bir arayüz kontrol eder.

Bir seferde yalnızca bir iletişim yöntemi plazma kesme sistemine bir işlem kimliği gönderebilir. İletişim yöntemleri şunlardır:

- Seri
- EtherCAT
- Kablosuz
- EthernetLAN

3: geçersiz kullanıcı kaynağı

Kesme sistemini başka bir arayüz kontrol eder.

Bir seferde yalnızca bir kablosuz arayüz plazma kesme sistemine bir işlem kimliği gönderebilir.

- Plazma kesme sisteminin kontrolüne sahip arayüzü seçin ya da değiştirin.

  Bakınız Kontrole sahip cihazı değiştirin sayfa 212.

  CNC'in kontrolü varsa ve XPR web arayüzündeki **RESET OPERATOR** (OPERATÖRÜ SIFIRLA) düğmesini kullanarak kontrolü başka bir cihaza değiştirirseniz, CNC'ten bir işlem göndermeye çalışırsanız 716 kodu alabilirsiniz. Bu durum meydana gelirse, kontrolü CNC'e geri vermek için daha önce olduğu gibi aynı cihazda **RESET OPERATOR**'u (OPERATÖRÜ SIFIRLA) tekrar seçin. Bazı durumlarda, hat ayırma anahtarını KAPALI konuma ve ardından tekrar AÇIK konuma getirmek de gerekebilir. **OPERATÖRÜ RESET** (OPERATÖRÜ SIFIRLA) düğmesi XPRaygıt yazılımı revizyonU'da web arayüzüne eklenmiştir.

4: geçersiz süreç

Yanlış bir işlem kimliği gönderildi.

- Uygulama için doğru işlem kimliğini seçin.

  Bkz. *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Kullanma Kılavuzu)* (809830).

5: izin verilmiyor veya sistem hazır değil

Kesim sistemi yeni bir işlem kimliği için hazır değil. Sadece aşağıdaki durumlarda bir işlem ID'si kabul edebilir:

- İlk Kontroller durumu (2)
- İnert Gaz Tahliye durumu (4)
- Başlama için Bekleme durumu(5)

- Manuel Sızıntı Testi durumu (20)
- Döngü Sonu durumu (14)

1. Gaz tahliyesi tamamlanana veya kesim tamamlanana kadar bekleyin.

   Plazma kesme sistemi, gaz boşaltma veya kesme sırasında yeni bir işlem kimliği kabul edemez.

2. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

6: desteklenmiyor

Farklı gaz bağlantı konsolları farklı özelliklere sahiptir. Örneğin, siyah sac için argon yardımı ve argon işaretleme, OptiMix, VWI veya CorePlus gaz bağlantı konsoluyla kurulan kesme sistemleri için kullanılabilir, ancak Core ile kullanılamaz.

Bu kod, seçilen işlem için kesme sisteminin sağlayabileceğinden daha fazla amper gerektiğinde de ortaya çıkabilir. Örneğin, Chopper 3 bağlantısı kesilmiş bir XPR460 kullanırken veya bir XPR170 veya bir XPR300 kullanırken 460 A işlemi seçerseniz bu kodu alabilirsiniz.

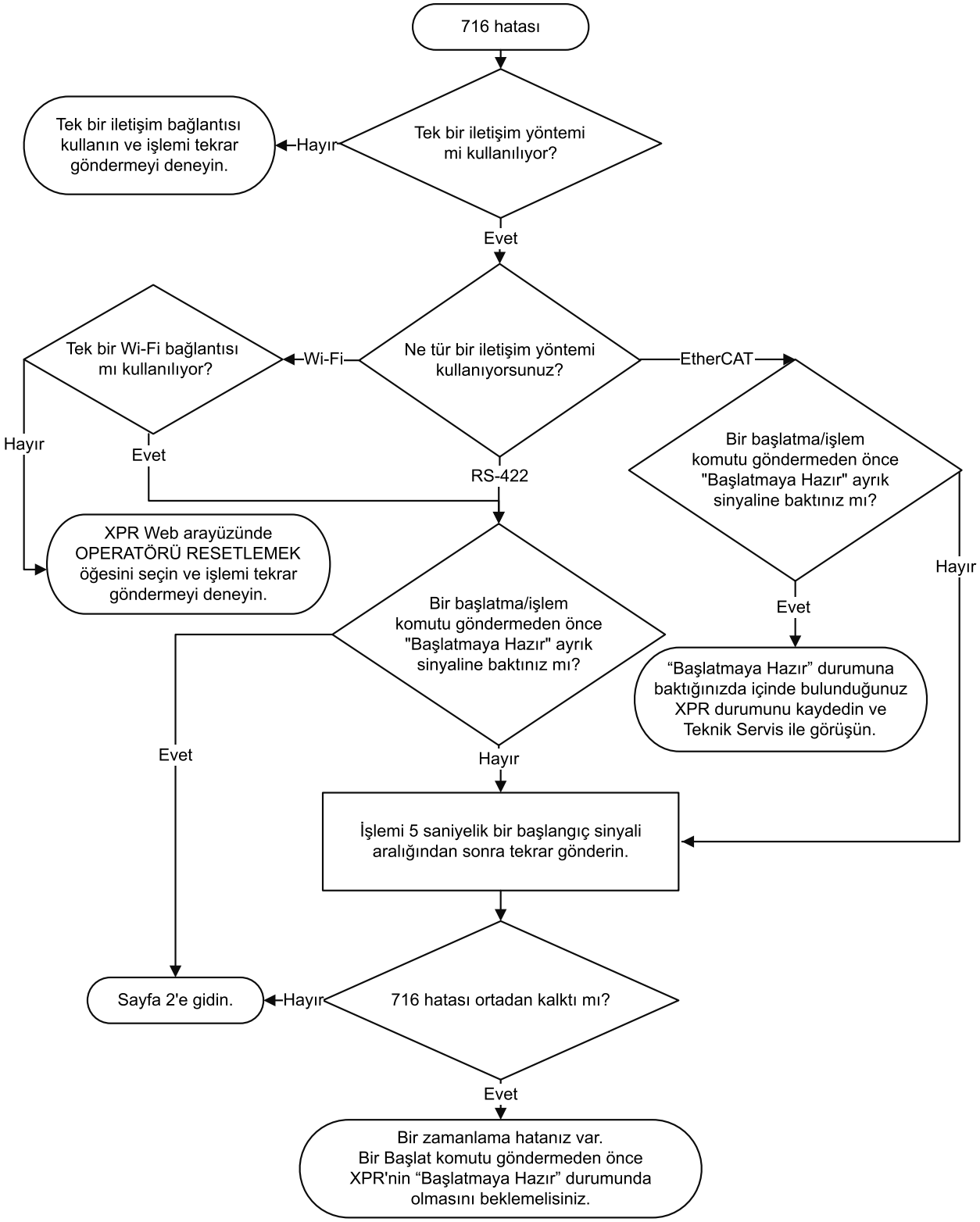
- Kesme sisteminizin sağlayabileceği amperaja, kullandığınız gaz bağlantı konsoluna ve yapmaya çalıştığınız kesme türüne uygun bir işlem seçin.

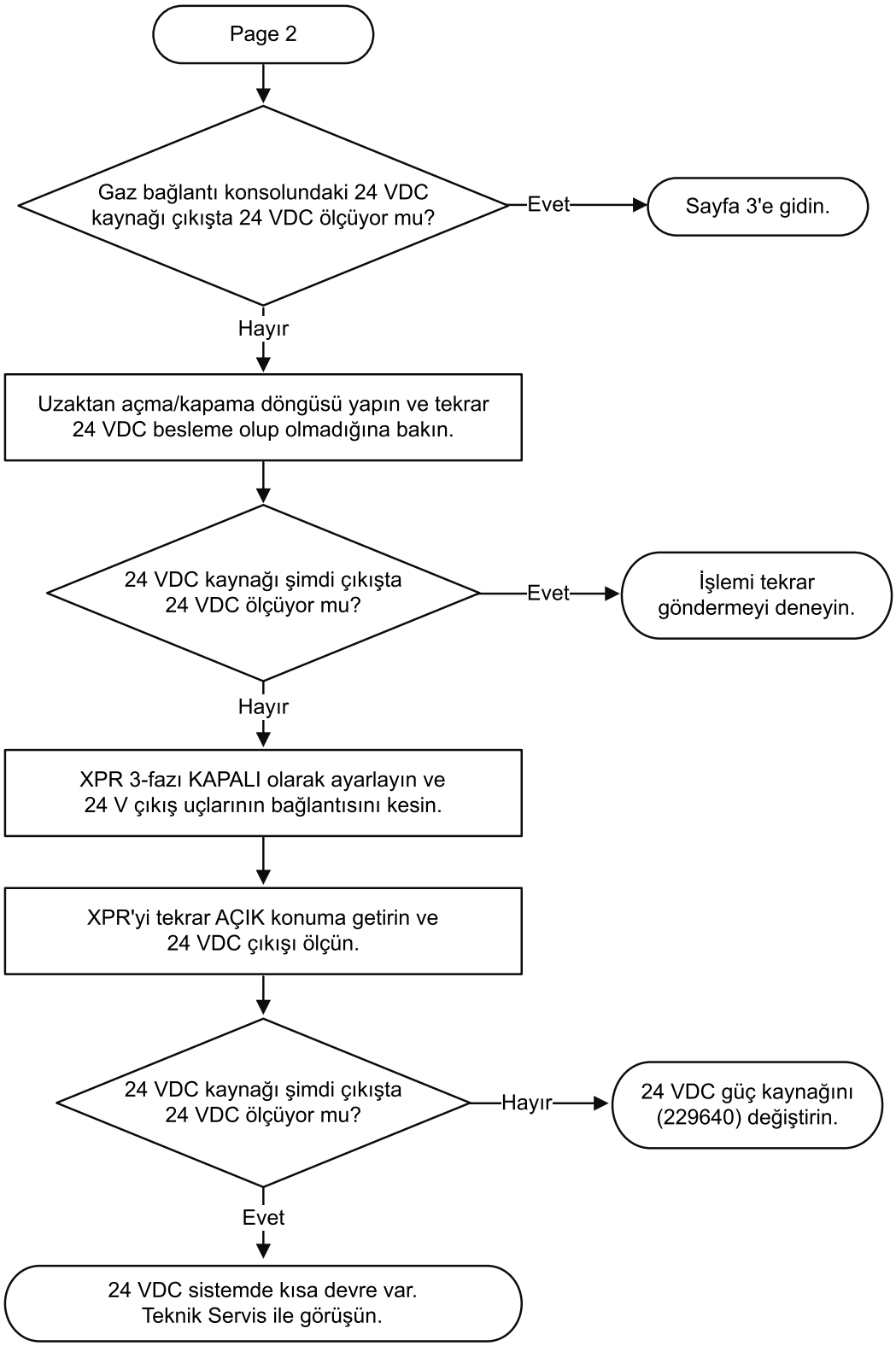
  Bkz:

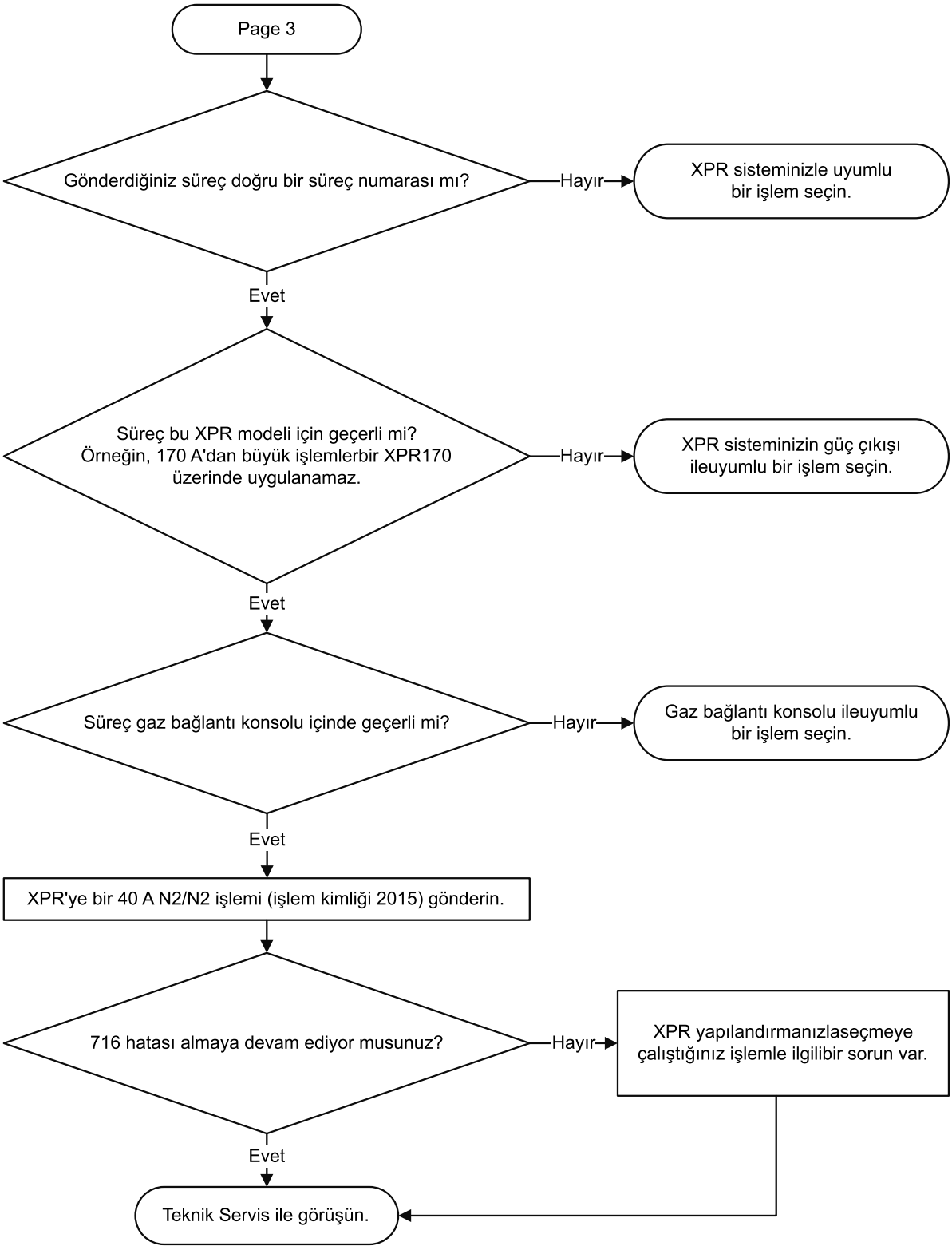
  - İşlem seçimi sayfa 245
  - Kesim tabloları sayfa 247

Arıza tanılama kodu 716 için sorun giderme akış şeması

Arıza tanılama kodu 716 için sorun giderme sürecine genel bir bakış için bu akış şemalarına bakın.


716 hatası
Tek bir iletişim yöntemi mi kullanılıyor?
Hayır
Tek bir iletişim bağlantısı kullanın ve işlemi tekrar göndermeyi deneyin.
Evet
Ne tür bir iletişim yöntemi kullanıyorsunuz?
Wi-Fi
Tek bir Wi-Fi bağlantısı mı kullanılıyor?
Hayır
Evet
RS-422
EtherCAT
Bir başlatma/işlem komutu göndermeden önce "Başlatmaya Hazır" ayrık sinyaline baktınız mı?
Hayır
Evet
XPR Web arayüzünde OPERATÖRÜ RESETLEMEK öğesini seçin ve işlemi tekrar göndermeyi deneyin.
Bir başlatma/işlem komutu göndermeden önce "Başlatmaya Hazır" ayrık sinyaline baktınız mı?
Evet
Hayır
“Başlatmaya Hazır” durumuna baktığınızda içinde bulunduğunuz XPR durumunu kaydedin ve Teknik Servis ile görüşün.
İşlemi 5 saniyelik bir başlangıç sinyali aralığından sonra tekrar gönderin.
716 hatası ortadan kalktı mı?
Hayır
Sayfa 2'e gidin.
Evet
Bir zamanlama hatanız var.
Bir Başlat komutu göndermeden önce XPR'nin “Başlatmaya Hazır” durumunda olmasını beklemelisiniz.


Page 2
Gaz bağlantı konsolundaki 24 VDC kaynağı çıkışta 24 VDC ölçüyor mu?
Evet
Sayfa 3'e gidin.
Hayır
Uzaktan açma/kapama döngüsü yapın ve tekrar 24 VDC besleme olup olmadığına bakın.
24 VDC kaynağı şimdi çıkışta 24 VDC ölçüyor mu?
Evet
İşlemi tekrar göndermeyi deneyin.
Hayır
XPR 3-fazı KAPALI olarak ayarlayın ve 24 V çıkış uçlarının bağlantısını kesin.
XPR'yi tekrar AÇIK konuma getirin ve 24 VDC çıkışı ölçün.
24 VDC kaynağı şimdi çıkışta 24 VDC ölçüyor mu?
Hayır
24 VDC güç kaynağını (229640) değiştirin.
Evet
24 VDC sistemde kısa devre var. Teknik Servis ile görüşün.


Page 3
Gönderdiğiniz süreç doğru bir süreç numarası mı?
Hayır
XPR sisteminizle uyumlu bir işlem seçin.
Evet
Süreç bu XPR modeli için geçerli mi? Örneğin, 170 A'dan büyük işlemlerbir XPR170 üzerinde uygulanamaz.
Hayır
XPR sisteminizin güç çıkışı ileuyumlu bir işlem seçin.
Evet
Süreç gaz bağlantı konsolu içinde geçerli mi?
Hayır
Gaz bağlantı konsolu ileuyumlu bir işlem seçin.
Evet
XPR'ye bir 40 A N2/N2 işlemi (işlem kimliği 2015) gönderin.
716 hatası almaya devam ediyor musunuz?
Hayır
XPR yapılandırmanızlaseçmeye çalıştığınız işlemle ilgilibir sorun var.
Evet
Teknik Servis ile görüşün.

Oransal valf besleme geriliminde görev döngüsü sınırı için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 719

Bu kod, bazı gazlar için oransal valf besleme gerilimi maksimum görev döngüsünde olduğunda ortaya çıkar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
719	H_2, Ar, veya N_2 oransal valf besleme gerilimi %100 görev döngüsündedir. Diğer gazların karışım yüzdesini doğru tutmak için toplam akış azaltılır. (Yalnızca OptiMix) Karıştırıcı bir akış sağlamaya çalıştığı için çıkış basıncı artmaya devam edebilir.	Tüm modeller	Yok	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Sarf malzemelerinin doğru olduğundan emin olun.
2. N_2, Ar, ve H_2 için giriş basınçlarının sürekli olarak izin verilen aralıkta olduğundan emin olun.
3. XPR aygıt yazılımının en son sürümünü kullandığınızdan emin olun.

   İndirmek için www.hypertherm.com'dan Xnet'e giriş yapabilirsiniz.

Çıkış basıncı giriş basıncından büyükse sorun giderme

Arıza tanılama kodları 720

Arıza tanılama kodu 720, çıkış basıncı mikserdeki giriş basıncından fazla olduğunda ortaya çıkar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
720	Çıkış basıncı (P21), mikserin giriş tarafındaki (P10 - P12) basınçlardan birinden 0,069 bar (1 psi) veya daha fazladır. (Yalnızca OptiMix) Bu meydana geldiğinde, mikser geri akışı önlemek için akışı azaltır ve bu da kesim kalitesi üzerinde etkili olabilir.	Tüm modeller	Yok	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. Sarf malzemelerinin doğru olduğundan emin olun.
2. Besleme gazı basıncının yeterli olduğundan emin olun.
3. Gerekirse gaz tüplerinde yeterli miktarda gaz olduğundan emin olun.
4. Test kesme akışı sırasında N_2, Ar ve H_2 basıncını izin verilen aralıkta olacak şekilde artırın.
5. XPR aygıt yazılımının en son sürümünü kullandığınızdan emin olun.

   İndirmek için www.hypertherm.com'dan Xnet'e giriş yapabilirsiniz.

Gaz karışımı arızaları için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 721 - 723, 726

Arıza tanılama kodları 721-723 ve 726 bir gaz karışımı arızası olduğunda ortaya çıkar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
721	Karıştırma parametresi sağlaması yapılırken arıza oluştu. (Yalnızca OptiMix)	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesi	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
722	Karıştırma akışı kalibrasyonu sırasında arıza oluştu. (Yalnızca OptiMix)			
723	Karıştırma basıncı kalibrasyonu sırasında arıza oluştu. (Yalnızca OptiMix)			
726	Karıştırma sistemi saatiyle ilgili bir sorun var. (Yalnızca OptiMix)			

Düzeltici eylem

1. Kesme sistemini KAPALI konuma getirmek için uzaktan açma-kapama şalterini kullanın.
2. Kesme sistemini tekrar AÇIK konuma getirmek için uzaktan açma-kapama anahtarını kullanın.
3. Gaz karıştırıcı modülünün tüm kablo demeti bağlantılarının doğru olduğundan ve tamamen sıkıldığından emin olun.
4. Arıza tanılama kodu devam ederse:
    a. Gaz karıştırıcı modülünü değiştirin.

    Bakınız VWI ve OptiMix gaz bağlantı konsolu karıştırıcısı, transdüserleri ve valfleri sayfa 443.

    b. Yeni bir gaz karıştırıcı modülü sorunu çözmezse, gaz bağlantı konsolunu değiştirin.

Gaz karışımı iletişim hataları için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 724, 725, 742, 743

Arıza tanılama kodları 724, 725, 742 ve 743 gaz karıştırma iletişim hatası olduğunda ortaya çıkar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
724	I2C1'de bir karıştırma iletişim hatası meydana geldi. (Yalnızca OptiMix)	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesi	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
725	I2C2'de bir karıştırma iletişim hatası meydana geldi. (Yalnızca OptiMix)			
742	I2C1 için bir karıştırıcı uyarısı var. (Yalnızca Opti-Mix)	Tüm modeller	Yok	
743	I2C2 için bir karıştırıcı uyarısı var. (Yalnızca Opti-Mix)			

Düzeltici eylem

1. Gaz bağlantı konsolunu toprağa bağlamak için kullanılan kabloyu inceleyin:
    a. Kablo gevşekse veya bağlı değilse bağlayın.
    b. Kabloda hasar varsa onarın veya değiştirin.
2. Gaz karıştırıcı kontrol PCB'i akış ölçerlere bağlayan şerit kablolarda herhangi bir hasar olmadığından emin olun.
3. Tüm sistem bileşenleri için tüm harici panellerin yerinde olduğundan ve doğru şekilde takıldığından emin olun.
4. Harici panelleri tutan tüm donanımın yerinde olduğundan ve tamamen sıkıldığından emin olun.
5. Arıza tanılama kodu devam ederse, gaz karıştırıcı modülünü değiştirin.

    Bakınız VWI ve OptiMix gaz bağlantı konsolu karıştırıcısı, transdüserleri ve valfleri sayfa 443.

TorchConnect konsolundaki solenoid valf V1 için sorun giderme

Diyagnostik kodu 730

Bu kod TorchConnect konsolunda V1 valfi için bir arıza durumu olduğunda oluşur.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
730	TorchConnect konsolundaki PCB'de V1 yuva valfi için bir arıza durumu vardır.	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesi	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama

Düzeltici eylem

1. TorchConnect konsolundaki valf yuvası için valf sürücüsü kablo bağlantılarını inceleyin.
2. Hasar veya aşırı aşınma tespit ederseniz V1 valfini değiştirin.
3. Kod devam ederse, uçları inceleyin ve uçlardaki sürekliliğin iyi olduğundan emin olun.
4. Süreklilik iyiyse ve kod devam ediyorsa, TorchConnect konsolundaki kontrol PCB'i değiştirin.

TorchConnect konsolundaki V4 - V12 solenoid valfleri için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 733 - 741

Arıza tanılama kodları 733 - 741, TorchConnect konsolundaki bir veya daha fazla V4 - V12 valfında arıza durumu olduğunda ortaya çıkar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
733	V4 valfi için PCB konsolundaki TorchConnect'de bir arıza durumu vardır.	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesi	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
734	V5 valfi için PCB konsolundaki TorchConnect'de bir arıza durumu vardır.			
735	V6 valfi için PCB konsolundaki TorchConnect'de bir arıza durumu vardır.			
736	V7 valfi için PCB konsolundaki TorchConnect'de bir arıza durumu vardır.			
737	V8 valfi için PCB konsolundaki TorchConnect'de bir aşırı akım durumu vardır.			
738	V9 valfi için PCB konsolundaki TorchConnect'de bir arıza durumu vardır.			
739	V10 valfi için PCB konsolundaki TorchConnect'de bir arıza durumu vardır.			
740	V11 valfi için PCB konsolundaki TorchConnect'de bir arıza durumu vardır.			
741	V12 valfi için PCB konsolundaki TorchConnect'de bir arıza durumu vardır.			

Düzeltici eylem

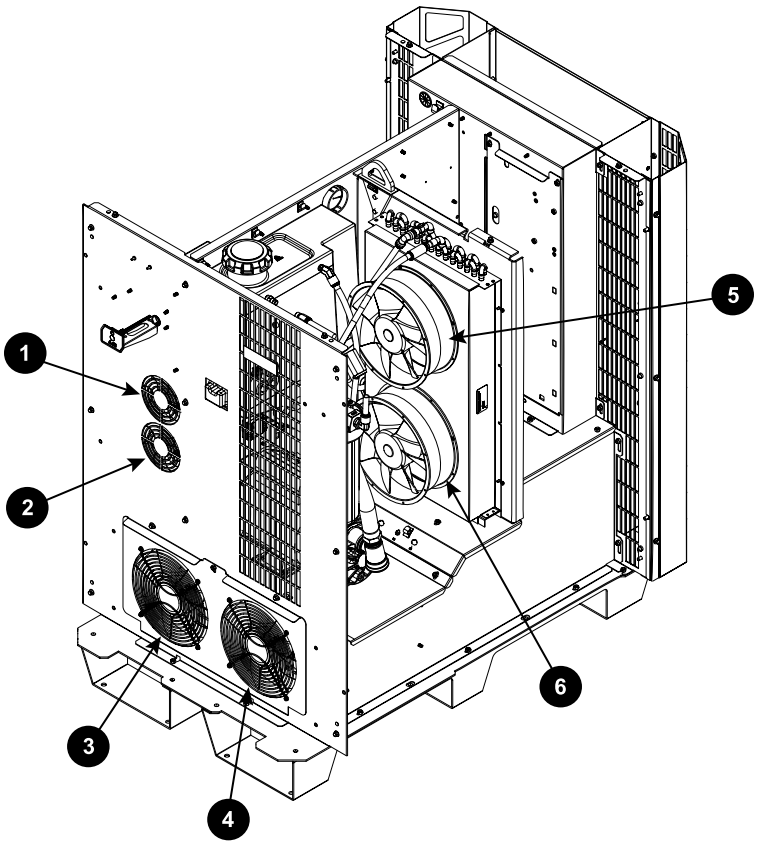
1. Valf için tel bağlantılarını inceleyin.
2. Valf telini başka bir valfe bağlayın.

   Arıza tanılama kodu kaybolursa, valf arızalıdır.
3. Kötü valfi değiştirin.
4. Kod devam ederse, uçları inceleyin ve uçlardaki sürekliliğin iyi olduğundan emin olun.
5. Süreklilik iyiyse ve kod devam ediyorsa, PCB konsolundaki kontrol TorchConnect'i değiştirin.

Fan arıza tanılama kodları diyagramı

Her fan farklı bir arıza tanılama koduyla ilişkilidir.

Şekil 73 - Her bir fan için arıza tanılama kodu



	Arıza tanılama kodu	Fan
1	750	CTRLFAN 1
2	751	CTRLFAN 2
3	744	MAGFAN 1
4	745	MAGFAN 2
5	748	HXFAN 1
6	749	HXFAN 2

Düşük fan hızları için sorun giderme - MAGFAN

Diyagnostik kodları 744 - 746

Diyagnostik kodları 744 - 746, bir manyetik fan düşük performans gösterdiğinde ortaya çıkar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
744	MAGFAN 1 için fan takometresi geri beslemesi kabul edilebilir minimum değerden düşüktür.	Tüm modeller	Yok	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
745	MAGFAN 2 için fan takometresi geri beslemesi kabul edilebilir minimum değerden düşüktür.	Tüm modeller	Yok	
746	MAGFAN 3 için fan takometresi geri beslemesi kabul edilebilir minimum değerden düşüktür.	XPR460	Yok	

Düzeltici eylem

1. Plazma güç kaynağındaki MAGFAN'ın yerini belirlemek için Fan arıza tanılama kodları diyagramı sayfa 399 kullanın.
2. Aşağıdaki fan bağlantılarının iyi olduğundan emin olun ve varsa gevşek bağlantıları sıkın:
    a. Fan konektörü
    b. Fan güç dağıtım PCB'deki J2 ve J5'in tel bağlantıları
    c. Kontrol PCB üzerindeki J7'ye giden kablo tesisatı
3. 48VDC güç kaynağı çıkışını inceleyin.
4. Güç çıkışı doğru değilse, 48 VDC güç kaynağını değiştirin.
5. Katı hal rölesini inceleyin ve doğru çalıştığından emin olun.
6. Herhangi bir gevşek bağlantı bulamazsanız ve 48 VDC güç kaynağı ve katı hal rölesi iyi durumdaysa, fanı değiştirin.

Düşük fan hızları için sorun giderme - HXFAN

Diyagnostik kodları 748 ve 749

Diyagnostik kodları 748 ve 749 bir ısı eşanjörü fanı düşük performans gösterdiğinde ortaya çıkar.

XPR170 Ve XPR300 için ısı eşanjörü fanları plazma güç kaynağındadır. XPR460 için ısı eşanjörü fanları soğutucudadır.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
748	HXFAN 1 için fan takometresi geri beslemesi kabul edilebilir minimum değerden düşüktür.	Tüm modeller	Yok	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
749	HXFAN 2 için fan takometresi geri beslemesi kabul edilebilir minimum değerden düşüktür.	XPR300, XPR460		

Düzeltici eylem

1. Plazma güç kaynağındaki HXFAN'ın yerini belirlemek için Fan arıza tanılama kodları diyagramı sayfa 399 kullanın.
2. Aşağıdaki fan bağlantılarının iyi olduğundan emin olun ve varsa gevşek bağlantıları sıkın:
    a. Fan konektörü
    b. Fan güç dağıtımı PCB (plazma güç beslemesi PCB 6) üzerindeki J2'ye giden kablolar
    c. Soğutucu fan güç dağıtımı PCB (plazma güç beslemesi PCB 6) üzerindeki J3 (HXFAN 1) ve J4 (HXFAN 2) kabloları
    d. Kontrol PCB üzerindeki J7'ye giden kablo tesisatı
3. 48VDC güç kaynağı çıkışını inceleyin.
4. Güç çıkışı doğru değilse, 48 VDC güç kaynağını değiştirin.
5. Katı hal rölesini inceleyin ve doğru çalıştığından emin olun.
6. Herhangi bir gevşek bağlantı bulamazsanız ve 48 VDC güç kaynağı ve katı hal rölesi iyi durumdaysa, fanı değiştirin.

Düşük fan hızları için sorun giderme - CTRLFAN 1 / CAB FAN 1

Arıza tanılama kodları 747 ve 750

XPR170 ve XPR300: Arıza tanılama kodu 750, CTRLFAN 1 fanı spesifikasyonlara göre çalışmadığında ortaya çıkar.

XPR460: Arıza tanılama kodu 747, CAB FAN 1 fanı spesifikasyonlara göre çalışmadığında ortaya çıkar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
747	CAB FAN 1 için fan hızı kabul edilebilir minimum Dakikada Devir Sayısı (RPM) değerinden düşük.	XPR460	Yok	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/kapama
750	CAB FAN 1 için fan hızı kabul edilebilir minimum RPM değerinden düşük.	XPR170, XPR300		

Düzeltici eylem

1. Fan arıza tanılama kodları diyagramı sayfa 399' kullanarak plazma güç kaynağındaki CTRLFAN 1'in (XPR170, XPR300) veya CAB FAN 1 'in(XPR460) yerini belirleyin.
2. Aşağıdaki fan bağlantılarının iyi olduğundan emin olun ve varsa gevşek bağlantıları sıkın:
    a. Fan konektörü
    b. Fan güç dağıtımı PCB üzerindeki J7'ye giden kablolar
    c. Kontrol PCB üzerindeki J7'ye giden kablo tesisatı
3. Bulduğunuz gevşek bağlantıları sağlamlaştırın.
4. 48VDC güç kaynağı çıkışını inceleyin.
5. Güç çıkışı doğru değilse, 48 VDC güç kaynağını değiştirin.
6. Herhangi bir gevşek bağlantı bulamazsanız ve 48 VDC güç kaynağı iyi durumdaysa, fanı değiştirin.

Düşük fan hızları için sorun giderme - CTRLFAN 2

Arıza tanılama kodları 751

Arıza tanılama kodu 751, CTRLFAN 2 fanı spesifikasyonlara göre çalışmıyorsa ortaya çıkar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
751	CTLR FAN 2 için fan hızı kabul edilebilir minimum RPM değerinden düşük.	XPR170, XPR300	Yok	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/kapama

Düzeltici eylem

1. Plazma güç kaynağındaki CTLR FAN 2'nin yerini belirlemek için Fan arıza tanılama kodları diyagramı sayfa 399'i kullanın.
2. Aşağıdaki fan bağlantılarının iyi olduğundan emin olun ve varsa gevşek bağlantıları sıkın:
    a. Fan konektörü
    b. Fan güç dağıtımı PCB üzerindeki J8'e giden kablolar
    c. Kontrol PCB üzerindeki J7'ye giden kablo tesisatı
3. 48VDC güç kaynağı çıkışını inceleyin.
4. Güç çıkışı doğru değilse, 48 VDC güç kaynağını değiştirin.
5. Herhangi bir gevşek bağlantı bulamazsanız ve 48 VDC güç kaynağı iyi durumdaysa, fanı değiştirin.

Chopper'larda faz hataları için arıza tespiti

Arıza tanılama kodları 752, 753 - 754

Arıza tanılama kodları 752 - 754, bir chopper'da 3 fazlı bir hata olduğunda ortaya çıkar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
752	Chopper 1'de 3 fazlı bir hata var.	Tüm modeller	Kapat	Uzaktan açma/kapama
753	Chopper 2'de 3 faz hatası var.	XPR300, XPR460		
754	Chopper 3'te 3 faz hatası var.	XPR460		

Düzeltici eylem

1. Giriş hattı geriliminin nominal değerin ±%14'ü olduğundan emin olun.

   Bakınız Genel giriş gücü gereksinimleri sayfa 44.
2. Kesme sisteminden gücü kesin.
3. Kapağı kontaktörden çıkarın.
4. Kontaklarda aşırı aşınma olup olmadığını inceleyin ve gerekirse kontaktörü değiştirin.
5. Aşağıdaki kontaktör bileşenlerini gevşek bağlantılar açısından inceleyin:
   a. Kontaktör
   b. Chopper'a giriş
   c. Güç kablosu
6. Chopper'lara giden faz iletkenlerinde gevşek bağlantı olup olmadığını kontrol edin.
7. Bulduğunuz gevşek bağlantıları sağlamlaştırın.
8. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Gaz giriş basıncı arızaları için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 768 - 771

Arıza tanılama kodları 768 - 771, gaz giriş basıncı izin verilen basınç seviyesinden düşük olduğunda meydana gelir.

Plazma güç kaynağı elektriğe bağlıyken ve plazma güç kaynağı üzerindeki paneller çıkarılmışken arıza teşhisi ya da bakım işlemleri yapıyorsanız çok dikkatli olun.

Besleme gazı hortumları uzunsa, gaz basıncında düşüşlerin meydana gelmesi daha olasıdır. Daha fazla bilgi için, bkz:Gaz giriş basıncı arızaları için sorun giderme

- Core gaz bağlantı konsoluyla sistem yapılandırma sayfa 91
- CorePlus gaz bağlantı konsoluyla sistem yapılandırma sayfa 93
- VWI veya OptiMix gaz bağlantı konsoluyla yapılandırma sayfa 94

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
768	Hat A O_2 giriş basıncı (P2) 5,52 bar'dan (80 psi) düşük veya 9,31 bar'dan (135 psi) yüksek.	Tüm modeller	Yok	• İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
769	B Hattı Argon giriş basıncı (P1) 5,52 bar'dan (80 psi) az veya 9.31 bar'dan (135 psi) yüksek			
770	Hat B N_2 giriş basıncı (P1) 5,52 bar'dan (80 psi) az veya 9.31 bar'dan (135 psi) yüksek			
771	Hat A Hava giriş basıncı (P2) 5,52 bar'dan (80 psi) az veya 9.31 bar'dan (135 psi) yüksek			

Düzeltici eylem

1. Gaz akışını başlatmak üzere **Test Cutflow** (Test Kesme Akışı) seçmek için CNC veya XPR web arayüzünü kullanın.
2. Gaz giriş basınçlarının izin verilen aralıkta olduğundan emin olun.

   Bakınız Tüm gaz bağlantı konsolları için proses gazı gereksinimleri sayfa 50.
3. Gaz giriş basıncı izin verilen aralıkta değilse, ayarlayın.
   a. Gerekli gaz akışını sağlayabilen ve yüksek basınçlı gaz tüpleriyle tutarlı gaz basıncını koruyabilen 2 kademeli bir regülatör kullanın.
   b. Akış veya basınç sorunlarının nerede aranacağını belirleyebilecek basınçla ilgili kodlar için arıza tanılama kod geçmişine bakın.
   c. Bir basınç transdüseri (P1 veya P2) için bir kod tespit ederseniz, transdüserleri değiştirin.
   d. Arıza tanılama kodunun transdüser değişikliği ile uyumlu olup olmadığını belirleyin.
   e. Gerekirse kötü transdüseri değiştirin.

      Talimatlar için *XPR Replacement Parts Procedures Field Service Bulletin (XPR Yedek Parça Prosedürleri Saha Servis Bülteni) (809970)* içindeki *"Replace a pressure transducer (Basınç transdüserinin değiştirilmesi)"* bölümüne bakın.
4. Kesme sisteminizde OptiMix gaz bağlantı konsolu varsa TorchConnect sistemleri için OptiMix konsolunda proses gazı giriş basıncı arızaları için sorun giderme sayfa 382 bölümüne bakın.

5. Sorunu bulamıyor veya düzeltemiyorsanız, kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Teknik Servis ekibiyle görüşün.

Chopper yüksek veya düşük gerilim için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 779, 780 - 781

Arıza tanılama kodları 779 - 781, chopper gerilimi izin verilen gerilim aralığında olmadığında oluşur.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
779	Chopper 1 15 V bus aralık dışındadır (13 V'den az veya 17 V'den fazla).	Tüm modeller	Döngü sonu	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama
780	Chopper 2 15 V bus aralık dışındadır (13 V'den az veya 17 V'den fazla).	XPR300, XPR460		
781	Chopper 3 15 V bus aralık dışındadır (13 V'den az veya 17 V'den fazla).	XPR460		

Düzeltici eylem

1. Arıza teşhis kodunu veren chopper için konektör J2, pim 1 ve pim 2'deki 24 VDC'yi inceleyin.
2. 24 VDC yoksa, chopper üzerindeki J2 kablolarını inceleyin.
3. Varsa, gevşek bağlantıları sıkın.
4. 24 VDC akım ölçüyorsanız, Chopper takımını değiştirin.

24V güç kaynağındaki yüksek voltaj için sorun giderme

Diyagnostik kodu 784

Diyagnostik kodu 784, 24 V dahili güç kaynağı bileşeni üzerindeki voltaj çok yüksek olduğunda ortaya çıkar.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
784	24 VDC bus 28 V'tan fazladır.	Tüm modeller	Kontrollü ark sönmesi	Yok

Düzeltici eylem

1. Kontrol tarafı panelini plazma güç kaynağından çıkartarak 24 VDC güç kaynağı bileşenine erişin.
2. Güç kaynağının pozitif (+) ve negatif (-) terminalleri boyunca 24 VDC (±2 VDC) ölçmek için bir dijital multimetre kullanın.
3. Voltaj ±2 VDC sınırından fazla veya azsa, 24 VDC güç kaynağını değiştirin.
4. Güç kaynağının pozitif (+) ve negatif (-) terminalleri arasında 24 VDC (±2 VDC) varsa ve 784 diyagnostik kodu devam ediyorsa, kontrol PCB, J1 pim 1 ve pim 3 üzerinde 24 VDC (±2 VDC) olup olmadığına bakın.
5. J1'in 1 ve 3 pimlerinde gerilim yoksa kırmızı ve beyaz kabloları inceleyin.
6. Kablolar sağlamsa, plazma güç kaynağındaki kontrol PCB'i değiştirin.

Bus iletişim hataları için sorun giderme

Arıza tanılama kodları 789

789 arıza tanılama kodu, fieldbus modülü ile iletişim sırasında bir hata olduğunda oluşur. Bir 789 kodu ile elde edebileceğiniz altı farklı akıllı arıza veri değeri vardır. Sorun giderme adımları farklı değerler için farklıdır. Bir 789 kodu aldığınızda, bir işlem değişikliği göndermeden önce akıllı hata değerini tanımladığınızdan emin olun.

belirtiler

Kod	belirtiler	XPR modeller	XPR eylem	Kod şununla iptal olur...
789	Feldbus haberleşme modülünde bir iletişim hatası var. Bu akıllı hata veri değerlerini 789 koduyla gösterebilirsiniz: • 1: İşlem Veri Nesnesi (PDO) okundu • 2: Gürültü açık başlangıç • 3: Gürültü kapalı başlangıç • 4: Gürültü durdur • 5: Gürültü durdur iptal • 6: Gürültü açık delme • 7: Gürültü kapalı delme • 8: Seri Çevre Birim Arayüzü (SPI) İletişimde Zaman Aşımı	Tüm modeller	Yok	• Başlat • İşlemi Ayarlama • Uzaktan açma/ kapama

1: PDO okuma

PDO'den veri okunurken bir hata oluştu.

- CNC'in düzenli aralıklarla EtherCAT'de güncellemeler yapıldığından emin olun.

2: Gürültü açık başlangıç

EtherCAT Başlangıç sinyali 15 milisaniyeden kısa süre açık kaldı.

- CNC'in EtherCAT başlangıç sinyalini 15 milisaniyeden az süreyle AÇIK olarak ayarladığından emin olun.

3: Gürültü kapalı başlangıç

EtherCAT Başlangıç sinyali 15 milisaniyeden kısa süre kapalı kaldı.

- CNC'in EtherCAT başlangıç sinyalini 15 milisaniyeden daha az bir süre için OFF (KAPALI) ayarına getirmediğinden emin olun.

4: Gürültü durdur

EtherCAT bekletme sinyali 15 milisaniyeden daha kısa süre açık kaldı.

- CNC'in EtherCAT bekletme sinyalinin 15 milisaniyeden daha az süreyle AÇIK konumuna ayarlı olmadığından emin olun.

5: Gürültü durdur iptal

Bekletme EtherCAT sinyali 15 milisaniyeden daha kısa süre kapalı kaldı.

- CNCnin bekletme EtherCAT sinyalini 15 milisaniyeden daha az bir süre için KAPALI olarak ayarlamadığından emin olun.

6: Gürültü açık delme

Delme EtherCAT sinyali 15 milisaniyeden az açıktı.

- CNC'in delme EtherCAT sinyalini 15 m/sn'den az bir süre için AÇIK olarak ayarladığından emin olun.

7: Gürültü kapalı delme

Delme EtherCAT sinyali 15 m saniyeden kısa süre kapalıydı.

- CNC, Delme EtherCAT sinyalini 15 m saniyeden daha az bir süre için KAPALI olarak ayarlamıyor.

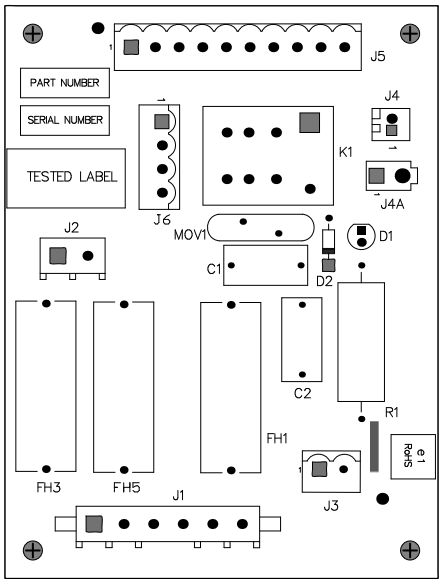
8: SPI İletişimleri Zaman Aşımı

Haberleşme modülünde SPI zaman aşımı oluştu.

- Haberleşme modülü yazılımının en son sürümüne sahip olduğunuzdan emin olun.

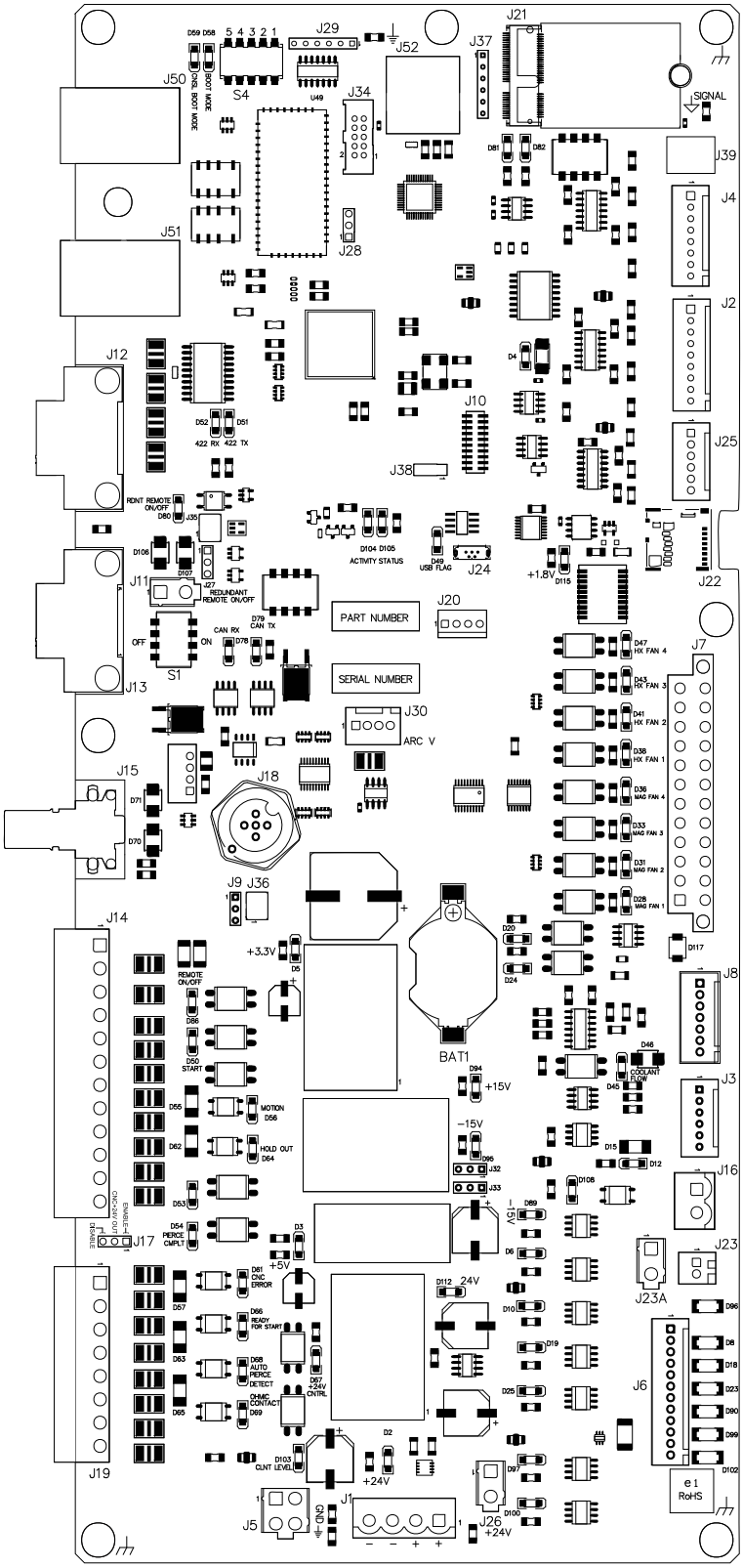
PCB bilgileri

Plazma güç kaynağı güç dağıtım PCB (141425) şeması



LED	Signal (Sinyal)
D1	120 VAC

Plazma güç kaynağı kontrol PCB (141545) şeması



LED	Signal (Sinyal)	LED	Signal (Sinyal)
D82	WiFi RX	D50	PLASMA START (PLAZMA BAŞLANGICI)
D81	WiFi TX	D56	MOTION (HAREKET)
D80	REDUNDANT REMOTE ON/OFF (YEDEK UZAKTAN AÇMA/KAPAMA)	D64	COMMAND HOLD (TUT KOMUTU)
D52	RS-422 RX	D53	HOLD IN (GİRİŞİ TUT)
D51	RS-422 TX	D54	PIERCE COMPLETE (DELME TAMAMLANDI)
D4	A3.3 V	D61	CNC ERROR (CNC HATASI)
D49	USB FLAG (USB İŞARETİ)	D66	READY FOR START (BAŞLANGIÇ İÇİN HAZIR)
D104	FAALİYET	D67	ECO MODU (G/ÇPCB için DC gücü etkinleş-tirme, başlangıç devresi PCBve chopper'lar)
D105	STATUS (DURUM)	D68	GELECEKTEKİ KULLANIM İÇİN
D78	CAN RX	D69	OHMIC CONTACT OUTPUT (OHMİK KONTAK ÇIKIŞI)
D79	CAN TX	D108	PILOT ARC ENABLE (PİLOT ARK AÇIK)
D28	MAGFAN 1 FEEDBACK (MAGFAN 1 GERİ BES-LEME)	D89	REMOTE ON-OFF RELAY ENABLE (UZAKTAN AÇ/KAPA RÖLESİ AÇIK)
D31	MAGFAN 2 FEEDBACK (MAGFAN 2 GERİ BES-LEME)	D6	PILOT ARC RELAY (PİLOT ARK RÖLESİ)
D33	CAB FAN 1 FEEDBACK (CAB FAN 1 GERİ BESLEME)XPR460	D10	48 V KONTROL
D36	MAGFAN 3 FEEDBACK (MAGFAN 3 GERİ BESLEME)XPR460	D19	MAIN CONTACTOR (ANA KONTAKTÖR)
D38	HXFAN 1 GERİ BESLEMESİ (XPR170/XPR300)	D25	INRUSH CONTACTOR (ANİ AKIM KONTAK-TÖR)
D41	HXFAN 2 GERİ BESLEMESİ (XPR300)	D97	COOLANT SOLENOID (SOĞUTMA SUYU SOLENOİDİ)XPR170XPR300
D43	CTRLFAN 1 GERİ BİLDİRİMİ (XPR170/XPR300)	D100	SOĞUTUCU POMPASI ETKİNLEŞTİR (XPR170/XPR300) veya SOĞUTUCU ETKİNLEŞTİR (XPR460)
D47	CTRLFAN 2 GERİ BİLDİRİMİ (XPR170/XPR300)	D103	COOLANT LEVEL (SOĞUTMA SIVISI SEVİYESİ) (XPR170/XPR300)
D5	+3,3 V	D94	+15 V

LED	Signal (Sinyal)	LED	Signal (Sinyal)
D20	MAGNETIC FANS ENABLE (MIKNATIS FANLAR AÇIK)	D95	-15 V
D86	UZAKTAN AÇMA/KAPAMA (ON-OFF)	D3	+5 V
D2	+24 V		

DIP anahtarı pozisyonları

Bu DIP anahtar konumu ayrıntıları plazma güç kaynağındaki kontrol PCB içindir.

DIP anahtarı 1 pozisyonları			
1	RS-422 RX sonlandırması	–	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır
2	RS-422 TX sonlandırması	–	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır
3	Kullanılmaz	–	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır
4	CAN sonlandırma direnci	• AÇIK = 121 ohm (Ω) • Kapalı (OFF) = Açık	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır

DIP anahtarı 2 pozisyonları			
1	Mikro kontrol cihazı DFU programlama modu	• Açık (ON) = DFU • Kapalı (OFF) = Çalıştırma	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır
2	3,3 V lojik gücü	• Açık (ON) = USB OTG • Kapalı (OFF) = Dâhilî güç kaynağı	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır
3	RS-422 Seri ID0	–	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır
4	RS-422 Seri ID1	–	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır

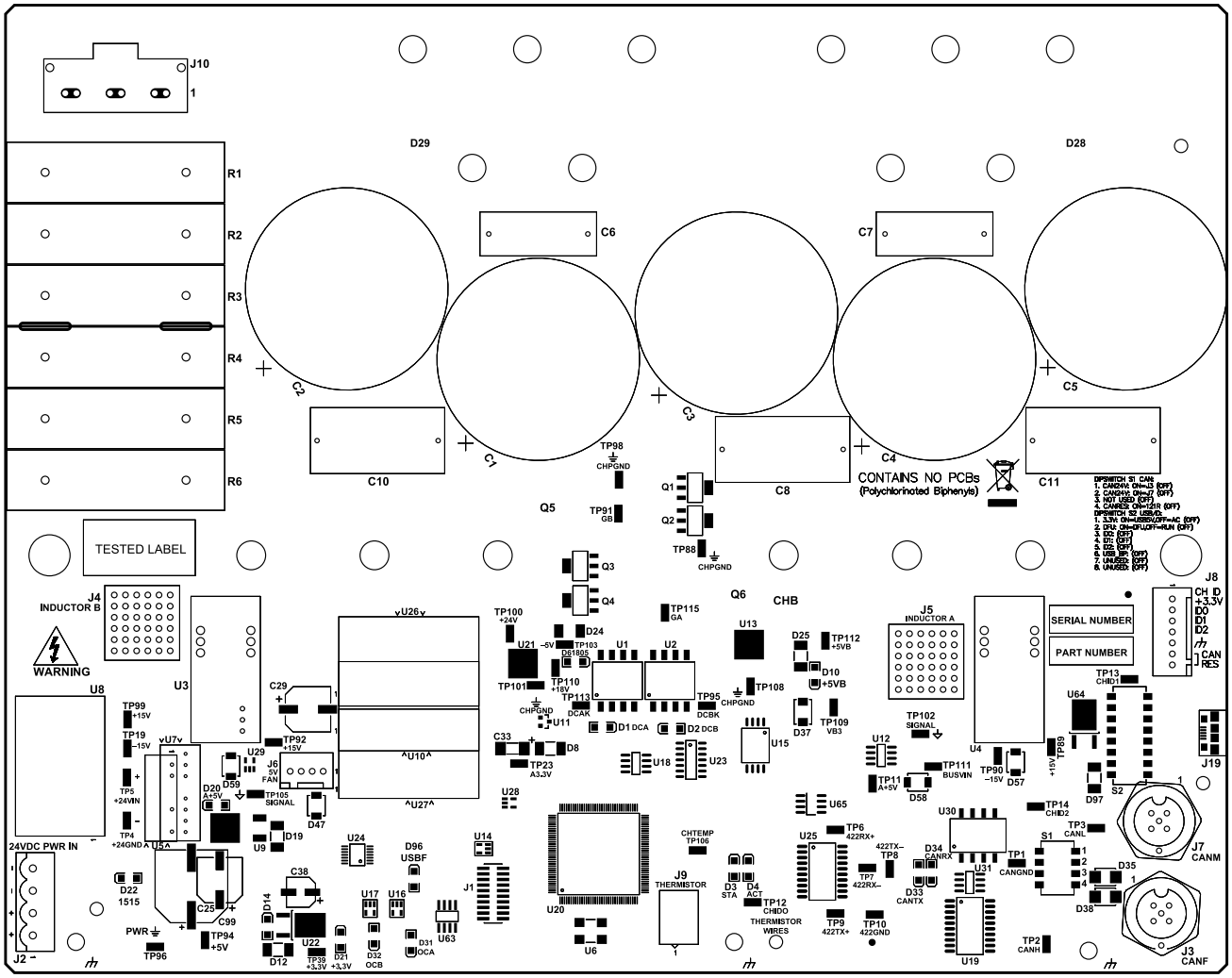
DIP anahtarı 3 pozisyonları			
1	Kablosuz modül programlama	• Açık (ON) = Etkin • Kapalı (OFF) = Devre dışı	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır
2	Kablosuz modül iletimi	• Açık (ON) = Mikro kontrol cihazından • KAPALI = Devre dışı (J20 programlama için KAPALI olmalıdır)	Varsayılan açık (ON) ayarıdır
3	Kablosuz modül iletimi	• Açık (ON) = J20 programlama konektöründen • KAPALI = Devre dışı (normal çalışma için KAPALI olmalıdır)	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır
4	Kablosuz etkin	• Açık (ON) = Kablosuz devre dışı • Kapalı (OFF) = Kablosuz etkin	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır

DIP anahtar 4 pozisyonları			
1	Alternatif önyükleme modu	–	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır
2	Konsol önyükleme modu	–	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır
3	EtherCAT	• Anahtar 3 = KAPALI • Anahtar 4 = KAPALI • Anahtar 5 = KAPALI	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır
4	Ayrılmış (gelecekte kullanım)	• Anahtar 3 = AÇIK • Anahtar 4 = KAPALI • Anahtar 5 = KAPALI	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır
5	Ayrılmış (gelecekte kullanım)	• Anahtar 3 = KAPALI • Anahtar 4 = AÇIK • Anahtar 5 = KAPALI	Varsayılan kapalı (OFF) ayarıdır



Yedek uzaktan açma-kapama varsayılan olarak J27 konektörünün 1. ve 2. pimleri arasında bir atlama teli ile devre dışı (KAPALI) olarak ayarlanmıştır. Daha fazla bilgi için, bkz. Genişletme PCB'si için ayrık kablo pim çıkışları sayfa 166 Ve Yedek bir uzaktan açma-kapama anahtarı takın sayfa 222.

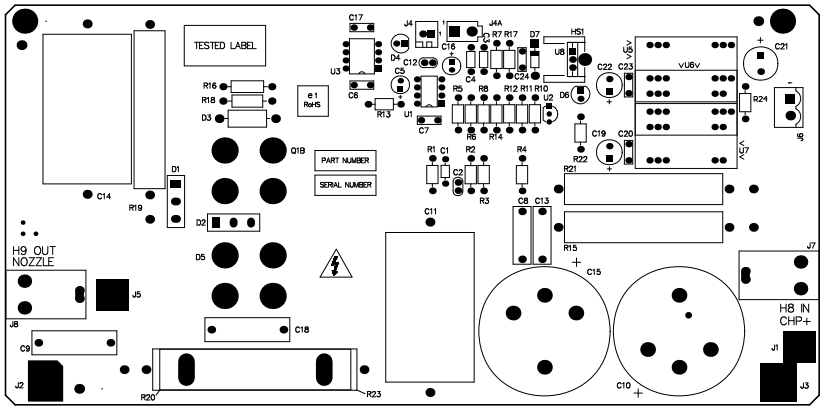
Plazma güç kaynağı chopper PCB (10085242) şeması



LED	Signal (Sinyal)	LED	Signal (Sinyal)
D22	+15 V AND 15 V POWER (+15 V VE -15 V POWER (GÜÇ))	D1	DCA
D14	+5 V	D2	DCB
D21	+3,3 V	D3	STATUS (DURUM)
D32	OVER CURRENT CHANNEL B (AŞIRI AKIM KANAL B)	D4	FAALİYET
D31	OVER CURRENT CHANNEL A (AŞIRI AKIM KANAL A)	D10	+5VB

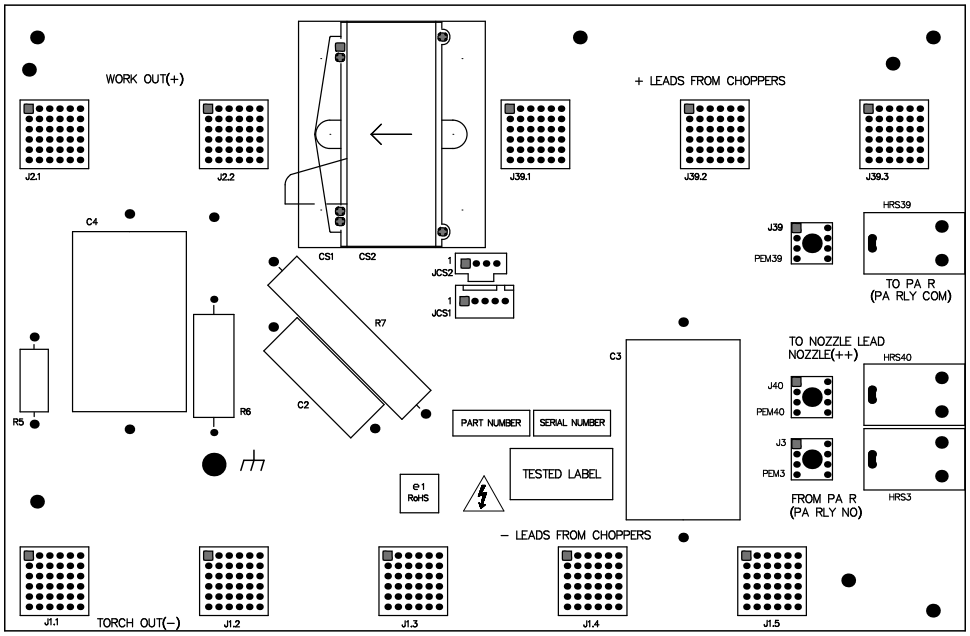
LED	Signal (Sinyal)	LED	Signal (Sinyal)
D96	USB FLAG (USB İŞARETİ)	D33	CAN TX
D6	+18 V VE -5 V GÜÇ	D34	CAN RX
D20	+5 VA		

Plazma güç kaynağı başlatma devresi PCB (141360) şeması



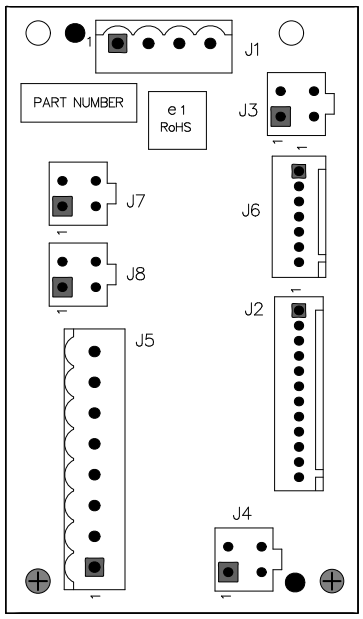
LED	Signal (Sinyal)
D4	PILOT ARC ENABLE (PİLOT ARK AÇIK)
D6	+18V VE -5V GÜÇ

Plazma güç kaynağı I/O PCB (10081573) şeması

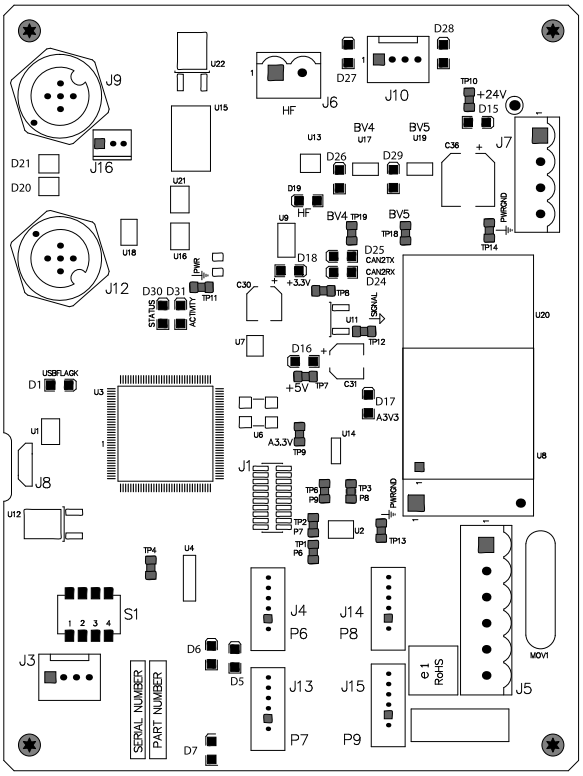


Fan güç dağıtım PCB'si (141384) şeması

Fan güç dağıtımı PCB plazma güç kaynağında kullanılır. XPR460 için bu PCB aynı zamanda soğutucuda da kullanılır.

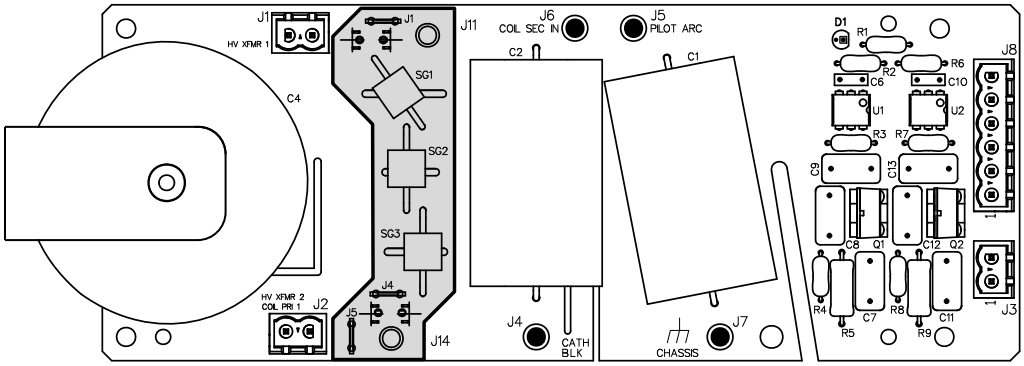


Gaz bağlantı konsolu kontrol PCB (141375) şeması



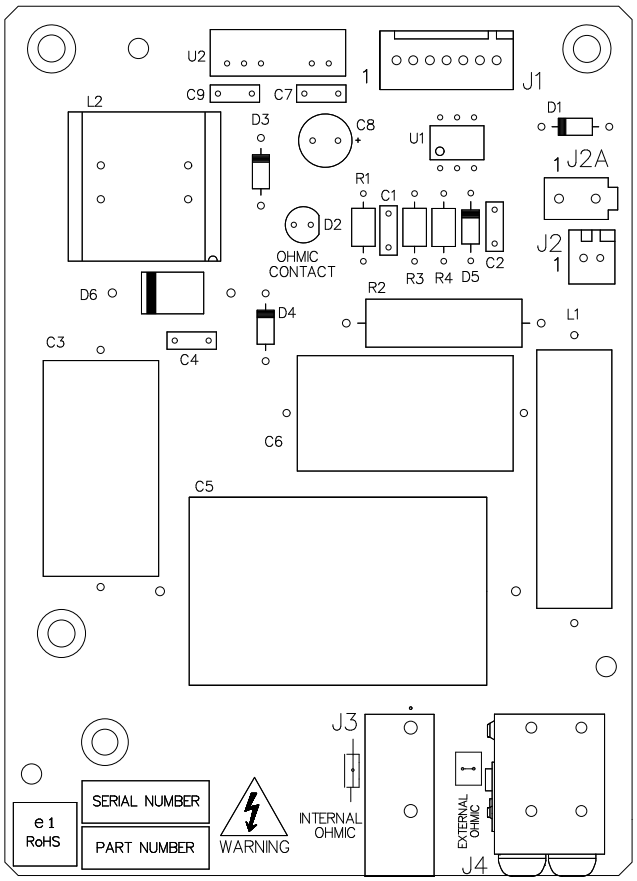
LED	Signal (Sinyal)	LED	Signal (Sinyal)
D15	+24 V	D24	CAN RX
D29	B5	D30	STATUS (DURUM)
D26	B4	D31	FAALİYET
D19	HF	D1	USB FLAG (USB İŞARETİ)
D18	+3,3 V	D16	+5 V
D25	CAN TX	D17	A3,3

Gaz bağlantı konsolu yüksek frekans PCB (141563) şeması



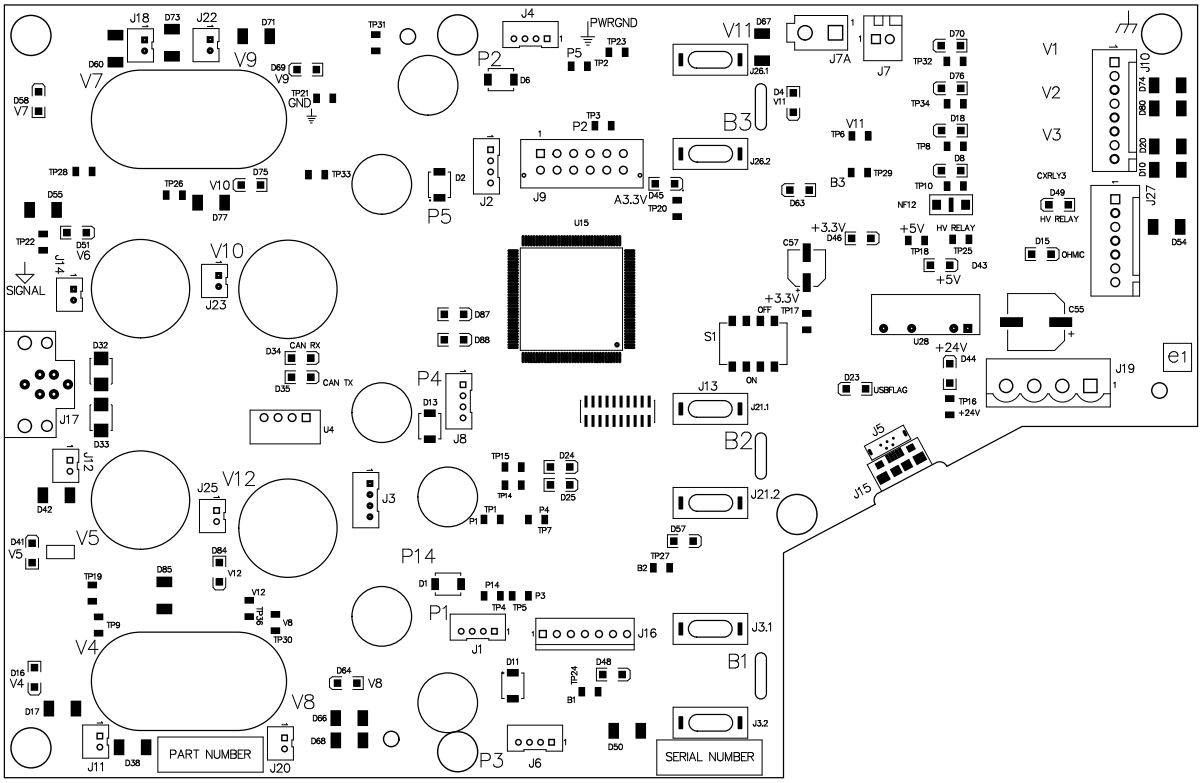
LED	Signal (Sinyal)
D1	HIGH FREQUENCY ENABLE (YÜKSEK FREKANS AÇIK)

Torç bağlantı konsolu ohmik PCB (141368) şeması



LED	Signal (Sinyal)
D2	Ohmic contact (Ohmik kontak)

Torç bağlantı konsolu kontrol PCB (141334) şeması

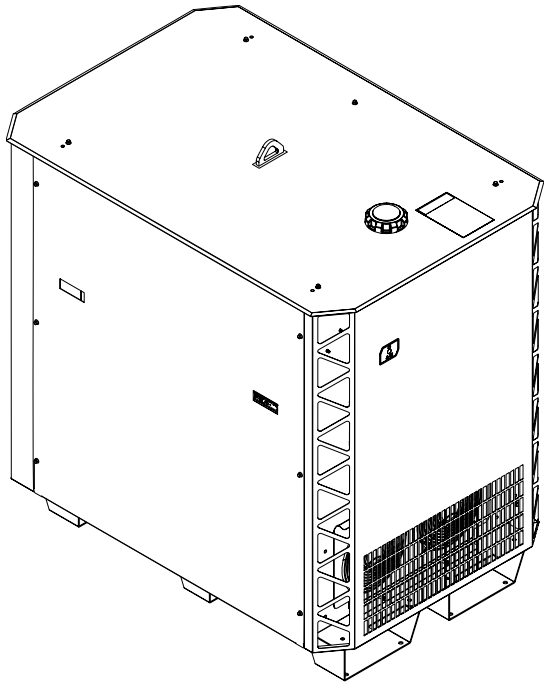


LED	Signal (Sinyal)	LED	Signal (Sinyal)
D58	V7	D87	STATUS LED (DURUM LEDİ)
D69	V9	D88	ACTIVITY LED (FAALİYET LEDi)
D75	V10	D45	A3.3 V
D51	V6	D4	V11
D41	V5	D63	B3
D84	V12	D46	+3,3 V
D16	V4	D23	USB FLAG (USB İŞARETİ)
D64	V8	D43	+5 V
D34	CAN RX	D44	+24 V

LED	Signal (Sinyal)	LED	Signal (Sinyal)
D35	CAN TX	D70	V1 TORCH VALVE (V1 TORÇ VALFİ)
D48	B1	D49	HV RELAY (HV RÖLESİ)
D57	B2	D15	OHMIC CONTACT (OHMİK KONTAK)

9 Parça Listesi

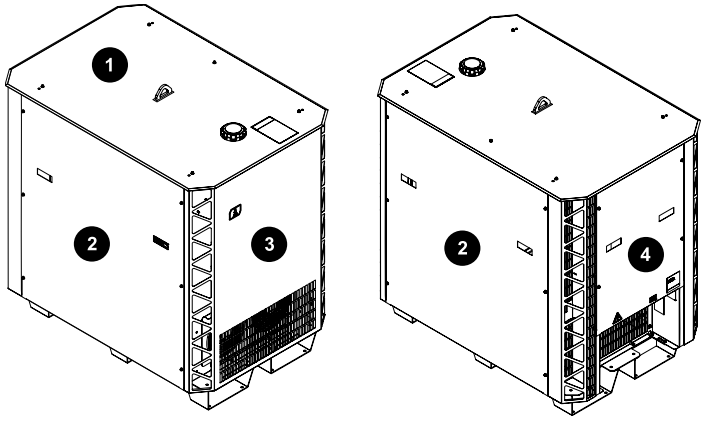
Plazma güç kaynağı parçaları



Parça numarası	Gerilim (VAC)
078620	200
078621	208
078622	220
078623	240
078624	380

Parça numarası	Gerilim (VAC)
078625	400
078626	415
078627	440
078628	480
078629	600

Dış panel parçaları

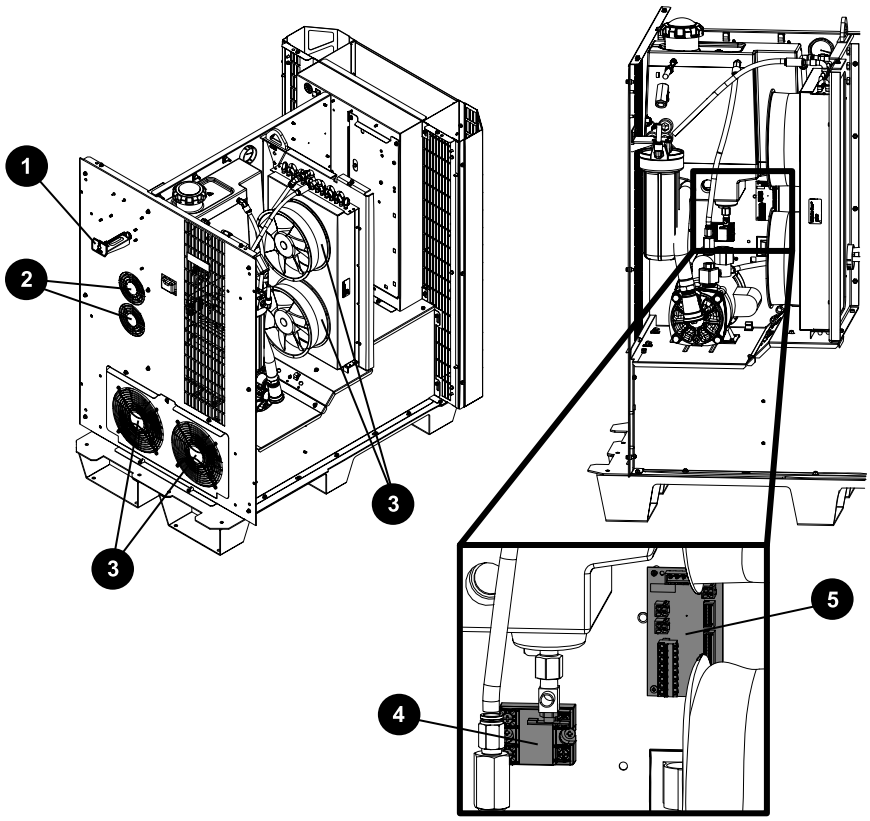


	Parça numarası	Açıklama	Miktar
1	10087259 [1]	Etiketli üst panel	1
	428728 [2]		
2	10087260 [1]	Etiketli ve kulplu yan panel	2
	428727 [2]		
3	10087256 [1]	"H" (gösterilmemiştir) ve güç göstergesi LED etiketli ön panel	1
	428725 [2]		
4	10087258 [1]	Etiketli ve kulplu arka paneller	1
	428726 [2]		
	10086627 [2]	Taban (gösterilmemiştir)	1

1 Yalnızca XPR300-010000 veya sonrası seri numaralı sistemlerle uyumludur.

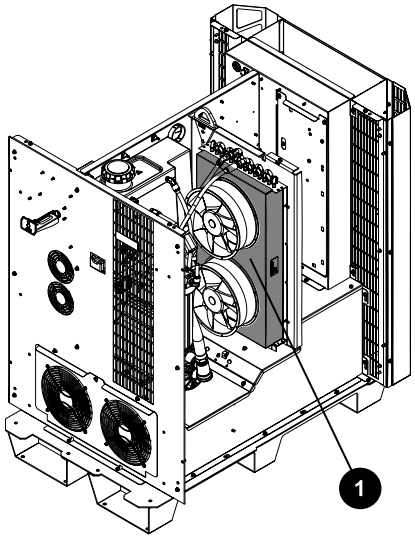
2 Yalnızca XPR300-010000 öncesi seri numaralı sistemlerle uyumludur.

Fanlar



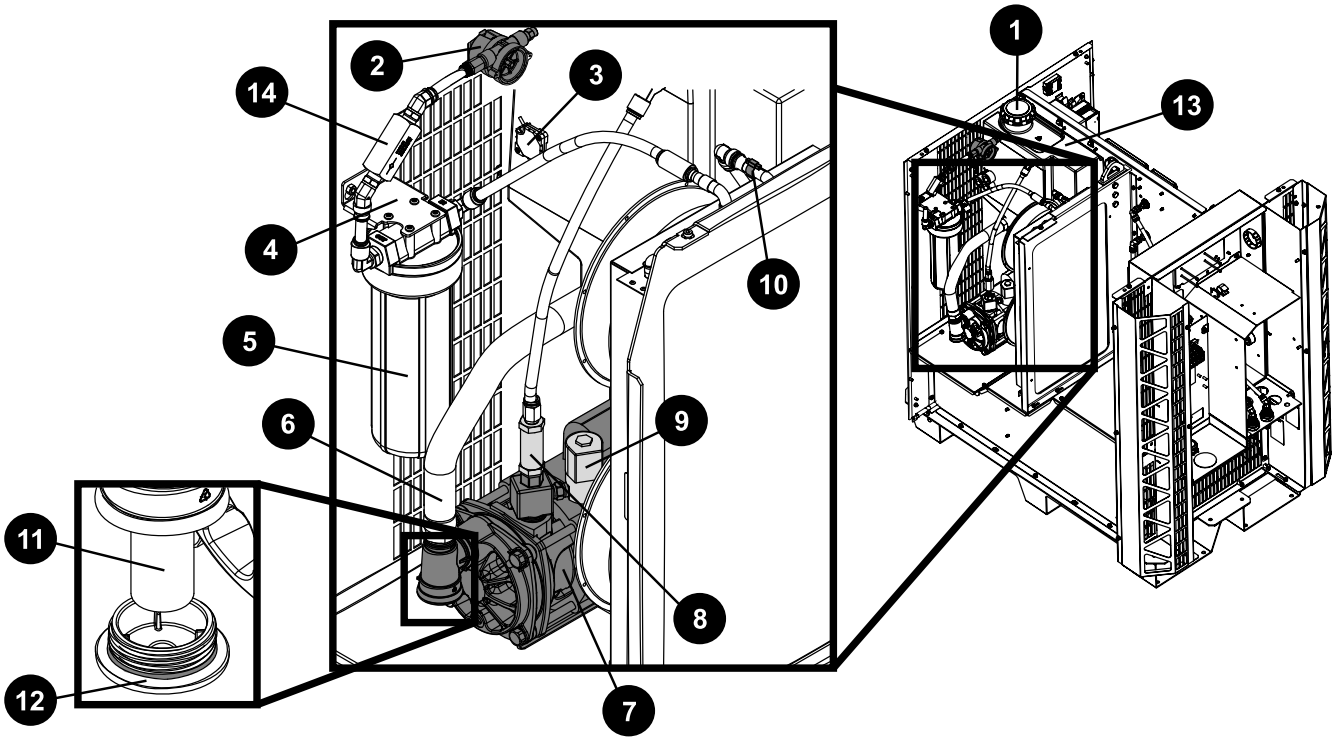
	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
1	429002	Güç göstergesi LED	–	1
2	229821	Fan 250 cfm, 48 VDC, 120 mm (4,72 inç) çap	CTRLFAN 1, CTRLFAN 2	2
3	229822	Fan: 890 cfm, 48 VDC, 254 mm (10 inç) çap	HXFAN1, HXFAN2, MAG-FAN1, MAG-FAN2	4
4	003266	Katı hal rölesi	–	1
5	141384	Fan güç dağıtımıPCB	PCB6	1

Isı eşanjörü



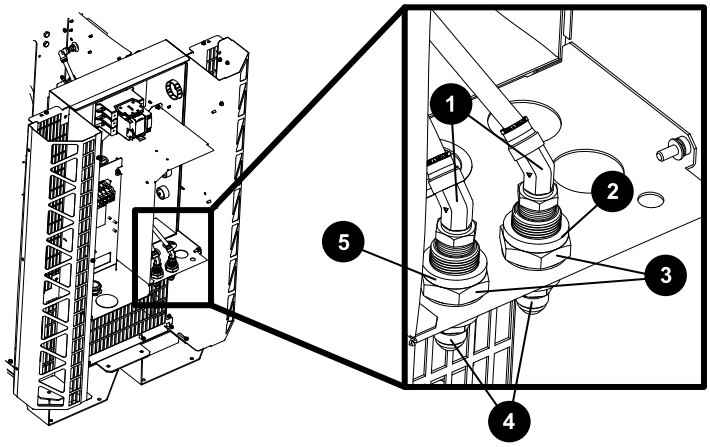
	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
1	229717	Yalnızca ısı eşanjörü	–	1

Soğutma suyu sistemi parçaları



	Parça numarası	Açıklama	Miktar
1	127014	Soğutma suyu hazne kapağı	1
2	229741	Soğutma suyu akış ölçeri	1
3	229775	Soğutma suyu seviyesi sensörü	1
4	101281	Soğutma suyu filtresi desteği	1
5	127344	Soğutma suyu filtre muhafazası	1
	027005	Soğutma sıvısı filtresi (iyi)	1
6	229777	Soğutma sıvısı hortumu (1 inç)	1
7	428729	Soğutma suyu pompası ve motor takımı: • Adaptör: 1-5/8 inç X 1 inç NPT X #16 JIC • O-ring contalı fiş • Soğutma suyu pompa süzgeci (kaba) • Pompa ve motor • Adaptör: 1 inç MNPT X 1 inç MNPT altıgen yaka • Adaptör: 1 inç MNPT X 3/8 inç FNPT X 1/4 inç FNPT • Adaptör: 3/8 inç altıgen • Soğutma suyu solenoid valfi takımı	1
8	006132	Soğutma suyu baypas emniyet ventili	1
9	229721	Soğutma suyu solenoid valfi takımı	1
10	229654	Termistör: Elektrik konektörlü bakır boru klipsi	1
11	127559	Soğutma suyu pompa süzgeci (kaba)	1
12	428973	Takım: XPR giriş pompası bağlantı parçası değişimi, fişte o-ring ile	1
13	002561	Soğutma sıvısı haznesi	1
14	006113	Soğutma sıvısı çek valfi	1
	428330	Takım: Boru (1 inç hortum dahil değildir)	1

Arka bölmedeki soğutma suyu adaptörleri



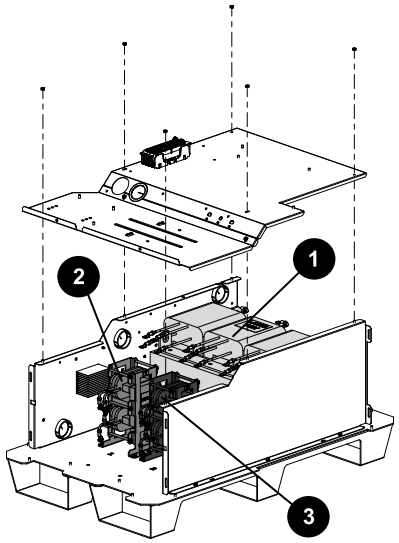
	Parça numarası	Açıklama	Miktar
1	015889	1/2 inç NPT X 1/2 inç boru, 45° hareketli	2
2	015903	Kırmızı halka: 1,13 inç iç çap	1
3	015888	1/2 inç FNPT X 1-1/2 inç uzunluk bölmeli	2
	015899	0,87 inç iç çap (gösterilmez)	1
4	015029	1/2 inç NPT X no 8 erkek	2
	015898	0,87 inç iç çap (gösterilmez)	1
5	015902	Yeşil halka: 1,13 inç iç çap	1

Gösterilmeyen diğer adaptörler

Parça numarası	Açıklama	Yer	Miktar
015669	Erkek konektör 3/8 inç NPT x 1/2 inç boru	soğutma suyu solenoid valfinde	1
006099	Soğutma suyu boşaltma valfi: 1/4 inç NPT X 3/8 inç boru	soğutma suyu haznesinin altında	1
015073	1/4 inç NPT X 1/4 FPT	soğutma suyu haznesinin altında	1
015738	1/4 inç NPT X 1/2 inç boru, 45° hareketli	soğutma suyu haznesinin üstünde	1
015510	1/4 inç X altıgen bilezik	akış ölçer ile soğutma suyu haznesi arasında	1
015663	1/4 inç NPT X 1/2 inç boru	akış ölçer ve soğutma suyu baypas emniyet ventilinde	2

Parça numarası	Açıklama	Yer	Miktar
015668	Dirsek adaptörü: 1/2 inç NPT X 1/2 inç boru, 90°	soğutma suyu filtresi (ince) takımında	2
104807	Chopper bağlantı elemanı somunu	chopper arkasında	4
015815	Dirsek bağlantı parçası: 1/2 inç boru X 1/2 inç boru, 90°	chopper'ların ve ısı eşanjörü girişinin arkasında	5
015820	1/2 inç boru X 1/2 inç boru	ısı eşanjörü çıkışı	1

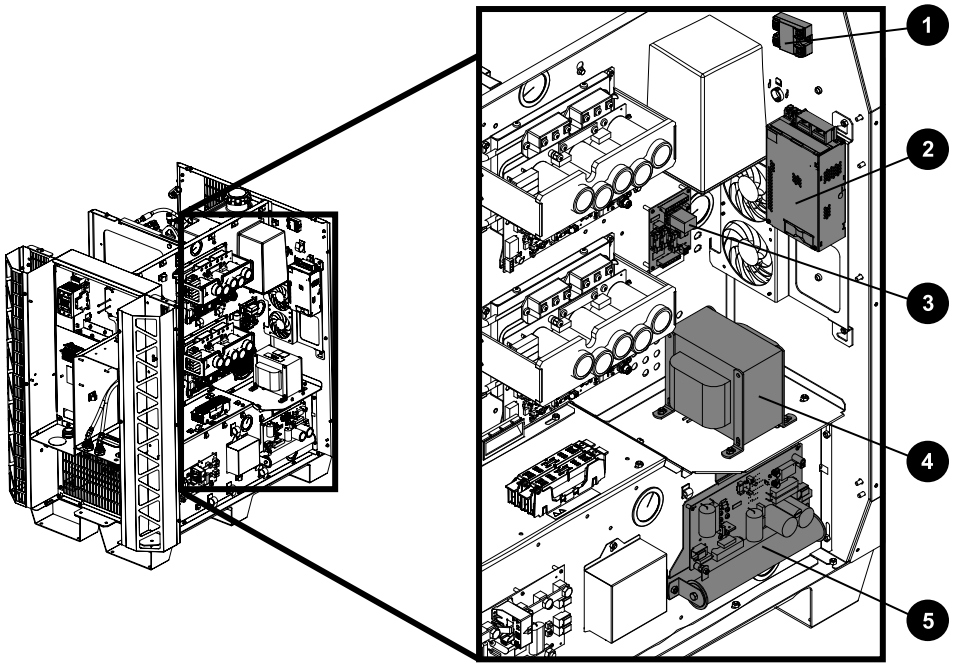
Transformatörler ve indüktörler



	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
1	–	Transformatör, yatay, 66,5kW, 3 fazlı [1]	T2	1
2	428844	Takım: İndüktör 1A (üst)/1B (alt)	L1	1
3	428845	İndüktör 2A (üst)/2B (alt)	L2	1

1 Bu parçayı satın alamazsınız. Yalnızca referans için gösterilmiştir.

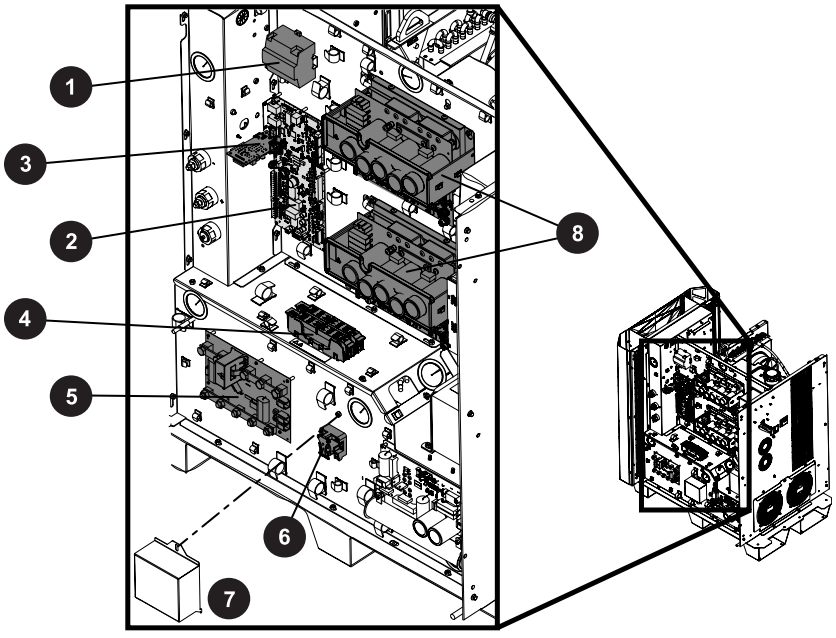
Kontrol tarafı-görünüm 1



	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
1	003266	Katı hal rölesi	–	1
2	229671	Güç kaynağı: 88 VAC - 264 VAC ila 48 VDC, 600 W	PS2	1
3	428893	Güç dağıtımıPCB	PCB7	1
	10084820	Sigorta: 15 A, 250 VAC, zaman gecikmesi (PCB7 üzerinde	F1, F2	2
	108709	Sigorta: 10 A, 250 VAC, zaman gecikmesi (PCB7 üzerinde)	F3	1

	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
4	Kontrol transformatörü grubu, 3 kVA			
	229809	200 V, 50 Hz – 60 Hz	T1	1
	229810	208 V, 60 Hz		
	229811	220V, 50 Hz-60 Hz		
	229812	240 V, 60 Hz		
	229813	380 V, 50 Hz		
	229814	400 V, 50 Hz		
	229815	415 V, 50 Hz		
	229816	440 V, 50 Hz-60 Hz		
	229794	480 V, 60 Hz		
	229817	600 V, 60 Hz		
5	229678	Başlatma devresi takımı	PCB4	1

Kontrol tarafı-görünüm 2

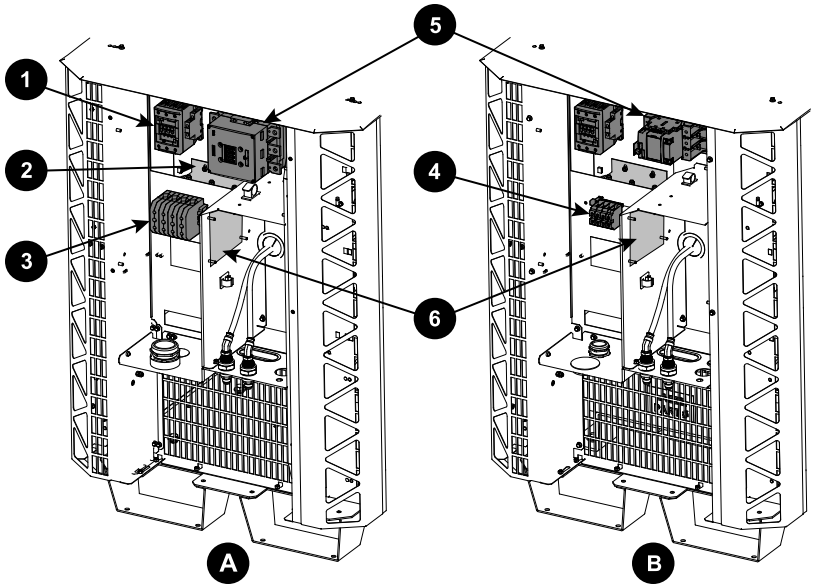


	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
1	229640	Güç kaynağı: 88 VAC - 264 VAC ila 24 VDC	PS1	1
2	10084334	Takım: XPR ana kontrol PCB takımı ve kablosuz etiket	PCB1	1
	10088158	Takım: Kablosuz (Wi-Fi) PCBAna kontrol ve kablosuz etiket için kablosuz modülü(Gösterilmemekte)	U83	1
3	141597	Plazma güç kaynağı genişletmesi PCB	PCB9	1
4	208394	Sigorta tutucu: 2P, 30 A, 600 V	–	1
	208395	Sigorta: 8 A, 600 V, Sınıf R (380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V'de kullanılır)	F1, F2	2
	208397	Sigorta: 15 A, 600 V, Sınıf R (200 V, 208 V, 220 V, 240 V'de kullanılır)		
5	10081573	G/Ç PCB	PCB5	1
6	003277	Pilot ark rölesi: 24 VDC, bobin, 60 A 28 VDC kontaklar	CR1	1
7	101316	Pilot ark rölesi kapağı	–	1
8	10085251	Chopper takımı	Chopper 1, Chopper 2	2

Plazma güç kaynağındaki kablo demeti ve CAN kabloları

Parça numarası	Açıklama
528134	XPR300 için kablo demetleri: • Plazma güç kaynağı içindeki kablo demeti • Katı hal rölesi mevcut olduğunda plazma güç kaynağındaki 48 V güç kaynağına giden kablo demeti • Katı hal rölesi olmadığında plazma güç kaynağındaki 48 V güç kaynağına giden kablo demeti
10081204	Fan güç dağıtımı için kablo demetiPCB
223399	CAN kablo 0,5 m (1,6 ft) Kontrol PCB ve Chopper arasında konumlanır.
223400	CAN kablo 1 m (3,3 ft) Chopper'lar arasında bulunur.

Plazma güç kaynağının arka bölmesi

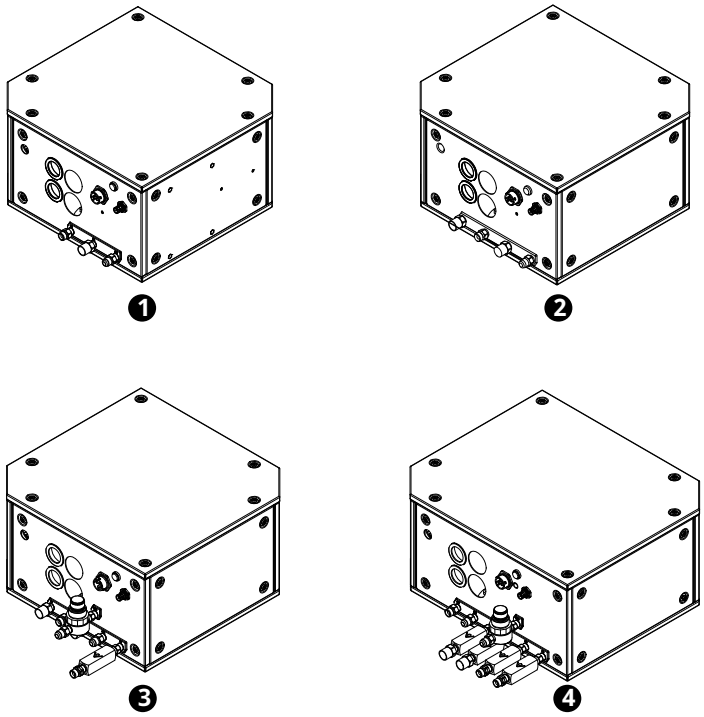


A 200 V, 208 V, 240 V plazma güç kaynakları

B 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V plazma güç kaynakları

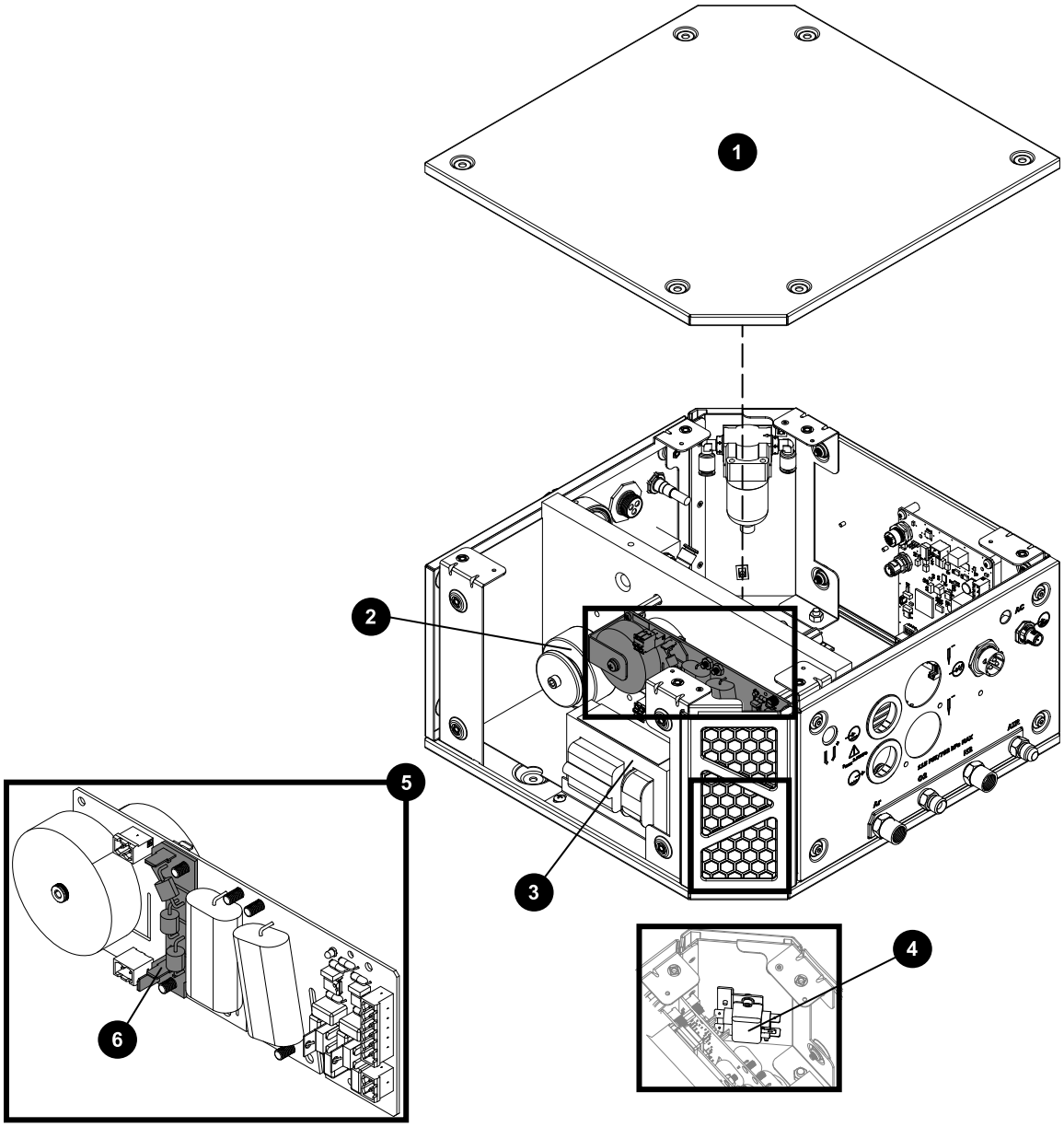
	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
1	229697	Ani akım kontaktörü: 80 A, IEC AC-3, 3 fazlı, 120 VAC	IR_CON	1
2	209274	Ani akım rezistör takımı, 2 Ω X 3	–	1
3	229033	Terminal bloğu 600 V, 200 A (380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V)	TB1	1
4	029316	Terminal bloğu 600 V, 140 A (380 V, 440 V, 480 V, 600 V)		
5	003276	Ana kontaktör (200 V, 208 V, 220 V, 240 V)	M_CON	1
	429060	Ana kontaktör grubu (380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V)		
6	141511	VDC3 PCB(Opsiyonel, RS-422 ve ayrık kesme sistemleri ile kullanım için)	–	1
	10080016	Takım: Plazma güç kaynağındaki şase kablolarını ve pilot ark kablolarını bağlamak için yedek çıkış terminalleri	–	–

Gaz bağlantı konsolu parçaları



	Parça numarası	Açıklama
1	078631	Core gaz bağlantı konsolu
2	078662	CorePlus gaz bağlantı konsolu
3	078632	VWI gaz bağlantı konsolu
4	078633	OptiMix gaz bağlantı konsolu

Gaz bağlantı konsolu yüksek gerilimli yan parçalar (CorePlus gösterilmektedir)

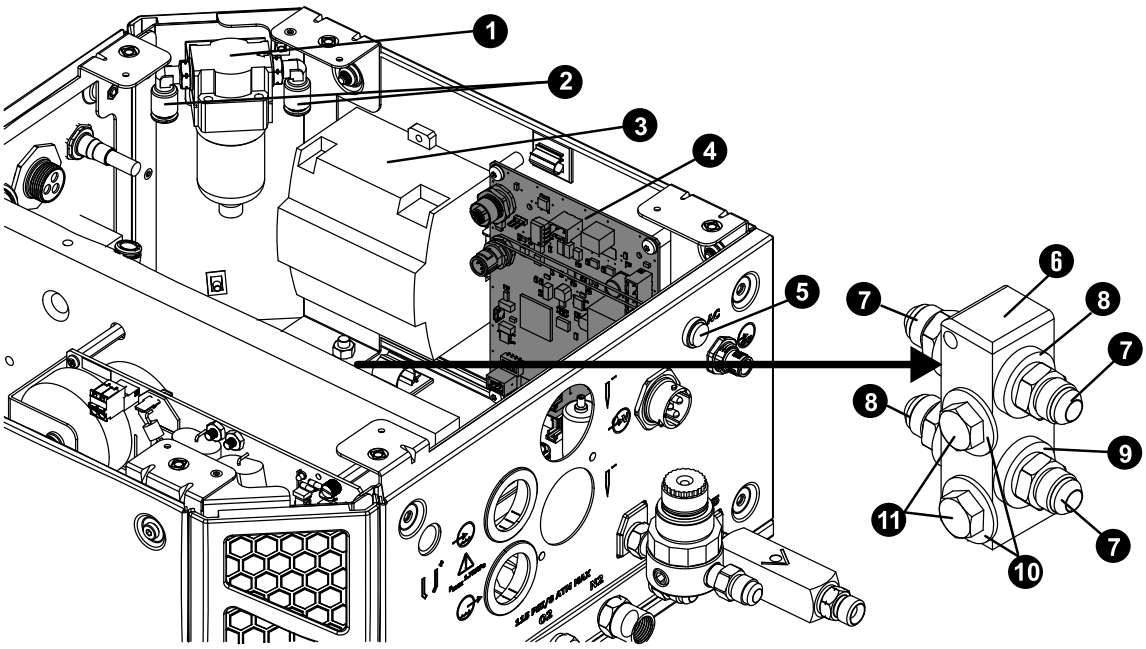


	Parça numarası	Açıklama	Konsol	Belirteç	Miktar
1	229930	Yalıtımlı üst panel	Core, CorePlus, VWI	–	1
	229929		OptiMix		
2	10079807 [1]	Bobin montajlı bobin takımı	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	T2	1
	229837 [2]	Bobin takımı (gösterilmemiştir)	Core, VWI, OptiMix		
3	229838	Yüksek frekanslı, yüksek gerilimli transformatör	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	T1	1
4	009045	EMI filtresi	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	1
5	141563 [1]	Yüksek frekans, yüksek gerilim ateş-leme PCB	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	PCB2	1
	141354 [2]		Core, VWI, OptiMix		
6	141595	Kıvılcım aralığı PCB	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	1

1 Seri numarası 5.000'den büyük olan gaz bağlantı konsolları için.

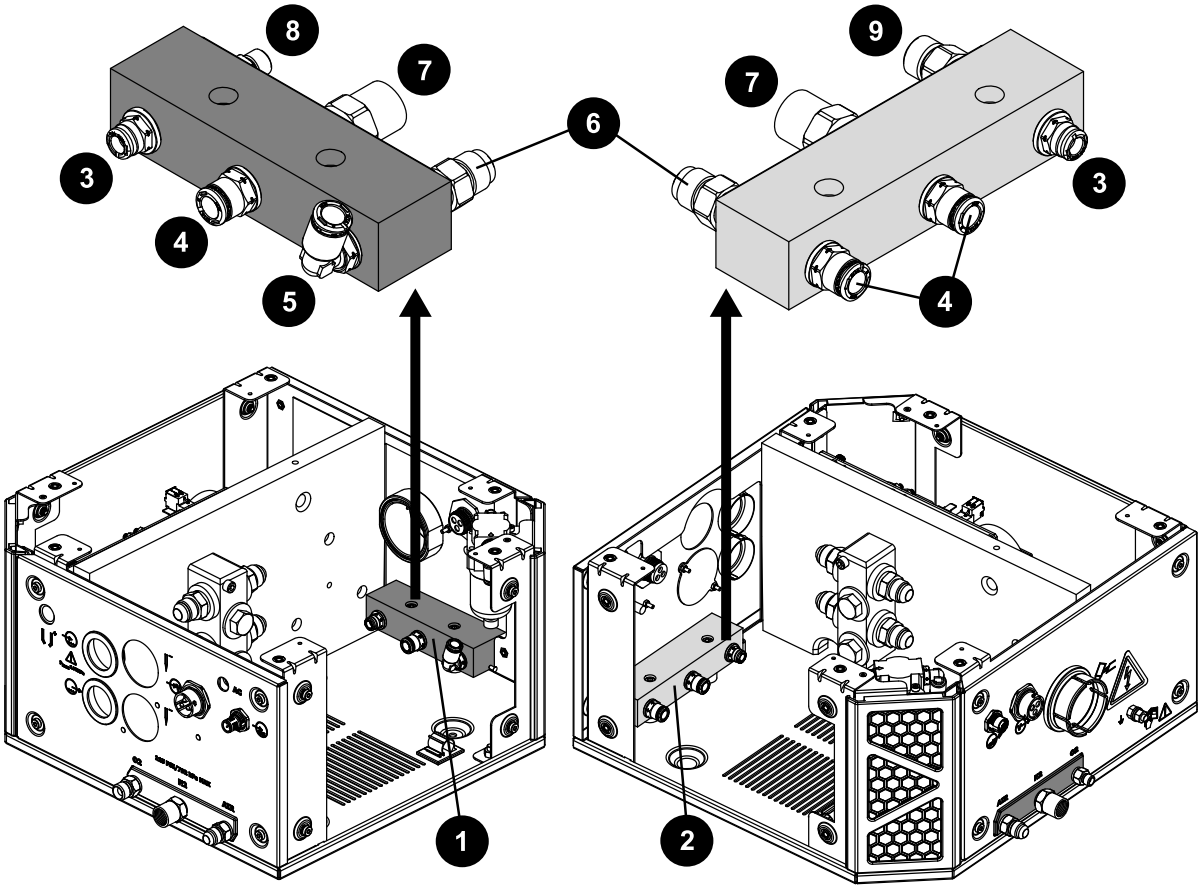
2 Seri numarası 5.000'den küçük olan gaz bağlantı konsolları için.

Gaz bağlantı konsolu manifoldu yan parçaları



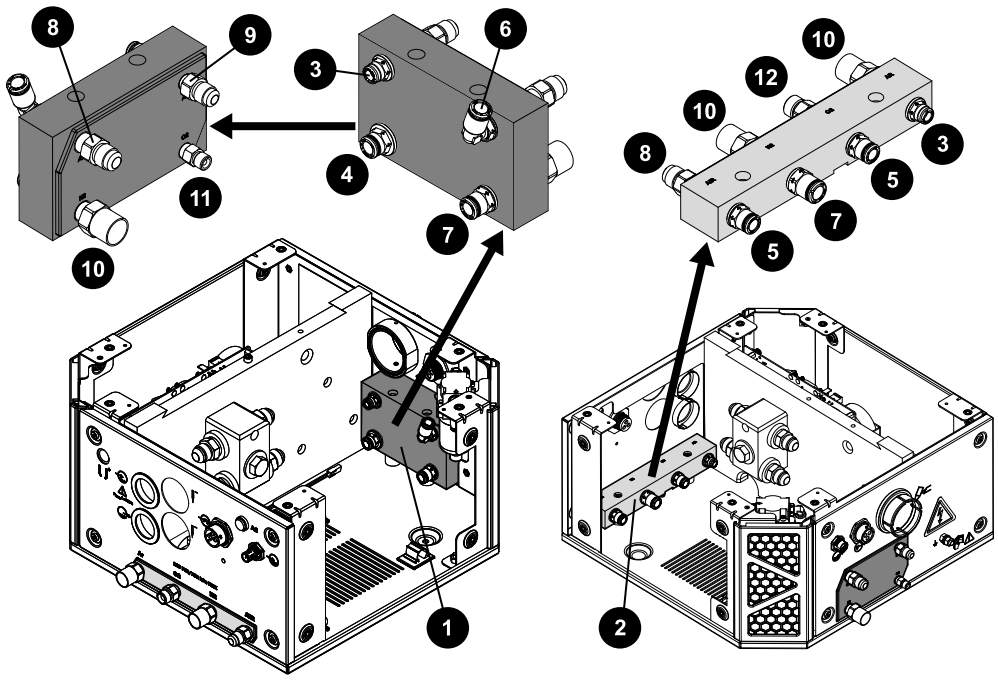
	Parça numarası	Açıklama	Konsol	Belirteç	Miktar
1	011151	Hava filtresi takımı	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	1
	011110	Hava filtresi elemanı	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	1
2	015853	Erkek dirsek adaptörü 1/4 inç NPT x 5/16 inç boru	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	2
3	229640	Güç kaynağı: 88 VAC - 264 VAC ila 24 VDC	sadece VWI, OptiMix	–	1
4	141375	Kontrol PCB	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	PCB1	1
5	229825	Yeşil güç göstergesi LED takımı	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	1
6	104757	Soğutma suyu manifoldu	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	1
7	015029	1/2 inç NPT X no 8 erkek	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	4
8	015898	Yeşil halka: 0,87 inç iç çap	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	2
9	015899	Kırmızı halka: 0,87 inç iç çap	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	2
10	075218	Conta	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	2
11	075140	Cıvata	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	2

Core gaz bağlantı konsolu manifoldları ve adaptörleri



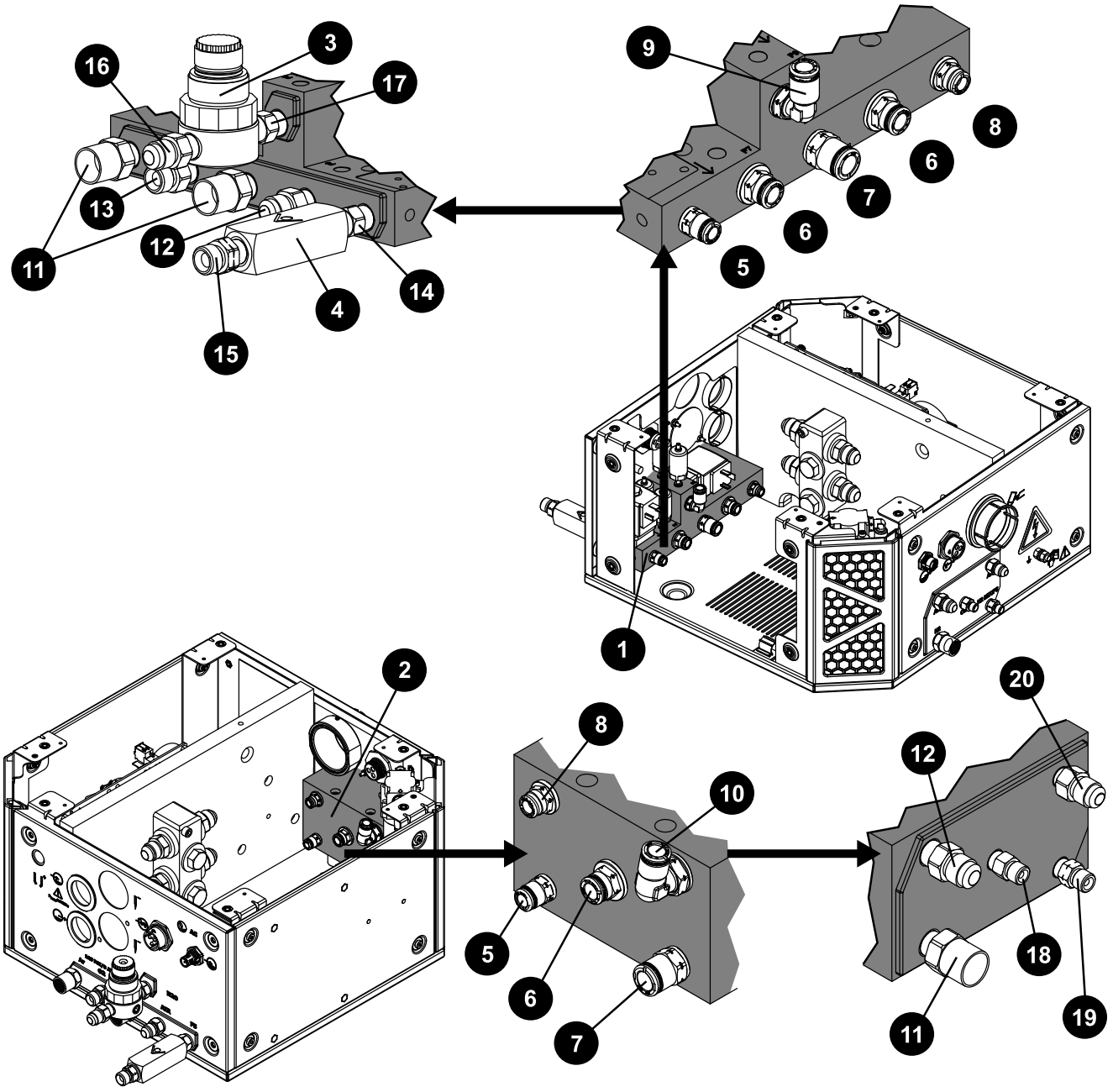
	Parça numarası	Açıklama	Miktar
1	104806	Manifold: Gaz çıkışı (adaptör yok)	1
2	104802	Manifold: Gaz girişi (adaptör yok)	1
İtmeli bağlantı adaptörleri			
3	015876	1/4 inç NPT X 1/4 inç boru	2
4	015811	1/4 inç NPT X 8 mm boru	3
5	015853	Erkek dirsek, 1/4 inç NPT x 5/16 inç içe itmeli boru	1
Diş sızdırmazı uygulanmış dişli adaptörler			
6	10083752	1/4 inç NPT X #6 erkek (hava çıkışı ve girişi)	2
7	10083762	1/4 inç NPT X RH 'B' inert dişi O ringli (azot çıkışı ve girişi)	2
8	10083766	1/8 inç NPT X RH 'A' O ring ile (oksijen çıkışı)	1
9	10083750	1/4 inç NPT X RH 'B' erkek O ringli (oksijen girişi)	1

CorePlus gaz bağlantı konsolu manifoldları ve adaptörleri



	Parça numarası	Açıklama	Miktar
1	10078917	Manifold: Gaz çıkışı (adaptör yok)	1
2	10078916	Manifold: Gaz girişi (adaptör yok)	1
İtmeli bağlantı adaptörleri			
3	015876	1/4 inç NPT X 1/4 inç boru	2
4	015910	3/8 inç NPT X 5/16 inç boru	1
5	015811	1/4 inç NPT X 8 mm boru	2
6	015909	Erkek dirsek, 1/4 inç NPT x 5/16 inç içe itmeli boru	1
7	015907	1/4 inç NPT X 3/8 inç boru	2
Diş sızdırmazlık maddesi uygulanmış dişli adaptörler			
8	10083752	1/4 inç NPT X #6 erkek (hava çıkışı ve girişi)	2
9	10083768	Adaptör: 1/8 inç NPT X #5 erkek, O ringli (argon çıkışı)	1
10	10083762	1/4 inç NPT X RH 'B' inert dişi O ringli (azot çıkışı ve girişi)	3
11	10083766	1/8 inç NPT X RH 'A' O ring ile (oksijen çıkışı)	1
12	10083750	1/4 inç NPT X RH 'B' erkek O ringli (oksijen girişi)	1

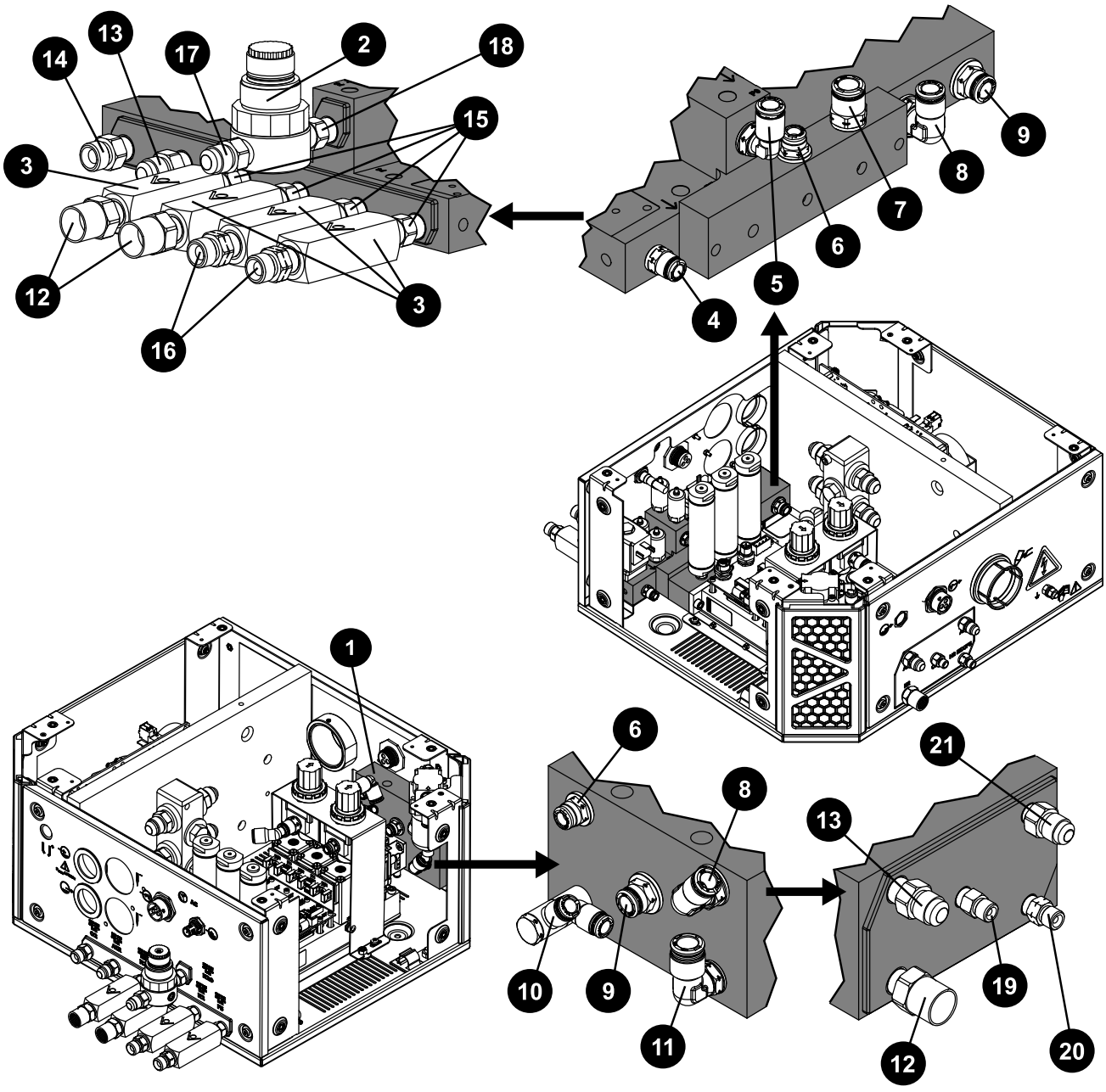
VWI gaz bağlantı konsolu giriş ve çıkış manifoldları ve adaptörleri



	Parça numarası	Açıklama	Miktar
1	229898	Manifold: Gaz girişi (adaptörlerle birlikte)	1
2	104843	Manifold: Gaz çıkışı (adaptör yok)	1
3	229844	Su regülatörü	1

	Parça numarası	Açıklama	Miktar
4	006157	Çek valfi	1
İtmeli bağlantı adaptörleri			
5	015905	1/8 inç NPT X 1/4 inç boru	2
6	015910	3/8 inç NPT X 5/16 inç boru	2
7	015907	1/4 inç NPT X 3/8 inç boru	1
8	015876	1/4 inç NPT X 1/4 inç boru	1
9	015853	Dirsek: 1/4 inç NPT X 5/16 inç boru, 90°	1
10	015909	Dirsek: 3/8 inç NPT X 5/16 inç boru, 90°	-
Diş sızdırmazlık maddesi uygulanmış dişli adaptörler			
11	10083762	1/4 inç NPT X RH 'B' inert dişi O ringli	3
12	10083752	1/4 inç NPT x no 6 erkek OP ringli	2
13	10083750	1/4 inç NPT X RH 'B' erkek O ringli	1
14	10083806	1/4 inç X altıgen bilezik O ringli	1
15	10083808	1/4 inç NPT X LH 'B' O ringli	1
16	015012	1/4 inç NPT X #6 erkek	1
17	10084047	1/4 inç NPT altıgen bilezik O ringli	1
18	10083766	Adaptör: 1/8 inç NPT X RH 'A', O ringli (oksijen çıkışı)	1
19	10083783	Adaptör: 1/8 inç NPT X LH 'A' erkek O ringli (hidrojen karışım çıkışı)	1
20	10083768	Adaptör: 1/8 inç NPT X #5 erkek, O ringli (argon çıkışı)	1

OptiMix gaz bağlantı konsolu giriş ve çıkış manifoldları ve adaptörleri

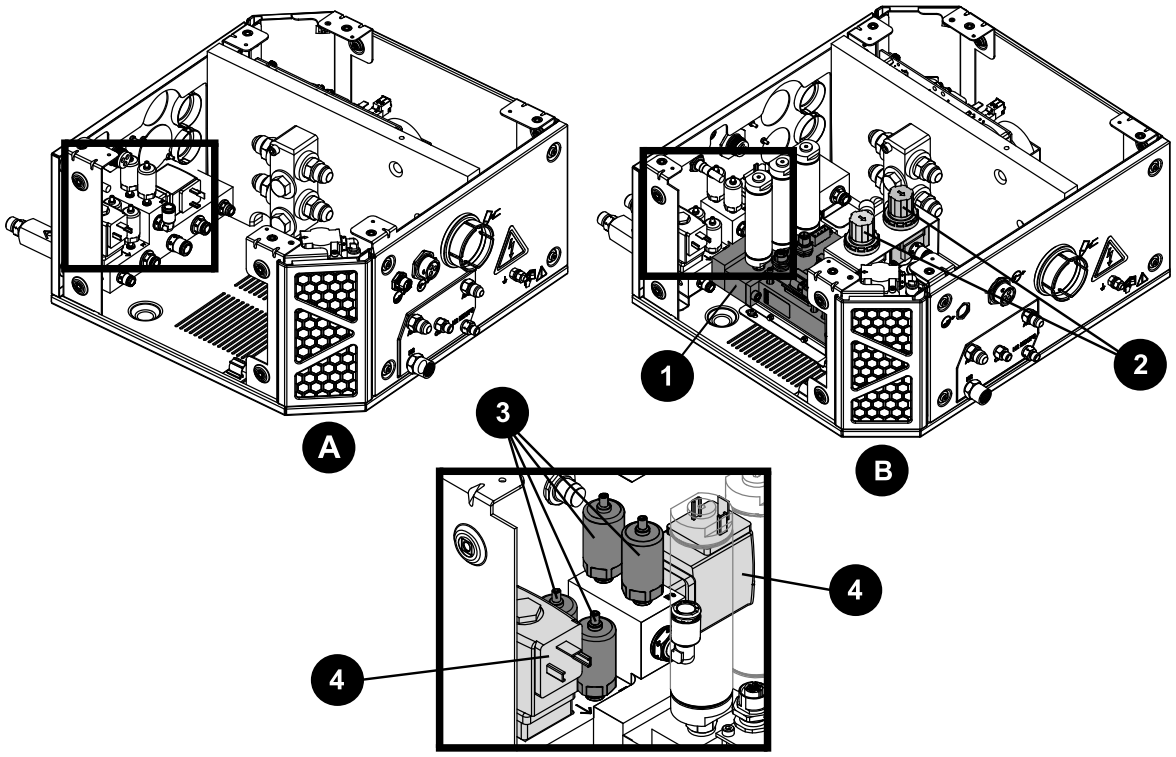


	Parça numarası	Açıklama	Miktar
1	104843	Manifold: Gaz çıkışı (adaptör yok)	1
2	229844	Su regülatörü	1
3	006157	Çek valfi	4
İtmeli bağlantı adaptörleri			

	Parça numarası	Açıklama	Miktar
4	015905	1/8 inç NPT X 1/4 inç boru	1
5	015853	Dirsek: 1/4 inç NPT X 5/16 inç boru	1
6	015876	1/4 inç NPT X 1/4 inç boru	1
7	015907	1/4 inç NPT X 3/8 inç boru	1
8	015909	Dirsek: 3/8 inç NPT X 5/16 inç boru	1
9	015910	3/8 inç NPT X 5/16 inç boru	1
10	015906	İkili bağlantı: 1/8 inç NPT x 1/4 inç boru	1
11	015908	Dirsek: 1/4 inç NPT X 3/8 inç boru	1
Diş sızdırmazlık maddesi uygulanmış dişli adaptörler			
12	10083762	1/4 inç NPT X RH 'B' inert dişi O ringli	3
13	10083752	1/4 inç NPT x no 6 erkek OP ringli	2
14	10083750	1/4 inç NPT X RH 'B' erkek O ringli	1
15	10083806	1/4 inç X altıgen bilezik O ringli	4
16	10083808	1/4 inç NPT X LH 'B' O ringli	2
17	015012	1/4 inç NPT X #6 erkek	1
18	10084047	1/4 inç NPT altıgen bilezik O ringli	1
19	10083766	1/8 inç NPT X RH 'A' O ringli	1
20	10083783	1/8 inç NPT X LH 'A' O ringli	1
21	10083768	1/8 inç NPT X no 5 O ringli	1

Gaz giriş manifoldunu bir OptiMix gaz bağlantı konsolundaki adaptörlerle değiştirmek için kesme makinesi tedarikçinizle veya bölgesel Hypertherm Müşteri Hizmetleri temsilcinizle iletişime geçin.

VWI ve OptiMix gaz bağlantı konsolu karıştırıcısı, transdüserleri ve valfleri



A VWI

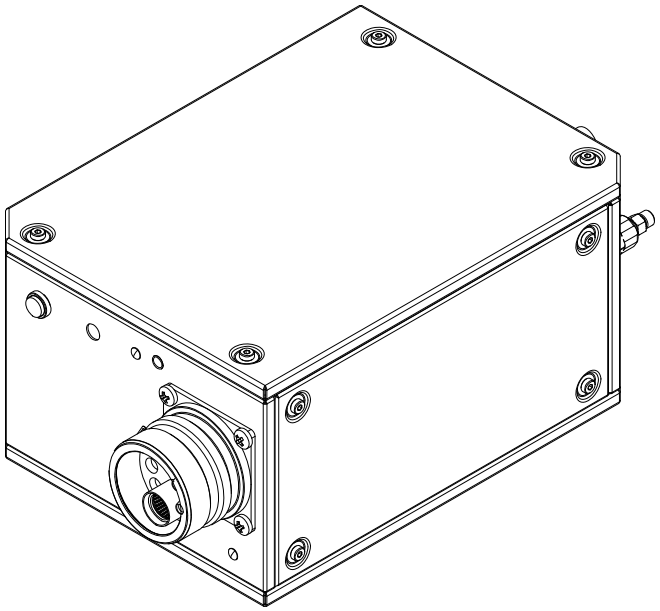
B OptiMix

	Parça numarası	Açıklama	Konsol	Belirteç	Miktar
1	528057	Takım: Karıştırıcı modülü ve kablo kelepçeleri	OptiMix	-	1
2	011101	Regülatör	OptiMix	-	2
3	223398	Basınç transdüseri	VWI ve OptiMix	P6 - P9	4
4	006167	Oransal valf	VWI ve OptiMix	B4, B5	2

Gaz bağlantı konsolu telleri kablo demeti, hortum takımı ve CAN kabloları

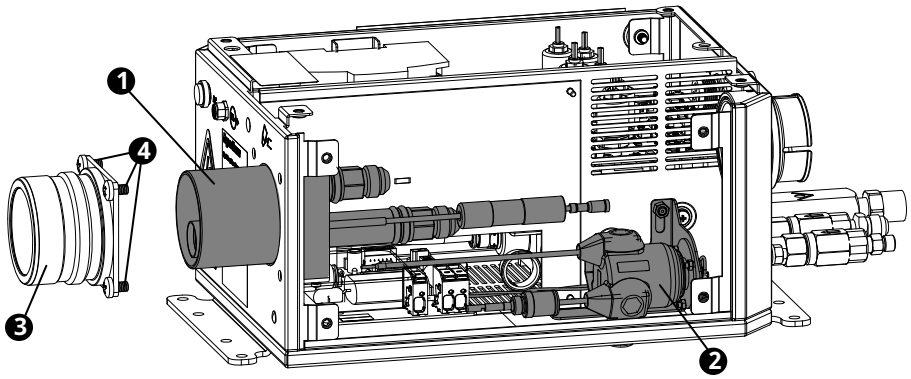
Parça numarası	Açıklama	Konsol	Miktar
229718	Kablo demeti	Core, CorePlus	1
229719	Kablo demeti	VWI	
229720	Kablo demeti	OptiMix	
428490	Kit: Boru takımı:	Core	1
10078918	Kit: Boru takımı:	CorePlus	
428491	Kit: Boru takımı:	VWI	
428492	Kit: Boru takımı:	OptiMix	
223709	CAN kablosu 0,38 m (1,2 ft) harici konnektöre	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	1
223710	CAN kablo 0,48 m (1,6 ft) erkek-dişi	Core, CorePlus, VWI	1
223711	CAN kablo 0,5 m (1,6 ft) erkek-dişi	OptiMix	1
223712	CAN kablo 0,39 m (1,3 ft) erkek-dişi	OptiMix	1

TorchConnect konsolu parçaları



Parça numarası	Açıklama
078618	TorchConnect konsolu

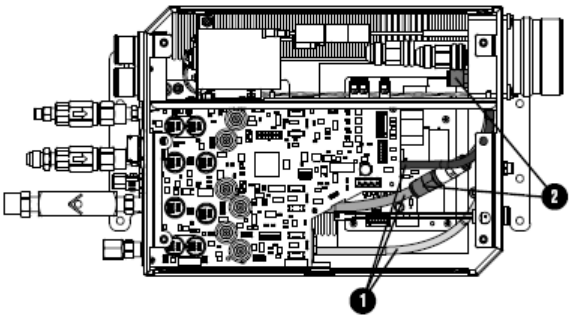
TorchConnect konsolu EasyConnect tarafı



	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
1	428730	Torç yuvası bloğu	-	1
2	229882 [1]	Ohmik röle ve destek	-	1
3	420376	Torç kablo konektörü	-	1
4	075544	Makine vidası: M6 X 10 mm 1, pan kafa	-	4 (3 gösterilen)

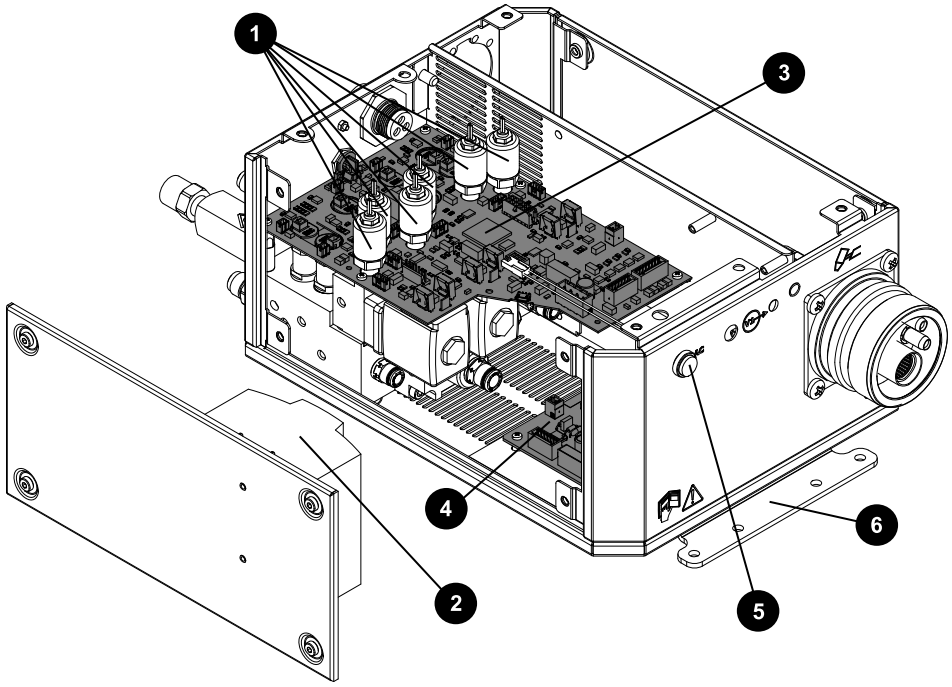
1 Ohmik kontağı içerir PCB (141368).

TorchConnect konsolu – üst



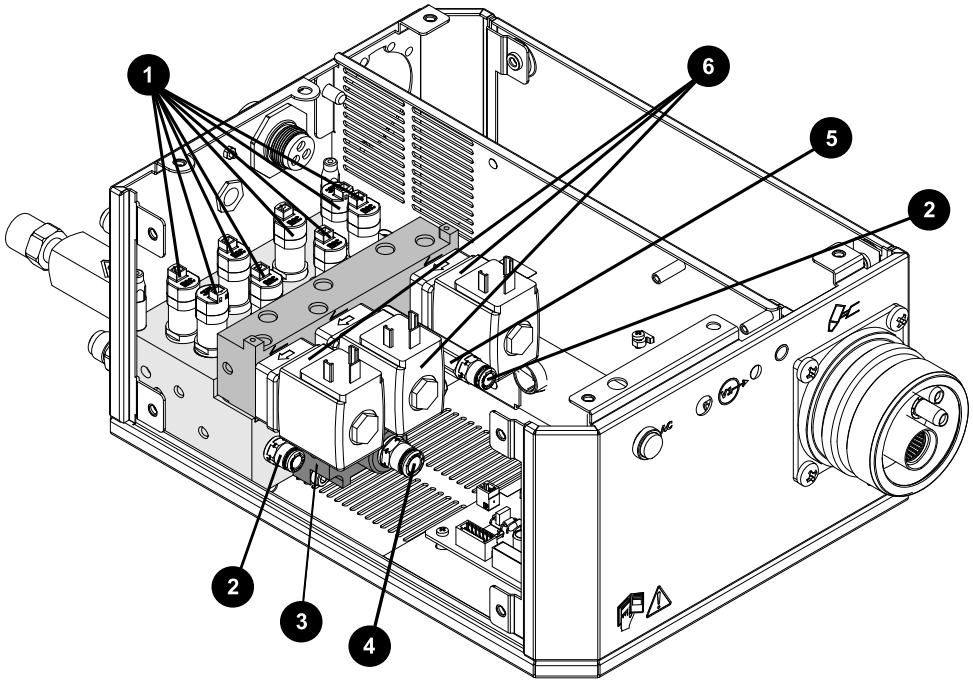
	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
1	428338	Kit: Boru takımı:	-	1
2	006152	Çek valfi	-	2

TorchConnect bağlantı konsolu manifold tarafı-görünüm 1



	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
1	223477	Tel ve konektörlü basınç transdüseri	P1 - P5, P14	6
2	229640	Güç kaynağı: 88 VAC - 264 VAC ila 24 VDC	PS1	1
3	141334	Kontrol PCB	PCB1	1
4	141368	Ohmic contact (Ohmik kontak)PCB	PCB2	1
5	229825	Yeşil güç göstergesi LED takımı	-	1
6	101366	Destek	-	2 (1 gösterilen)
	229780	Valf kablosu 40 mm (1,6 inç)	-	8
	229800	Valf kablosu 279,4 mm (11 inç)	-	1
	229655	Kablo demeti	-	1

TorchConnect bağlantı konsolu manifold tarafı-görünüm 2

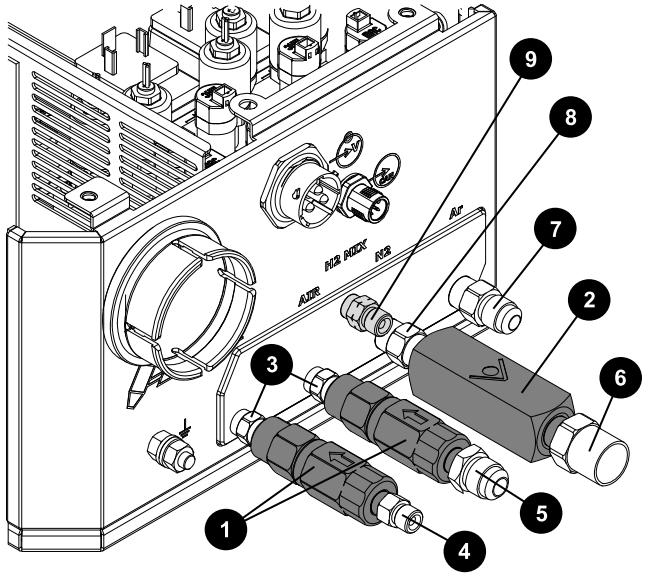


	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
	229895	Manifold takımı: • Solenoid valfler • Oransal valfler • Tüm manifoldlar • Tüm bağlantı elemanları	-	1
1	229965	Solenoid valf	V4-V12	9 (8 gösterilen)
	229917	Solenoid valf (229965) takımı [1]	-	
2	015905	Adaptör: 1/8 inç NPT O-ring conta X 1/4 inç boru	-	2
3	428756	Alt manifold takımı: • Alt manifold • Adaptör • Önemli orifis • Solenoid valf	-	1
4	015811	Adaptör: 1/4 inç NPT O-ring conta X 8 mm boru	-	1

	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
5	10084090	Adaptör: 1/8 inç FPT X 1/8 inç NPT X 1-5/8 inç, O ringli	-	1
6	006167	Oransal valf	B1-B3	3
	044508	O-ring		7

1 Kontrol PCB veya basınç transdüserlerini çıkarmadan solenoid valfi çıkarmak için bu aleti kullanın.

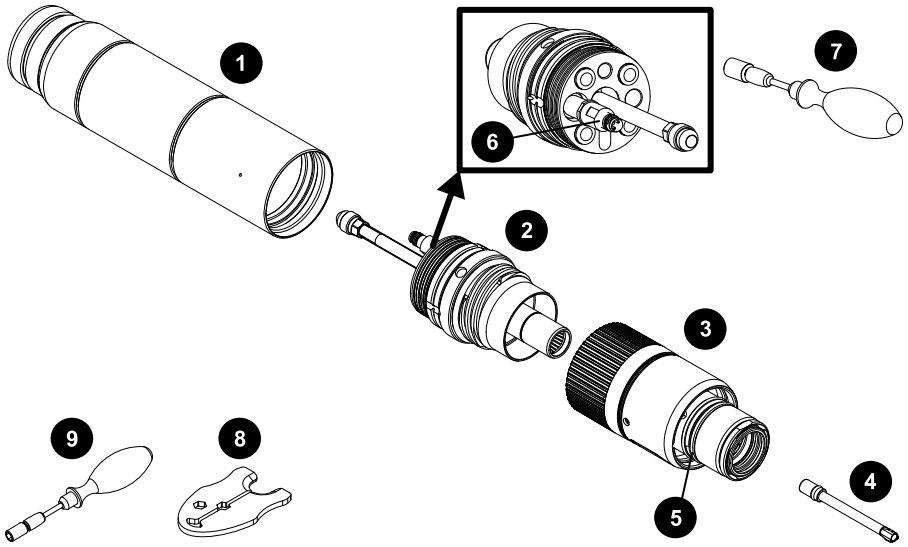
TorchConnect konsolu ön adaptörleri ve valfleri



	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
1	006077	Çek valf: 1/8 inç FPT	-	2
2	006157	Çek valf: 1/4 inç NPT dişi	-	1
	Diş sızdırmazı uygulanmış dişli adaptörler			
3	10083626	O ringli 1/8 inç altıgen bilezik	-	2
4	10083766	1/8 inç NPT X RH 'A' O ringli	-	1
5	10083803	1/8 inç NPT X no 6 erkek O ringli	-	1
6	10083762	1/4 inç NPT X RH 'B' inert dişi O ringli	-	1

	Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
7	10083738	1/4 inç NPT X no 5 erkek O ringli	-	1
8	10083806	1/4 inç altıgen bilezik O ringli	-	1
9	10083783	1/8 inç NPT X LH 'A' erkek O ringli	-	1

Torç takımı



	Parça numarası	Açıklama
1	420500	Torç montaj manşonu takımı: Standart
	420501	Torç montaj manşonu takımı: Kısa
	420502	Torç montaj manşonu takımı: Genişletilmiş
2	420220	Çabuk ayrılabilir yuva/torç yuvası
3	420221	Çabuk ayrılabilir torç
4	420368	Su tüpü
5	044028	Çabuk ayrılabilir torç için o-ring (bkz. Önleyici bakım takımları sayfa 470)
6	006155	Torç solenoid valfi (V1)
7	229918	Torç solenoid valfi (V1) takımı
8	10080574	XPR sarf malzemesi aracı

	Parça numarası	Açıklama
9	429013	XPR elektrot tork aleti
	428488	Torç takımı, 300 A siyah sac sarf malzemeleri
	104879	2,25 inç anahtar anahtarı

Torç braketi

Parça numarası	Açıklama
428646	Torç lifter desteği: 2,25 inç çaplı manşon

Sarf malzemesi başlangıç kitleri

Özel uygulamalar için bkz. Sarf malzemeleri için örnek konfigürasyonlar sayfa 250 veya *XPR Cut Charts Instruction Manual (XPR Kesim Tabloları Talimat Kılavuzu)'na (809830)* bakın.

Siyah sac sarf malzemesi başlangıç takımı (428616)

Parça numarası	Açıklama	Miktar
420231	Elektrot: 50 A	1
420234	Nozul: 50 A	1
420237	Muhafaza: 50 A	1
420233	Girdaplı halka: 50 A	1
420240	Elektrot: 80 A	2
420243	Nozul: 80 A	2
420246	Muhafaza: 80 A	2
420242	Girdaplı halka: 80 A - 130 A	2
420249	Elektrot: 130 A	3
420252	Nozul: 130 A	3
420255	Muhafaza: 130 A	2
420261	Nozul: 170 A	3
420258	Elektrot: 170 A	3

Parça numarası	Açıklama	Miktar
420513	Muhafaza: 170 A	2
420260	Girdaplı halka: 170 A	1
420276	Elektrot: 220 A / 300 A	4
420270	Nozul: 220 A	1
420273	Muhafaza: 220 A	1
420406	Girdaplı halka: 220 A / 300 A	2
420276	Elektrot: 300 A	3
420279	Nozul: 300 A	3
420491	Muhafaza: 300 A	2
420406	Girdaplı halka: 300 A	1
420368	Su tüpü	1
420200	Muhafaza kapağı	1
420365	Nozul muhafaza kapağı	1
104879	2,25 inç anahtar	1
10080574	XPR sarf aleti	1
027055	Silikon yağlayıcı, 1/4 ons	1

Paslanmaz çelik ve alüminyum sarf malzemesi başlangıç takımı (428617)

Parça numarası	Açıklama	Miktar
420288	Nozul: 40 A	3
420291	Muhafaza: 40 A	2
420297	Nozul: 60 A	1
420296	Nozul: 60A H_2O	1
420306	Nozul: 80 A	2
420290	80 A H_2O	2
420469	Muhafaza: 130 A H_2O	1
420356	Elektrot: 130 A - 300 A	4
420315	Nozul: 130 A	2

Parça numarası	Açıklama	Miktar
420318	Muhafaza: 130 A	1
420472	Muhafaza: 170 A H_2O	1
420324	Nozul: 170 A	3
420327	Muhafaza: 170 A	1
420358	Girdaplı halka: 300 A yakıt	1
420475	Muhafaza: 300 A H_2O	1
420359	Nozul: 300 A	2
420362	Muhafaza: 300 A	2
420303	Elektrot: 40 A - 80 A	3
420309	Muhafaza: 60 A - 80 A	2
420294	Elektrot: 40 A - 80 A alüminyum hava/hava	1
420300	Muhafaza: 60 A - 80 A H_2O	1
420314	Girdaplı halka: 40 A - 170 A çoklu işlemler	1
420323	Girdaplı halka: 60 A - 300 A çoklu işlemler	1
420368	Su tüpü	1
420200	Muhafazanın muhafaza kapağı	1
420365	Nozul muhafaza kapağı	1
104879	2,25 inç anahtar anahtarı	1
104119	Sarf malzeme aleti	1
027055	Silikon yağlayıcı, 1/4 ons	1

Torçla birlikte siyah sac sarf malzemesi başlangıç takımı (428618)

Parça numarası	Açıklama	Miktar
420221	Çabuk ayrılabilir torç kafası	1
420231	Elektrot: 50 A	1
420234	Nozul: 50 A	1
420237	Muhafaza: 50 A	1
420233	Girdaplı halka: 50 A	1

Parça numarası	Açıklama	Miktar
420240	Elektrot: 80 A	2
420243	Nozul: 80 A	2
420246	Muhafaza: 80 A	2
420242	Girdaplı halka: 80 A - 130 A	2
420249	Elektrot: 130 A	3
420252	Nozul: 130 A	3
420255	Muhafaza: 130 A	2
420261	Nozul: 170 A	3
420258	Elektrot: 170 A	3
420513	Muhafaza: 170 A	2
420260	Girdaplı halka: 170 A	1
420276	Elektrot: 220 A / 300 A	4
420270	Nozul: 220 A	1
420273	Muhafaza: 220 A	1
420279	Nozul: 300 A	3
420491	Muhafaza: 300 A	2
420406	Girdaplı halka: 220 A / 300 A	2
420368	Su tüpü	2
420200	Muhafaza kapağı	2
420365	Nozul muhafaza kapağı	2
104879	2,25 inç anahtar	1
10080574	XPR sarf aleti	1
027055	Silikon yağlayıcı, 1/4 ons	1

Torçla birlikte paslanmaz çelik ve alüminyum sarf malzemesi başlangıç takımı (428619)

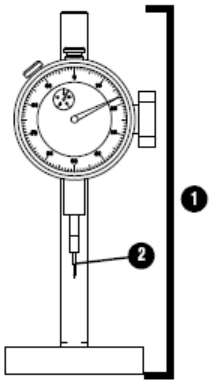
Parça numarası	Açıklama	Miktar
420221	Çabuk ayrılabilir torç kafası	1
420288	Nozul: 40 A	3
420291	Muhafaza: 40 A	2
420297	Nozul: 60 A	1
420296	Nozul: 60A H_2O	1
420306	Nozul: 80 A	2
420290	80 A H_2O	2
420469	Muhafaza: 130 A H_2O	1
420356	Elektrot: 130 A - 300 A	4
420315	Nozul: 130 A	2
420318	Muhafaza: 130 A	1
420472	Muhafaza: 170 A H_2O	1
420324	Nozul: 170 A	3
420327	Muhafaza: 170 A	1
420358	Girdaplı halka: 300 A yakıt	1
420475	Muhafaza: 300 A H_2O	1
420359	Nozul: 300 A	2
420362	Muhafaza: 300 A	2
420303	Elektrot: 40 A - 80 A	3
420309	Muhafaza: 60 A - 80 A	2
420294	Elektrot: 40 A - 80 A alüminyum hava/hava	1
420300	Muhafaza: 60 A - 80 A H_2O	1
420314	Girdaplı halka: 40 A - 170 A çoklu işlemler	1
420323	Girdaplı halka: 60 A - 300 A çoklu işlemler	1
420368	Su tüpü	2
420200	Muhafazanın muhafaza kapağı	2
420365	Nozul muhafaza kapağı	2

Parça numarası	Açıklama	Miktar
104879	2,25 inç anahtar anahtarı	1
104119	Sarf malzeme aleti	1
027055	Silikon yağlayıcı, 1/4 ons	1

Core ve CorePlus konsol demir içermeyen sarf malzemesi başlangıç takımı (428945)

Parça numarası	Açıklama	Miktar
420288	Nozul: 40 A	3
420291	Muhafaza: 40 A	2
420297	Nozul: 60 A	3
420306	Nozul: 80 A	3
420356	Elektrot: 130 A - 300 A	5
420315	Nozul: 130 A	2
420318	Muhafaza: 130 A	1
420324	Nozul: 170 A	3
420327	Muhafaza: 170 A	1
420359	Nozul: 300 A	3
420362	Muhafaza: 300 A	2
420303	Elektrot: 40 A - 80 A	4
420309	Muhafaza: 60 A - 80 A	3
420294	Elektrot: 40 A-80 A alüminyum hava/hava	1
420314	Girdaplı halka: 40 A - 170 A çoklu işlemler	1
420323	Girdaplı halka: 60 A - 300 A çoklu işlemler	1
420368	Su tüpü	1
420200	Muhafazanın muhafaza kapağı	1
420365	Nozul muhafaza kapağı	1
104879	2,25 inç anahtar anahtarı	1
10080574	Sarf malzeme aleti	1
027055	Silikon yağlayıcı, 1/4 ons	1

Diğer sarf malzemeleri ve torç parçaları

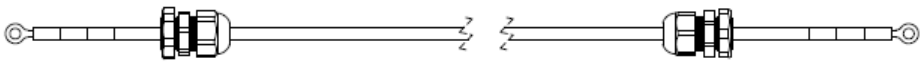


	Parça numarası	Açıklama
1	004630	Oyuk derinliği ölçer
2	004629	Ölçüm noktası - ince uç
	027047	Ölçüm noktası - kör uç
	027055	Silikon yağlayıcı, 1/4 ons
	10080574	XPR sarf malzemesi aracı
	428764	XPR robotik torç öğretici aksesuar
	429013	XPR elektrot tork aleti

Kablo, hortum ve kurşun parçaları

Kesme sistemi bileşenlerini bağlamak için aşağıdaki kabloları, hortumları ve uçları kullanın.

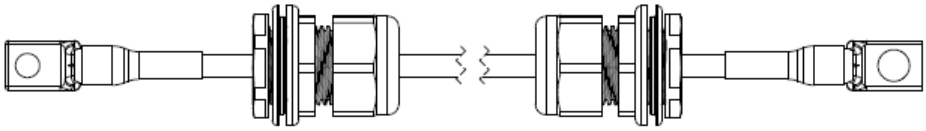
Gerilim azaltıcılı pilot ark kabloları



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
223529	3 m (9,8 fit)	223535	25 m (82 fit)
223530	4,5 m (14,8 fit)	223536	35 m (114,8 fit)
223531	7,5 m (24,6 fit)	223537	45 m (147,6 fit)

Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
223532	10 m (32,8 fit)	223538	60 m (196,9 fit)
223533	15 m (49,2 fit)	223539	75 m (246,1 fit)
223534	20 m (65,6 fit)	-	-

Gerilim azaltıcılı negatif kablolar

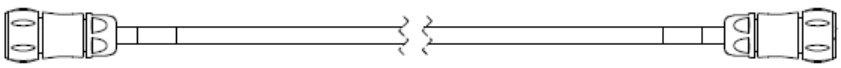


Parça numarası	Tip	Uzunluk	Parça numarası	Tip	Uzunluk
223573	2/0	3 m (9,8 feet)	223527	4/0	60 m (196,9 feet)
223574	2/0	4,5 m (14,8 feet)	223528	4/0	75 m (246,1 feet)
223575	2/0	7,5 m (24,6 feet)	223551 [1]	2/0	3 m (9,8 feet)
223576	2/0	10 m (32,8 feet)	223552 [1]	2/0	4,5 m (14,8 feet)
223577	2/0	15 m (49,2 feet)	223553 [1]	2/0	7,5 m (24,6 feet)
223578	2/0	20 m (65,6 feet)	223554 [1]	2/0	10 m (32,8 feet)
223579	2/0	25 m (82 feet)	223555 [1]	2/0	15 m (49,2 feet)
223525	4/0	35 m (114,8 feet)	223556 [1]	2/0	20 m (65,6 feet)
223526	4/0	45 m (147,6 feet)	223557 [1]	2/0	25 m (82 feet)

1 *Sadece CCC işareti ile etiketlenen girişler. CCC Güvenlik ve EMC (elektromanyetik uyumluluk) sembolleri ve işaretleri sayfa 36 konusunda tanımlanmıştır.

Güç kablosu, 120 VAC

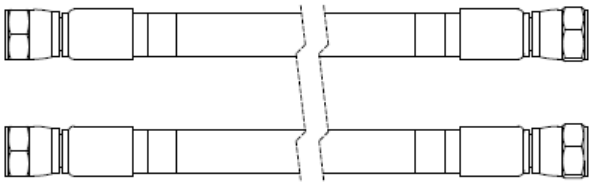
Bu güç kabloları 3 konumlu, erkek-dişi, 120 VAC kablolardır.



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
223436	3 m (9,8 fit)	223446	25 m (82 fit)
223437	4,5 m (14,8 fit)	223447	35 m (114,8 fit)
223439	7,5 m (24,6 fit)	223448	45 m (147,6 fit)
223441	10 m (32,8 fit)	223449	60 m (196,9 fit)
223444	15 m (49,2 fit)	223450	75 m (246,1 fit)
223445	20 m (65,6 fit)	-	-

Soğutma sıvısı hortumu tertibatları (Plazma güç kaynağı - gaz bağlantı konsolu bağlantıları)

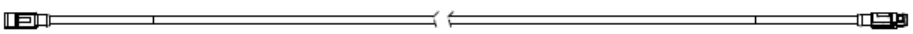
Bu hortum tertibatının iç çapı 1,27 cm'dir (0,50 inç).



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
428475	3 m (9,8 fit)	428481	25 m (82 fit)
428476	4,5 m (14,8 fit)	428482	35 m (114,8 fit)
428477	7,5 m (24,6 fit)	428483	45 m (147,6 fit)
428478	10 m (32,8 fit)	428484	60 m (196,9 fit)
428479	15 m (49,2 fit)	428485	75 m (246,1 fit)
428480	20 m (65,6 fit)	-	-

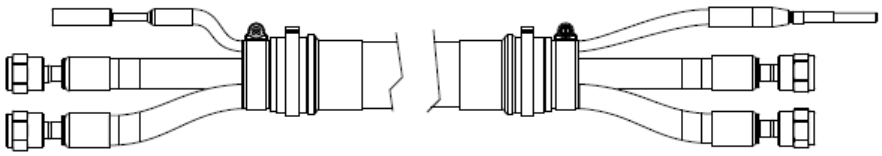
CAN kabloları

CAN kabloları 5 konumlu, erkek-dişi şeklindedir. Bir CAN kablo gereklidir.



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
223417	3 m (9,8 fit)	223427	25 m (82 fit)
223418	4,5 m (14,8 fit)	223428	35 m (114,8 fit)
223420	7,5 m (24,6 fit)	223429	45 m (147,6 fit)
223422	10 m (32,8 fit)	223430	60 m (196,9 fit)
223425	15 m (49,2 fit)	223431	75 m (246,1 fit)
223426	20 m (65,6 fit)	-	-

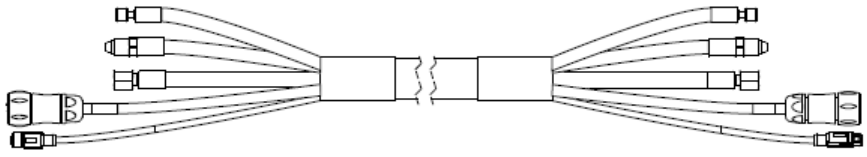
Pilot ark ve soğutma sıvısı takımı (Core, CorePlus)



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
428454	3 m (9,8 feet)	428458	10 m (32,8 feet)
428455	4,5 m (14,8 feet)	428459	15 m (49,2 feet)
428456	6 m (19,7 feet)	428983	18 m (59,1 feet) [1]
428457	7,5 m (24,6 feet)	–	–

1 18 metrelik (59,1 feet) takım, 2 metre (6,6 feet) veya 2,5 metrelik (8,2 feet) torç kablosu ile uyumudur.

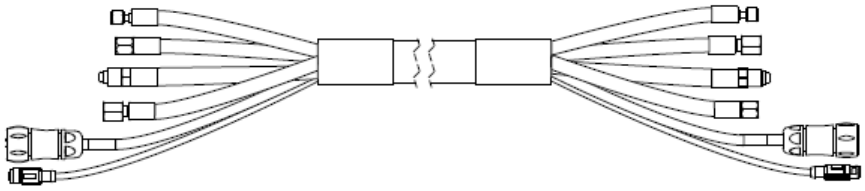
Güç, CAN ve 3 gaz takımı (Core)



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
428464	3 m (9,8 feet)	428468	10 m (32,8 feet)
428465	4,5 m (14,8 feet)	428469	15 m (49,2 feet)
428466	6 m (19,7 feet)	428982	18 m (59,1 feet) [1]
428467	7,5 m (24,6 feet)	–	–

1 18 metrelik (59,1 feet) takım, 2 metre (6,6 feet) veya 2,5 metrelik (8,2 feet) torç kablosu ile uyumudur.

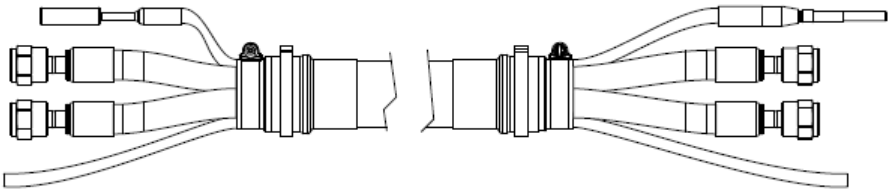
Güç, CAN ve 4 gaz takımları (CorePlus)



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
10079381	3 m (9,8 feet)	10079385	10 m (32,8 feet)
10079382	4,5 m (14,8 feet)	10079386	15 m (49,2 feet)
10079383	6 m (19,7 feet)	10079387	18 m (59,1 feet) [1]
10079384	7,5 m (24,6 feet)	–	–

1 18 metrelik (59,1 feet) takım, 2 metre (6,6 feet) veya 2,5 metrelik (8,2 feet) torç kablosu ile uyumudur.

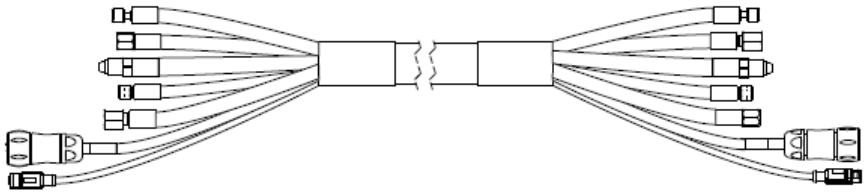
Pilot ark, soğutma suyu hortumu ve muhafaza su takımı (VWI veya OptiMix)



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
428353	3 m (9,8 feet)	428357	10 m (32,8 feet)
428354	4,5 m (14,8 feet)	428358	15 m (49,2 feet)
428355	6 m (19,7 feet)	428981	18 m (59,1 feet) [1]
428356	7,5 m (24,6 feet)	–	–

1 18 metrelik (59,1 feet) takım, 2 metre (6,6 feet) veya 2,5 metrelik (8,2 feet) torç kablosu ile uyumudur.

Güç, CAN ve 5 gaz takımı (VWI veya OptiMix)



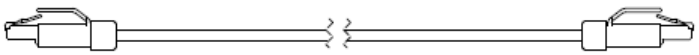
Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
428363	3 m (9,8 feet)	428367	10 m (32,8 feet)
428364	4,5 m (14,8 feet)	428368	15 m (49,2 feet)
428365	6 m (19,7 feet)	428980	18 m (59,1 feet) [1]
428366	7,5 m (24,6 feet)	–	–

1 18 metrelik (59,1 feet) takım, 2 metre (6,6 feet) veya 2,5 metrelik (8,2 feet) torç kablosu ile uyumudur.

EtherCAT ve Ethernet LAN arayüz kabloları

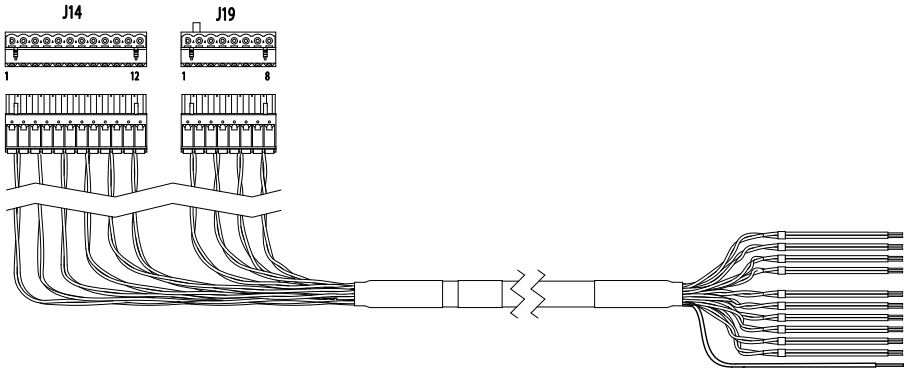
EtherCAT ve Ethernet LAN arayüz kablosu aşağıdaki özelliklere sahiptir: RJ-45 konektör, erkek-erkek, SF/UTP muhafaza, 2 bükümlü çift, 22 AWG.

EtherCAT ve Ethernet LAN kablo özellikleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. EtherCAT ve Ethernet LAN kabloları için gereklilikler sayfa 156



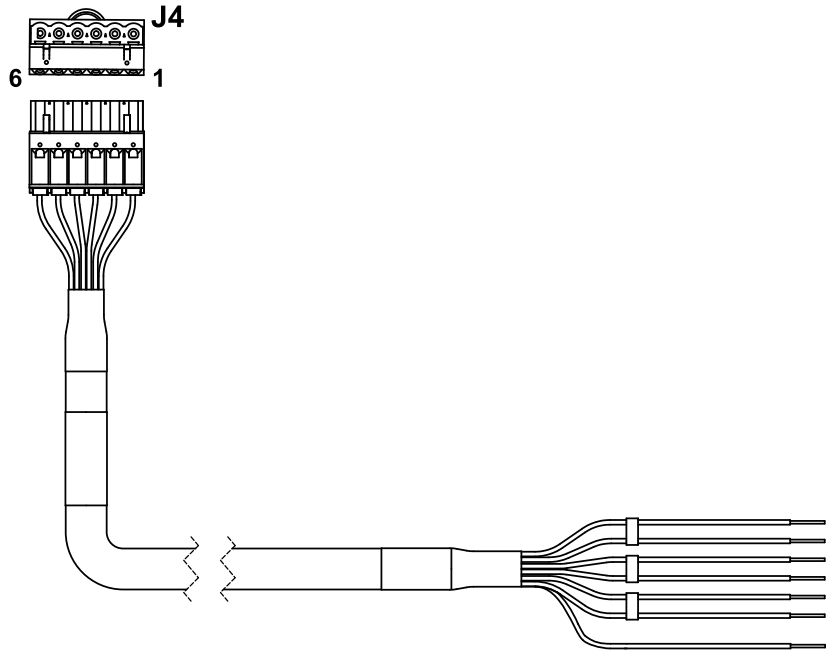
Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
223506	0,3 m (1 foot)	223512	10 m (32,8 feet)
223507	0,6 m (2 feet)	223513	15 m (49,2 feet)
223508	1,5 m (4,9 feet)	223514	22,5 m (73,8 feet)
223672	2,5 m (8,2 feet)	223515	30 m (98,4 feet)
223509	3 m (9,8 feet)	223516	45 m (147,6 feet)
223510	6 m (19,7 feet)	223517	60 m (196,9 feet)
223511	7,5 m (24,6 feet)	223714	75 m (246,1 feet)

Ayrık arayüz kabloları



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
223691	3 m (9,8 feet)	223700	20 m (65,6 feet)
223692	4,5 m (14,8 feet)	223701	22,5 m (73,8 feet)
223693	6 m (19,7 feet)	223702	25 m (82 feet)
223694	7,5 m (24,6 feet)	223703	30 m (98,4 feet)
223695	10 m (32,8 feet)	223704	35 m (114,8 feet)
223696	12 m (39,4 foot)	223705	37,5 m (123 feet)
223697	13,5 m (44,3 feet)	223706	45 m (147,6 feet)
223698	15 m (49,2 feet)	223707	60 m (196,9 feet)
223699	16,5 m (54,1 feet)	223708	75 m (246,1 feet)

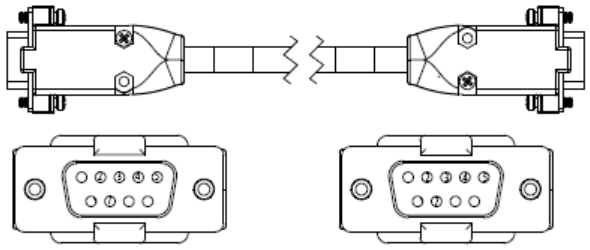
Genişletme PCB'si için ayrık kablolar



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
10083813	3 m (9,8 feet)	10083823	20 m (65,6 feet)
10083814	4,5 m (14,8 feet)	10083824	22,5 m (73,8 feet)
10083815	6 m (19,7 feet)	10083825	25 m (82 feet)
10083816	7,5 m (24,6 feet)	10083826	30 m (98,4 feet)
10083817	10 m (32,8 feet)	10083827	35 m (114,8 feet)
10083818	12 m (39,4 foot)	10083828	37,5 m (123 feet)
10083819	13,5 m (44,3 feet)	10083829	45 m (147,6 feet)
10083820	15 m (49,2 feet)	10083830	60 m (196,9 feet)
10083822	16,5 m (54,1 feet)	10083831	75 m (246,1 feet)

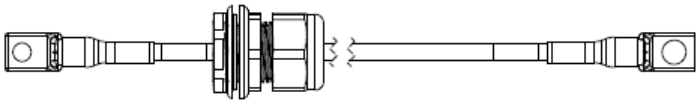
Seri CNC arayüz kabloları

Seri CNC arayüz kabloları aşağıdaki özelliklere sahiptir: 9 konumlu, D-alt minyatür (D-sub) konektör, erkek-erkek, RS-422.



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
223673	3 m (9,8 fit)	223682	20 m (65,6 fit)
223674	4,5 m (14,8 fit)	223683	22,5 m (73,8 fit)
223675	6 m (19,7 fit)	223684	25 m (82,0 fit)
223676	7,5 m (24,6 fit)	223685	30 m (98,4 fit)
223677	10 m (32,8 fit)	223686	35 m (114,8 fit)
223678	12 m (39,4 fit)	223687	37,5 m (123 fit)
223679	13,5 m (44,3 fit)	223688	45 m (147,6 fit)
223680	15 m (49,2 fit)	223689	60 m (196,9 fit)
223681	16,5 m (54,1 fit)	223690	75 m (246,1 fit)

Şase kabloları

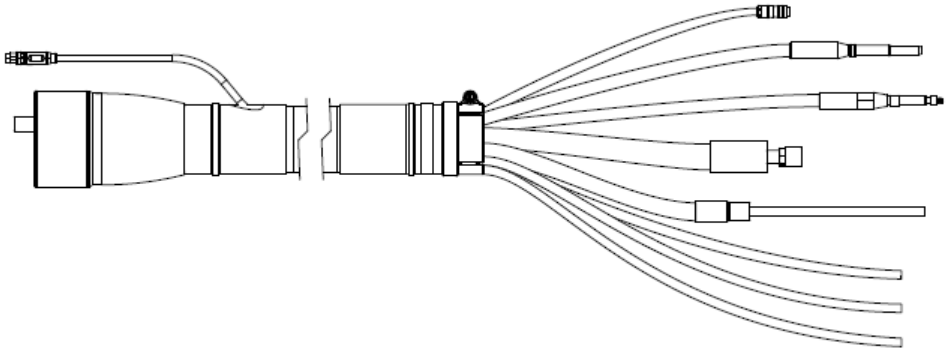


Parça numarası	Tip	Uzunluk	Parça numarası	Tip	Uzunluk
223628	2/0	3 m (9,8 feet)	223648	3/0	60 m (196,9 feet)
223629	2/0	4,5 m (14,8 feet)	223649	3/0	75 m (246,1 feet)
223630	2/0	7,5 m (24,6 feet)	223661 [1]	2/0	3 m (9,8 feet)
223631	2/0	10 m (32,8 feet)	[1]223662	2/0	4,5 m (14,8 feet)
223632	2/0	15 m (49,2 feet)	223663 [1]	2/0	7,5 m (24,6 feet)
223633	2/0	20 m (65,6 feet)	223664 [1]	2/0	10 m (32,8 feet)

Parça numarası	Tip	Uzunluk	Parça numarası	Tip	Uzunluk
223634	2/0	25 m (82 feet)	223665 [1]	2/0	15 m (49,2 feet)
223646	3/0	35 m (114,8 feet)	223666 [1]	2/0	20 m (65,6 feet)
223647	3/0	45 m (147,6 feet)	223667 [1]	2/0	25 m (82 feet)

1 *Sadece CCC işareti ile etiketlenen girişler. CCC Güvenlik ve EMC (elektromanyetik uyumluluk) sembolleri ve işaretleri sayfa 36 konusunda tanımlanmıştır.

Torç kabloları



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
428383	2 m (6,6 fit)	428386	3,5 m (11,5 fit)
428384	2,5 m (8,2 fit)	428824	4 m (13,1 fit)
428385	3 m (9,8 fit)	428387	4,5 m (14,8 fit)

Bevel torç kabloları ve Bevel robot kabloları

Bevel torç kabloları, Bevel robot kabloları olarak da kullanılabilir.

Parça numarası	Kablo uzunluğu	Kablo kırılması engelleyici uzunluğu	Parça numarası	Kablo uzunluğu	Kablo kırılması engelleyici uzunluğu
428825	2 m (6,6 feet)	0,5 m (20 inç)	428831	2 m (6,6 feet)	1,2 m (48 inç)
428826	2,5 m (8,2 feet)		428832	2,5 m (8,2 feet)	
428827	3 m (9,8 feet)		428833	3 m (9,8 feet)	
428828	3,5 m (11,5 feet)		428834	3,5 m (11,5 feet)	
428829	4 m (13,1 feet)		428835	4 m (13,1 feet)	
428830	4,5 m (14,8 feet)		428836	4,5 m (14,8 feet)	
428978	6 m (20 feet) [1]		428979	6 m (20 feet) [1]	

1 6 metrelik (20 fit) kablo yalnızca 7,5 metre (24,6 fit) veya daha kısa gaz takımlarıyla uyumludur.

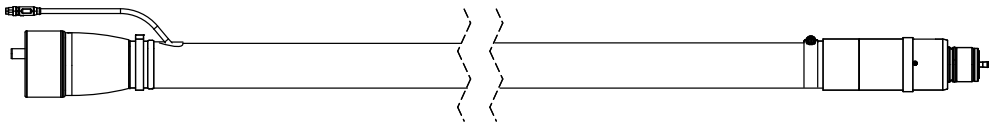
Robotik koldan geçen kablolar

Parça numarası	Kablo uzunluğu	Parça numarası	Kablo uzunluğu
428913	2 m (6,6 feet)	428916	3,5 m (11,5 feet)
428914	2,5 m (8,2 feet)	428917	4 m (13,1 feet)
428915	3 m (9,8 feet)	428918	4,5 m (14,8 feet)

Kısa torç

Kısa torcu kullanmak için farklı bir kurulum ve kurulum gereklidir. Bu torcun güvenli bir şekilde nasıl kurulacağı ve kullanılacağı hakkında önemli bilgiler için *XPR Kısa Torç Kullanma Kılavuzu'na (810640)* bakın.

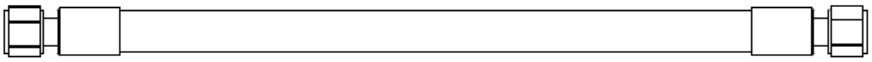
Kısa XPR torç sadece XPR170 ve XPR300 kesme sistemleriyle kullanılabilir.



Parça numarası	Açıklama	Miktar
420750	Entegre kablolu kısa torç	1

Oksijen hortumu (mavi)

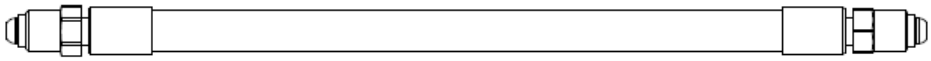
Oksijen hortumunun RH tipi "B" dişi bağlantı parçaları vardır.



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
124003	3 m (9,8 fit)	124009	25 m (82 fit)
124004	4,5 m (14,8 fit)	124107	30 m (98,4 fit)
124005	7,5 m (24,6 fit)	124010	35 m (114,8 fit)
124006	10 m (32,8 fit)	124011	45 m (147,6 fit)
124007	15 m (49,2 fit)	124012	60 m (196,9 fit)
124008	20 m (65,6 fit)	124013	75 m (246,1 fit)

Azot veya Argon hortumları (siyah)

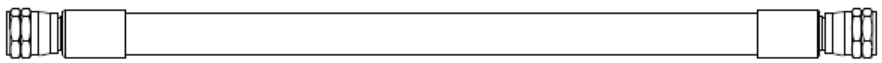
Azot veya argon hortumu RH tip “B” erkek bağlantı parçalarına sahiptir.



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
124014	3 m (9,8 fit)	124020	25 m (82 fit)
124015	4,5 m (14,8 fit)	124108	30 m (98,4 fit)
124016	7,5 m (24,6 fit)	124021	35 m (114,8 fit)
124017	10 m (32,8 fit)	124022	45 m (147,6 fit)
124018	15 m (49,2 fit)	124023	60 m (196,9 fit)
124019	20 m (65,6 fit)	124024	75 m (246,1 fit)

Hava hortumları (siyah)

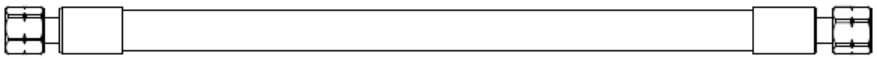
Hava hortumunun JIC-6 dişi bağlantı parçaları vardır.



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
124025	3 m (9,8 fit)	124031	25 m (82 fit)
124026	4,5 m (14,8 fit)	124109	30 m (98,4 fit)
124027	7,5 m (24,6 fit)	124032	35 m (114,8 fit)
124028	10 m (32,8 fit)	124033	45 m (147,6 fit)
124029	15 m (49,2 fit)	124034	60 m (196,9 fit)
124030	20 m (65,6 fit)	124035	75 m (246,1 fit)

Hidrojen veya nitrojen-hidrojen (F5) hortumları (kırmızı)

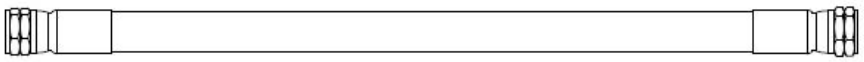
Hidrojen veya nitrojen-hidrojen (F5) hortumunda LH tipi “B” dişi bağlantı parçaları bulunur.



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
124036	3 m (9,8 fit)	124042	25 m (82 fit)
124037	4,5 m (14,8 fit)	124110	30 m (98,4 fit)
124038	7,5 m (24,6 fit)	124043	35 m (114,8 fit)
124039	10 m (32,8 fit)	124044	45 m (147,6 fit)
124040	15 m (49,2 fit)	124045	60 m (196,9 fit)
124041	20 m (65,6 fit)	124046	75 m (246,1 fit)

Su (isteğe bağlı muhafaza sıvısı) hortumları (mavi)

Su hortumunun JIC-6 dişi bağlantı parçaları vardır.



Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
124047	3 m (9,8 fit)	124053	25 m (82 fit)
124048	4,5 m (14,8 fit)	124111	30 m (98,4 fit)
124049	7,5 m (24,6 fit)	124054	35 m (114,8 fit)

Parça numarası	Uzunluk	Parça numarası	Uzunluk
124050	10 m (32,8 fit)	124055	45 m (147,6 fit)
124051	15 m (49,2 fit)	124056	60 m (196,9 fit)
124052	20 m (65,6 fit)	124057	75 m (246,1 fit)

Önleyici bakım takımları

Parça numarası	Açıklama
428639	Takım: Filtre, soğutma suyu olmadan torç revizyonu
428640	Takım: Filtre, soğutma suyu ile torç revizyonu
428641	Takım: Elektronik (200 V – 240 V)
428642	Takım: Elektronikler (380 V-600 V)

Araçlar

Parça numarası	Açıklama
229917	TorchConnect konsol solenoid valf aracı
229918	Torç solenoid valfi takımı
104879	2,25 inç anahtar anahtarı
004630	Oyuk derinliği ölçer
004629	Ölçüm ayağı
10080574	XPR sarf malzemesi aracı
429013	XPR elektrot tork aleti
1-13897 (Hypertherm Su Jeti parça numarası)	TDS metre

Önerilen yedek parçalar

Plazma güç kaynağı - önerilen yedek parçalar

Hypertherm, plazma güç kaynağı için bu parçaları hazır bulundurmanızı önerir.

Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
428810	Muhafaza sıvısı işlemi filtresi	–	1
027005	Soğutma sıvısı filtresi (ince)	–	1
006113	Soğutma sıvısı çek valfi	–	1
229640	Güç kaynağı: 88 VAC - 264 VAC ila 24 VDC	PS1	1
229671	Güç kaynağı: 88 VAC - 264 VAC ila 48 VDC, 600 W	PS2	1
10085251	Chopper takımı	Chopper 1	1
10084334	Takım: XPR ana kontrol PCB takımı ve kablosuz etiket	PCB1	1
10081573	Takım: G/Ç PCB	PCB5	1
141384	Fan güç dağıtımıPCB	PCB6	1
428893	Güç dağıtımıPCB	PCB7	1
10084820	Sigorta: 15 A, 250 VAC, zaman gecikmesi (PCB7 üzerinde	F1, F2	2
108709	Sigorta: 10 A, 250 VAC, zaman gecikmesi (PCB7 üzerinde)	F3	1
208397 [1]	Sigorta: 15 A, 600 V, Sınıf R (200 V, 208 V, 220 V, 240 V'de kullanılır)	F1, F2	2
208395 [1]	Sigorta: 8 A, 600 V, Sınıf R (380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V'de kullanılır)		2
003277	Pilot ark rölesi: 24 VDC, bobin, 60 A 28 VDC kontaklar	CR1	1

Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
229697	Ani akım kontaktör takımı: 80 A, IEC AC-3, 3 fazlı, 120 VAC	IN_CON	1
003276 [1]	Ana kontaktör (200 V, 208 V, 220 V, 240 V)	M_CON	1
429060 [1]	Ana kontaktör grubu (380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V)		1

1 Kesme sisteminiz ve çalışma sahanız için doğru gerilime sahip parçayı seçin.

Gaz bağlantı konsolları - önerilen yedek parçalar

Hypertherm gaz bağlantı konsolları için bu parçaları hazır bulundurmanızı önerir.

Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
011110	Hava filtresi elemanı	-	1
223398	Basınç transdüseri (sadece VWI ve OptiMix)	P6 - P9	1
006167	Oransal valf (sadece VWI ve OptiMix)	B4 - B5	1
141563	Yüksek frekans, yüksek gerilim ateşleme PCB	PCB2	1
141595	Ateşleme PCB için kıvılcım aralığı PCB	-	1

TorchConnect konsolu - önerilen yedek parçalar

Hypertherm bu parçaları TorchConnect konsolu için hazır bulundurmanızı önerir.

Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
141368	Ohmik kontak PCB	PCB2	1
223477	Tel ve konektörlü basınç transdüseri	P1 - P5, P14	1
006167	Oransal valf	B1 - B3	1
229965	Solenoid valf	V4 - V12	1

Torç - önerilen yedek parçalar

Hypertherm, bu parçaları torç için hazır bulundurmanızı önerir.

Parça numarası	Açıklama	Belirteç	Miktar
420220	Çabuk ayrılabilir yuva/torç yuvası	-	1
420221	Çabuk ayrılabilir torç	-	1
420368	Su tüpü	-	1
006155	Torç solenoid valfi	-	1
428639	Takım: Filtre, soğutma suyu olmadan torç revizyonu	-	1
428640	Takım: Filtre, soğutma suyu ile torç revizyonu	-	1

Uyarı etiketi simgelerinin açıklaması

Bu uyarı etiketi bazı plazma güç kaynaklarına takılmıştır. Operatör ve bakım teknisyeninin bu uyarı sembollerinin açıklanan amacını anlaması önemlidir.

Tablodaki numaralandırılmış metin, etiket üzerindeki numaralandırılmış kutulara karşılık gelir.



1.	Kesme kıvılcımları patlamaya veya yangına neden olabilir.
1,1	Yanıcı maddelerin yakınında kesmeyin.
1,2	Yakında ve kullanıma hazır bir yangın söndürücü bulundurun.
1,3	Kesim sehpası olarak tambur yada başka kapalı kap kullanmayın.
2.	Plazma arkı yaralayabilir ve yakabilir; nozulu kendinizden uzağa yöneltin. Ark, tetiklendiğinde hemen çalışır.
2,1	Torcu sökmeden önce gücü kapatın.
2,2	Çalışma parçasını kesme yoluna yakın bir noktadan tutmayın.
2,3	Uygun koruyucu giysiler giyin.
3.	Tehlikeli gerilim. Elektrik çarpması ya da yanma riski.
3,1	Yalıtkan eldivenler giyin. Islandığında ya da hasar gördüğünde eldivenleri değiştirin.
3,2	Kendinizi çalışmaya ve yere yalıtarak, çarpılmaktan korunun.
3,3	Servis işleminden önce gücü kesin. Akım taşıyan parçalara dokunmayın.
4.	Plazma dumanları zararlı olabilir.
4,1	Dumanları solumayın.
4,2	Dumanları uzaklaştırmak için fanlı havalandırma ya da yerel egzoz kullanın.
4,3	Kapalı alanlarda çalıştırmayın. Dumanları havalandırmayla çıkarın.
5.	Ark ışınları gözleri ve cildi yakabilir.
5,1	Başınızı, gözlerinizi, kulaklarınızı, ellerinizi ve gövdenizi korumak için doğru ve uygun koruyucu ekipmanı kullanın. Gömlek yakasını ilikleyin. Kulakları gürültüden koruyun. Uygun filtreli camı olan kaynak başlığı kullanın.
6.	Eğitim alın. Bu ekipmanı, yalnızca yetkili personel çalıştırmalıdır. Kılavuzda belirtilen torçları kullanın. Kalifiye olmayan personeli ve çocukları uzak tutun.
7.	Bu etiketi çıkarmayın, tahrif etmeyin ya da kapatmayın. Kayıpsa, hasarlıysa ya da yıpranmışsa değiştirin.

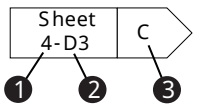
10 Devre Şemaları

Bağlantı şeması kuralları

Kablo bağlantı şemalarında bir sinyal yolunu aradığınızda, farklı bir sayfada veya aynı sayfada farklı bir konumda devam eden yolu bulmak için aşağıdaki kuralları kullanın:

- Sayfa numaraları her sayfanın sağ alt köşesindedir.
- Diğer konumlara yapılan referanslarda aşağıdaki bağlantı sembolü ve kuralları kullanılır.

Referans sayfasını bulmak için sayfa numarasını kullanın. Referans bloklarını bulmak için Y eksenindeki A-D koordinatlarını her bir sayfanın X eksenindeki 1-4 sayılarıyla hizalayın (yol haritasına benzer).



1 Sayfa numarası

2 Koordinatlar

3 Referans bloğu

Devre şeması sembolleri

Bu semboller, plazma kesme sisteminin ve torcun elemanlarını temsil etmek için bağlantı şemalarında kullanılır.


Batarya


Toprak klempi


Yuva


Kapak, polarize


Toprak, şasi


Röle, bobin


Kapak, polarize olmamış


Kapak, üzerinden beslemeli


Devre kesici

Koaksiyel muhafaza


Akım sensörü


Akım sensörü


DC tedarik


Diyot


Kapı güvenlik kilidi


Fan


Üzerinden beslemeli LC


Filtre, AC


Sigorta


Anahtar, basınç, normalde açık


Anahtar, 1 kutuplu, 1 atımlı


Anahtar, 1 kutuplu, 2 atımlı


Anahtar, 1 kutuplu, 2 atışlı, merkez kapalı


Anahtar, sıcaklık, normalde kapalı


Anahtar, sıcaklık, normalde açık


Toprak, toprak


IGBT


İndüktör


LED


Lamba


MOV


Pim


Soket


Fiş


PNP transistörü


Potansiyometre


Basmalı düğme, normalde kapalı


Basmalı düğme, normalde açık

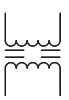

Gecikme zamanı açık,

Normalde açık/kapalı


Gecikme zamanı açık, NC/Açık


Gecikme zamanı kapalı, NO/Kapalı


Transformatör


Transformatör, hava çekirdekli

Transformatör, bobin


Röle, normalde kapalı


Röle, normalde açık

Röle, katı hal, AC

Röle, katı hal, DC

Röle, katı hal

Rezistör

SCR

Muhafaza

Şönt

Kıvılcım aralığı

Anahtar, akış

Anahtar, seviye, normalde kapalı

Şalter, basınç, normalde kapalı

Valf, solenoid

Gerilim kaynağı

Zener diyot



Terminal bloğu



Triyak



Gecikme zamanı kapalı, NC/Kapalı



VAC kaynağı

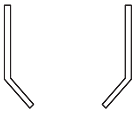
Torç sembolleri



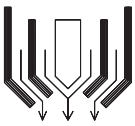
Elektrot



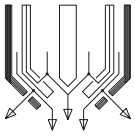
Nozul



Muhafaza



Torç



Torç, HyDefinition

Operasyon sırasında valf durumları

Kesme sistemi operasyonunun her bir adımında farklı valfler aktif (ON) veya pasif (OFF) konumundadır. Gaz bağlantı konsolu tipi ve aktif işlemin tipi ile zamanlaması, aktif veya pasif olan valfleri değiştirir.

Her bir vananın durumu (AÇIK-KAPALI) hakkında en güncel bilgileri görmek için CNC veya XPR web arayüzüne bakın:

- CNC üzerinde valf durumlarının nasıl görüntüleneceği hakkında bilgi için CNC'nizle birlikte gelen kullanım kılavuzuna bakın.
- Vana durumlarını XPR web arayüzünde görüntülemek için:
  a Görüntülemek istediğiniz işlemi seçmek için XPR web arayüzünü kullanın.

b **Gas System** (Gaz Sistemi) ekranına gidin.



Bkz. Gaz Sistemi ekranı sayfa 193. Bu ekranda, gaz akışı gerçekleşirken hangi valflerin aktif olduğunu görebilirsiniz. Aktif valfler, gri renkte vurgulanarak belirtilir.

c **Gas System** (Gaz Sistemi) ekranında, görüntülemek istediğiniz proses için istediğiniz modu (**Test Preflow** (Test Ön Akışı), **Test Pierceflow** (Delme Gazı Akışı) veya **Test Cutflow** (Test Kesme Akışı) etkinleştirin.

İşlem kimliğine göre valf durumları

Tablo, farklı blok tipleri (ön akış, kesme akışı, delme) ve belirli proseslerdeki gazlar için vananın aktif (AÇIK) veya pasif (KAPALI) olup olmadığını gösterir.

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları

	İşlem kimlikleri: 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1151, 1152, 1153, 1155, 1156																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 7001, 7004, 7005, 7007, 7008, 7009, 7010, 7011, 7012, 7013, 7018, 7020																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/O_2	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 8001																			
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 9001, 9010, 9018																			
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	Ar/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	Ar/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	Ar/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 2051, 2054, 2057, 2100, 8004, 8005, 8006																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 2010, 2011, 2028, 2029, 2052, 2055, 2058																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/H2O	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	N_2/H2O	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	N_2/H2O	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 2053, 2056, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	Karma/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	Delme	Karma/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	İşlem kimlikleri: 1201, 1203, 1206, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

İşlem kimlikleri: 1051, 7014, 7015																			
Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
Ön gaz akışı	N_2/O_2	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
Kesme gazı akışı	O_2/O_2	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
Delme	O_2/O_2	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

İşlem kimlikleri: 1101, 1102																			
Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
Kesme gazı akışı	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
Delme	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 1103, 1104, 1105, 1106, 1107																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 7002, 7003, 7006																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/O_2	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 2001, 2002, 2003, 2004, 2005																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	$F5/N_2$	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	$F5/N_2$	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 2006, 2007, 2012, 2013, 2014, 2015, 2024, 2025, 2026																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 2008, 2009																			
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	Hava/ Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	Hava/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 2016, 2017, 2018, 2019																			
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	Hava/ Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	Hava/ Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 2020, 2021, 2022, 2023																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	$F5/N_2$	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	$F5/N_2$	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 9004, 9005, 9006, 9014, 9015, 9016, 9017																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	Ar/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	Ar/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	Ar/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 8007, 8010																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 9007, 9019																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	Ar/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	Ar/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	Ar/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 9008																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	Ar/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	Ar/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	Ar/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 9002, 9003, 9009																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	Ar/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	Ar/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	Ar/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 1202, 1204																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 2027, 2101																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	Hava/ Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	Hava/ Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 8002																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 1205																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/Ar	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 1207																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 9011, 9012, 9013																			
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	Ar/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	Ar/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	Ar/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 1060, 1061, 7016, 7017																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 1157																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/Ar	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 7019																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/O_2	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/O_2	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 1288																			
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/Ar	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 1289																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/Ar	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/Ar	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 2071, 2073, 2075																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	Kesme gazı akışı	Karma/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	Delme	Karma/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 2072, 2074																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	Kesme gazı akışı	Karma/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	Delme	Karışım/Ar	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	İşlem kimlikleri: 2076																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Ar	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	Kesme gazı akışı	Karışım/Ar	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	Delme	Karışım/Ar	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 8011																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 9020, 9021																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	Ar/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	Ar/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	Ar/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 3001, 3006																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 3011																			
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı

Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 3012																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/Hava	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	O_2/Hava	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	O_2/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	İşlem kimlikleri: 3016																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	Kesme gazı akışı	Karma/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	Delme	Karma/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**

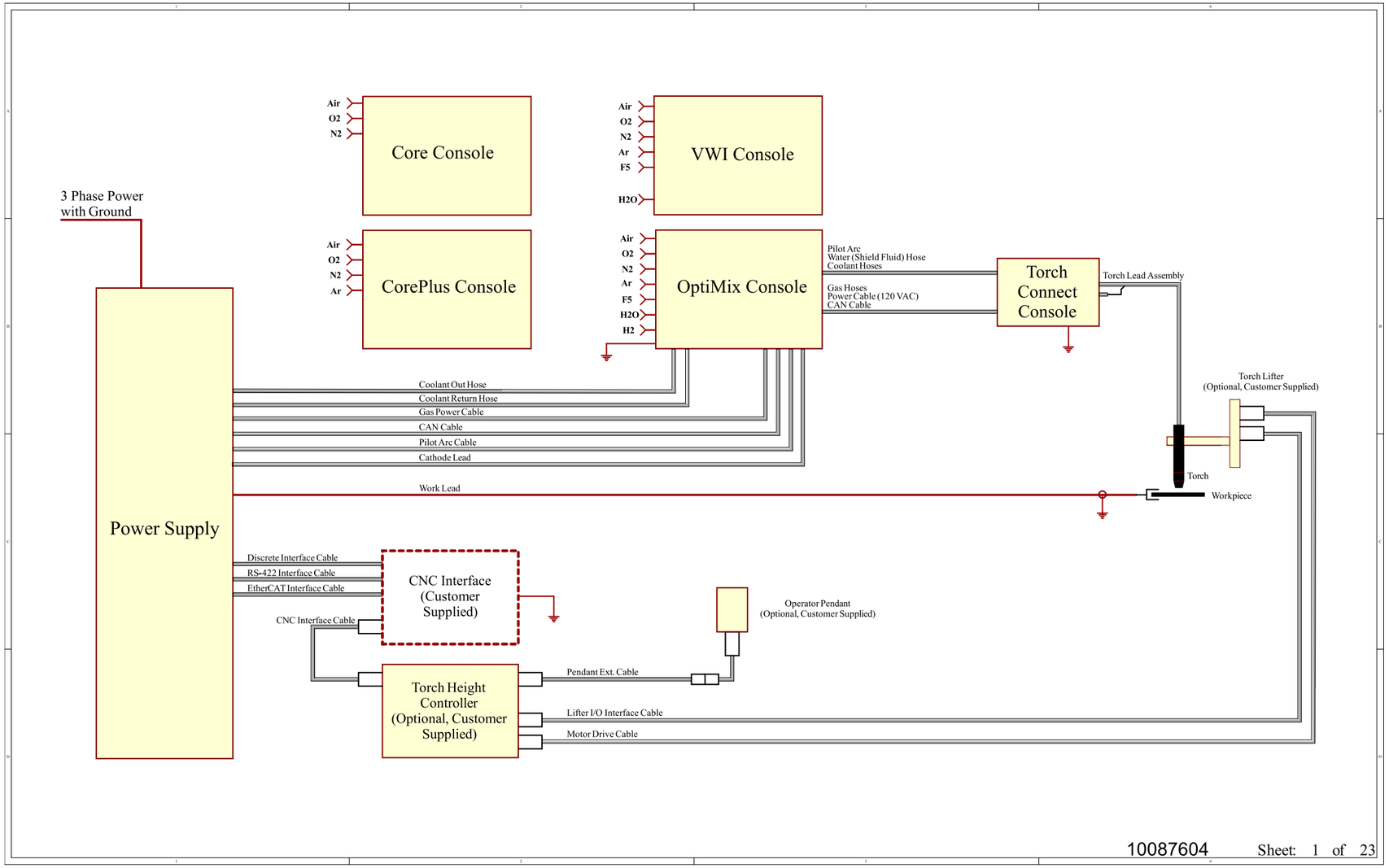
Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 3021																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	Kesme gazı akışı	Karma/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	Delme	Karma/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	İşlem kimlikleri: 3026																		
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/N_2	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	Kesme gazı akışı	Karma/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**
	Delme	Karma/N_2	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	**Açık**

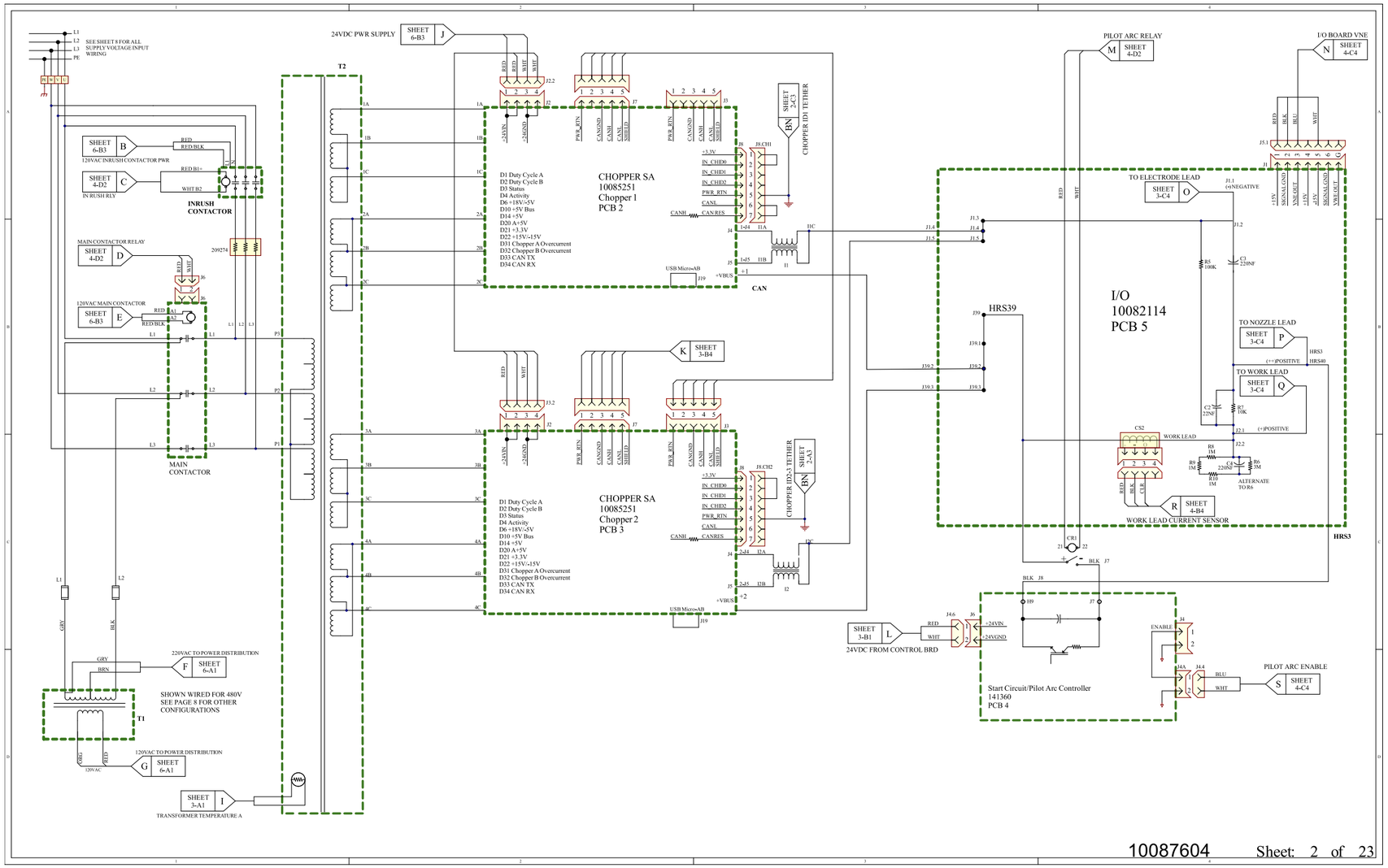
Çizelge 41 - İşlem kimliğine göre valf durumları (devamı var)

	İşlem kimlikleri: 2082																			
	Blok tipi	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Ön gaz akışı	N_2/H_2O	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Kesme gazı akışı	N_2/H_2O	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı
	Delme	N_2/H_2O	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	Kapalı	**Açık**	**Açık**	Kapalı	Kapalı	**Açık**	Kapalı	Kapalı	Kapalı

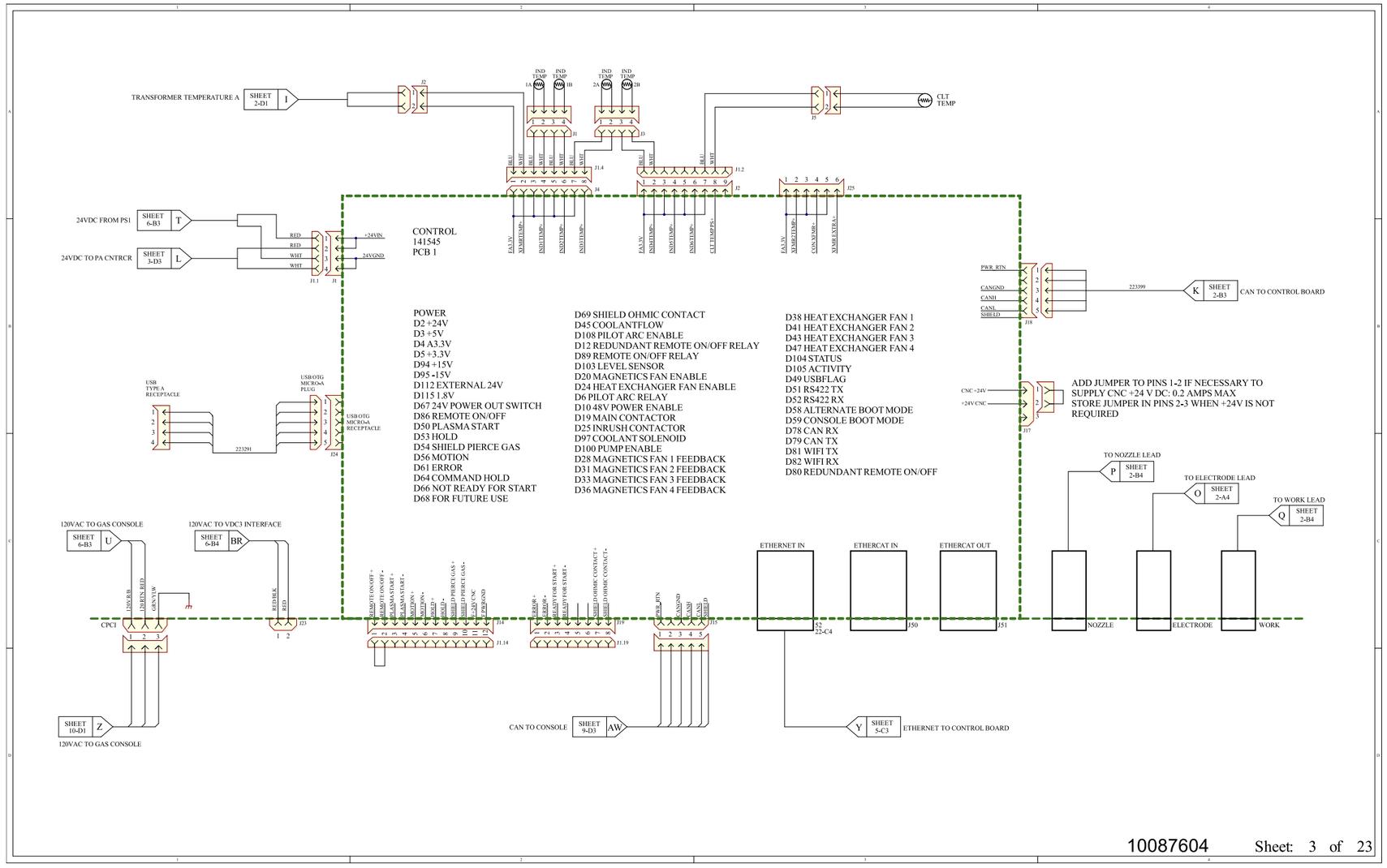
Genel Açıklama (Sayfa 1/23)



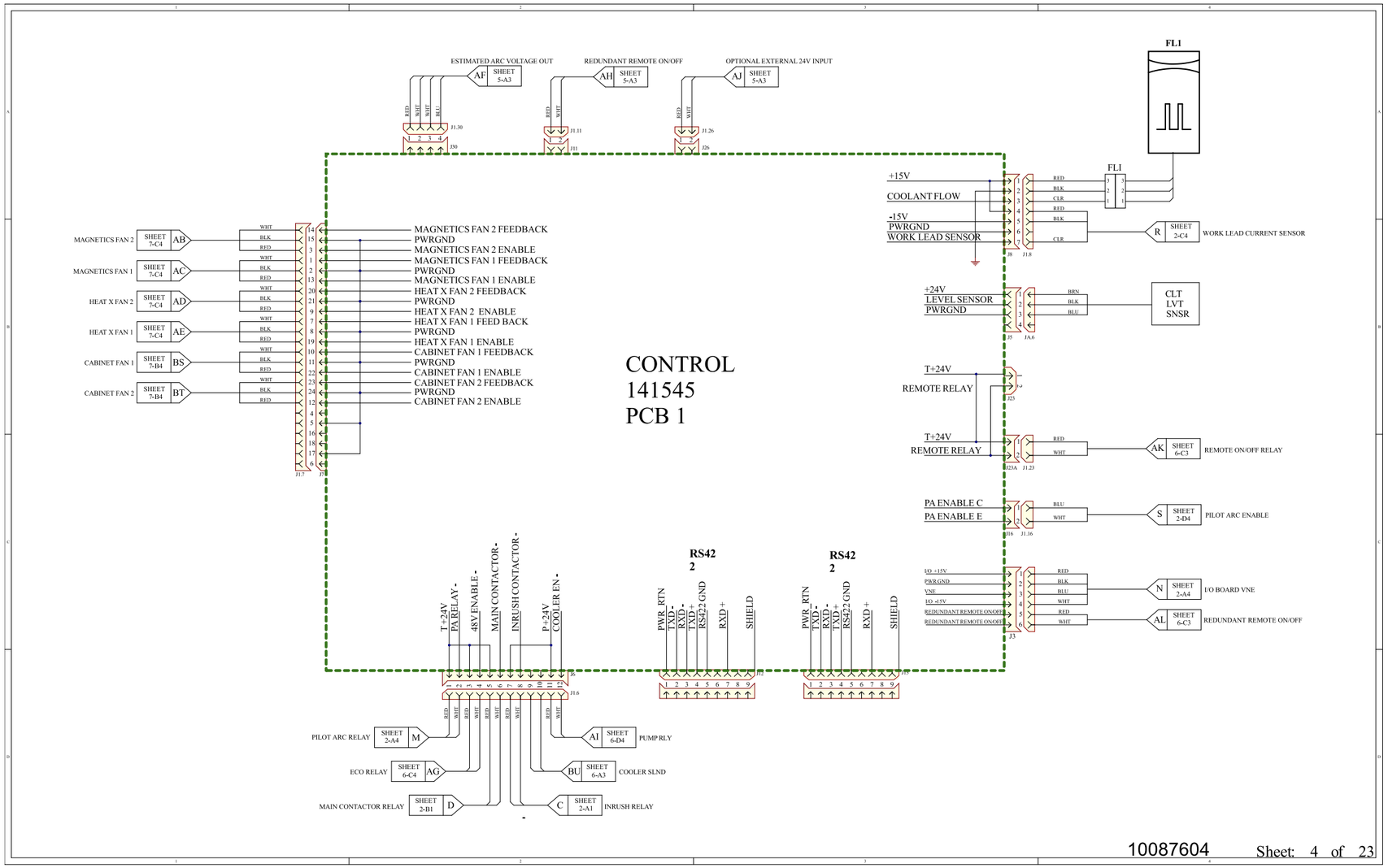
Plazma güç kaynağı 1 (Sayfa 2/23)



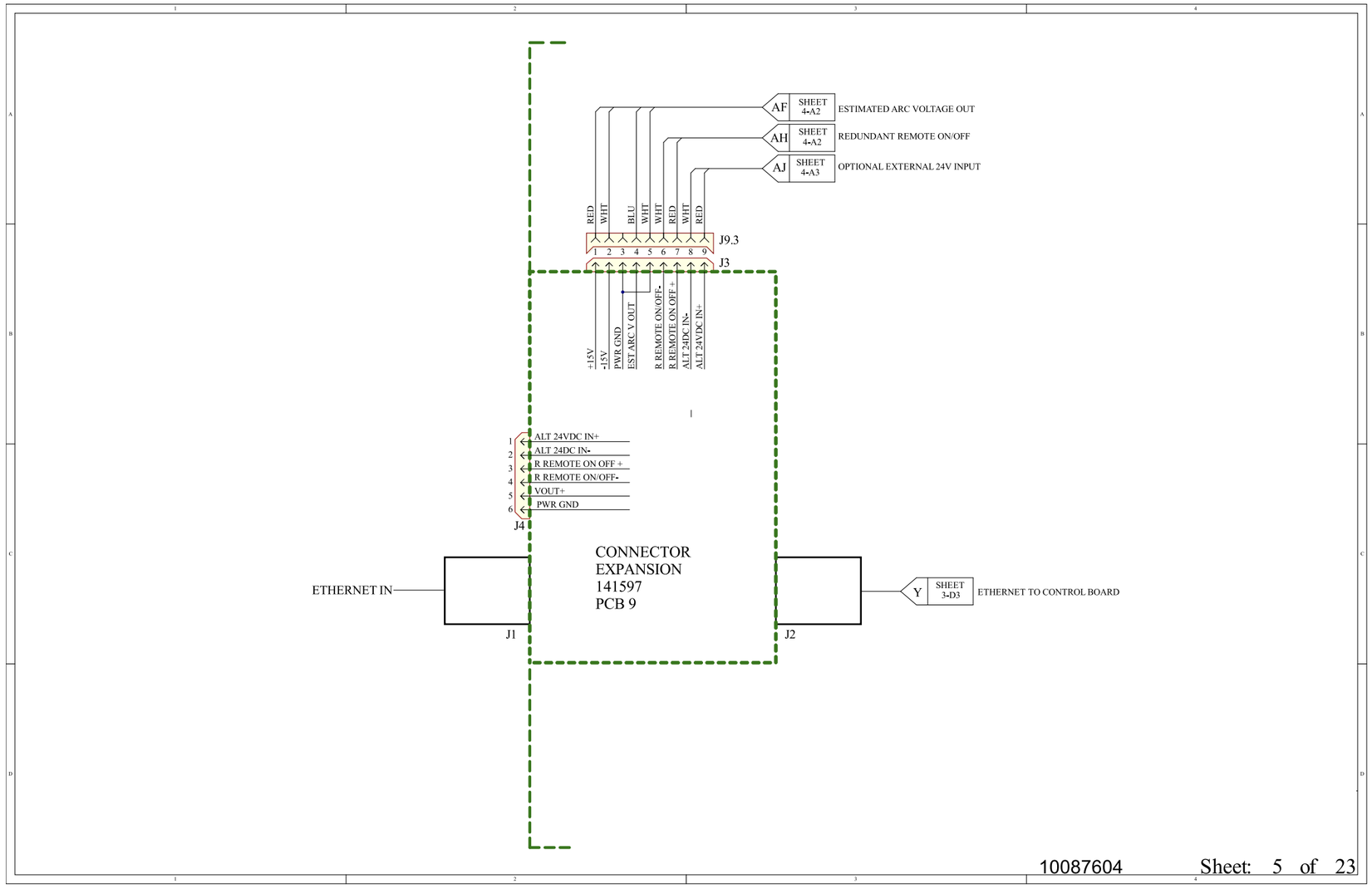
Plazma güç kaynağı 2 (Sayfa 3/23)



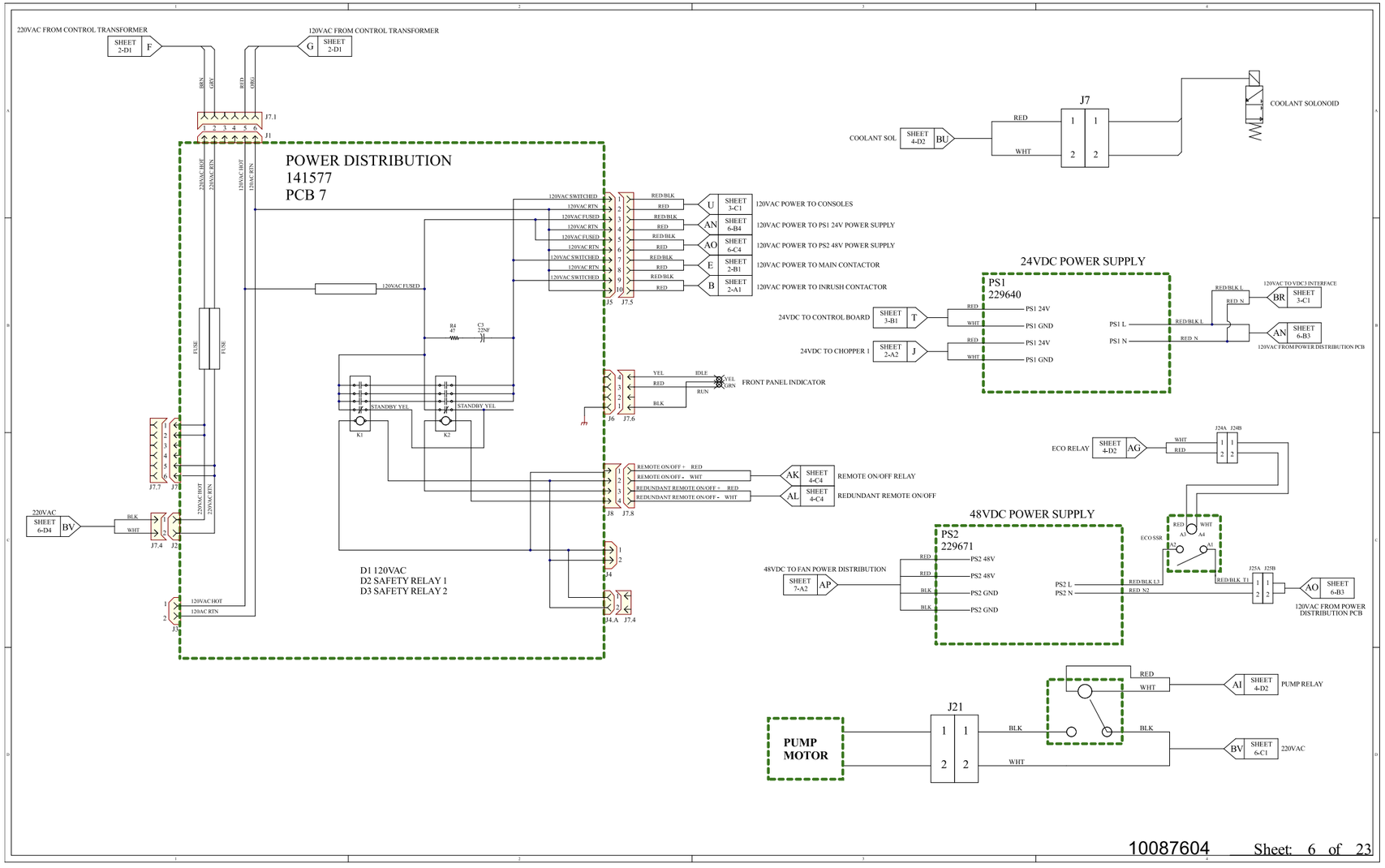
Plazma güç kaynağı 3 (Sayfa 4/23)



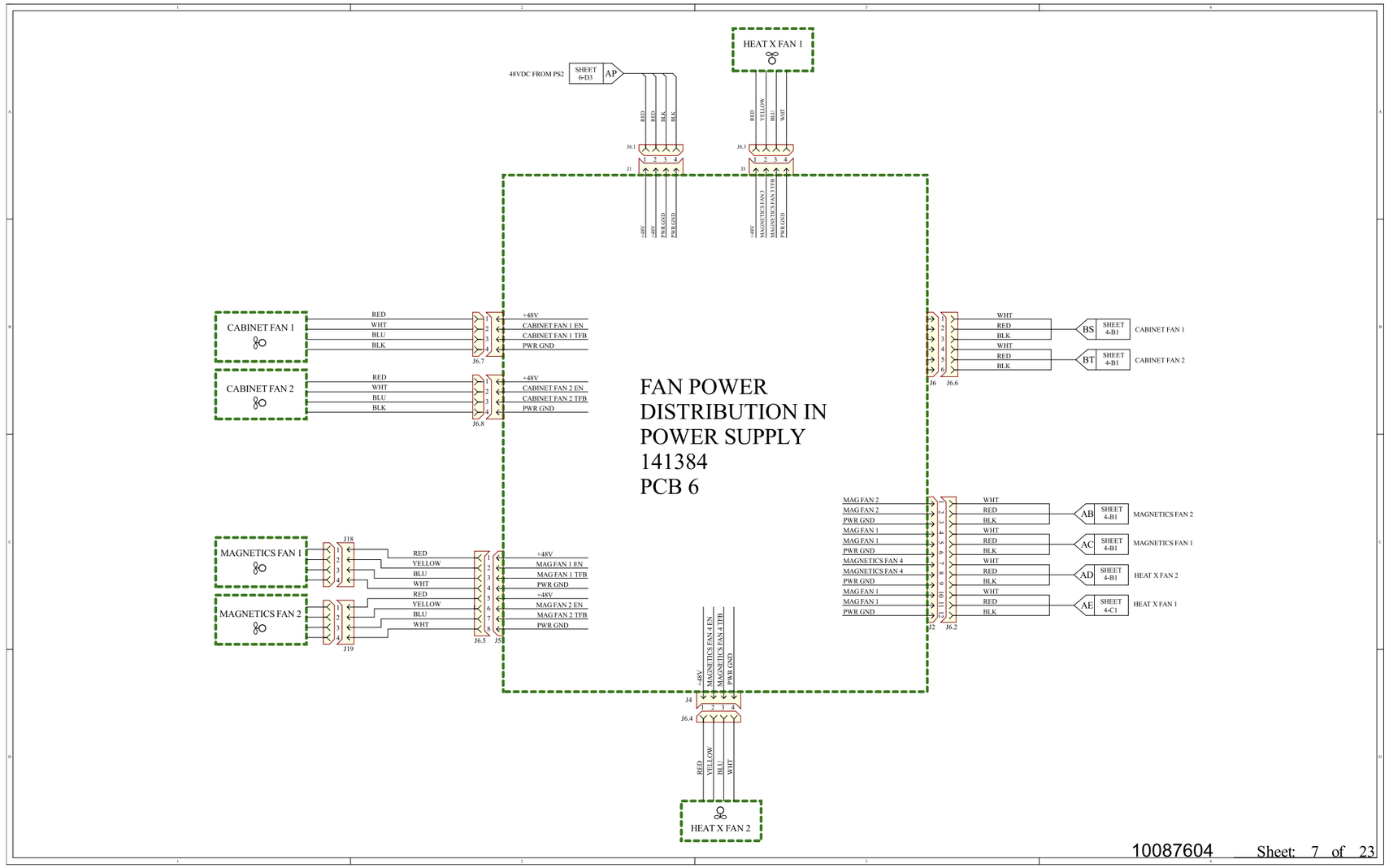
Plazma güç kaynağı 4 (Sayfa 5/23)



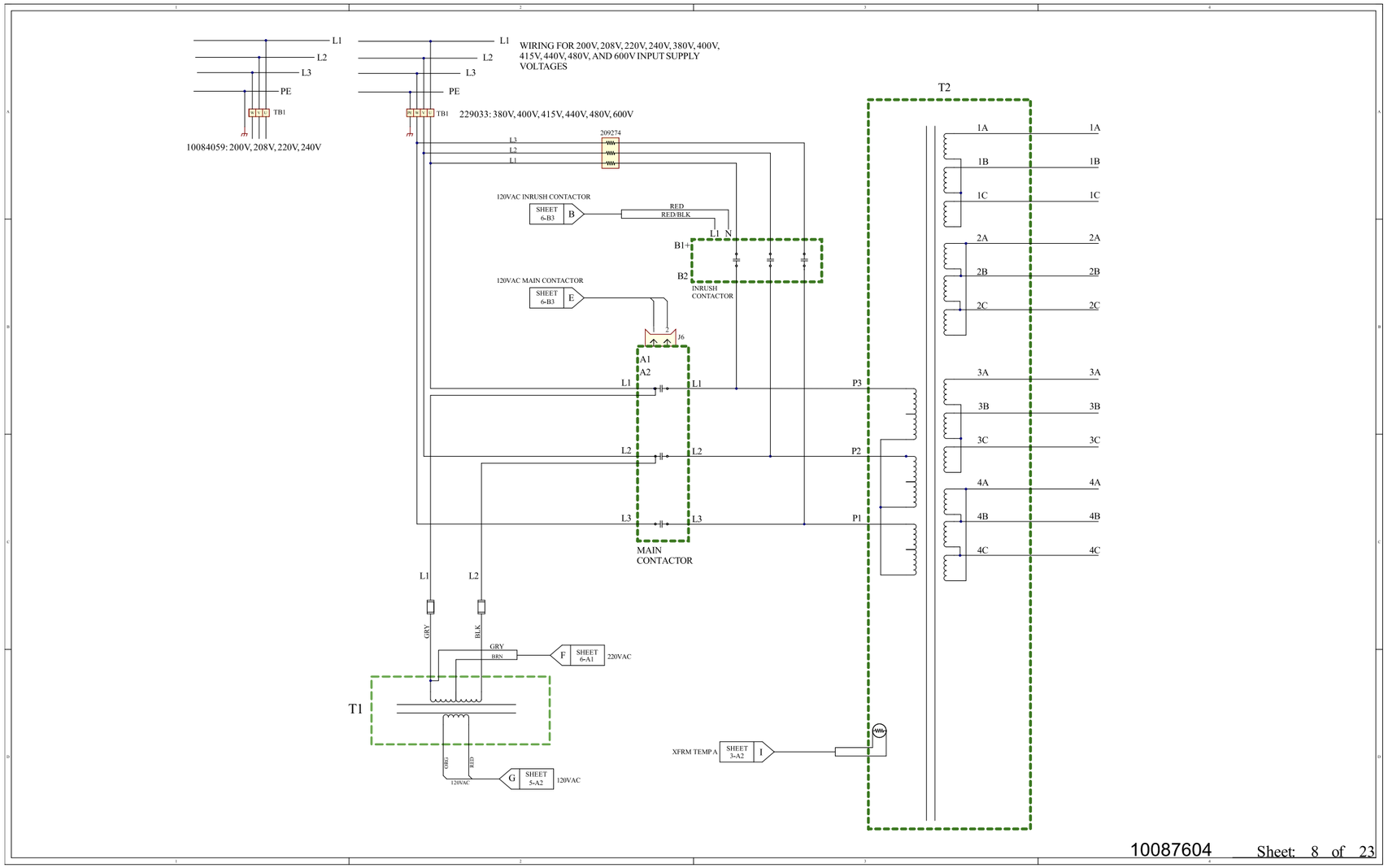
Plazma güç kaynağı 5 (Sayfa 6/23)



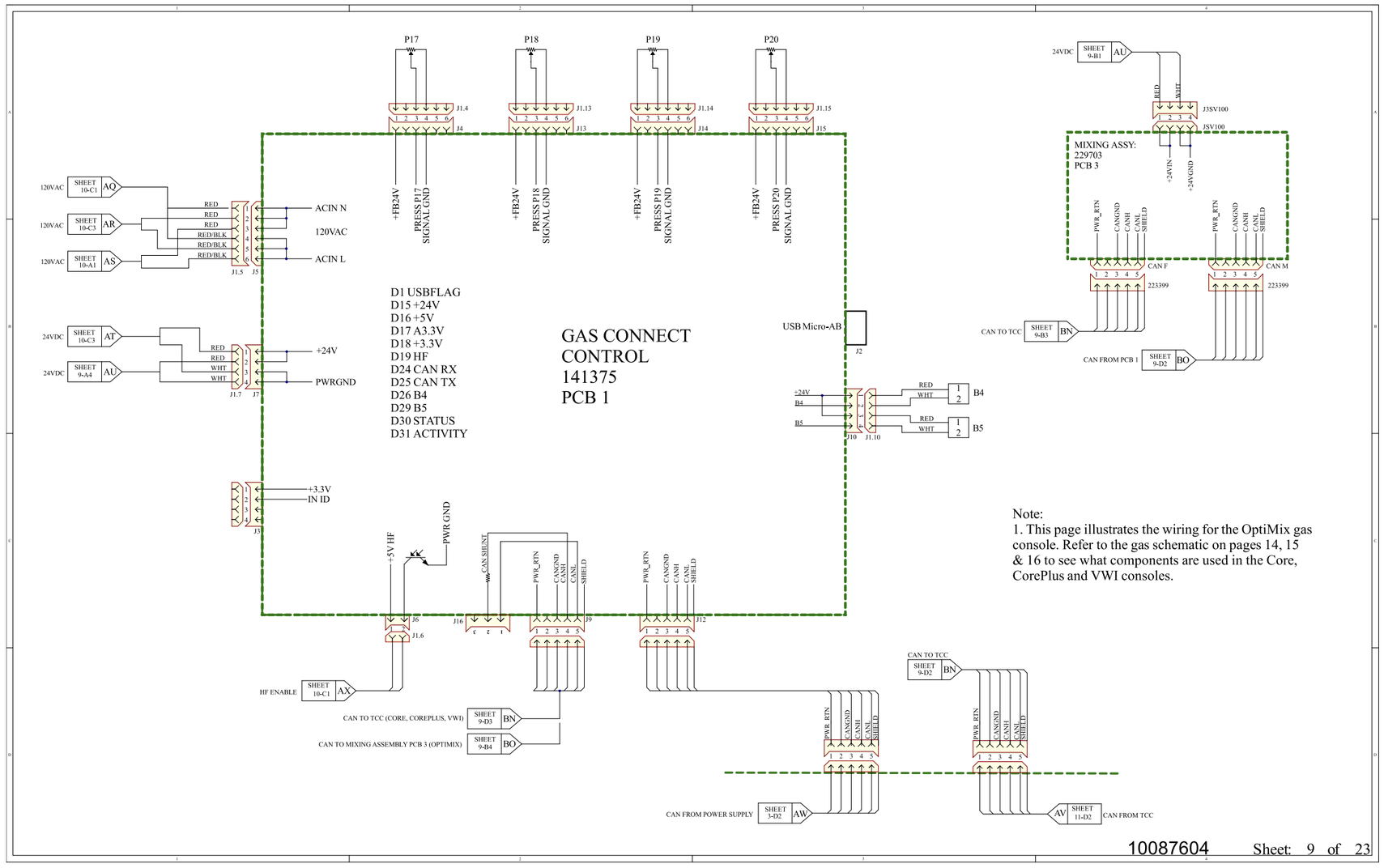
Plazma güç kaynağı 6 (Sayfa 7/23)



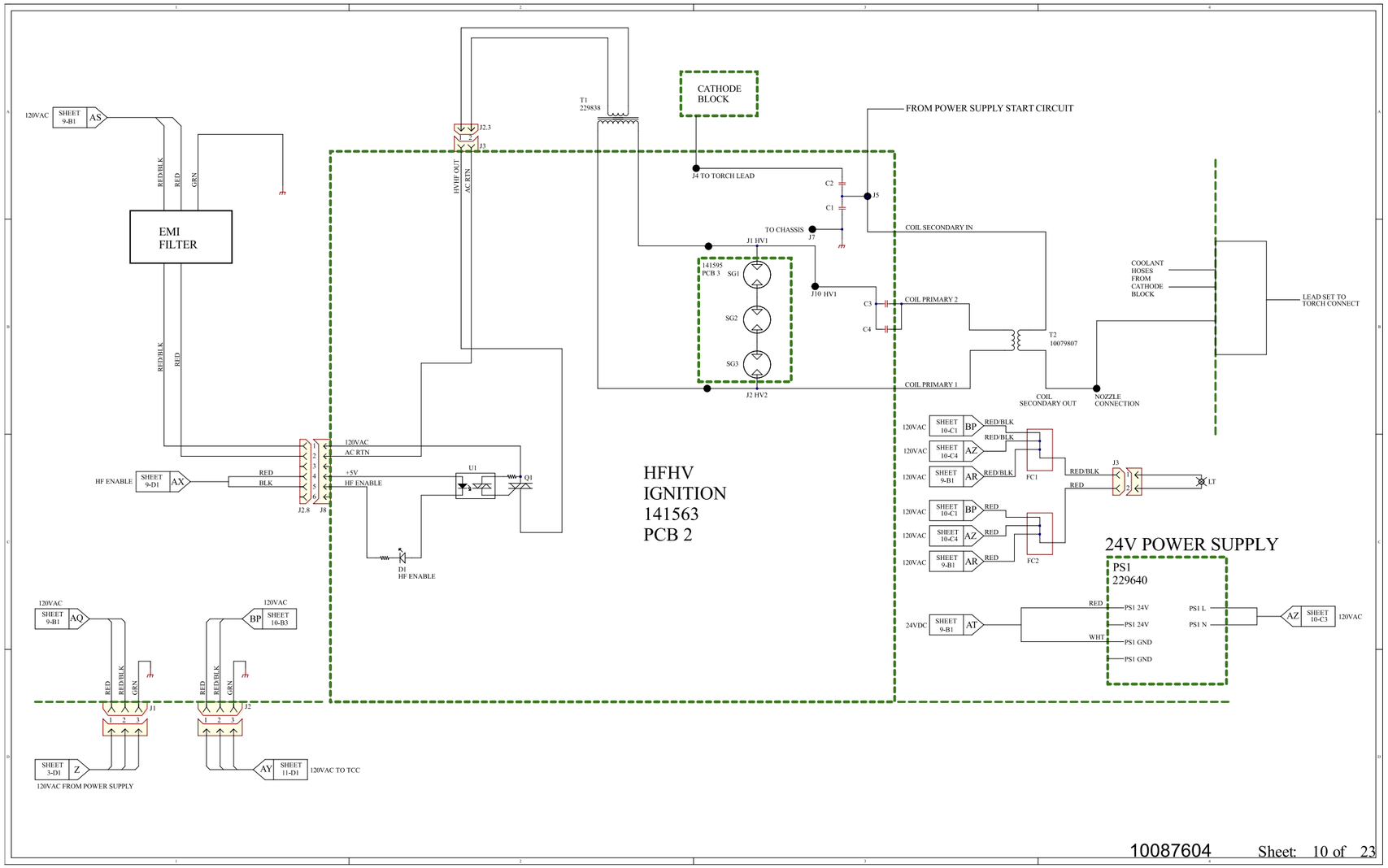
Plazma güç kaynağı 7 (Sayfa 8/23)



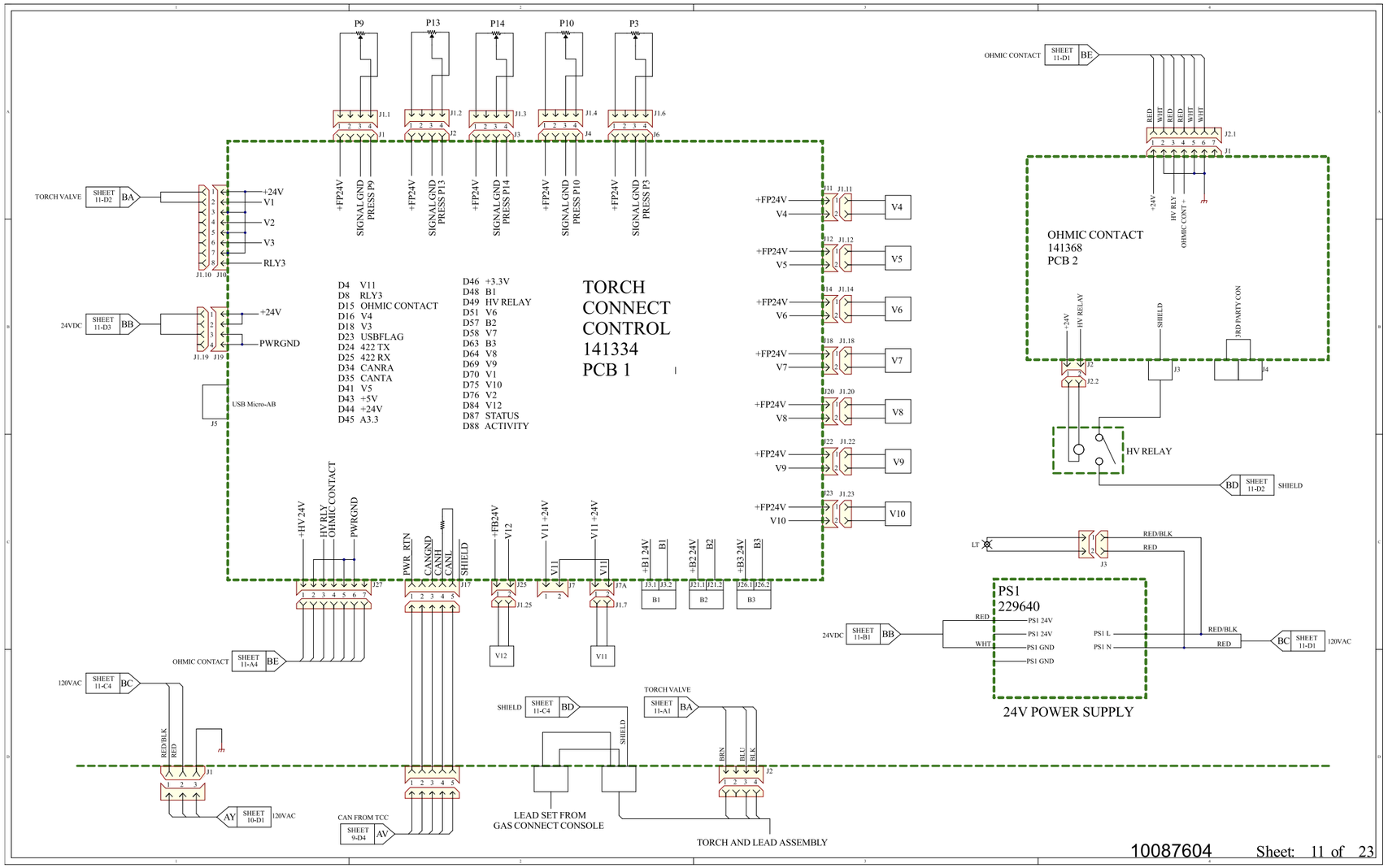
Gaz bağlantı konsolu 1 (Sayfa 9/23)



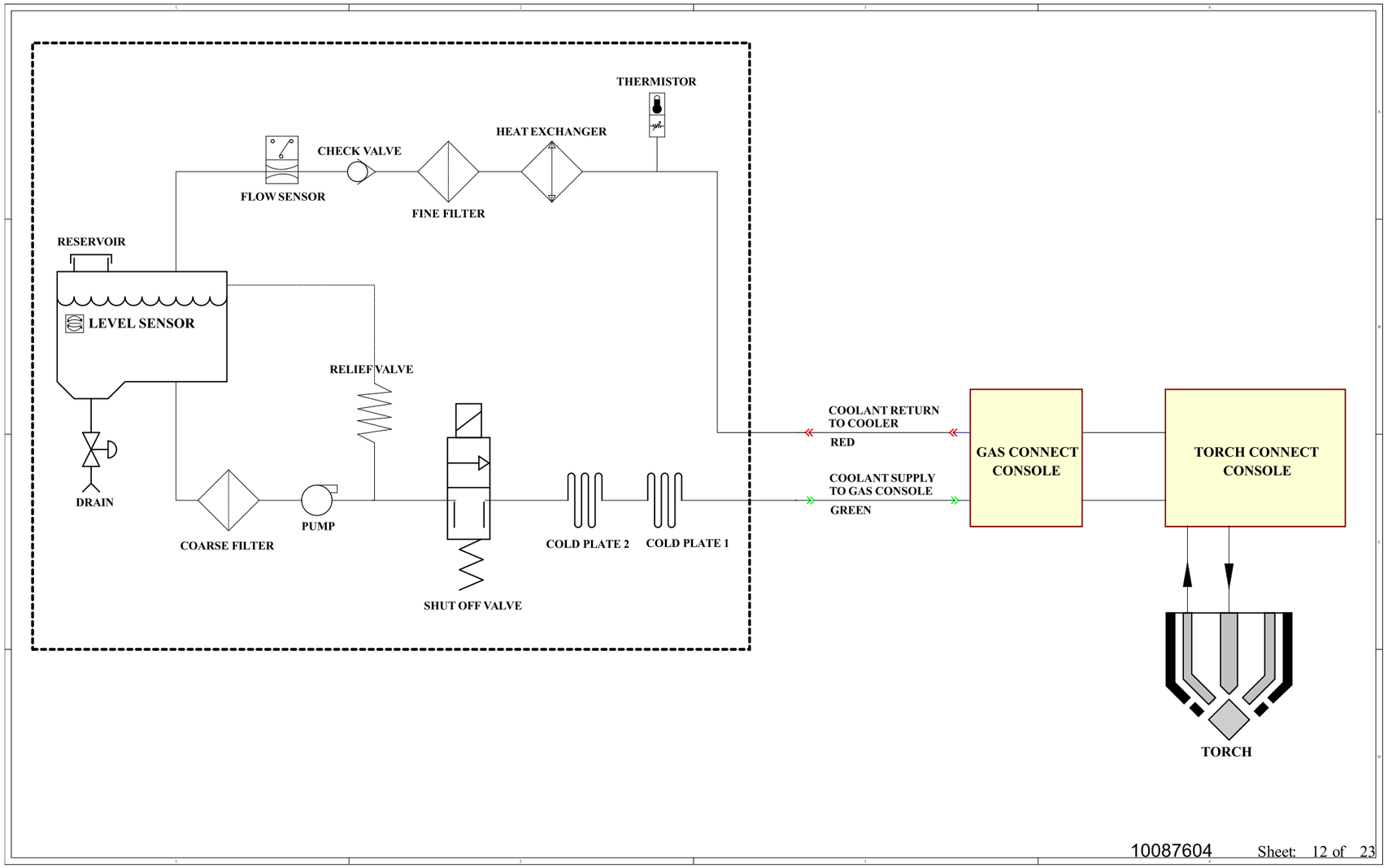
Gaz bağlantı konsolu 2 (Sayfa 10/23)



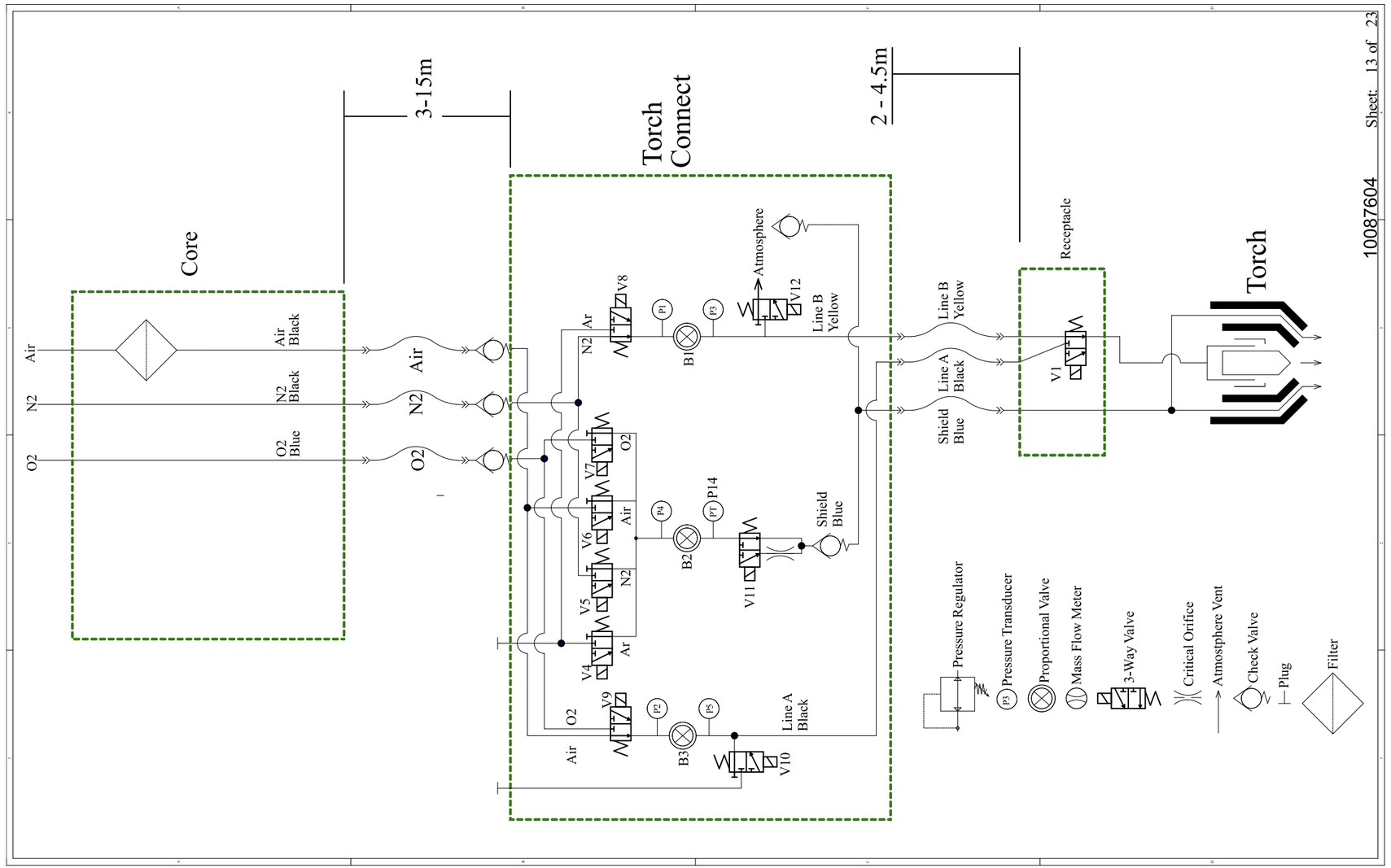
Torç bağlantı konsolu (Sayfa 11/23)



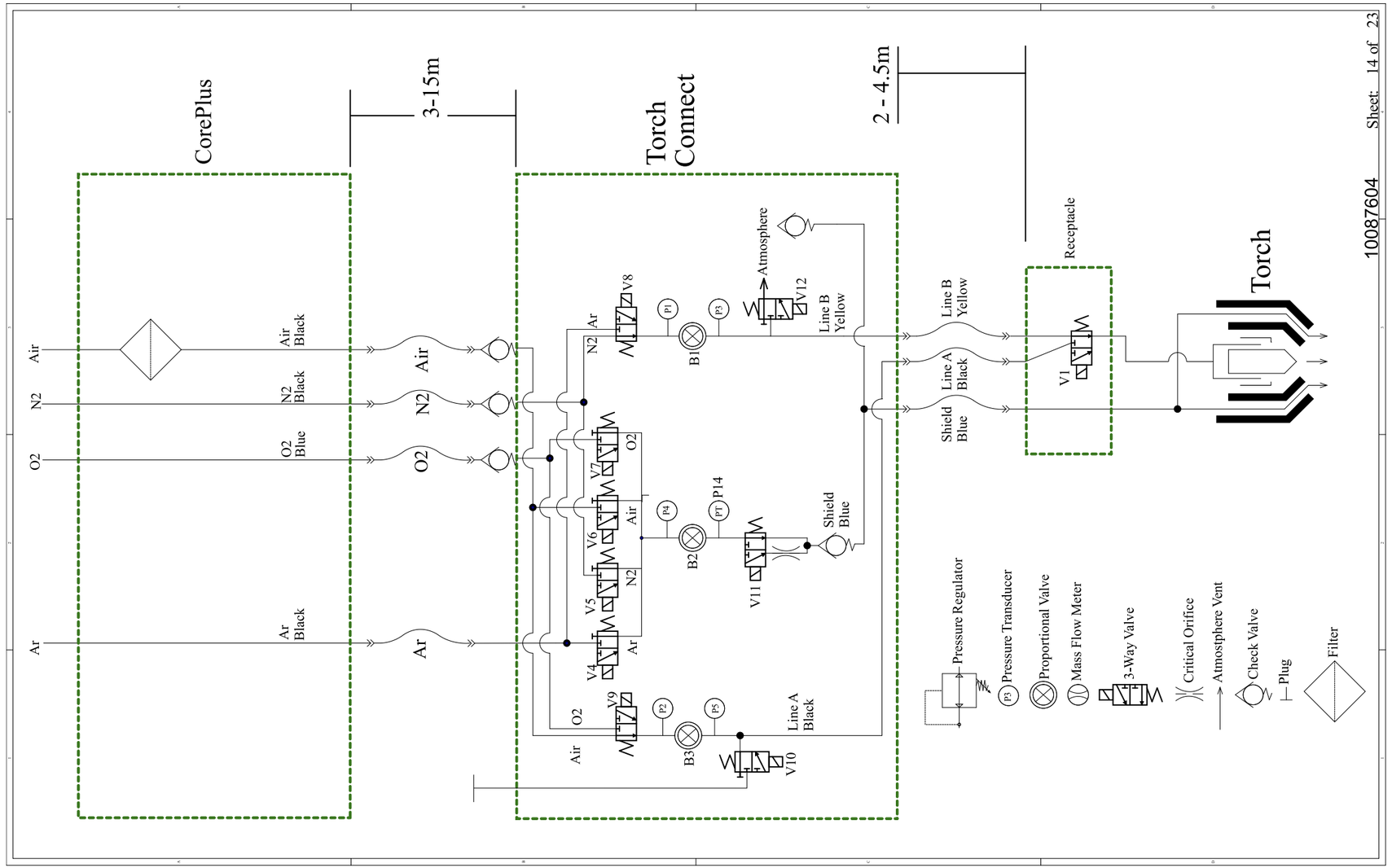
Soğutma suyu sistemi (Sayfa 12/23)



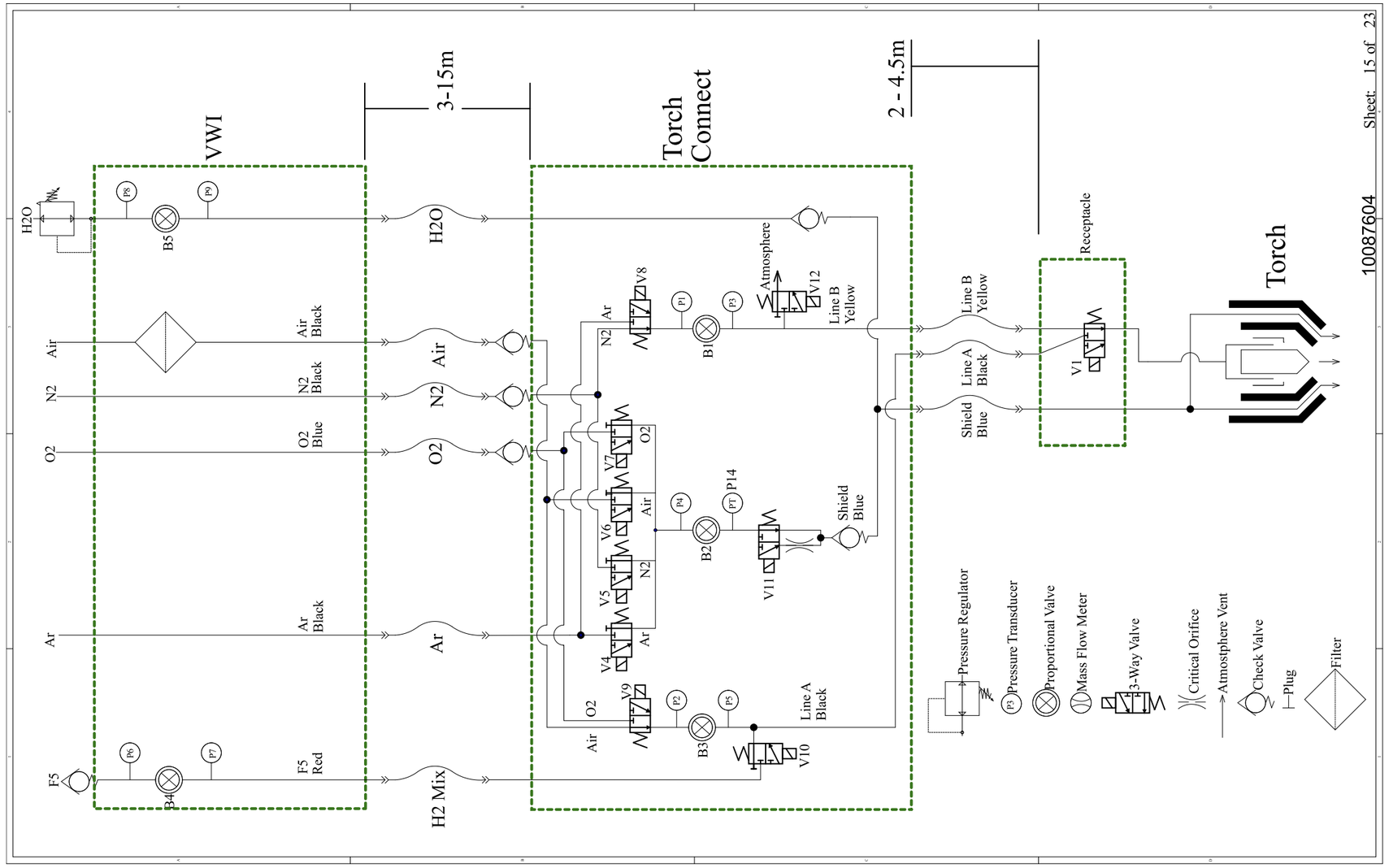
Gaz sistemi 1 Core (Sayfa 13/23)



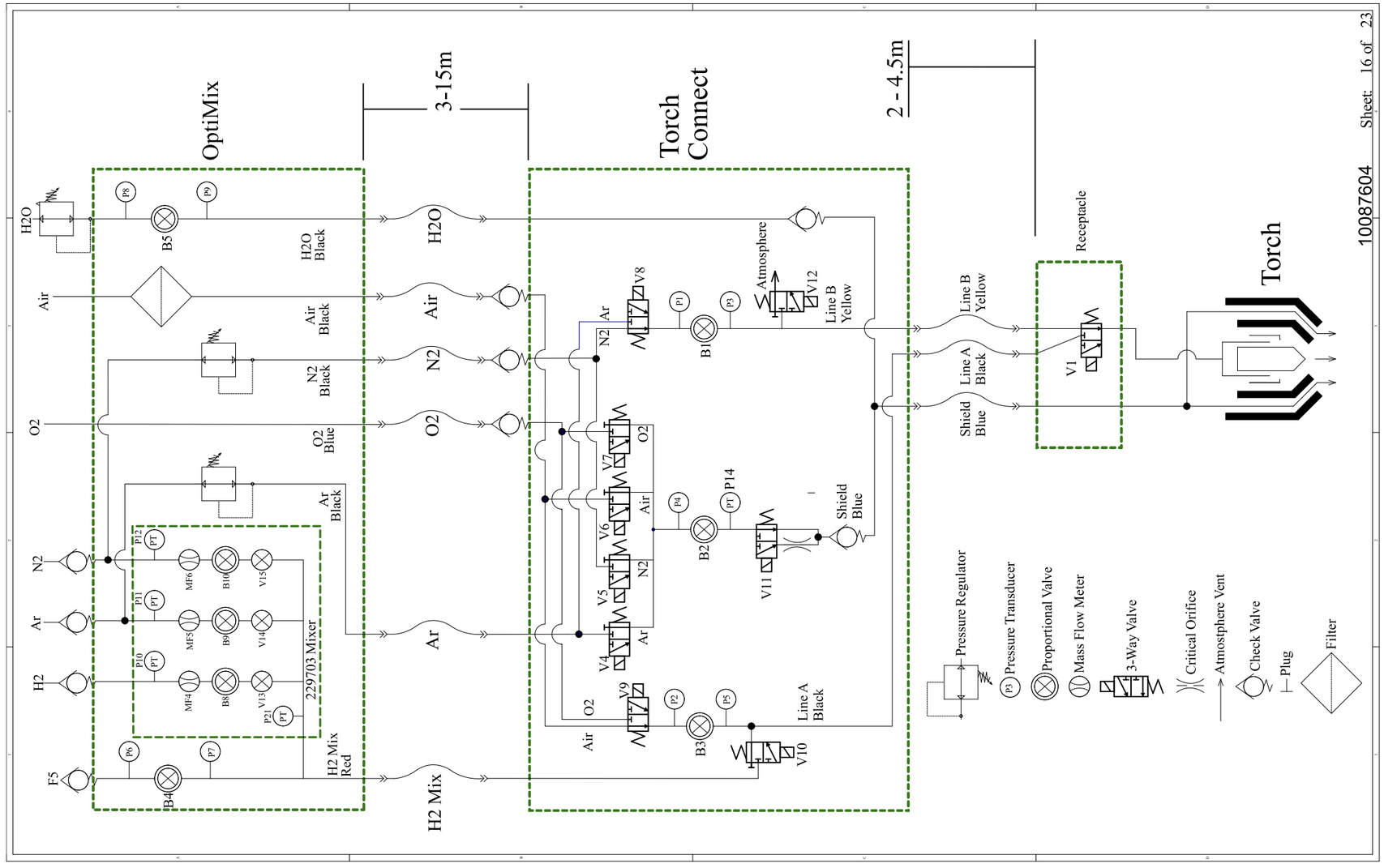
Gaz sistemi 2 CorePlus (Sayfa 14/23)



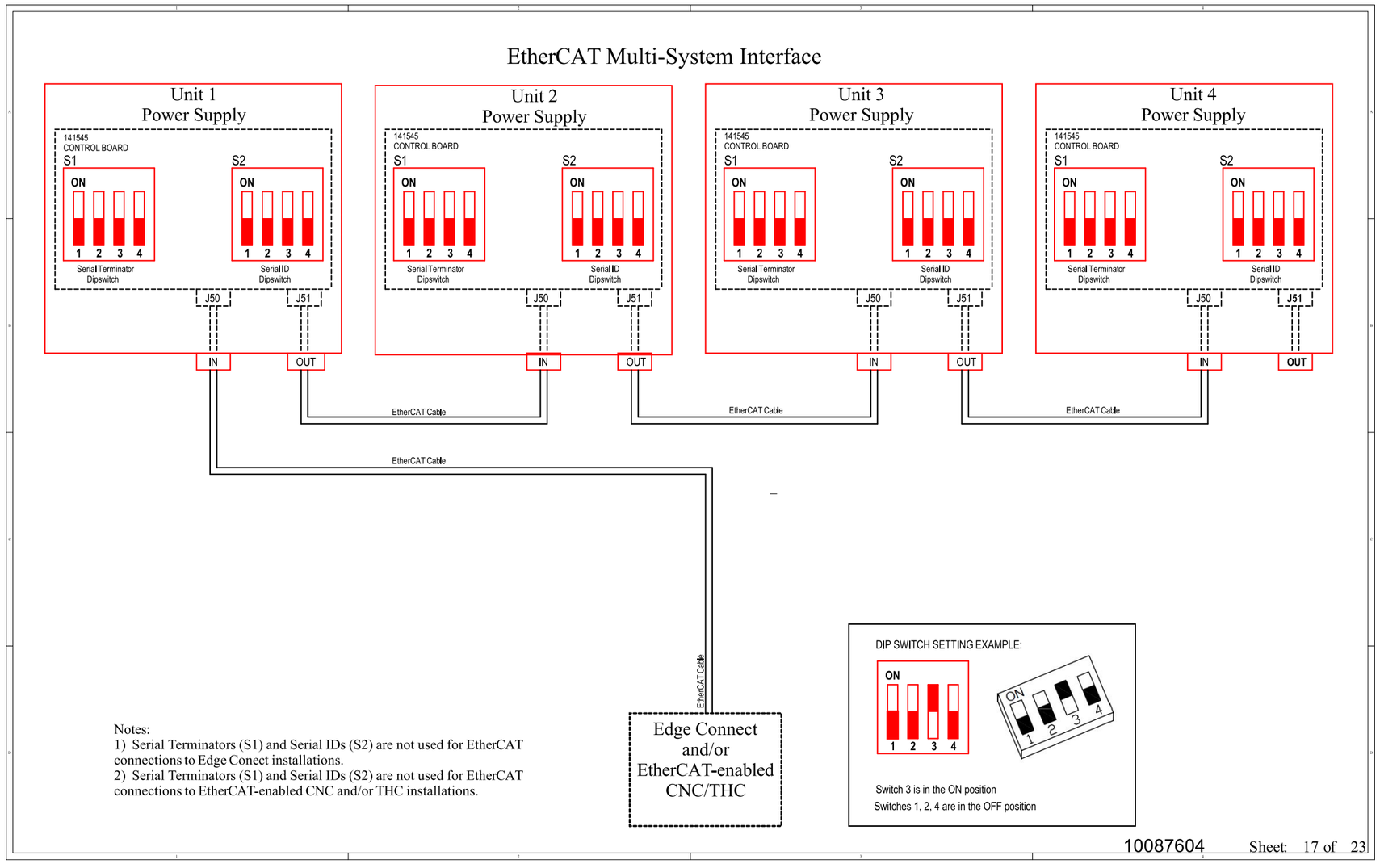
Gaz sistemi 3 VWI (Sayfa 15/23)



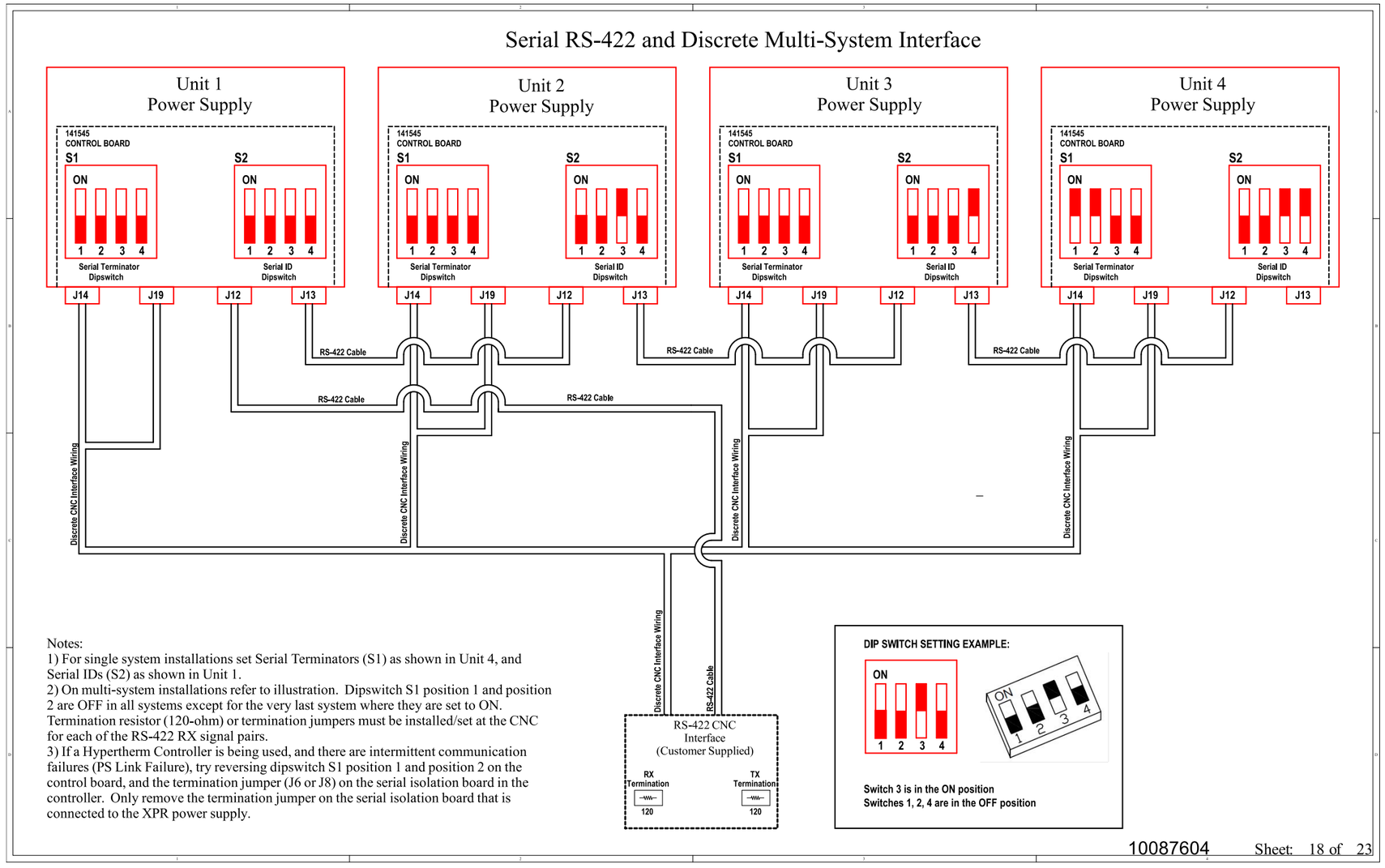
Gaz sistemi 4 OptiMix (Sayfa 16/23)



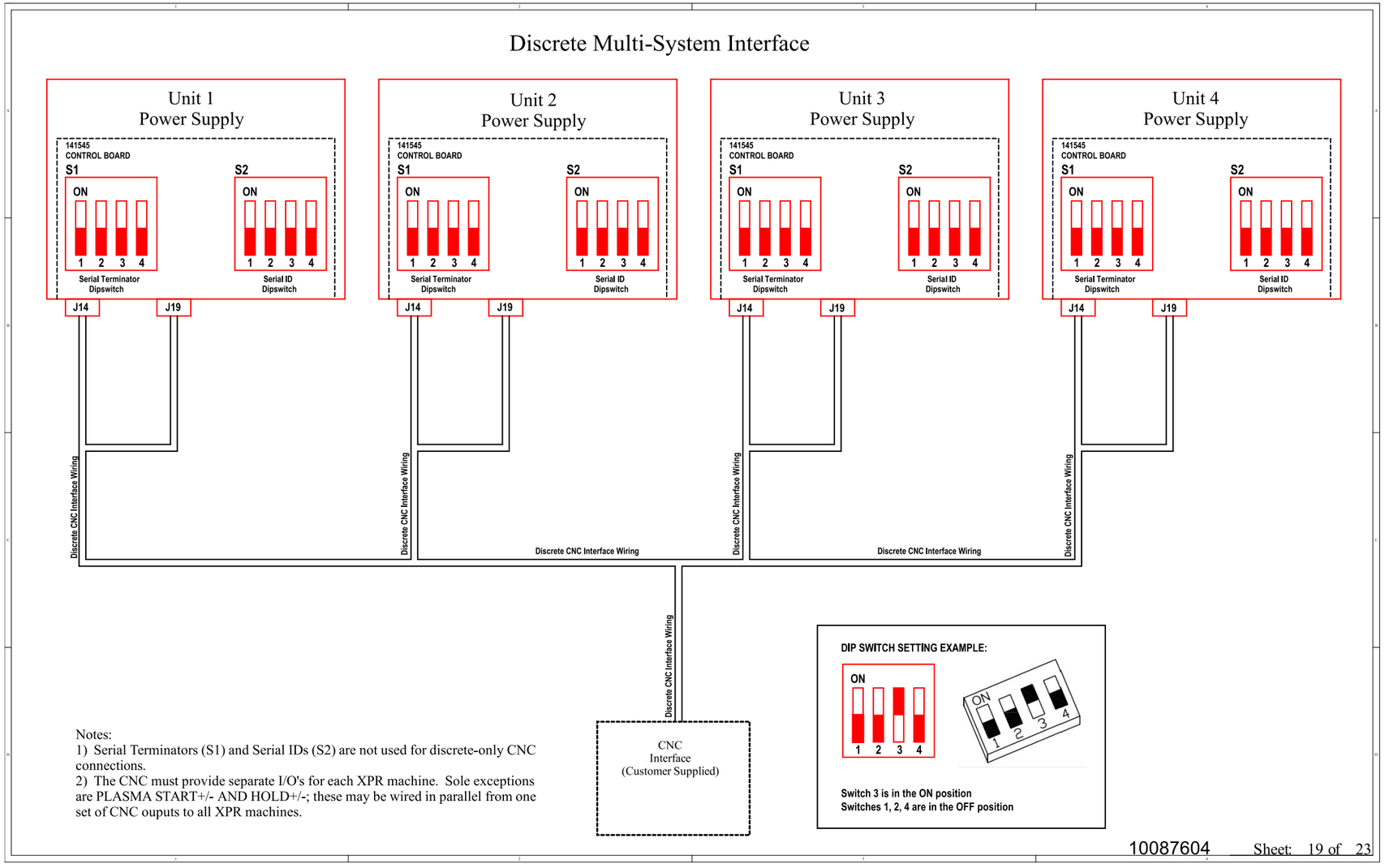
EtherCAT çoklu damla (çoklu sistem) arayüzü (Sayfa 17 / 23)



Seri RS-422 ve ayrık multi-drop (çoklu sistem) arayüzü (Sayfa 18 / 23)

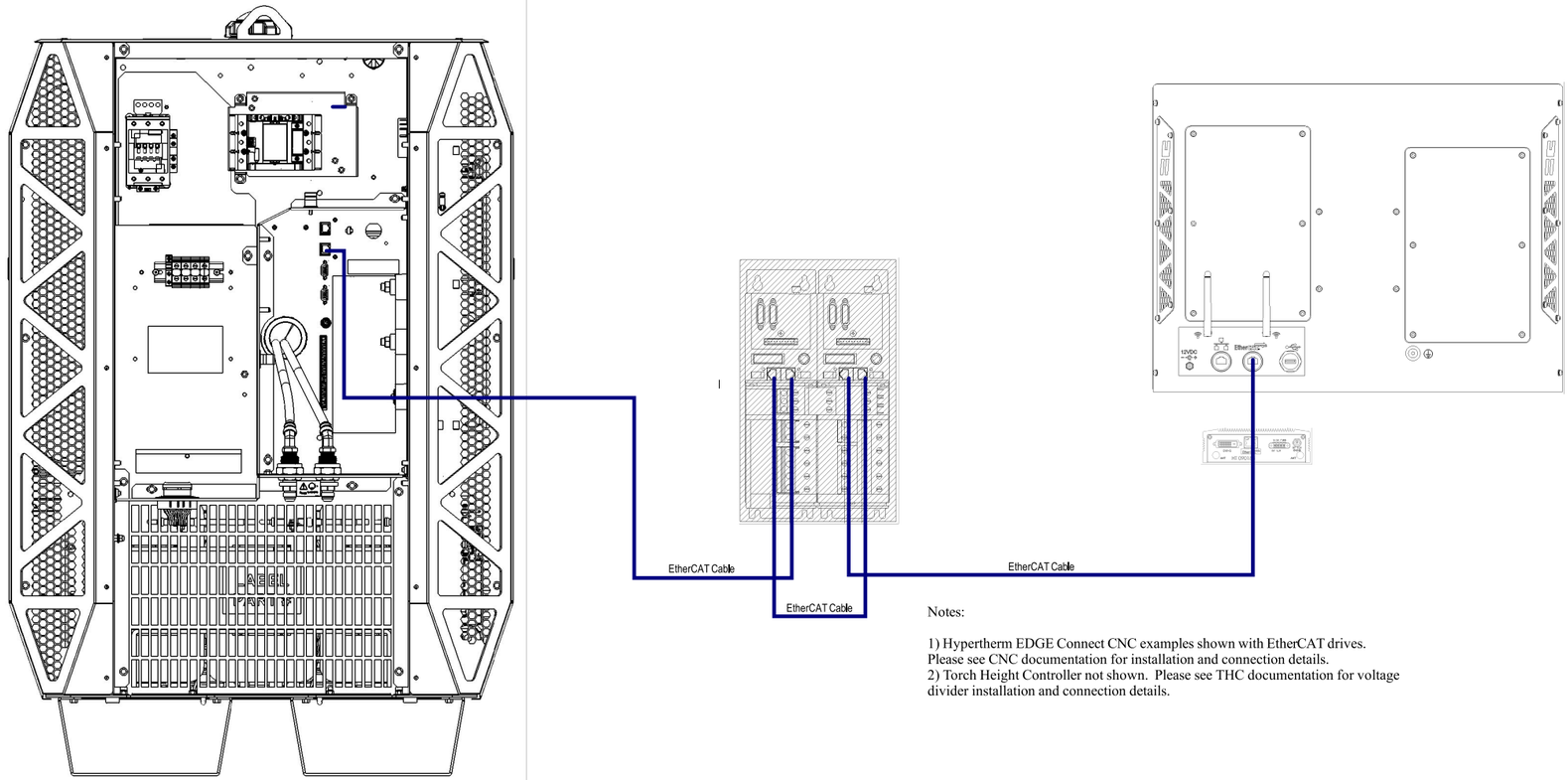


Ayrık çoklu damla (çoklu sistem) arayüzü (Sayfa 19 / 23)



EDGE Connect EtherCAT bağlantısı (Sayfa 20/23)

EtherCAT Connection to Edge Connect



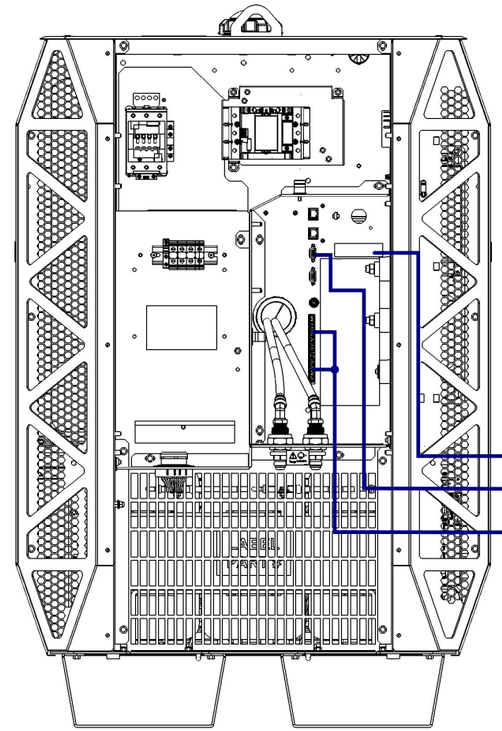
Notes:

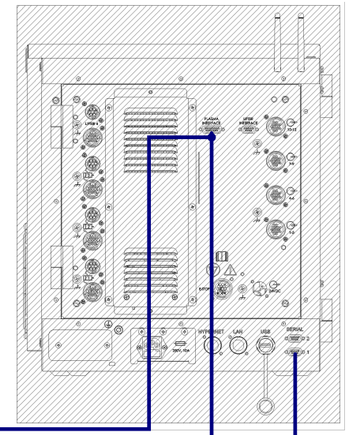
1) Hypertherm EDGE Connect CNC examples shown with EtherCAT drives. Please see CNC documentation for installation and connection details.
2) Torch Height Controller not shown. Please see THC documentation for voltage divider installation and connection details.

10087604 Sheet: 20 of 23

Ayrık ve seri RS-422 CNC bağlantıları (Sayfa 21/23)

Discrete CNC I/O and RS-422 Serial Connections





Discrete CNC I/O Cable 2

RS-422 Cable

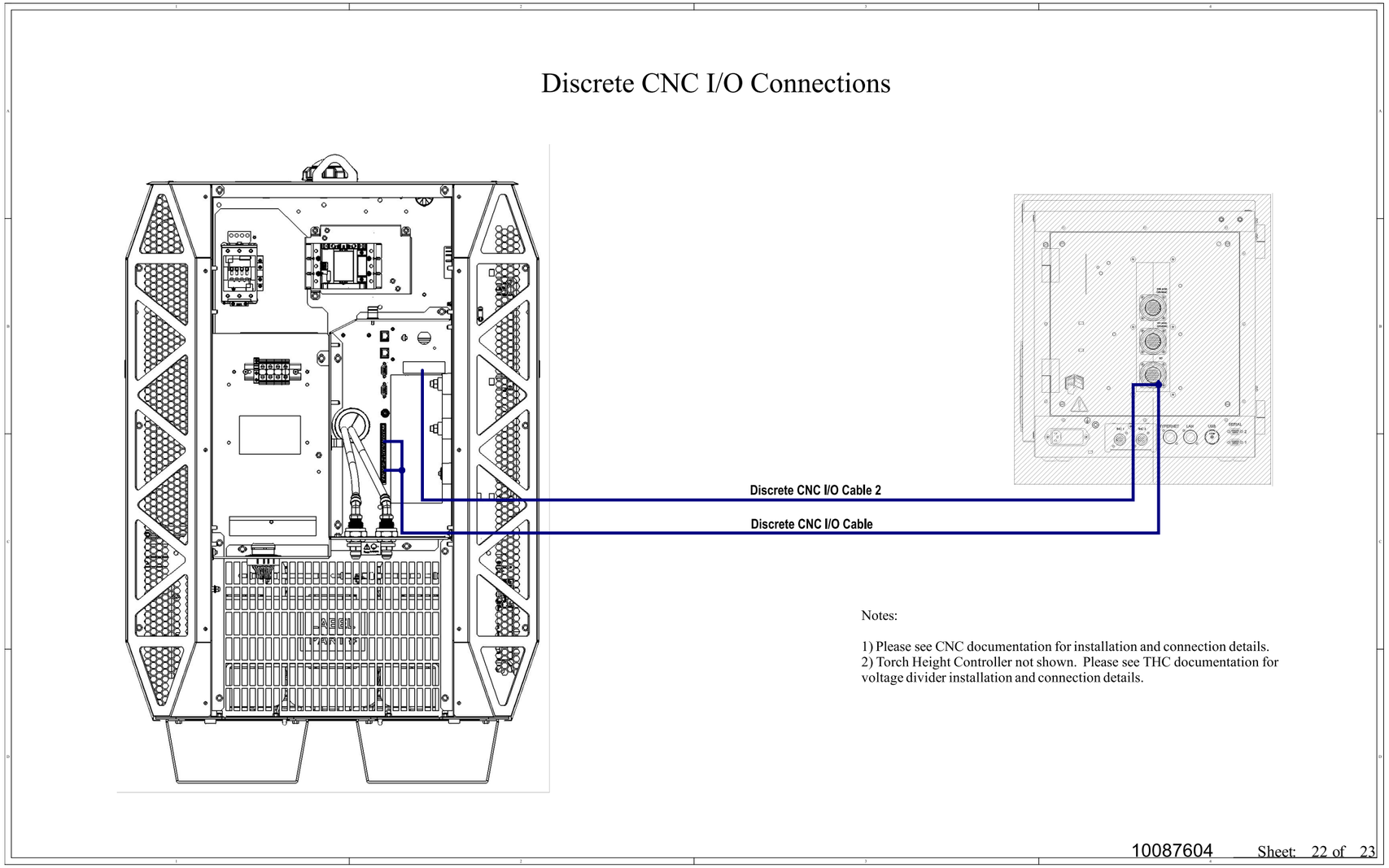
Discrete CNC I/O Cable

Notes:

1) Please see CNC documentation for installation and connection details.
2) Torch Height Controller not shown. Please see THC documentation for voltage divider installation and connection details.

10087604 Sheet: 21 of 23

Ayrık CNC bağlantıları (Sayfa 22/23)



Kablosuz alt sistem bloğu şeması (Sayfa 23/23)

