Hypertherm®

Powermax125®

Plazma Arkı Kesme Sistemi



Servis Kılavuzu

80807N | Revizyon 3 | Türkçe | Turkish

Yeni Hypertherm sisteminizi kaydettirin

Kayıt yaptırmanın avantajları

- ☑ **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 bir şekilde kaydolmak 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: _____

_____

_____

_____

_____

Powermax, Duramax, Smart Sense, FastConnect, FineCut ve Hypertherm, Hypertherm, Inc.'nin ticari markalarıdır ve Amerika Birleşik Devletleri ve diğer ülkelerde tescilli olabilirler. Tüm diğer ticari markalar ilgili sahiplerine aittir.

Hypertherm'in uzun süreden beri benimsediği temel değerlerden biri çevresel etkimizi asgari düzeye indirmeye odaklanmaktır. Bu, bizim başarımız ve müşterilerimizin başarısı için kritik bir öneme sahiptir. Daha iyi bir çevre dostu haline gelmek için sürekli çaba gösteriyoruz. Bu, büyük bir ciddiyetle ele aldığımız bir süreçtir.

© 2016 Hypertherm, Inc.

Powermax125

Servis Kılavuzu

80807N
Revizyon 3

Türkçe / Turkish

Eylül 2016

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

Hypertherm Inc.
Etna Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office Email)
800-643-9878 Tel (Technical Service)
technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)
866-643-7711 Tel (Return Materials Authorization)
877-371-2876 Fax (Return Materials Authorization)
return.materials@hypertherm.com (RMA email)

Hypertherm México, S.A. de C.V.
Avenida Toluca No. 444, Anexo 1,
Colonia Olivar de los Padres
Delegación Álvaro Obregón
México, D.F. C.P. 01780
52 55 5681 8109 Tel
52 55 5683 2127 Fax
Soporte.Tecnico@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Plasmatechnik GmbH
Sophie-Scholl-Platz 5
63452 Hanau
Germany
00 800 33 24 97 37 Tel
00 800 49 73 73 29 Fax
31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)
technicalservice.emea@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm (Singapore) Pte Ltd.
82 Genting Lane
Media Centre
Annexe Block #A01-01
Singapore 349567, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
Marketing.asia@hypertherm.com (Marketing Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Japan Ltd.
Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japan
81 6 6225 1183 Tel
81 6 6225 1184 Fax
HTJapan.info@hypertherm.com (Main Office Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Europe B.V.
Vaartveld 9, 4704 SE
Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)
technicalservice.emea@hypertherm.com
(Technical Service Email)

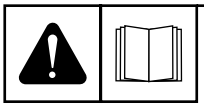
Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.
B301, 495 ShangZhong Road
Shanghai, 200231
PR China
86-21-80231122 Tel
86-21-80231120 Fax
86-21-80231128 Tel (Technical Service)
techsupport.china@hypertherm.com
(Technical Service Email)

South America & Central America: Hypertherm Brasil Ltda.
Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia
Guarulhos, SP – Brasil
CEP 07115-030
55 11 2409 2636 Tel
tecnico.sa@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Korea Branch
#3904. APEC-ro 17. Heaundae-gu. Busan.
Korea 48060
82 (0)51 747 0358 Tel
82 (0)51 701 0358 Fax
Marketing.korea@hypertherm.com (Marketing Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)

Hypertherm Pty Limited
GPO Box 4836
Sydney NSW 2001, Australia
61 (0) 437 606 995 Tel
61 7 3219 9010 Fax
au.sales@Hypertherm.com (Main Office Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)

Hypertherm (India) Thermal Cutting Pvt. Ltd
A-18 / B-1 Extension,
Mohan Co-Operative Industrial Estate,
Mathura Road, New Delhi 110044, India
91-11-40521201/ 2/ 3 Tel
91-11 40521204 Fax
HTIndia.info@hypertherm.com (Main Office Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)



ENGLISH

WARNING! Before operating any Hypertherm equipment, read the safety instructions in your product's manual and in the *Safety and Compliance Manual* (80669C). Failure to follow safety instructions can result in personal injury or in damage to equipment.

Copies of the manuals may accompany the product in electronic and printed formats. You can also obtain copies of the manuals, in all languages available for each manual, from the "Documents library" at www.hypertherm.com.

DEUTSCH / GERMAN

WARNUNG! Bevor Sie ein Hypertherm-Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Sicherheitsanweisungen in Ihrer Bedienungsanleitung sowie im *Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung* (80669C). Das Nichtbefolgen der Sicherheitsanweisungen kann zu Verletzungen von Personen oder Schäden am Gerät führen.

Bedienungsanleitungen und Handbücher können dem Gerät in elektronischer Form oder als Druckversion beiliegen. Alle Handbücher und Anleitungen können in den jeweils verfügbaren Sprachen auch in der „Dokumente-Bibliothek" unter www.hypertherm.com heruntergeladen werden.

FRANÇAIS / FRENCH

AVERTISSEMENT! Avant d'utiliser tout équipement Hypertherm, lire les consignes de sécurité importantes dans le manuel de votre produit et dans le *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C). Le non-respect des consignes de sécurité peut engendrer des blessures physiques ou des dommages à l'équipement.

Des copies de ces manuels peuvent accompagner le produit en format électronique et papier. Vous pouvez également obtenir des copies de chaque manuel dans toutes les langues disponibles à partir de la « Bibliothèque de documents » sur www.hypertherm.com.

ESPAÑOL / SPANISH

¡ADVERTENCIA! Antes de operar cualquier equipo Hypertherm, leer las instrucciones de seguridad del manual de su producto y del *Manual de Seguridad y Cumplimiento* (80669C). No cumplir las instrucciones de seguridad podría dar lugar a lesiones personales o daño a los equipos.

Pueden venir copias de los manuales en formato electrónico e impreso junto con el producto. También se pueden obtener copias de los manuales, en todos los idiomas disponibles para cada manual, de la "Biblioteca de documentos" en www.hypertherm.com.

ITALIANO / ITALIAN

AVVERTENZA! Prima di usare un'attrezzatura Hypertherm, leggere le istruzioni sulla sicurezza nel manuale del prodotto e nel *Manuale sulla sicurezza e la conformità* (80669C). Il mancato rispetto delle istruzioni sulla sicurezza può causare lesioni personali o danni all'attrezzatura.

Il prodotto può essere accompagnato da copie elettroniche e cartacee del manuale. È anche possibile ottenere copie del manuale, in tutte le lingue disponibili per ogni manuale, dall'"Archivio documenti" all'indirizzo www.hypertherm.com.

NEDERLANDS / DUTCH

WAARSCHUWING! Lees voordat u Hypertherm-apparatuur gebruikt de veiligheidsinstructies in de producthandleiding en in de *Veiligheids- en nalevingshandleiding* (80669C). Het niet volgen van de veiligheidsinstructies kan resulteren in persoonlijk letsel of schade aan apparatuur.

De handleidingen kunnen in elektronische en gedrukte vorm met het product worden meegeleverd. De handleidingen, elke handleiding beschikbaar in alle talen, zijn ook verkrijgbaar via de "Documentenbibliotheek" op www.hypertherm.com.

DANSK / DANISH

ADVARSEL! Inden Hypertherm udstyr tages i brug skal sikkerhedsinstruktionerne i produktets manual og i *Manual om sikkerhed og overholdelse af krav* (80669C), gennemlæses. Følges sikkerhedsvejledningen ikke kan det resultere i personskade eller beskadigelse af udstyret.

Kopier af manualerne kan ledsage produktet i elektroniske og trykte formater. Du kan også få kopier af manualer, på alle sprog der er til rådighed for hver manuel, fra "Dokumentbiblioteket" på www.hypertherm.com.

PORTUGUÊS / PORTUGUESE

ADVERTÊNCIA! Antes de operar qualquer equipamento Hypertherm, leia as instruções de segurança no manual do seu produto e no *Manual de Segurança e de Conformidade* (80669C). Não seguir as instruções de segurança pode resultar em lesões corporais ou danos ao equipamento.

Cópias dos manuais podem acompanhar os produtos nos formatos eletrônico e imPusho. Também é possível obter cópias dos manuais em todos os idiomas disponíveis para cada manual na "Biblioteca de documentos" em www.hypertherm.com.

日本語 / JAPANESE

警告！Hypertherm 機器を操作する前に、安全に関する重要な情報について、この製品説明書にある安全情報、および製品に同梱されている別冊の「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) をお読みください。安全情報に従わないと怪我や装置の損傷を招くことがあります。

説明書のコピーは、電子フォーマット、または印刷物として製品に同梱されています。各説明書は、www.hypertherm.com の「ドキュメントライブラリ」から各言語で入手できます。

简体中文 / CHINESE (SIMPLIFIED)

警告！ 在操作任何海宝设备之前，请阅读产品手册和 《安全和法规遵守手册》 (80669C) 中的安全操作说明。若未能遵循安全操作说明，可能会造成人员受伤或设备损坏。

随产品提供的手册可能提供电子版和印刷版两种格式。您也可从 "Documents library" （文档资料库）中获取每本手册所有可用语言的副本，网址为 www.hypertherm.com.

NORSK / NORWEGIAN

ADVARSEL! Før du bruker noe Hypertherm-utstyr, må du lese sikkerhetsinstruksjonene i produktets håndbok og i *Håndboken om sikkerhet og samsvar* (80669C). Unnlatelse av å følge sikkerhetsinstruksjoner kan føre til personskade eller skade på utstyr.

Eksemplarer av håndbøkene kan medfølge produktet i elektroniske og trykte utgaver. Du kan også få eksemplarer av håndbøkene i alle tilgjengelige språk for hver håndbok fra dokumentbiblioteket på www.hypertherm.com.

SVENSKA / SWEDISH

VARNING! Läs häftet *säkerhetsinformationen i din produkts säkerhets- och efterlevnadsmanual* (80669C) för viktig säkerhetsinformation innan du använder eller underhåller Hypertherm-utrustning. Underlåtenhet att följa dessa säkerhetsinstruktionerkan resultera i personskador eller skador på utrustningen.

Kopior av manualen kan medfölja produkten i elektronisk och tryckform. Du hittar även kopior av manualerna i alla tillgängliga språk i dokumentbiblioteket (Documents library) på www.hypertherm.com.

한국어 / KOREAN

경고! Hypertherm 장비를 사용하기 전에 제품 설명서와 안전 및 규정 준수 설명서 (80669C)에 나와 있는 안전 지침을 읽으십시오. 안전 지침을 준수하지 않으면 신체 부상이나 장비 손상을 초래할 수 있습니다.

전자 형식과 인쇄된 형식으로 설명서 사본이 제품과 함께 제공될 수 있습니다. www.hypertherm.com 의 'Documents library (문서 라이브러리)'에서도 모든 언어로 이용할 수 있는 설명서 사본을 얻을수 있습니다.

ČESKY / CZECH

VAROVÁNÍ! Před uvedením jakéhokoliv zařízení Hypertherm do provozu si přečtěte bezpečnostní pokyny v příručce k produktu a v *Manuálu pro bezpečnost a dodržování předpisů* (80669C). Nedodržování bezpečnostních pokynů může mít za následek zranění osob nebo poškození majetku.

Kopie příruček a manuálů mohou být součástí dodávky produktu, a to v elektronické i tištěné formě. Kopie příruček a manuálů ve všech jazykových verzích, v nichž byly dané příručky a manuály vytvořeny, naleznete v „Knihovně dokumentů“ na webových stránkách www.hypertherm.com.

POLSKI / POLISH

OSTRZEŻENIE! Przed rozpoczęciem obsługi jakiegokolwiek systemu firmy Hypertherm należy się zapoznać z instrukcjami bezpieczeństwa zamieszczonymi w podręczniku produktu oraz w *Podręczniku bezpieczeństwa i zgodności* (80669C). Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa może skutkować obrażeniami ciała i uszkodzeniem sprzętu.

Do produktu mogą być dołączone kopie podręczników w formacie elektronicznym i drukowanym. Kopie podręczników, w każdym udostępnionym języku, można również znaleźć w „Bibliotece dokumentów” pod adresem www.hypertherm.com.

РУССКИЙ / RUSSIAN

БЕРЕГИСЬ! Перед работой с любым оборудованием Hypertherm ознакомьтесь с инструкциями по безопасности, представленными в руководстве, которое поставляется вместе с продуктом, а также в *Руководстве по безопасности и соответствию* (80669J). Невыполнение инструкций по безопасности может привести к телесным повреждениям или повреждению оборудования.

Копии руководств, которые поставляются вместе с продуктом, могут быть представлены в электронном и бумажном виде. Копии руководств на всех языках, на которые переведено то или иное руководство, можно также загрузить в разделе «Библиотека документов» на веб-сайте www.hypertherm.com.

SUOMI / FINNISH

VAROITUS! Ennen minkään Hypertherm-laitteen käyttöä lue tuotteen käyttöoppaassa olevat turvallisuusohjeet ja *turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuusohje* (80669C). Turvallisuusohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa henkilökohtaisen loukkaantumisen tai laitevahingon.

Käyttöoppaiden kopiot voivat olla tuotteen mukana elektronisessa ja tulostetussa muodossa. Voit saada käyttöoppaiden kopiot kaikilla kielillä ”latauskirjastosta”, joka on osoitteessa www.hypertherm.com.

БЪЛГАРСКИ / BULGARIAN

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Преди да работите с което и да е оборудване Hypertherm, прочетете инструкциите за безопасност в ръководството на вашия продукт и „Инструкция за безопасност и съответствие“ (80669C). Неспазването на инструкциите за безопасност би могло да доведе до телесно нараняване или до повреда на оборудването.

Копия на ръководствата може да придружават продукта в електронен и в печатен формат. Можете да получите копия на ръководствата, предлагани на всички езици, от „Documents library“ (Библиотека за документи) на адрес www.hypertherm.com.

ROMÂNĂ / ROMANIAN

AVERTIZARE! Înainte de utilizarea oricărui echipament Hypertherm, citiți instrucțiunile de siguranță din cadrul manualului produsului și din cadrul *Manualului de siguranță și conformitate* (80669C). Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță pot rezulta în vătămare personală sau în avarierea echipamentului.

Produsul poate fi însoțit de copii ale manualului în format tipărit și electronic. De asemenea, dumneavoastră puteți obține copii ale manualelor, în toate limbile disponibile pentru fiecare manual, din cadrul secțiunii „Bibliotecă documente” aflată pe site-ul www.hypertherm.com.

TÜRKÇE / TURKISH

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

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

MAGYAR / HUNGARIAN

VIGYÁZAT! Mielőtt bármilyen Hypertherm berendezést üzemeltetne, olvassa el a biztonsági információkat a termék kézikönyvében és a *Biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben* (80669C). A biztonági utasítások betartásának elmulasztása személyi sérüléshez vagy a berendezés károsodásához vezethet.

A termékhez a kézikönyv példányai elektronikus és nyomtatott formában is mellékelve lehetnek. A kézikönyvek példányai (minden nyelven) a www.hypertherm.com weboldalon a „Documents library” (Dokumentum könyvtár) részben is beszerezhetők.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ / GREEK

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Πριν θέσετε σε λειτουργία οποιονδήποτε εξοπλισμό της Hypertherm, διαβάστε τις οδηγίες ασφαλείας στο εγχειρίδιο του προϊόντος και στο *Εγχειρίδιο ασφάλειας και συμμόρφωσης* (80669C). Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να επιφέρει σωματική βλάβη ή ζημιά στον εξοπλισμό.

Αντίγραφα των εγχειριδίων μπορεί να συνοδεύουν το προϊόν σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή. Μπορείτε, επίσης, να λάβετε αντίγραφα των εγχειριδίων σε όλες τις γλώσσες που διατίθενται για κάθε εγχειρίδιο από την ψηφιακή βιβλιοθήκη εγγράφων (Documents library) στη διαδικτυακή τοποθεσία www.hypertherm.com.

繁體中文 / CHINESE (TRADITIONAL)

警告！ 在操作任何 Hypertherm 設備前，請閱讀您產品手冊和 《安全和法務遵從手冊》(80669C) 內的安全指示。不遵守安全指示可能會導致人身傷害或設備損壞。

手冊複本可能以電子和印刷格式隨附產品提供。您也可以在 www.hypertherm.com 的 「文檔資料庫」內獲取所有手冊的多語種複本。

SLOVENŠČINA / SLOVENIAN

OPOZORILO! Pred uporabo katerekoli Hyperthermove opreme preberite varnostna navodila v priročniku vašega izdelka ter v *Priročniku za varnost in skladnost* (80669C). Neupoštevanje navodil za uporabo lahko povzroči telesne poškodbe ali materialno škodo.

Izdelku so lahko priloženi izvodi priročnikov v elektronski ali tiskani obliki. Izvode priročnikov v vseh razpoložljivih jezikih si lahko prenesete tudi iz knjižnice dokumentov “Documents library” na naslovu www.hypertherm.com.

SRPSKI / SERBIAN

UPOZORENJE! Pre rukovanja bilo kojom Hyperthermovom opremom pročitajte uputstva o bezbednosti u svom priručniku za proizvod i u *Priručniku o bezbednosti i usaglašenosti* (80669C). Oglušavanje o praćenje uputstava o bezbednosti može da ima za posledicu ličnu povredu ili oštećenje opreme.

Može se dogoditi da kopije priručnika prate proizvod u elektronskom i štampanom formatu. Takođe možete da pronađete kopije priručnika, na svim jezicima koji su dostupni za svaki od priručnika, u “Biblioteci dokumenata” (“Documents library”) na www.hypertherm.com.

SLOVENČINA / SLOVAK

VÝSTRAHA! Pred použitím akéhokoľvek zariadenia od spoločnosti Hypertherm si prečítajte bezpečnostné pokyny v návode na obsluhu vášho zariadenia a v *Manuáli o bezpečnosti a súlade s normami* (80669C). V prípade nedodržania bezpečnostných pokynov môže dôjsť k ujme na zdraví alebo poškodeniu zariadenia.

Kópia návodu, ktorá je dodávaná s produktom, môže mať elektronickú alebo tlačenú podobu. Kópie návodov, vo všetkých dostupných jazykoch, sú k dispozícii aj v sekcii z „knižnice Dokumenty“ na www.hypertherm.com.

BAHASA INDONESIA / INDONESIAN

PERINGATAN! Sebelum mengoperasikan peralatan Hypertherm, bacalah petunjuk keselamatan di manual produk Anda dan di *Manual Keselamatan dan Kepatuhan* (80669C). Kegagalan mengikuti petunjuk keselamatan dapat menyebabkan cedera pribadi atau kerusakan pada peralatan.

Produk mungkin disertai salinan manual dalam format elektronik maupun cetak. Anda juga dapat memperoleh salinan manual, dalam semua bahasa yang tersedia untuk setiap manual, dari "Perpustakaan dokumen" di www.hypertherm.com.

ภาษาไทย / THAI

คำเตือน! ก่อนใช้อุปกรณ์ของ Hypertherm ทั้งหมด โปรดอ่านคำแนะนำด้านความปลอดภัยในคู่มือการใช้สินค้า และใน คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตาม (80669C) การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

สินค้าอาจมีสำเนาคู่มือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบสิ่งพิมพ์แนบมาด้วย นอกจากนี้ คุณสามารถขอรับสำเนาคู่มือแต่ละประเภทเป็นภาษาต่าง ๆ ที่มีให้ใช้งานได้ที่ “คลังเอกสาร” ในเว็บไซต์ www.hypertherm.com

TIẾNG VIỆT / VIETNAMESE

CẢNH BÁO! Trước khi vận hành bất kỳ thiết bị Hypertherm nào, hãy đọc các hướng dẫn an toàn trong hướng dẫn sử dụng sản phẩm của bạn và trong *Sổ tay An toàn và Tuân thủ* (80669C). Không tuân thủ các hướng dẫn an toàn có thể dẫn đến thương tích cá nhân hoặc hư hỏng thiết bị.

Bản sao của các hướng dẫn sử dụng có thể đi kèm sản phẩm ở định dạng điện tử và bản in. Bạn cũng có thể lấy bản sao của các hướng dẫn sử dụng, thuộc tất cả các ngôn ngữ hiện có cho từng hướng dẫn sử dụng, từ “Thư viện tài liệu” tại địa chỉ www.hypertherm.com.

İçindekiler

Elektromanyetik Uyumluluk (EMC) SC-13

Giriş SC-13
Kurulum ve kullanım SC-13
Alanın değerlendirilmesi SC-13
Yayılmayı azaltma yöntemleri SC-13
Şehir şebekesi SC-13
Kesme ekipmanının bakımı SC-13
Kesme kabloları SC-13
Eşpotansiyelli bağlama SC-13
Çalışma parçasının topraklanması SC-14
Ekranlama ve blendaj SC-14

Garanti SC-15

Dikkat SC-15
Genel SC-15
Patent güvencesi SC-15
Yükümlülüklerin sınırlandırılması SC-15
Ulusal ve yerel yasalar SC-15
Yükümlülük kapsamı SC-16
Sigorta SC-16
Hakların devri SC-16
Su jeti ürünü garanti kapsamı SC-16
Ürün SC-16
Parça kapsamı SC-16

1 Teknik Özellikler 17

Güvenlik bilgileri 17
Powermax125 Sistem açıklaması 17

Güç kaynağı boyutları 18
Parça ağırlıkları (125 A sistemleri) 19
Hypertherm güç kaynağı nominal değerleri 20
Duramax Hyamp 85° manuel torç boyutları 21
Duramax Hyamp 15° manuel torç boyutları 21
Duramax Hyamp 180° tam boy makine torcu boyutları 22
Duramax Hyamp 180° mini makine torcu boyutları 22
Powermax125 kesim özellikleri 23
Semboller ve işaretler 24
Gürültü seviyeleri 25
IEC simgeleri 26

2 Güç Kaynağı Kurulumu 27

Powermax sisteminin ambalajından çıkarılması 27
Şikayetler 27
İçindekiler 28
Güç kaynağının yerleştirilmesi 28
Elektrik gücünün hazırlanması 29
Bir hat ayırma anahtarının takılması 29
Topraklama gereksinimleri 29
Powermax125 için güç bağlantısı 30
Üç-fazlı güç kablosu ve fiş kurulumu 31
Nominal değeri düşük elektrik fişlerinde çıkış akımını düşürün 31
Uzatma kablosu önerileri 33
Motorla tahrik edilen jeneratör önerileri 33
Gaz kaynağının hazırlanması 34
Ek gaz filtrasyonu 34
Gaz beslemesinin bağlanması 35
Minimum giriş basıncı (gaz akışı sırasında) 36
Gaz akışı oranları 36

3 Temel Sistem Operasyonları 37

Kontroller ve indikatörler 37
Arka kontroller 37
Ön kontroller ve LED'ler 38
LED'ler 38
Selektörler 38
Çalıştırma modu anahtarı 39
Amperaj ayarlama düğmesi 39

Durum ekranı ... 39
Gaz basınç indikatörleri ... 40
Sistem durum simgeleri ... 40
Arıza kodları ve simgeler ... 40
Powermax'i çalıştırma ... 42
Elektrik gücünü, gaz kaynağını ve torç kablosunu bağlayın. ... 42
Şase kablosunu güç kaynağına takın ... 43
Toprak klempini çalışma parçasına takın ... 44
Sistemi açın ... 44
Çalıştırma modu anahtarını ayarlayın ... 45
İndikatörleri kontrol edin ... 45
Gaz basıncını manuel ayarlama ... 46
Akımı ayarlama (amperaj) ... 46
Elektrod ömür sonu tespiti özelliği ... 47
Devrede kalma sınırlamalarını anlamak ... 48

4 Manuel Torç Kurulumu ... 49

Giriş ... 49
Sarf malzemesi ömrü ... 49
Manuel torç parçaları ... 50
Duramax Hyamp 85° manuel torç ... 50
Duramax Hyamp 15° manuel torç ... 50
Manuel torç sarf malzemelerini seçin. ... 50
Sürükleyerek kesme, 105/125 A sarf malzemeleri ... 51
Sürükleyerek kesme, 45 A ve 65 A sarf malzemeleri ... 51
Oluk açma sarf malzemeleri ... 51
FineCut sarf malzemeleri ... 51
Manuel torç sarf malzemelerini takın ... 52
Torç kablosunu bağlama ... 53

5 Manuel Kesim ... 55

Manuel torcu kullanma ... 55
Güvenlik tetiğinin kullanımı ... 56
Manuel torç kesim kuralları ... 56
Çalışma parçasının kenarından kesime başlanması ... 57
Bir çalışma parçasını delme ... 58
Bir çalışma parçasına oluk açılması ... 60
Oluk profili ... 61
Oluk profilini değiştirme ... 62
125 A oluk profili tablosu ... 62
Sık görülen manuel kesim hataları ... 64

6 Makine Torcu Kurulumu 65

Giriş 65
Sarf malzemesi ömrü 65
Makine torcu parçaları 66
Duramax Hyamp 180° makine torcu 66
Duramax Hyamp 180° mini makine torcu 66
Makine torcunu sökme 67
Tam boy makine torcunu, mini makine torcuna dönüştürme 69
Torcu monte edin 70
Makine torcu sarf malzemelerini seçin 71
Makine torcu sarf malzemeleri 71
Mekanize muhafazalı 105 A/125 A sarf malzemeleri 71
Mekanize muhafazalı 45 A ve 65 A sarf malzemeleri 71
Mekanize muhafazalı ohmikli 105 A/125 A sarf malzemeleri 72
Mekanize muhafazalı ohmikli 45 A ve 65 A sarf malzemeleri 72
Oluk açma sarf malzemeleri 72
FineCut muhafazalı sarf malzemeleri 72
FineCut muhafazalı ohmikli sarf malzemeleri 73
Makine torcu sarf malzemelerini takın 73
Torcu hizalama 73
Torç kablosunu bağlama 74
Kesim tablolarını kullanma 75
Tahmini kerf-genişlik dengelemesi 76
Tahmini kerf-genişlik dengelemesi - Metrik (mm) 76
Tahmini kerf-genişlik dengelemesi - İngiliz (inç) 77
125 A muhafazalı sarf malzemeleri 78
125 A muhafazalı kesim - siyah sac 79
125 A muhafazalı kesim - paslanmaz çelik 80
125 A muhafazalı kesim - aluminyum 81
105 A muhafazalı sarf malzemeleri 82
105 A muhafazalı kesim - siyah sac 83
105 A muhafazalı kesim - paslanmaz çelik 84
105 A muhafazalı kesim - aluminyum 85
65 A muhafazalı sarf malzemeleri 86
65 A muhafazalı kesim - siyah sac 87
65 A muhafazalı kesim - paslanmaz çelik 88
65 A muhafazalı kesim - aluminyum 89
45 A muhafazalı sarf malzemeleri 90
45 A muhafazalı kesim - siyah sac 91
45 A muhafazalı kesim - paslanmaz çelik 92
45 A muhafazalı kesim - aluminyum 93

FineCut sarf malzemeleri 94
FineCut - siyah sac 95
FineCut - paslanmaz çelik 96

7 Mekanize Kesim 97

Opsiyonel uzaktan başlatmalı pandatifi bağlama 97
Makine arayüz kablosunu bağlama 98
Makine arayüzü pim çıkışı 100
Beş konumlu gerilim bölücüyü ayarlama 101
İşlenmemiş ark gerilimine erişim 102
Opsiyonel RS-485 seri arayüz kablosunu bağlama 102
Seri port kabloları 103
Makine torcunu kullanma 103
Torç ve sehpa kurulumu 103
Kesim kalitesi etkenleri ve optimizasyonu 103
Kesim veya bevel açısı 104
Çapak 104
Makine torcunu kullanarak bir çalışma parçasını delme 105
Sık görülen mekanize kesim hataları 105

8 Arıza Tespiti ve Sistem Testleri 107

Kontroller ve indikatörler 107
Arka panel 107
Ön panel 108
Durum ekranı 108
Çalışma teorisi 109
480 V ve 600 V CSA üç-fazlı güç kaynağı fonksiyon açıklaması 109
400 V CE, 380 V CCC üç-fazlı güç kaynağı fonksiyon açıklaması 109
Çalışma sırası 110
Arıza tespitine hazırlık 111
Test ekipmanı 111
Arıza tespiti prosedürleri ve sıralaması 111
Harici inceleme 113
Dahili inceleme 113
İlk direnç kontrolü 113
Güç svicini kontrol edin 113
Hypertherm IGBT test cihazı 116
İndikatör LED'leri ve cihaz testleri 117
IGBT test hazırlığı 117
Hypertherm test cihazı kullanarak IGBT cihaz testi 119
Hypertherm IGBT test cihazı arıza tespiti 119

Hypertherm marka olmayan bir test cihazı kullanarak IGBT cihaz testi 120
Arıza kodları 126
Önemli arıza simgeleri 126
Servis ekranını görüntüleme 126
Gaz testi yürütme 128
Soğuk yeniden başlatma 129
Arıza kodları ve çözümleri 129
Arıza kodu formatı - 0-00-0 129
Arıza kodu formatı - 0-nn-n 130
Arıza kodu formatı - 1-nn-n 136
Arıza kodu formatı - 2-nn-n 136
Arıza kodu formatı - 3-nn-n 137
Torçla ilgili arızalar - süreklilik kontrolü 140
Arıza tespiti kılavuzu 141
Sistem testleri 147
Test 1 - Gerilim girişi 148
Test 2 - DC güç toplayıcı 150
Direnç kontrolü 150
Gerilim kontrolü 150
Test 3 - Çıkış diyotları 152
Test 4 - İnverter sıcaklık sensörü 152
Çalıştırmayla ilgili 0-40-2 ve 0-40-3 arıza kodları veya 2-10-0 ve 2-10-1 güç kartı arızaları için 153
Test 5 - Flyback devresi (DC küçük gerilimler) 154
Test 6 - Torç kolu açık/torç kolu kapalı 156
Test 7 - Başlatma sinyali 158
Test 8 - Torç kapağı svici 159
Test 9 - Elektronik regülatör 160
Test 10 - Basınç sensörü 161
Test 11 - Fan 162
Test 12 - AUX sviç 162

9 Güç Kaynağı Parçasını Değiştirme 163

İşlenmemiş ark gerilimi için makine arayüz kablosu takma 164
Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin 164
Hava filtresi elemanının ve hava filtre yuvasının değiştirilmesi 165
Şase kablosu konektörünü değiştirme 169
Opsiyonel filtre takımını takma 170
Güç kaynağı kapağını değiştirme 172
Parça bariyerini değiştirme 173
Uç panel desteğini değiştirme 174

Gerilim bölücü kartlı makine arayüz kablosunu değiştirme 176
Gerilim bölücü kartı ayarlayın 181
Makine arayüz kablosunu takma 182
RS-485 seri arayüz kablosunu takma 183
Güç kablosunu ve kablo kırılması engelleyiciyi değiştirme 190
Güç svicini değiştirme 197
Kontrol kartını değiştirme 201
DSP kartını değiştirme 203
Güç kartını değiştirme 205
Giriş diyot köprüsünü değiştirme 209
Çıkış diyot köprüsünü değiştirme 210
Pilot ark IGBT'sini değiştirme 211
İnverter IGBT modülünü değiştirme 212
Şok emici direnci değiştirme 213
Termal sensörü değiştirme 214
Fan muhafazasını değiştirme 216
Fanı değiştirme 217
Basınç transdüserini değiştirme 219
Basınç svicini değiştirme 221
Hava filtresi takımını değiştirme 223
Solenoid valfi değiştirme 227
Gaz boru takımını değiştirme 229
Bulk kapasitörleri değiştirme 231
Torç hızlı bağlantı kesme yuvasını değiştirme 233
Şase kablosu yuvasını değiştirme 238
Çıkış indüktörünü değiştirme 240
Transformatörü değiştirme 246
PFC indüktörünü değiştirme 251
Ön paneli değiştirme 254
Arka paneli değiştirme 260

10 Torç Parçası Değiştirme 269

Gücü, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin 270
Manuel torçlar 271
Kulbu değiştirme 273
Tetik takımını değiştirme 278
Torç gövdesini değiştirme 280
Başlatma svicini değiştirme 282
Kapak algılayıcı svici değiştirme 284
Torç kablosunu değiştirme 285

Makine torçları 288
Bağlantı manşonunu değiştirme 289
Kapak algılayıcı svici değiştirme 291
Torç gövdesini değiştirme 292
Bağlayıcıyı ve yerleştirme manşonunu (sadece tam boy) veya adaptörü (sadece mini) değiştirme. 293
Torç kablosunu değiştirme 294
Çabuk çıkarma muhafazasını değiştirme 295

11 Parçalar 297

Güç kaynağı parçaları 298
Dış, ön 298
Dış, arka 299
İç, güç kartı tarafı 301
480 V, 600 V CSA 301
400 V CE/380 V CCC 302
İç, fan tarafı 303
İç, soğutma bloğu takımı 305
Duramax Hyamp 85° manuel torç yedek parçaları 306
Duramax Hyamp 15° manuel torç yedek parçaları 307
Manuel torç sarf malzemeleri 308
Sürükleyerek kesme 308
Oluk açma 308
FineCut 308
Duramax Hyamp 180° tam boy makine torcu yedek parçaları 309
Duramax Hyamp 180° mini makine torcu yedek parçaları 310
Makine torcu sarf malzemeleri 311
Muhafazalı 311
Oluk açma 311
FineCut 312
Aksesuar parçaları 312
Powermax125 etiketleri 313
Güvenlik açısından önemli parçalar 315
Güç kaynağı, güç kartı tarafı 315
Güç kaynağı, fan tarafı 317
Önerilen yedek parçalar 318

12 Devre Şemaları 321

Powermax genel zamanlama tablosu 322
Powermax125 şematik diyagram 323

Giriş

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

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

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

Kurulum ve kullanım

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

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

Alanın değerlendirilmesi

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

- **a.** Kesme ekipmanının üstünde, altında ve yakınındaki diğer besleme kabloları, kontrol kabloları, sinyalizasyon ve telefon kabloları.
- **b.** Radyo ve televizyon alıcı ve vericileri.
- **c.** Bilgisayar ve diğer kontrol ekipmanları.
- **d.** Güvenlik açısından önemli ekipman, örn. endüstriyel ekipmanın korunması.
- **e.** Ortamdaki kişilerin sağlığı, örn. kalp pili veya kulaklık kullanan kişiler.
- **f.** Kalibrasyon veya ölçüm için kullanılan ekipmanlar.
- **g.** Ortamdaki diğer ekipmanların etkilenmemesi. Kullanıcı, ortamda kullanılan diğer ekipmanların uyumlu olmasını sağlamalıdır. Bu, ek koruma önlemleri gerektirebilir.
- **h.** Kesme işlemi veya diğer faaliyetlerin gerçekleştirileceği saatler.

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

Yayılmayı azaltma yöntemleri

Şehir şebekesi

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

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

Kesme ekipmanının bakımı

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

Kesme kabloları

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

Eşpotansiyelli bağlama

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

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

Operatör, bağlanan tüm bu metalik bileşenlerden izole edilmelidir.

Çalışma parçasının topraklanması

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

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

Ekranlama ve blendaj

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

Dikkat

Orijinal Hypertherm parçaları, Hypertherm sisteminiz için fabrika tarafından önerilen yedek parçalardır. Orijinal Hypertherm parçaları dışında parçaların kullanılmasından kaynaklanan herhangi bir hasar veya yaralanma Hypertherm garanti kapsamında olmayabilir, ve Hypertherm ürününün hatalı kullanımını teşkil eder.

Ürünün güvenli kullanımı, tamamen sizin sorumluluğunuz altındadır. Hypertherm, ürünün ortamınızda emniyetli kullanımı ile ilgili olarak herhangi bir güvence veya garanti vermez/veremez.

Genel

Hypertherm Inc. ürünlerinin, aşağıda sıralandığı üzere, malzeme ve işçilik açısından kusurlu olmayacağını burada belirtilen özel süreler dahilinde garanti eder: Hypertherm bir kusurla ilgili bildirim aldığı takdirde, (i) plazma güç kaynakları için tarafınıza teslim tarihinden itibaren başlamak üzere iki (2) yıllık bir dönem, ancak buna bir istisna olarak, Powermax marka güç kaynakları için tarafınıza teslim tarihinden itibaren başlamak üzere üç (3) yıllık bir dönem, ve (ii) torç ve kablolar için tarafınıza teslim tarihinden itibaren başlamak üzere bir (1) yıllık bir dönem, ancak bunun istisnası olarak entegre kablolu HPRXD kısa torç için tarafınıza teslim tarihinden itibaren başlamak üzere altı (6) aylık bir dönem, ve torç lifter takımları için tarafınıza teslim tarihinden itibaren başlamak üzere bir (1) yıllık bir dönem, ve Automation ürünleri için tarafınıza teslim tarihinden itibaren başlamak üzere bir (1) yıllık bir dönem, ancak bunun istisnaları olarak, EDGE Connect CNC, EDGE Connect T CNC, EDGE Connect TC CNC, EDGE Pro CNC, EDGE Pro Ti CNC, MicroEDGE Pro CNC ve ArcGlide THC için tarafınıza teslim tarihinden itibaren başlamak üzere iki (2) yıllık bir dönem, (iii) HyIntensity fiber lazer parçalar için tarafınıza teslim tarihinden itibaren başlamak üzere iki (2) yıllık bir dönem, ancak bunun istisnaları olarak lazer kafalar ve ışın iletim kabloları için tarafınıza teslim tarihinden itibaren başlamak üzere bir (1) yıllık bir dönem.

Tüm üçüncü taraf motorlar, motor aksesuarları, alternatörler ve alternatör aksesuarları, ilgili üreticilerin garantileri kapsamında olup, bu garanti kapsamına dahil değildir.

Bu garanti koşulları, faz dönüştürücülerle birlikte kullanılan Powermax marka güç kaynaklarına hiçbir şekilde uygulanmayacaktır. Ayrıca Hypertherm, ister faz dönüştürücüden ister gelen hat gücünden kaynaklansın, yetersiz güç kalitesi nedeniyle hasar gören sistemler için garanti sağlamaz. Bu garanti; hatalı monte edilmiş, üzerinde değişiklik yapılmış veya başka bir şekilde hasar görmüş hiçbir ürüne uygulanmaz.

Sadece ve sadece burada belirtilen garantinin uygun şekilde başvurulması ve uygulanması halinde, tek ve münhasır çözüm olarak Hypertherm ürün için tamir, değiştirme veya ayarlamayı yapacaktır. Hypertherm'in, ön onayı ile (geçerli bir sebebe dayandırılmadan iptal edilemez), ambalajı uygun şekilde Hanover veya New Hampshire'daki işyerlerine veya yetkili bir Hypertherm onarım tesisine, ilgili tüm sigorta, navlun ve masraflar müşteri tarafından peşin ödemeli olarak iade edilen ve bu garanti kapsamında olan kusurlu tüm ürünleri tamamen kendi inisiyatifinde olmak kaydıyla ücretsiz olarak onaracak, yenisiyle değiştirecek veya düzenleyecektir. Hypertherm; bu paragrafa uygun veya Hypertherm'in yazılı ön onayına sahip olanlar dışında, işbu garanti kapsamındaki ürünlerin herhangi bir onarım, yenileme veya ayarlaması ile yükümlü tutulmayacaktır.

Yukarıda belirtilen garanti, münhasırdır ve açık, örtülü, yasal veya ürünlerle veya ürünlerden elde edilebilecek sonuçlarla başka şekilde ilgili diğer tüm garantilerin ve tüm örtülü garantilerin veya kalite veya ticaret koşullarının veya belirli bir amaca veya ihlali önlemeye uygunluğun yerine geçer. Yukarıda belirtilenler, garantinin Hypertherm tarafından ihlali durumunda tek ve münhasır yasal çözümü oluşturacaktır.

Distribütörler/Orijinal Ekipman Üreticileri farklı veya ilave garantiler sunabilirler, ancak Distribütörler/Orijinal Ekipman Üreticileri size herhangi bir ek garanti koruması vermeye veya Hypertherm üzerinde bağlayıcı anlam taşıdığı düşünülen herhangi bir betimleme yapmaya yetkili değildir.

Patent güvencesi

Ürünlerin Hypertherm tarafından üretilmediği veya Hypertherm'den farklı bir kişi tarafından Hypertherm teknik özelliklerine tam uyumluluk içinde olmadan üretildiği ve tasarım, işlem, formül veya kombinasyonların Hypertherm tarafından geliştirilmediği veya geliştirilmiş olarak addedilmediği durumlar dışında Hypertherm, Hypertherm ürününün tek başına veya Hypertherm tarafından temin edilmeyen herhangi bir başka ürünle birlikte olmayan kullanımının herhangi bir üçüncü tarafın patentini ihlal ettiği iddia edilerek tarafınıza karşı açılan tüm dava veya yasal işlemlerde, masrafı kendisine ait olmak kaydıyla, savunma hakkına sahip olacak veya bunları bir çözüme bağlayacaktır. İleri sürülen bu ihlalle bağlantılı tüm eylem veya eylem tehditlerini öğrenir öğrenmez Hypertherm'i derhal (ve her halükarda tüm eylem veya eylem tehditlerini öğrendikten sonra en geç on dört (14) gün içinde olmak üzere) bilgilendirmelisiniz. İddiaya karşı savunmada Hypertherm'in savunma yükümlülüğü, sadece Hypertherm'in inisiyatifine ve tazmin edilen tarafın işbirliği ve yardımlarına göre şekillendirilecektir.

Yükümlülüklerin sınırlandırılması

Hypertherm, (kaybedilen kârlar dahil olmak ancak bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla) tüm rastlantısal, tali, doğrudan, dolaylı, cezalandırıcı veya örnek hasarlar konusunda, bu yükümlülüğün bir sözleşme ihlali, haksız fiil, kesin yükümlülük, yetki ihlali, temel amacın yetersizliği şeklinde veya diğer biçimlerde olup olmadığı dikkate alınmadan ve bu hasarların olasılığı konusunda önceden bilgilendirilmiş olsa dahi, hiçbir durumda hiçbir kimse veya kuruma karşı yükümlü olmayacaktır. Hypertherm işlememe süresi, üretim kaybı veya gelir kaybı temelinde Distribütöre yönelik herhangi bir kayıpta hiçbir sorumluluk kabul etmeyecektir. Distribütör ve Hypertherm bu hükmün bir mahkeme tarafından geçerli yasayla tutarlı en geniş kapsamlı yükümlülüklerin sınırlandırılması olarak yorumlanacağını düşünmektedirler.

Ulusal ve yerel yasalar

Sıhhi tesisat ve elektrik kurulumlarını düzenleyen ulusal ve yerel yasalar, bu kılavuzda içerilen tüm talimatların önüne geçer. Hypertherm, herhangi bir yasa ihlali veya yetersiz iş uygulamaları nedeniyle meydana gelen kişisel yaralanmalar veya mülk hasarlarından hiçbir durumda yükümlü olmayacaktır.

Yükümlülük kapsamı

Hypertherm'in ürünün kullanımından doğan veya kullanımıyla ilgili herhangi bir hak talebi davası veya yasal işlem konusundaki yükümlülüğü, böyle bir şey var sayıldığında; bu yükümlülük sözleşme ihlali, haksız fiil, kesin yükümlülük, yetki ihlali, temel amacın yetersizliği veya diğer şekillere bağlı olsun veya olmasın (mahkeme, tahkim, düzenleyici işlem veya başka türlü olsun veya olmasın), toplamda, bu hak talebini doğuran ürünler için ödenen miktarı hiçbir durumda aşamaz.

Sigorta

Bu miktarlar ve türlerde, Hypertherm'i, ürünlerin kullanımından doğan tüm dava nedeni durumlarında zarar görmeyecek şekilde korumak ve savunmak için yeterli ve uygun kuveri içeren bir sigortaya her zaman sahip olacak ve bunu muhafaza edeceksiniz.

Hakların devri

Sadece burada sahip olduğunuz ve tüm varlıklarınızın veya hisse senetlerinizin satışına veya varlıklarınızın veya hisse senetlerinizin esas itibarıyla toplam satışına ilişkin mevcut tüm haklarınızı, işbu Garanti Belgesinin tüm şart ve hükümleriyle bağlanmayı kabul eden bir ardıla devredebilirsiniz. Böyle bir devrin gerçekleşmesinden önceki otuz (30) gün içerisinde, onay hakkını saklı tutan Hypertherm'e yazılı olarak bildirimde bulunmayı kabul etmektesiniz. Hypertherm'e zamanında bildirimde bulunmayı ve burada belirtilen şekilde onayını almayı ihmal etmeniz halinde burada belirtilen garanti hükümsüz ve geçersiz sayılacak ve Hypertherm'e karşı garanti ya da başka şekilde herhangi bir başvuru hakkınız kalmayacaktır.

Su jeti ürünü garanti kapsamı

Ürün	Parça kapsamı
HyPrecision pompalar	Nakliye edildiği tarihten itibaren 27 ay veya onaylanmış montaj tarihinden itibaren 24 ay veya 4000 saat; hangisi önce olursa o kabul edilir.
PowerDredge aşındırıcı giderme sistemi	Nakliye edildiği tarihten itibaren 15 ay veya onaylanmış montaj tarihinden itibaren 12 ay; hangisi önce olursa o kabul edilir.
EcoSift aşındırıcı geri dönüştürme sistemi	Nakliye edildiği tarihten itibaren 15 ay veya onaylanmış montaj tarihinden itibaren 12 ay; hangisi önce olursa o kabul edilir.
Aşındırıcı ölçüm cihazları	Nakliye edildiği tarihten itibaren 15 ay veya onaylanmış montaj tarihinden itibaren 12 ay; hangisi önce olursa o kabul edilir.
Açma/kapama valfi hava aktüatörleri	Nakliye edildiği tarihten itibaren 15 ay veya onaylanmış montaj tarihinden itibaren 12 ay; hangisi önce olursa o kabul edilir.
Elmas orifisler	Yüksük filtre kullanımıyla 600 saat kullanım ve Hypertherm'in su kalitesi gerekliliklerine uyum.

Bu garanti kapsamına sarf malzemesi parçaları dahil değildir. Sarf malzemesi parçaları arasında, sadece bunlarla sınırlı olmamak üzere yüksek basınçlı su sızdırmazları, çek valfler, tüpler, alt boşaltma valfleri, düşük basınç sızdırmazları, yüksek basınç boru takımları, düşük ve yüksek basınçlı su filtreleri ve aşındırıcı toplama kapları sayılabilir. Tüm üçüncü taraf pompalar, pompa aksesuarları, silolar, silo aksesuarları, kurutucu kutuları, kurutucu kutusu aksesuarları ve boru yerleştirme aksesuarları ilgili üreticilerin garantilerinin kapsamında olup, bu garanti kapsamına dahil değildir.

Bölüm 1
Teknik Özellikler

Güvenlik bilgileri

Bu Hypertherm ekipmanını çalıştırmadan önce, önemli güvenlik bilgileri için ürününüzle birlikte ayrıca verilen *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu*'nu (80669C) okuyun.

Powermax125 Sistem açıklaması

Powermax125 birçok uygulamada kullanılabilecek, kolayca taşınabilir, 125 A, manuel ve mekanize bir plazma kesim sistemidir. Powermax sisteminde siyah sac, paslanmaz çelik veya aluminyum gibi elektrik iletkenliğine sahip metalleri kesmek için hava veya azot kullanılır. Smart Sense™ teknolojisi, optimum kesim için gaz basıncını kesim moduna ve torç kablosu uzunluğuna göre otomatik olarak ayarlar.

Powermax125, 44 mm'ye kadar olan metal kalınlıkları için önerilir, 57 mm'ye kadar kopararak kesebilir ve 25 mm'ye kadar kalınlıkları delebilir. FastConnect™ hızlı torç değişiklikleri için güç kaynağına basit bir basmalı düğmeli torç bağlantısı sağlar.

Tipik manuel Powermax125 sisteminde başlangıç sarf malzemesi takımıyla bir Duramax™ Hyamp 85° manuel torç, bir yedek elektrod ve nozul kutusu ve bir şase kablosu bulunur. Referans malzemeleri arasında operatör kullanma kılavuzu, hızlı kurulum kartı, tescil kartı, kurulum DVD'si ve güvenlik kılavuzu bulunur.

Tipik mekanize Powermax125 sisteminde başlangıç sarf malzemesi takımıyla bir Duramax™ Hyamp 180° tam boy makine torcu, bir yedek elektrod ve nozul kutusu, şase kablosu ve bir uzaktan başlatmalı pandatif bulunur. Referans malzemeleri arasında operatör kullanma kılavuzu, hızlı kurulum kartı, tescil kartı, kurulum DVD'si ve güvenlik kılavuzu bulunur.

Diğer sistem konfigürasyonları için Hypertherm distribütörünüzle görüşün. Ek olarak farklı modellerde torç, sarf malzemesi ve aksesuar (örneğin, plazma kesme kılavuzu) siparişi de verebilirsiniz. Yedek ve opsiyonel parçaların listesi için bkz. *Parçalar* 297. sayfada.

Powermax125 CSA ve CE güç kaynakları, güç kablosuna fiş takılmadan gönderilir. Bkz. *Güç Kaynağı Kurulumu*, sayfa 27.

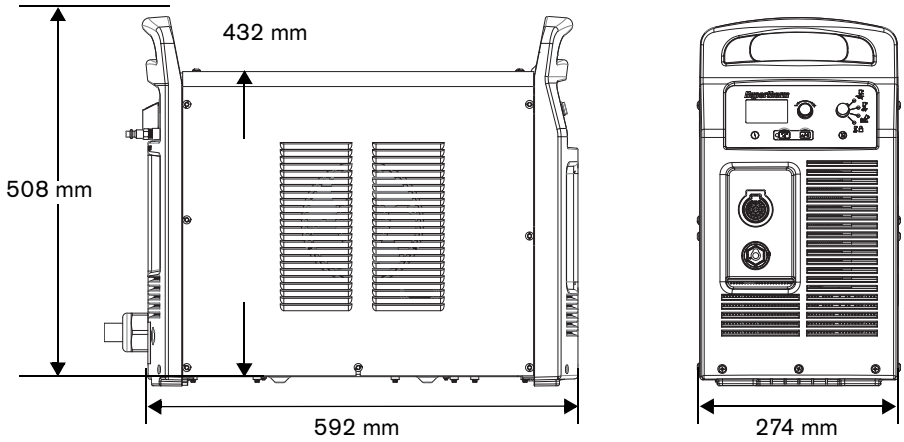
CCC belgeli konfigürasyonlar güç kablosuyla birlikte gönderilmez.

Powermax125 3-fazlı sistemleri aşağıdaki modelleri içerir:

- 480 V CSA (sadece 480 V)
- 600 V CSA (sadece 600 V)
- 400 V CE (sadece 400 V)
- 380 V CCC (sadece 380 V)

CE sertifikasyonuna sahip olmak için, güç 228886 no'lu güç kablosu takımını takın.

Güç kaynağı boyutları



Parça ağırlıkları (125 A sistemleri)

Tablo 1 - Güç kaynağı ağırlıkları

Gerilim	480 V CSA	600 V CSA	400 V CE	380 V CCC (güç kablosuz)
Güç kaynağı	41 kg	40 kg	42 kg	38 kg
7,6 m manuel torç ve 7,6 m şase kablosuyla	48 kg	48 kg	49 kg	45 kg

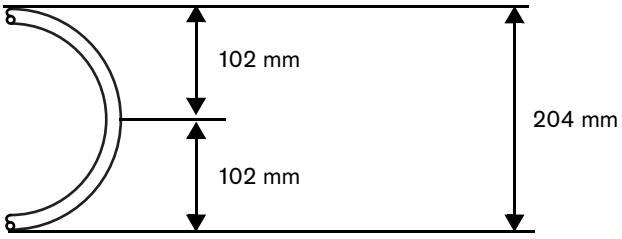
Tablo 2 - Torç ağırlıkları

Manuel torç 7,6 m	3,5 kg
Manuel torç 15 m	6,2 kg
Manuel torç 23 m	8,8 kg
Makine torcu 7,6 m	3,7 kg
Makine torcu 11 m	4,8 kg
Makine torcu 15 m	6,4 kg
Makine torcu 23 m	9,2 kg

Tablo 3 - Şase kablosu ağırlıkları

Şase kablosu 7,6 m	3,6 kg
Şase kablosu 15 m	6,6 kg
Şase kablosu 23 m	9,6 kg

Powermax125 torç kablosu için önerilen maksimum bükülme yarıçapı 102 mm'dir.



Çap = 2 x Yarıçap = 204 mm

Hypertherm güç kaynağı nominal değerleri

Nominal açık devre gerilimi (U_0)	480/600 V CSA 400 V CE 380 V CCC	320 VDC 305 VDC 290 VDC
Çıkış özellikleri*	Zayıf	
Nominal çıkış akımı (I_2)	30-125 A	
Nominal çıkış gerilimi (U_2)	175 VDC	
40 °C'deki devrede kalma	480/600 V CSA 400 V CE 380 V CCC	125 A, 480/600 V, 3-fazlı'da %100 125 A, 400 V, 3-fazlı'da %100 125 A, 380 V, 3-fazlı'da %100
Çalışma sıcaklığı	-10 °C ila 40 °C	
Depolama sıcaklığı	-25 °C ila 55 °C	
Güç faktörü	0,94	
R_{sce} - Kısa Devre Oranı (sadece CE modelleri)	U_1 - Volt AC etkin değeri, 3-fazlı	R_{sce}
	400 V CE	250
EMC emisyonları sınıflandırması CISPR 11 (sadece CE modelleri)**	Sınıf A	
Nominal çıkışta ($U_{2\ MAKS}$ $I_{2\ MAKS}$) Giriş gerilimi (U_1)/ Giriş akımı (I_1) (Bkz. *Güç Kaynağı Kurulumu*, sayfa 27.)	480/600 V CSA	480/600 V, 3-fazlı, 50/60 Hz, 31/24 A
	400 V CE†,‡	400 V, 3-fazlı, 50/60 Hz, 36 A
	380 V CC	380 V, 3-fazlı, 50/60 Hz, 38 A
Gaz tipi	Hava	Azot
Gaz kalitesi	ISO 8573-1 Sınıf 1.2.2'ye göre temiz, kuru, yağsız	%99,95 saf
Önerilen gaz giriş akış oranı/basıncı	Kesme: Şu durumda 260 slpm: ▪ 7,6 m ve 15 m torçlar için 5,9 bar ▪ 23 m torçlar için 6,6 bar Oluk açma: 4,1 bar'da 212 slpm	

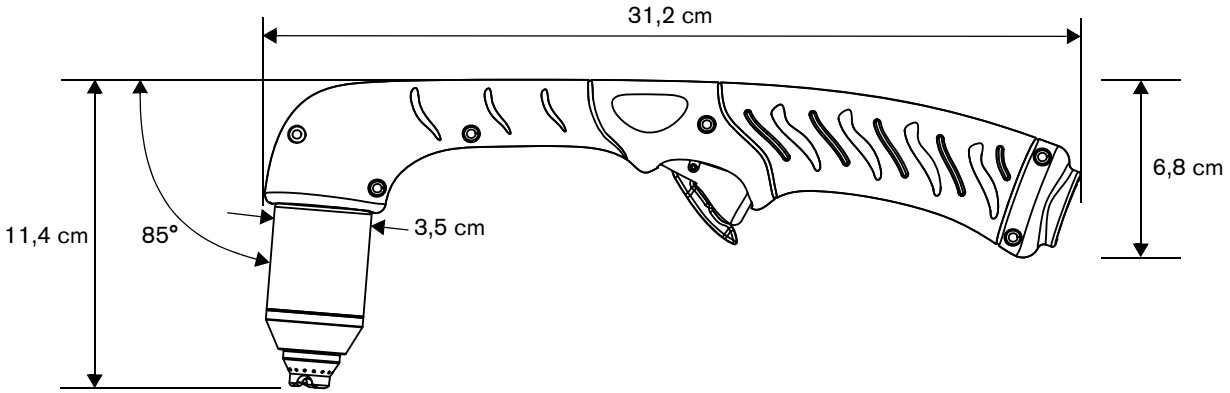
* Çıkış akımına karşı, çıkış geriliminin bir planı olarak tanımlanmıştır.

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

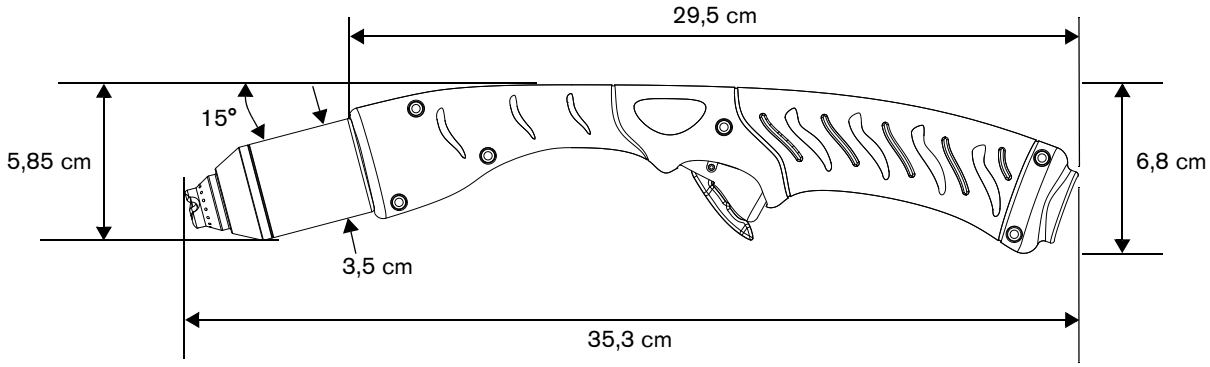
† Bu ürün, IEC 61000-3-3 teknik gereksinimleri yerine getirir ve koşullu bağlamaya tabi değildir.

‡ Ekipman, kısa devre gücü S_{sc}'nin, kullanıcının kaynağı ile genel şebeke arasında arayüz noktasında 5363 KVA değerine eşit veya bu değerden büyük olması kaydıyla, IEC 61000-3-12 ile uyumludur. Ekipmanın, sadece 5363 KVA değerine eşit veya bu değerden büyük S_{sc} kısa devre gücüne sahip bir kaynağa bağlanmasını, gerekiyorsa dağıtım ağı operatörüyle görüşerek uyumluluğu sağlamak ekipmanı kuran veya kullanan kişinin sorumluluğundadır.

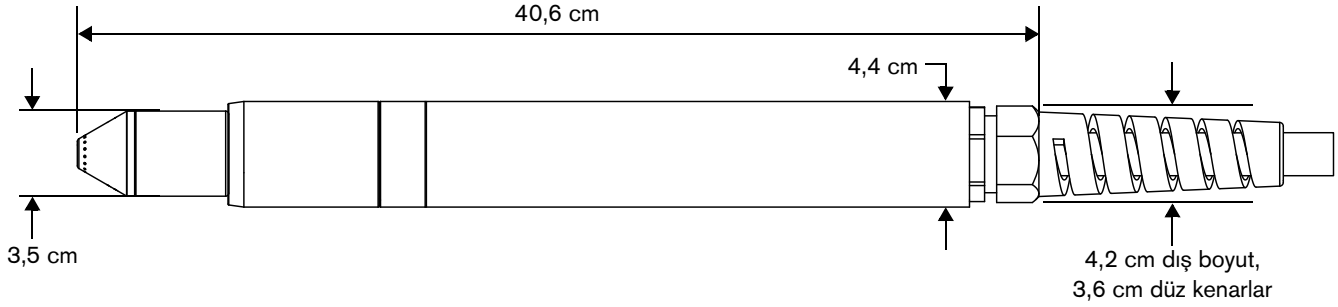
Duramax Hyamp 85° manuel torç boyutları



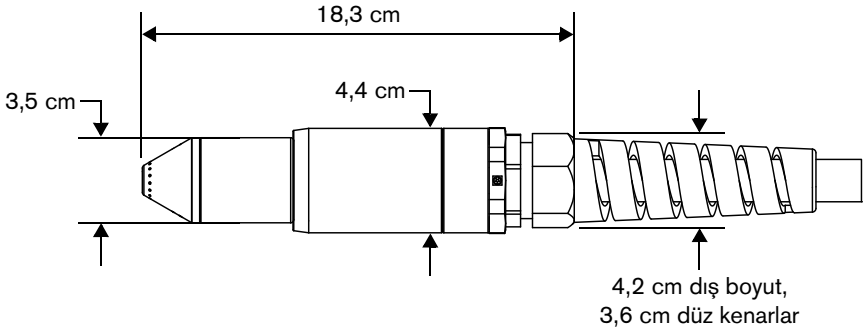
Duramax Hyamp 15° manuel torç boyutları



Duramax Hyamp 180° tam boy makine torcu boyutları



Duramax Hyamp 180° mini makine torcu boyutları



Powermax125 kesim özellikleri

Elde kesme kapasitesi (malzeme kalınlığı)	
457 mm/dk.'da önerilen kesme kapasitesi*	38 mm
250 mm/dk.'da önerilen kesme kapasitesi*	44 mm
125 mm/dk.'da koparma kapasitesi*	57 mm
Delme kapasitesi (malzeme kalınlığı)	
Manuel kesim için delme kapasitesi veya programlanabilir torç yükseklik kontrolü ile mekanize kesim	25 mm
Programlanabilir torç yükseklik kontrolü olmaksızın mekanize kesim için delme kapasitesi	22 mm
Maksimum kesme hızı (siyah sac)**	
6 mm	7160 mm/dk.
10 mm	4390 mm/dk.
12 mm	2950 mm/dk.
16 mm	2110 mm/dk.
20 mm	1470 mm/dk.
22 mm	1170 mm/dk.
25 mm	940 mm/dk.
32 mm	610 mm/dk.
38 mm	457 mm/dk.
Oluk açma kapasitesi	
Siyah sac üzerinde talaş kaldırma hızı (125 A)	12,5 kg/saat
Duramax Hyamp serisi torç ağırlıkları (bkz. *Parça ağırlıkları (125 A sistemleri)* 19. sayfada)	
Devrede kalma ve gerilim bilgileri (bkz. *Hypertherm güç kaynağı nominal değerleri* 20. sayfada)	

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

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

Semboller ve işaretler

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



S işareti

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 Uyumluluk Beyanına bakın.



Avrupa Gümrük Birliği (CU) işareti

Ürünlerin EAC uygunluk işareti içeren CE versiyonları Rusya, Beyaz Rusya 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

Ürünlerin RCM işaretine sahip CE versiyonları, 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

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

Gürültü seviyeleri

Bu plazma sistemi, ulusal ve yerel kanunlarca belirlenen kabul edilebilir gürültü seviyelerini aşabilir. Kesme ya da oluk açma sırasında her zaman uygun kulak koruması kullanın. Alınan tüm gürültü ölçümleri, sistemin kullanıldığı özel ortama bağlıdır. Sisteminizdeki kılavuzdan *Güvenlik ve Uyumluluk* (80669C) bölümünde bulunan *Gürültü işitme duyusuna zarar verebilir* başlığına bakın.

İlaveten, Hypertherm'in https://www.hypertherm.com adresinde bulunan yüklemeler kitaplığından sisteminizin *Akustik Gürültü Veri Belgeleri*'ni bulabilirsiniz:

1. "Downloads library"yi (Yüklemeler kitaplığı) tıklayın.
2. "Product type" (Ürün tipi) menüsünden bir ürün seçin.
3. "Category" (Kategori) menüsünden "Regulatory"yi (Yönetmelik) seçin.
4. "Sub Category" (Alt Kategori) menüsünden "Acoustical Noise Data Sheets"i (Akustik Gürültü Veri Belgeleri) seçin.

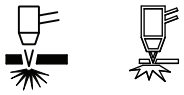
IEC simgeleri

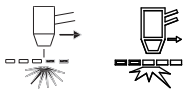
Aşağıdaki simgeler güç kaynağı veri plakası, kontrol etiketleri, sviçler, LED'ler ve LCD ekranda görüntülenebilir.

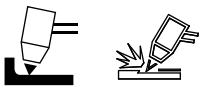

Doğru akım (DC)


Alternatif akım (AC)


Plazma torç kesimi


Plaka metal kesimi


Genişletilmiş metal kesimi


Oluk açma

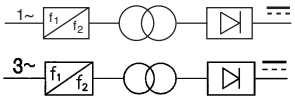

Torç kilidi


AC giriş gücü bağlantısı


Harici koruyucu (toprak) iletken terminali

Güç açık (ON)


Güç kapalı (OFF)



Tek fazlı veya 3-fazlı bir inverter tabanlı güç kaynağı


Volt/amper eğrisi, "zayıf" özellikler



Güç açık (ON) (LED)


Sistem arızası (LED)


Giriş gazı basınç arızası (LCD)


Eksik veya kayıp sarf malzemesi (LCD)


Güç kaynağı, sıcaklık aralığının dışında (LCD)

Bölüm 2
Güç Kaynağı Kurulumu

Powermax sisteminin ambalajından çıkarılması

1. Siparişinizdeki tüm parçaların iyi durumda alındığını onaylayın. Hasarlı veya eksik parçalar varsa distribütörünüzle bağlantıya geçin.

2. Nakliye sırasında meydana gelebilecek güç kaynağı hasarlarını kontrol edin. Görünür bir hasar varsa, bkz. *Şikayetler*. Bu ekipmana dair tüm bildirimler, güç kaynağının arkasına yerleştirilmiş model ve seri numaralarını içermelidir.

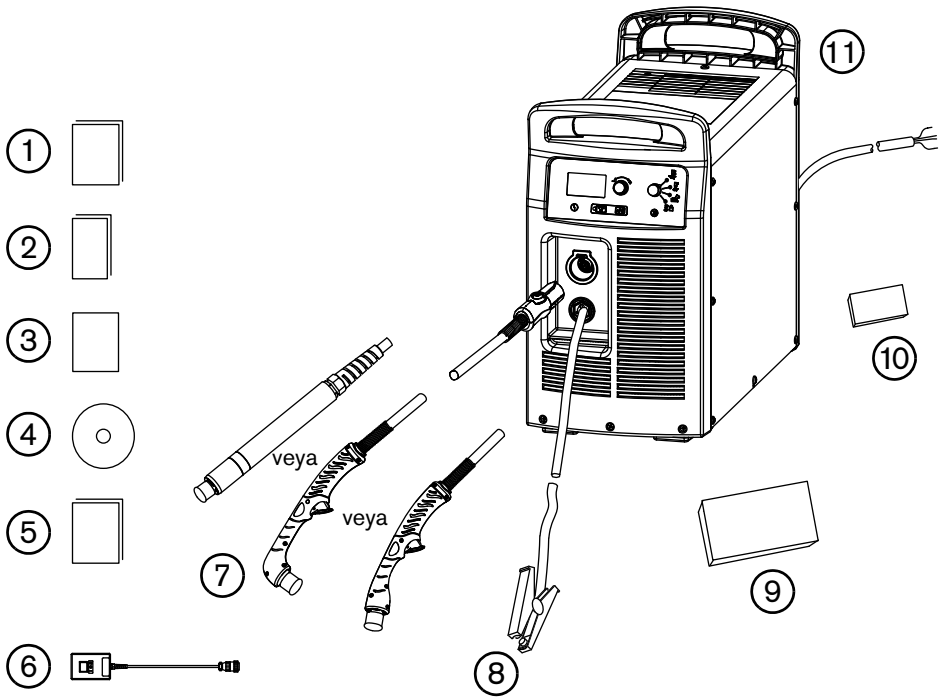
3. Bu Hypertherm sistemini kurmadan ve çalıştırmadan önce önemli güvenlik bilgileri için sisteminizle birlikte ayrıca verilen *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu*'nu (80669C) okuyun.

Şikayetler

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

İçindekiler

Aşağıdaki çizimler tipik sistem parçalarını gösterir. Yeni sistemlerde gönderilen torçlara vinil kapak takılır. Sarf malzemeleri, başlangıç sarf malzemesi takımındadır ve hava filtresinin yanındaki küçük sarf malzemeleri kutusunda yedek elektrodlar ve nozullar bulunur.



1 Operatör Kullanma Kılavuzu
2 Hızlı Kurulum Kartı
3 Tescil Kartı
4 Kurulum DVD'si
5 Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu
6 Uzaktan başlatmalı pandatif (opsiyonel)
7 Torçlar
8 Toprak klempi ve şase kablosu
9 Başlangıç sarf malzemesi takımı
10 Ekstra sarf malzemelerinin bulunduğu kutular (hava filtresinin yanına yerleştirilmiştir)
11 Güç kaynağı

Güç kaynağının yerleştirilmesi

Kurulumunuz için güç kaynağını uygun bir güç yuvası yakınına yerleştirin.

- 480 V (3-fazlı, CSA sertifikalı)
- 600 V (3-fazlı, CSA sertifikalı)
- 400 V (3-fazlı, CE sertifikalı)
- 380 V (3-fazlı, CCC sertifikalı)

CSA ve CE sertifikalı güç kaynakları, 3 m uzunluğunda bir güç kablosu (modele bağlı olarak) içerir. CCC belgeli güç kaynakları bir güç kablosuyla birlikte gönderilmez. CE sertifikasyonuna sahip olmak için, güç 228886 no'lu güç kablosu takımını takın.

Gereken havalandırma için güç kaynağının etrafında en az 0,25 m alan bırakın.

Güç kaynağı, yağmur veya karda kullanılmaya uygun değildir.

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

Elektrik gücünün hazırlanması

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

	**DİKKAT!**
Uygun ölçüde gecikmeli (yavaş vuruşlu) sigortalar ve bir hat ayırma anahtarı ile devreyi koruyun.	

Maksimum çıkış gerilimi, giriş geriliminize ve devrenin amperajına göre değişkenlik gösterecektir. Akım çekimi kurulum sırasında değişkenlik göstereceğinden, *Powermax125 için güç bağlantısı* 30. sayfa içinde gösterilenler gibi gecikmeli sigortalar önerilir. Gecikmeli sigortalar, kısa süreli olarak anma değerinin on katına varan akımlara dayanabilir.

Bir hat ayırma anahtarının takılması

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

- Kapalı (OFF) konumundayken, elektrikli ekipmanı yalıtmalı ve elektrik yüklü tüm iletkenleri, besleme geriliminden ayırmalıdır.
- Kapalı **O** (OFF) ve açık **I** (ON) sembolleri ile açıkça işaretlenmiş bir kapalı (OFF) ve bir açık (ON) konuma sahip olmalıdır.
- Kapalı (OFF) konumunda kilitlenebilen bir harici çalıştırma kulpuna sahip olmalıdır.
- Acil stop işlevi görecek, elektrikle çalışan bir mekanizmaya sahip olmalıdır.
- Takılmış, uygun gecikmeli sigortaları bulunmalıdır. Önerilen sigorta boyutları için bkz. *Powermax125 için güç bağlantısı* 30. sayfada.

Topraklama gereksinimleri

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

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

Powermax125 için güç bağlantısı

Powermax125 3-fazlı sistemleri aşağıdaki sabit gerilimli konfigürasyonlarda mevcuttur:

- 480 V CSA
- 600 V CSA
- 400 V CE
- 380 V CCC

CE sertifikasyonuna sahip olmak için, güç 228886 no'lu güç kablosu takımını takın.

Hypertherm nominal çıkışı 30-125 A, 175 VDC'dir.

Tablo 4 - 480 V CSA

Giriş gerilimi (V)	480
Nominal çıkışta (21,9 kW) giriş akımı (A)	31
Ark esnemesindeki giriş akımı (A)	50
Sigorta, gecikmeli (A)	50
Gerilim toleransı	+%20 / -%15

Tablo 5 - 600 V CSA

Giriş gerilimi (V)	600
Nominal çıkışta (21,9 kW) giriş akımı (A)	24
Ark esnemesindeki giriş akımı (A)	38
Sigorta, gecikmeli (A)	40
Gerilim toleransı	+%10 / -%15

Tablo 6 - 400 V CE

Giriş gerilimi (V)	400
Nominal çıkışta (21,9 kW) giriş akımı (A)	36
Ark esnemesindeki giriş akımı (A)	55
Sigorta, gecikmeli (A)	60
Gerilim toleransı	+%20 / -%15

Tablo 7 - 380 V CCC

Giriş gerilimi (V)	380
Nominal çıkışta (21,9 kW) giriş akımı (A)	38
Ark esnemesindeki giriş akımı (A)	55
Sigorta, gecikmeli (A)	60
Gerilim toleransı	+%20 / -%15

Üç-fazlı güç kablosu ve fiş kurulumu

Powermax125 güç kaynakları aşağıdaki güç kablolarıyla gönderilir:

- CSA modelleri: 8 AWG 4 telli güç kablosu (güç fişi dahil değildir)
- CE modelleri: 10 mm^2 4 telli HAR güç kablosu (güç fişi dahil değildir)

CCC belgeli konfigürasyonlar güç kablosuyla birlikte gönderilmez. CE sertifikasyonuna sahip olmak için, güç 228886 no'lu güç kablosu takımını takın.

Sisteme farklı bir güç kablosu takmanız gerekirse, kullandığınız kablonun kablo kırılması engelleyiciye düzgün şekilde yerleşmesini garantilemek için aşağıdaki aralıklar dahilinde bir çapa sahip olması gerekir:

- CSA ve CCC modelleri: 15,0-25,4 mm
- CE modelleri: 20,0-25,9 mm

Powermax'i çalıştırmak için ulusal ve yerel elektrik yasalarına uyan bir fiş kullanın. Fiş, güç kablosuna yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından bağlanmalıdır.

Nominal değeri düşük elektrik fişlerinde çıkış akımını düşürün

Güç kaynağını tam çıkışta ve %100 devrede kalmada çalıştırmak için elektrik hizmetinizi buna göre boyutlandırmanız gerekir. Güç kaynağını nominal değeri düşük bir elektrik fişi veya hizmetle çalıştırmak için akımı (amperaj ayarını) azaltmanız gerekir.

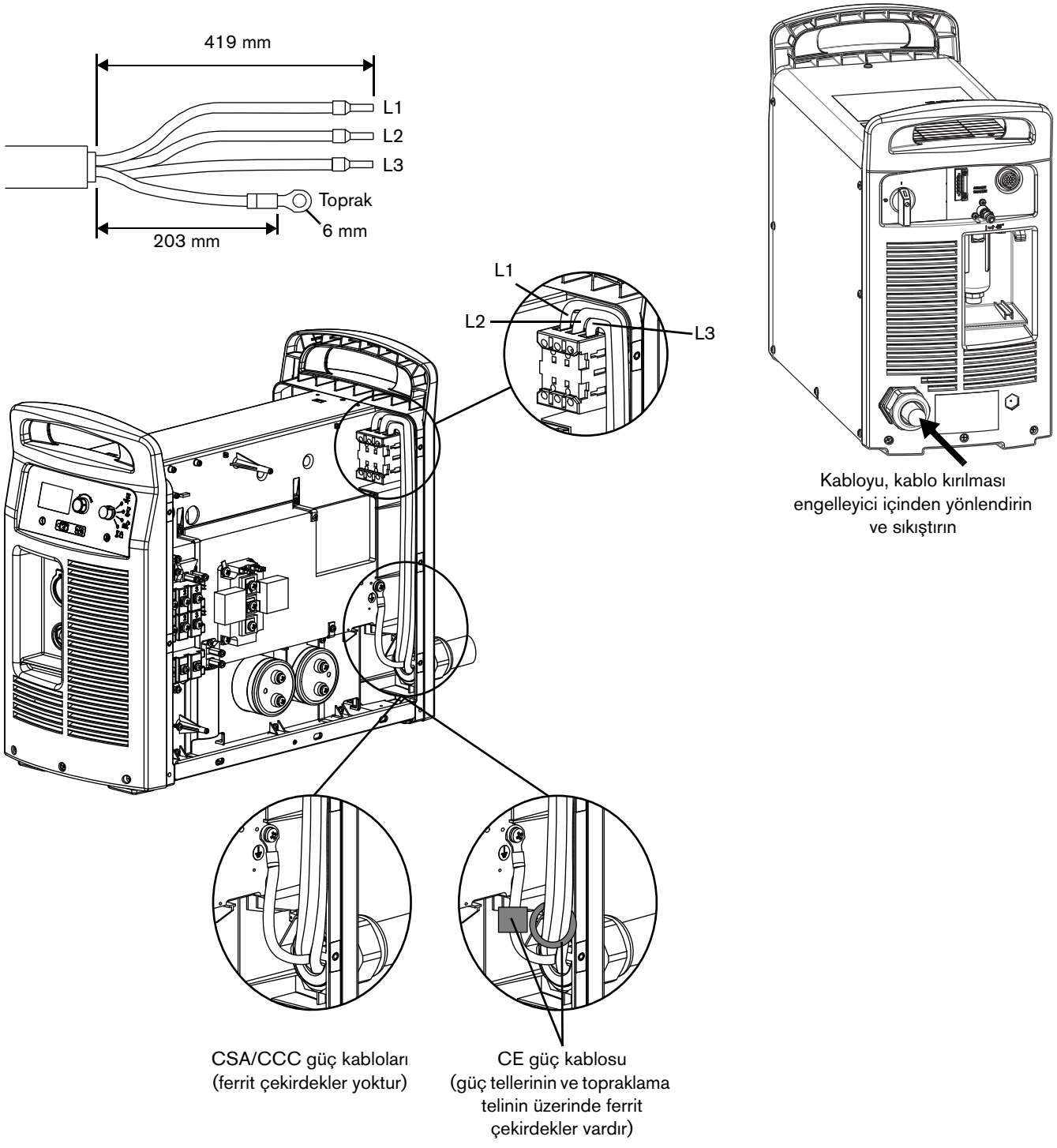
Akım ayarı hakkında daha fazla bilgi almak için, *Akımı ayarlama (amperaj)* 46. sayfa ayarlama konusuna bakın.

Örnek: *Tablo 8*'da 32 A elektrik fişi takılı olan bir 400 V CE güç kaynağını çalıştırmak için önerilen çıkış akımı gösterilir. Bu senaryoda 400 V çalıştırmak için %100 devrede kalmayı korumak amacıyla güç kaynağını 109 A'de çalıştırın.

Tablo 8 - 400 V CE üniteyi 32 A elektrik fişiyle çalıştırmak için önerilen nominal değerler

Giriş gerilimi	Faz	%100 devrede kalmayı korumak için önerilen çıkış akımı
380 V	3	104 A
400 V	3	109 A
415 V	3	114 A

Güç kablosunun tellerini, aşağıda şekilde gösterildiği gibi keserek soyun ve hazırlayın. CE ünitelerinde üç güç telinin ve topraklama telinin etrafına ferrit çekirdekler takılıdır. CSA ve CCC modellerinde güç kablosu tellerinin üzerinde ferrit çekirdekler yoktur.



CCC üniteleri güç kablosuyla birlikte gönderilmez. CE sertifikasyonuna sahip olmak için, güç 228886 no'lu güç kablosu takımını takın.

Uzatma kablosu önerileri

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

Tüm Powermax125 konfigürasyonlarında, 3-45 m arasındaki tüm üç-fazlı uzatma kabloları için önerilen ölçü boyutu 10 mm^2'dir.

Motorla tahrik edilen jeneratör önerileri

Powermax125 ile birlikte kullanılan jeneratörler, aşağıdaki tabloda ve *Hypertherm güç kaynağı nominal değerleri* 20. sayfada kısmında bulunan gerilim gereksinimlerine uygun olmalıdır.

Motor tahrik değeri	Sistem çıkış akımı	Performans (ark esnemesi)
40 kW	125 A	Tam
30 kW	125 A	Sınırlı
30 kW	100 A	Tam
25 kW	100 A	Sınırlı
22,5 kW	75 A	Tam
20 kW	75 A	Sınırlı
20 kW	60 A	Tam
15 kW	60 A	Sınırlı
12 kW	40 A	Tam
10 kW	40 A	Sınırlı
10 kW	30 A	Tam
8 kW	30 A	Sınırlı

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

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

Gaz kaynağının hazırlanması

Hava kompresör veya yüksek basınçlı tüplerle beslenebilir. Her iki besleme durumunda da bir yüksek basınç regülatörü kullanılmalı ve bu regülatör, güç kaynağının üzerindeki hava girişine, *Hypertherm güç kaynağı nominal değerleri* 20. sayfada konusunda belirtilen akış hızı ve basıncında gaz verebilmelidir.

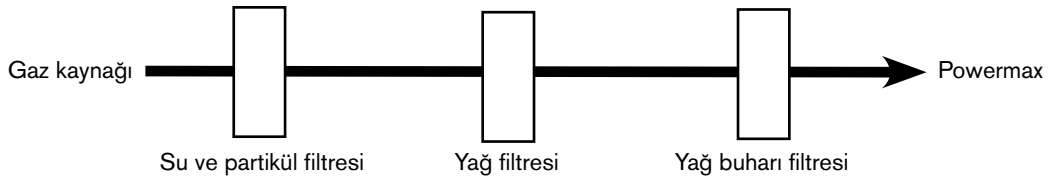
DİKKAT!

Bazı hava kompresörlerinde kullanılan esterler içeren sentetik yağlar, hava regülatör yuvasında kullanılan polikarbonatlara zarar verecektir.

Sistemde dahili bir filtre elemanı bulunur ancak gaz kaynağının kalitesine bağlı olarak ilave filtreleme gerekebilir. Besleme kalitesi yetersiz olduğunda kesim hızı düşer, kesim kalitesi bozulur, kesim kalınlığı kapasitesi azalır ve sarf malzemelerinin ömrü kısalır. Bu sorunları ortadan kaldırmak için Hypertherm Eliminizer filtre takımı (228890) gibi bir opsiyonel hava filtreleme sistemi kullanın. Optimal performans için, gaz ISO8573-1:2010, Sınıf 1.2.2 ile uyumlu olmalıdır (diğer bir deyişle, metreküp başına sahip olabileceği maksimum katı partikül sayısı; 0,1-0,5 mikron aralığındaki partikül boyutları için en fazla 20.000, 0,5-1 mikron aralığındaki maksimum partikül boyutları için en fazla 400 ve 1-5 mikron aralığındaki partikül boyutları için en fazla 10 olmalıdır). Maksimum su buharı çiy noktası -40 °C'den az olmalıdır. Maksimum yağ (aerosol, sıvı ve buhar) içeriği en fazla 0,1 mg/m³ olmalıdır.

Ek gaz filtrasyonu

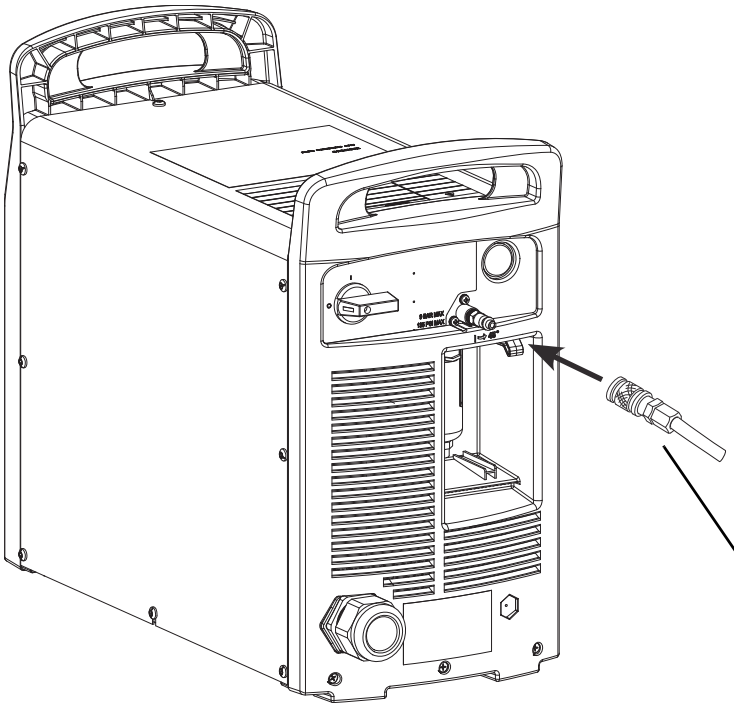
Saha koşulları nedeniyle gaz hattına nem, yağ veya diğer kirleticiler karışıyorsa, 3 aşamalı bir birleşik filtreleme sistemi kullanın. 3 aşamalı filtrasyon sistemi, gaz beslemesindeki kirleticileri temizlemek için aşağıdaki gibi çalışır.



Filtre sistemi, gaz kaynağı ve güç kaynağı arasına kurulmalıdır. İlave gaz filtrasyonu, kaynaktan daha yüksek basınç gerektirebilir.

Gaz beslemesinin bağlanması

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



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



UYARI!

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

Minimum giriş basıncı (gaz akışı sırasında)

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

Torç kablosu uzunluğu	7,6 m	15,2 m	22,9 m
İşlem	**Minimum giriş basıncı**		
Kesme	5,9 bar	5,9 bar	6,6 bar
Oluk açma	4,1 bar	4,1 bar	4,1 bar

Gaz akışı oranları

İşlem	Gaz akışı oranı
Kesme	Şu minimum basınçlarda 260 slpm: ▪ 7,6 m ve 15 m torçlar için 5,9 bar ▪ 23 m torçlar için 6,6 bar
Oluk açma	Minimum 4,1 bar'da 212 slpm

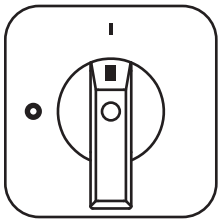
Bölüm 3

Temel Sistem Operasyonları

Kontroller ve indikatörler

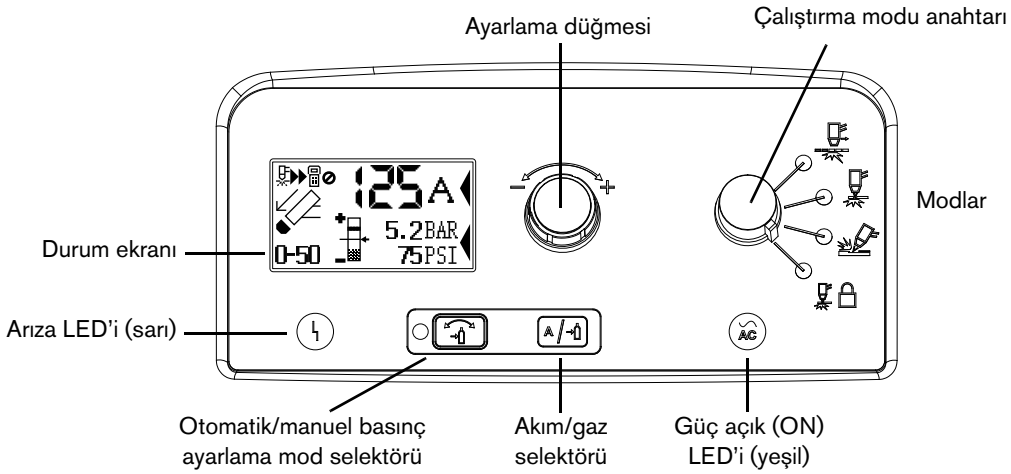
Powermax güç kaynakları aşağıdaki kontrollere ve göstergelere sahiptir: Açık/kapalı (ON/OFF) düğmesi, ayarlama düğmesi, otomatik/manuel basınç ayarlama mod selektörü, akım/gaz selektörü, çalıştırma modu anahtarı, indikatör LED'leri ve durum ekranı. Bu kontroller ve indikatörler takip eden sayfalarda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

Arka kontroller



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

Ön kontroller ve LED'ler



LED'ler

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

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

Selektörler

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

Manuel mod, (otomatik gaz ayarını geçersiz kılan) gaz ayarlarını belirli bir kesim uygulaması için optimize etme gereksinimi duyan deneyimli kullanıcılar tarafından kullanılmalıdır.

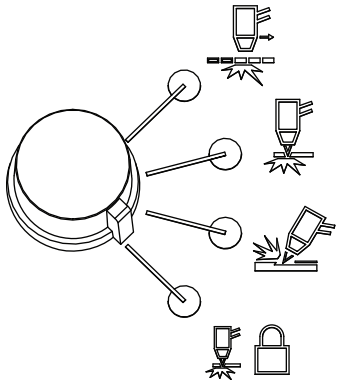
Manuel moddan otomatik moda döndüğünüzde, güç kaynağı, gaz basıncını otomatik olarak ayarlar ve akım (amperaj) ayarı değişmeden kalır. Otomatik moddan manuel moda döndüğünüzde güç kaynağı, önceki manuel gaz basıncı ayarını hatırlar ve amperaj ayarı değişmeden kalır.

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

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

Çalıştırma modu anahtarı

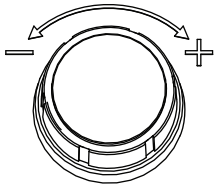
Bu modlarla ilgili daha fazla bilgi için, bkz. *Çalıştırma modu anahtarını ayarlayın* 45. sayfada.



Çalıştırma modu anahtarı, aşağıdaki dört konumdan birine ayarlanabilir:

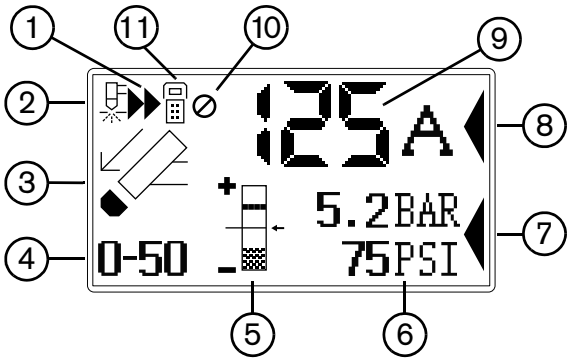
- Sürekli pilot ark. Genişletilmiş metal veya maden kalburunu keser.
- Sürekli olmayan pilot ark. Metal plakaları keser veya deler. Bu, normal sürükleyerek kesim için standart ayardır.
- Oluk açma. Metal plakada oluk açar.
- Torç kilidi. Kesim esnasında torcu tetiklediğinizde torcun açık (ON) konumda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

Amperaj ayarlama düğmesi



Bu düğme amperajı ayarlar. Manuel modda çalışırken bu düğmeyi, optimize uygulamalar elde etmek için otomatik ayarı geçersiz kılıp gaz basıncını ayarlamak amacıyla da kullanabilirsiniz.

Durum ekranı



1 Torç kesiyor

2 Torç başlatma

3 Arıza simgesi

4 Arıza kodu

5 Görsel basınç ayarlama

6 Basınç ayarlama

7 Basınç seçme ibresi

8 Akım seçme ibresi

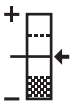
9 Akım ayarı (amper)

10 Elektrodun ömrünün sonunu algılama manuel olarak devre dışı bırakıldı

11 Uzak bağlantılı

Gaz basınç indikatörleri

Manuel modda, gaz basıncı bar ve psi cinsinden görüntülenir. Gaz basınç çubuğu da gaz basıncının görsel bir indikatörüdür.



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

Otomatik modda, güç kaynağı basıncı önceden ayarlanmış değere ayarlar. Manuel modu, basıncı belirli bir kesim işinin gereklerine göre ayarlamak için kullanabilirsiniz. Bkz. *Gaz basıncını manuel ayarlama*, sayfa 46.

Sistem durum simgeleri

Ekran, sistemin durumunu belirtmek için simgeler görüntüler.



Torç başlatıldı: Torcun bir başlat sinyali aldığını belirtir.



Torç kesiyor: Kesim arkının metale transfer olduğunu ve torcun kesmekte olduğunu belirtir.



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



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

Arıza kodları ve simgeler

Bir güç kaynağı veya torç arızası meydana geldiğinde sistem, durum ekranının sol alt köşesinde bir arıza kodu ve kodun üzerinde buna karşılık gelen bir arıza simgesi görüntüler.



Arıza kodu: İlk hane her zaman sıfırdır. Diğer iki hane sorunu tanımlar. Arıza kodu bilgileri bu kılavuzun ilerleyen bölümlerinde verilmiştir.

Sadece bir arıza kodu görüntülenir. Aynı anda birden fazla arıza meydana gelirse, sadece en yüksek önceliğe sahip arıza kodu görüntülenir.

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



Uyarı: Sistem çalışmaya devam eder.



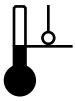
Arıza: Sistem kesme işlemini durdurur. Sorunu düzeltemiyor ve sistemi yeniden başlatamıyorsanız, distribütörünüz veya Hypertherm Teknik Servisi ile bağlantıya geçin.



Hata: Sistem servis gerektiriyor. Distribütörünüz veya Hypertherm Teknik Servisi ile bağlantıya geçin.



Torç kapağı sensörü: Sarf malzemelerinin gevşek, tam oturmamış veya eksik olduğunu belirtir. Güç kaynağını resetlemek için, gücü kapalı (OFF) konumuna getirin, sarf malzemelerini gereken şekilde takın ve gücü yeniden açık (ON) konumuna getirin.



Sıcaklık: Güç kaynağı güç modülü sıcaklığının kabul edilebilir çalıştırma aralığı dışında olduğunu belirtir.



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



Dahili Seri İletişim Arayüzü: Kontrol kartı ve DSP kartı arasında bir iletişim sorun olduğunu belirtir.

Powermax'i çalıştırma

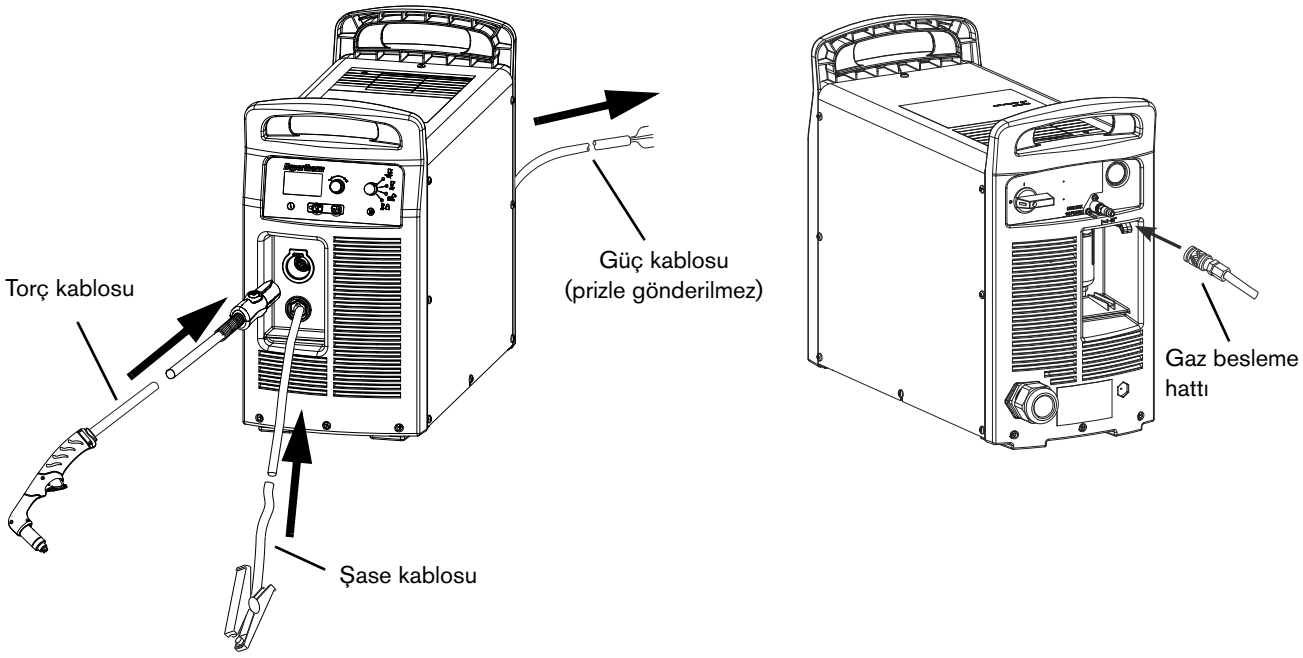
Sistemle kesme veya oluk açmaya başlamak için aşağıdaki adımları uygulayın.

Bu bölüm temel çalıştırma talimatlarını bildirir. Sisteminizi bir üretim ortamında çalıştırmaya başlamadan önce, bkz. *Manuel Torç Kurulumu* 49. sayfada veya *Makine Torcu Kurulumu* 65. sayfada.

Elektrik gücünü, gaz kaynağını ve torç kablosunu bağlayın.

Güç kablosuna doğru fişi bağlama konusunda daha fazla bilgi için, bkz. *Güç Kaynağı Kurulumu* 27. sayfada.

Güç kablosunu prize takın ve gaz besleme hattını bağlayın. Powermax'ın elektrik ve gaz besleme gereklilikleri konusunda daha fazla bilgi için, bkz. *Güç Kaynağı Kurulumu* 27. sayfada. Torcu bağlamak için FastConnect konektörünü güç kaynağının önündeki yuvaya doğru itin. Şase kablosunu sonraki adımda bağlayacaksınız.



CCC üniteleri güç kablosuyla birlikte gönderilmez. CE sertifikasyonuna sahip olmak için, güç 228886 no'lu güç kablosu takımını takın.

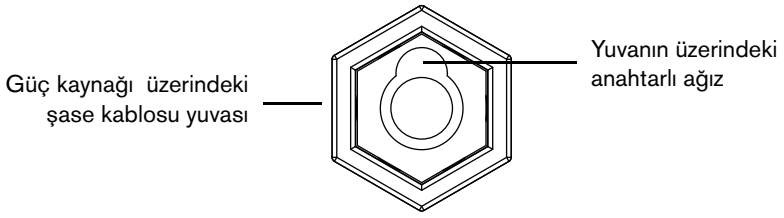
Şase kablosunu güç kaynağına takın

DİKKAT!

Güç kaynağınız için uygun bir şase kablosu kullandığınızdan emin olun. Powermax125 ile 125 A değerinde bir şase kablosu kullanın. Amperaj, şase kablosu konektörünün kauçuk koruyucu tabakasının yanına işaretlenmiştir.

1. Güç kaynağı önündeki yuvaya uygun bir şase kablosu konektörü taktığınızdan emin olun.

Yuva anahtarlanmıştır. Şase kablosu konektörü üzerindeki anahtarı, güç kaynağındaki yuva üzerindeki ağızla hizalayın.



2. Şase kablosu konektörünü, güç kaynağının üzerindeki yuvaya sonuna kadar itin ve optimal elektrik bağlantı elde etmek için konektörü sonuna kadar yerleşip tam oturana kadar saat yönünde yaklaşık 1/4 tur çevirin.

Gevşek bir bağlantı, konektörün aşırı ısınmasına neden olacaktır. Şase kablosunu güvenilir elektrik bağlantısı açısından sık sık kontrol edin.

DİKKAT!

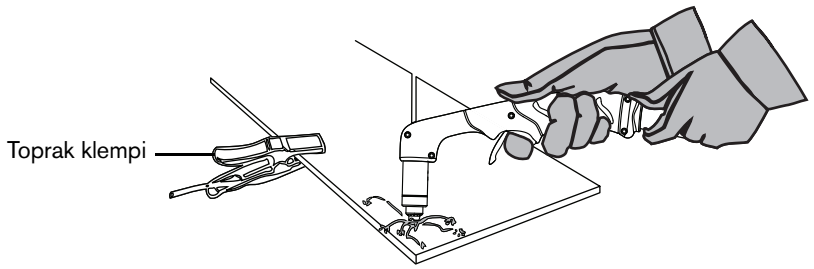
Aşırı ısınmayı önlemek için şase kablosunun yuvaya iyice oturduğundan emin olun.

Toprak klempini çalışma parçasına takın

Toprak klempi, kesim yaparken çalışma parçasına bağlı olmalıdır. Kesim sehpalı Powermax kullanıyorsanız, toprak klempini çalışma parçasına tutturmak yerine şase kablosunu doğrudan sehpaya bağlayabilirsiniz. Tezgah üreticinizin talimatlarını inceleyin.

- Toprak klempinin ve çalışma parçasının metalden metale teması iyi gerçekleştirdiğinden emin olun. Şase kablosunun çalışma parçası ile doğru temasını sağlamak için pas, kir, boya, kaplama ve diğer kalıntıları giderin.

- En iyi kesim kalitesi için toprak klempini kesilen alana mümkün olduğunca yakın tutturun.

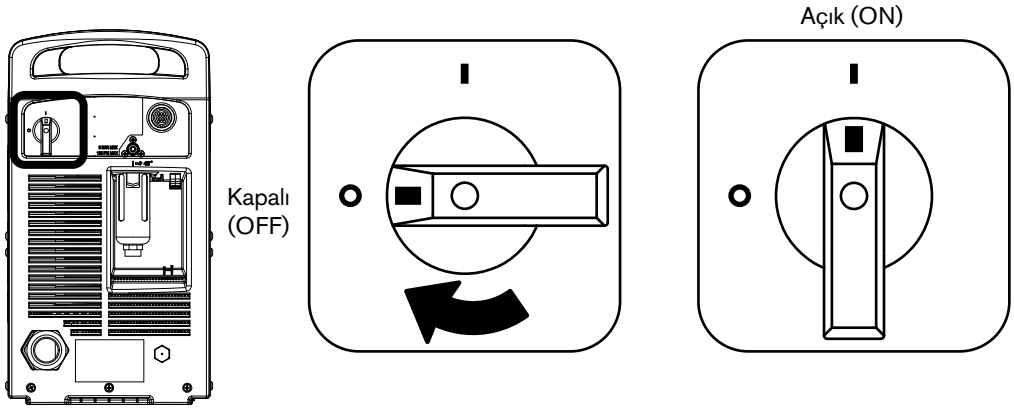


DİKKAT!

Toprak klempini, çalışma parçasının kesilerek ayrılacak kısmına tutturmayın.

Sistemi açın

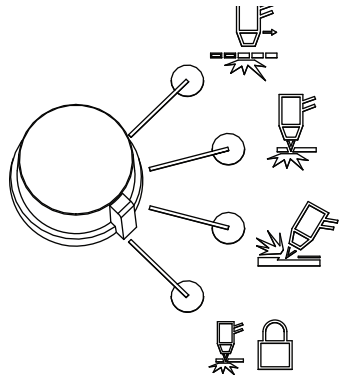
Açma/kapama (ON/OFF) düğmesini açık (ON) (**I**) konumuna getirin.



Çalıştırma modu anahtarını ayarlayın

Gerçekleştirmek istediğiniz iş türünü seçmek için çalıştırma modu anahtarını kullanın.

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



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

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

Metalde oluk açmak için.

Kesim sırasında bu modun kullanılması düşük kesim kalitesine yol açar.

Torcu, açık (ON) (ateşle) konumda kilitlemek içindir. Torcu harekete geçirmek için bu seçeneği belirleyerek tetiğe basın. Tetik serbest bırakıldığında açık kalır. Transfer kaybolduğunda veya tetiğe tekrar basıldığında ark söner.

İndikatörleri kontrol edin

Aşağıdakileri doğrulayın:

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

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

Gaz basıncını manuel ayarlama

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

Manuel mod, (otomatik gaz ayarını geçersiz kılan) gaz ayarlarını belirli bir kesim uygulaması için optimize etme gereksinimi duyan deneyimli kullanıcılar tarafından kullanılmalıdır.

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

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

Basıncı ayarlamak için:

1. Otomatik/manuel basınç ayarlama modu selektörüne basın, böylece selektörün yanındaki LED lamba yanar. Bkz. *Ön kontroller ve LED'ler* 38. sayfada.
2. Seçim ibresi, durum ekranında gaz basıncı ayarının karşısına gelene dek akım/gaz selektörüne basın.
3. Gaz basıncını istenilen düzeye ayarlamak için ayar düğmesini çevirin. Basıncı ayarlarken basınç çubuğundaki oku izleyin. (Bkz. *Gaz basınç indikatörleri*, sayfa 40.)

Akımı ayarlama (amperaj)

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

Sistem manuel modda ise, amperajı ayarlamak için aşağıdakileri yapın:

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

Manuel moddan çıktığınızda gaz basıncı, fabrikada optimize edilen değerlere resetlenir.

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

Elektrod ömür sonu tespiti özelliği

Sistemdeki elektrod ömür sonu tespiti özelliği, elektrod ömrünün sonuna ulaştığında torca giden elektriği otomatik olarak keserek, torç ve çalışma parçasını hasardan korur. 0-32 arıza kodu aynı zamanda ön panel durum ekranında da görüntülenir. Akımı 55 A altına ayarlarsanız, bu özellik durum ekranında simge görüntülenmeden otomatik olarak devre dışı bırakılır.

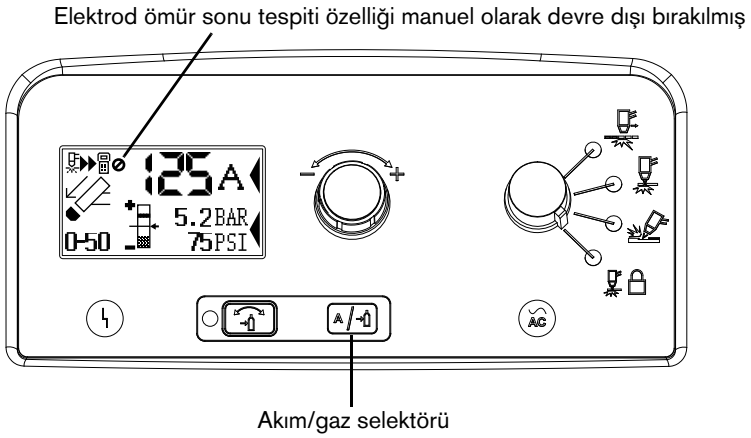
Bu özelliği manuel olarak devre dışı bırakmak için:

1. Sistemi otomatik moda ayarlayın.
2. Akım/gaz selektörü düğmesine (bkz. Şekil 1), bir saniyeden küçük aralıklarla ardı ardına beş kez basın.

   Simge (bkz. Şekil 1) durum ekranında görüntülenir.
3. Bu özelliği yeniden etkinleştirmek için akım/gaz selektörü düğmesine bir saniyeden küçük aralıklarla tekrar ardı ardına beş kez basın.

   Simge kaybolur.

Şekil 1: Ön panel kontrolleri



Devrede kalma sınırlamalarını anlamak

Devrede kalma, 40 °C ortam ısısında çalışan bir plazma arkının, 10 dakikalık bir zaman aralığında açık kalacağı zaman yüzdesidir. Örneğin, sistem aşırı ısınmadan önce 6 dakika çalışırsa ve 4 dakikadan az sürede bir ark üretmeye yetecek kadar soğursa, sistemin devrede kalması %60'tır.

Güç kaynağı aşırı ısınırsa, durum ekranında sıcaklık arızası simgesi görüntülenir, ark kapanır ve soğutma fanı çalışmaya devam eder. Sıcaklık arıza simgesi kaybolmadıkça ve arıza LED lambası sönmedikçe kesmeye devam edemezsiniz.

Fan, sistemin normal operasyonu sırasında çalışabilir.

Powermax125 ile:

- 125 Amp'de (480/600 V CSA, 400 V CE, 380 V CCC), ark 10 dakikanın 10 dakikasında ünitenin aşırı ısınmasına neden olmadan açık kalabilir (%100 devrede kalma).

Güç kaynağını nominal değeri düşük bir elektrik fişi veya hizmetle çalıştırıyorsanız, akımı (amperaj ayarını) azaltın. 31. sayfadaki *Nominal değeri düşük elektrik fişlerinde çıkış akımını düşürün* konusuna bakın.

Bölüm 4

Manuel Torç Kurulumu

Giriş

Duramax Hyamp serisi manuel torçları, Powermax125 sistemlerinde kullanılabilir. FastConnect çabuk ayrılabilir sistemi, uygulamalarınız farklı torçlar kullanılmasını gerektiriyorsa, torcun taşınmak üzere çıkarılmasını veya bir torçtan diğerine geçilmesini kolaylaştırır. Torçlar, ortam havası ile soğutulur ve özel soğutma prosedürleri gerektirmez.

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

Sarf malzemesi ömrü

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

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

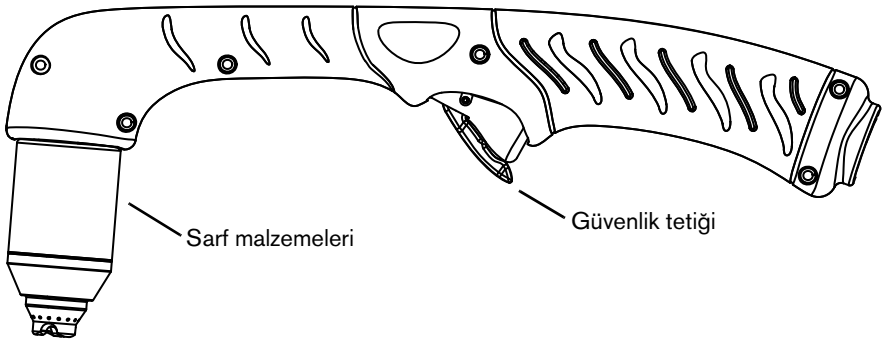
Normal şartlar altında, manuel kesimde ilk olarak nozul aşınır. Genel bir kural olarak, bir sarf malzemesi takımı, 125 A manuel kesimde gerçek “ark açık” süresinin yaklaşık 1 ila 3 saati kadar dayanır. Daha düşük amperajlarda kesim, sarf malzemelerinin daha uzun ömürlü olmasını sağlayabilir.

Doğru kesim teknikleri hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. *Manuel Kesim* 55. sayfada.

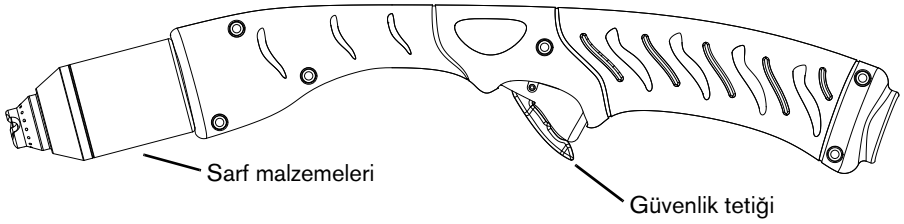
Manuel torç parçaları

Manuel torçlar, sarf malzemeleri takılı olmadan sevk edilirler.

Duramax Hyamp 85° manuel torç



Duramax Hyamp 15° manuel torç



Manuel torç sarf malzemelerini seçin.

Hypertherm, sisteminize bir başlangıç sarf malzemesi takımı ve bir yedek elektrod ve nozul kutusu dahil etmiştir. Yukarıda gösterilen her iki manuel torç stili de aynı sarf malzemelerini kullanır.

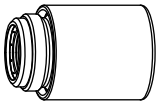
Manuel torçlar muhafazalı sarf malzemeleri kullanır. Bu nedenle, torç ucunu metal boyunca sürükleyebilirsiniz.

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

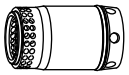
İnce malzemelerde (yaklaşık 4 mm/10 GA veya daha az) en iyi kesim kalitesi için, FineCut sarf malzemelerini veya bir 45 A nozul kullanmayı ve amperajı bu ayara indirmeyi tercih edebilirsiniz.

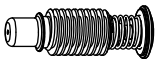
Sürükleyerek kesme, 105/125 A sarf malzemeleri

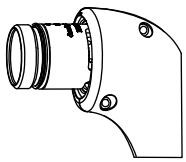

420000
Muhafaza


220977
Muhafaza kapağı


220975
Nozul

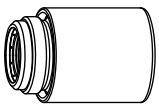

220997
Girdaplı halka


220971
Elektrod

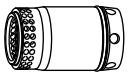


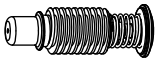
Sürükleyerek kesme, 45 A ve 65 A sarf malzemeleri

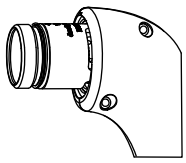

420172
Muhafaza


220977
Muhafaza kapağı

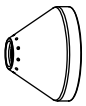

420158 (45 A)
420169 (65 A)
Nozul

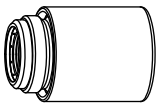

220997
Girdaplı halka


220971
Elektrod

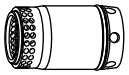


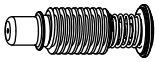
Oluk açma sarf malzemeleri

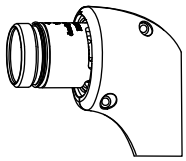

420112
Muhafaza


220977
Muhafaza kapağı


420001
Nozul

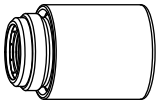

220997
Girdaplı halka


220971
Elektrod

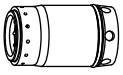


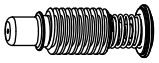
FineCut sarf malzemeleri

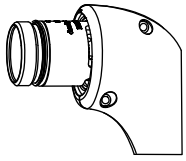

420152
Muhafaza


220977
Muhafaza kapağı

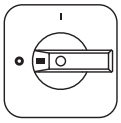

420151
Nozul


420159
Girdaplı halka


220971
Elektrod

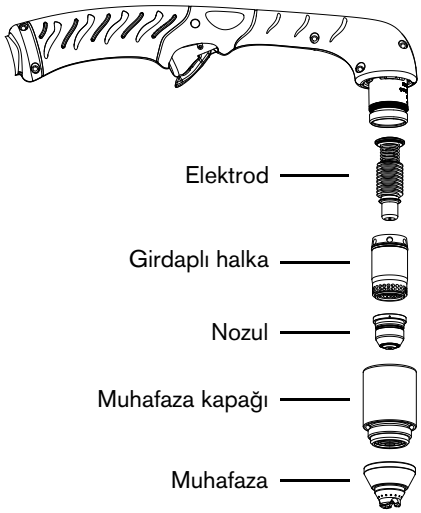


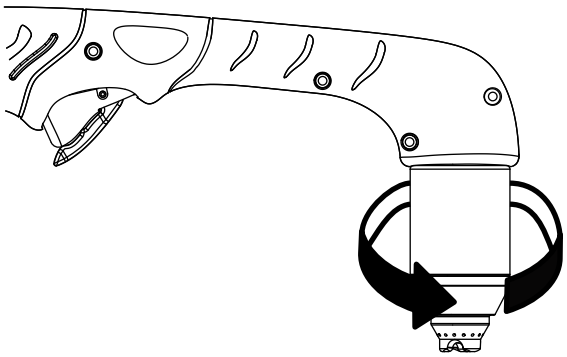
Manuel torç sarf malzemelerini takın

 	**UYARI!** **HEMEN AÇILAN TORÇLAR** **PLAZMA ARKI YARALANMAYA YA DA YANMALARA NEDEN OLABİLİR**
	**Torç tetiğini etkinleştirdiğinizde, plazma arkı derhal açılır. Sarf malzemelerini değiştirmeden önce, gücün (kapalı) OFF olduğundan emin olun.**

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

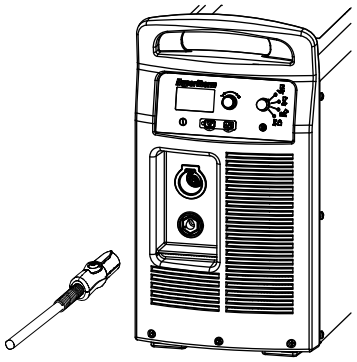
Güç anahtarı kapalı (OFF) (**O**) konumdayken, Powermax125 torç sarf malzemelerini aşağıda gösterildiği gibi takın.



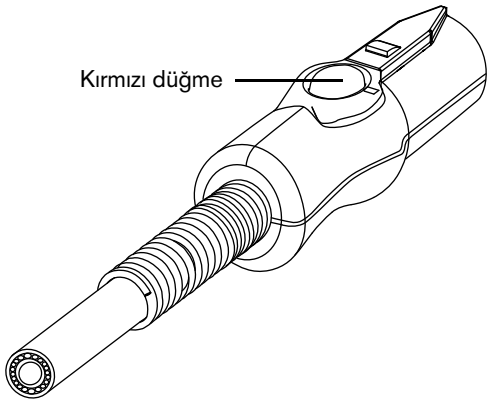


Torç kablosunu bağlama

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



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



Bölüm 5

Manuel Kesim

Manuel torcu kullanma





UYARI!

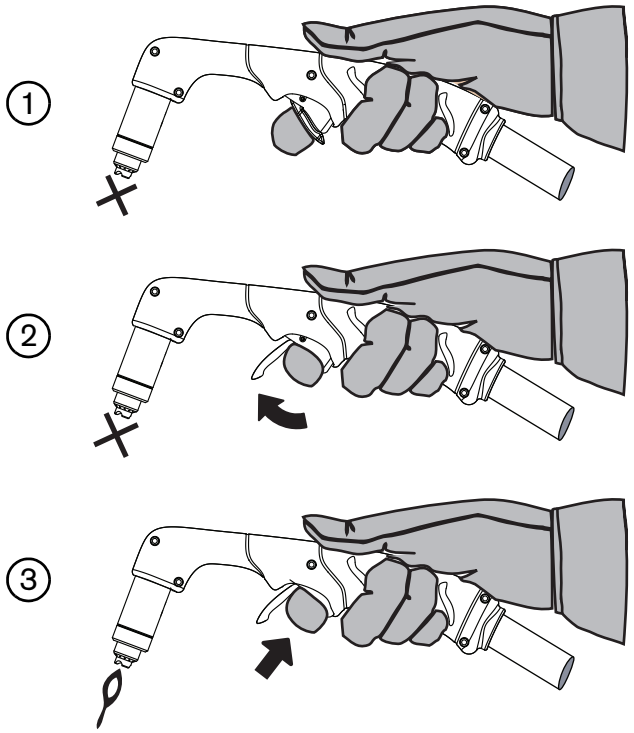
HEMEN AÇILAN TORÇLAR
PLAZMA ARKI YARALANMAYA YA DA YANMALARA NEDEN OLABİLİR

Torç tetiği etkinleştirildiğinde plazma arkı hemen devreye girer. Plazma arkı, eldivenleri ve cildi hemen deler.

- **Doğru ve uygun koruyucu ekipmanı kullanın.**
- **Ellerinizi, giysilerinizi ve nesneleri torç ucundan uzak tutun.**
- **Çalışma parçasını elinizle tutmayın ve ellerinizi kesim yolundan uzak tutun.**
- **Hiçbir zaman torcu kendinize ya da başkalarına yöneltmeyin.**

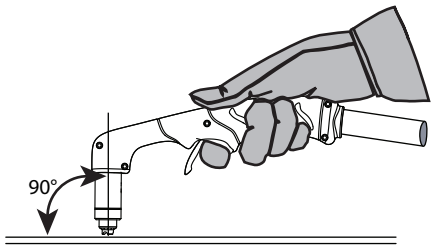
Güvenlik tetiğinin kullanımı

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

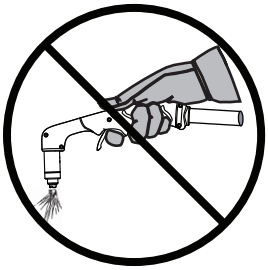


Manuel torç kesim kuralları

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

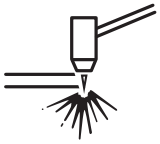


- Torcu gereksiz yere harekete geçirirseniz, nozulun ve elektrodun ömrünü kısaltırsınız.



- Torcu kesim boyunca çekmek veya sürüklemek, itmekten daha kolaydır.
- Düz hat kesimleri için, kılavuz olarak düz bir kenar kullanın. Daireler kesmek için, bir şablon veya yarıçap kesici ataşman (daire kesim kılavuzu) kullanın.

Çalışma parçasının kenarından kesime başlanması



1. Çalışma parçasına takılmış bir toprak klempi ile torç nozulunu, çalışma parçasının kenarına dik (90°) tutun.



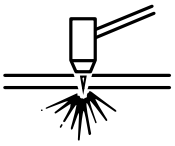
2. Arkı başlatmak için torcun tetiğine basın. Ark, çalışma parçasını tamamen kesene dek kenarda duraklatın.



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



Bir çalışma parçasını delme



UYARI!

KIVILCIMLAR VE SICAK METAL GÖZLERDE HASARA VE CİLTTE YANIKLARA YOL AÇABİLİR

Torcu bir açıyla harekete geçirirken, nozuldan dışarı kıvılcımlar ve sıcak metal püskürecektir. Torcu kendinizden ve diğer kişilerden uzağa yönlendirin. Daima eldivenleri ve göz korumasını içeren uygun koruyucu ekipmanları kullanın.

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



2. Çalışma parçasına hala açılı durumdaki torcu ateşleyin. Torcu yavaşça dik (90°) bir konuma döndürün.

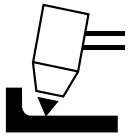


3. Torcu yerinde tutarken tetiğe basmaya devam edin. Çalışma parçasının altından kıvılcımlar çıktığında, ark malzemeyi delmiştir.



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

Bir çalışma parçasına oluk açılması



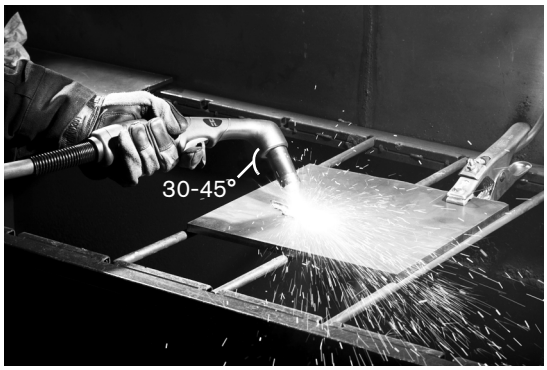
UYARI!

KIVILCIMLAR VE SICAK METAL GÖZLERDE HASARA VE CİLTTE YANIKLARA YOL AÇABİLİR

Torcu bir açıyla harekete geçirirken, nozuldan dışarı kıvılcımlar ve sıcak metal püskürecektir. Torcu kendinizden ve diğer kişilerden uzağa yönlendirin. Daima eldivenleri ve göz korumasını içeren uygun koruyucu ekipmanları kullanın.

1. Torcu harekete geçirmeden önce torcu, torç ucu çalışma parçasının biraz üstünde olacak biçimde tutun.

2. Torcu, torç ucu ve çalışma parçası arasında küçük bir boşluk kalacak biçimde, çalışma parçasına 30-45° açıda tutun. Bir pilot ark elde etmek için tetiğe basın. Arkı, çalışma parçasına transfer edin.



3. İstenen boyutta oluk açmak için torcun açısını gerektiği gibi değiştirin. Bkz. *Oluk profilini değiştirme* 62. sayfada ve *125 A oluk profili tablosu* 62. sayfada.

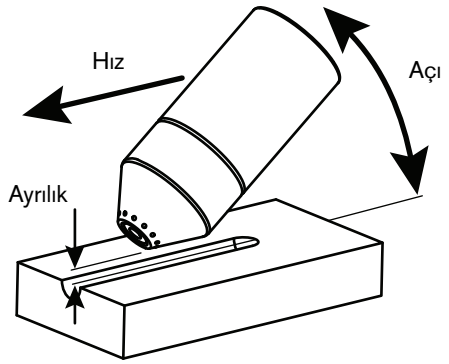
4. Oluğa besleme yaparken çalışma parçasıyla aynı açıyı koruyun. Plazma arkını, oluşturmak istediğiniz oluk yönünde itin. Sarf malzemesinin ömrünü kısaltmaktan veya torca hasar vermekten kaçınmak için torç ucu ile erimiş metal arasında az bir mesafe bırakın.



Oluk profili

Şunları değiştirerek oluk profilini değiştirebilirsiniz:

- Torcun çalışma parçası üzerindeki hızı
- Torç çalışma ayrılık mesafesi
- Torcun çalışma parçasına olan açısı
- Güç kaynağının akım çıkışı

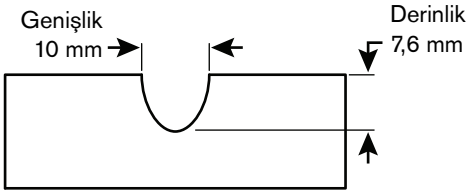


İşletim parametreleri	
Hız	508-1270 mm/dk.
Ayrılık	6,4-10,2 mm
Açı	30-35°

Tipik oluk açma profili

125 A

Siyah sac üzerinde talaş kaldırma hızı 12,5 kg/saat



Oluk profilini değiştirme

Oluk profilini gerektiğinde değiştirmek için şu önerilere uyun:

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

125 A oluk profili tablosu

Aşağıdaki tablolarda siyah sac üzerindeki 30° ve 35° açılı oluk 125 A profili gösterilmektedir. Bu ayarlar, eldeki kesim işinde en iyi oluk profilini belirlemenize yardımcı olan bir başlangıç noktası olarak işlev görmek üzere tasarlanmıştır. İstenilen sonucu elde etmek için bu ayarları uygulamanızın ve sehpanızın gereksinimlerine göre yapın.

Tablo 9 - Metrik

Torç açısı	Ayrılık (mm)	Hız (mm/dk.)	Derinlik (mm)	Genişlik (mm)	Genişlik/derinlik oranı
30°	6,3	508	7,9	8,4	1,06
		762	6,6	7,6	1,16
		1016	5,5	6,6	1,21
		1270	4,4	6,1	1,38
	10,1	508	7,6	9,8	1,30
		762	6,1	8,7	1,43
		1016	4,8	7,3	1,50
		1270	4,2	7,0	1,66
35°	6,3	508	7,5	6,8	0,92
		762	5,7	6,5	1,13
		1016	4,5	5,7	1,26
		1270	4,2	5,2	1,24
	10,1	508	7,3	8,1	1,12
		762	5,7	7,5	1,30
		1016	5,7	6,4	1,12
		1270	4,4	6,0	1,35

Tablo 10 - İngiliz

Torç açısı	Ayrılık (inç)	Hız (inç/dk.)	Derinlik (inç)	Genişlik (inç)	Genişlik/derinlik oranı
30°	0.25	20	0.31	0.33	1.06
		30	0.26	0.30	1.16
		40	0.22	0.26	1.21
		50	0.17	0.24	1.38
	0.40	20	0.30	0.39	1.30
		30	0.24	0.34	1.43
		40	0.19	0.29	1.50
		50	0.17	0.28	1.66
35°	0.25	20	0.30	0.27	0.92
		30	0.23	0.26	1.13
		40	0.18	0.22	1.26
		50	0.17	0.21	1.24
	0.40	20	0.29	0.32	1.12
		30	0.23	0.30	1.30
		40	0.23	0.25	1.12
		50	0.18	0.24	1.35

Sık görülen manuel kesim hataları

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

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

Kesim kalitesi kötü. Olası nedenler:

- Kesilen metal, amperaj için çok kalın.
- Yanlış sarf malzemeleri kullanılıyor (örneğin, sürükleyerek kesim sarf malzemeleri yerine oluk açma sarf malzemeleri takılmış).
- Torç, çok hızlı veya çok yavaş hareket ediyor.

Ark ses çıkarıyor ve sarf malzemesinin ömrü beklenenden daha çabuk tükeniyor. Olası nedenler:

- Gaz kaynağında nem var.
- Hatalı gaz basıncı.
- Sarf malzemeleri yanlış takılmış.
- Sarf malzemeleri aşınmış.

Bölüm 6

Makine Torcu Kurulumu

Giriş

Duramax Hyamp serisi makine torçları bu sistemde kullanılabilir. FastConnect çabuk ayrılabilir sistemi, uygulamalarınız farklı torçlar kullanılmasını gerektiriyorsa, torcun taşınmak üzere çıkarılmasını veya bir torçtan diğerine geçilmesini kolaylaştırır. Torçlar, ortam havası ile soğutulur ve özel soğutma prosedürleri gerektirmez.

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

Sarf malzemesi ömrü

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

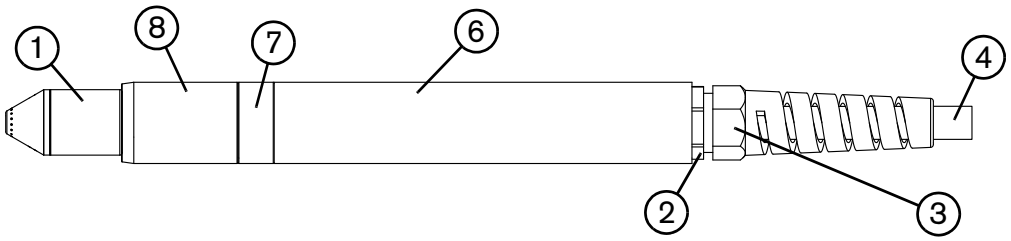
- Kesilecek metalin kalınlığı.
- Ortalama kesim uzunluğu.
- Hava kalitesi (yağ, nem veya diğer kirleticilerin varlığı).
- Metali delmeniz veya kesmeye kenardan başlamanız.
- Oluk açarken uygun torç çalışma mesafesi.
- Uygun delme yüksekliği.
- “Sürekli pilot ark” modunda veya normal modda kesim yapmanız.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

Normal şartlar altında, mekanize kesimde ilk olarak elektrod aşınır. Genel bir kural olarak, mekanize kesimde sarf malzemesi takımı, 125 A mekanize kesimde, işe bağlı olarak yaklaşık 1 ila 3 saat kullanılabilmelidir. Daha düşük amperajlarda kesim, sarf malzemelerinin daha uzun ömürlü olmasını sağlayabilir.

Doğru kesim teknikleri hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. *Mekanize Kesim* 97. sayfada.

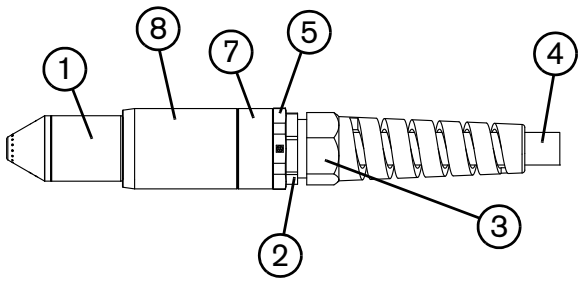
Makine torcu parçaları

Duramax Hyamp 180° makine torcu



Aşağıdaki belirtim tablosuna bakın.

Duramax Hyamp 180° mini makine torcu



1 Sarf malzemeleri

2 Kablo kırılması engelleyici

3 Kablo kırılmasını engelleyici somun

4 Torç kablosu

5 Adaptör (tam boy makine torcunda kullanılmaz)

6 Yerleştirme manşonu (tam boy makine torcunda kullanılmaz)

7 Bağlayıcı

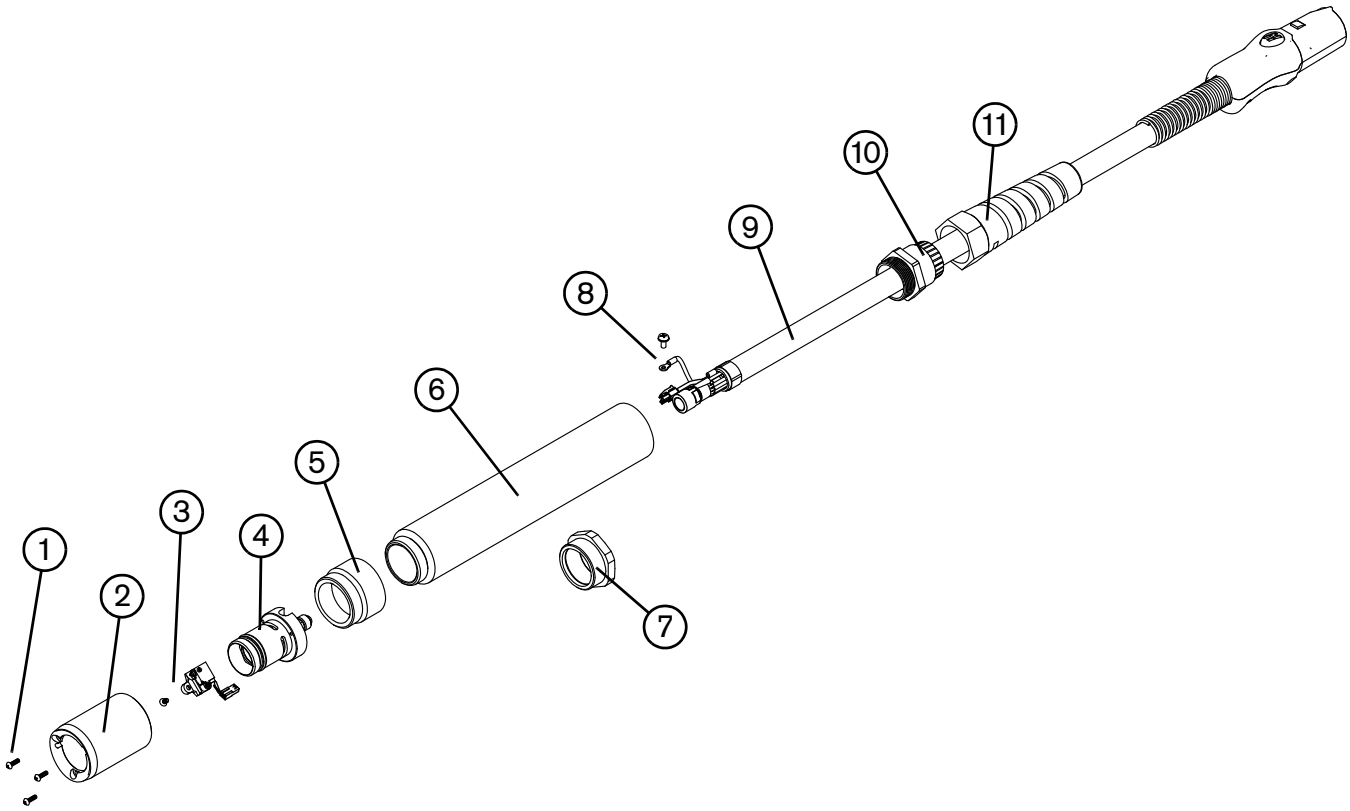
8 Bağlantı manşonu

Makine torcu stillerinden birini kullanmadan önce, şunları yapmalısınız:

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

Makine torcunu sökme

Bir kesim sehpasına monte etmek için makine torcunu sökmeniz gerekebilir (bkz. *Torcu monte edin* 70. sayfada). Makine torcunu sökme nedenlerinden bir diğeri de, torcu tam boy makine torcundan, mini makine torcuna dönüştürmektir (bkz. *Tam boy makine torcunu, mini makine torcuna dönüştürme* 69. sayfada).



1 Bağlantı manşonu vidaları
2 Bağlantı manşonu
3 Kapak algılayıcı sviç ve vida
4 Torç gövdesi
5 Bağlayıcı
6 Yerleştirme manşonu (sadece tam boy makine torcu)
7 Adaptör (sadece mini makine torcu)
8 Pilot ark teli ve vidası
9 Torç kablosu
10 Kablo kırılması engelleyici
11 Kablo kırılmasını engelleyici somun

Torç parçalarını ayırıp yeniden birleştirirken, torç kafası ve torç kablosu arasındaki yönlendirmeyi aynen muhafaza edin. Torç kafasını, torç kablosu bağlıyken bükmek, torç tellerinin hasar görmesine yol açabilir.

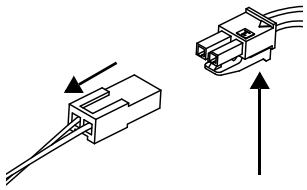
1. Torç kablosunu güç kaynağından ayırın ve sarf malzemelerini torçtan sökün.
2. Kablo kırılması engelleyicinin somununu, kablo kırılması engelleyiciden sökün ve somunu torç kablosu üzerinden geriye kaydırın.
3. Tam boy makine torcunu söküyorsanız, kablo kırılması engelleyiciyi, vidayı tersi yönde çevirerek yerleştirme manşonundan ayırın. Mini makine torcunu söküyorsanız, kablo kırılması engelleyiciyi, vidayı tersi yönde çevirerek adaptörden ayırın. Kablo kırılması engelleyiciyi torç kablosu üzerinden geriye kaydırın.

4. Tam boy makine torcunu söküyorsanız, yerleştirme manşonunu, vidayı tersi yönde çevirerek vidalayarak bağlayıcıdan ayırın. Mini makine torcunu söküyorsanız, adaptörü, vidayı tersi yönde çevirerek bağlayıcıdan ayırın.

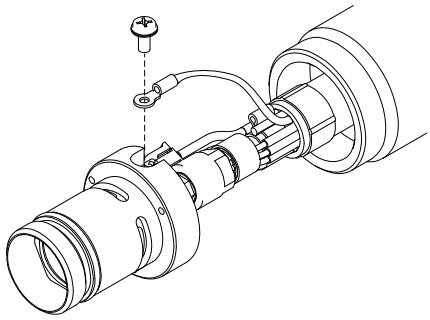
5. Bağlayıcıyı, bağlantı manşonundan vidayı tersi yönde çevirerek sökün.

6. Üç vidayı, bağlantı manşonunun sarf malzemeleri ucundan çıkarın ve bağlantı manşonunu torç gövdesinin önünden dışarıya kaydırın.

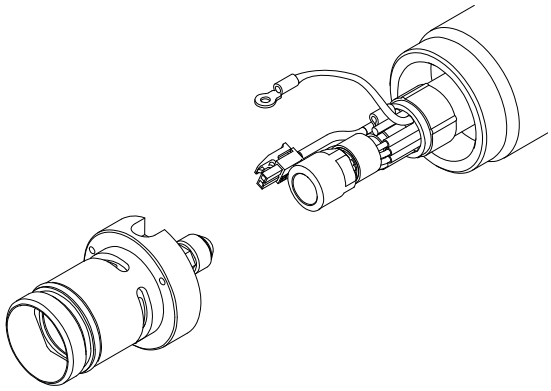
7. Kapak algılayıcı svicin tel konektörünü sökün.



8. Torcun pilot telini torç gövdesine sabitleyen vidayı sökün.



9. 5/16 inç ve 1/2 inç'lik anahtarlar veya ayarlı anahtarlar kullanarak, gaz kaynağı hattını torç kablosuna sabitleyen somunu gevşetin. Torç gövdesini bir kenara koyun.



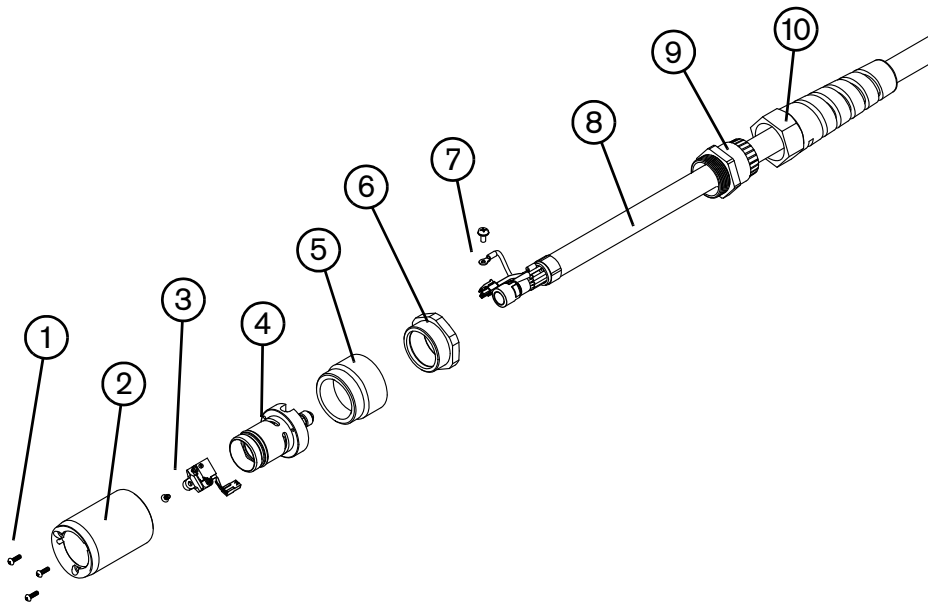
10. Bağlayıcıyı, torç kablosundan dışarı doğru kaydırın.

11. Tam boy makine torcunu söküyorsanız, yerleştirme manşonunu torç kablosunun önünden dışa doğru kaydırın. Bir mini makine torcunu söküyorsanız, adaptörü torç kablosunun önünden dışa doğru kaydırın.

Tam boy makine torcunu, mini makine torcuna dönüştürme

Aşağıdaki prosedürü uygulamak için mini makine torcu adaptör takımına (428146) ihtiyacınız olacaktır. Bu takım, tam boy makine torcunu, yerleştirme manşonunu çıkarıp bunun yerine küçük bir adaptör halkası takarak mini makine torcuna dönüştürmenize olanak verir.

Tam boy makine torcunu, mini makine torcuna dönüştürüyor ve aynı anda monte ediyorsanız, bu prosedürü atlayın ve *Torcu monte edin* 70. sayfada bölümündeki talimatları uygulayın.



1 Bağlantı manşonu vidaları
2 Bağlantı manşonu
3 Kapak algılayıcı sviç ve vida
4 Torç gövdesi
5 Bağlayıcı
6 Adaptör (428146)
7 Pilot ark teli ve vidası
8 Torç kablosu
9 Kablo kırılması engelleyici
10 Kablo kırılmasını engelleyici somun

1. *Makine torcunu sökme* 67. sayfadaki talimatları uygulayın.
2. Adaptörü, torç kablosunun üzerinden kaydırın.
3. Bağlayıcıyı, torç kablosunun üzerinden kaydırın.
4. Adaptörü bağlayıcıya vidalayın.
5. Gaz kaynağı hattını yeniden torç kablosuna bağlayın.
6. Torcun pilot telini, vidayı kullanarak tekrar torç gövdesine takın.
7. Kapak algılayıcı svicin tel konektörünü yeniden bağlayın.

8. Bağlantı manşonunu, torç gövdesinin önünden yukarı kaydırın. Bağlantı manşonunun önündeki (üç vida deliğinden birinin yanındaki) yuvayı, torç gövdesinin üzerindeki kapak sensör hareketli göbeği ile hizalayın.

9. Bağlantı manşonunu torç gövdesine, üç vidayı kullanarak takın.

10. Bağlayıcıyı, bağlantı manşonuna vidalayın.

11. Kablo kırılması engelleyiciyi adaptöre vidalayın.

12. Kablo kırılması engelleyicinin somununu, kablo kırılması engelleyiciye vidalayın.

13. Sarf malzemelerini tekrar torca takın ve torç kablosunu güç kaynağına yeniden bağlayın.

Torcu monte edin

Makine torçları çok çeşitli X-Y sehpalarına, yol brulörlerine, boru şevlendiricilere ve diğer ekipmanlara monte edilebilir. Torcu üreticinin talimatları doğrultusunda takın. Torcu kesim sehpası yoluna veya başka bir montaj sistemine yönlendirmek için torcu sökmeniz veya yeniden takmanız gerektiğinde aşağıdaki prosedürü kullanın.

Kesim sehpanızın yolu, torcu, torç gövdesini kablodan çıkarmadan içinden geçirmeye yetecek kadar genişse, bunu yapın ve sonra torcu üreticinin talimatları doğrultusunda liftere takın.

Torç parçalarını ayırıp yeniden birleştirirken, torç kafası ve torç kablosu arasındaki yönlendirmeyi aynen muhafaza edin. Torç kafasını, torç kablosu bağlıyken bükmek, torç tellerinin hasar görmesine yol açabilir.

1. *Makine torcunu sökme* 67. sayfadaki talimatları uygulayın.

Torç kablosunun üzerindeki gaz hattının ucunu, kabloyu yol boyunca yönlendirirken kir ve diğer kirleticilerin gaz hattına girmesini önlemek için bantla kapatın.

2. Torç kablosunu, kesim sehpasının montaj sistemine doğru yönlendirin. Torç kablosunu yola yönlendirirken, kablo kırılması engelleyiciyi ve kablo kırılması engelleyicinin somununu yerinden çıkarmak için bunları gerektiği gibi kaydırın.

3. Tam boy makine torcu monte ediyorsanız, yerleştirme manşonunu torç kablosunun üzerinden kaydırın. Mini makine torcu monte ediyorsanız, adaptörü torç kablosunun üzerinden kaydırın.

4. Bağlayıcıyı, torç kablosunun üzerinden kaydırın.

5. Gaz kaynağı hattını yeniden torç kablosuna bağlayın.

6. Torcun pilot telini, vidayı kullanarak tekrar torç gövdesine takın.

7. Kapak algılayıcı svicin tel konektörünü yeniden bağlayın.

8. Bağlantı manşonunu, torç gövdesinin önünden yukarı kaydırın. Bağlantı manşonunun önündeki (üç vida deliğinden birinin yanındaki) yuvayı, torç gövdesinin üzerindeki kapak sensör hareketli göbeği ile hizalayın.

9. Bağlantı manşonunu torç gövdesine, üç vidayı kullanarak takın.

10. Bağlayıcıyı, bağlantı manşonuna vidalayın.

11. Tam boy makine torcu monte ediyorsanız, yerleştirme manşonunu bağlayıcıya vidalayın. Mini makine torcu monte ediyorsanız, adaptörü bağlayıcıya vidalayın.

12. Kablo kırılması engelleyiciyi, yerleştirme manşonuna (tam boy makine torcu için) veya adaptöre (mini makine torcu için) vidalayın.

13. Kablo kırılması engelleyicinin somununu, kablo kırılması engelleyiciye vidalayın.

14. Torcu üreticinin talimatları doğrultusunda liftere takın.

15. Sarf malzemelerini torca tekrar takın.

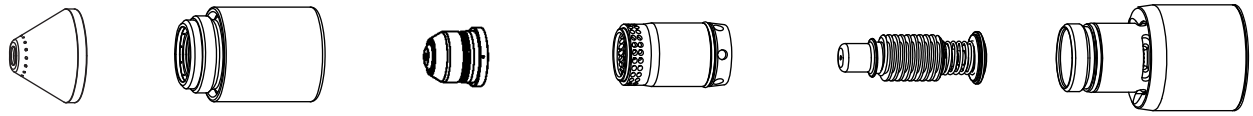
Makine torcu sarf malzemelerini seçin

Duramax Hyamp 180° tam boy makine torcuna veya Duramax Hyamp 180° mini makine torcuna sahip sistemler, bir sarf malzemesi takımının yanı sıra bir yedek elektrod ve nozul kutusuyla birlikte gönderilir. İki başlangıç mekanize sarf malzemesi takımı vardır. Birinde standart muhafaza kapağı, diğerinde ise ohmik muhafaza kapağı bulunur. Muhafaza kapağının, elektrodun ve girdaplı halkanın; kesme, oluk açma ve FineCut uygulamaları için aynı olduğuna dikkat edin. Sadece muhafaza ve nozul farklıdır.

Makine torçlarının her iki stilinde de aynı sarf malzemelerini kullanır. Mekanize sarf malzemeleri muhafazalıdır. Bu nedenle, torcun çalışma parçasına dokunması durumunda nozul zarar görmez.

Makine torcu sarf malzemeleri

Mekanize muhafazalı 105 A/125 A sarf malzemeleri



220976
Muhafaza

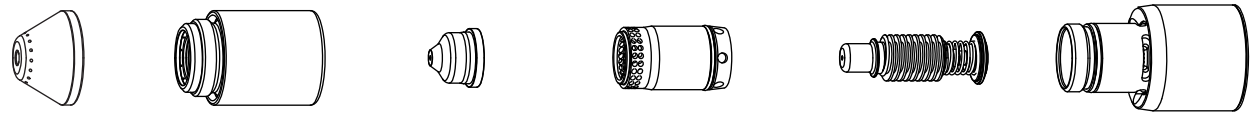
220977
Muhafaza kapağı

220975
Nozul

220997
Girdaplı halka

220971
Elektrod

Mekanize muhafazalı 45 A ve 65 A sarf malzemeleri



420168
Muhafaza

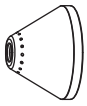
220977
Muhafaza kapağı

420158 (45 A)
420169 (65 A)
Nozul

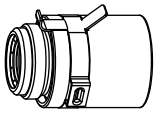
220997
Girdaplı halka

220971
Elektrod

Mekanize muhafazalı ohmikli 105 A/125 A sarf malzemeleri



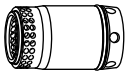
220976
Muhafaza



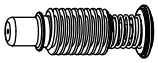
420156
Ohmik duyum muhafaza kapağı



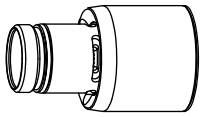
220975
Nozul



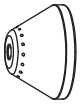
220997
Girdaplı halka



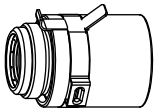
220971
Elektrod



Mekanize muhafazalı ohmikli 45 A ve 65 A sarf malzemeleri



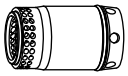
420168
Muhafaza



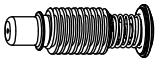
420156
Ohmik duyum muhafaza kapağı



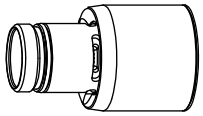
420158 (45 A)
420169 (65 A)
Nozul



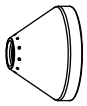
220997
Girdaplı halka



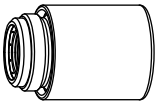
220971
Elektrod



Oluk açma sarf malzemeleri



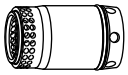
420112
Muhafaza



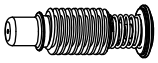
220977
Muhafaza kapağı



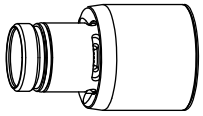
420001
Nozul



220997
Girdaplı halka



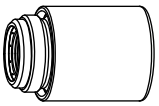
220971
Elektrod



FineCut muhafazalı sarf malzemeleri



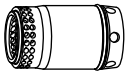
420152
Muhafaza



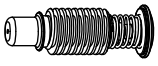
220977
Muhafaza kapağı



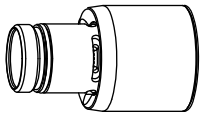
420151
Nozul



220997
Girdaplı halka



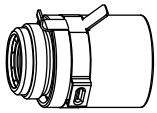
220971
Elektrod



FineCut muhafazalı ohmikli sarf malzemeleri



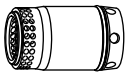
420152
Muhafaza



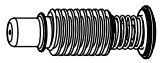
420156
Ohmik duyum muhafaza kapağı



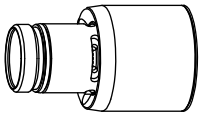
420151
Nozul



220997
Girdaplı halka



220971
Elektrod



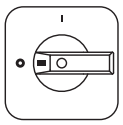
Makine torcu sarf malzemelerini takın





UYARI!

HEMEN AÇILAN TORÇLAR
PLAZMA ARKI YARALANMAYA YA DA YANMALARA NEDEN OLABİLİR



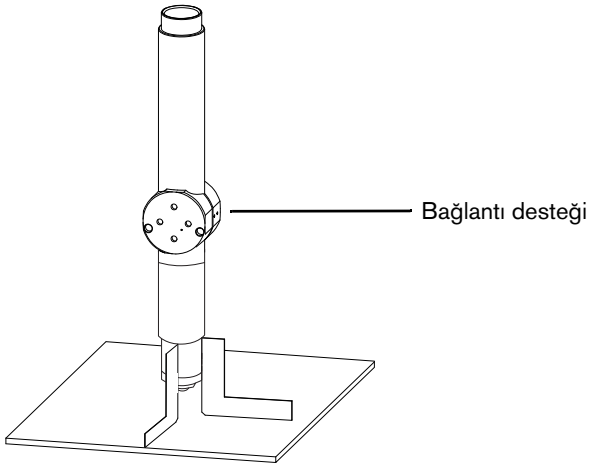
Torç tetiğini etkinleştirdiğinizde, plazma arkı derhal açılır. Sarf malzemelerini değiştirmeden önce, gücün kapalı (OFF) olduğundan emin olun.

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

Güç anahtarı kapalı (OFF) (**O**) konumdayken, makine torcu sarf malzemelerini, manuel torç sarf malzemelerine benzer şekilde takın. Bkz. *Manuel Torç Kurulumu*, sayfa 49.

Torcu hizalama

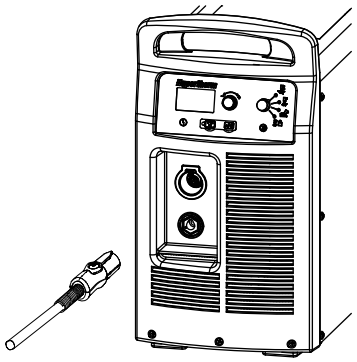
Dikey bir kesim elde etmek için makine torcunu çalışma parçasına dik olarak monte edin. Torcu çalışma parçasına doğru açılarda hizalamak için bir gönye kullanın.



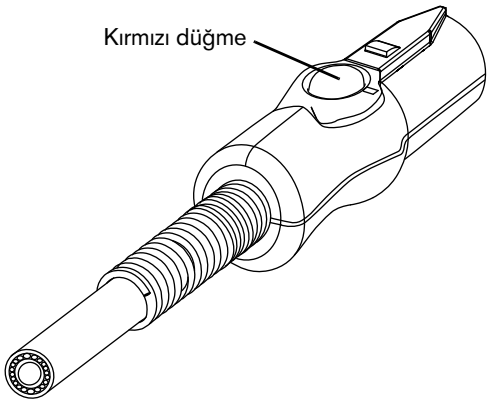
Torç ucundaki titreşimi en aza indirmek için montaj desteğini, torcun üzerinde olabildiğince alçağa yerleştirin.

Torç kablosunu bağlama

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



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



Kesim tablolarını kullanma

Aşağıdaki tablolarda, her mekanize sarf malzemesi takımı için kesim tabloları verilmiştir. Her sarf malzemesi tipi için siyah sac, paslanmaz çelik ve aluminyuma özgü metrik ve İngiliz ölçüm birimi tabloları vardır. Her kesim tablosu setinden önce, parça numaralarıyla birlikte bir sarf malzemeleri şeması verilmektedir.

Her kesim tablosunda aşağıdaki bilgiler bulunur:

- **Amperaj ayarı**: Sayfanın üst kısmındaki amperaj ayarı, bu sayfada verilen tüm ayarlar için geçerlidir. FineCut tablolarında, her bir kalınlık için amperaj ayarı kesim tablosuna dahil edilmiştir.
- **Malzeme Kalınlığı**: Çalışma parçasının (kesilen metal plaka) kalınlığı.
- **Torç Çalışma Mesafesi**: Kesme sırasında muhafaza ve çalışma parçası arasındaki mesafe. Bu, kesme yüksekliği olarak da bilinir.
- **İlk Delme Yüksekliği**: Kesme yüksekliğine inmeden önce torç tetiklendiğinde muhafaza ve çalışma parçası arasındaki mesafe.
- **Delme Gecikmesi Süresi**: Torç kesme hareketine başlamadan önce, tetiklenen torcun delme yüksekliğinde sabit kaldığı süre.
- **En İyi Kalite Ayarları** (kesim hızı ve gerilimi): En iyi kesim kalitesini bulmak için başlangıç noktasını sağlayan ayarlar (en iyi açı, en az çapak, en iyi kesim yüzeyi sonucu). İstenilen sonucu elde etmek için hız ayarını uygulamanıza ve sehpaya göre yapın.
- **Üretim Ayarları** (kesim hızı ve gerilimi): Maksimum hız değerlerinin %70 ila %80'i. Bu hızlarda en yüksek sayıda kesim parçası elde edilir ancak mümkün olan en iyi kesim kalitesi beklenmez.

Sarf malzemeleri aşındıkça ark gerilimi yükselir, dolayısıyla doğru torç çalışma mesafesinin korunması için gerilim ayarının arttırılması gerekebilir. Bazı CNC'ler, ark gerilimini izler ve torç lifterini otomatik olarak ayarlar.

Her kesim tablosu sıcak ve soğuk hava akış oranlarını listeler.

- **Sıcak hava akış oranı**: Plazma açıktır, sistem çalışma akımında çalışmaktadır ve sistem varsayılan sistem basıncında kesime hazırdır (otomatik mod).
- **Soğuk hava akış oranı**: Plazma kapalıdır ve hava, torçtan varsayılan sistem basıncında akarken sistem kesime hazırdır.

Hypertherm, bu kesim tablosu verilerini, yeni sarf malzemelerini kullanarak laboratuvar test koşulları altında toplamıştır.

Tahmini kerf-genişlik dengelemesi

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

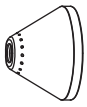
Tahmini kerf-genişlik dengelemesi - Metrik (mm)

İşlem	Kalınlık (mm)														
	0,5	1	2	3	6	8	10	12	16	20	25	30	32	35	40
Siyah sac															
125 A muhafazalı					2,2	2,3	2,4	2,4	2,6	2,8	3,1	3,6	3,8	3,9	4,1
105 A muhafazalı					2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,7	3	3,2		
65 A muhafazalı			1,6	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	2,7	3,2	3,7				
45 A muhafazalı	1,6	1,4	1,3	1,5	1,6										
FineCut	1,3	1,2	1,2	1,2											
Paslanmaz çelik															
125 A muhafazalı					1,9	2,2	2,4	2,6	2,6	2,7	3,1	3	3	3,2	3,6
105 A muhafazalı					1,6	1,9	2,2	2,3	2,4	2,5	2,9	2,9	2,9		
65 A muhafazalı			1,4	1,5	1,8	1,8	1,9	1,9	2,1	2,3					
45 A muhafazalı	1,4	1,2	1,2	1,5	1,7										
FineCut	1,2	1,2	1,0	1,0											
Aluminyum															
125 A muhafazalı					2,3	2,5	2,6	2,6	2,8	2,9	2,8	2,9	3	3,3	3,7
105 A muhafazalı					1,9	2,0	2,2	2,2	2,1	2,1	2,5	2,5	2,5		
65 A muhafazalı			1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2					
45 A muhafazalı		1,5	1,4	1,6	1,8										

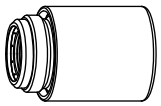
Tahmini kerf-genişlik dengelemesi - İngiliz (inç)

İşlem	Kalınlık (inç)													
	22 GA	18 GA	14 GA	10 GA	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1-1/4	1-1/2
Siyah sac														
125 A muhafazalı						0.089	0.094	0.095	0.103	0.108	0.109	0.123	0.150	0.158
105 A muhafazalı						0.080	0.088	0.091	0.094	0.099	0.103	0.107	0.125	
65 A muhafazalı			0.062	0.065	0.067	0.070	0.079	0.088	0.104	0.120	0.134	0.147		
45 A muhafazalı	0.062	0.048	0.052	0.061	0.062	0.064								
FineCut	0.049	0.047	0.048	0.048										
Paslanmaz çelik														
125 A muhafazalı						0.078	0.094	0.103	0.103	0.103	0.112	0.123	0.116	0.137
105 A muhafazalı						0.067	0.085	0.091	0.094	0.093	0.111	0.116	0.116	
65 A muhafazalı			0.054	0.060	0.065	0.071	0.074	0.076	0.083	0.090				
45 A muhafazalı	0.056	0.042	0.048	0.062	0.065	0.068								
FineCut	0.045	0.044	0.039	0.042										
Aluminyum														
		1/32	1/16	1/8	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1-1/4	1-1/2	
125 A muhafazalı					0.091	0.103	0.104	0.110	0.119	0.101	0.112	0.116	0.140	
105 A muhafazalı					0.075	0.086	0.085	0.083	0.083	0.087	0.101	0.100		
65 A muhafazalı			0.074	0.074	0.075	0.077	0.079	0.082	0.085					
45 A muhafazalı		0.060	0.052	0.062	0.070									

125 A muhafazalı sarf malzemeleri



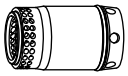
220976
Muhafaza



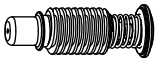
220977
Muhafaza kapağı



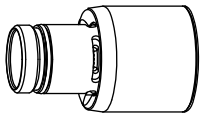
220975
Nozul

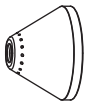


220997
Girdaplı halka

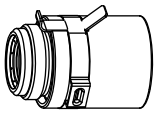


220971
Elektrod





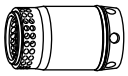
220976
Muhafaza



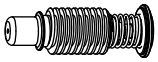
420156
Ohmik duyum
muhafaza kapağı



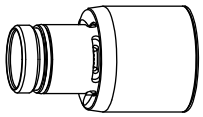
220975
Nozul



220997
Girdaplı halka



220971
Elektrod



125 A muhafazalı kesim - siyah sac

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	260 / 550
Soğuk	345 / 730

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt	mm/dk.	volt
6	4,6	9,2	200	0,2	4980	158	5960	155
8				0,3	3800	158	4570	157
10				0,4	2750	158	3330	158
12				0,5	2050	157	2510	157
16		11,5	250	0,6	1260	162	1660	164
20				2,0	980	165	1140	164
25				3,5	610	169	780	167
30		Kenardan Başlangıç*		1,0	460	169	580	167
32					400	174	500	172
35					340	177	430	175
40					240	180	310	178

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt	inç/dk.	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.2	188	158	225	155
3/8				0.4	114	158	138	158
1/2				0.5	75	158	93	158
5/8		0.45	250	0.6	50	162	66	164
3/4				0.8	42	164	48	163
7/8				2.0	31	168	37	166
1				3.5	23	169	30	167
1-1/4		Kenardan Başlangıç*		1.0	16	174	20	172
1-1/2					11	179	14	177

* CNC yazılımınız ve torç yükseklik kontrolü sisteminiz, delme işlemi sırasında oluşabilecek çapağı temizlemek için torcu geçici olarak yükseltmenize izin veriyorsa, 32 mm'ye varan kalınlıklarda delme işlemi yapabilirsiniz. Hypertherm'in Phoenix CNC yazılımında, örneğin, bu fonksiyon "çapak atlama yüksekliği" olarak adlandırılır. Delme fonksiyonunu kullanmak sarf malzemesinin ömrünü etkileyebilir.

125 A muhafazalı kesim - paslanmaz çelik

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	260 / 550
Soğuk	345 / 730

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt	mm/dk.	volt
6	4,6	9,2	200	0,5	5910	156	7690	157
8					4060	157	5550	157
10					2540	159	3700	157
12					2170	163	2710	157
16		11,5	250	0,7	1140	165	1460	162
20				1,2	940	167	1030	163
25		Kenardan Başlangıç		1,0	540	172	760	166
30					430	173	640	166
32				1,1	400	177	600	169
35				1,2	320	180	450	173
40					180	185	210	179

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt	inç/dk.	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.5	220	156	288	157
3/8					104	158	154	157
1/2					78	163	98	158
5/8		0.45	250	0.7	45	165	58	162
3/4				1.2	40	167	43	163
7/8		Kenardan Başlangıç		0.8	30	168	35	164
1				1.0	20	173	29	166
1-1/4				1.1	16	177	24	169
1-1/2				1.2	9	183	12	177

125 A muhafazalı kesim - aluminyum

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	260 / 550
Soğuk	345 / 730

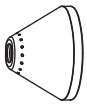
Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt	mm/dk.	volt
6	4,6	9,2	200	0,2	7660	159	8560	156
8				0,3	5100	161	6100	157
10				0,4	2980	163	4020	159
12				0,5	2140	165	3070	162
16		11,5	250	0,6	1540	169	2090	163
20				2,0	1260	170	1500	167
25				3,5	850	174	1050	167
30		Kenardan Başlangıç		1,0	540	175	830	167
32				1,1	430	182	750	174
35				1,2	370	183	580	176
40					270	185	300	179

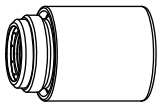
İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt	inç/dk.	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.2	284	159	320	156
3/8				0.4	124	163	166	158
1/2				0.5	80	166	114	162
5/8		0.45	250	0.6	61	169	83	163
3/4				0.8	52	170	62	167
7/8				2.0	44	171	52	167
1				3.5	32	175	40	167
1-1/4		Kenardan Başlangıç		1.0	17	182	30	174
1-1/2					12	184	16	178

105 A muhafazalı sarf malzemeleri



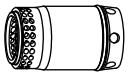
220976
Muhafaza



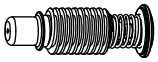
220977
Muhafaza kapağı



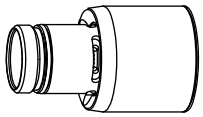
220975
Nozul

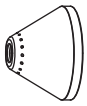


220997
Girdaplı halka

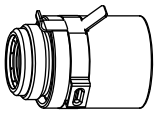


220971
Elektrod





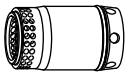
220976
Muhafaza



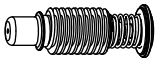
420156
Ohmik duyum
muhafaza kapağı



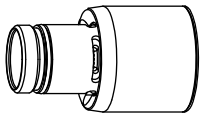
220975
Nozul



220997
Girdaplı halka



220971
Elektrod



105 A muhafazalı kesim - siyah sac

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	283 / 600
Soğuk	345 / 730

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt	mm/dk.	volt
6	4,6	9,2	200	0,5	4110	158	4920	146
8				0,6	3220	158	3770	150
10				0,8	2410	159	2730	153
12				0,7	1810	163	1980	156
16		11,5	250	1,0	1050	165	1230	155
20				1,3	780	168	850	157
25		Kenardan Başlangıç		1,0	540	174	580	162
30					420	176	440	168
32				1,2	370	177	400	170

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt	inç/dk.	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.5	156	158	186	147
3/8				0.75	100	158	114	152
1/2				0.75	66	163	73	156
5/8		0.45	250	1.0	42	165	49	155
3/4				1.0	33	168	35	156
7/8				2.0	26	169	30	158
1		Kenardan Başlangıç		1.0	21	175	22	163
1-1/4				1.2	15	177	16	170

105 A muhafazalı kesim - paslanmaz çelik

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	283 / 600
Soğuk	345 / 730

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt	mm/dk.	volt
6	4,6	9,2	200	0,5	5320	158	5780	144
8					3650	159	3940	148
10					2230	160	2420	151
12					1490	162	1960	154
16		11,5	250	1,0	950	166	1050	156
20				2,5	660	169	730	158
25		Kenardan Başlangıç		1,0	440	174	520	162
30					330	176	450	167
32				1,2	290	177	420	169

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt	inç/dk.	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.5	198	158	215	145
3/8					94	160	100	150
1/2					55	163	71	154
5/8		0.45	250	1.0	38	166	42	156
3/4				2.5	28	168	30	157
7/8		Kenardan Başlangıç		1.0	22	172	26	159
1					17	174	20	163
1-1/4				1.2	12	177	17	169

105 A muhafazalı kesim - aluminyum

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	283 / 600
Soğuk	345 / 730

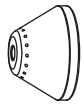
Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt	mm/dk.	volt
6	4,6	9,2	200	0,5	6340	158	6390	154
8				0,6	4330	162	4690	154
10				0,8	2660	164	3250	155
12				0,7	2020	167	2590	159
16		11,5	250	1,0	1350	169	1550	157
20				1,3	970	172	1020	161
25		Kenardan Başlangıç		1,0	660	176	800	167
30					460	180	580	174
32				1,2	390	182	490	176

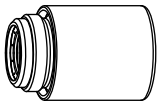
İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt	inç/dk.	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.5	236	159	240	154
3/8				0.75	110	164	134	154
1/2					75	167	95	159
5/8		0.45	250	1.0	54	169	62	157
3/4					40	171	42	160
7/8				2.0	34	173	37	164
1		Kenardan Başlangıç		1.0	25	176	31	167
1-1/4				1.2	16	182	20	176

65 A muhafazalı sarf malzemeleri



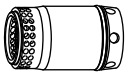
420168
Muhafaza



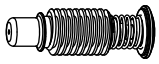
220977
Muhafaza kapağı



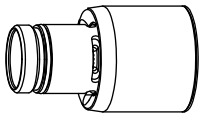
420169
Nozul

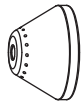


220997
Girdaplı halka

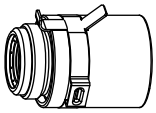


220971
Elektrod





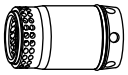
420168
Muhafaza



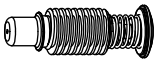
420156
Ohmik duyum
muhafaza kapağı



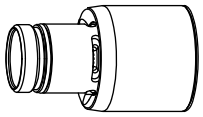
420169
Nozul



220997
Girdaplı halka



220971
Elektrod



65 A muhafazalı kesim - siyah sac

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	222 / 470
Soğuk	250 / 530

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt	mm/dk.	volt
2	1,5	3,8	250	0,1	5930	122	7015	123
3				0,2	5150	123	6080	123
4				0,5	4370	123	5145	123
6					2815	125	3275	124
8					1815	127	2235	126
10		4,5	300	0,7	1085	129	1490	128
12				1,2	845	131	1140	130
16		6	400	2,0	565	136	740	135
20		Kenardan başlangıç			355	141	450	140
25					215	146	270	146

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt	inç/dk.	volt
16 GA	0.06	0.15	250	0.1	248	122	294	122
10 GA					190	123	224	123
3/16				0.2	149	124	174	123
1/4				0.5	100	125	116	124
3/8				0.7	45	129	62	128
1/2		0.18	300	1.2	30	132	40	131
5/8		0.24	400	2.0	23	136	30	135
3/4		Kenardan Başlangıç			15	140	19	139
7/8					12	143	15	143
1					8	146	10	146

65 A muhafazalı kesim - paslanmaz çelik

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	222 / 470
Soğuk	250 / 530

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt	mm/dk.	volt
2	1,5	3,8	250	0,1	7405	119	9970	121
3				0,2	6120	120	8240	122
4				0,5	4840	122	6110	123
6					2275	125	2840	125
8				0,7	1505	127	1860	127
10		4,5	300		1115	130	1245	128
12				1,2	720	133	925	130
16		Kenardan Başlangıç			465	137	505	136
20					320	141	345	141

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt	inç/dk.	volt
16 GA	0.06	0.15	250	0.1	316	118	425	120
10 GA					220	121	296	122
3/16				0.2	152	123	168	123
1/4				0.5	72	125	96	125
3/8				0.7	48	130	52	128
1/2		0.18	300	1.2	23	134	32	131
5/8		Kenardan Başlangıç			19	137	20	136
3/4					14	140	15	140

65 A muhafazalı kesim - aluminyum

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	222 / 470
Soğuk	250 / 530

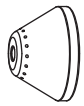
Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt	mm/dk.	volt
2	1,5	3,8	250	0,1	7805	123	10265	122
3				0,2	6565	125	8790	123
4				0,5	5320	126	7320	124
6					2845	129	4375	126
8				0,7	2015	133	2750	129
10		4,5	300		1535	136	1650	132
12				1,2	1055	139	1330	135
16		Kenardan Başlangıç			640	143	805	140
20					335	146	550	144

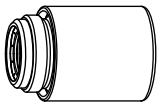
İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt	inç/dk.	volt
1/16	0.06	0.15	250	0.1	328	123	428	122
1/8					250	125	336	123
1/4				0.5	95	130	152	126
3/8				0.7	65	135	68	131
1/2		0.18	300	1.2	35	140	48	136
5/8		Kenardan Başlangıç			26	143	32	140
3/4					16	145	24	143

45 A muhafazalı sarf malzemeleri



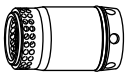
420168
Muhafaza



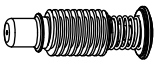
220977
Muhafaza kapağı



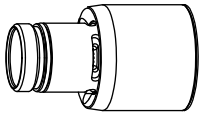
420158
Nozul

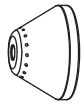


220997
Girdaplı halka

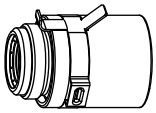


220971
Elektrod





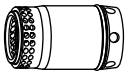
420168
Muhafaza



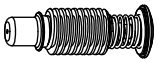
420156
Ohmik duyum
muhafaza kapağı



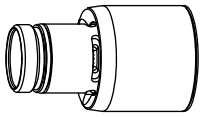
420158
Nozul



220997
Girdaplı halka



220971
Elektrod



45 A muhafazalı kesim - siyah sac

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	217 / 460
Soğuk	241 / 510

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt	mm/dk.	volt
0,5	0,5	2,0	400	0,0	8890	118	12510	120
1					8890	119	10760	120
1,5				0,1	8040	123	10160	123
2	1,5	3,8	250	0,3	6565	128	7770	125
3				0,4	3725	129	4890	128
4					2250	130	3550	130
6				0,5	1265	132	2050	130

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt	inç/dk.	volt
26 GA	0.02	0.08	400	0.0	350	118	500	120
22 GA					350	118	450	120
18 GA				0.1	350	119	400	120
16 GA					314	123	400	123
14 GA	0.06	0.15	250	0.2	270	128	320	125
12 GA				0.4	185	129	216	127
10 GA					100	130	164	130
3/16				0.5	74	131	108	130
1/4				0.6	43	132	73	130

45 A muhafazalı kesim - paslanmaz çelik

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	217 / 460
Soğuk	241 / 510

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt	mm/dk.	volt
0,5	0,5	2,0	400	0,0	8890	113	12510	120
1					8890	113	10760	120
1,5				0,1	7825	117	10160	120
2	1,5	3,8	250	0,3	6095	122	8615	122
3				0,4	3585	123	4405	123
4					2185	126	2810	126
6				0,5	975	132	1140	132

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt	inç/dk.	volt
26 GA	0.02	0.08	400	0.0	350	113	500	120
22 GA					350	113	450	120
18 GA				0.1	350	113	400	120
16 GA					305	117	400	120
14 GA	0.06	0.15	250	0.2	250	122	360	122
12 GA				0.4	175	123	206	123
10 GA					100	124	134	124
3/16				0.5	68	128	80	128
1/4				0.6	30	133	35	133

45 A muhafazalı kesim - aluminyum

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	217 / 460
Soğuk	241 / 510

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
mm	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt	mm/dk.	volt
1	1,5	3,8	250	0,0	9145	126	11100	124
2				0,1	7470	125	9210	124
3				0,2	4675	125	6190	125
4				0,4	3700	129	4845	127
6				0,5	1740	135	2795	132

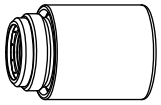
İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	En İyi Kalite Ayarları		Üretim Ayarları	
					Kesim Hızı	Gerilim	Kesim Hızı	Gerilim
inç	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt	inç/dk.	volt
1/32	0.06	0.15	250	0.0	360	126	450	124
1/16				0.1	360	126	400	124
3/32				0.2	233	124	328	124
1/8				0.4	177	126	224	125
1/4				0.5	55	136	96	133

FineCut sarf malzemeleri



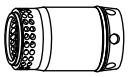
420152
Muhafaza



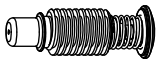
220977
Muhafaza kapağı



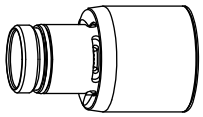
420151
Nozul



220997
Girdaplı halka

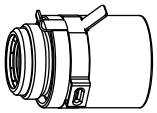


220971
Elektrod





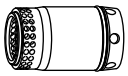
420152
Muhafaza



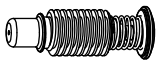
420156
Ohmik duyum
muhafaza kapağı



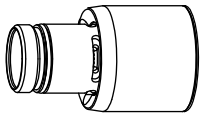
420151
Nozul



220997
Girdaplı halka



220971
Elektrod



FineCut - siyah sac

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	217 / 460
Soğuk	226 / 480

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Akım	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	Önerilen	
						Kesim Hızı	Gerilim
mm	A	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt
0,5	30	1,5	2,25	150	0,0	4330	83
0,6						4080	85
0,8					0,1	4065	85
1	40				0,2	4825	81
1,5					0,4	4825	79
2	45					4740	78
3					0,5	3445	80
4						1270	80

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Akım	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	Önerilen	
						Kesim Hızı	Gerilim
inç	A	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt
26 GA	30	0.06	0.09	150	0.0	175	82
24 GA						160	85
22 GA					0.1	160	85
20 GA						160	85
18 GA	40				0.2	190	80
16 GA					0.4	190	79
14 GA	45					190	78
12 GA					0.5	165	80
10 GA						100	80

FineCut - paslanmaz çelik

Hava akış oranı - slpm/scfh	
Sıcak	217 / 460
Soğuk	226 / 480

Metrik

Malzeme Kalınlığı	Akım	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	Önerilen	
						Kesim Hızı	Gerilim
mm	A	mm	mm	%	saniye	mm/dk.	volt
0,5	30	0,51	2,03	400	0,0	4825	77
0,6						4825	77
0,8					0,1	4825	73
1	40				0,2	4825	86
1,5					0,4	4825	72
2	45					4550	72
3					0,5	2335	70
4						995	72

İngiliz

Malzeme Kalınlığı	Akım	Torç Çalışma Mesafesi	İlk Delme Yüksekliği		Delme Gecikme Süresi	Önerilen	
						Kesim Hızı	Gerilim
inç	A	inç	inç	%	saniye	inç/dk.	volt
26 GA	30	0.02	0.08	400	0.0	190	77
24 GA						190	77
22 GA					0.1	190	74
20 GA						190	72
18 GA	40				0.2	190	80
16 GA					0.4	190	72
14 GA	45					190	72
12 GA					0.5	110	70
10 GA						70	71

Bölüm 7

Mekanize Kesim

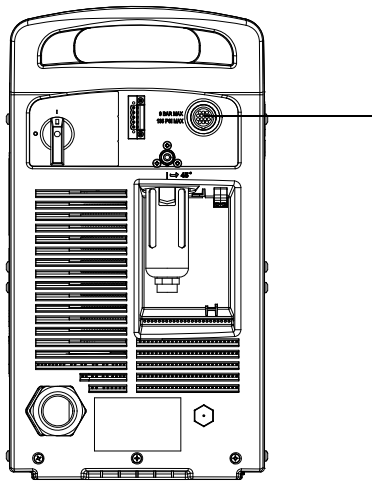
Opsiyonel uzaktan başlatmalı pandatifi bağlama

Duramax Hyamp makine torcuna sahip Powermax125 konfigürasyonları opsiyonel bir uzaktan başlatmalı pandatif içerebilir.

- Parça no 128650: 7,6 m
- Parça no 128651: 15 m
- Parça no 128652: 23 m

Makinenin arayüz yuvasının kapağını güç kaynağının arkasından çıkarın ve Hypertherm uzaktan başlatmalı pandatifi yuvaya takın.

Uzaktan başlatmalı pandatif, sadece bir makine torcuyla birlikte kullanım için tasarlanmıştır. Bir manuel torç takıldığında çalışmaz.



Uzaktan başlatmalı pandatif veya bir makine arayüz kablosu için yuva.

Makine arayüz kablosunu bağlama

Powermax125, fabrikada takılmış beş konumlu gerilim bölücü kart donanımına sahiptir. Yerleşik gerilim bölücü; 20:1, 21.1:1, 30:1, 40:1 veya 50:1 (16 V maksimum çıkış) şeklinde aşağı ölçeklendirilmiş bir ark gerilimi sağlar. Güç kaynağının (bkz. önceki şekil) arkasında bulunan bir yuva, aşağı ölçeklendirilmiş ark gerilimine erişim sağlar ve ark transferi ve plazma başlatma için sinyal verir.

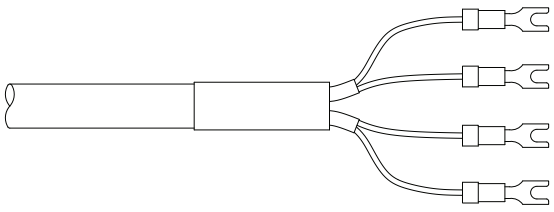
Gerilim bölücü, fabrikada 50:1 olarak önceden ayarlanır. Gerilim bölücüyü farklı bir değere ayarlamak için, bkz. *Beş konumlu gerilim bölücüyü ayarlama* 101. sayfada.

DİKKAT

Fabrika kurulumlu dahili gerilim bölücü, açık devre koşulları altında maksimum 16 V sağlar. Bu, makine arayüz yuvasında normal koşullar altında ve makine arayüz kablo bağlantılarına sahip tek hata koşulları altında, şok, elektrik ve yangın tehlikelerini önlemek için empedans korumalı bir işlevsel ekstra düşük gerilim (ELV) çıkışıdır. Gerilim bölücü, aksaklığa karşı dayanıklı değildir ve ELV çıkışları, bilgisayar ürünlerine doğrudan bağlantılarda ekstra düşük gerilim (SELV) güvenlik gerekliliklerine uyumlu değildir.

Hypertherm, birçok makine arayüz kablosu seçeneği sunar:

- Ark transferi ve plazma başlatma için sinyallerin yanı sıra aşağı ölçeklendirilmiş bir ark gerilimi de sağlayan yerleşik gerilim bölücüyü kullanmak için:
  - Yassı konektörlerle sonlanan teller için, parça numarası 228350 (7,6 m) veya 228351'i (15 m) kullanın.
  - Dsub konektörle sonlandırılan bir kablo için aşağıdaki parça numaralarını kullanın. (EDGE® Pro Ti ve Sensor™ PHC gibi Hypertherm ürünleriyle uyumludur.)
    - 223354 (3,0 m)
    - 223355 (6,1 m)
    - 223048 (7,6 m)
    - 223356 (10,7 m)
    - 123896 (15 m)
- Sinyalleri sadece ark transferi ve plazma başlatmada kullanmak için, parça numarası 023206 (7,6 m) veya 023279'u (15 m) kullanın. Bu kablolar aşağıdaki yassı konektörlere sahiptir:



Yuva pim bilgisi için bkz. *Makine arayüzü pim çıkışı* 100. sayfada.

Makine arayüz yuvasının üzerindeki kapak, toz ve nemin, kullanılmadığı zamanlarda yuvaya hasar vermesini önler. Bu kapak, hasarlandığı veya kaybolduğu takdirde yenisi ile değiştirilmelidir (parça numarası 127204).

Daha fazla bilgi için, bkz. *Parçalar* 297. sayfada.

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

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

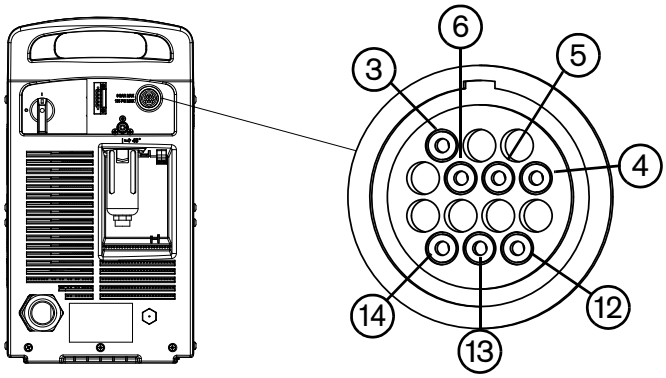
   Diğer ucunda teller ve yassı konektörler bulunan bir kablo kullanıyorsanız, kurulum sonrasında bağlantılara yetkisiz erişimi önlemek için makine arayüz kablosunu, torç yükseklik kontrolü cihazları veya CNC kontrol cihazlarının elektrik kapsamı içinde sonlandırın. Ekipmanı çalıştırmadan önce bağlantıların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

Hypertherm ekipmanı ile müşteri tarafından temin edilen ekipmanın, kordon ve kabloların birbirleriyle bağlantıları dahil olmak üzere bütünleştirilmesi, bir sistem olarak listelenmemiş ve sertifikalandırılmamışsa, nihai kurulum sahasında yerel yetkililer tarafından denetime tabi tutulur.

Makine arayüz kablosu üzerinden gelen mevcut her tür sinyal için konektör soketleri *Şekil 2* bölümünde gösterilir. *Tablo 11* 100. sayfada her bir sinyal türü hakkında bilgi verilir.

Makine arayüzü pim çıkışı

Şekil 2 - Konektör soketleri



Güç kaynağını bir torç yükseklik kontrolü cihazına veya CNC'ye makine arayüz kablosuyla bağlarken *Tablo 11* bölümüne bakın.

Tablo 11 - Makine arayüzü kablosu sinyalleri

Sinyal	Tip	Notlar	Konektör soketleri	Harici kablo telleri
Başlat (plazmayı başlat)	Giriş	Normalde açık. START (başlat) terminallerinde, 18 VDC açık devre gerilimi. Etkinleştirmek için kuru kontak kapatma gerektirir.	3, 4	Yeşil, siyah
Transfer (makine hareketini başlat)	Çıkış	Normalde açık. Ark transferi sırasında kuru kontak kapatma. Makine arayüzü rölesinde, maksimum 120 VAC/1 A.	12, 14	Kırmızı, siyah
Toprak	Toprak		13	
Gerilim bölücü	Çıkış	20:1, 21.1:1, 30:1, 40:1, 50:1 şeklinde bölünmüş ark sinyali (maksimum 16 V sağlar).	5 (-), 6 (+)	Siyah (-), beyaz (+)

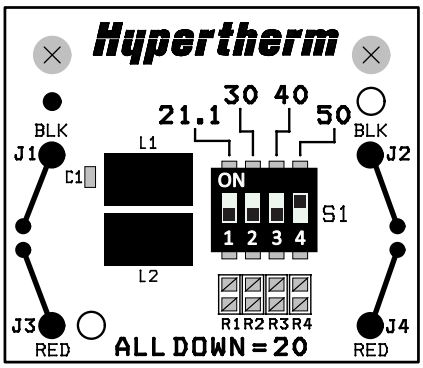
Beş konumlu gerilim bölücüyü ayarlama

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

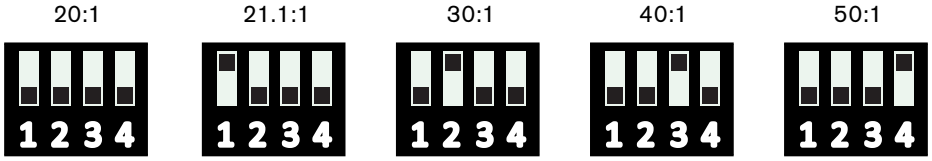
1. Güç kaynağını kapalı (OFF) konuma getirin ve güç kablosunu prizden çekin.
2. Güç kaynağı kapağını çıkarın.
3. Gerilim bölücü DIP sviçlerini güç kaynağının sol tarafına yerleştirin.

Şekil 3 bölümünde, 4 numaralı anahtarın yukarıda olduğu, varsayılan ayar (50:1) gösterilmektedir.

Şekil 3 - Gerilim bölücü, varsayılan ayarda (50:1)



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



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

İşlenmemiş ark gerilimine erişim

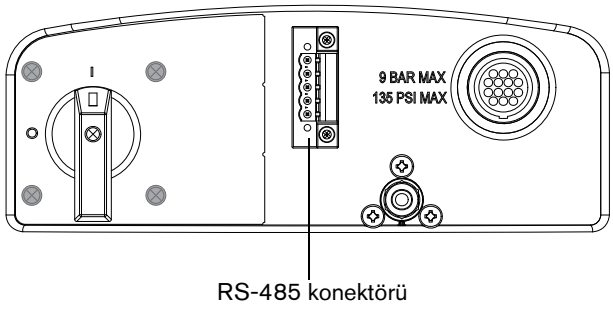
Bölünmüş işlenmemiş ark gerilimine erişmek için Saha Servis Bülteni 807060'a başvurun.

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

Opsiyonel RS-485 seri arayüz kablosunu bağlama

Güç kaynağının arkasında bulunan RS-485 seri arayüz konektörü harici bir cihazı Powermax'inize bağlamanızı sağlar. Örneğin, bir CNC kontrol cihazıyla Powermax'i uzaktan çalıştırabilirsiniz.

Powermax güç kaynağı, fabrikada (veya kullanıcı) tarafından arka panele takılmış RS-485 seri arayüz konektörü ile donatılmış olmalıdır. Güç kaynağının arkasında bulunan bir yuva, güç kaynağının içindeki RS-485 kartına erişim sağlar.



Güç kaynağınız RS-485 konektörüyle donatılmamışsa, "Powermax65/85/105/125 RS-485 kartı ve kabloları" 228539 takımını sipariş verin. www.hypertherm.com adresinde bulunan Yüklemeler Kitaplığı sayfasından indirebileceğiniz Powermax125 Servis Kılavuzunun (808070) *Güç Kaynağı Parçası Değiştirme* bölümündeki kurulum talimatlarını uygulayın.

RS-485 konektörü takılıyken:

1. Güç kaynağını kapalı (OFF) konumuna getirin.
2. Harici cihazınızdan gelen RS-485 kablosunu, Powermax güç kaynağının arkasındaki yuvaya bağlayın.

Seri port kabloları

Aşağıdaki seri kablolar, belirtilen uzunluklarla ve konektörlerle kullanılabilir:

- 223236 - RS-485 kablosu, sonlandırılmamış, 7,6 m
- 223237 - RS-485 kablosu, sonlandırılmamış, 15 m
- 223239 - RS-485 kablosu, Hypertherm kontrolleri için 9 pimli Dsub konektör, 7,6 m
- 223240 - RS-485 kablosu, Hypertherm kontrolleri için 9 pimli Dsub konektör, 15 m

Makine torcunu kullanma

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

Torç ve sehpa kurulumu

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

Kesim kalitesi etkenleri ve optimizasyonu

Kesim kalitesini birkaç faktör etkileyebilir:

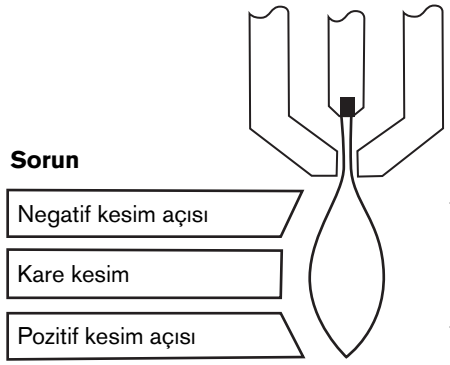
- Kesim açısı: Kesim kenarının köşeli olma derecesi.
- Çapak: Çalışma parçasının üstünde veya altında katılaşan erimiş malzeme.
- Kesim yüzeyinin düzlüğü: Kesim yüzeyi, içbükey veya dışbükey olabilir.

Aşağıdaki başlıklarda, bu faktörlerin kesim kalitesini nasıl etkilediği açıklanmaktadır.

Kesim veya bevel açısı

- Pozitif kesim açısı, kesimin üst kısmında altına göre daha fazla malzeme yeniden taşındığında oluşur.
- Negatif kesim açısı, kesimin alt kısmından daha fazla malzeme giderildiğinde meydana gelir.

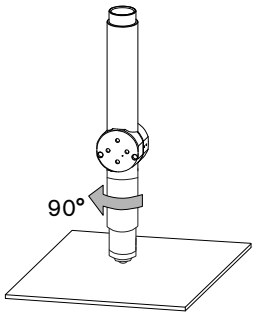
Şekil 4 - Kesim açıları



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

En dik kesim açısı, torcun ileri hareketine göre *sağ* tarafta olacaktır. Sol taraf, her zaman aynı kesim açısına sahip olacaktır.

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



Kesim açısı sorunu, mekanik nedenler ortadan kaldırıldıktan sonra da devam ediyorsa (bkz. *Torç ve sehpa kurulumu* 103. sayfada), özellikle kesim açılarının tümü pozitif veya tümü negatifse, torç çalışma mesafesini kontrol edin. Ayrıca kesilen malzemeyi dikkate alın. Metal, manyetik hale getirilmiş veya sertleştirilmişse, kesim açısı sorunları yaşamanız daha olasıdır.

Çapak

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

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

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

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

- Kesme hızını düşürün.
- Torç çalışma mesafesini kısaltın.

Makine torcunu kullanarak bir çalışma parçasını delme

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

Kesim tablolarında, delme işlemine başlanırken kullanılması önerilen torç yüksekliği ile ilgili bir sütun yer alır. Powermax125 için delme yüksekliği genellikle kesim yüksekliğinin 1,5 ila 4 katıdır. Belirli değerler için kesim tablolarına başvurun.

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

Belirli bir işlem için maksimum kalınlığa yakın malzemeleri delerken, aşağıda belirtilen önemli etmenleri göz önünde bulundurun:

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

Sık görülen mekanize kesim hataları

Torç pilot arkı başlatılıyor ancak transfer gerçekleşmiyor.

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

Çalışma parçası tam olarak delinmiyor ve çalışma parçasının üstünde aşırı kıvılcımlanma var.

- Metal yüzeyde pas veya boya kiri vardır.
- Sarf malzemeleri aşınmış ve yenilenmeleri gerekiyor. Mekanize uygulamada optimize performans için nozulu ve elektrodu birlikte değiştirin.
- Şase kablosu, kesim sehpası ile iyi temas etmiyor veya kesim sehpası çalışma parçası ile iyi temas etmiyor.
- Akım (amperaj) çok düşük değere ayarlanmış. Bkz. *Makine Torcu Kurulumu*, sayfa 65.
- Kesim hızı çok yüksek. Kesim tablolarını *Kesim tablolarını kullanma* 75. sayfada bölümünden görebilirsiniz.
- Kesilen metal, seçilen amperaj için maksimum kapasiteyi aşıyor. *Teknik Özellikler* 17. sayfada.

Kesimin alt kısmında aşırı çapak oluşuyor.

- Gaz ayarı çok yüksek veya çok düşük.
- Sarf malzemeleri aşınmış ve yenilenmeleri gerekiyor. Mekanize uygulamada optimize performans için nozulu ve elektrodu birlikte değiştirin.
- Kesim hızı doğru değil. Kesim tablolarını *Kesim tablolarını kullanma* 75. sayfada bölümünden görebilirsiniz.
- Akım (amperaj) çok düşük ayarlanmış. Kesim tablolarını *Kesim tablolarını kullanma* 75. sayfada bölümünden görebilirsiniz.

Kesim açısı dik değil.

- Torç, çalışma parçasına dik konumda değil.
- Gaz ayarı doğru değil.
- Sarf malzemeleri aşınmış ve yenilenmeleri gerekiyor. Mekanize uygulamada optimize performans için nozulu ve elektrodu birlikte değiştirin.
- Torç seyrinin yönü yanlış. Yüksek kaliteli kesim, torcun ileri hareket yönüne göre her zaman sağ taraftadır.
- Torç çalışma mesafesi/kesim yüksekliği çok büyük veya çok küçük.
- Kesim hızı doğru değil. Kesim tablolarını *Kesim tablolarını kullanma* 75. sayfada bölümünden görebilirsiniz.

Sarf malzemesi ömrü kısaldı.

- Gaz ayarı doğru değil.
- Ark akımı, ark gerilimi, seyir hızı ve diğer değişkenler kesim tablolarında önerilen şekilde ayarlanmamış.
- Arkı havada ateşliyor (plaka yüzeyinin kesimini başlatıyor veya sona erdiriyor). Kenarda başlama, başlangıçta ark çalışma parçası ile temas ettiği sürece kabul edilebilir.
- Delme işlemine yanlış bir torç yüksekliğinde başlıyor. Belirli bir ilk delme yüksekliği için kesim tablolarına başvurun.
- Delme süresi yanlış.
- Hava kalitesi kötü (havada yağ veya su var).
- Nozulun ömrünü kısaltan arızalı bir pilot ark IGBT'i olabilir (*Arıza Tespiti ve Sistem Testleri* 107. sayfada bölümüne bakın veya bu kılavuzun ön kısmında belirtilen en yakın Hypertherm teknik servisiyle bağlantıya geçin).
- Girdaplı halka veya muhafaza kapağı aşınmış ve yenilenmeleri gerekiyor.

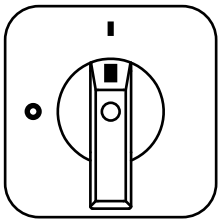
Bölüm 8

Arıza Tespiti ve Sistem Testleri

Kontroller ve indikatörler

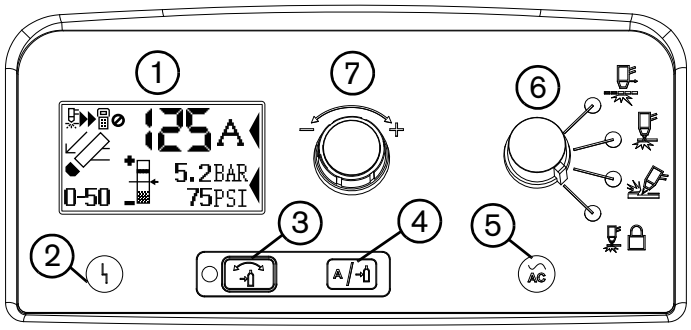
Sistem kontrolleri ve indikatörleri 37. sayfadaki Temel Sistem Operasyonları. sayfada anlatılmıştır. Aşağıdaki şekiller referans amaçlı verilmiştir.

Arka panel



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

Ön panel



1 Durum ekranı

2 Arıza LED'i (sarı)

3 Otomatik/manuel basınç ayarlama mod selektörü

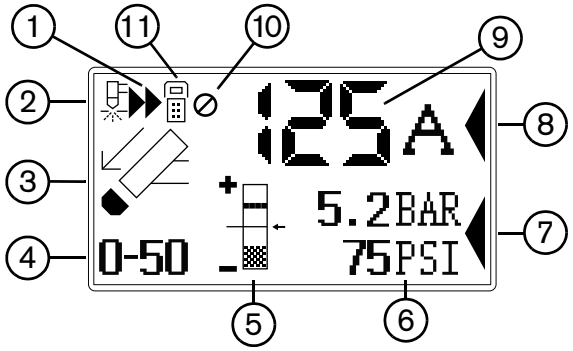
4 Akım/gaz selektörü

5 Güç açık (ON) LED'i (yeşil)

6 Çalıştırma modu svici

7 Ayarlama düğmesi

Durum ekranı



1 Torç kesiyor

2 Torç başlatma

3 Arıza simgesi

4 Arıza kodu

5 Görsel basınç ayarlama

6 Basınç ayarlama

7 Basınç seçme ibresi

8 Akım seçme ibresi

9 Akım ayarı (amper)

10 Elektrodun ömrünün sonunu algılama manuel olarak devre dışı bırakıldı

11 Uzak bağlantılı

Çalışma teorisi

480 V ve 600 V CSA üç-fazlı güç kaynağı fonksiyon açıklaması

AC gücü sisteme güç svici (S1) üzerinden giriş yaparak diyot köprüsüne (D38) ulaşır. Köprüden gelen gerilim, 480 V güç kaynağı için 650 VDC nominal bus gerilimi, 600 V güç kaynağı için ise 810 VDC nominal bus gerilimi sağlar. Bu bus, güç kartı (PCB3) üzerindeki invertere ve geri dönen devreye (DC-DC dönüştürücü) gerilim ve akım sağlar. Güç kartı, gürültü baskılama ve sıçrama koruması sağlar. Güç kartı rezistörleri (RT4, RT5) ve röleleri (K2, K3) tarafından bir "yumuşak başlangıç" uygulanır.

İnverter, bir çift IGBT (izole geçitli çift kutuplu transistör) paketinden (Q12), güç transformatöründen, bir çıkış akımı sensöründen ve kontrol devresinden oluşur. İnverter, izolasyon transformatörünü çalıştıran bir sinyal genişliği düzenlemeli yarı köprü devresi olarak çalışır. İzolasyon transformatörü çıkışı, çıkış köprüsü (D36 ve D37) tarafından doğrultulur.

Çıkış devresi, güç kartı üzerindeki 2 akım sensöründen, pilot ark IGBT (Q13) ve çıkış tıkamadan oluşur.

Dijital sinyal işlemci (PCB2), sistemin çalışmasını ve emniyet devrelerini izler ve düzenler. Kontrol kartındaki (PCB1) amperaj ayarlama düğmesi, çıkış akımını istenilen değere ayarlar: 30-125 A. Sistem, akım sensörlerini izleyerek ve inverter IGBT modülünün (Q12) sinyal genişliği çıkışını ayarlayarak, bu ayar noktasını çıkış akımı ile karşılaştırır.

400 V CE, 380 V CCC üç-fazlı güç kaynağı fonksiyon açıklaması

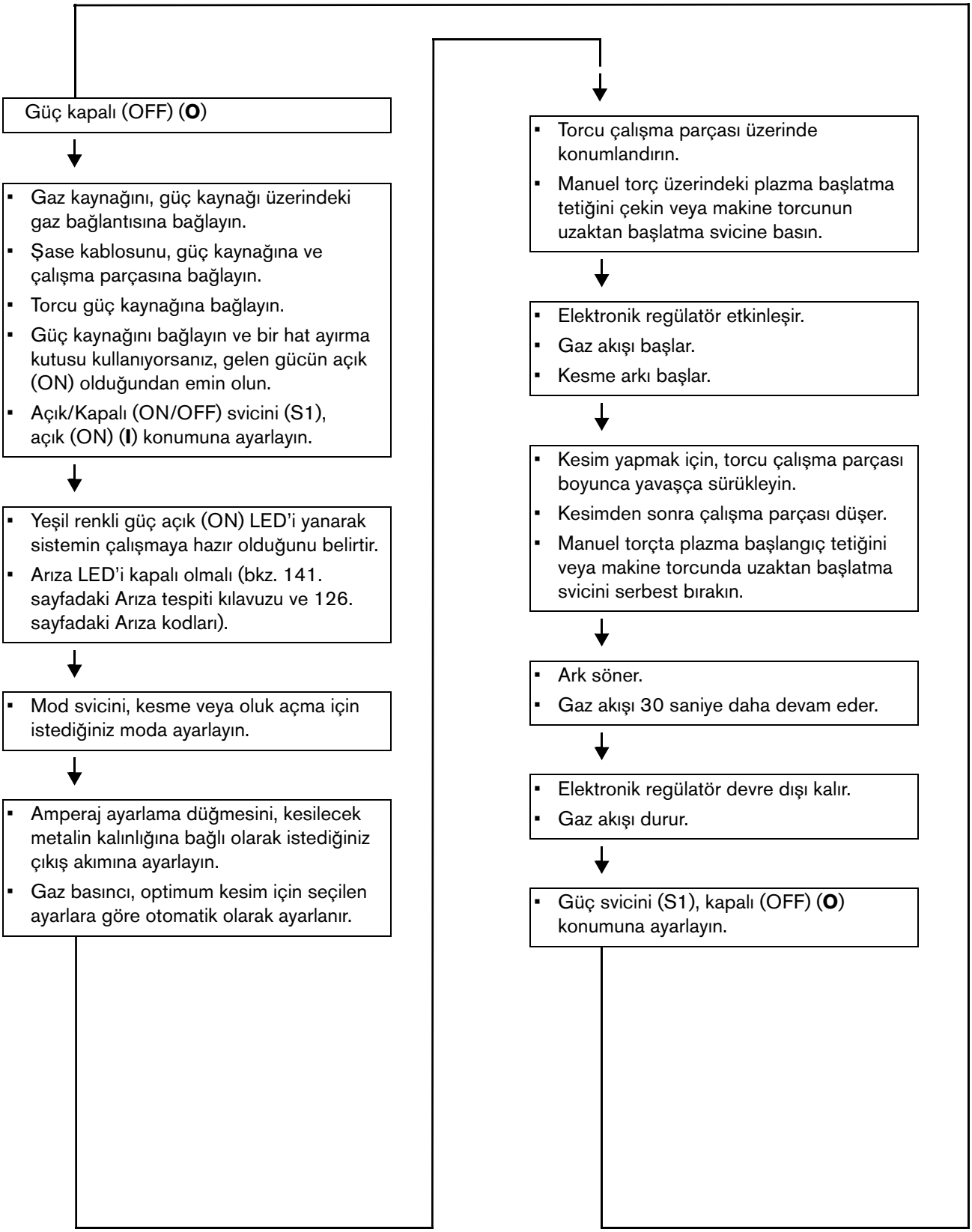
AC gücü sisteme güç svici (S1) üzerinden giriş yaparak diyot köprüsüne (D38) ulaşır. Köprüden gelen gerilim, 510 ila 540 VDC nominal bus gerilimi sağlar. Bu bus, güç kartı (PCB3) üzerindeki invertere ve geri dönen devreye (DC-DC dönüştürücü) gerilim ve akım sağlar. Güç kartı, gürültü baskılama ve sıçrama koruması sağlar. Güç kartı rezistörleri (RT4, RT5) ve röle (K2) tarafından bir "yumuşak başlangıç" uygulanır.

İnverterde bir çift IGBT paketi (Q12), güç transformatörü, bir akım sensörü ve kontrol devresi bulunur. İnverter, izolasyon transformatörünü çalıştıran bir sinyal genişliği düzenlemeli yarı köprü devresi olarak çalışır. İzolasyon transformatörü çıkışı, çıkış köprüsü (D36 ve D37) tarafından doğrultulur.

Çıkış devresi, güç kartı üzerindeki 2 akım sensöründen, pilot ark IGBT (Q13) ve çıkış tıkamadan oluşur.

Dijital sinyal işlemci (PCB2), sistemin çalışmasını ve emniyet devrelerini izler ve düzenler. Kontrol kartındaki (PCB1) amperaj ayarlama düğmesi, çıkış akımını istenilen değere ayarlar: 30-125 A. Sistem, akım sensörlerini izleyerek ve inverter IGBT modülünün (Q12) sinyal genişliği çıkışını ayarlayarak, bu ayar noktasını çıkış akımı ile karşılaştırır.

Çalışma sırası



Arıza tespitine hazırlık

Sistem devrelerin karmaşıklığı nedeniyle servis teknisyenlerinin inverter güç kaynağı teorisine ilişkin çalışma bilgisine yeterince hakim olması gerekir. Teknisyenler, teknik açıdan ehliyetli olmanın yanı sıra tüm test işlemlerini yaparken güvenliğe dikkat etmelidir.

Servis işlemleri sırasında sorular ve sorunların oluşması durumunda, bu kılavuzun ön kısmında listelenen Hypertherm Teknik Servis ekibini arayın.

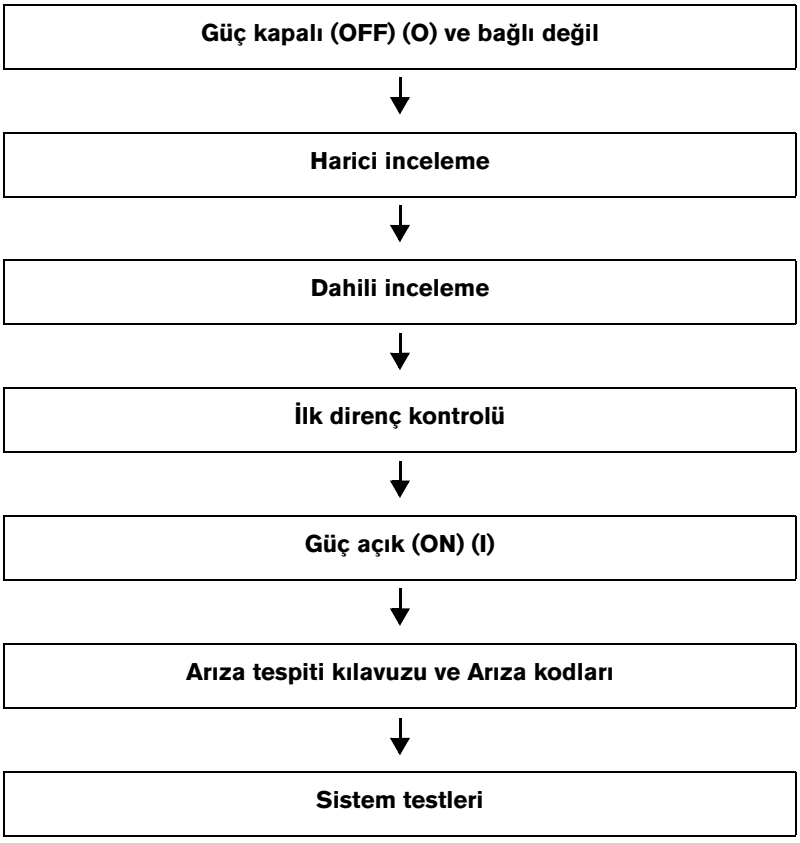
Test ekipmanı

- Multimetre
- IGBT test cihazı (128883)

Arıza tespiti prosedürleri ve sıralaması

Arıza tespiti prosedürlerini uygularken, bakınız:

- Ayrıntılı güvenlik bilgileri için *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu* (80669C).
- 163. sayfadaki Güç Kaynağı Parçasını Değiştirme veya 269. sayfadaki Torç Parçası Değiştirme.
- 107. sayfadaki Arıza Tespiti ve Sistem Testleri.
- 321. sayfadaki Devre Şemaları321. sayfadaki Devre Şemaları.



Sorun tespit edilip giderildikten sonra, güç kaynağının düzgün çalışıp çalışmadığını test etmek için, bkz. 110. sayfadaki Çalışma sırası.



UYARI!

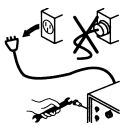


ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Güç kaynağı kapağını çıkarmadan önce gücü kapalı (OFF) konumuna getirin ve giriş gücü fişini yuvasından çıkartın. Güç kaynağı doğrudan bir hat ayırma kutusuna bağlıysa, hat ayırma ayarını kapalı (OFF) (O) konumuna getirin. ABD'de servis veya bakım işlemi tamamlanana kadar "kilitleme/etiketleme" prosedürünü uygulayın. Diğer ülkelerde ilgili ulusal ya da yerel güvenlik prosedürlerini uygulayın.



Akım geçen elektrikli parçalara dokunmayın! Servis işleminde güç kullanılması gerekiyorsa, akım geçen elektrikli devrelerin yakınında çalışırken çok dikkatli olun. Güç kaynağında ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek, tehlikeli düzeyde gerilim bulunmaktadır.



Güç kartını veya kontrol kartını tamir etmeye kalkışmayın. Kartların üzerindeki koruyucu konform kaplamaları kesmeyin veya çıkartmayın. Aksi takdirde AC giriş devresi ile çıkış devresi arasında kısa devre olabilir ve ciddi yaralanma veya ölüm tehlikesi oluşabilir.



SICAK PARÇALAR CİDDİ YANIKLARA NEDEN OLABİLİR

Servis işlemlerine başlamadan önce güç kaynağının soğumasını bekleyin.



HAREKETLİ BIÇAKLAR YARALANMALARA NEDEN OLABİLİR

Ellerinizi hareketli parçalardan uzak tutun.



STATİK ELEKTRİK DEVRE KARTLARINA ZARAR VEREBİLİR

Baskı devre kartlarını (PCB) tutmadan önce topraklı bileklik takın.

Harici inceleme

1. Güç kaynağını dıştan inceleyerek kapakta veya güç kablosu ve fiş gibi harici parçalarda bir hasar olup olmadığını kontrol edin.
2. Torçta veya torç kablosunda bir hasar olup olmadığını inceleyin.
3. Sarf malzemelerini hasar ya da aşınmaya karşı inceleyin.
4. Gerekiyorsa parçaları onarın veya yenileyin.

Dahili inceleme

1. Gücü kapalı (OFF) (**O**) konumuna getirin, elektrik bağlantısını kesin ve gaz kaynağı beslemesini kesin.
2. Güç kaynağı sapını ve kapağını çıkartın. (Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.)
3. Parça bariyerini çıkartın. (Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.)
4. Güç kaynağının iç kısmını, özellikle güç kartı tarafında kalan kısmı inceleyin. Kopuk veya gevşek tel bağlantısı, yanık ve duman izi, hasarlı parça vb. olup olmadığına bakın.
5. Gerekiyorsa parçaları onarın veya yenileyin.

İlk direnç kontrolü

Tüm direnç değerleri, güç kablosu bağlantısı kesilmiş ve tüm dahili güç kaynağı telleri takılmış durumdayken alınmalıdır. Bu bölüme devam etmeden önce Dahili inceleme konusunda (yukarıda) belirtilen adımları uygulayın.

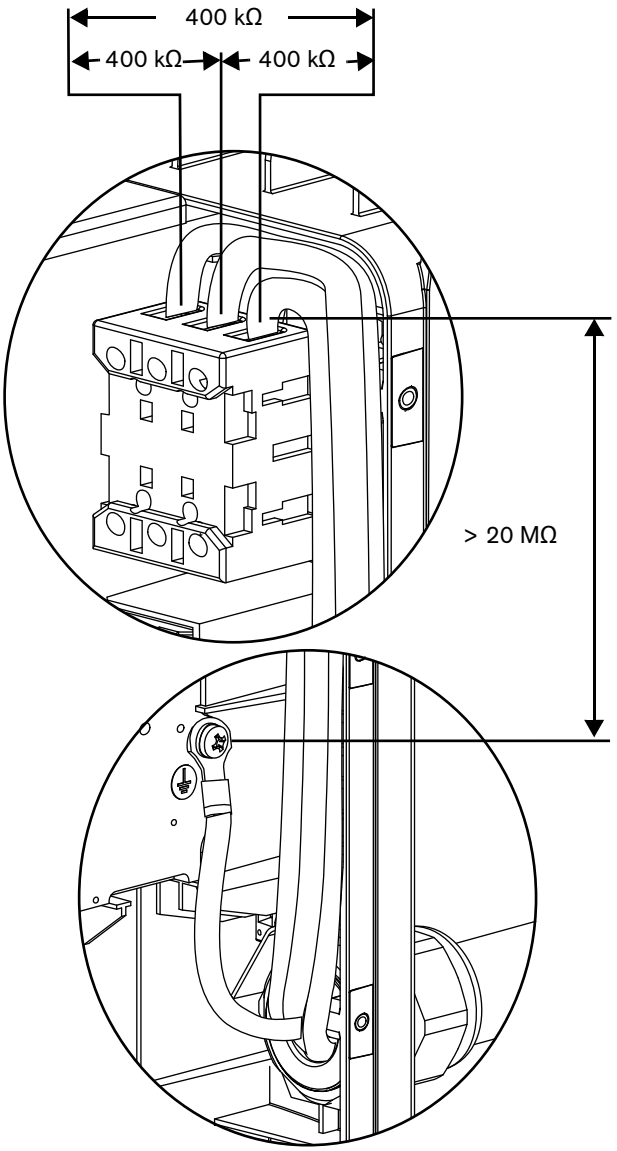
- Kullandığınız multimetre tipi, bu bölümdeki testlerin sonuçlarını önemli ölçüde etkiler. Bu kullanma kılavuzundaki direnç değerleri, genel bir referans noktası olarak tasarlanmıştır.
- Direnç değerleri bu bölümde verilen değer aralığına göre bir sorun gösterirse, sorun tespit edilene kadar direnç kontrol noktalarına veya parçaya takılı olan telleri sökerek sorunu izole edin.
- Sorun tespit edilip giderildikten sonra, güç kaynağının düzgün çalışıp çalışmadığını test etmek için, bkz. 110. sayfadaki Çalışma sırası.

Güç svicini kontrol edin

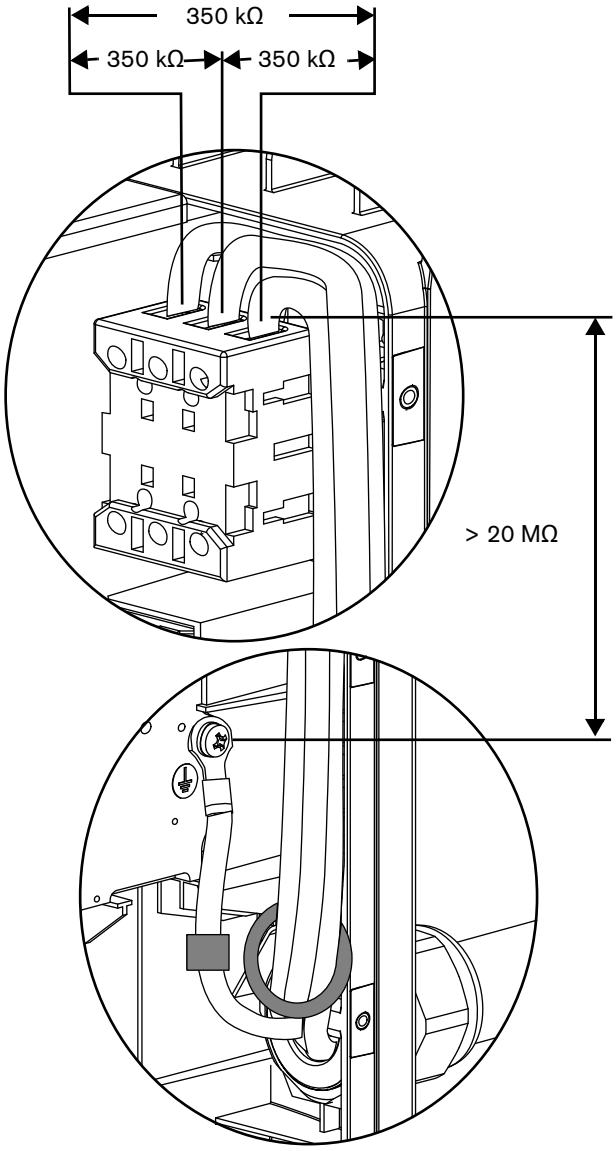
1. Güç svicini kapalı (OFF) (**O**) konumuna getirin, elektrik bağlantısını ve torcu sökün ve ardından güç svicini (S1) açık (ON) (**I**) konumuna getirin.
2. Giriş kabloları üzerinde direnç kontrolü yapın (kablolar, güç kartı üzerinde L1, L2 ve L3 olarak etiketlenir).
   - 480 V CSA, 600 V CSA: Giriş kabloları üzerindeki direnç = 400 kΩ.
   - 400 V CE, 380 V CCC: Giriş kabloları üzerindeki direnç = 350 kΩ.

Şekil 5 - Güç svici direnci

480 V, 600 V CSA modelleri



400 V CE, 380 V CCC modelleri



CE modellerinde topraklama teli ve güç telleri üzerinde ferrit çekirdek bulunur. CSA modellerinde ferrit çekirdek yoktur. CCC modelleri güç kablosuyla birlikte gönderilmez.

3. Giriş kablolarından toprağa direnci kontrol ederek açık olarak okunduğunu doğrulayın. Tüm güç kaynaklarında, girişten toprağa direnç 20 MΩ değerinden büyük okunmalıdır.

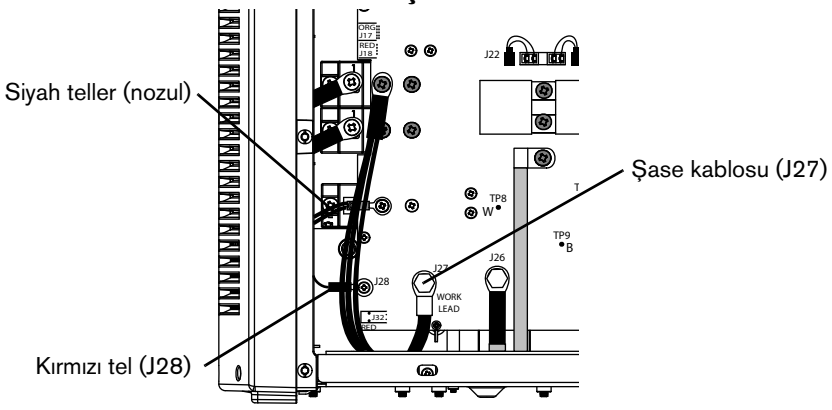
Güç bağlantısı kesilmiş durumdayken ve açık/kapalı (ON/OFF) svici (S1), kapalı (OFF) (**O**) konumundayken, tüm devreler açık olarak okunmalıdır.

Gösterilen elektrik değerleri ±%50'dir. Bununla birlikte bu aralık sadece referans amaçlı tasarlanmıştır. Direnç değerleri, okumalar için kullanılan polarite ve multimetre tipine bağlı olarak büyük değişiklikler gösterebilir.

4. Tabloda gösterilen değerler için çıkış direncini kontrol edin.

Direnç ölçümü	Torç çıkarılmış halde tüm modeller
Şase kablosundan (J27) nozula (siyah teller)	230 kΩ
Şase kablosundan (J27) elektroda (kırmızı tel)	9 kΩ
Elektroddan (kırmızı tel) nozula (siyah teller)	230 kΩ
Çıkıştan toprağa (gösterilmemiştir)	> 20 MΩ

Şekil 6



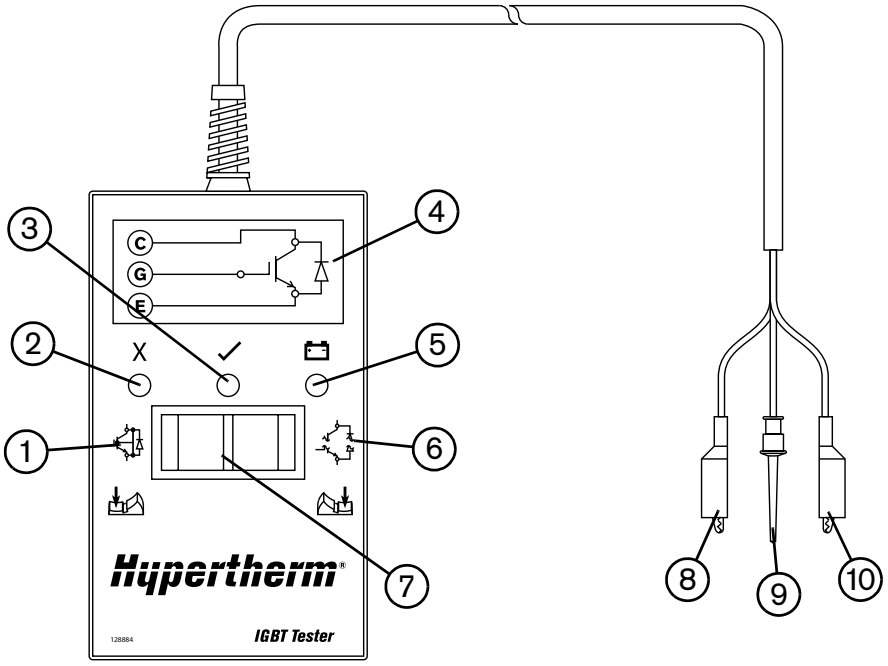
Görsel inceleme veya ilk direnç kontrolü esnasında bir sorun bulunmadıysa, ancak güç kaynağı halen düzgün çalışmıyorsa, bkz. 141. sayfadaki Arıza tespiti kılavuzu.

141. sayfadaki Arıza tespiti kılavuzu en olası nedenleri ve çözümlerini içerir. Arıza tespiti öncesinde 323. sayfadaki Powermax125 şematik diyagramkonusunu çalışın ve 109. sayfadaki Çalışma teorisi içeriğini anlayın. Temel parçalardan herhangi birini değiştirmek üzere parça satın almadan önce, sorunu Hypertherm Teknik Servisi veya en yakın Hypertherm onarım tesisi ile doğrulayın.

Hypertherm IGBT test cihazı

Aşağıdaki bölümlerde anlatıldığı şekilde, Hypertherm IGBT (128883) test cihazını kullanın ya da 121. sayfada Şekil 10*'da*. verilen şemada anlatıldığı şekilde, kendi IGBT test cihazınızı yapın ve bunu IGBT'leri test etmek için kullanın.

Şekil 7



1 Kısa devreli IGBT testi

2 Arıza LED'i (kırmızı)

3 Geçti LED'i (yeşil)

4 Devre şeması

5 Düşük batarya LED'i (kırmızı)

6 Açık IGBT testi

7 Rocker sviç

8 Kolektör (kırmızı)

9 Geçit (sarı)

10 Emitör (siyah)

İndikatör LED'leri ve cihaz testleri

✓ Yeşil "geçti" LED'i

Bu LED yandığında, sviçte sağa basılıyken açık bir IGBT için ya da sviçte sola basılıyken kısa devreli bir IGBT için, IGBT'nin testten geçtiğini belirtir.

X Kırmızı "arıza" LED'i

Bu LED yandığında, sviçte sağa basılıyken açık bir IGBT için ya da sviçte sola basılıyken kısa devreli bir IGBT için IGBT'nin testten geçemediğini belirtir.

Kırmızı "düşük batarya" LED'i

Yandığında, bu LED, bataryada kalan gerilimin test devre sistemine güç vermek için yetersiz olduğunu belirtir. Bataryayı değiştirin.

Hypertherm IGBT test cihazı, kendi devre sistemine düzgün şekilde güç verebilmek için minimum 8 V gerilime ihtiyaç duyar.

IGBT test hazırlığı

Hypertherm IGBT test cihazıyla test etmeden önce, renkli kabloları Şekil 8 ve Şekil 9 şekillerinde gösterildiği gibi IGBT'ye bağlayın.

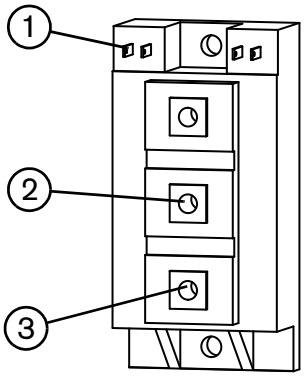
Bir IGBT test edilmeden önce, elektriksel olarak tüm devrelerden yalıtılmalıdır. IGBT bir güç kaynağına takılıysa, test etmeden önce güç kartını çıkartın ve kablo bağlantılarını sökün. (Bkz. Güç kartını çıkartın, sayfa 205.)

⚠	**DİKKAT!**
IGBT yalıtılmazsa yanlış değerler okunabilir ve/veya IGBT test cihazında hasar oluşabilir.	

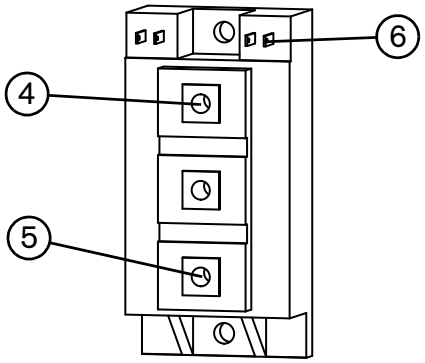
Şekil 8 ve Şekil 9 IGBT'nin yaygın olarak kullanılan 3 konfigürasyonunu gösterir. IGBT üzerindeki her bağlantı, bir kısaltmayla etiketlenir.

Şekil 8 - IGBT, inverter testleri

Test 1



Test 2



1 Sarı kablo Geçit (“G2” veya “6”)

2 Siyah kablo Emitör (“E2” veya “2”)

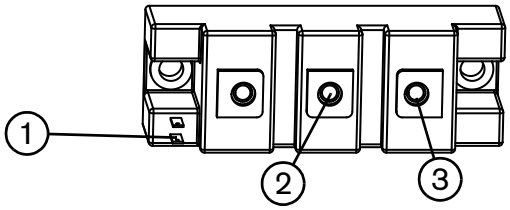
3 Kırmızı kablo Kolektör (“C2E1” veya “1”)

4 Kırmızı kablo Kolektör (“C1” veya “3”)

5 Siyah kablo Emitör (“C2E1” veya “1”)

6 Sarı kablo Geçit (“G1” veya “4”)

Şekil 9 - IGBT, pilot ark



1 Sarı kablo Geçit 2 (“G2” veya “6”)

2 Siyah kablo Emitör 2 (“E2” veya “2”)

3 Kırmızı kablo Kolektör 2 (“C2” veya “1”)

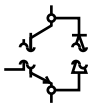
Hypertherm test cihazı kullanarak IGBT cihaz testi

Hypertherm IGBT test cihazını kullanırken, aşağıdaki tabloda tanımlanan her testi gerçekleştirmek için istenilen konumda svice basın ve basılı tutun.

Sviç Pozisyonu	LED			Şu anlama gelebilir	Düzeltici eylem
	Başarısız	Geçti	Batarya		
Sol	X	-	-	IGBT kısa devre yaptı	IGBT'yi değiştirin
Sol	-	X	-	IGBT kısa devre testini geçti	Hiçbiri
Sol	-	-	X	Batarya 8 V'un altında	Bataryayı değiştirin
Sol	-	-	-	Ölü batarya	Bataryayı değiştirin
Sağ	X	-	-	IGBT açık	IGBT'yi değiştirin
Sağ	-	X	-	IGBT açık testi geçti	Hiçbiri
Sağ	-	-	X	Batarya 8 V'un altında	Bataryayı değiştirin
Sağ	-	-	-	Ölü batarya	Bataryayı değiştirin

Hypertherm IGBT test cihazı arıza tespiti

1. Kablolarda ve IGBT test cihazında hasar olup olmadığını inceleyin.
2. Batarya geriliminin 8 V'tan daha yüksek olduğunu doğrulayın.
3. IGBT Test Cihazının kendisini aşağıdaki tabloda gösterilen şekilde test edin. Sonuçlar tabloyla eşleşmiyorsa, kablo bağlantılarını değiştirin.

Kabloları bağlayın	 Kısa test	 Açık test
Hiçbiri	Geç	Hata
Kırmızıdan Siyah'a	Hata	Geçti

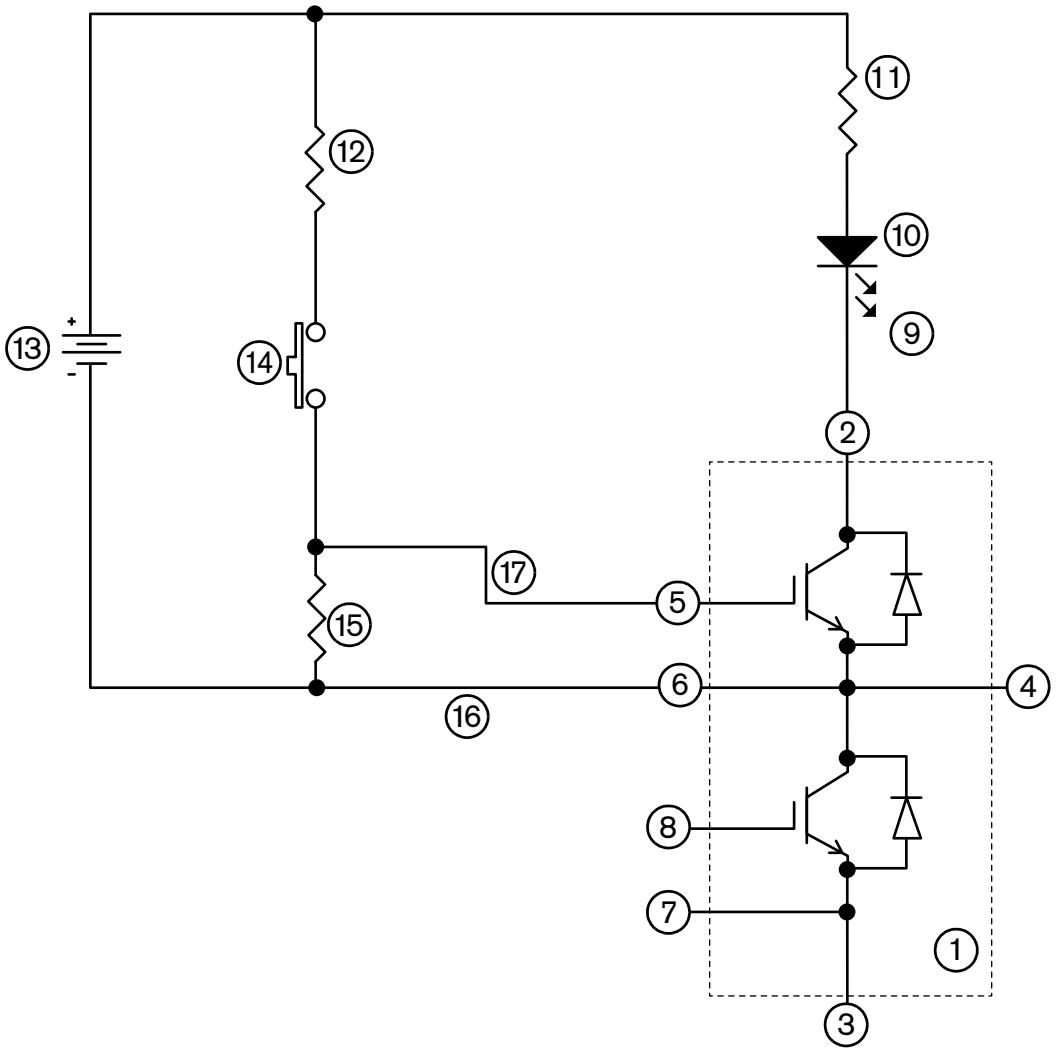
Hypertherm marka olmayan bir test cihazı kullanarak IGBT cihaz testi

121. sayfada Şekil 10*'da* gösterilen cihaz test aletinin, bir LED ve bir basmalı düğme svici vardır; bunlar kombine halde 2 testi gerçekleştirmek için kullanılır.

Bir IGBT test edilmeden önce, elektriksel olarak tüm devrelerden yalıtılmalıdır. IGBT bir güç kaynağına takılıysa, test etmeden önce güç kartını ve kablo bağlantılarını çıkartın.

1. IGBT'de çatlaklar ya da siyah işaretler olup olmadığını inceleyin. Hasarlıysa IGBT'yi değiştirin.
2. 9 V'luk bataryanın ölçüm değerinin 8,0 V'tan daha yüksek olduğunu doğrulayın.
3. Test kablolarını Şekil 10*'da* gösterildiği gibi bağlayın.
4. Test kabloları bağlıyken ve basmalı düğme svicine basılı değilken, LED'in yanmaması gerekir. LED yanıyorsa, o zaman IGBT kısa devre yapıyordur. IGBT'yi değiştirin.
5. Test kabloları bağlıyken basmalı düğme svicine basın. Bu defa LED yanmalıdır. LED yanmıyorsa, o zaman IGBT açıktır. IGBT'yi değiştirin.

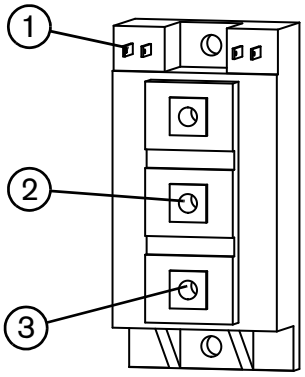
Şekil 10 - Bir IGBT test cihazı oluşturma şeması



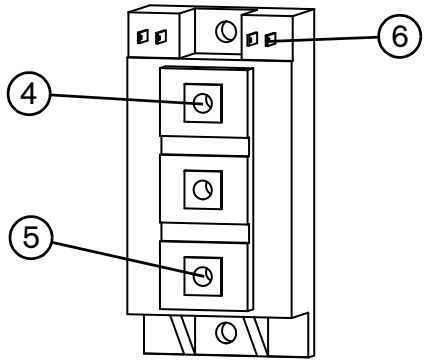
1 Test edilecek IGBT modülü (kesik çizginin içinde)
2 Kolektör (“C1” veya “3”)
3 Emitör (“E2” veya “2”)
4 Kolektör, Emitör (“C2E1” veya “1”)
5 Geçit (“G1” veya “4”)
6 Emitör (“E1” veya “5”)
7 Emitör (“E2” veya “2”)
8 Geçit (“G2” veya “6”)
9 Kırımızı küçük tutucu test klipsi
10 D1 Kırmızı LED lamba (109092)
11 R3 2.0K (009036)
12 R4 2.0K (009036)
13 9 VDC batarya
14 Normalde açık basmalı düğme svici
15 R1 3.01M (009464)
16 Siyah küçük tutucu test klipsi
17 Sarı küçük tutucu test klipsi

Şekil 11 - IGBT, inverter testleri

Test 1



Test 2



1 Sarı kablo Geçit (“G2” veya “6”)

2 Siyah kablo Emitör (“E2” veya “2”)

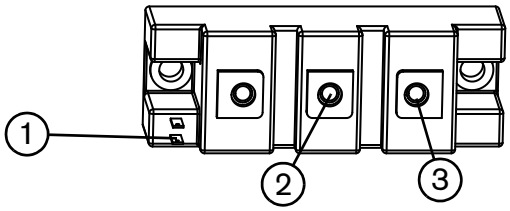
3 Kırmızı kablo Kolektör (“C2E1” veya “1”)

4 Kırmızı kablo Kolektör (“C1” veya “3”)

5 Siyah kablo Emitör (“C2E1” veya “1”)

6 Sarı kablo Geçit (“G1” veya “4”)

Şekil 12 - IGBT, pilot ark

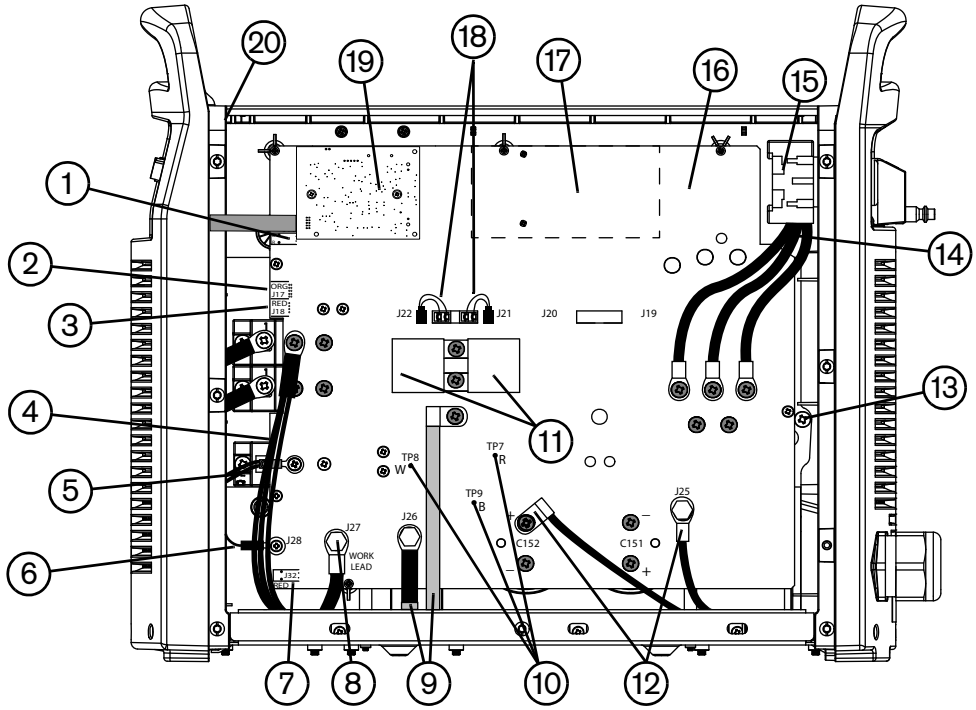


1 Sarı kablo Geçit 2 (“G2” veya “6”)

2 Siyah kablo Emitör 2 (“E2” veya “2”)

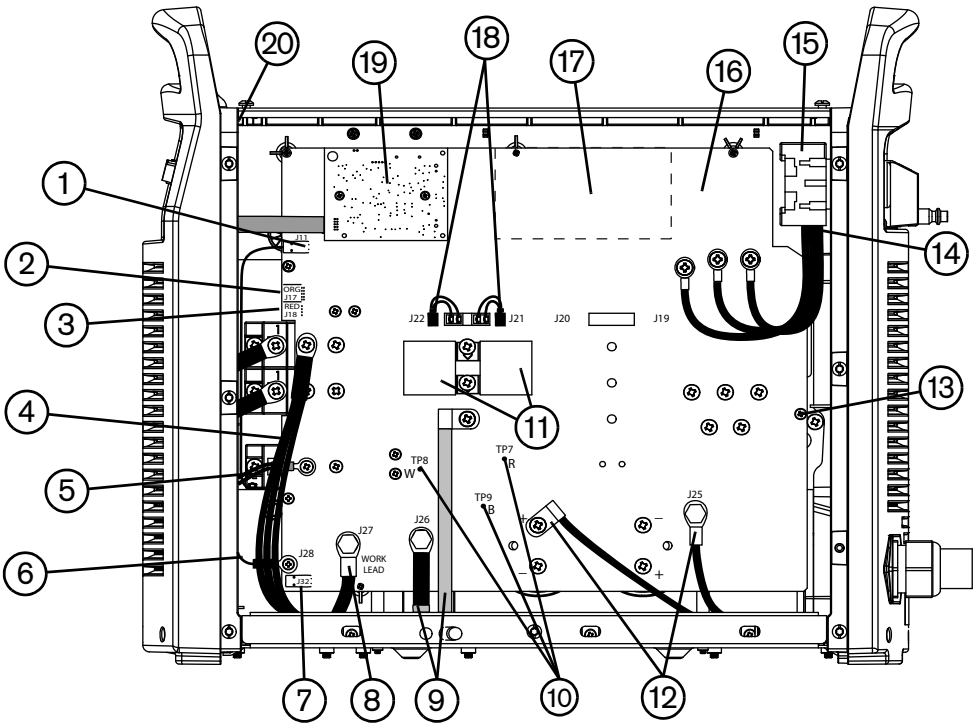
3 Kırmızı kablo Kolektör 2 (“C2” veya “1”)

Şekil 13 - 480 V, 600 V CSA güç kaynağına genel bakış



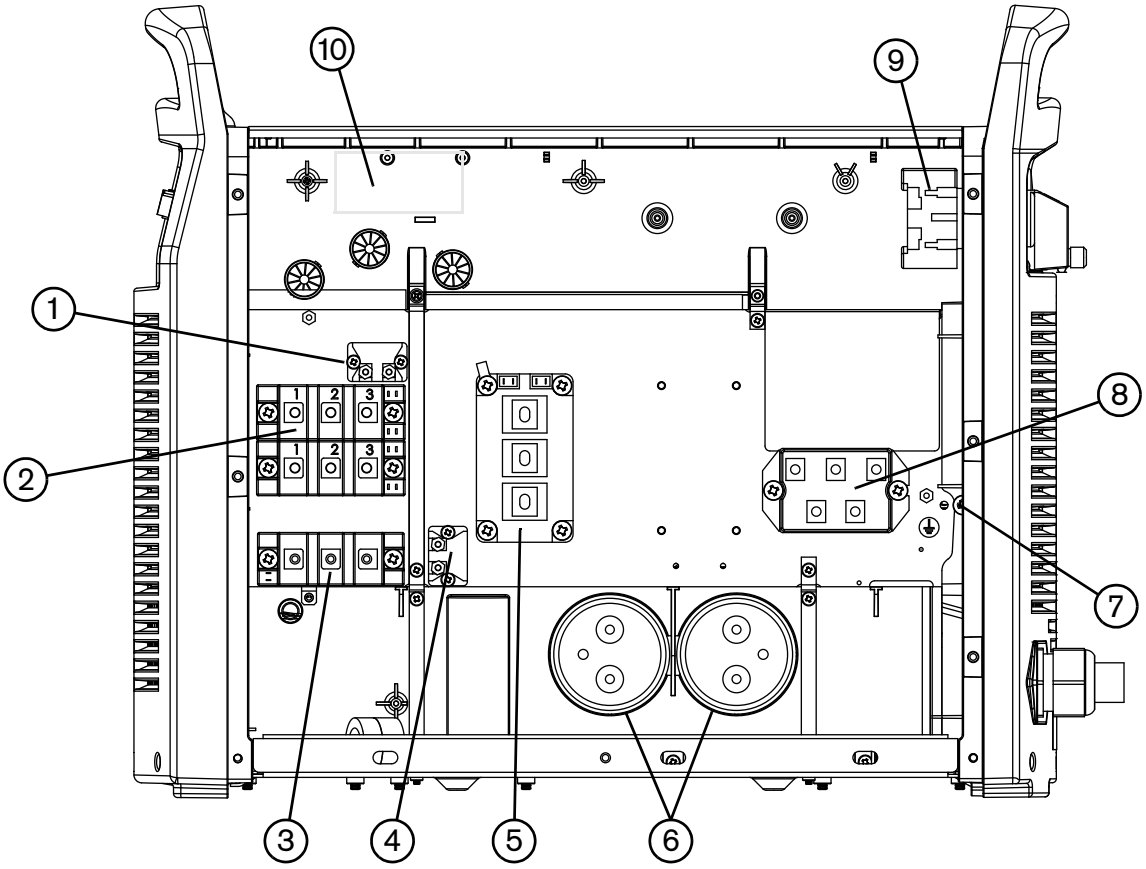
1 J11
2 J17
3 J18
4 Çıkış indüktör telleri
5 Nozul telleri
6 Elektrod teli
7 J32
8 Şase kablosu
9 Transformatör telleri
10 Test noktaları
11 4 µF Kapasitörler
12 PFC indüktör telleri
13 Toprak
14 AC giriş telleri
15 Güç svici
16 Güç kartı
17 Geri dönen devre
18 Geçit sürücü konektörleri
19 Dijital sinyal işlemci (DSP) kartı
20 Kontrol kartı

Şekil 14 - 380 V CCC, 400 V CE güç kaynağına genel bakış



1 J11
2 J17
3 J18
4 Çıkış indüktör telleri
5 Nozul telleri
6 Elektrod teli
7 J32
8 Şase kablosu
9 Transformatör telleri
10 Test noktaları
11 4 µF Kapasitörler
12 PFC indüktör telleri
13 Toprak
14 AC giriş telleri
15 Güç svici
16 Güç kartı
17 Geri dönen devre
18 Geçit sürücü konektörleri
19 Dijital sinyal işlemci (DSP) kartı
20 Kontrol kartı

Şekil 15 - Güç kaynağına genel bakış, tüm sistemler (güç kartı çıkartılmış olarak)



1 Çıkış şok emici direnç
2 Çıkış diyot köprüsü
3 Pilot ark IGBT
4 İnverter şok emici direnç
5 İnverter IGBT modülü
6 Bulk kapasitörler
7 Toprak
8 Giriş diyot köprüsü vidası
9 Güç svici (S1)
10 Opsiyonel seri kart

Arıza kodları

"Servis modunda" LCD ekranda görüntülenen arıza kodları N-*nn-n* formatındadır. "Operatör modunda" LCD ekranda görüntülenen arıza kodları N-*nn* formatındadır. Bu bölümdeki tablolar tüm haneleri gösterir.

Arıza önceliği arıza kodu değerine göre atanır: Numara yükseldikçe, arıza önceliği de yükselir. Aynı anda birden fazla arıza meydana gelirse, sadece en yüksek önceliğe sahip arıza kodu gösterilir.

Önemli arıza simgeleri

Operatör modunda LCD ekranda aşağıdaki arıza simgelerinden biri görünebilir:



Uyarı
Sistem çalışmaya devam eder.



Sorun
Sistem kesme işlemini durdurur ve arıza giderildiğinde devam edebilir.



Hata
Sistemin servise ihtiyacı var.

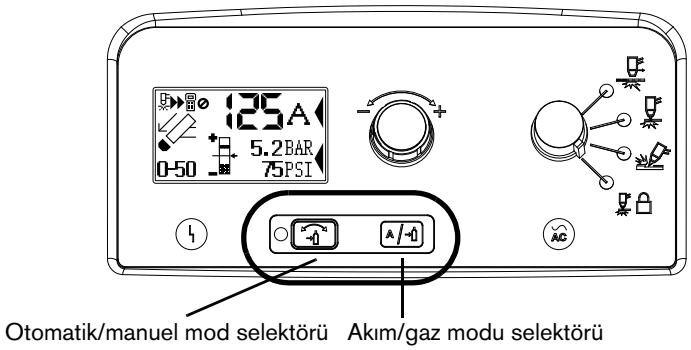
Servis ekranını görüntüleme

Arıza tespitine yardımcı olan sistem bilgilerini servis ekranına erişerek görüntüleyebilirsiniz. Bu ekran son arıza kodlarını, ark saatlerini, sisteminizin yazılım sürümünü ve diğer birkaç ayrıntıyı görüntüler. Bu ekrandan bir gaz testi de yürütebilirsiniz.

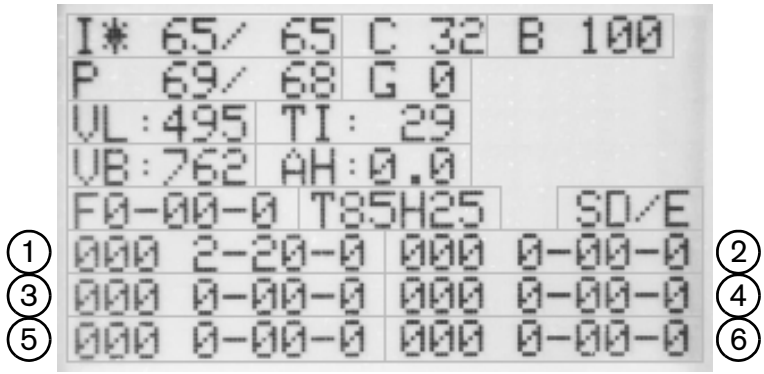
Örneğin, siz sisteminizi çalıştırırken durum ekranında bir arıza kodu görüntülenirse (*N-nn* formatında), diğer 4 haneli arıza kodunu görüntülemek için (*N-nn-n* formatında) servis ekranını kontrol edebilirsiniz. Bu 4 haneli arıza kodu, kalifiye bir servis teknisyeninin sorunu tespit etmesine ve sistemi onarmasına yardımcı olacaktır.

Servis ekranını (127. sayfada Şekil 17) görüntülemek için, otomatik/manuel ve akım/gaz modu selektörlerine yaklaşık 2 saniye boyunca aynı anda basın.

Şekil 16



Şekil 17



Belirteç	Açıklama
I	Akım ayarla/oku
C	LCD kontrast
B	LCD parlaklığı (yüzde)
P	Basıncı ayarla/oku
G	Gaz testini etkinleştir (1)/devre dışı bırak (0)
VL	Gelen AC hat voltajı
TI	İnverter modül sıcaklığı (°C)
VB	DC bus gerilimi
AH	Ark saatleri
F	Sistem hatalarını tespit etmek için canlı dört haneli arıza kodu
T	Torç belirteci (amperaj/manuel (H) veya fit cinsinden makine (M)/ kablo uzunluğu)
S	Kontrol/DSP kartı yazılım sürümleri
(belirtimler 1-6)	Sistem tarafından kaydedilen son arıza kodlarının arıza günlüğü (0-00-0) ve arızanın meydana geldiği ark saati sayımının son 3 basamağı (000). Belirtim 1, en son arıza kodudur.

Sıfır ile başlayan arıza kodları (0-*nn*-*n*) arıza günlüğüne kaydedilmez.

Alan seçicisini (*) alanlar arasında hareket ettirmek için, akım/gaz modu seçici düğmesine basın. Yıldız işareti seçili alanı belirtir. Ayarlama topuzunu döndürerek I, C, B, P ve G alanlarını değiştirebilirsiniz.

(I) Akımı ayarla/oku ve (P) Basıncı ayarla/oku arasında geçiş yapmak için, otomatik/manuel mod seçici düğmesine basın. Basınç ayarlandı/okundu alanı seçildiğinde LED yanar.

Servis ekranından çıkmak için otomatik/manuel ve akım/gaz modu seçici düğmelerine aynı anda basın. Operatör ekranı görüntülenir.

Gaz testi yürütme

Gaz testi modundan sistem testlerinde bahsedilmiştir. Güç kaynağınızı gaz testi moduna nasıl getireceğiniz aşağıdaki prosedürde anlatılır.

UYARI!

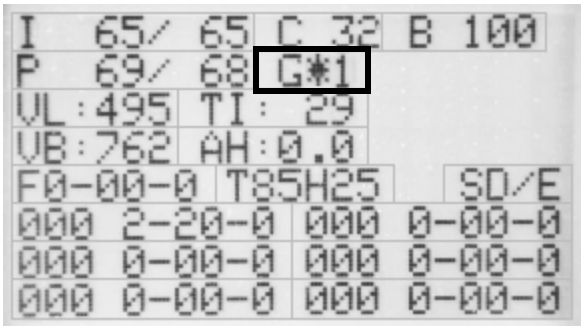
Bir gaz testi yapmadan önce torcu kendinizden uzağa çevirin. Torç ucunu daima ellerinizden, giysilerinizden ve nesnelerden uzak tutun ve hiçbir zaman torcu kendinize ya da başkalarına doğrultmayın.

1. Otomatik/manuel ve akım/gaz modu selektörlerine yaklaşık 2 saniye boyunca aynı anda basarak servis ekranını görüntüleyin.

2. Yıldız (*) işareti “G” harfinin yanına gelinceye kadar akım/gaz modu selektörüne basarak gaz testi alanını seçin. (Bkz. Şekil 18.)

3. Gaz testi alanını 0 ila 1 arasında ayarlamak için ayarlama düğmesini kullanın.

Şekil 18



4. Gaz testi alanını tekrar 0 olarak ayarlamak için ayarlama düğmesini kullanın.

5. Servis ekranından çıkmak için otomatik/manuel ve akım/gaz modu selektörlerine aynı anda basın.

Soğuk yeniden başlatma

Bazen “soğuk yeniden başlatma” arızayı giderir. Aşağıdaki Çözümler başlıklarından birinde bir soğuk başlatma önerildiğinde, şunları yapın:

1. Makineyi kapalı (OFF) konumuna getirin.
2. 30 saniye boyunca ya da DSP kartının üzerine yakın olan kırmızı LED bir defa yanıp sönünceye kadar bekleyin.
3. Makineyi açık (ON) konumuna getirin.

Arıza kodları ve çözümleri

Aşağıdaki her bir tablo, bir arıza kategorisini tanımlar ve her arıza kodu için çözümler önerir. Arıza çözümlerinin çoğunda bir test numarası gösterir. Belirtilen numaralı testi gerçekleştirmek için, bkz. 147. sayfadaki Sistem testleri.



Jeneratör kullanırken bir arıza meydana gelirse, güç svicini hızla kapalı (OFF) ve ardından tekrar açık (ON) konumuna çevirmek (bu işlem bazen “hızlı resetleme” olarak adlandırılır) arızayı gidermeyebilir. Bunun yerine, bkz. 129. sayfadaki Soğuk yeniden başlatma.

Arıza kodu formatı - 0-00-0

Bu arıza kodu normal operasyonları belirtir.

0-00-0					
Arıza kodu	**Açıklama**	**Güç LED’i**	**Arıza LED’i**	**Arıza simgesi**	**Çözümler**
0-00-0	Hiçbiri	Açık	Kapalı	-	Hata yok

Arıza kodu formatı - 0-nn-n

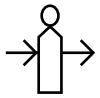
Bu arıza kodları operasyonel arızaları tespit eder. Operatör ekranında son basamak atlanır. 11, 19, 30, 40, 60 ve 99 arızaları hakkında daha fazla bilgi için hizmet ekranını görüntüleyin.

Sıfır ile başlayan arıza kodları (0-*nn-n*) arıza günlüğüne kaydedilmez.

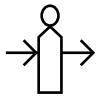
0-nn-n

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
0-11-0	Uzaktan kumanda kesim modu geçersiz. Powermax125 için geçerli uzaktan kesim modları: 1 - Normal; 2 - CPA (sürekli pilot ark); 3 - oluk açma; 5 - kilitli.	Açık	Kapalı		Uzaktan kumandayla ya da sisteme giden yazılım arayüzüyle ilgili bir sorun var. Sistem, kesim modunu, kesim akımını ya da kontrol cihazından gelen basınç bilgisini yorumlayamıyor. ▪ Kontrol cihazını tamir edin. ▪ Arayüz kablosunda kontrol edin.
0-11-1	Uzaktan kumanda akımı geçersiz Powermax125 için geçerli uzaktan akım ayarları: 30-125A.				
0-11-2	Uzaktan kumanda basıncı geçersiz. Powermax125 için geçerli uzaktan basınç ayarı torca göre değişir.				
0-12-1	Çıkış gaz basıncı düşük	Açık	Kapalı		▪ Gaz giriş basıncını gereken şekilde ayarlayın. ▪ Hava borularında bükülme ya da tıkanma olup olmadığını kontrol edin. ▪ 161. sayfadaki Test 10 - Basınç sensörü uygulayın.
0-12-2	Çıkış gaz basıncı yüksek				▪ Gaz alt sistemi düzgün çalışmıyor. Valfi kontrol edin. ▪ 161. sayfadaki Test 10 - Basınç sensörü uygulayın.
0-12-3	Çıkış gaz basıncı dengesiz				
0-13-0	AC girişi dengesiz (hat rezonansı): Uyarı	Yanıp sönüyor (3 Hz)	Kapalı		▪ Soğuk yeniden başlatma gerçekleştirin. ▪ Arıza silinmiyorsa, güç kaynağını düzeltin. Genelde empedans olan hattın karakterin değiştirin.

0-nn-n

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
0-19-9	Güç kartı donanım koruması. Bir veya daha fazla ana güç kartı donanım arızası (veya elektriksel gürültü) tespit edildi: Uyarı. 0-99 arızası oluşmadan önce, 0-19-9 arızası 3 ila 10 kez gerçekleşebilir. Güç vermenin ardından 0-19 arıza kodu görünürse, 0-99 arıza kodunun görünüp görünmeyeceğini anlamak için 1 dakika bekleyin. Bu, arızalı bir yardımcı svici gösteriyor olabilir.	Açık	Açık		İnverter kapanır ve birkaç saniye tekrar ateşlenmez. Arıza nedeni elektrik gürültüsüyse, arıza birkaç saniye içinde ortadan kalkar ve makine normal şekilde çalışır. Arıza devam ederse operatör ekranında 0-99 arıza kodu gösterilir: ▪ Büyük arızayı tespit etmek için, servis ekranında arıza günlüğüne erişin. ▪ 1 dakika boyunca 0-19 arıza kodu görüntülendikten sonra, 0-99 arıza kodu meydana gelirse, 162. sayfadaki Test 12 - AUX sviç işlemini gerçekleştirin.
0-20-0	Düşük gaz basıncı Bu işlem, mod ya da kablo uzunluğu için gaz basıncı minimum basıncın altına düşmüş.	Açık	Açık		▪ Gaz hattının düzgün takıldığından emin olun. ▪ Hava filtresi elemanı kirlenmişse yenisiyle değiştirin. ▪ Gaz besleme hattı tıkanmışsa yenisiyle değiştirin. ▪ Giriş basıncının 5,9 ila 9,3 bar arasında olduğundan emin olun. Uygun hava bağlantısı sağlanmış olarak, J5 1 ve 2 pimleri arasındaki direnci ölçün. ▪ Kısa devre varsa, güç kartını değiştirin. ▪ Devre sağlamsa, J5 ile basınç svici arasındaki kablo demetini kontrol edin. Kablo demeti sağlamsa, basınç svicini (228688) değiştirin. ▪ 161. sayfadaki Test 10 - Basınç sensörü uygulayın.

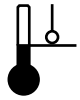
0-nn-n

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
0-21-0	Aşırı değişken ark gerilimi: Sarf malzemelerini, gaz akışını kontrol edin	Açık	Açık		DSP, nozuldan elektroda giden gerilimi izler ve gerilimlerinde hızlı bir değişim algılarsa inverter kapanır. Genellikle bu, bükülmüş ya da tıkanmış hava kaynağı hattında gaz basıncının hızlı kaybedildiğini belirtir. ▪ Mevcut gaz kaynağı kısıtlamalarını düzeltin ve güç kaynağını yeniden başlatın. ▪ Torç kablosunu sızıntı ve eğilmelere karşı kontrol edin. ▪ Gaz testi modunda havanın elektronik regülatör içinde dolaştığından emin olun. Gerekirse regülatörü değiştirin. ▪ Olası arızalı DSP ya da güç kartı. ▪ Sarf malzemelerini değiştirin. ▪ Mekanize uygulamalar için, torç yükseklik kontrolünü kilitleyin.
0-22-0	Gaz girişi yok	Açık	Açık		▪ Gaz kaynağını yeniden bağlayın. ▪ Güç kaynağını yeniden başlatın. Uygun hava bağlantısı sağlanmış olarak, J5 1 ve 2 pimleri arasındaki direnci ölçün. ▪ Kısa devre varsa, güç kartını değiştirin. ▪ Devre sağlamsa, J5 ile basınç svici arasındaki kablo demetini kontrol edin. Kablo demeti sağlamsa, basınç svicini (228688) değiştirin. ▪ 161. sayfadaki Test 10 - Basınç sensörü uygulayın.

0-nn-n

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
0-30-0	Torç açık kalmış Bir başlatma alındıktan sonra, nozul ve elektrod dokunmuyor.	Açık	Açık		▪ Yanlış sarf malzemeleri takılmış ya da sarf malzemeleri, güç kaynağı açık (ON) konumdayken gevşemiş veya yerinden çıkmışsa, güç kaynağını kapalı (OFF) konuma getirin, sorunu giderin ve sonra bu arızayı temizlemek için güç kaynağını tekrar açık (ON) konuma getirin. ▪ Torçta ıslak ya da yağlı hava olup olmadığını inceleyin. ▪ Torçta herhangi bir hasar izi ya da elektrod kontak yüzeyinde oyuklaşma olup olmadığını inceleyin. ▪ Sarf malzemelerinin doğru takıldığı açıkça görülüyorsa, torç hasar görmüş olabilir. Çalıştığı bilinen bir torç ile test edin. ▪ 156. sayfadaki Test 6 - Torç kolu açık/torç kolu kapalı uygulayın. ▪ Sorun devam ederse, Hypertherm distribütörünüz veya yetkili onarım tesisi ile bağlantıya geçin.
0-30-1	Torç kapalı kalmış Bir başlatma alındıktan sonra, nozul ve elektrod ayrılmayacaktır. Regülatör düzgün şekilde çalışmıyor olabilir.				
0-32-0	Sarf malzemesi ömrü doldu (veya güç kaynağı, elektriksel olarak parazitli bir ortamda çalışıyor)				▪ Elektrodu ve nozulu değiştirin. ▪ Kalan sarf malzemelerini aşınmaya karşı inceleyin ve gerekirse değiştirin. ▪ Olası elektriksel parazitten kurtulmak için başka bir devre deneyin ya da sistemi başka bir yere taşıyın.

0-nn-n

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
0-40-2	İnverter IGBT modülünde düşük sıcaklık	Açık	Açık		Bir aşırı sıcaklık arızası için: (480 V CSA üniteleri > 81 °C, 600 V CSA ve CE/CCC üniteleri > 76 °C) ▪ Makineyi açık (ON) konumunda bırakın ve fanın çalıştığını onaylayın. ▪ Ünite etrafında yeterli hava akışının olduğundan emin olun. ▪ Kapağın, hava kanatçıkları güç kaynağı fanının bulunduğu tarafta olacak şekilde yerleştirildiğinden emin olun. ▪ Devrede kalma aşılmışsa, üniteyi soğumaya ve 37. sayfadaki Temel Sistem Operasyonları. sayfada listelenen devrede kalma limitleri içerisinde çalışmaya bırakın. Düşük sıcaklık arızası için (tüm üniteler < -30 °C): ▪ Üniteyi daha ılık bir yere taşıyın. ▪ 152. sayfadaki Test 4 - İnverter sıcaklık sensörü uygulayın.
0-40-3	İnverter IGBT modülünde aşırı sıcaklık				
0-50-0*	Muhafaza kapağı kapalı	Açık	Açık		▪ Uygun sarf malzemelerinin ve muhafaza kapağının takıldığını doğrulayın. Hasarlı parçaları değiştirin. Bkz. 49. sayfadaki Manuel Torç Kurulumu veya 65. sayfadaki Makine Torcu Kurulumu. ▪ 159. sayfadaki Test 8 - Torç kapağı svici uygulayın. ▪ Sarf malzemelerinin doğru takıldığı açıkça görülüyorsa, torç hasar görmüş olabilir. Çalıştığı bilinen bir torç ile test edin. ▪ Sorunu düzelttikten sonra, bir soğuk yeniden başlatma gerçekleştirin.

0-nn-n

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
0-51-0*	Açılma sırasında başlat/tetikle sinyali açık Bu durum güç kaynağının güç verme sırasında bir başlat sinyali aldığını gösterir. Buna bazen "kol başlatması" denir.	Açık	Açık		Güç kaynağı torç tetiği basılıyken açılmışsa, sistem devre dışı kalır. ▪ Tetiği serbest bırakın ve gücü makinede devreye sokun. ▪ Torç konektörünün pim 6 ve pim 7 pimleri arasındaki sürekliliği kontrol edin. Torç tetiği çekildiğinde çok düşük direnç olmalıdır. ▪ Çalıştığı bilinen bir torç ile test edin.
0-52-0*	Torç bağlı değil.				▪ Bir torç kablosunu, güç kaynağının ön kısmındaki FastConnect yuvasına takın ve güç svicini tekrar devreye sokun.
0-60-0	Faz kaybı	Açık	Açık		Gerilimi kontrol ederken uygun kişisel koruyucu ekipmanı giyin. ▪ Güç kaynağında ve makinde düzgün gerilim (fazdan faza ve fazdan toprağa) olup olmadığını kontrol edin.
0-60-1	Yetersiz gerilim				▪ Besleme gerilimini artırın.
0-60-2	Aşırı gerilim				▪ Besleme gerilimini azaltın.
0-61-0	AC girişi dengesiz: Kapat	Açık	Açık		▪ Makineyi başka bir AC güç kaynağı ile test edin. ▪ Gücü kapatın ve devam etmeden önce hat salınım sorununu giderin.
0-98-0	Dahili iletişim arızası Kontrol kartı ve DSP arasında iletişim yok.	Açık	Açık		▪ Soğuk yeniden başlatma gerçekleştirin. ▪ Yassı bant kablo bağlantısının, kontrol kartı ve DSP kartı arasında uygun şekilde bağlandığını onaylayın.
0-99-0	Sistem donanım arızası (servis gerekli) Sistemde büyük bir arıza olduğunu gösterir.	Açık	Açık		▪ Servis ekranını görüntüleyin. ▪ Yetkili bir servis teknisyeni sistemin servis onarımını gerçekleştirmelidir. Distribütörünüz veya yetkili onarım tesisiyle bağlantıya geçin.

* 140. sayfadaki Torçla ilgili arızalar - süreklilik kontrolü konusundaki talimatları uygulayarak, güç kaynağı üzerindeki FastConnect yuvasında bir süreklilik kontrolü gerçekleştirin.

Arıza kodu formatı - 1-nn-n

Bu arıza kodları sadece servis ekranında görülebilir.

1-nn-n

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
1-00-0	Dijital sinyal işlemci arızası	Açık	Açık		Bunlar dahili işlemci kontrolleridir ve bir donanım arızasından kaynaklanmaları olası değildir. ▪ Soğuk yeniden başlatma gerçekleştirin. Eğer bu işlem sorunu çözmezse, DSP ya da güç kartı arızalanmış olabilir.
1-10-0	Analogdan Dijitale (A/D) dönüştürücü hatası				
1-20-0	G/Ç arızası				

Arıza kodu formatı - 2-nn-n

Bu arıza kodları genellikle DSP ya da güç kartı ile ilişkilidir ve sadece servis ekranında görülebilir.

2-nn-n

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
2-00-0	Analogtan Dijitale (A/D) çevirici değeri aralık dışında	Açık	Açık		▪ Soğuk yeniden başlatma gerçekleştirin. Eğer bu işlem sorunu çözmezse, DSP ya da güç kartı arızalanmış olabilir.
2-01-0	Auxiliary (yardımcı) anahtarın bağlantısı kesik				▪ Yardımcı sviç kablosunu kontrol edin. ▪ 162. sayfadaki Test 12 - AUX sviç uygulayın.
2-10-0	İnverter modülü sıcaklık sensörü açık				▪ İlişkili kablolamayı kontrol edin. ▪ 152. sayfadaki Test 4 - İnverter sıcaklık sensörü uygulayın. Herhangi bir sorun bulunmadıysa, inverter soğutma bloğunun sıcaklık sensörü takımı (228805) arızalanmış olabilir.
2-10-1	İnverter modülü sıcaklık sensöründe kısa devre var.				

2-nn-n

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
2-11-0	Basınç sensörü açık	Açık	Açık		▪ İlişkili kablolamayı kontrol edin. ▪ 161. sayfadaki Test 10 - Basınç sensörü uygulayın. ▪ Gerekirse, basınç sensörünü (228689) değiştirin.
2-11-1	Basınç sensöründe kısa devre var				
2-20-0*	Torç Kimlik No DSP, torcu tanımıyor.				▪ Torcun konektöre düzgün şekilde oturtulduğunu onaylayın. ▪ Uygun pim çıkışı için konektörü inceleyin. Bkz 140. sayfadaki Torçla ilgili arızalar - süreklilik kontrolü ve 323. sayfadaki Powermax125 şematik diyagram323. sayfadaki Powermax125 şematik diyagram.

* 140. sayfadaki Torçla ilgili arızalar - süreklilik kontrolü konusundaki talimatları uygulayarak, güç kaynağı üzerindeki FastConnect yuvasında bir süreklilik kontrolü gerçekleştirin.

Arıza kodu formatı - 3-nn-n

Bu arıza kodları sadece servis ekranında görülebilir.

3-nn-n

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
3-10-0	Fan hızı Fan hızı minimum hızın altındadır.	Açık	Açık		▪ Fan takımını temizleyin. ▪ 162. sayfadaki Test 11 - Fan uygulayın.
3-10-1	Fan				▪ İlişkili kablolamayı kontrol edin. ▪ 162. sayfadaki Test 11 - Fan uygulayın. ▪ Gerekirse fan takımını değiştirin.
3-20-0	Doldurma valfi Doldurma valfinin bağlı olmadığını gösterir.				▪ İlişkili kablolamayı kontrol edin. ▪ 160. sayfadaki Test 9 - Elektronik regülatör uygulayın. ▪ Gerekirse elektronik regülatörü değiştirin (228687).

3-nn-n

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
3-20-1	Boşaltma valfi Boşaltma valfinin bağlı olmadığını gösterir.	Açık	Açık		▪ İlişkili kablolamayı kontrol edin. ▪ 160. sayfadaki Test 9 - Elektronik regülatör uygulayın. ▪ Gerekirse elektronik regülatörü değiştirin (228687).
3-20-2	Valf Kimlik No				DSP, elektronik regülatörü tanımıyor. ▪ Regülatörden J6'ya giden kablo demetini kontrol edin.
3-20-3	Elektronik regülatörün bağlantısı kesilmiş Elektronik regülatör akım çekmiyor.				▪ İlişkili kablolamayı ve özellikle güç kartında J6'da bulunan 7 pimli konektörü inceleyin. ▪ Gerekirse elektronik regülatörü değiştirin (228687).
3-41-0	Motor sürücü hatası	Açık	Açık		Bir cihaza etkinleştirme sinyali gönderilir ancak cihaz etkinleşmezse (örneğin, makine hareket rölesi ya da ani akım rölesi), bu arıza meydana gelir.
3-42-0	5 veya 24 VDC arızası				Flyback devresinden gelen 5 veya 24 VDC beslemesi aralık dışında. 154. sayfadaki Test 5 - Flyback devresi (DC küçük gerilimler) uygulayın.
3-42-1	Sürücü gerilimi arızası				Flyback devresinden gelen 18 VDC beslemesi aralık dışında. ▪ Güç kartını değiştirin. ▪ İnverter IGBT modülünü kontrol edin ve gerekirse değiştirin.

3-nn-n

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
3-43-0	İnverter kapasitörler dengesiz	Açık	Açık		▪ İnverter kapasitörlerinin bir ya da her ikisinin üzerindeki gerilim, nominal değere göre %25'den daha yüksek oranda farklı. **480 V CSA üniteleri** Bus gerilimi, 650 VDC. Her bir kapasitör için nominal değer, 325 VDC. Arıza koşulu: Herhangi bir kapasitörde < 235 veya > 415 VDC. **600 V CSA üniteleri** Bus gerilimi, 810 VDC. Her bir kapasitör için nominal değer, 405 VDC. Arıza koşulu: Herhangi bir kapasitörde < 295 veya > 515 VDC. **400 V CE üniteleri** Bus gerilimi, 540 VDC. Her bir kapasitör için nominal değer, 270 VDC. Arıza koşulu: Herhangi bir kapasitörde < 200 veya > 360 VDC. **380 V CCC üniteleri** Bus gerilimi, 510 VDC. Her bir kapasitör için nominal değer, 255 VDC. Arıza koşulu: Herhangi bir kapasitörde < 200 veya > 360 VDC. ▪ IGBT modülünü test edin. ▪ Bulk kapasitörleri değiştirin.

3-nn-n

Arıza kodu	Açıklama	Güç LED'i	Arıza LED'i	Arıza simgesi	Çözümler
3-51-1	İnverter doymuşluk arızası (inverter aşırı akımlı)	Açık	Açık		Üst ve alt inverter IGBT'leri 180° faz harici yerine, fazda etkinleşiyor. ▪ Modüldeki 2 inverter IGBT'sini test edin. ▪ 152. sayfadaki Test 3 - Çıkış diyotları uygulayın. ▪ İkisi de arızalıysa modülü değiştirin. ▪ Gerekirse, güç kartını değiştirin.
3-52-0	İçinden ateşleyin				
3-60-0	Güç kartı	Açık	Açık		DSP, güç kartını tanımıyor. Kod, mevcut DSP kartının gelecekteki güç kartlarıyla çalışmayacağı gelecekteki makineleri gösterir.
3-70-0	Dahili seri iletişim arızası				DSP ve güç kartı arasındaki iletişimde bir arıza var. ▪ Kart konektörünü kontrol edin. ▪ Gerekirse, DSP ya da güç kartını değiştirin.

Torçla ilgili arızalar - süreklilik kontrolü

Aşağıdaki noktalar arasındaki sürekliliği kontrol edin:

Torç FastConnect yuvası	Güç kartındaki J17
5	1
7	2
6	3
8	4
9	5
10	6
11	7
12	8

Herhangi 2 test noktası arasında süreklilik yoksa, torcun FastConnect yuvasını değiştirin.

Arıza tespiti kılavuzu

Arıza simgeleri ve bunlara karşılık gelen arıza kodları kullanıcı ekranında görüntülenir. Bir arıza kodu görünürse, arıza tespiti kılavuzu kullanmadan önce 126. sayfadaki Arıza kodları bölümüne bakın.

Aşağıdaki tablo, Powermax kullanımı sırasında ortaya çıkabilen ve en sık görülen sorunlara genel bir bakış sağlar ve bunların çözümlerini açıklar. Ayrıntılı test prosedürleri için, bkz. 147. sayfadaki Sistem testleri.

Sorun	Anlamı	Nedenler	Çözüm
Açık/kapalı (ON/OFF) güç svici açık (ON) (**I**) konumunda ancak güç açık (ON) LED'i yanmıyor.	Kontrol devrelerinde yetersiz gerilim veya kısa devre yapmış güç parçası var.	▪ Üniteye, arızalı güç svicine (S1) ya da arızalı bir giriş diyotuna herhangi bir gerilim, uygun olmayan gerilim uygulanmamış.	▪ Sistemin uygun boyutlu bir devreye takıldığından ve devre kesicinin serbest kalmadığından emin olmak için kontrol edin. ▪ Gücün, ana güç panelinde veya hat ana enerji kesici şalter kutusunda açık (ON) konumda olduğunu doğrulayın. ▪ Hat voltajının çok düşük (anma geriliminin %15'ten fazla altında) olmadığını doğrulayın. ▪ Gelen gerilimi ve güç svicini kontrol etmek için 148. sayfadaki Test 1 - Gerilim girişi uygulayın. ▪ 162. sayfadaki Test 12 - AUX sviç uygulayın.
		▪ Arızalı güç kartı, fan ya da solenoid valf.	▪ 154. sayfadaki Test 5 - Flyback devresi (DC küçük gerilimler) uygulayın.
		▪ Arızalı güç kartı ya da IGBT.	▪ 148. sayfadaki Test 1 - Gerilim girişi, 150. sayfadaki Test 2 - DC güç toplayıcı ve 152. sayfadaki Test 3 - Çıkış diyotları uygulayın ve tüm arızalı parçaları değiştirin.
		▪ Arızalı kontrol kartı.	▪ Kontrol kartını değiştirin.
		▪ Arızlalı DSP Kartı.	▪ DSP kartını değiştirin.
Güç açık (ON) LED'i yanıyor ve herhangi bir arıza kodu görüntülenmiyor, ancak torç tetiği çekildiğinde gaz akışı olmuyor.	Başlangıç sinyali kontrol kartına ulaşmıyor.	▪ Torç veya torç kablosu hasarlı olabilir. ▪ Güç kartı arızalı olabilir. ▪ Kontrol kartı arızalı olabilir.	▪ Torcun veya torç kablosunun hasarlı olup olmadığını inceleyin. ▪ Tetik çekildiğinde başlatma simgesinin LCD ekranda yandığını doğrulayın. Yanmıyorsa, güç kartından gelen başlangıç sinyalinin kontrol etmek için 158. sayfadaki Test 7 - Başlatma sinyali uygulayın.

Sorun	Anlamı	Nedenler	Çözüm
Güç açık (ON) LED'i yanıp sönüyor ya da kesim yaparken sönüyor.	Güç parçalarından birinde kısa devre var.	▪ Arızalı fan.	▪ 162. sayfadaki Test 11 - Fan uygulayın.
		▪ Arızalı güç kartı ya da IGBT.	▪ 152. sayfadaki Test 3 - Çıkış diyotları, 148. sayfadaki Test 1 - Gerilim girişi veya 150. sayfadaki Test 2 - DC güç toplayıcı uygulayın.
		▪ Arızalı DSP Kartı.	
Ark çalışma parçasına transfer olmuyor.	Şase kablosu ve çalışma parçası arasında zayıf süreklilik mevcut.	▪ Çalışma parçası kirli. ▪ Toprak klempi hasar görmüş. ▪ Delme yüksekliği mesafesi çok büyük.	▪ İyi bir metalden metale bağlantı sağlamak için toprak klempinin çalışma parçasına temas ettiği alanı temizleyin. ▪ Toprak klempini hasara karşı inceleyin ve gerekiyorsa onarın. ▪ Delme yüksekliği mesafesi çok büyük olabilir. Torcu çalışma parçasına yakınlaştırın ve yeniden ateşleyin.
Torç tetiği ya da uzaktan başlatma etkinleştirilmediği zaman, güç verme sırasında gaz torçtan akacaktır.	Elektronik regülatör, güç kartı ya da kontrol kartı arızalı.	▪ Arızalı elektronik regülatör. ▪ Arızalı güç kartı. ▪ Arızalı DSP Kartı.	▪ 160. sayfadaki Test 9 - Elektronik regülatör uygulayın.
	Gelen gaz basıncı çok yüksek.	▪ Kompresörden veya tüpten gelen gaz basıncı çok yüksek olabilir.	▪ Gaz kaynağını kontrol ederek 9,3 bar değerini aşmadığından emin olun. Gerekirse basıncı düşürün.

Sorun	Anlamı	Nedenler	Çözüm
Torç tetiği çekildiğinde ya da başlatma svicine basıldığında, torçtan gaz akışı sağlanıyor, ancak torç ateşlenmiyor veya sadece kısa bir süreliğine ateşleniyor.	Aşınmış ya da hasarlı sarf malzemeleri.	▪ Aşırı kullanılmış ya da uygun olmayan şekilde takılmış sarf malzemeleri.	▪ Sarf malzemelerini değiştirin.
		▪ Gaz kaynağı hattında yağ, nem ve diğer kirleticiler var.	▪ Hava filtresi elemanını değiştirin. ▪ Yağ ve nemi gidermek için uygun filtrasyon ekleyin ve hatları azotla temizleyin.
	Hasarlı torç ya da kablo takımı.	▪ Elektrod torç içerisinde düzgün hareket etmiyor ya da torç kablosu hasar görmüş.	▪ 156. sayfadaki Test 6 - Torç kolu açık/torç kolu kapalı uygulayın.
	Yetersiz ya da aşırı gaz akışı.	▪ Gaz basıncı çok yüksek veya çok düşük ya da gaz kaynağında kaçak veya kısıtlama var.	▪ Giriş basıncının 5,9 ila 9,3 bar arasında olduğundan emin olun. ▪ Hava kaçaklarını ve kısıtlamaları onarın. ▪ Güç kaynağındaki gaz basıncını manuel olarak ayarlayın.
	Kötü hava kalitesi.	▪ Hava filtresi elemanı kirli. ▪ Gaz kaynağı hattında yağ, nem ve diğer kirleticiler var.	▪ Hava filtresi elemanını değiştirin. ▪ Yağ ve nemi gidermek için uygun filtrasyon ekleyin ve hatları azotla temizleyin.
	Yetersiz giriş gücü.	Elektrik kaynağı kurulumu kısa kalmış. ▪ Devre kesici ya da sigorta. ▪ Kaynak teli. ▪ Uzatma kordonu.	▪ Harici elektrik gücünün 17. sayfadaki Teknik Özellikler konusuna uygun olarak takıldığından emin olun.
	Arızalı inverter IGBT modülü ya da güç kartı.	▪ Arızalı inverter IGBT modülü ya da güç kartı.	▪ İnverter IGBT modülünü kontrol etmek için bir IGBT test cihazı kullanın.
	Güç kartındaki kapasitör geriliminde dengesizlik.	▪ Güç kartında arızalı rezistörler ya da arızla bulk kapasitör(ler) var.	▪ 152. sayfadaki Test 3 - Çıkış diyotları, 148. sayfadaki Test 1 - Gerilim girişi veya 150. sayfadaki Test 2 - DC güç toplayıcı uygulayın. ▪ Kapasitörler genelindeki gerilim dengeli değilse, güç kartını değiştirin.

Sorun	Anlamı	Nedenler	Çözüm
Kesme esnasında ark dışarı çıkıyor veya belirli aralıklarla ateşlenmiyor.	Ark, çalışma parçasıyla teması kaybetti.	▪ Şase kablosu veya çalışma kablosu bağlantısı arızalı olabilir. ▪ Kesilen malzeme, sürekli pilot arkı modunu kullanmayı gerektiriyor olabilir.	▪ Genişletilmiş metal, ızgara veya herhangi bir türde delikli metal kesimi yapıyorsanız, mod svicini sürekli pilot arkı moduna getirin. ▪ Toprak klempinde ve güç kaynağında gevşek bağlantı olup olmadığını kontrol edin. ▪ Şase kablosunu çalışma parçası üzerine tekrar konumlandırın. ▪ Şase kablosuyla daha iyi temas sağlamak için kesim yüzeyini temizleyin.
	Arızalı fan.	▪ Fan, flyback devresine aşırı yükleme yapıyor olabilir.	▪ 162. sayfadaki Test 11 - Fan ve 154. sayfadaki Test 5 - Flyback devresi (DC küçük gerilimler) uygulayın.

Sorun	Anlamı	Nedenler	Çözüm
Kesim kalitesi düşük veya kesim metali ayırmıyor.	▪ Sarf malzemeleri aşınmış ▪ Şase kablosu bağlantısı zayıf ▪ Güç kaynağı çıkış gücü düşük ▪ Güç kartı düşük akım üretiyor ▪ Yanlış kesim modu seçilmiş ▪ Kötü hava kalitesi	▪ Sarf malzemelerinin değiştirilmesi gerekiyor.	▪ Sarf malzemelerini inceleyin ve gerekirse yenileriyle değiştirin.
		▪ Şase kablosu hasarlı veya çalışma parçasına düzgün şekilde bağlanmamış olabilir.	▪ Şase kablosunda hasar olup olmadığını inceleyin. Yeniden konumlandırın ve iyi temas sağlanması için çalışma yüzeyini temizleyin.
		▪ Amperaj ayarlama düğmesi çok düşük bir seviyeye ayarlanmış.	▪ Gerekirse amperajı artırın.
		▪ Güç kartı arızalı olabilir.	▪ Bkz. Test 1 - Gerilim girişi, sayfa 148., 150. sayfadaki Test 2 - DC güç toplayıcı ve 152. sayfadaki Test 3 - Çıkış diyotları uygulayın ve tüm arızalı parçaları değiştirin.
		▪ Kesim modu svici kesme işlemi için yanlış konumda.	▪ Kesim modu svicinin doğru konumda olduğundan emin olun.
		▪ Hatalı pilot ark IGBT.	▪ 1) Gücü kapalı (OFF) konumuna getirin, 2) sarf malzemelerini çıkartın ve 3) katot ile toprak klempi arasındaki direnci kontrol edin. ▪ Direnç 5 kΩ'dan daha düşük ise, pilot ark IGBT üzerindeki direnci kontrol edin. Direnç 5 kΩ'dan daha düşük ise, pilot ark IGBT'sini değiştirin.
		▪ Hava filtresi elemanı kirli. ▪ Gaz kaynağı hattında yağ, nem ve diğer kirleticiler var.	▪ Hava filtresi elemanını değiştirin. ▪ Yağ ve nemi gidermek için uygun filtrasyon ekleyin ve hatları azotla temizleyin.
Sürekli pilot ark modunda, torç tetiğini çekmeye devam ederken, plazma arkını çalışma parçasından çektiğinizde pilot arkı söner.	Sürekli pilot arkı özelliği çalışmıyor.	▪ Mod anahtarı yanlış ayarlanmış olabilir.	▪ Mod svicinin sürekli pilot arkı konumuna ayarlandığını doğrulayın.
		▪ Güç kartı veya DSP kartı arızalı olabilir.	▪ 148. sayfadaki Test 1 - Gerilim girişi, 150. sayfadaki Test 2 - DC güç toplayıcı ve 152. sayfadaki Test 3 - Çıkış diyotları uygulayın ve gerekirse güç kartını veya DSP kartını değiştirin.

Sorun	Anlamı	Nedenler	Çözüm
Ark sönüyor ancak, torç tetiğine tekrar basıldığında yeniden ateşleniyor.	Sarf malzemeleri aşınmış ya da hasar görmüş; hava filtresi elemanı kirlenmiş ya da giriş gaz basıncı uygun seviyede değil.	▪ Sarf malzemelerinin değiştirilmesi gerekiyor.	▪ Gerektikçe sarf malzemelerini değiştirin.
		▪ Hava filtresi elemanının değiştirilmesi gerekir.	▪ Hava filtresi elemanı kirlenmişse yenisiyle değiştirin.
		▪ Gaz basıncı çok yüksek veya çok düşük.	▪ Gerektikçe, gaz basıncını manuel olarak ayarlayın.
Ark cızırdama ve tıslama sesleri çıkarıyor.	Gaz filtresi elemanı kirlenmiş ya da giriş gaz hattında nem var.	▪ Hava filtresi elemanının değiştirilmesi gerekir.	▪ Hava filtresi elemanı kirlenmişse yenisiyle değiştirin.
		▪ Giriş gaz kaynağının temizlenmesi gerekiyor.	▪ Gaz hattını neme karşı inceleyin. Gerekiyorsa, güç kaynağına gaz filtreleme sistemi takın veya gaz filtreleme sistemini onarın. Bkz. Güç Kaynağı Kurulumu, sayfa 27.
Makine iyi kesmiyor (tam kesme gücünde kesmiyor görünüyor) ve ark 5 saniye sonra zaman aşımına uğramıyor.	Yetersiz topraklama	▪ Kötü şase kablosu bağlantısı.	▪ Şase kablosunun çalışma parçasına takılı olduğunu ve çalışma parçasında toz, boya ya da başka kaplama türlerinin olmadığını doğrulayın.
		▪ Hasarlı şase kablosu.	▪ Şase kablosu üzerindeki direnci kontrol edin. Direnç 3 Ω'dan daha yüksekse, şase kablosunu onarın ya da değiştirin.
		▪ Hatalı pilot ark IGBT.	▪ 1) Gücü kapalı (OFF) konumuna getirin, 2) sarf malzemelerini çıkartın ve 3) hareketli göbek ile çalışma parçası arasındaki direnci kontrol edin. ▪ Direnç 5 kΩ'dan daha düşük ise, pilot ark IGBT üzerindeki direnci kontrol edin. Direnç 5 kΩ'dan daha düşük ise, pilot ark IGBT'sini değiştirin.
		▪ Arızalı DSP Kartı.	▪ DSP kartını değiştirin.
	Güç kaynağından düşük çıkış.	▪ Akım çok düşük olarak ayarlanmış.	▪ Gerektikçe akımı artırın.

Sistem testleri

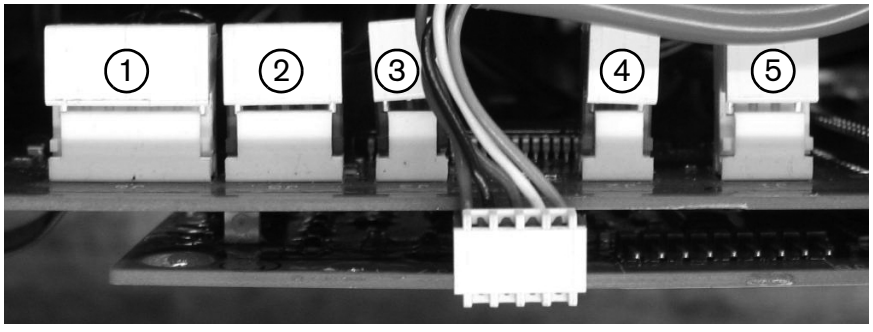
Test numarası	Açıklama	İlgili arıza kodları
1	Gerilim girişi	0-60-TÜMÜ
2	DC güç buss'ı	3-43-0
3	Çıkış diyot köprüsü	Genel
4	Sıcaklık aralık dışında	0-40-TÜMÜ, 2-10-TÜMÜ
5	Flyback (DC'den DC'ye) devre	3-00-0, 3-42-TÜMÜ, 3-43-TÜMÜ
6	Torç açık/kapalı kalmış	0-30-TÜMÜ
7	Başlangıç sinyali	Genel, 0-51-0
8	Torç kapak algılayıcı sviç	0-50-0
9	Elektronik regülatör	0-21-0, 3-20-TÜMÜ
10	Basınç sensörü	0-12-0, 0-20-0, 2-11-TÜMÜ
11	Fan	3-10-TÜMÜ
12	Güç sviç yardımcısı	Başlatma (START) sırasında bildirilmemiş güvenlik kilidi

Herhangi bir test gerçekleştirmeden önce, 113. sayfadaki Dahili inceleme işlemini ve 150. sayfadaki Test 2 - DC güç toplayıcı konusundaki direnç kontrolünü tamamlayın. Bu testler sadece yetkili bir servis teknisyeni tarafından gerçekleştirilmelidir. Uygun kişisel koruyucu ekipmanı giyin ve onaylı araçlar ve ölçüm ekipmanlarını kullanın.

Temel yedek parçalardan herhangi birini değiştirmek üzere satın almadan önce sorunu Hypertherm Teknik Servisi veya en yakın Hypertherm onarım tesisi ile karşılıklı doğrulayın.

Bazı konektörlerde test noktalarına ulaşabilmek için beyaz kapağı çıkarmanız gerekir. Şekil 19*'da*, güç kartının tepesinde bulunan konektörlere ait örnekler verilmiştir. Birçok kapağı başparmağınızın tırnağıyla kaldırabilirsiniz. Ancak, kapaklardan bazılarını dikkatlice kaldırmak için küçük düz uçlu bir tornavida kullanmanız gerekebilir. Konektörleri eğmemeye ya da kırmamaya özen gösterin.

Şekil 19



1 Elektronik regülatör (J6)

2 Basınç svici/yardımcı kontaktör (J5)

3 Basınç sensörü (J3)

4 İnverter sıcaklık sensörü (J2)

5 Fan (J1)

Test 1 - Gerilim girişi

Semptom: Gerilim arızası (0-60-0, -1 ya da -2)

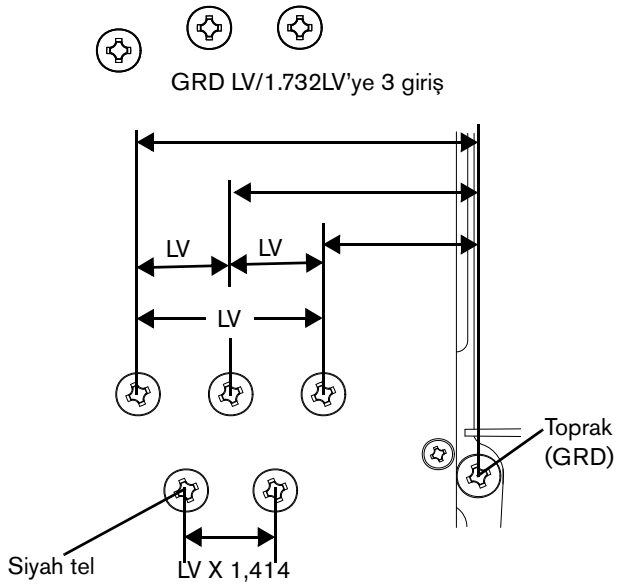
- Sviç kapalı (OFF) (**O**) konumundayken güç svicinin (S1) üst kısmında bulunan hat voltajını kontrol edin.
- Sviç açık (ON) (**I**) konumundayken giriş diyot köprüsünün giriş gerilimini kontrol edin.
  - Herhangi 2 giriş teli arasındaki AC gerilimi, hat voltajına eşit olmalıdır.
- Güç svicine giden doğru gerilim ve giriş diyot köprüsüne giden düşük gerilim varsa, güç svicini değiştirin.
- Giriş diyot köprüsünün çıkış gerilimini kontrol edin.
  - Çıkış VDC = Hat Voltajı x 1,414 VDC.

Tüm değerler ±%15'tir.

Şekil 20

LV - gelen hat voltajı

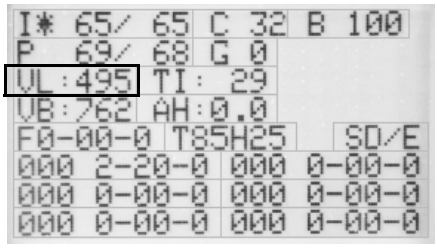
	3-fazlı
L1	Siyah (CSA) Kahverengi (CE)
L2	Beyaz (CSA) Siyah (CE)
L3	Kırmızı (CSA) Gri (CE)
PE	Yeşil (CSA) Yeşil/Sarı (CE)



Hypertherm'den satın alınmayan güç kablolarında tel renkleri farklılık gösterebilir.

- Bir arıza varsa ve diyot köprü çıkış değeri doğruysa:
  - Servis ekranını (Şekil 21) görüntüleyin ve “VL” değerinin AC hat voltajının ±%15 dahilinde olduğunu doğrulayın.

Şekil 21



- Bir arıza varsa ve “VL” değeri doğruysa:
  - Sağlam olduğu bilinen bir DSP kartı ile değiştirerek DSP kartını doğrulayın.
  - Sorun DSP kartında değilse, güç kartını değiştirin.

Test 2 - DC güç toplayıcı

Direnç kontrolü

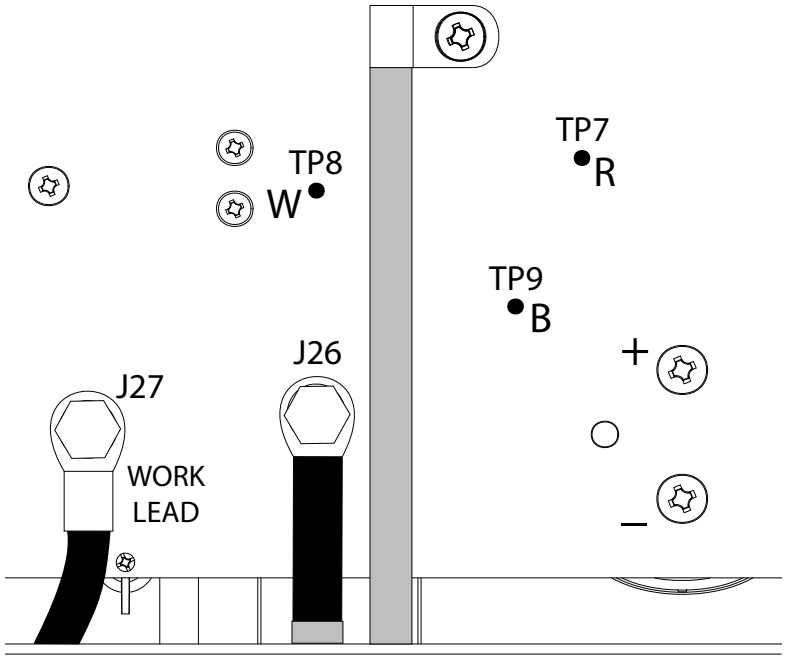
Tüm direnç değerleri, güç kablosu bağlantısı kesilmiş ve tüm dahili güç kaynağı telleri takılmış durumdayken alınmalıdır.

- Bulk kapasitörlerindeki montaj vidalarını sökün ve kapasitörleri güç kartından uzağa doğru çekin.
- Aşağıdaki tablolarda gösterilen dirençleri ölçün.

Şekil 22

600 V CSA	
Test noktaları	Değer
TP 7 ve 9	25 kΩ
TP 8 ve 9	25 kΩ

480 V CSA, 380 V CCC, 400 V CE	
Test noktaları	Değer
TP 7 ve 9	18 kΩ
TP 8 ve 9	18 kΩ



- Güç vermeden önce bulk kapasitör montaj vidalarını değiştirin.

Gerilim kontrolü

Tüm gerilimler giriş gücü bağlı ve makine açık olduğu durumda ölçülmelidir. (Bkz. 151. sayfada Şekil 23.)

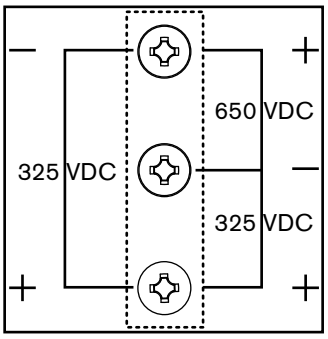
Güç verilen ekipmanı test etmeden önce, uygun kişisel koruyucu ekipmanı (PPE) giyin. Tüm değerler ±%50'dir. Bununla birlikte bu aralık sadece referans amaçlı tasarlanmıştır. Direnç değerleri, okumalar için kullanılan polarite ve multimetre tipine bağlı olarak büyük değişiklikler gösterebilir.

İnverter IGBT modülü gerilimlerini aşağıda anlatıldığı şekilde kontrol edin.

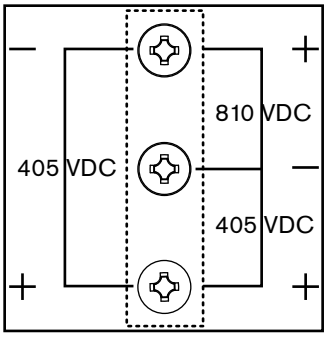
Bulk kapasitörlerin üzerinde ölçülen gerilimin (bus geriliminin yarısı veya yukarıdaki daha küçük değerler) torç işlemi öncesinde ve torç işlemi sırasında aynı olması gerekir.

Şekil 23

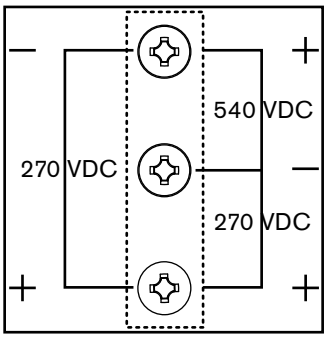
480 V CSA girişi



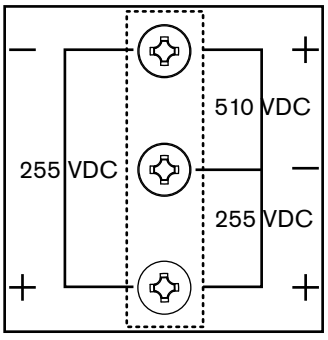
600 V CSA girişi

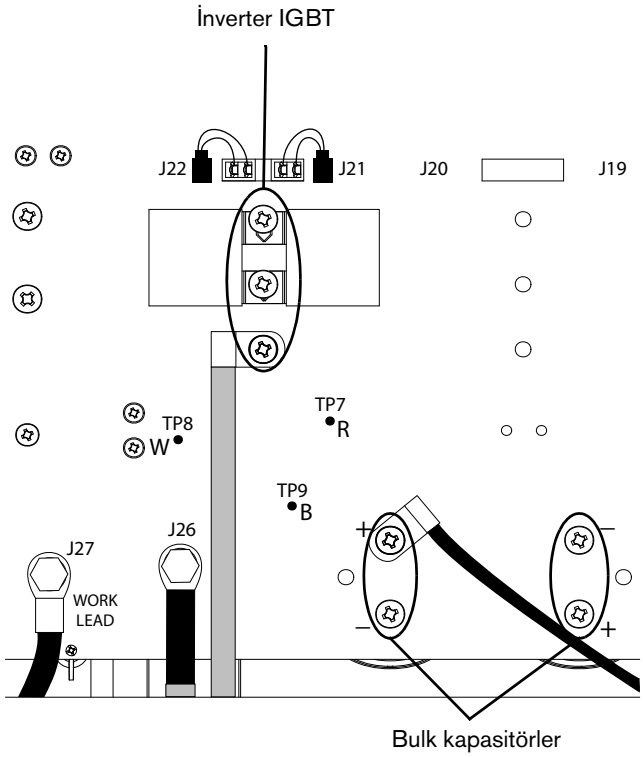


400 V CE girişi

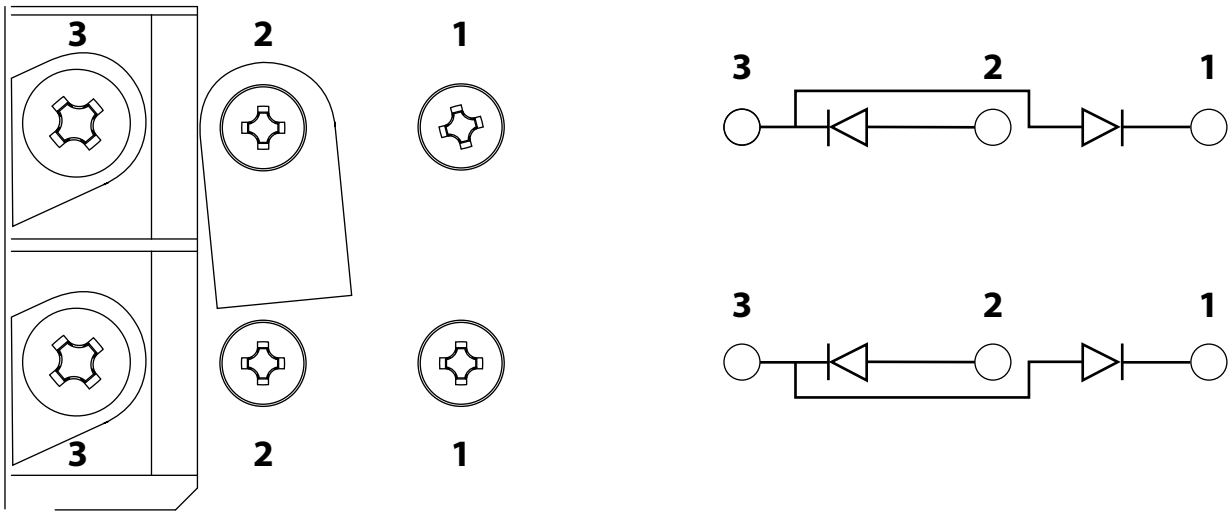


380 V CCC girişi





Test 3 - Çıkış diyotları



- Güç svicini kapalı (OFF) konumuna getirin ve güç kablosunun elektriğini kesin.
- Diyot testi modunda bir ohmmetre ile köprüdeki 4 diyotu kontrol edin.
- Her bir diyot için, ölçüm kabloları tek bir yönde iken değer “açık” (çok yüksek direnç) ve ölçüm kabloları ters çevrildiğinde 0,1 V ila 1,0 V arasında olmalıdır.
  - Değeri 0,1 V’tan düşük ise diyotta kısa devre var demektir. Her iki köprüyü de değiştirin.
  - Değeri her iki yönde 1,0 V’tan yüksek ise diyot açık demektir. Her iki köprüyü de değiştirin.

Her durumda, ortak (siyah) 3’te olmalıdır.

Çıkış diyotlarını her zaman çift olarak değiştirin.

Test 4 - İnverter sıcaklık sensörü

Semptom: Operatör ekranında 0-40 arıza kodu görünür.

Gücü çıkartın ve sistemin oda sıcaklığına ulaşmasını sağlayın (kullanımdan en az 60 dakika sonra).

Sistemin bir sıcaklık güvenlik kilidi varsa, operatör ekranında 0-40 ya da 0-99 arıza kodlarından biri görünür. Servis ekranını görüntüleyin ve elektrikli (en yeni) arıza kodu için “F” alanını kontrol edin. Operatör ekranında 0-40 arıza kodu görünür, ancak belirli 0-40 arıza kodu varyasyonunu tespit etmeniz gerekir:

- 0-40-2 İnverter modülü düşük sıcaklık.
- 0-40-3 İnverter modülü aşırı sıcaklık.

Operatör ekranında 0-99 arıza kodu görünürse, servis ekranını görüntüleyin ve “F” alanını aşağıdakiler için kontrol edin:

- 2-10-0 İnverter modülü sıcaklık sensörü açık.
- 2-10-1 İnverter modülü sıcaklık sensöründe kısa devre var.

Çalıştırmayla ilgili 0-40-2 ve 0-40-3 arıza kodları veya 2-10-0 ve 2-10-1 güç kartı arızaları için

1. İnverter sıcaklık sensör konektörünü güç kartının üst arka tarafından (J2) çıkartın.
2. Fişteki 1 ve 3 numaralı pimlerin arasındaki direnci ölçün.
3. Direnç 10 kΩ ±%15 arasında değilse (yaklaşık 25 °C sıcaklıkta), sıcaklık sensörünü değiştirin.
4. Değer doğruysa, DSP kartını çıkartın ve sıcaklık sensörünün bağlantısı kesilmiş halde, güç kartındaki 1 ve 3 no'lu pimler arasındaki direnci ölçün. Direnç yaklaşık 57,6 kΩ olmalıdır.
5. Değer doğruysa, DSP kartını değiştirin.
6. Değer doğru değilse, güç kartını değiştirin.

Şekil 24



Test 5 - Flyback devresi (DC küçük gerilimler)

Semptom: Küçük gerilimler mevcut değil.

Güç verilen ekipmanı test etmeden önce, uygun kişisel koruyucu ekipmanı (PPE) giyin.

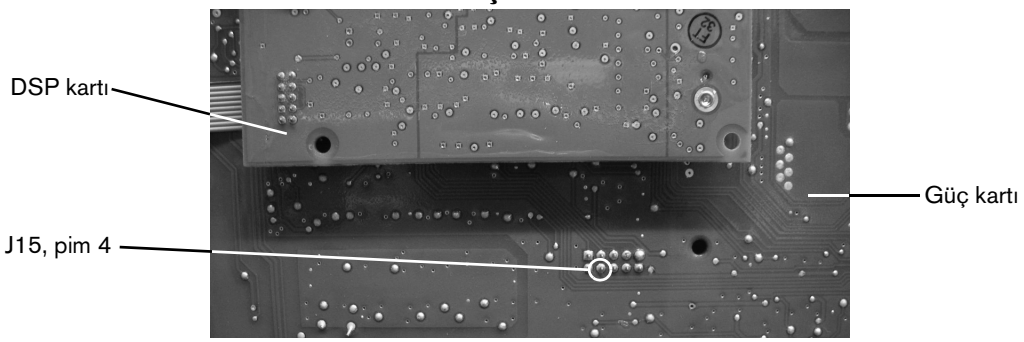
Flyback devresi, güç kaynağındaki küçük DC gerilimlerinin kaynağıdır. +3,3 VDC, +5 VDC, +24 VDC ve +48 VDC değerlerini sağlar.

Tablo 12*'deki* şemada gösterildiği şekilde gerilimleri kontrol edin. Bir değer ±%15 arasında değilse, bu bölümün ilerleyen kısımlarında yer alan uygun testlerden birini gerçekleştirin.

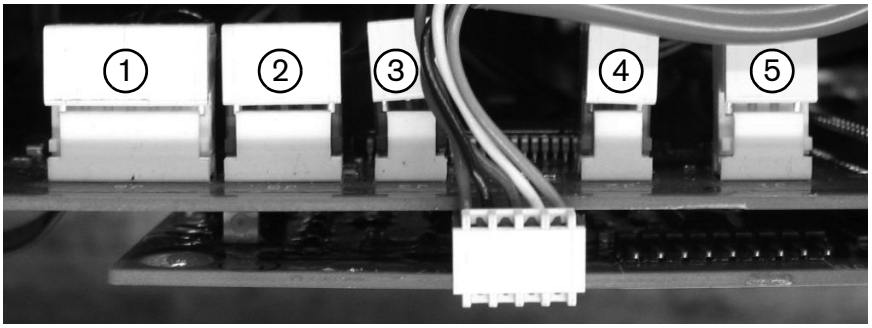
Tablo 12

Volt DC	Test noktaları (negatif için şasiyi kullanın)
	Tüm üniteler
+48	J1 - pim 1
+24	J5 - pim 1
+5,0	J3 - pim 3
+3,3	J15 - pim 4

Şekil 25



Şekil 26



1 Elektronik regülatör (J6)
2 Basınç svici/yardımcı kontaktör (J5)
3 Basınç sensörü (J3)
4 İnverter sıcaklık sensörü (J2)
5 Fan (J1)

Güç kartının üst arka kısmındaki pimlere erişmek için konektör kapaklarını çıkartın.

+48 VDC değeri yanlışsa:

- Fan konektörünü (J1) çıkartın ve testi tekrarlayın.
- Değer artık doğruysa, fanı değiştirin.
- Değerler hala doğru değilse, güç kartını değiştirin.

+24 VDC değeri yanlışsa:

- Basınç svici konektörünü (J5) çıkartın ve testi tekrarlayın.
- Değer artık doğruysa, basınç svicini değiştirin.
- Değer hala yanlışsa, basınç svici konektörünü değiştirin, solenoid valf konektörünü (J6) sökün ve testi tekrarlayın. Değer artık doğruysa, solenoid valfini değiştirin. Değerler hala doğru değilse, güç kartını değiştirin.

+5 VDC değeri yanlışsa:

- Basınç sensörü konektörünü (J3) çıkartın ve testi tekrarlayın.
- Değer artık doğruysa, basınç sensörünü değiştirin.
- Değer hala yanlışsa, DSP kartını çıkartın ve testi tekrarlayın.
- Değer artık doğruysa, DSP kartını değiştirin.
- Değerler hala doğru değilse, güç kartını değiştirin.

+3,3 VDC değeri yanlışsa:

- DSP kartını çıkartın.
- Değerler hala doğru değilse, güç kartını değiştirin.

  Aksi durumda, DSP kartı ya da kontrol kartı arızalı olabilir. Aşağıdakileri uygulayın:

  - ❑ Yassı bant kablonun bağlantısı kesilmiş şekilde DSP kartını tekrar takın. Değer artık doğruysa, kontrol kartını değiştirin. Aksi durumda DSP kartını değiştirin.

Test 6 - Torç kolu açık/torç kolu kapalı

Semptom: Güç verme sırasında herhangi bir arıza görünmez, ancak torç ateşlenmeye çalışıldığında, operatör ekranında 0-30 arızası görüntülenir.

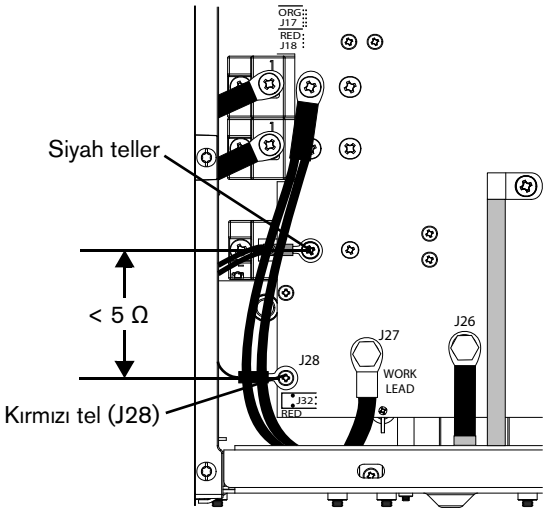
Doğru sarf malzemelerinin tümünün torçta takılı olduğunu onaylayın.

Torç ve sarf malzemeleri takılı boşta (başlatma sinyali olmayan) bir çalışma sisteminde, pilot ark IGBT'nin merkez kolonuna bağlı çifte siyah teller ile J28'e bağlanan kırmızı kablo arasında süreklilik olmalıdır. Torç içinde gaz akışı varken (gaz testi modu 1), bu 2 nokta arasında çok yüksek bir direnç olmalıdır.

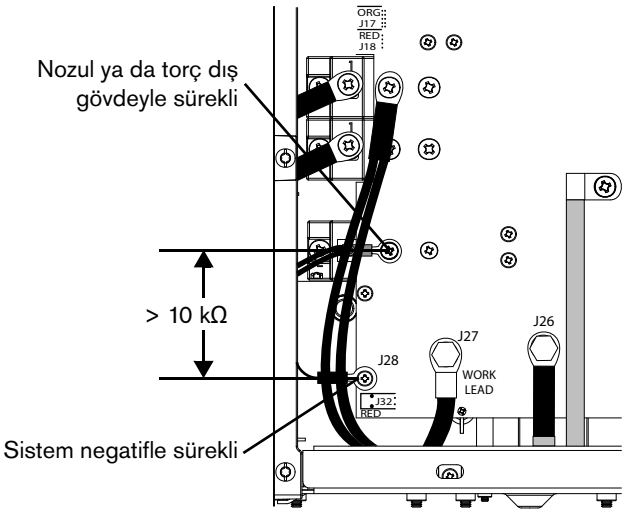
Sistemi gaz testi moduna ayarlamak için, servis ekranını görüntüleyin (bkz. 126. sayfadaki Servis ekranını görüntüleme), imleci "G"ye (gaz) getirin ve ayar düğmesini kullanarak "1"e (gaz testi modu) geçin. Hava akışı gerçekleşmiyorsa, regülatör arızalı olabilir. Herhangi bir 3-20-n kodlu arıza kaydının tutulup tutulmadığını görmek için arıza günlüğünü inceleyin. (Bkz. Gaz testi yürütme, sayfa 128.)

Şekil 27

Gaz testi modu 0



Gaz testi modu 1



Devam etmeden önce gücü kapalı (OFF) konumuna getirin.

Direnç değeri daima 100 Ω'dan küçük ise, torcu çıkartın ve direnci tekrar kontrol edin. Değer hala 100 Ω'dan küçükse:

- Kısa devreli bir pilot ark IGBT'sini kontrol etmek için bir IGBT test cihazı kullanın.
- Kısa devre yapmışsa, pilot ark IGBT'sini değiştirin.

Direnç daima 100 Ω'dan yüksekse:

- Tüm sarf malzemelerini değiştirin ve yeniden kontrol edin.
- Direnç doğruysa (< 100 Ω), eski sarf malzemeleri kötü durumdadır.

- Direnç hala 100 Ω'dan yüksekse, torcun içinde pilot ark telleri (pim 1 veya 2) ile negatif ark gücü (orta bağlantı) arasındaki direnci ölçün.
- Direnç hala çok yüksek ise, torç ve kabloyu değiştirin.

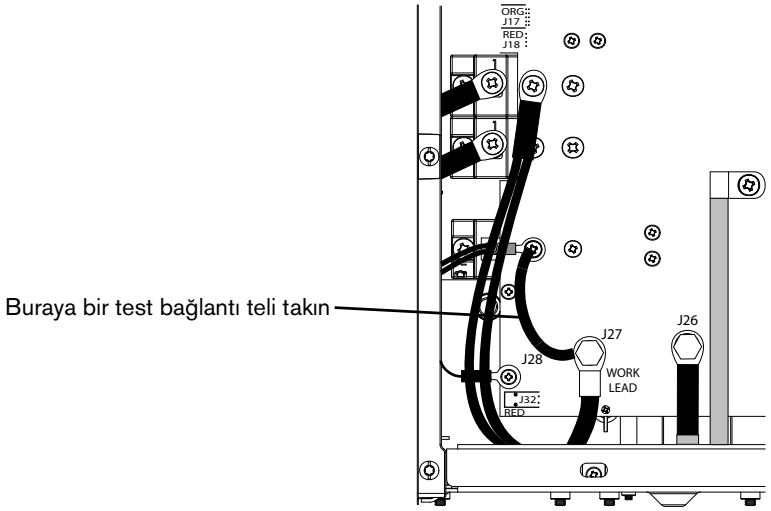
Muhafaza kapağı tam oturmalı, ancak aşırı sıkılmamalıdır.

Tüm değerler ±%50'dir. Bununla birlikte bu aralık sadece referans amaçlı tasarlanmıştır. Direnç değerleri, okumalar için kullanılan polarite ve multimetre tipine bağlı olarak büyük değişiklikler gösterebilir.

Pilot ark IGBT'sinin fonksiyonunu kontrol edin:

- Makineyi kapalı (OFF) konumuna getirin ve güç bağlantısını kesin.
- Şase kablosundan (J27) pilot ark IGBT'ye (siyah ikili tel) giden (en az 8 AWG) bir bağlantı teli çekin.
- Gücü tekrar bağlayın ve makineyi açın.
- Torcu ateşlemeyi deneyin.
- Torç ateşlenirse, pilot arkı IGBT'sini değiştirin.

Şekil 28



Test 7 - Başlatma sinyali

Semptom: Torç tetiği kapalıyken, herhangi bir ark yoktur. Bkz. Powermax125 şematik diyagram, sayfa 323.

Başlatma simgesi görüntüleniyor ve başlangıçta 0-51 arıza kodu varsa:

- Torcu sistemden çıkartın.
- Torç tetiği açık (çekilmemiş) olduğu halde, kablo fişindeki pim 6 ve pim 7 arasındaki direnci kontrol edin.
- Çok düşük bir direnç varsa, kablo ve tetik svicindeki kısa devre durumlarını inceleyin veya gerektiği şekilde onarın.

Simge açılışta görüntülenmiyor ve torç tetiği kapandığında görünmüyorsa:

- Torcu sistemden çıkartın.
- Tetik svicini kapatın ve pim 6 ve pim 7 arasındaki direnci kontrol edin.
- Çok yüksek bir direnç varsa, kablo ve tetik svicinde açık devre olup olmadığını inceleyin ve gerektiği şekilde onarın.

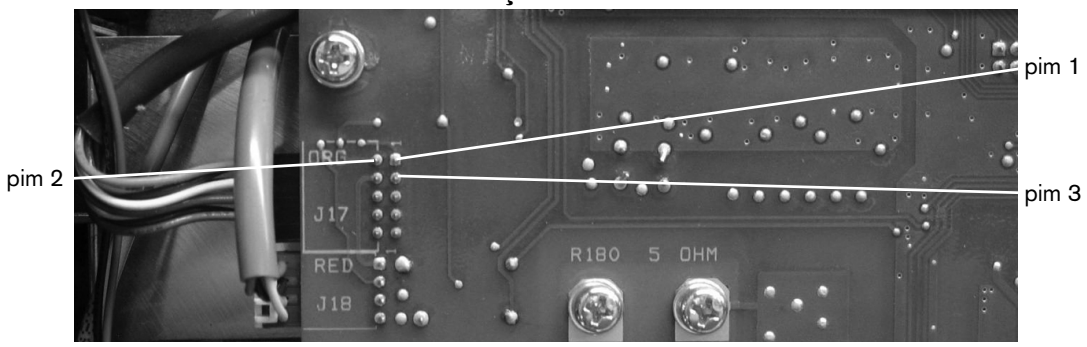
Torç kablolama ya da tetik svici ile ilgili herhangi bir sorun bulunamadıysa ve hala herhangi bir ark ya da başlatma simgesi yok ise:

- Makineyi kapalı (OFF) konumuna getirin ve güç bağlantısını kesin.
- Nozulu ve elektrodu torçtan çıkartın ve muhafaza kapağını tekrar takın.
- Gücü tekrar bağlayın ve makineyi açın.
- Geçici olarak J17 pim 2'yi pim 3'e bağlayın.

UYARI!

Bir gaz testi yapmadan önce torcu kendinizden uzağa çevirin. Torç ucunu daima ellerinizden, giysilerinizden ve nesnelerden uzak tutun ve hiçbir zaman torcu kendinize ya da başkalarına doğrultmayın.

Şekil 29



- Gaz akışı olmaz ve ekranda başlat simgesi görünmezse, 140. sayfadaki Torçla ilgili arızalar - süreklilik kontrolü uygulayın:
  - Sağlam olduğu bilinen bir DSP kartı ile değiştirerek DSP kartının çalıştığını doğrulayın.
  - Sorun DSP kartında değilse, güç kartını değiştirin.

Test 8 - Torç kapağı svici

Semptom: Operatör ekranında 0-50 arıza kodu ve kapak algılayıcı sviç simgesi görünür.

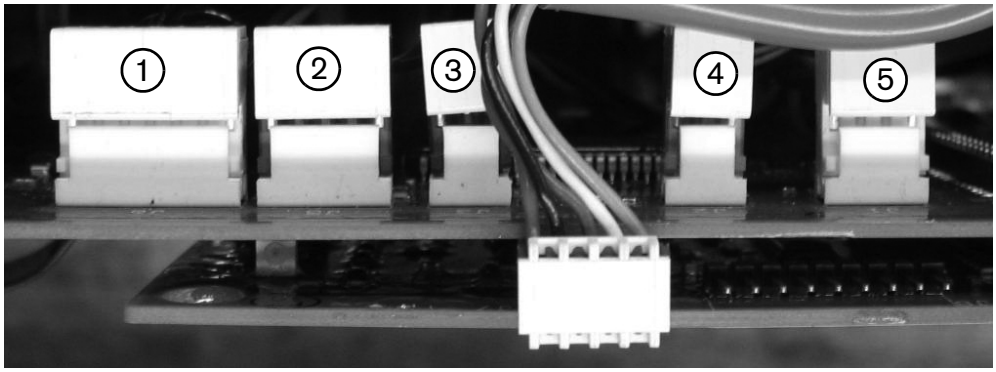
1. Muhafaza kapağının yerinde olduğunu onaylayın.
2. Torcu güç kaynağından çıkartın ve torç kablosu fişindeki pim 5 ve pim 7 arasındaki direnci kontrol edin.
   a. Direnç çok yüksek ise, torç kablolarında ve kapak algılayıcı sviçlerinde açık devre olup olmadığını kontrol edin.
   b. Direnç yaklaşık 0 Ω ise:
      - Torcu yeniden bağlayın.
      - Güç kartı üzerinde J17'de pim 1 ve pim 2 arasındaki sürekliliği ölçün.
      - Herhangi bir süreklilik yoksa, torç bağlantı kesiminde direnci inceleyin ve bir direnç testi gerçekleştirin.
   c. Kablolar ya da sviç ile ilgili herhangi bir sorun yoksa, devre kartlarını kontrol edin.
      - Makineyi kapalı (OFF) konumuna getirin ve güç bağlantısını kesin.
      - J20 1 ve 2 pimleri arasında bir bağlantı teli çekin.
      - Gücü tekrar bağlayın ve makineyi açın.
      - Kapak algılayıcı sviç görüntülenmiyorsa, sağlam olduğu bilinen bir DSP kartı ile değiştirerek DSP kartını doğrulayın. Sorun DSP'de değilse, güç kartını değiştirin.

Test 9 - Elektronik regülatör

Semptom: Hava torç içerisinde sürekli olarak akıyor.

1. Makineyi kapalı (OFF) konumuna getirin ve güç bağlantısını kesin.
2. Elektronik regülatör kontrol kablosunun (J6) güç kartıyla bağlantısını kesin.
   - ❑ Hava akmaya devam ederse, elektronik regülatörü değiştirin.
   - ❑ Havanın akışı durursa, sağlam olduğu bilinen bir parça ile değiştirerek DSP kartını doğrulayın. Sorun DSP kartında değilse, güç kartını değiştirin.

Şekil 30



1 Elektronik regülatör (J6)
2 Basınç svici/yardımcı kontaktör (J5)
3 Basınç sensörü (J3)
4 İnverter sıcaklık sensörü (J2)
5 Fan (J1)

Test 10 - Basınç sensörü

Semptom: Basınç sensörü okuması bilinen basınç değerleriyle uyuşmuyor.

Güç verilen ekipmanı test etmeden önce, uygun kişisel koruyucu ekipmanı (PPE) giyin.

1. Fişteki beyaz kapağı güç kartındaki J3'ten çıkartın.
2. Makineyi açık (ON) konumuna getirin.
3. Pim 2 (-) ve pim 3 (+) arasındaki sensöre giden gücü ölçün.
   5,0 VDC (±%5) değilse, 154. sayfadaki Test 5 - Flyback devresi (DC küçük gerilimler) uygulayın.
4. Servis ekranından gaz testini etkinleştirin.
   "P" alanından bölü işaretinin sağına akan gaz basıncına dikkat edin.
5. Pim 2 (-) ve pim 1 (+) arasındaki VDC'yi ölçün.
   Değer, basıncın 0,0463 katı olmalıdır; örneğin (68 psi * 0,0463 VDC/psi = 3,148 VDC).
   Gerilim ölçümü doğru değerin ±%10 aralığında ise ve bir basınç uyarısı veya arızası varsa:
   a. Çalıştığı bilinen bir DSP kartı ile test edin.
   b. Ölçülen gerilim doğruysa, DSP kartını değiştirin.
   c. Ölçülen gerilim doğru değilse, basınç sensörünü değiştirin.

Test 11 - Fan

Semptom: Fan ayrıca çalışmıyor.

Güç verilen ekipmanı test etmeden önce, uygun kişisel koruyucu ekipmanı (PPE) giyin.

1. İnverter sıcaklık sensörü fişini, güç kartındaki J2'den çıkartın.
2. Güç kartı üzerinde J2 konektöründeki pim 1 ve pim 3 arasına bir bağlantı teli çekin.
3. J1'deki fan kontrol kablosunun beyaz kapağını çıkartın.
4. Makineyi açık (ON) konumuna getirin. (Fan çalışıyor olmalıdır.)
5. Fan kontrol kablosu J1'e takılıyken, fişteki pim 1 ve pim 4 arasındaki DC gerilimini ölçün.
   a. Gerilim 48 VDC (±%5) ise, fanı değiştirin.
   b. Gerilim doğru değilse:
      - Fan kontrol kablosunu çıkartın ve J1'deki pim 1 ve pim 4 arasındaki güç kartı konektörü üzerindeki DC gerilimini tekrar ölçün.
      - Gerilim 48 VDC ise, fanı değiştirin. Aksi takdirde, 154. sayfadaki Test 5 - Flyback devresi (DC küçük gerilimler) uygulayın.
   c. Sistem flyback devre testinden geçerse:
      - Pim 1 ve pim 3 (J1) arasındaki gerilim 0 VDC ise, DSP kartını değiştirin.
      - Gerilim 0 VDC'den büyükse, güç kartını değiştirin.

Test 12 - AUX sviç

Semptom: Güç verme sırasında 0-19 arıza kodu görüntüleniyor. 1 dakika sonra 0-99 arıza kodu görüntüleniyor. Servis modunda, canlı arıza kodu 2-01-1'dir.

1. Makineyi kapalı (OFF) konumuna getirin ve güç bağlantısını kesin.
2. Güç kaynağının J5'teki yardımcı sviç kablosuyla bağlantısını kesin.
3. Kablo fişinde pim 4 ve pim 5 arasındaki direnci ölçün.
4. Güç svici kapatıldığında (ON), çok düşük bir direnç olmalıdır.
5. Güç svici açıldığında (OFF), çok yüksek bir direnç olmalıdır.
6. Direnç ölçümü buna uygun çıkmıyorsa kabloda, fişte ve sviçte açık veya kısa devre olup olmadığını kontrol edin.

Bölüm 9

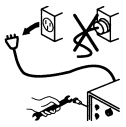
Güç Kaynağı Parçasını Değiştirme



UYARI!







ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Güç kaynağı kapağını çıkarmadan önce gücü kapalı (OFF) konumuna getirin ve giriş gücü fişini yuvasından çıkartın. Güç kaynağı doğrudan bir hat ayırma kutusuna bağlıysa, hat ayırma ayarını kapalı (OFF) (O) konumuna getirin. ABD'de servis veya bakım işlemi tamamlanana kadar "kilitleme/etiketleme" prosedürünü uygulayın. Diğer ülkelerde ilgili ulusal ya da yerel güvenlik prosedürlerini uygulayın.

Akım geçen elektrikli parçalara dokunmayın! Servis işleminde güç kullanılması gerekiyorsa, akım geçen elektrikli devrelerin yakınında çalışırken çok dikkatli olun. Güç kaynağında ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilecek, tehlikeli düzeyde gerilim bulunmaktadır.

Güç kartını veya kontrol kartını tamir etmeye kalkışmayın. Kartların üzerindeki koruyucu konform kaplamaları kesmeyin veya çıkartmayın. Aksi takdirde AC giriş devresi ile çıkış devresi arasında kısa devre olabilir ve ciddi yaralanma veya ölüm tehlikesi oluşabilir.

Daha fazla güvenlik önlemi için sisteminizde yer alan *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu'na* (80669C) bakın.



DİKKAT!



Statik elektrik devre kartlarına zarar verebilir. Baskılı devre kartları (PCB) üzerinde çalışırken uygun önlemleri alın.

Baskı devre kartlarını (PCB) anti statik torbalarda saklayın.

Baskı devre kartlarını (PCB) tutarken topraklı bileklik takın.

İşlenmemiş ark gerilimi için makine arayüz kablosu takma

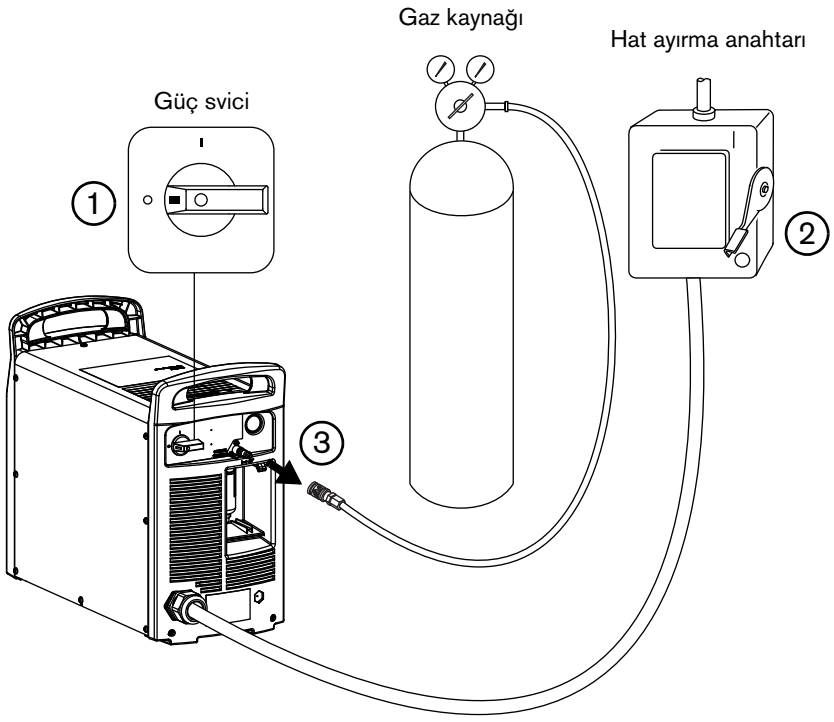
Takım no	Açıklama
228711	Takım: İşlenmemiş ark gerilimi için (kablo kırılması engelleyici) Powermax65/85/105/125 makine arayüzü

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

Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin

1. Plazma güç kaynağı svicini kapalı (OFF) (**O**) konumuna getirin.
2. Hat ayırma anahtarını kapalı (OFF) (**O**) konumuna getirin.
3. Gaz besleme hortumunu plazma güç kaynağından çıkartın.

Şekil 31



Hava filtresi elemanının ve hava filtre yuvasının değiştirilmesi

Takım no	Açıklama
228695	Takım: Powermax65/85/105/125 hava filtresi elemanı (filtre yuvası içi) ve O-ring (tüm yuva tipleriyle uyumlu)
428352*, †	Takım: Powermax65/85/105/125 plastik hava filtresi yuvası (O-ring içerir)
428415*, †	Takım: Powermax65/85/105/125 opsiyonel naylon hava filtresi yuvası (O-ring içerir) (yeşile çalan mavi)
428015‡	*Takım: Powermax65/85/105/125 metal siperlikli hava filtresi yuvası (O-ring içerir)*

* Filtre yuvası takımları 428352 ve 428415, sadece yeni hava filtresi takımı 428351'e uyar. Bkz. 166.

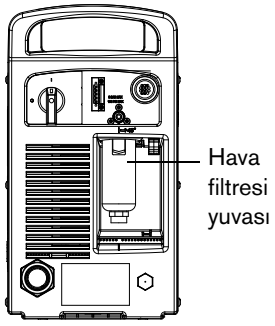
† Powermax125 ile birlikte gelen plastik hava filtresi yuvası (takım 428352), hava sistemlerinin büyük bir çoğunluğu ile uyumludur ancak hava hattının temiz tutulması gerekir. Organik çözücüler, kimyasallar, kesim yağı, sentetik yağ, alkali ve diş tutucusu solüsyonlarının, plastik hava filtresi yuvası üzerinde zararlı etkileri olabilir. Hava sistemine sert kimyasalların girişini önlemekte güçlük çeken tesisler için opsiyonel naylon yuva (takım 428415) kullanılabilir.

‡ Filtre yuvası takımı 428015, sadece eski filtre takımı 228685'e uyar. Bkz. 166.

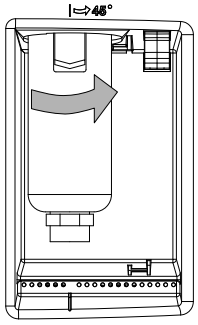
Hava filtresi yuvasını çıkarın

1. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin. Bkz. 164.
2. Güç kaynağının arka kısmını, sökülebilir hava filtresi yuvasına ulaşılabilir şekilde konumlandırın.

   Sarf malzemesi kasası hava filtresi yuvasının yanında konumlanıyorsa kasayı çıkarın.



3. Filtre yuvasını sağ elinizle tutun. Mandalı itin ve filtre yuvasını, sağa yaklaşık 45 derece açıyla döndürün.
4. Filtre yuvasını çıkarmak için düz şekilde aşağı doğru çekin.



Hava filtresi takımı modelini belirleyin

Bir imalat değişikliğinden dolayı, Powermax125 ürününüzde aşağıda gösterilen iki hava filtresi takımından biri bulunabilir. Filtre yuvası yedek takımları birbiri ile değiştirilemez. (Ayrıntılar için bkz. sayfa 299.) Her iki filtre yuvası da aynı hava filtresi elemanını kullanır ancak elemanı değiştirme prosedürleri her yuva için farklıdır.

Eski hava filtresi takımı
(metal siperlikli filtre yuvası)



Metal siperlikli filtre yuvasına sahip olan eski tip hava filtresi yuvası modeli kullanıyorsanız, şuraya gidin:

- Hava filtresi elemanını değiştirmek için sayfa 167.
- Filtre yuvasını takmak için sayfa 168.
- Hava filtresi takımının tamamını değiştirmek için sayfa 223.

Yeni hava filtresi takımı
(plastik veya naylon filtre yuvası)



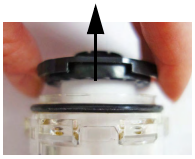
Plastik veya naylon filtre takımına sahip olan yeni tip hava filtresi yuvası kullanıyorsanız, şuraya gidin:

- Hava filtresi elemanını değiştirmek için sayfa 167.
- Filtre yuvasını takmak için sayfa 168.
- Hava filtresi takımının tamamını değiştirmek için 223.

Opsiyonel naylon filtre, yeşile çalan mavi renktedir. Bkz. sayfa 299.

Hava filtresi elemanını takın (plastik veya naylon filtre yuvası için)

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



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



3. Yeni elemanı tutucuya geçirin.

4. Eleman tutucularını birlikte kilitlenene ve yeni hava filtresi elemanıyla üst üste gelinceye kadar bükün.



Siyah eleman tutucuları hasarlıysa, yeni bir hava filtre takımı sipariş edin (takım 428351).

5. Hava filtresi yuvasını değiştirmiyorsanız:
   - ❑ Yağ, kir ya da diğer kirleticileri silerek yuvayı temizleyin.
   - ❑ Var olan filtre yuvasına 228695 takımındaki daha kalın O-ringi takın.





6. Hava filtresi elemanını filtre yuvasına takarak, büyük siyah kısmın üste gelmesini sağlayın.



7. Filtre elemanının üst plastik parçasını, filtre yuvasının en üstüne oturana kadar bükün.

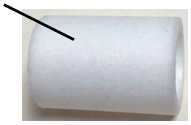
Hava filtresi yuvasını takmak için 168. sayfaya gidin.

Metal siperlikli filtre yuvası için hava filtresi elemanını takın

1. Beyaz filtre elemanı ve tespit somununun yerini bulun. Filtre elemanını tutan plastik tespit somununu ters yöne çevirerek çıkartın.

2. Kirli elemanı yeni elemanla değiştirin (sağ tarafta gösterilir).

Yeni filtre elemanı



3. Orijinal plastik tespit somununu sadece parmaklarınızla sıkarak takın.

   Siyah tespit somunu hasarlıysa yeni bir hava filtre takımı sipariş edin (fabrikada mevcut olma durumuna göre 428351 veya 228685 takımı).

4. Hava filtresi yuvasını değiştirmiyorsanız:
   - ❑ Yağ, kir ya da diğer kirleticileri silerek yuvayı temizleyin.
   - ❑ Var olan filtre yuvasına 228695 takımındaki iki daha ince O-ringi takın.

İnce O-ringi kullanın



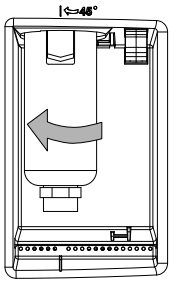
O-ring



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

1. Metal siperlikli filtre yuvasını dikey olarak hizalayın ve çanağı oturtmak için filtre yuvasını yuvanın en üstüne kadar sıkıca itin.

2. Yuva yerine doğru şekilde yerleştirildiğinde, yuvayı sola doğru 45 derecelik bir açıyla, mandalın yerine tam oturma tıklamasını duyana kadar döndürün.



3. Gaz besleme hortumunu güç kaynağının arkasındaki gaz bağlantısına yeniden bağlayın ve sızıntılara karşı kontrol edin.

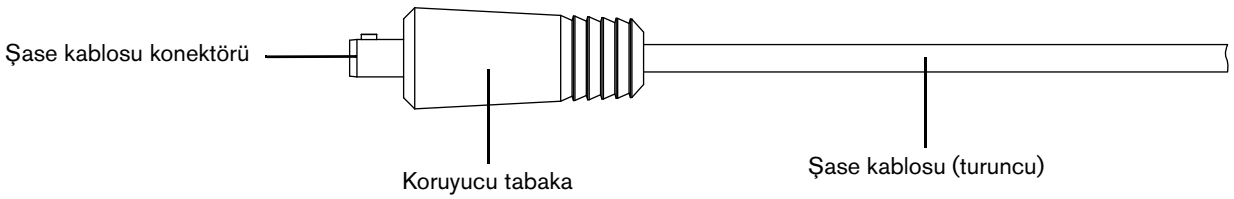
4. Elektrik gücünü yeniden bağlayın ve güç svicini açık (ON) konumuna getirin.

Şase kablosu konektörünü değiştirme

Takım no	Açıklama
228891	Takım: Powermax105/125 şase kablosu konektörü değiştirme (kablo tarafı)

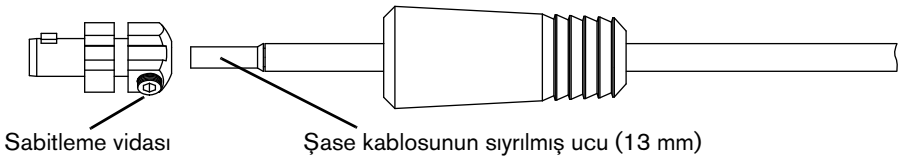
1. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin. (Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.)
2. Turuncu şase kablosunu lastik koruyucu tabakanın yakınından kesmek için kablo kesicilerini kullanın, böylece hem lastik koruyucu tabaka hem de şase kablosu konektörü kablodan ayrılmış olacaktır.

Şekil 32



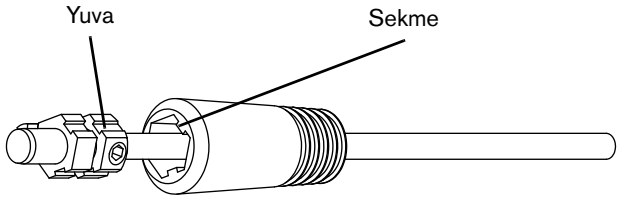
3. Yeni kauçuk koruyucu tabakayı şase kablosu üzerinde kaydırın.
4. Şase kablosunun ucunu 13 mm sıyırın.
5. Şase kablosunun sıyırılmış olan ucunu yeni şase kablosu konektörüne takın. Sabitleme vidasını 115,2 kg-cm'ye kadar sıkın.

Şekil 33



6. Kauçuk koruyucu tabakadaki çıkıntıları şase kablosu konektöründeki eşleşen yuvalarla hizalayın. Kauçuk koruyucu tabakayı şase kablosu konektörü üzerinde tam olarak yerine oturana kadar kaydırın.

Şekil 34

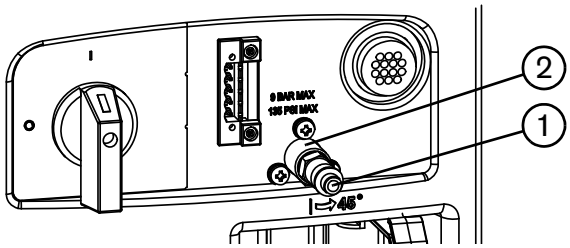


Opsiyonel filtre takımını takma

Takım no	Açıklama
228890	Takım: Powermax105/125 için metal koruma kapaklı eliminizer gaz filtresi

1. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin. (Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.)
2. Gaz giriş bağlantısını ① destekten çıkartın ②.

Şekil 35

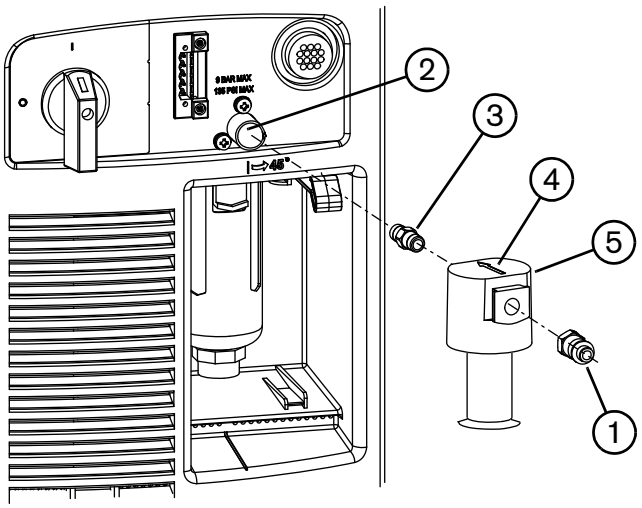


DİKKAT!

Dikiş ve birleştirme hazırlıklarında asla PTFE bant kullanmayın. Erkek dişler üzerinde sadece sıvı ya da macun diş sızdırmazı kullanın.

3. Diş sızdırmazını uyguladıktan sonra adaptör bağlantısını dirseğin içine doğru sıkın. (Bkz. Şekil 36, sayfada 171.)
4. Adaptör bağlantısının diğer tarafına da diş sızdırmazı uygulayın ve ok işareti güç kaynağını gösterecek şekilde, filtreyi adaptör bağlantısı üzerinde sıkın.
5. Diş sızdırmazını uyguladıktan sonra gaz girişi bağlantısını filtrenin içine doğru sıkın.

Şekil 36



1 Gaz girişi bağlantısı

2 Destek

3 Adaptör bağlantısı

4 Ok işareti güç kaynağını gösterir

5 Filtre

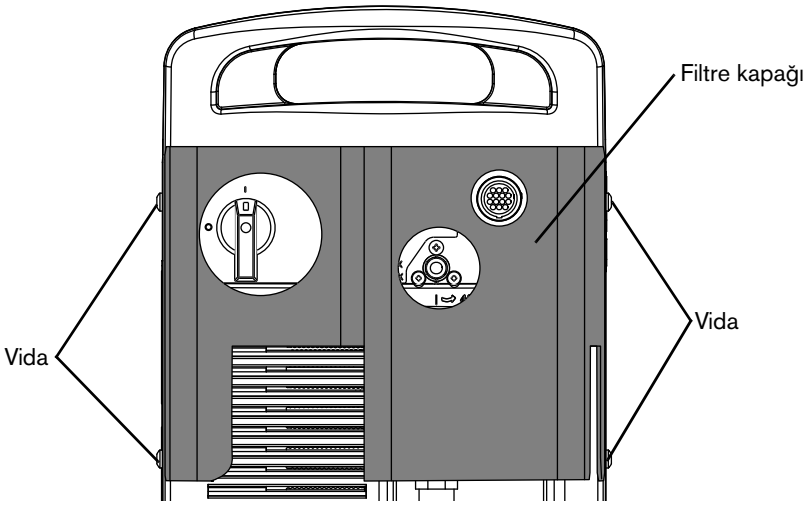
6. Güç kaynağının her iki tarafından üstteki 2 vidayı çıkartın (Şekil 37).

7. Filtre kapağını güç kaynağının arkasındaki filtre üzerine, vida deliklerini güç kaynağı kapağındaki deliklerle hizalayarak yerleştirin.

8. Takımla birlikte verilen 4 vidayı filtre kapağı ve güç kaynağı kapağı üzerinden takın. Vidaları 23 kg-cm'ye kadar sıkın.

9. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Şekil 37



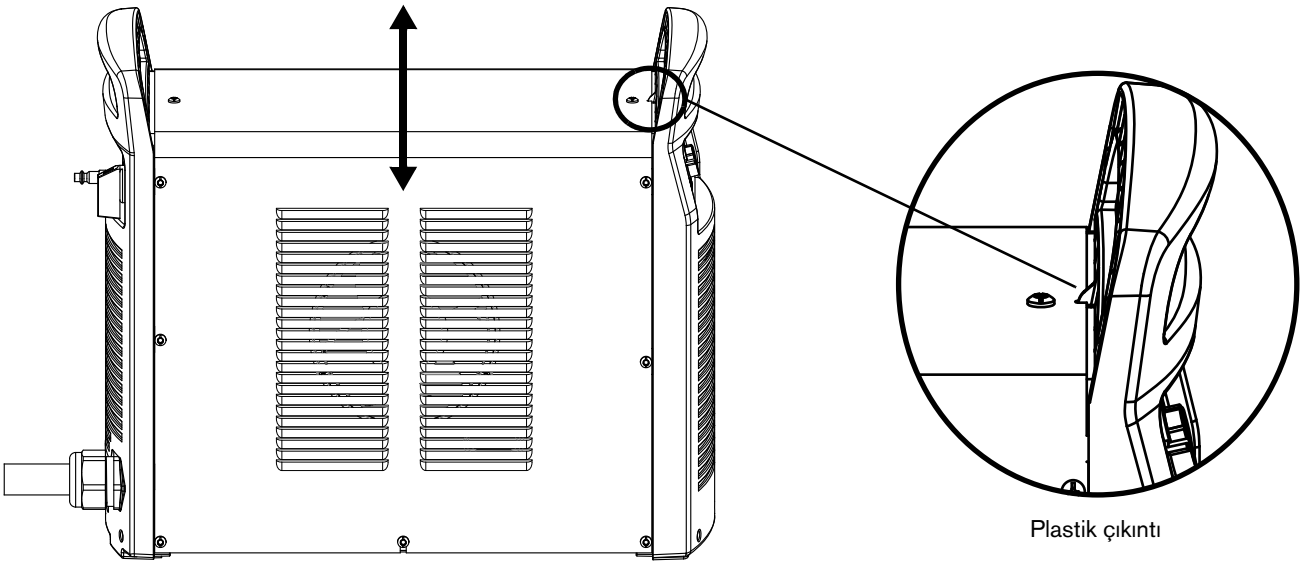
Güç kaynağı kapağını değiştirme

Takım no	Açıklama
428115	Takım: Powermax125 CSA etiketli güç kaynağı kapağı
428116	Takım: Powermax125 CE etiketli güç kaynağı kapağı
428247	Takım: Powermax125 CCC etiketli güç kaynağı kapağı

Güç kaynağı kapağını çıkartın

1. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin. (Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.)
2. Güç kaynağı kapağının yanlarındaki ve üstündeki 16 vidayı çıkartın.
3. Kapağı yukarı kaldırarak güç kaynağından çıkartın.

Şekil 38



Güç kaynağı kapağını takın

1. Kapağın üstündeki yuvayı ön paneldeki plastik çıkıntıyla hizalayarak kapağı güç kaynağının üzerine yerleştirin. Yuva ve çıkıntı, kapağın yanındaki havalandırmanın fanın üstünde olmasını sağlar. (Bkz. Şekil 38.)
2. Kapağın yanlarındaki ve üstündeki 16 vidayı 23 kg-cm'ye kadar sıkın.
3. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

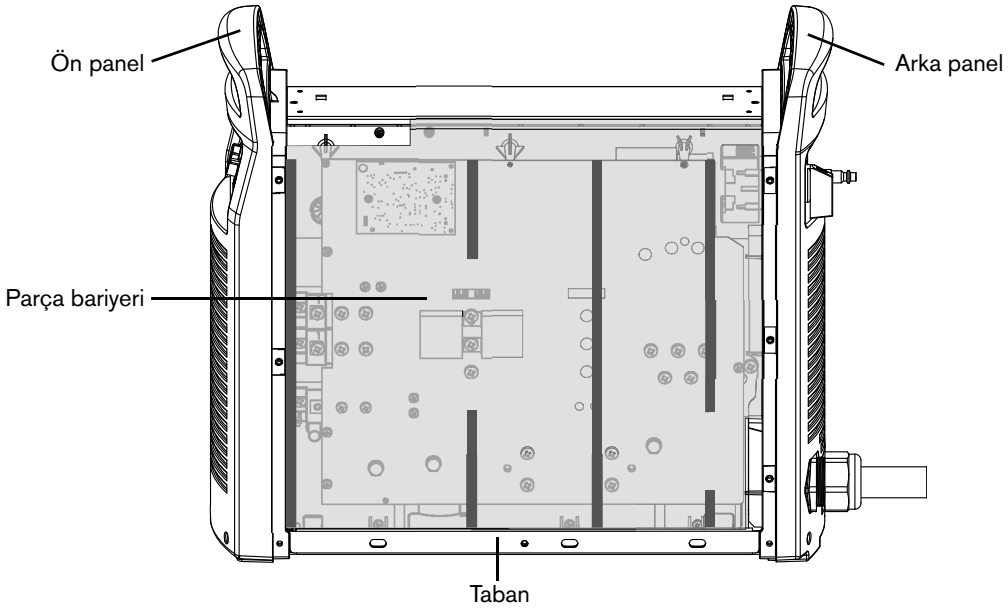
Parça bariyerini değiştirme

Takım no	Açıklama
428114	Takım: Powermax125 parça bariyeri

Parça bariyerini çıkartın

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
2. Parça bariyerini güç kaynağının güç kartı tarafından çıkartın. Parça bariyeri esnektir ve hafifçe bükülerek çıkartılabilir.

Şekil 39



Parça bariyerini takın

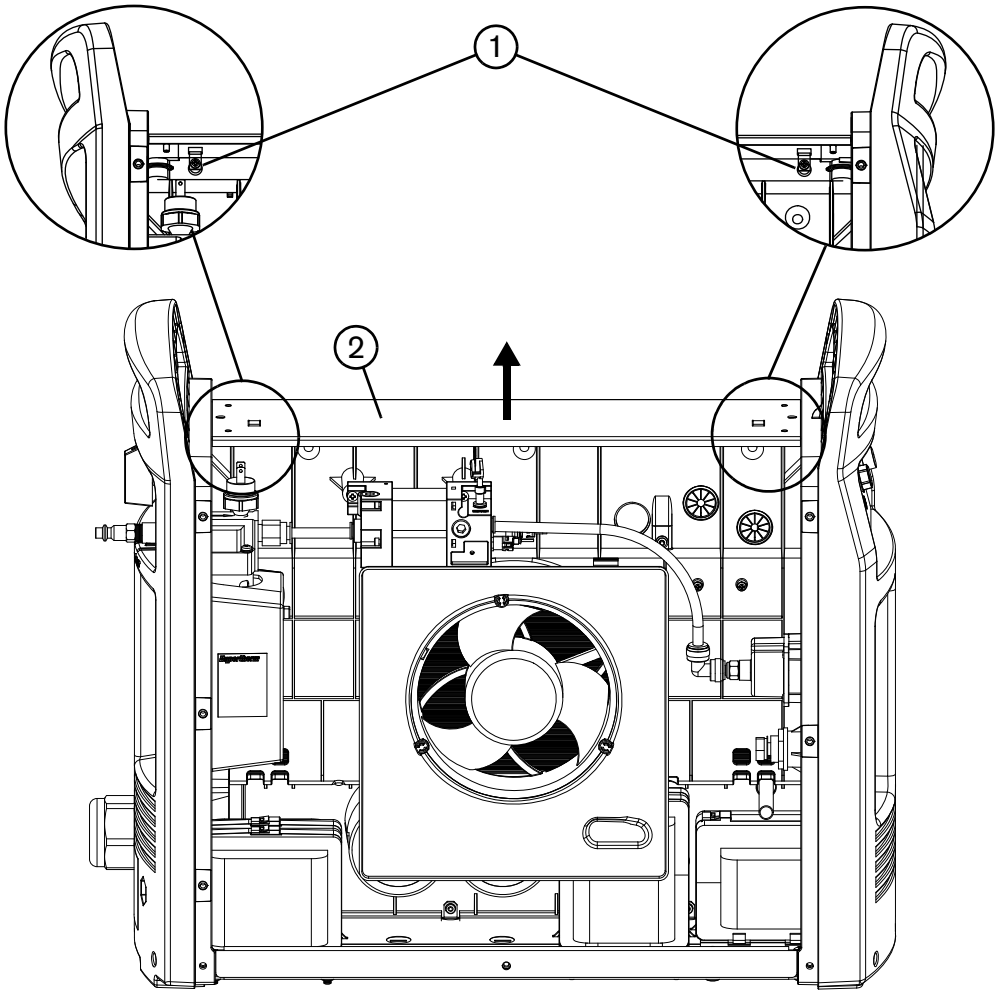
1. Parça bariyerinin yan ve alt kenarlarını uç panel kenarlarının arkasına ve tabana doğru aşağı kaydırın.
2. Parça bariyerinin sağ alt kısmını perforajdan bükün ve güç kablosu telleri ile güç kartının kenarı arasına yerleştirin.
3. Parça bariyerinin sağ üst kısmını perforajdan bükün ve güç svicinin üst kısmının üzerine yerleştirin.
4. Bariyeri ön ve arka panellere göre ortalayın.
5. Güç kaynağı kapağını tekrar yerine takın. (Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.)
6. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Uç panel desteğini değiştirme

Uç panel desteğini çıkartın

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
2. 2 montaj vidasını ① uç panel desteğinden çıkartın ②.
3. Uç panel desteğini güç kaynağından düz yukarı doğru kaldırın.

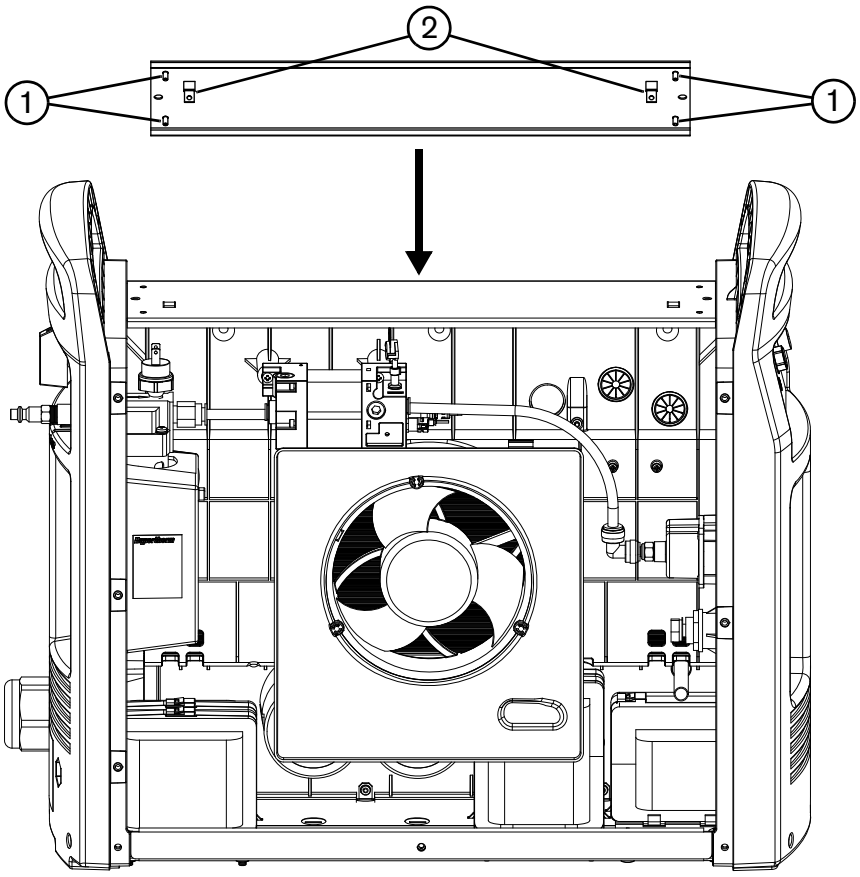
Şekil 40



Uç panel desteğini takın

1. Uç panel desteği yerleştirme kolonlarını ① ön ve arka uç panellerdeki deliklere göre hizalayın. Uç panel desteği montaj çıkıntılarının ② güç kaynağının fan tarafına yerleştirildiğinden emin olun.
2. Uç panel desteğini güç kaynağından düz aşağı doğru itin.
3. 2 adet uç panel desteği montaj vidasını 11,5 kg-cm'ye kadar sıkın.

Şekil 41



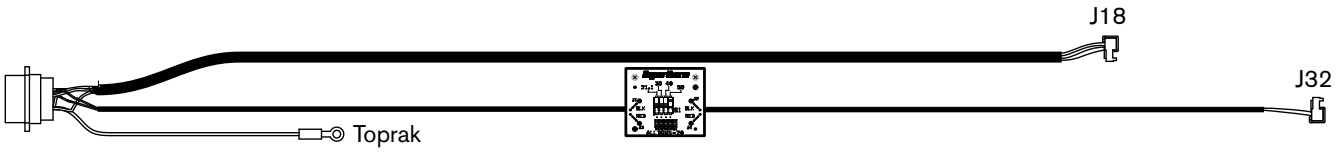
4. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
   - **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   - **c.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Gerilim bölücü kartlı makine arayüz kablosunu değiştirme

Takım no	Açıklama
228884	Takım: Powermax105/125 makine arayüz kablosu, gerilim bölücü kartlı dahili kablo (CPC portu)

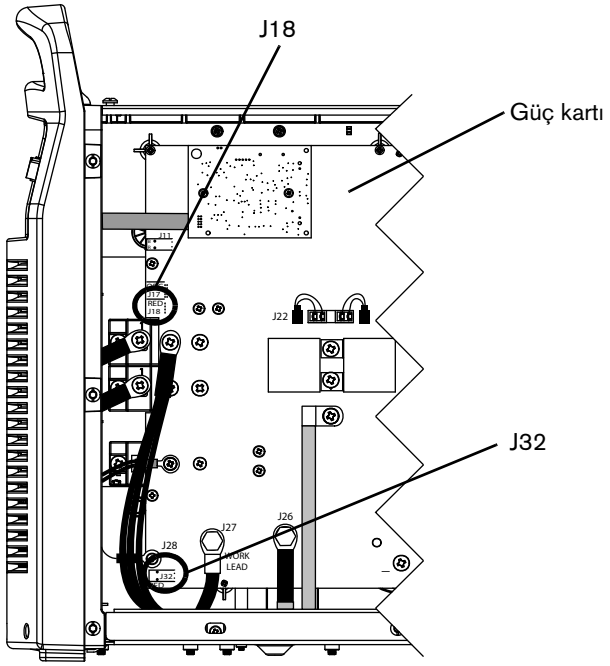
Gerilim bölücü kartlı makine arayüz kablosunu çıkartın

Şekil 42



1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   - **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   - **c.** Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
2. J18 ve J32'de bulunan kablo konektörlerinin bağlantısını kesin.

Şekil 43

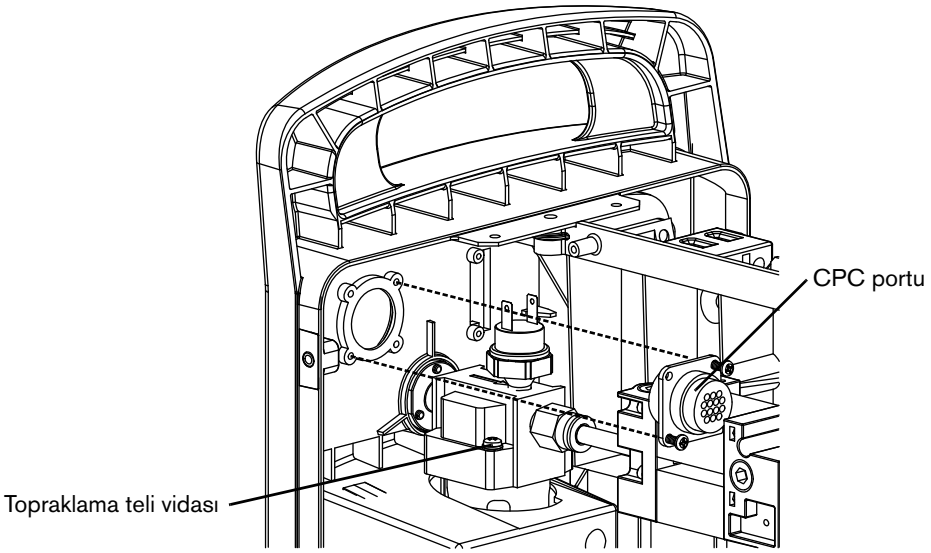


3. Kabloları, güç kaynağının güç kartı tarafından fan tarafına doğru, sağ rondelanın içinden itin (bkz. Şekil 45, sayfada 178).

4. Hava filtresi muhafazasındaki yeşil/sarı toprak kablo vidasını çıkartın. (Bkz. Şekil 44.)

5. 2 vidayı çıkartarak, CPC portunu çıkartın.

Şekil 44

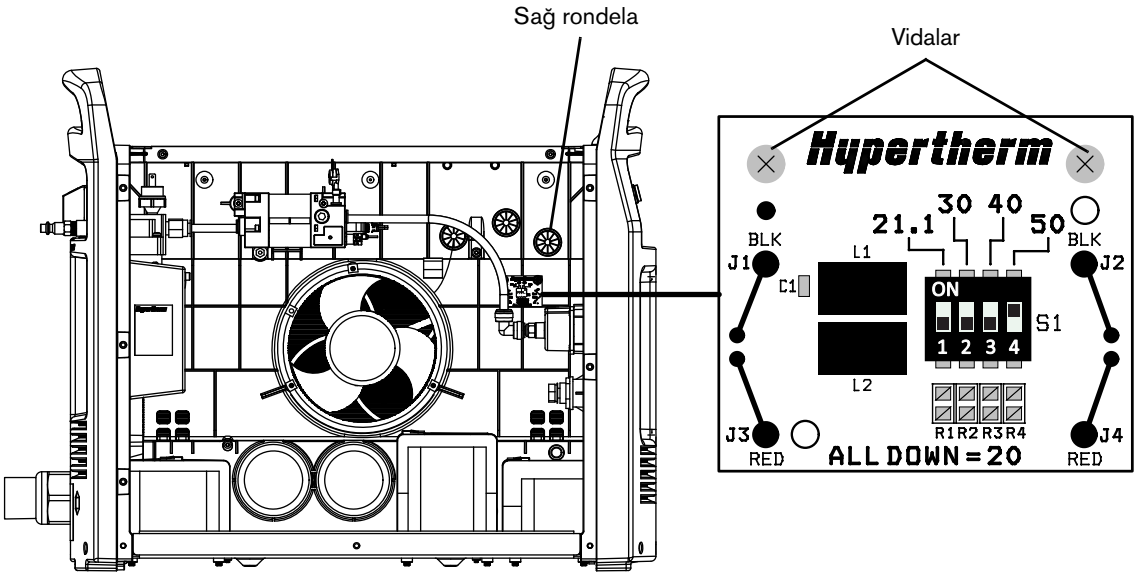


6. Gerilim bölücü kartındaki 2 vidayı çıkartın ve gerilim bölücü kartını ve ona bağlı kabloları çıkartın. (Bkz. Şekil 45, sayfada 178.)

Gerilim bölücü kartlı makine arayüz kablosunu takın

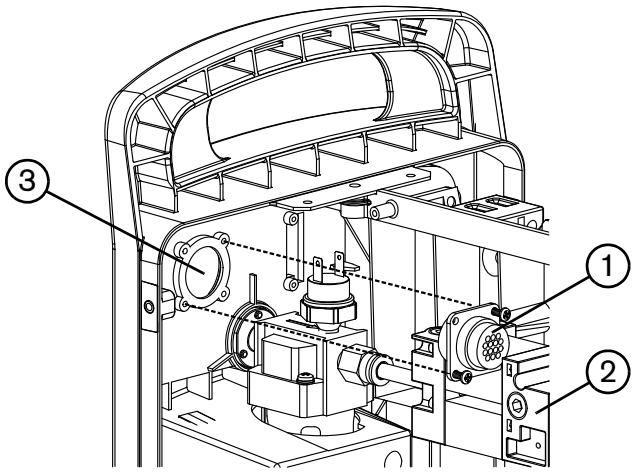
1. Güç kaynağının kapalı (OFF) konumunda olduğundan, güç bağlantısının ve gaz kaynağının kesildiğinden emin olun.
2. Henüz çıkartılmamışsa, güç kaynağı kapağını ve parça bariyerini çıkartın.
3. Birlikte verilen 2 vidayı 11,5 kg-cm'ye kadar sıkarak gerilim bölücü kartı güç kaynağı fanının sağına takın.

Şekil 45



4. CPC portunu ① ve bağlı kabloları solenoid valfin üstünde, ② güç kaynağının arka panelinin üstündeki ③ CPC portu ağzının üzerine yönlendirin. (Bkz. Şekil 46, sayfada 179.)
5. CPC portunu güç kaynağı içinden CPC portu ağzına takın. Portu, portun altındaki yeşil/sarı topraklama teliyle yerleştirdiğinizden emin olun.
6. Birlikte verilen iki vidayı 11,5 kg-cm'ye kadar sıkarak CPC portunu takın. CPC portun ters köşelerine takılması halinde iki vida yeterlidir.

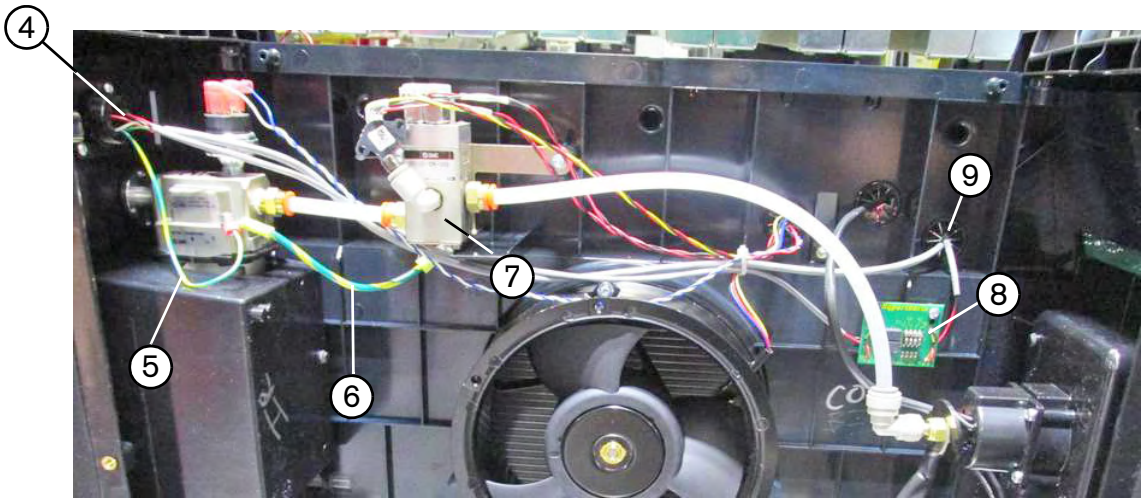
Şekil 46



7. Orta panele bağlı olan kalın topraklama telini sabitleyen vidayı kullanarak, (CPC portundan gelen) yeşil/sarı topraklama telini de hava filtresi muhafazasına bağlayın. Topraklama teli vidasını 17,3 kg·cm'ye kadar sıkın.

8. 2 kabloyu sağ rondelanın içinden tek tek geçirerek güç kartının sol tarafından aşağıya geçirin.

Şekil 47



4 CPC portu

5 CPC portu topraklama teli

6 Orta panelden gelen kalın topraklama teli

7 Solenoid valf

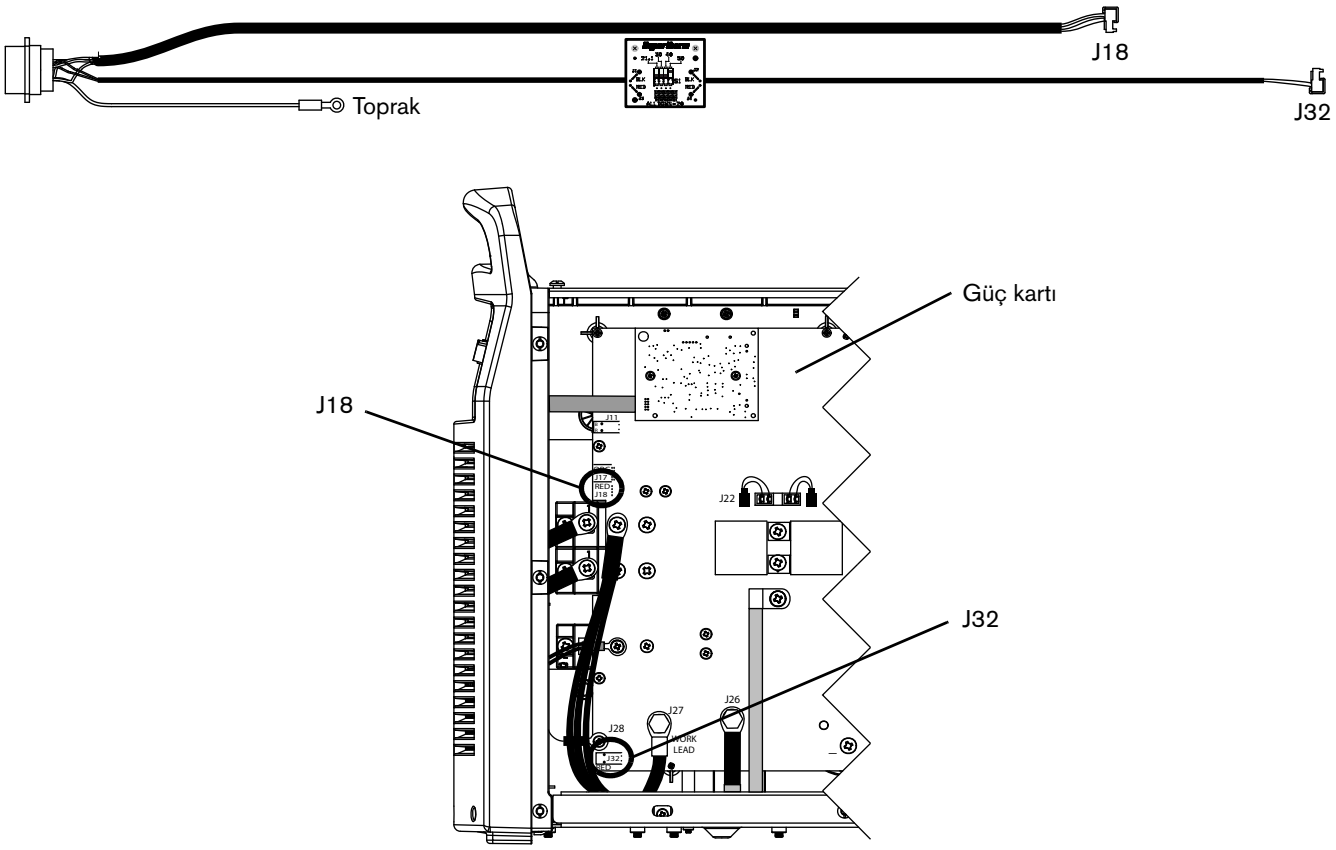
8 Gerilim bölücü kart

9 Sağ rondela

9. Kalın kabloyu J18'e geçirin. J18'de, kablo konektöründeki kırmızı kabloyu, güç kartının üzerindeki "RED" (Kırmızı) yazısıyla hizalayın ve kablo konektörünü güç kartı konektörünün içine doğru bastırın.

10. İnce kabloyu J32'ye geçirin. J32'de, kablo konektöründeki kırmızı kabloyu, güç kartının üzerindeki "RED" (Kırmızı) yazısıyla hizalayın ve kablo konektörünü güç kartı konektörünün içine doğru bastırın.

Şekil 48



11. Güç kaynağının fan tarafında, her iki kabloyu da, sol rondelanın altındaki orta panelde bulunan kablo klipslerine sabitleyin.

12. Gerilim bölücü kartı ayarlayın. (Bkz. Gerilim bölücü kartı ayarlayın, sayfa 181.)

13. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

- **a.** Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
- **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
- **c.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Gerilim bölücü kartı ayarlayın

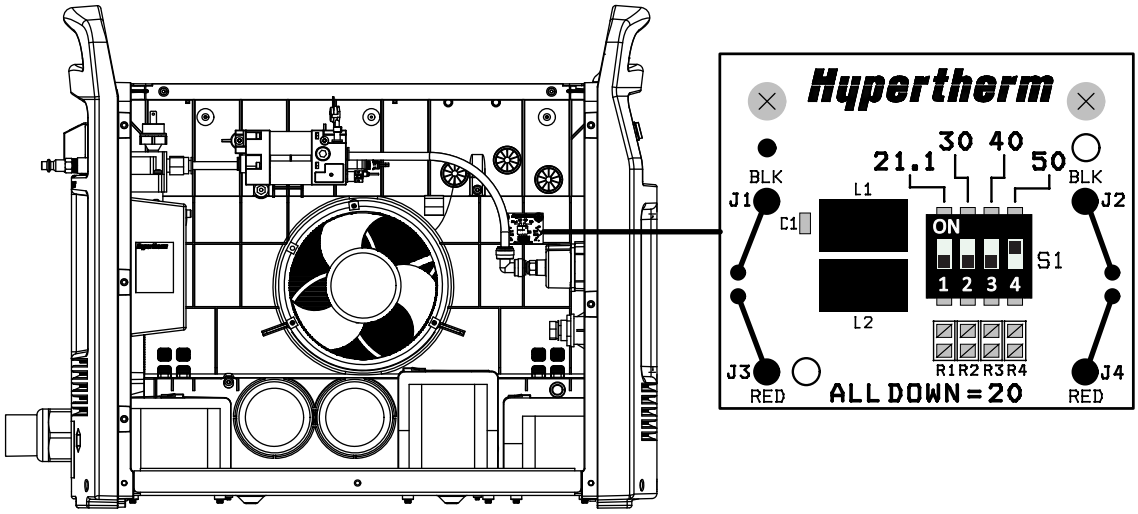
Gerilim bölücü, fabrikada 50:1 olarak önceden ayarlanır.

DİKKAT!

Fabrika kurulumlu dahili gerilim bölücü, açık devre koşulları altında maksimum 16 V sağlar. Bu, makine arayüz yuvasında normal koşullar altında ve makine arayüz kablo bağlantılarına sahip tek hata koşulları altında, şok, elektrik ve yangın tehlikelerini önlemek için empedans korumalı bir işlevsel ekstra düşük gerilim (ELV) çıkışıdır. Gerilim bölücü, aksaklığa dayanıklı değildir ve ELV çıkışları, bilgisayar ürünlerine doğrudan bağlantılarda ekstra düşük gerilim (SELV) güvenlik gerekliliklerine uyumlu değildir.

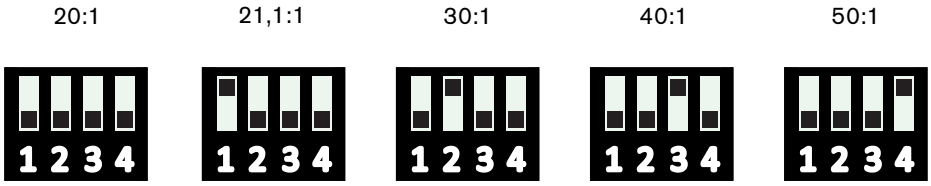
1. Gerilim bölücüyü farklı bir değere ayarlamak için:
   a. Gerilim bölücü DIP sviçlerini güç kaynağının sol tarafında bulun. Şekil 49*'de* varsayılan ayarlar gösterilmektedir (50:1) ve 4 numaralı sviç yukarıdadır.

Şekil 49



   b. DIP sviçlerini, Şekil 50*'de* gösterilen ayarlardan birine getirin.

Şekil 50



Makine arayüz kablosunu takma

Takım no	Açıklama
228350	Takım: Bölünmüş ark gerilimi için harici makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 7,6 m, yassı konektörler
228351	Takım: Bölünmüş ark gerilimi için harici makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 15 m, yassı konektörler

1. Gerilim bölücü kart üzerindeki ayarı değiştirmeniz gerekiyor mu?

- ❑ Yanıt evet ise, aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
  - **i.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
  - **ii.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
  - **iii.** Bkz. Gerilim bölücü kartı ayarlayın, sayfa 181.
  - **iv.** Bkz. aşağıdaki Harici makine kablosunu CNC'ye veya THC'ye bağlayın.
  - **v.** Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
  - **vi.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.
- ❑ Yanıt hayır ise, aşağıdaki Harici makine kablosunu CNC'ye veya THC'ye bağlayın prosedürü ile devam edin.

Harici makine kablosunu CNC'ye veya THC'ye bağlayın

1. Makine arayüz yuvasının kapağını, güç kaynağının arkasından çıkartın.

Makine arayüz yuvasının üzerindeki kapak, toz ve nemin, kullanılmadığı zamanlarda yuvaya hasar vermesini önler. Bu kapak (127204), hasar gördüğü veya kaybolduğu takdirde değiştirilmelidir.

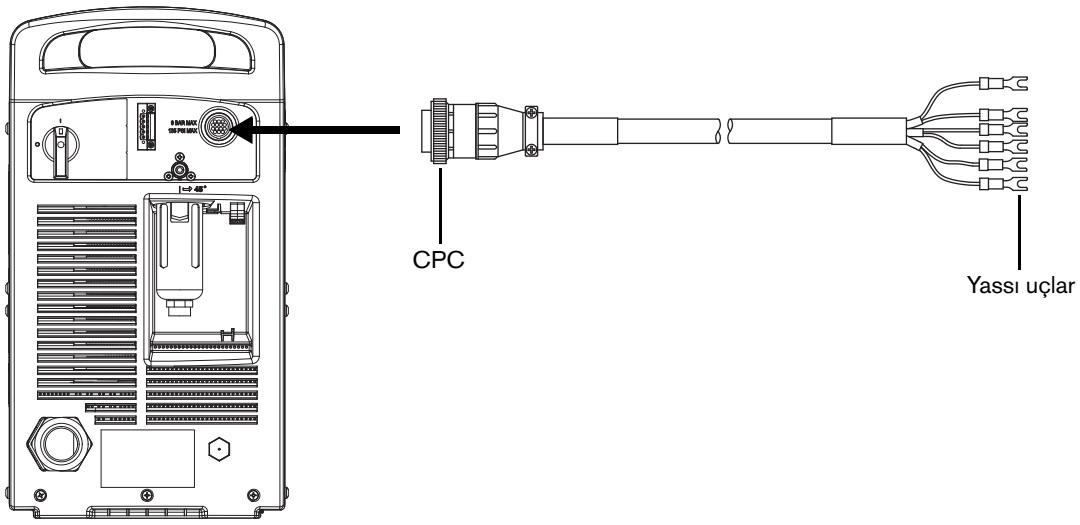
2. CPC makine arayüz kablosunu güç kaynağına bağlayın. (Bkz. Şekil 51, sayfada 183.)

3. Kurulum sonrasında bağlantılara yetkisiz erişimi önlemek için makine arayüz kablosu yassı uçlarını, listelenen ve sertifikalandırılan torç yükseklik kontrolü cihazları (THCler) veya CNC kontrol cihazlarının elektrikli mahfazaları içinde sonlandırın. Ekipmanı çalıştırmadan önce bağlantıların doğru şekilde yapıldığını ve akım geçen tüm parçaların kapalı ve korunmalı olduğunu onaylayın.

Hypertherm ekipmanı ile müşteri tarafından temin edilen ekipmanın, kordon ve kabloların birbirleriyle bağlantıları dahil olmak üzere bütünleştirilmesi, bir sistem olarak listelenmemiş ve sertifikalandırılmamışsa, nihai kurulum sahasında yerel yetkililer tarafından denetime tabi tutulur.

Hypertherm'in önerdiği çeşitli makine arayüz kablosu parça numaraları ve makine arayüz kablosu ile kullanılabilen tüm sinyal tipleri ile ilgili daha fazla bilgi almak için, bkz. Makine arayüz kablosunu bağlama 98. sayfada.

Şekil 51



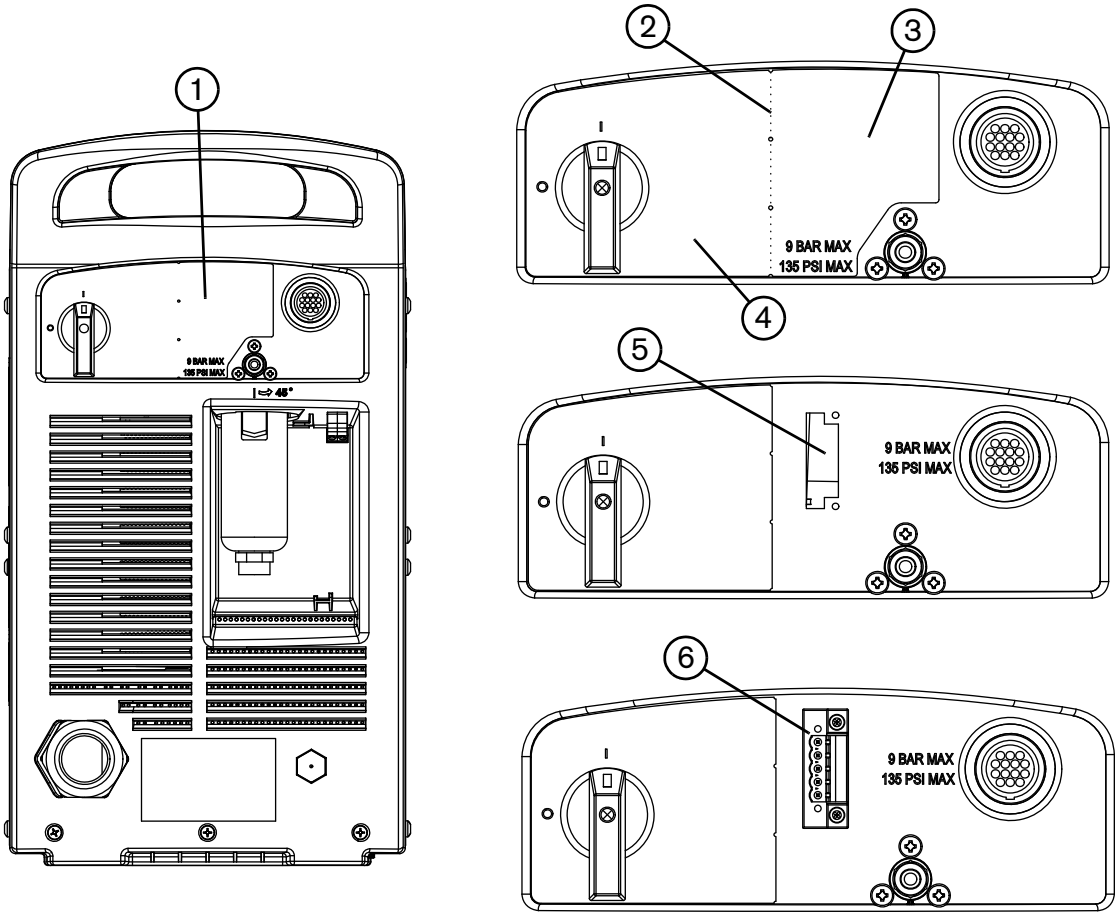
RS-485 seri arayüz kablosunu takma

Takım no	Açıklama
228539	Takım: Seri arayüz portu, dahili kablolar ve RS-485 kartı

Harici bir cihazın RS-485 seri arayüz konektörüne bağlanması hakkında bilgi almak ve Hypertherm'in önerdiği RS-485 seri kablolarının parça numaraları için, bkz. Opsiyonel RS-485 seri arayüz kablosunu bağlama 102. sayfada.

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   - **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   - **c.** Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   - **d.** Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
2. Bir bıçak ya da düz uçlu bir tornavida kullanarak güç svici etiketinin sağ kenarını kaldırın. (Bkz. Şekil 52.)
3. Etiketin sağ yarısını perforajdan çıkartın.
4. Etiketin sağ yarısını yırtarken sol yarısına basınç uygulayın. Etiketin sağ yarısını atın.

Şekil 52



1 Güç svici etiketi

2 Perforaj

3 Etiketin sağ yarısı

4 Etiketin sol yarısı

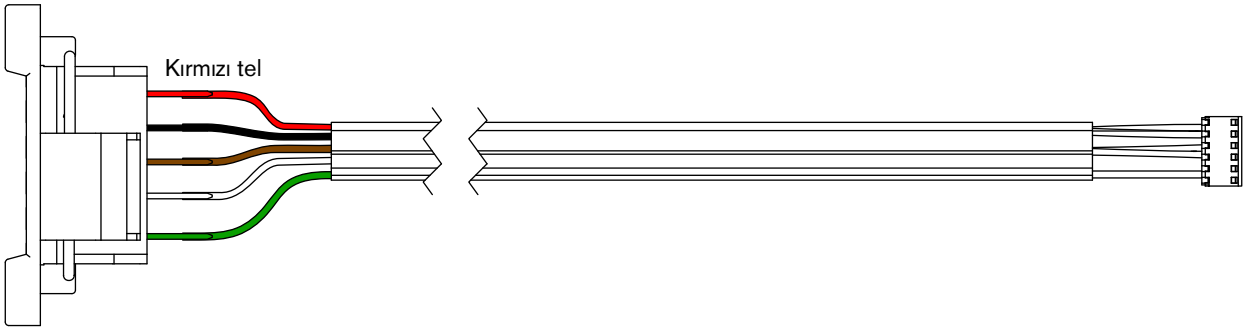
5 RS-485 konektörü montaj deliği

6 RS-485 konektörü

5. Önce uzun kabloyu, küçük konektörü arka paneldeki RS-485 montaj deliğinden geçirin.

6. Kırmızı tel üste gelecek şekilde, RS-485 konektörünü arka paneldeki montaj deliğine (bkz. Şekil 53) vidalayın; birlikte verilen 2 vidayı 11,5 kg-cm'ye kadar sıkın.

Şekil 53

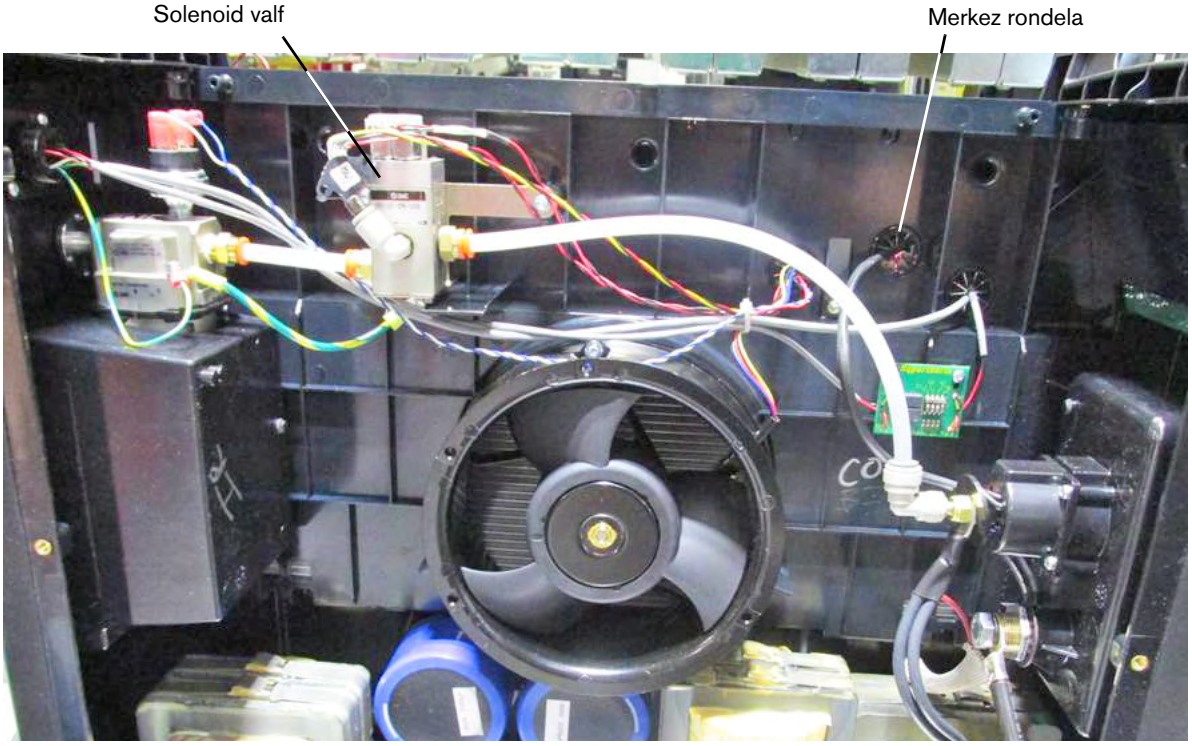


7. RS-485 kablosunu mevcut 2 gri yanından solenoid valfin altından geçirin.

Eski Powermax125 sistemlerinde RS-485 kablosu ve iki gri kablo solenoid valfin üzerinden geçirilir.

8. RS-485 kablosundaki küçük konektörü orta paneldeki merkez rondelanın içinden itin.

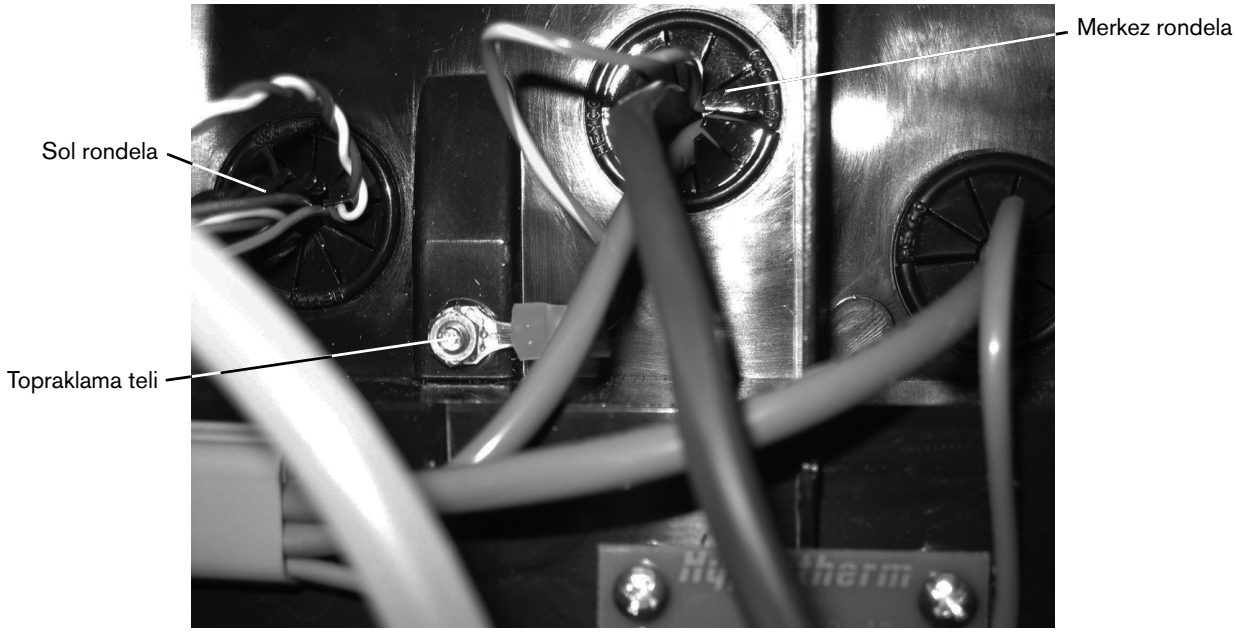
Şekil 54



9. Yeşil/sarı toprak telinin halka konektörünü merkez ve sol rondela arasında bulunan dişli kolona takın. (Bkz. Şekil 55.) Birlikte verilen somunu dişli kolonunda 17,3 kg-cm'ye kadar sıkın.

10. Topraklama teli konektörünü merkez rondelanın içinden geçirin.

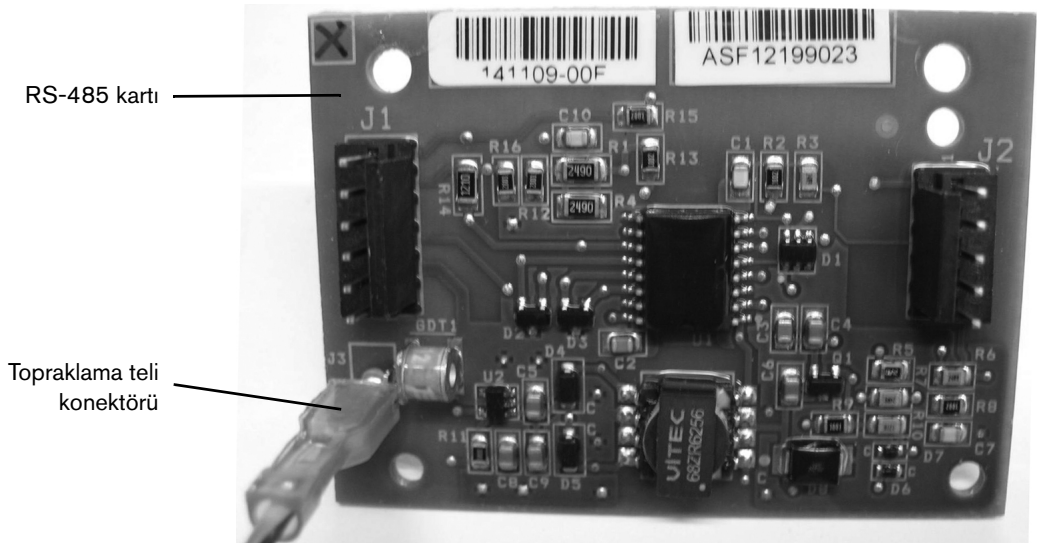
Şekil 55



11. Güç kaynağının güç kartı tarafında, RS-485 kartını, DSP kartının tam arkasında bulunan plastik montaj kolonlarına sabitleyin. Birlikte verilen iki vidayı 11,5 kg-cm'ye kadar sıkın. Bkz. Şekil 57, sayfa 187.

12. Topraklama teli konektörünü RS-485 kartında bulunda sol alt konektöre takın.

Şekil 56

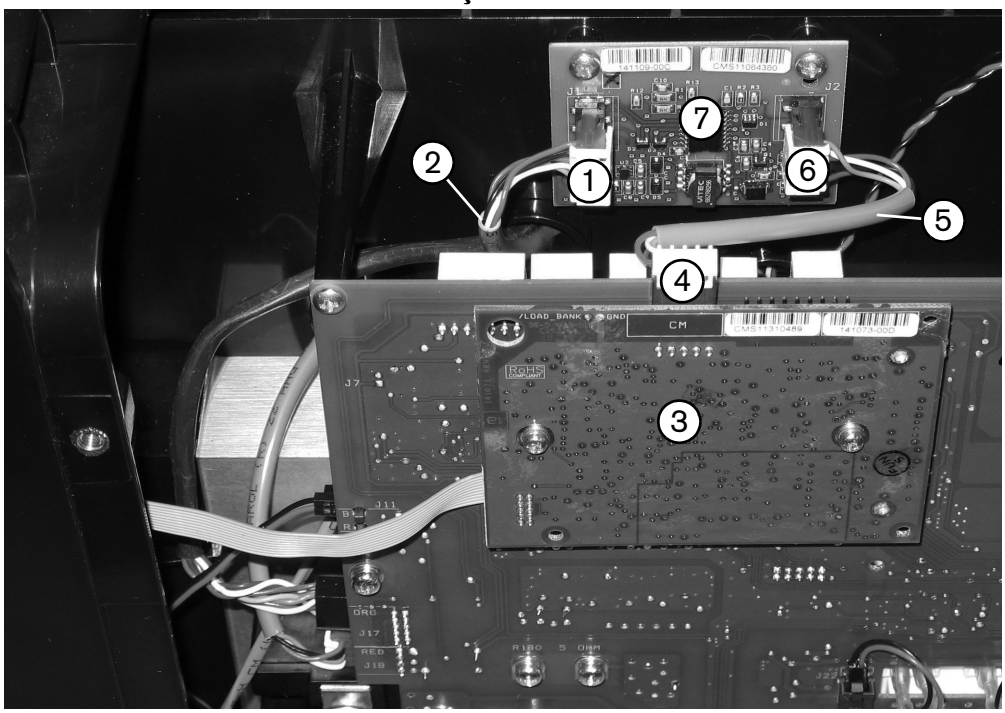


13. Uzun RS-485 kablosundaki konektörü, RS-485 kartının J1 konektörüne doğru itin.

14. Kısa RS-485 kablosu üzerinde, küçük beyaz toz kapaklı konektörü DSP kartının J7 konektörüne doğru itin.

15. Diğer konektörü RS-485 kartının J2 konektörüne doğru itin.

Şekil 57



1 J1 konektörü
2 Uzun RS-485 kablosu
3 DSP kartı
4 J7 konektörü
5 Kısa RS-485 kablosu
6 J2 konektörü
7 RS-485 kartı

16. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

a. Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.

b. Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.

c. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.

d. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Gaz borusunun bağlantısını kesin

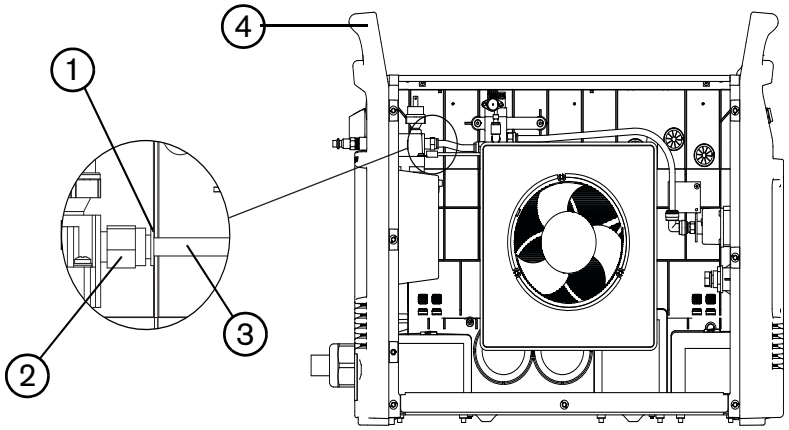
Bazı parça değiştirme prosedürlerinde, arka paneli güç kaynağından uzağa doğru eğebilmek için, arkadaki gaz borusunun bağlantısını kesmeniz gerekecektir.

DİKKAT!

Gaz borusu takılı değilken, içine toz veya diğer kirleticilerin girmesine izin vermeyin. Bu kirleticiler solenoid valfe kaçabilir ve sistemin hava basıncı üzerinde olumsuz etki yaratabilir.

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   - **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   - **c.** Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   - **d.** Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
2. Güç kaynağının fan tarafından, arka panele en yakın hortumun ucunu sökmek için itin. (Bkz. Şekil 59, sayfada 189.) Gaz borusunu itmeli bağlantı parçasından kurtarmak için, arka panelin üstünü güç kaynağından uzağa doğru dikkatlice eğin.

Şekil 58



1 Plastik halka
2 İtmeli bağlantı parçası
3 Gaz borusu
4 Arka panel

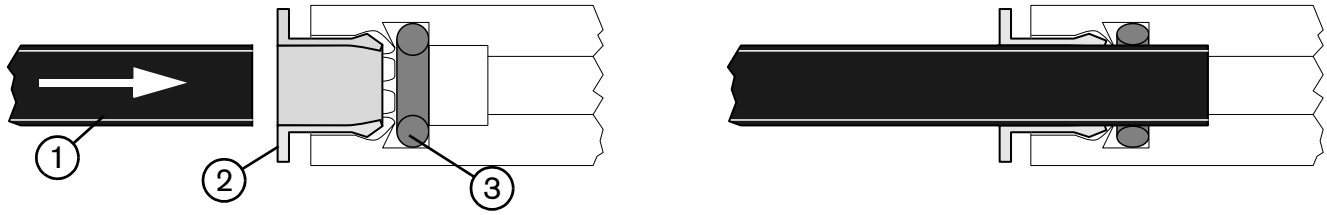
Gaz borusunu bağlayın

1. Gaz borusunun ucunu itmeli bağlantıyla hizalayın.
2. Gaz borusu itmeli bağlantı parçasına tam oturan kadar, arka panelin üstünü gaz kaynağına doğru dikkatlice itin.
3. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.
   b. Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
   c. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   d. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Şekil 59 - İtmeli bağlantı parçası nasıl kullanılır?

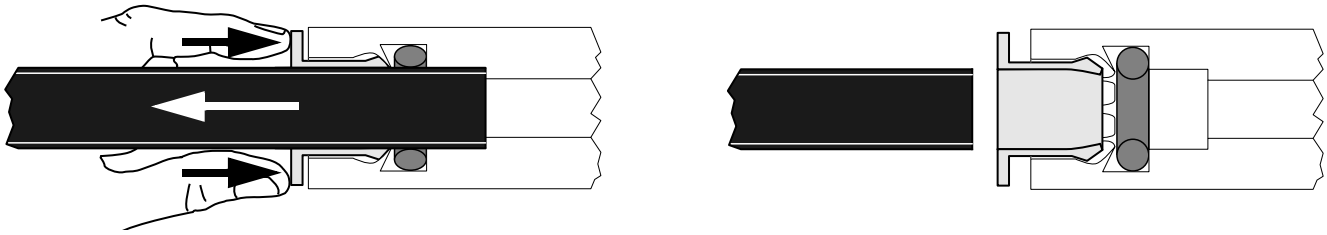
İtmeli bağlantı parçası

- Bağlamak için, hortumu bağlantı parçasının içine doğru, durana kadar bastırın. Hortumu çekerek güvenli bir biçimde bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.



1 **Hortum**	2 **Kelepçe**	3 **O-ring**

- Sökmek için, bağlantı kelepçesini bağlantıya doğru itin ve hortumu bağlantının aksi yönünde çekin.



Güç kablosunu ve kablo kırılması engelleyiciyi değiştirme

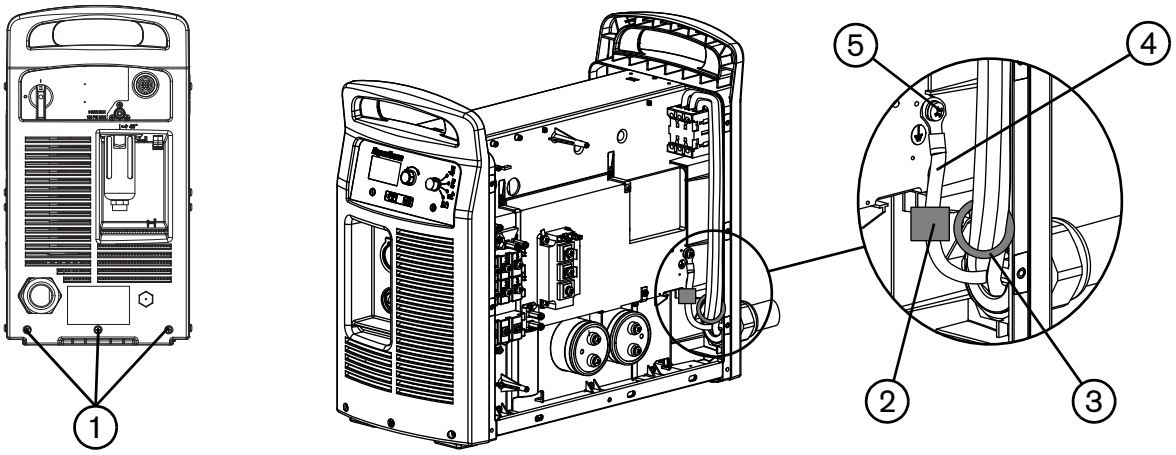
Takım no	Açıklama
428121	Takım: Powermax125 güç kablosu; kablo kırılması engelleyici ile 480 V ve 600 V CSA
228886	Takım: Powermax105 güç kablosu; kablo kırılması engelleyici ile 230-400 V CE; Powermax125 güç kablosu; kablo kırılması engelleyici ile 400 V CE
228914	Takım: Powermax105 güç kablosu kablo kırılması engelleyici 400 V CE/380 V CCC; Powermax125 güç kablosu kablo kırılması engelleyici 480 V ve 600 V CSA/380 V CCC
228913	Takım: Powermax105 güç kablosu kablo kırılması engelleyici 230-400 V CE; Powermax125 güç kablosu kablo kırılması engelleyici 400 V CE

Güç kablosunu ve kablo kırılması engelleyiciyi çıkartın

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   d. Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
   e. Bkz. Gaz borusunun bağlantısını kesin, sayfa 188.
2. Arka panelin altındaki 3 montaj vidasını çıkartın.
3. Güç kaynağının güç kartı tarafında, topraklama telini soğutma bloğuna bağlayan vidayı sökün.

Topraklama teli vidası, güç kartının arkasındadır. Şekil 60*'deki* güç kartı, soğutma bloğu üzerindeki topraklama teli bağlantısını göstermek üzere çıkartılmıştır.

Şekil 60



1 Arka panel montaj vidaları

2 Topraklama teli ferrit çekirdeği (CE modelleri)

3 Güç teli ferrit çekirdeği (CE modelleri)

4 Topraklama teli

5 Vida

CE modellerinde topraklama teli ve güç telleri üzerinde ferrit çekirdek bulunur. CSA modellerinde ferrit çekirdek yoktur. CCC modelleri güç kablosuyla birlikte gönderilmez; CE sertifikasyonuna sahip olmak için 228886 güç kablosu takımını takın.

4. Arka paneli yaklaşık 4,0 cm kadar güç kaynağının aksi yönünde kaydırın.

5. Sisteme giden gücün kapalı (OFF) konumuna getirildiğinden ve bağlantısının kesildiğinden emin olun. 3 güç telini (L1, L2, L3) güç svicinin üstüne sabitleyen vidaları gevşetin. (Bkz. Şekil 61, sayfada 192.)

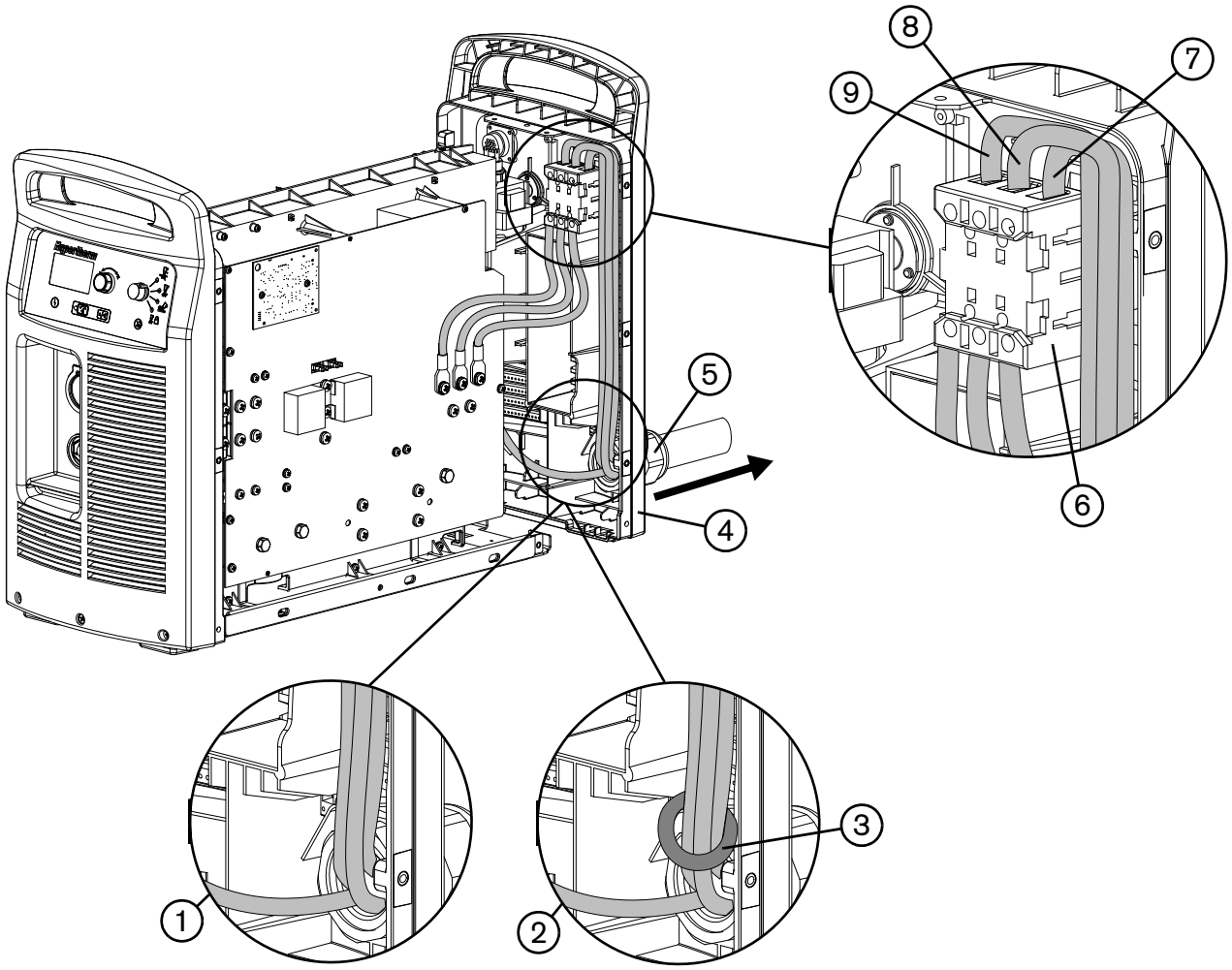
6. Güç svicinden çıkarmak için telleri direk yukarı çekin.

7. Güç kaynağının dış kısmında, güç kablosunun gerilim azaltıcı sabitleme somununu sökerek, tellerin rahatça hareket etmesini sağlayın. Güç kablosu boyunca somunu geri çekin.

8. **CSA modelleri:** Güç kablosunu çıkarmak için güç kaynağının dışından, kablo kırılması engelleyicinin içindeki telleri çekin.

CE modelleri: Arka panelin iç tarafında, kablo kırılması engelleyicinin içindeki telleri ileri yönde çekin. (3 güç teli üzerinde bulunan ferrit çekirdek nedeniyle, güç kaynağının dışından doğru bu telleri çıkartamazsınız.)

Şekil 61



1 CSA güç kablosu

2 CE güç kablosu

3 Ferrit çekirdek

4 Arka panel

5 Kablo kırılması engelleyici sabitleme somunu

6 Güç svici

7 L3

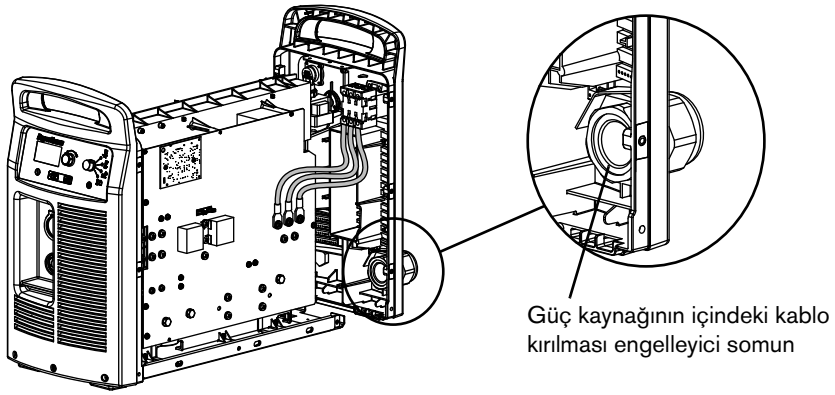
8 L2

9 L1

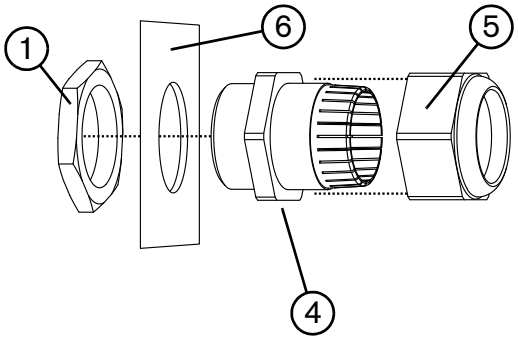
9. Kablo kırılması engelleyiciyi değiştiriyorsanız, güç kaynağının iç kısmındaki kablo kırılması engelleyicinin somununu gevşetin ve çıkartın.

10. Kablo kırılması engelleyici konektörün geri kalan parçalarını güç kaynağından çıkartın.

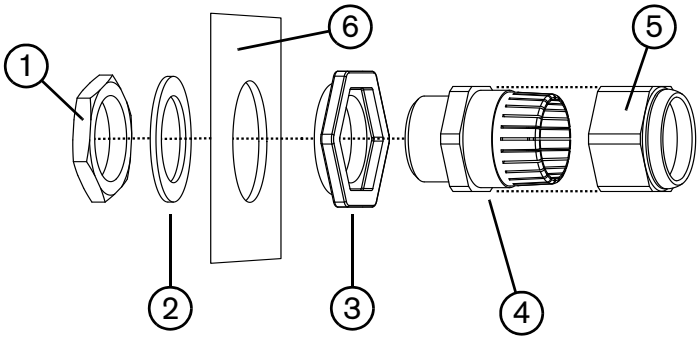
Şekil 62



CE modellerinde kablo kırılması engelleyici



CSA/CCC modellerinde kablo kırılması engelleyici



1 Güç kaynağının içindeki kablo kırılması engelleyici somun

2 Aluminyum pul (sadece CSA/CCC modelleri)

3 Kablo kırılması engelleyici adaptörü (sadece CSA/CCC modelleri)

4 Kablo kırılması engelleyici

5 Kablo kırılması engelleyici sabitleme somunu

6 Güç kaynağı arka paneli

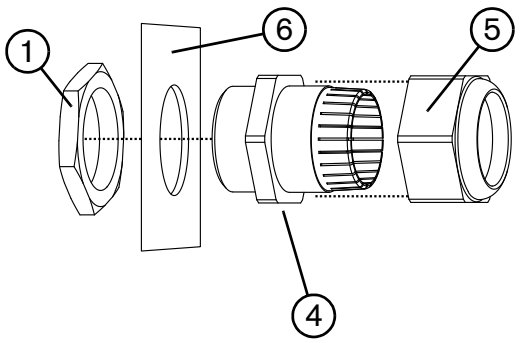
Güç kablosunu ve kablo kırılması engelleyiciyi takın

1. Yeni bir kablo kırılması engelleyici mi takıyorsunuz?

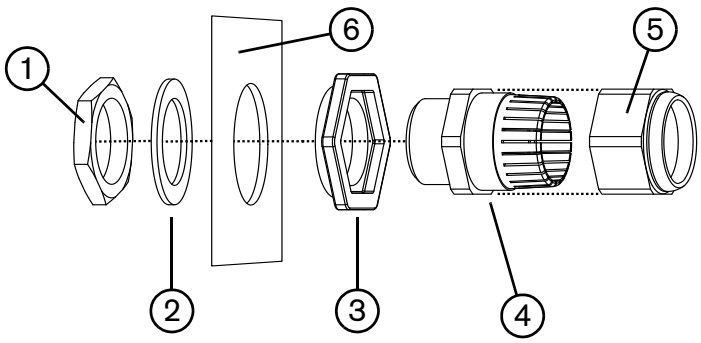
- ❑ Yanıt evet ise, kablo kırılması engelleyiciyi Şekil 63*'deki* gösterildiği gibi takın. Kablo kırılması engelleyici sabitleme somununu sıkmayın.
- ❑ Yanıt hayır ise, kablo kırılması engelleyici üzerindeki kablo kırılması engelleyici sabitleme somununu gevşetin.

Şekil 63

CE modellerinde kablo kırılması engelleyici



CSA/CCC modellerinde kablo kırılması engelleyici



1 Güç kaynağının içindeki kablo kırılması engelleyici somun

2 Aluminyum pul (sadece CSA/CCC modelleri)

3 Kablo kırılması engelleyici adaptörü (sadece CSA/CCC modelleri)

4 Kablo kırılması engelleyici

5 Kablo kırılması engelleyici sabitleme somunu

6 Güç kaynağı arka paneli

2. Kablo kırılması engelleyiciyi güç kaynağına sabitlemek için güç kaynağı içindeki kablo kırılması engelleyici somununu sıkın.

3. **CSA modelleri:** Güç kaynağının dış tarafından, güç kablosunu kablo kırılması engelleyici içinden kaydırın.

CE modelleri: Arka panelin iç tarafından, güç kablosunu kablo kırılması engelleyici içinden doğru itin. (Güç telleri üzerinde bulunan ferrit çekirdek nedeniyle güç kablosunu kablo kırılması engelleyici içinden yönlendirme işlemini, güç kaynağının dışından yapamazsınız.)

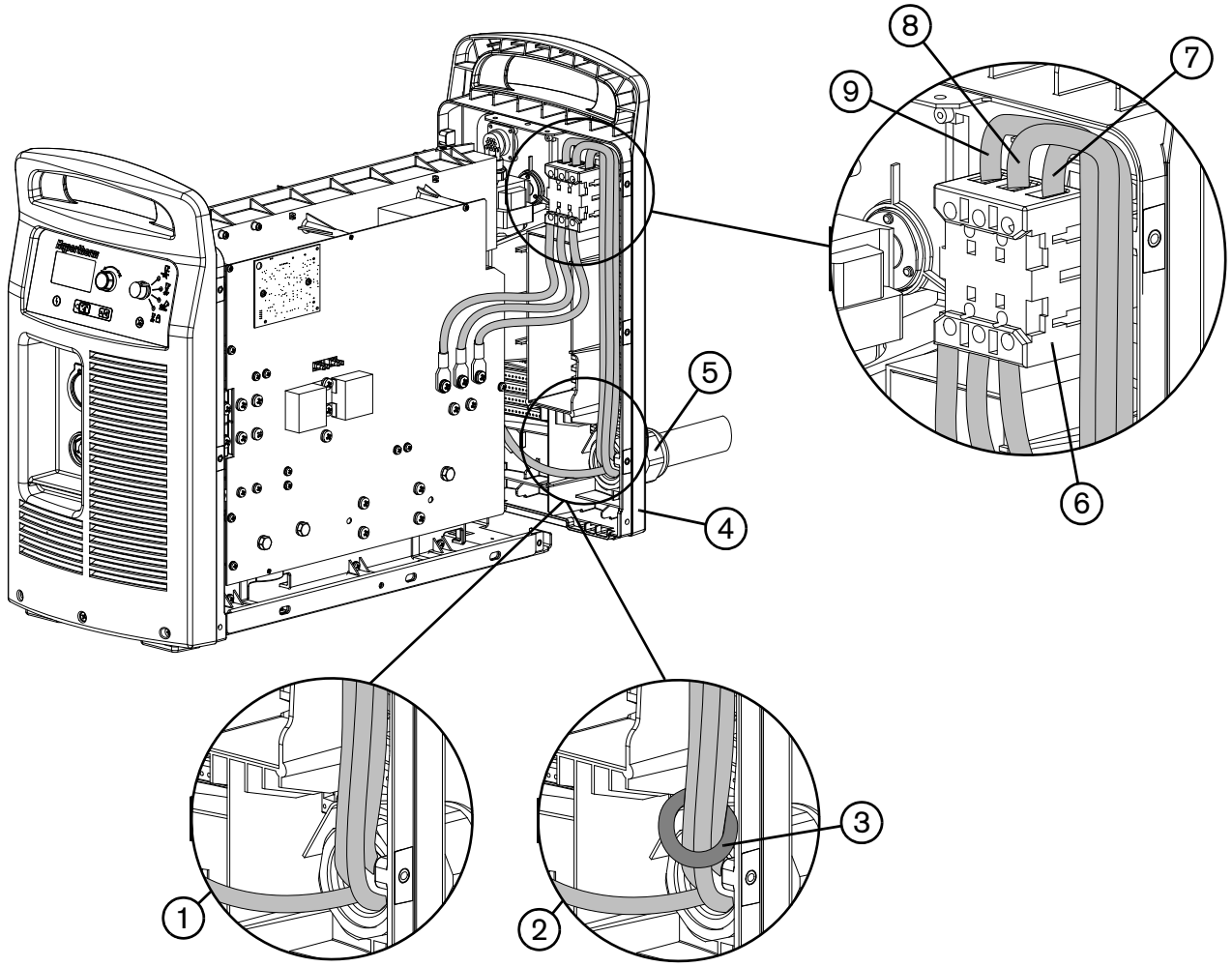
CCC modelleri güç kablosuyla birlikte gönderilmez. CCC sistemine güç kablosu takmak için, güç kaynağının dış tarafından, güç kablosunu kablo kırılması engelleyici içinden kaydırın ya da CE sertifikasyonuna sahip olmak için, güç 228886 no'lu güç kablosu takımını takın.

4. 3 güç telini güç svicinin üstündeki arka panel içindeki yuvaya geçirin.

5. 3 teli, Şekil 64 ve Tablo 13, sayfada 195 şekillerinde gösterildiği gibi, güç svicinin üstünden sokun. 3 sabitleme vidasını 23 kg-cm'ye kadar sıkın.

6. Kablo kırılması engelleyici sabitleme somununu sıkın.

Şekil 64



1 CSA güç kablosu
2 CE güç kablosu
3 Ferrit çekirdek
4 Arka panel
5 Kablo kırılması engelleyici sabitleme somunu
6 Güç svici
7 L3
8 L2
9 L1

Tablo 13 - Güç kablosu bağlantıları*

Tel	CSA	CE
L1	Siyah	Kahverengi
L2	Beyaz	Siyah
L3	Kırmızı	Gri

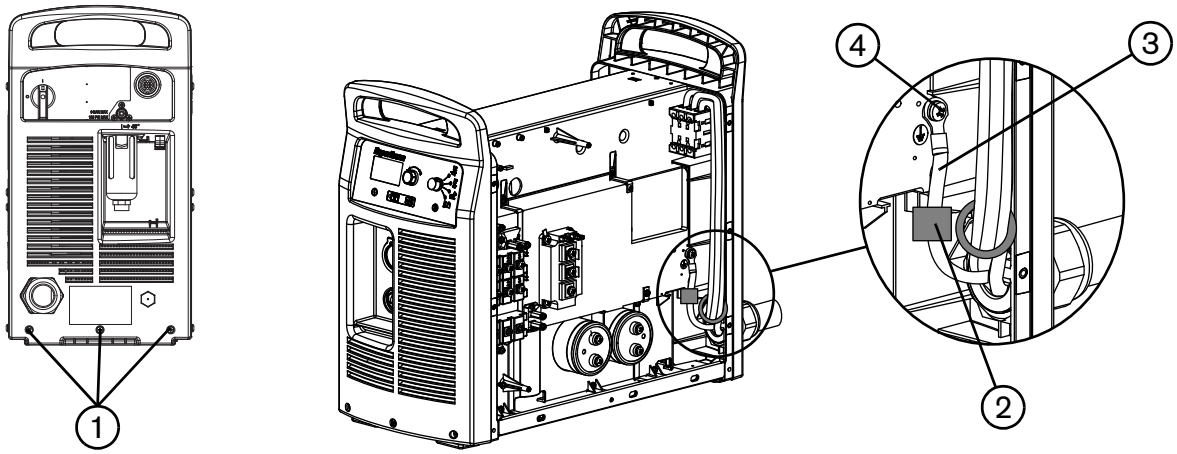
* Hypertherm'den satın alınmayan güç kablolarında tel renkleri farklılık gösterebilir.

7. Güç kaynağı tabanının ucunu kaldırın ve arka paneli, taban güvenli bir biçimde panelin üstüne oturana kadar, dikkatlice tabana doğru kaydırın. Birlikte verilen 3 montaj vidasını 23 kg-cm'ye kadar sıkın.

8. Topraklama vidasını 23 kg-cm'ye kadar sıkarak, topraklama telini soğutma bloğuna sabitleyin.

Şekil 65*'daki* soğutma bloğu üzerindeki topraklama teli bağlantısının görülebilmesi amacıyla güç kartı çıkartılmış durumdadır.

Şekil 65



1 Arka panel montaj vidaları

2 Ferrit çekirdek (CE modelleri)

3 Topraklama teli

4 Vida

9. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

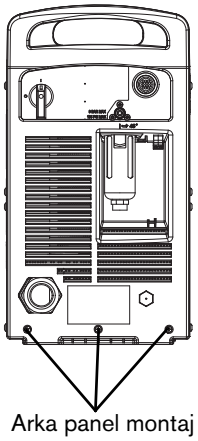
- **a.** Bkz. Gaz borusunu bağlayın, sayfa 189.
- **b.** Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.
- **c.** Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
- **d.** Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
- **e.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Güç svicini değiştirme

Takım no	Açıklama
228880	Takım: Powermax105/125 güç svici 400 V CE/380 V CCC/480 V, 600 V CSA

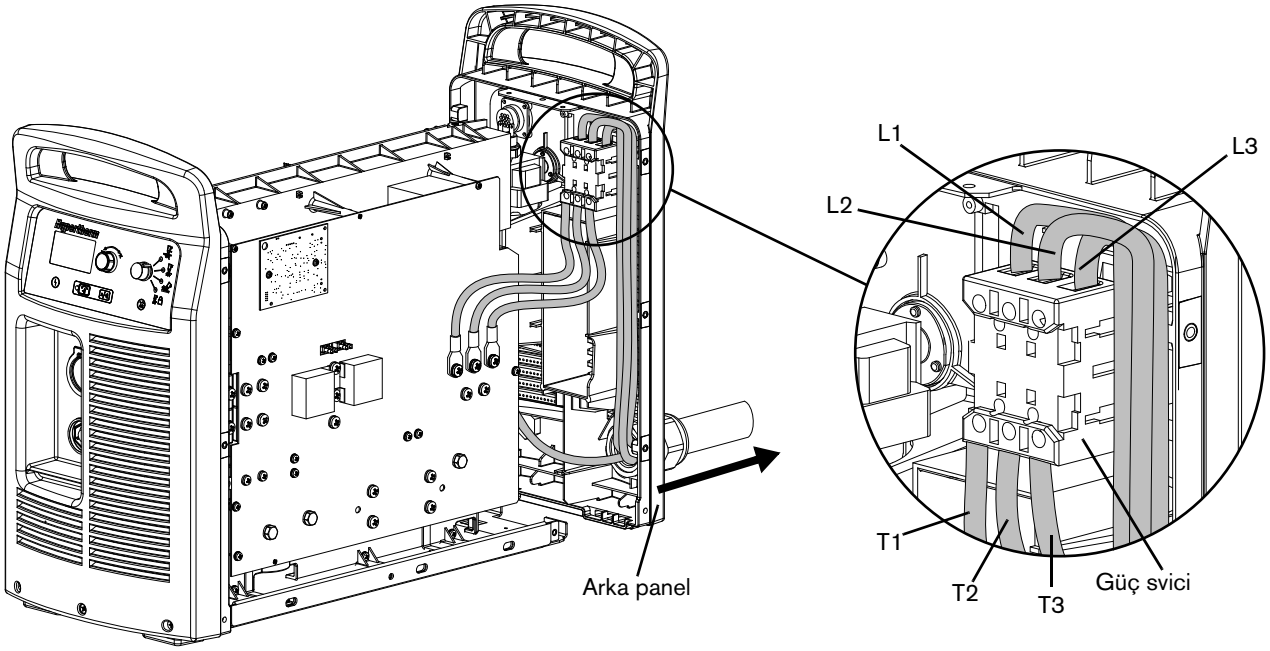
Güç svicini çıkartın

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   - **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   - **c.** Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   - **d.** Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
   - **e.** Bkz. Gaz borusunun bağlantısını kesin, sayfa 188.
2. Arka panelin altındaki 3 montaj vidasını çıkartın.
3. Arka paneli yaklaşık 4,0 cm kadar güç kaynağının aksi yönünde bükün.
4. Sisteme giden gücün kapalı (OFF) konumuna getirildiğinden ve bağlantısının kesildiğinden emin olun. 3 güç telini (L1-L2-L3) güç svicinin üstüne sabitleyen vidaları gevşetin. (Bkz. Şekil 66, sayfada 198.)
5. Güç svicinden çıkarmak için telleri direk yukarı çekin.
6. 2 teli (kırmızı, siyah) L1-L2-L3 tellerinin arkasındaki güç svicinin üstünde bulunan yardımcı svice sabitleyen sabitleme vidalarını gevşetin.
7. Yedek sviçten çıkarmak için telleri direk yukarı doğru çekin.
8. 3 güç telini (T1-T2-T3) güç svicinin altına sabitleyen sabitleme vidalarını gevşetin.
9. Güç svicinden çıkarmak için telleri direk aşağı doğru çekin.



Arka panel montaj vidaları

Şekil 66



10. Güç svici kulbunu kolona sabitleyen kulp vidasını sökün. (Bkz. Şekil 67, sayfada 199.)

11. Güç svici kulbunu doğrudan kolondan çekin ve kulp ve vidayı bir kenara bırakın. Plastik kapak kulpla birlikte gelmezse, kapağı da kolondan çekin.

12. Bir bıçak ya da düz uçlu bir tornavida kullanarak güç svici etiketinin kenarını kaldırın. Opsiyonel RS-485 konektör takılı değilse, etiket giriş gaz bağlantısının sağ tarafına kadar uzar.

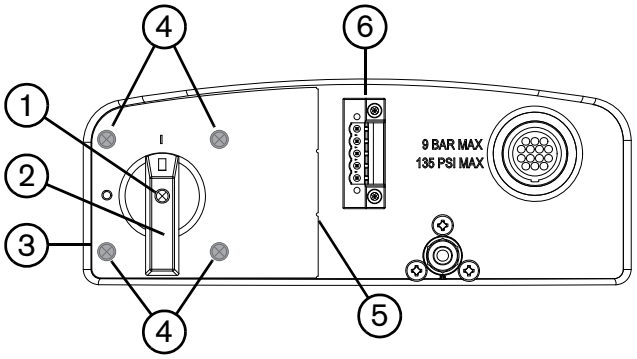
13. Güç svicini arka panele sabitleyen 4 montaj vidasını ortaya çıkarmak için etiketin tamamını sökün.

14. 4 montaj vidasını çıkartarak güç svicini arka panelden ayırın.

Güç svicini takın

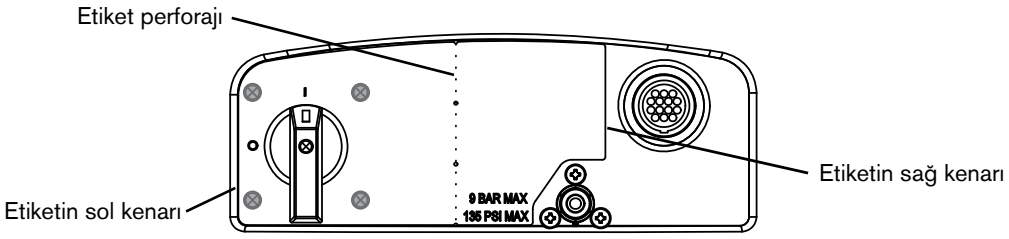
1. Birlikte verilen 4 montaj vidasını 11,5 kg·cm'ye kadar sıkarak güç svicini arka panele sabitleyin.
2. RS-485 konektörü takılıysa, yeni etiketi perforajdan bükün ve yırtın.
3. Etiketin arkasını çıkartın ve etiketteki deliği arka panelde karşılık gelen deliğe hizalamaya dikkat ederek, etiketi arka panele yapıştırın.
4. Güç svici kulbunu doğrudan kolona doğru itin ve kulp vidasını 11,5 kg-cm'ye kadar sıkın.

Şekil 67 - RS-485 konektörü takıldığında etiketin sol yarısı kullanılır

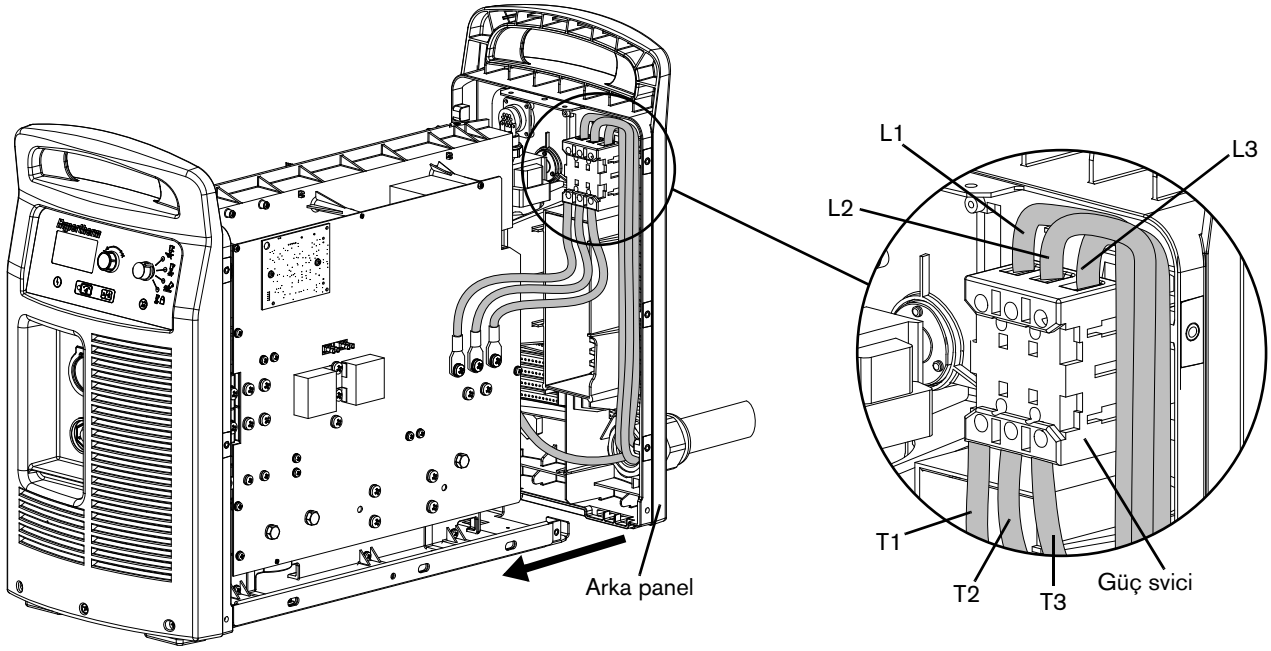


1 Kulp vidası
2 Güç svici kulbu
3 Etiketin sol kenarı
4 Güç svici vidaları (etiketin arkasında)
5 Perforajdaki etiket uçlarının sağ kenarı
6 Opsiyonel RS-485 konektörü

Şekil 68 - RS-485 konektörü *takılmadığında* tam etiket kullanılır



Şekil 69



Tablo 14 - Güç kablosu bağlantıları

Tel	CSA	CE
L1	Siyah	Kahverengi
L2	Beyaz	Siyah
L3	Kırmızı	Gri

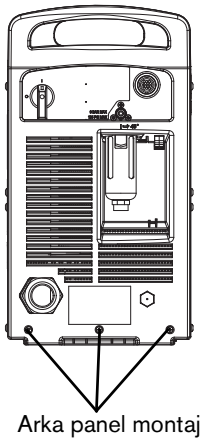
* Hypertherm'den satın alınmayan güç kablolarında tel renkleri farklılık gösterebilir.

5. Kırmızı ve siyah telleri, yardımcı svicin üstünden sokun ve sabitleme vidalarını 11,5 kg-cm'ye kadar sıkın. Kırmız tel "13" ucuna ve siyah tel "14" ucuna bağlanır.

6. 3 güç telini Şekil 69 ve Tablo 14 şekillerinde gösterildiği gibi, güç svicinin altından sokun. T1-T2-T3 sabitleme vidalarını 23 kg-cm'ye kadar sıkın.

7. 3 güç telini, Şekil 69 ve Tablo 14 şekillerinde gösterildiği gibi, güç svicinin üstünden sokun. L1-L2-L3 sabitleme vidalarını 23 kg-cm'ye kadar sıkın.

8. Güç kaynağı tabanının ucunu kaldırın ve arka paneli, taban güvenli bir biçimde panelin üstüne oturana kadar, dikkatlice tabana doğru kaydırın. Arka panelin altındaki 3 montaj vidasını 23 kg-cm'ye kadar sıkın.


Arka panel montaj vidaları

9. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gaz borusunu bağlayın, sayfa 189.
   b. Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.
   c. Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
   d. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   e. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Kontrol kartını değiştirme

Takım no	Açıklama
228657	Takım: Powermax65/105/125 kontrol kartı (141100)

Kontrol kartını çıkartın

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   d. Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
2. Akım ayarlama düğmesini ve çalıştırma modu svici düğmesini ön panelden çekerek çıkartın. Bkz. Şekil 70, sayfada 202.
3. Ön panelin üstünü güç kaynağından uzağa doğru dikkatlice çekin. Ön panel hala güç kaynağının altına takılıdır ve sadece kısa mesafe taşınabilir.
4. Kontrol kartını ön panele sabitleyen 3 vidayı çıkartın. Her biri bir uçta olmak üzere kontrol kartının üzerinde 2 vida takılıdır. Üçüncü vida (gösterilmemekte) alt kenar sırasındaki kontrol kartının ortasına takılıdır.

   Güç kaynağının fan tarafından üçüncü vidaya ulaşın.
5. Ön panelinin arkasındaki kontrol kartını güç kaynağının güç kartı tarafına doğru dikkatlice kaydırın.
6. Yassı bant kablonun kontrol kartıyla bağlantısını kesin.

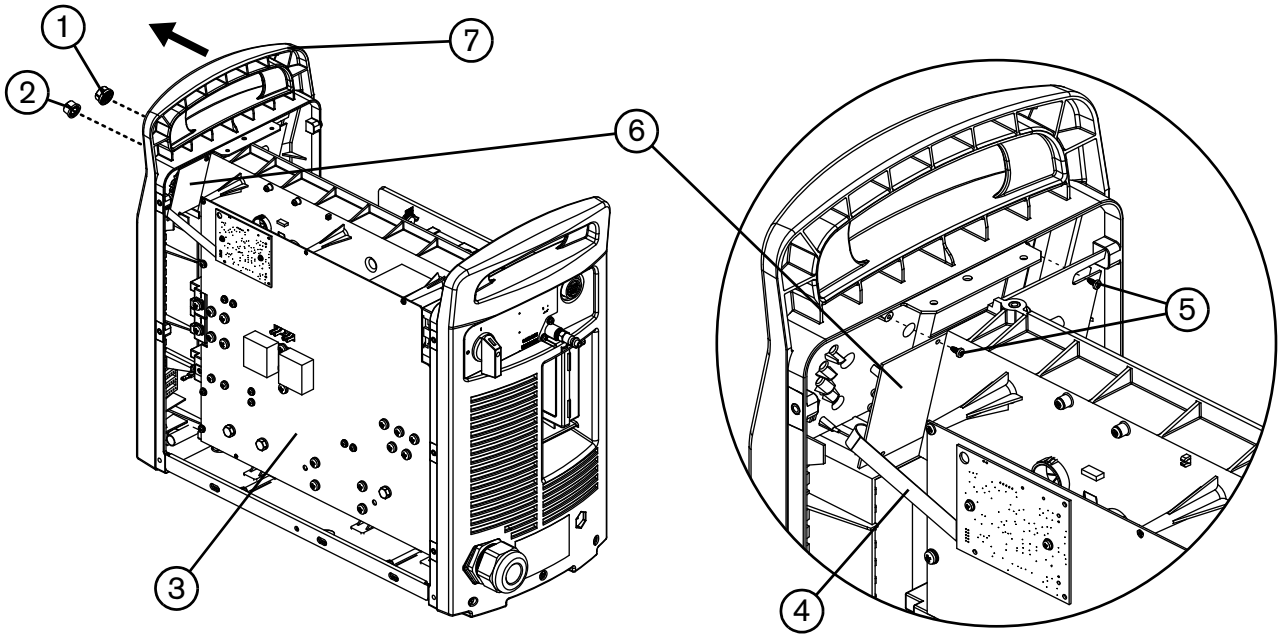
Kontrol kartını takın

1. Yassı bant kabloyu kontrol kartı üzerindeki J6 konektörüne takın. Bkz. Şekil 70, sayfada 202.
2. Ön panelin üst kısmını güç kaynağından uzağa doğru dikkatlice çekin ve kontrol kartını yerine doğru kaydırın. Önce kartın altını doğru açıya getirin, ardından kartın üstünü doğru açıyla yerleştirin.
3. Birlikte verilen 3 montaj vidasını kullanarak, kontrol kartını ön panele sabitleyin. Kontrol kartını gerektiği gibi hizalayabilmek için önce alt vidayı sıkın, ardından iki üst vidayı sıkın. 3 vidayı da, 5,7 kg·cm'ye kadar sıkın.

4. Çalıştırma modu svici düğmesinin (beyaz çizgili) içteki düz kenarını, kontrol kartı kolonunun düz tarafıyla hizalayın ve düğmeyi kolona doğru dümdüz itin.

5. Akım ayarlama düğmesinin içteki düz kenarını kontrol kartı kolonunun düz tarafıyla hizalayın ve düğmeyi kolona doğru dümdüz itin.

Şekil 70



1 Akım ayarlama düğmesi

2 Çalıştırma modu düğmesi

3 Güç kartı

4 Yassı bant kablo

5 Üst montaj vidaları

6 Kontrol kartı

7 Ön panelin üstü

6. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

a. Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.

b. Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.

c. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.

d. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

DSP kartını değiştirme

Takım no	Açıklama
428119	Takım: Powermax125 DSP kartı (141316)

DSP kartını çıkartın

Bkz. Şekil 71, sayfada 204.

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
2. Güç kaynağında bir RS-485 iletişim kartı takılı mı?
   - ❑ Yanıt evet ise, DSP konektörünü DSP kartının (J7) üstünden ayırın.
   - ❑ Yanıt hayır ise, bir sonraki adım ile devam edin.
3. DSP kartındaki 2 vidayı çıkartın.

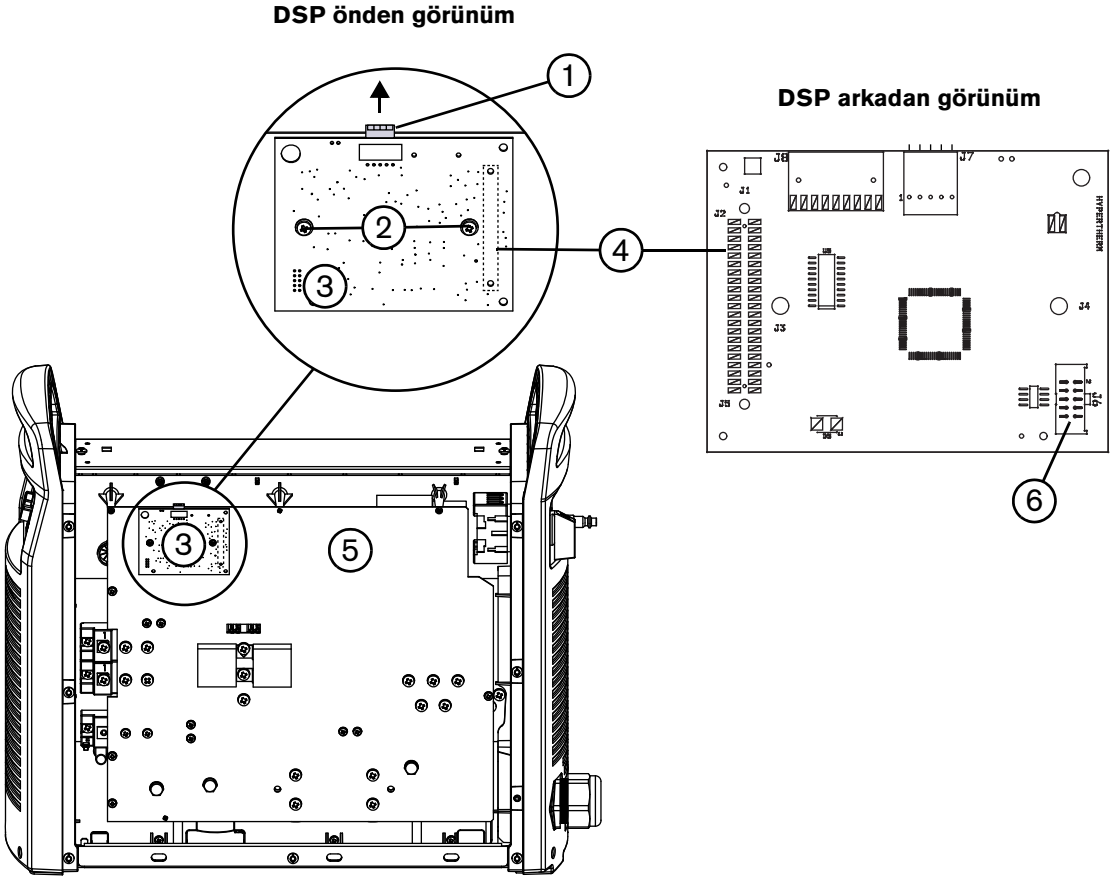
   Şekil 71*'deki* gösterildiği gibi, DSP kartının arkasında 2 sıra konektör pimi bulunmaktadır. Çizimdeki kesik çizgili dikdörtgen, pimlerin kartın arkasındaki konumunu gösterir.
4. DSP kartını güç kaynağından tam dışarı yönde dikkatlice çekin. Pimleri bükmeyin.
5. Yassı bant kabloyu DSP kartı arkasındaki J6 yassı bant kablo konektöründen ayırın. DSP kartını ayrı bir yere koyun.

DSP kartını takın

Bkz. Şekil 71, sayfada 204.

1. Kontrol kartından gelen yassı bant kabloyu DSP kartı arkasındaki J6 konektörüne bağlayın.
2. DSP kartının arkasında bulunan 2 sıra konektör pimini, güç kartı üzerinde karşılık gelen deliklere dikkatlice hizalayın.
3. DSP kartı konektör pimlerini güç kartına doğru tam oturana kadar hafifçe itin. Pimleri eğmemeye özen gösterin.
4. Güç kaynağında bir RS-485 iletişim kartı takılı mı?
   - ❑ Yanıt evet ise, DSP konektörünü DSP kartının üstüne (J7) takın.
   - ❑ Yanıt hayır ise, bir sonraki adım ile devam edin.
5. İki montaj vidasını 8,1 kg-cm'ye kadar sıkın.

Şekil 71



1 DSP konektör (J7)

2 DSP konektör vidaları (2)

3 DSP kartı

4 Konektör pimleri

5 Güç kartı

6 J6 konektörü

6. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

a. Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.

b. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.

c. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Güç kartını değiştirme

Takım no	Açıklama
428123	Takım: Powermax125 güç kartı 480 V CSA (141204)
428124	Takım: Powermax125 güç kartı 600 V CSA (141290)
428122	Takım: Powermax125 güç kartı 400 V CE/380 V CCC (141207)

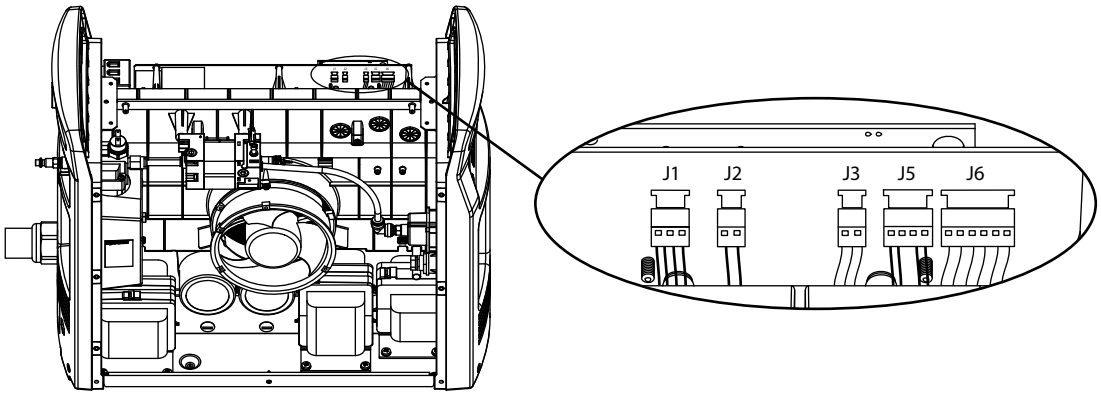
Güç kartını çıkartın

İlgili şekle başvururken aşağıdaki talimatları tamamlayın:

- Şekil 73 - 480 V/600 V CSA güç kartı, sayfa 207
- Şekil 74 - 400 V CE/380 V CCC güç kartı, sayfa 208

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   d. Bkz. DSP kartını çıkartın, sayfa 203.
2. Güç kartının parça tarafında J1, J2, J3, J5 ve J6'da bulunan 5 tel konektörü yerinden çıkartın.

Şekil 72



3. Geçit sürücü tel konektörlerinin (J21 ve J22) güç kartıyla bağlantısını kesin.
4. İki 4 µF kapasitörü güç kartından çıkartın.
5. Telleri güç kartına sabitleyen tüm vida ve cıvataları sökün.
6. 7 adet kart montaj vidası ve 2 adet transformatör vidası hariç, geri kalan tüm vidaları güç kartından sökün.
7. 7 kart montaj vidasını çıkartın. 2 transformatör montaj vidasını çıkartmayın.

8. Geçit sürücü tellerini karttaki açıklıklardan ilerletirken, güç kartının sağ kenarını ileri doğru çekin.

Karttaki açıklıkların üzerinde bulunan serigraf, baskı geçit sürücü tellerinin renk ve sırasını ifade eder. Soldan sağa yazılar: “BLK” (siyah), “RED” (kırmızı), “BLK” (siyah), “RED” (kırmızı)

9. Güç kartının sol tarafındaki J11 ve J17 tel konektörlerini yerinden çıkartın. Güç kartına takılmadan çalışabilmek için J17 konektörünü yavaşça yana alın.

10. Güç kartının sol tarafındaki J18 ve J32 tel konektörlerini yerinden çıkartın.

11. Güç kartını güç kaynağından çıkartın.

Güç kartını takın

İlgili şekle başvururken aşağıdaki talimatları tamamlayın:

- Şekil 73 - 480 V/600 V CSA güç kartı, sayfa 207
- Şekil 74 - 400 V CE/380 V CCC güç kartı, sayfa 208

1. Geçit sürücü tellerini karttaki ilgili açıklıklardan ilerletirken, güç kartını montaj pozisyonuna getirin.

Güç kartını çıkartırken bağlantısı kesilen tüm tellerin güç kartı önündeki yerlerine konulduğunu doğrulayın.

2. 7 kart montaj vidasını 17,3 kg-cm’ye kadar sıkın.

3. Geçit sürücü tellerini güç kartı üzerindeki ilgili konektörlere (J22 ve J21) takın.

Karttaki açıklıkların üzerinde bulunan serigraf, baskı geçit sürücü tellerinin renk ve sırasını ifade eder. Soldan sağa yazılar: “BLK” (siyah), “RED” (kırmızı), “BLK” (siyah), “RED” (kırmızı).

4. İlgili tel konektörlerini güç kartının arkasındaki J1, J2, J3, J5 ve J6 konektörlerine takın.

5. J11 ve J17 tel konektörlerini güç kartının sol tarafındaki ilgili konektörlere takın.

6. J18 ve J32 tel konektörlerini güç kartının sol tarafındaki ilgili konektörlere takın.

7. Güç kartına J25, J26 ve J27’den bağlanan telleri, cıvatalarını 63,4 kg-cm’ye kadar sıkarak sabitleyin.

8. Şekil 73, sayfada 207 ve Şekil 74, sayfada 208 şekillerinde gri renkle gölgelenmiş olan vidaları 40,3 kg-cm’ye kadar sıkın.

- Daha önce çıkartılan telleri güç kartına takın.
- İki adet 4 µF kapasitörü, geçit sürücü tellerinin altından karta takın.

9. Kalan vidaları takın ve 23 kg-cm’ye kadar sıkın. Daha önce çıkartılan telleri güç kartına takın.

10. Kalan konektörleri takın ve DSP kartını takın 203. sayfada şeklinde gösterildiği gibi DSP kartını tekrar takın.

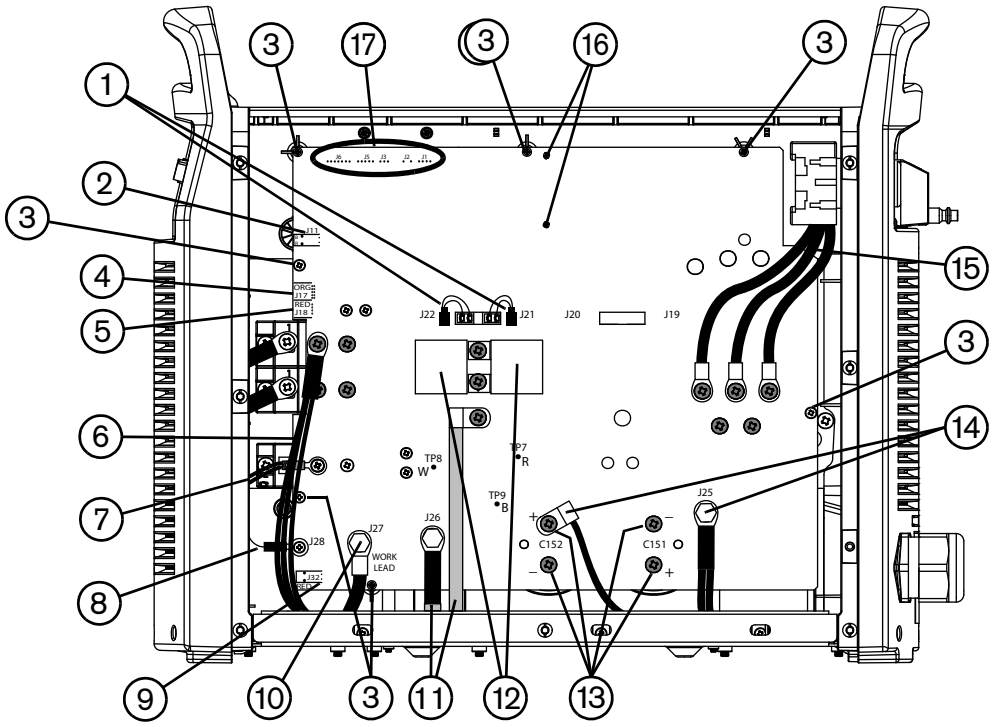
11. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

a. Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.

b. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.

c. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Şekil 73 - 480 V/600 V CSA güç kartı



1 Geçit sürücü konektörleri

2 J11

3 Kart montaj vidaları (7)

4 J17

5 J18

6 Çıkış indüktör telleri

7 Nozul telleri

8 Elektrod teli

9 J32

10 Şase kablosu

11 Transformatör telleri

12 4 µF kapasitör

13 Kapasitör vidaları (4)

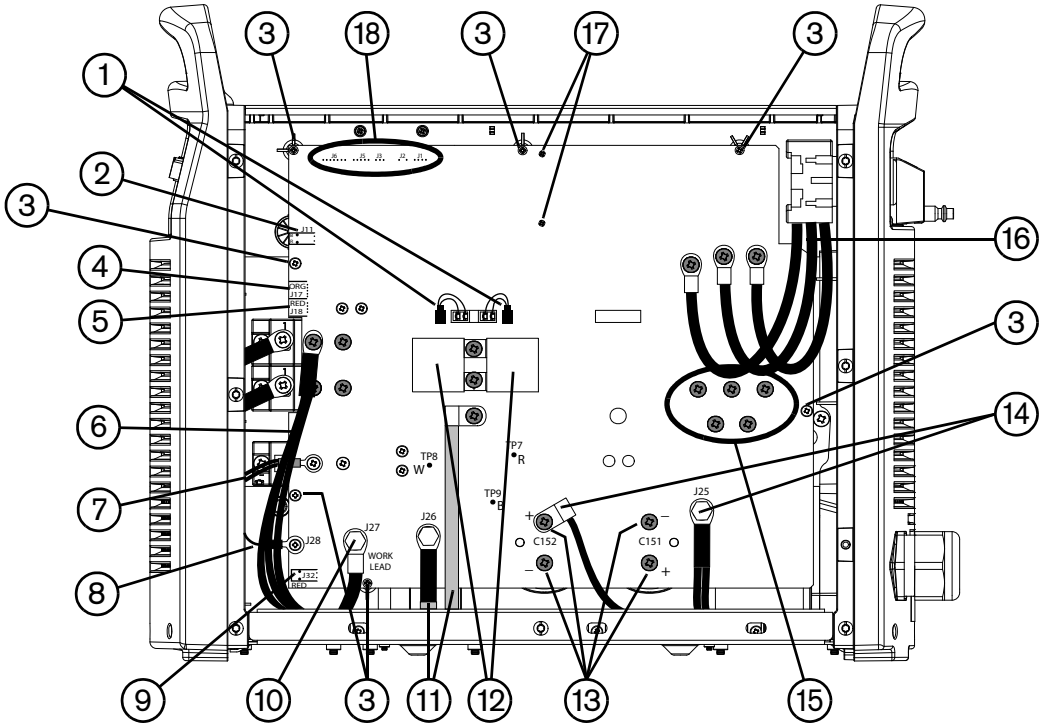
14 PFC indüktör telleri

15 AC giriş telleri (3)

16 Transformatör montaj vidaları

17 J6, J5, J3, J2 ve J1

Şekil 74 - 400 V CE/380 V CCC güç kartı



1 Geçit sürücü konektörleri
2 J11
3 Kart montaj vidaları (7)
4 J17
5 J18
6 Çıkış indüktör telleri
7 Nozul telleri
8 Elektrod teli
9 J32
10 Şase kablosu
11 Transformatör telleri
12 4 µF kapasitör
13 Kapasitör vidaları (4)
14 PFC indüktör telleri
15 Giriş diyot köprüsü vidaları (5)
16 AC giriş telleri (3)
17 Transformatör montaj vidaları
18 J6, J5, J3, J2 ve J1

Giriş diyot köprüsünü değiştirme

Takım no	Açıklama
128746	Takım: Powermax105/125 giriş diyot köprüsü

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   d. Bkz. DSP kartını çıkartın, sayfa 203.
   e. Bkz. Güç kartını çıkartın, sayfa 205.
2. Giriş diyot köprüsü desteklerindeki 2 montaj vidasını çıkartın ve giriş diyot köprüsünü soğutma bloğundan çıkartın. Bkz. Şekil 75, sayfada 215.
3. Eski termal gresi soğutma bloğundan çıkarmak için, giriş diyot köprüsünün monte edildiği alanı izopropil alkol kullanarak temizleyin.
4. Giriş diyot köprüsünün montaj yüzeyine eşit olarak 0,0762 mm kalınlığında, yani bir kağıt kalınlığında bir termal gres katı uygulayın.
5. Birlikte verilen 2 montaj vidasını elle sıkarak, giriş diyot köprüsünü soğutma bloğuna monte edin.
6. 2 montaj vidasını Şekil 75, sayfada 215 şeklinde verilen uygun tork değerlerine ulaşana kadar aşamalı olarak sıkın.
7. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Güç kartını takın, sayfa 206.
   b. Bkz. DSP kartını takın, sayfa 203.
   c. Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
   d. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   e. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Çıkış diyot köprüsünü değiştirme

Takım no	Açıklama
428139	Takım: Powermax125 termal gresli çıkış diyotu

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   d. Bkz. DSP kartını çıkartın, sayfa 203.
   e. Bkz. Güç kartını çıkartın, sayfa 205.
2. Çıkış diyot köprüsünün sol tarafındaki 2 telin bağlantısını kesin. Bkz. Şekil 75, sayfada 215.
3. Çıkış diyot köprüsündeki 4 montaj vidasını çıkartın.
4. Çıkış diyot köprüsünü soğutma bloğundan çıkartın.
5. Eski termal gresi soğutma bloğundan çıkarmak için, çıkış diyot köprüsünün monte edildiği alanı izopropil alkol kullanarak temizleyin.
6. Çıkış diyot köprüsünün montaj yüzeyine eşit olarak 0,0762 mm kalınlığında, yani bir kağıt kalınlığında bir termal gres katı uygulayın.
7. Birlikte verilen 4 montaj vidasını elle sıkarak, çıkış diyot köprüsünü soğutma bloğuna monte edin.
8. 4 montaj vidasını Şekil 75, sayfada 215 şeklinde verilen uygun tork değerlerine ulaşana kadar aşamalı olarak sıkın.
9. Çıkış diyot köprüsünün sol tarafındaki 2 teli tekrar bağlayın.
10. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
    a. Bkz. Güç kartını takın, sayfa 206.
    b. Bkz. DSP kartını takın, sayfa 203.
    c. Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
    d. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
    e. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Pilot ark IGBT'sini değiştirme

Takım no	Açıklama
428138	Takım: Powermax125 termal gresli pilot ark IGBT

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   d. Bkz. DSP kartını çıkartın, sayfa 203.
   e. Bkz. Güç kartını çıkartın, sayfa 205.
2. Pilot ark IGBT'sindeki 2 montaj vidasını çıkartın. Bkz. Şekil 75, sayfada 215.
3. Kırmızı ve siyah tel çiftiyle birlikte pilot ark IGBT'sini soğutma bloğundan çıkartın.
4. Eski termal gresi soğutma bloğundan çıkarmak için, pilot ark IGBT'nin monte edildiği alanı izopropil alkol kullanarak temizleyin.
5. Pilot ark IGBT'si montaj yüzeyine eşit olarak 0,0762 mm kalınlığında, yani bir kağıt kalınlığında bir termal gres katı uygulayın.
6. Birlikte verilen 2 montaj vidasını elle sıkarak, pilot ark IGBT'sini soğutma bloğuna monte edin.
7. İki montaj vidasını Şekil 75, sayfada 215 şeklinde verilen uygun tork değerlerine ulaşana kadar aşamalı olarak sıkın.
8. Birlikte verilen kabloyu pilot ark IGBT'sinin uçlarına bağlayın. Siyah tel üst uca ("E2" ya da "7" etiketli) ve kırmızı tel alt uca ("G2" ya da "6" etiketli) bağlanır.
9. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Güç kartını takın, sayfa 206.
   b. Bkz. DSP kartını takın, sayfa 203.
   c. Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
   d. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   e. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

İnverter IGBT modülünü değiştirme

Takım no	Açıklama
428140	Takım: Powermax125 termal gresli inverter IGBT

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   d. Bkz. DSP kartını çıkartın, sayfa 203.
   e. Bkz. Güç kartını çıkartın, sayfa 205.
2. İnverter IGBT modülündeki 4 montaj vidasını çıkartın. Bkz. Şekil 75, sayfada 215.
3. Termal sensörü çıkartın ve bir kenara koyun.
4. İnverter IGBT modülünü soğutma bloğundan çıkartın.
5. Eski termal gresi soğutma bloğundan çıkarmak için, inverter IGBT modülünün monte edildiği alanı izopropil alkol kullanarak temizleyin.
6. İnverter IGBT modülü montaj yüzeyine eşit olarak 0,0762 mm kalınlığında, yani bir kağıt kalınlığında bir termal gres katı uygulayın.
7. Birlikte verilen 4 montaj vidasını elle sıkarak, inverter IGBT modülünü soğutma bloğuna monte edin; uzun pirinç vidayı, vida başı ve inverter IGBT modülünün üst sol montaj deliği arasındaki termal sensörün delikli pimini yakalamak için kullanın.
8. 4 montaj vidasını Şekil 75, sayfada 215 şeklinde verilen uygun tork değerlerine ulaşana kadar aşamalı olarak sıkın.
9. Birlikte verilen geçit sürücüsü kablolarını aşağıda gösterildiği şekilde inverter IGBT modülü uçlarına bağlayın.
   a. Sol tarafta:
      - Kabloların birinden gelen siyah teli “G2” veya “6” ucuna takın.
      - Aynı kablodan gelen kırmızı teli “E2” veya “7” ucuna takın.
   b. Sağ tarafta:
      - Diğer kablodan gelen siyah teli “E1” veya “5” ucuna takın.
      - Aynı kablodan gelen kırmızı teli “G1” veya “4” ucuna takın.
10. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
    a. Bkz. Güç kartını takın, sayfa 206.
    b. Bkz. DSP kartını takın, sayfa 203.
    c. Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
    d. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
    e. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Şok emici direnci değiştirme

Takım no	Açıklama
428137	Takım: Powermax125 7,5 Ω termal gresli şok emici direnç
228898	Takım: Powermax105/125 15 Ω termal gresli şok emici direnç

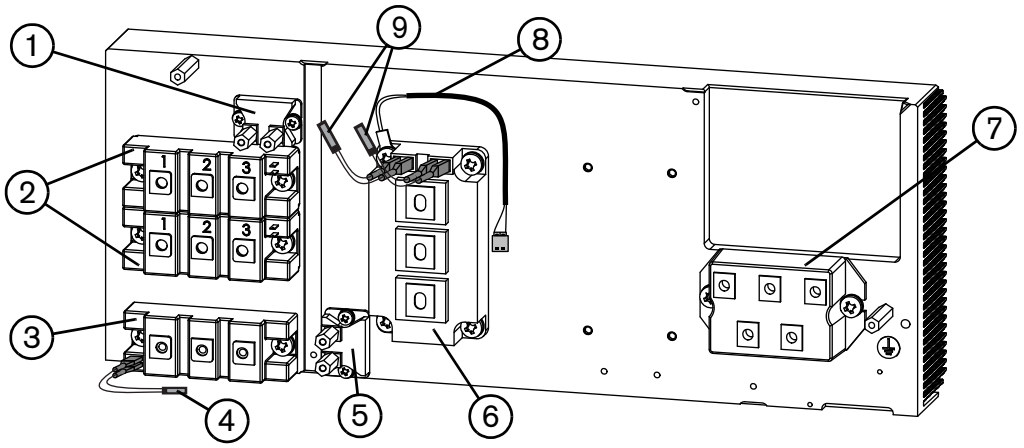
1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   - **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   - **c.** Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   - **d.** Bkz. DSP kartını çıkartın, sayfa 203.
   - **e.** Bkz. Güç kartını çıkartın, sayfa 205.
2. Uygun şok emici dirençten 2 montaj vidasını çıkartın. Bkz. Şekil 75, sayfada 215.
3. Şok emici direnci soğutma bloğundan çıkartın.
4. Eski termal gresi soğutma bloğundan çıkarmak için, şok emici direncin monte edildiği alanı izopropil alkol kullanarak temizleyin.
5. Şok emici direncin montaj yüzeyine eşit olarak 0,0762 mm kalınlığında, yani bir kağıt kalınlığında bir termal gres katı uygulayın.
6. Birlikte verilen 2 montaj vidasını elle sıkarak, şok emici direnci aşağıdaki gibi soğutma bloğuna monte edin. (Bkz. Şekil 75, sayfada 215.)
   - ❑ Takım 428137 - Şok emici direnci, iki adet dişli saplama şok emici direncin altında olacak şekilde hizalayın.
   - ❑ Takım 228898 - Şok emici direnci, iki adet dişli saplama şok emici direncin solunda olacak şekilde hizalayın.
7. İki montaj vidasını Şekil 75, sayfada 215 şeklinde verilen uygun tork değerlerine ulaşana kadar aşamalı olarak sıkın.
8. Birlikte verilen iki uzatmayı, şok emici direncin dişli deliklerinde 11,5 kg-cm'ye kadar sıkın. Sağlıklı bir elektrik bağlantısı elde etmek için, uzatmaların rezistöre sıkı bir biçimde oturduğundan emin olun.
9. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Güç kartını takın, sayfa 206.
   - **b.** Bkz. DSP kartını takın, sayfa 203.
   - **c.** Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
   - **d.** Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   - **e.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Termal sensörü değiştirme

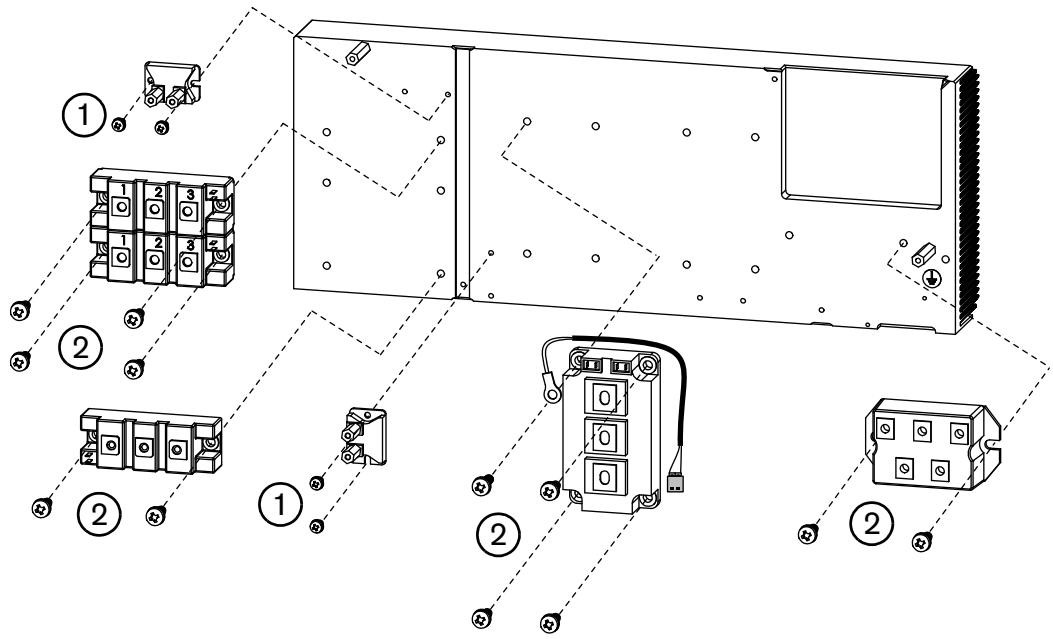
Takım no	Açıklama
228805	Takım: Powermax65/85/105/125 termal sviç

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   d. Bkz. DSP kartını çıkartın, sayfa 203.
   e. Bkz. Güç kartını çıkartın, sayfa 205.
2. İnverter IGBT modülünden üst sol vidayı çıkartın. Bkz. Şekil 75, sayfada 215.
3. Termal sensörü çıkartın.
4. Yeni termal sensörün delikli pimini inverter IGBT modülündeki üst sol yuvayla hizalayın.
5. Birlikte verilen vidayı delikli pimde elle sıkın ve verilen vidayı Şekil 75, sayfada 215 şeklinde gösterildiği gibi uygun tork değerine ulaşana kadar aşamalı olarak sıkın.
6. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Güç kartını takın, sayfa 206.
   b. Bkz. DSP kartını takın, sayfa 203.
   c. Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
   d. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   e. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Şekil 75 - Soğutma bloğu parçaları



1 Şok emici direnç 7,5 Ω 200 W (Takım 428137)
2 Çıkış diyot köprüsü (2) (Takım 428139)
3 Pilot ark IGBT (Takım 428138)
4 Pilot ark IGBT geçit sürücü kablosu
5 Şok emici direnç 15 Ω 200 W (Takım 228898)
6 İnverter IGBT modülü (Takım 428140)
7 Giriş diyot köprüsü (Takım 128746)
8 Termal sensör (Takım 228805)
9 İnverter IGBT modülü geçit sürücü kabloları



1 17,3 kg-cm'ye kadar sıkın.
2 40 kg-cm'ye kadar sıkın.

Fan muhafazasını değiştirme

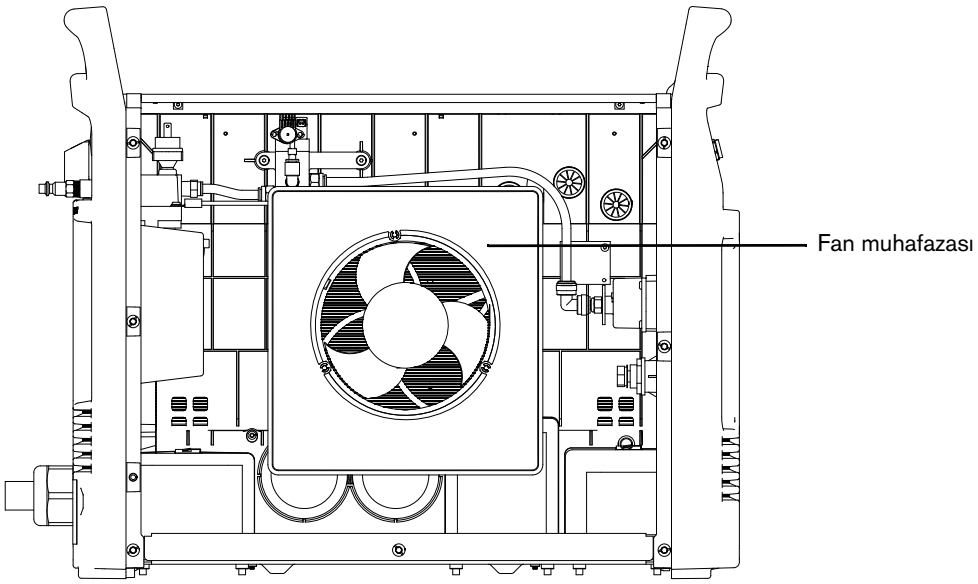
Takım no	Açıklama
228910	Takım: Powermax105/125 fan muhafazası

Fan muhafazasını çıkartın

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
2. Fan muhafazasını iki elle tutun.

Fan muhafazasını doğrudan fan kılıfından dışarı çekin.

Şekil 76



Fan muhafazasını takın

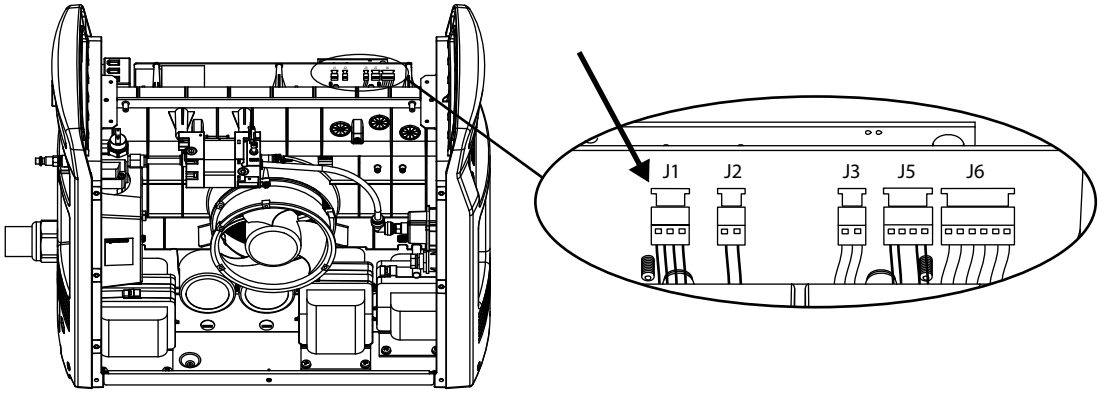
1. Fan muhafazasının arka tarafındaki 3 plastik kolonu, fan kabininde karşılık gelen yuvalarla hizalayın.
2. Fan muhafazasını doğrudan fan kılıfına doğru itin.
3. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   b. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Fanı değiştirme

Takım no	Açıklama
228881	Takım: Powermax105/125 fan takımı

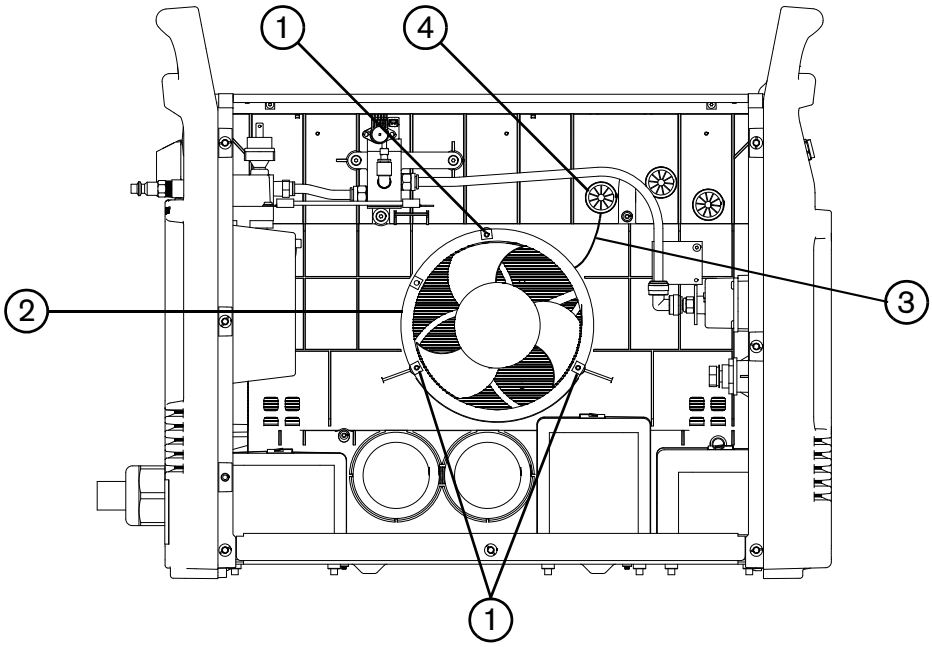
1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
   d. Bkz. Fan muhafazasını çıkartın, sayfa 216.
2. Güç kartının arka tarafındaki J1 konektörünü yerinden çıkartın.

Şekil 77



3. Güç kaynağının fan tarafından, sol rondelanın içinden fan telini ve konektörünü çekin. (Bkz. Şekil 78, sayfada 218.)
4. Fan flanşının arkasında bulunan 3 montaj vidasını çıkartın.
5. Güç kaynağından fanı çıkartın.
6. Yeni fanı, telleri sağ üstten çıkacak şekilde çevirin (bkz. Şekil 78). Birlikte verilen 3 montaj vidasını 23 kg-cm'ye kadar sıkın.
7. Fan telini sol rondelanın içinden geçirin.
8. Fan tel konektörünü güç kartının üstünde bulunan J1 konektörüne takın.

Şekil 78



1 Montaj vidalarının yerleri

2 Fan flanşı

3 Fan teli

4 Sol rondela

9. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

a. Bkz. Fan muhafazasını takın, sayfa 216.

b. Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.

c. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.

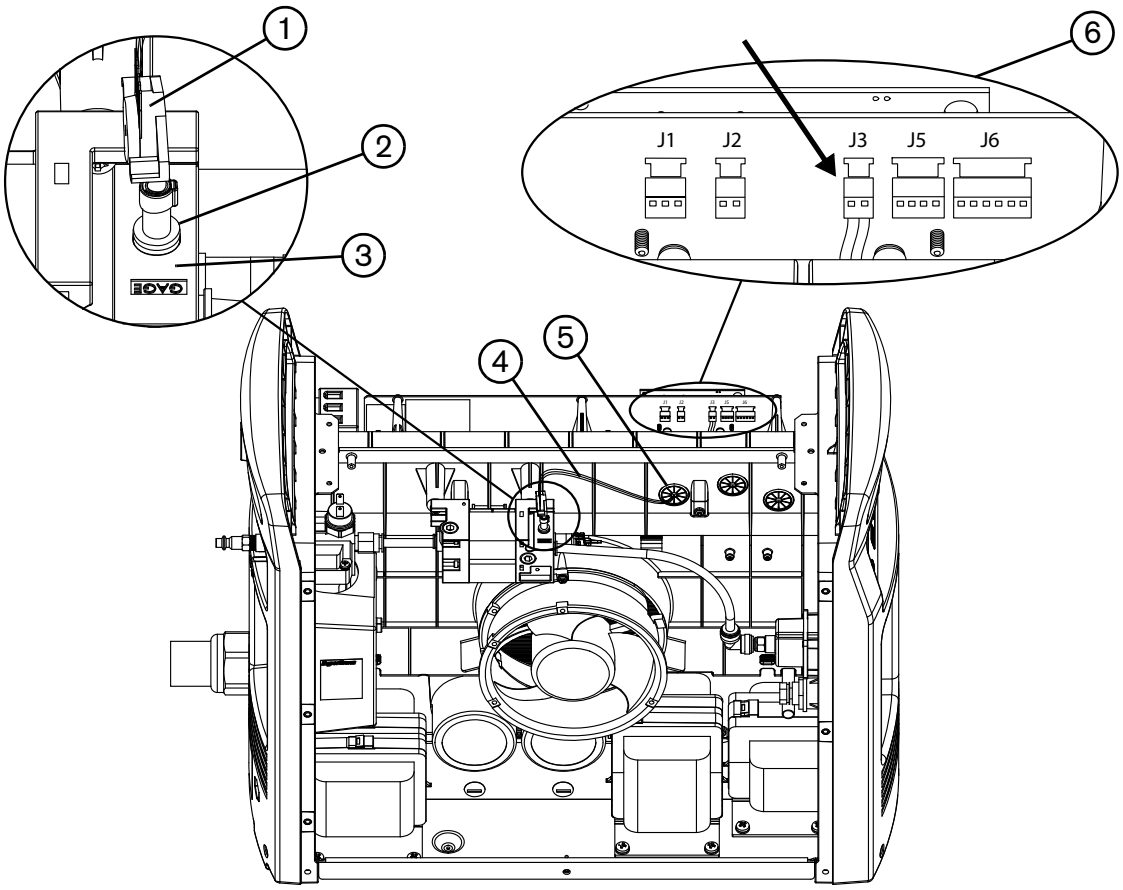
d. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Basınç transdüserini değiştirme

Takım no	Açıklama
228689	Takım: Powermax65/85/105/125 basınç transdüseri

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
2. Güç kartının arka tarafındaki J3 konektörünü yerinden çıkartın. (Bkz. Şekil 79, sayfada 220.)
3. Güç kaynağının fan tarafından, sol rondelanın içinden basınç transdüseri tellerini ve konektörünü çekin.
4. Basınç transdüserini yukarı doğru çekerken, plastik halkayı sökmek için valfin aksi yönünde bastırarak basınç transdüserini solenoid valften çıkartın.
5. Yeni basınç transdüserini valfe takın ve tam yerine oturana kadar aşağı doğru itin.
6. Basınç transdüseri konektörünü ve telleri sol rondela içinden geçirin.
7. Basınç transdüseri konektörünü güç kartının üstünde bulunan J3 konektörüne takın.
8. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   c. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Şekil 79



1 Basınç transdüseri

2 İtmeli bağlantı parçası plastik halka

3 Solenoid valf

4 Transdüser telleri

5 Sol rondela

6 Güç kartı konektörleri

Basınç svicini değiştirme

Takım no	Açıklama
228688	Takım: Powermax65/85/105/125 basınç svici

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
2. Basınç svicinin üstündeki tel uçlarını yerlerinden çıkartın. (Bkz. Şekil 80, sayfada 222.)
3. Gaz filtresi muhafazasının üstündeki tozu ve artık parçaları tümüyle temizleyin.

DİKKAT!

Gaz hattındaki kirlilik, solenoid valfin bozulmasına veya arızalanmasına neden olabilir.

4. Basınç svicini 1-1/16 inçlik bir anahtarla veya ayarlanabilir büyük bir anahtarla gevşetin.
5. Basınç svicini hava filtre muhafazasından çıkartın.
6. Diş sızdırmazını yeni basınç svicinin dişlerine hafifçe uygulayın.

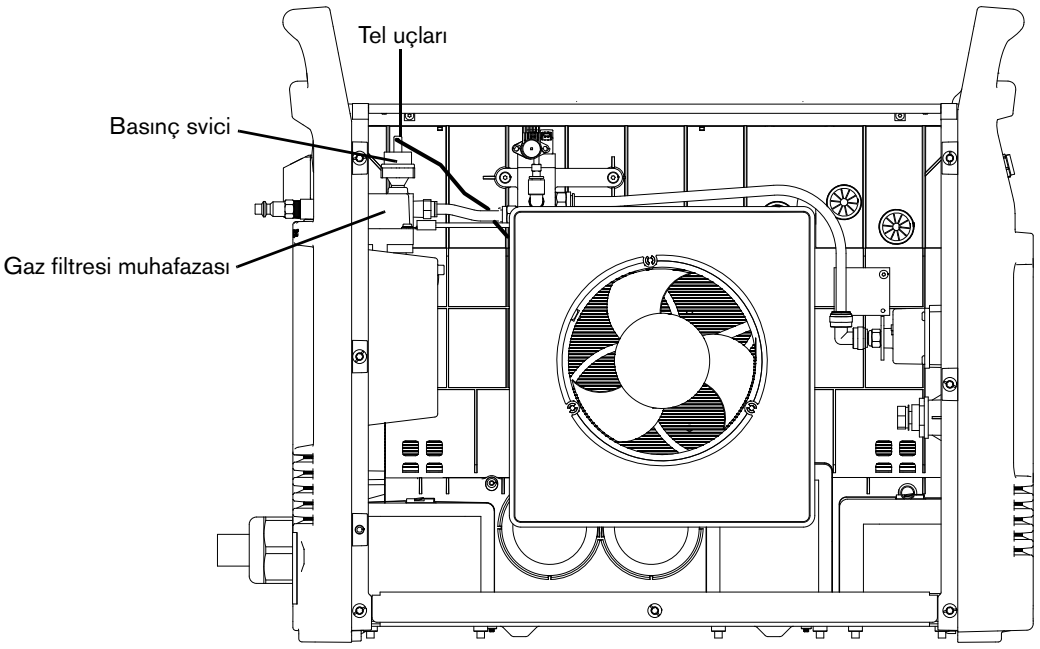
Aşırı miktarda uygulandığı takdirde, fazla miktardaki diş sızdırmazı gaz hattını kirletebilir.

DİKKAT!

Dikiş ve birleştirme hazırlıklarında asla PTFE bant kullanmayın. Erkek dişler üzerinde sadece sıvı ya da macun diş sızdırmazı kullanın.

7. eni basınç svicini, hava filtre muhafazası üzerinde sıkın.
8. Tel uçlarını basınç svicine (orta panele en yakın mavi tel) bağlayın.
9. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   c. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Şekil 80



Hava filtresi takımını değiştirme

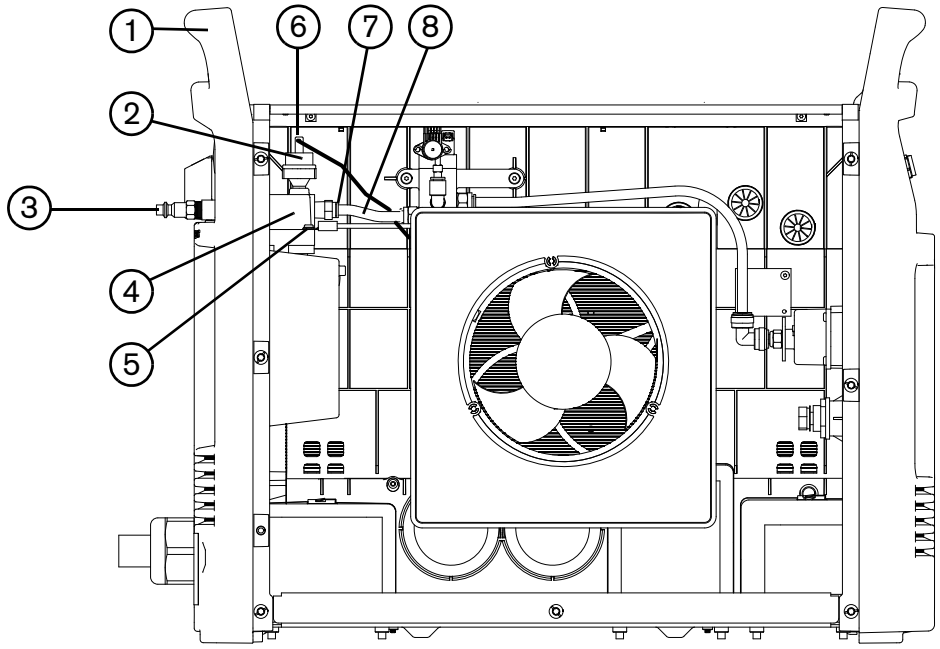
Takım no	Açıklama
428351*	Takım: Powermax65/85/105/125 hava filtresi takımı (filtre yuvası, filtre elemanı ve O-ring içerir)

* Bir imalat değişikliğinden dolayı, 303. sayfada gösterilen 428351 takımındaki yeni hava filtresi takımı, 228685 takımındaki eski hava filtresi takımının yerine geçmiştir.

Hava filtresi alt takımını çıkarın

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   - **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   - **c.** Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
   - **d.** Bkz. Hava filtresi yuvasını çıkarın, sayfa 165.
2. Basınç svicinin üstündeki 2 tel ucunun bağlantısını kesin. Bkz. Şekil 81.

Şekil 81



1 Arka panel
2 Basınç svici
3 Gaz bağlantısı
4 Hava filtre muhafazası
5 Topraklama teli vidası
6 Tel uçları
7 İtmeli bağlantı parçası
8 Gaz borusu

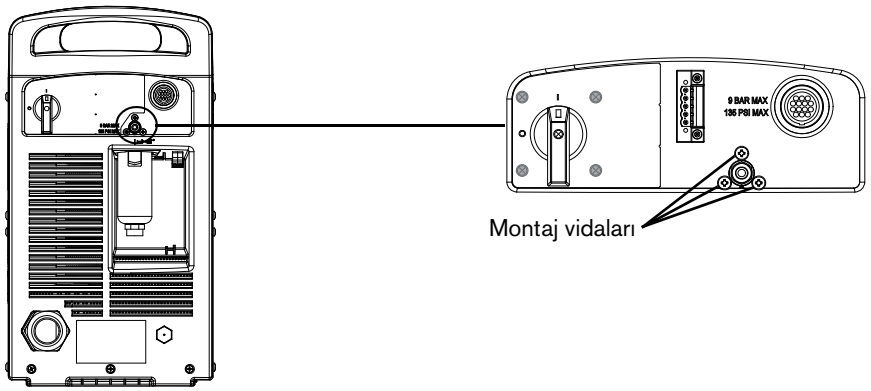
3. 2 topraklama telini gaz filtresi muhafazasına sabitleyen vidayı çıkartın.

4. İtmeli bağlantı parçası üzerindeki plastik halkayı itin. Gaz borusu itmeli bağlantı parçasından ayrılana kadar, arka paneli güç kaynağından uzağa doğru yavaşça çekin.

5. Arka panelden gaz bağlantısını çıkartın.

6. Arka paneldeki gaz bağlantısının etrafında bulunan 3 montaj vidasını çıkartın. Bkz. Şekil 82.

Şekil 82



7. Güç kaynağından hava filtre takımını çıkartın.

Hava filtresi takımını takın

1. Filtre yuvasını yeni hava filtresi takımından çıkartın. Bkz. 165.
2. Yeni hava filtre takımını güç kaynağına yerleştirin.
3. Arka paneldeki 3 montaj vidasını 23 kg·cm'ye kadar sıkın.
4. Diş sızdırmazını gaz bağlantısı dişlerine uygulayın ve gaz bağlantısını arka panel üzerindeki desteğin içinde sıkın.

Aşırı miktarda uygulanan diş sızdırmazı gaz hattını kirletebilir.

DİKKAT!

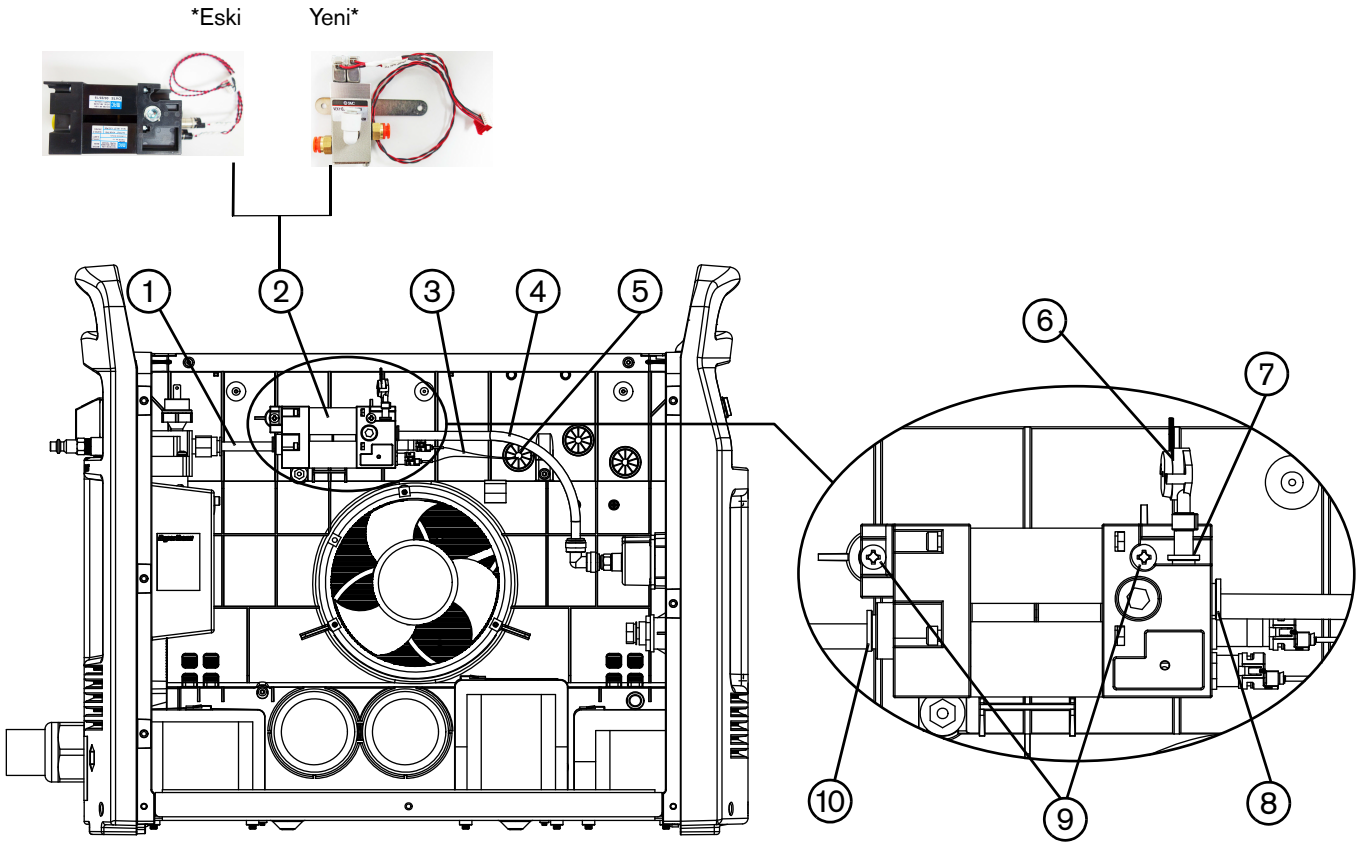
Bağlantı hazırlıklarında asla PTFE bant kullanmayın. Erkek dişler üzerinde sadece sıvı veya macun diş sızdırmazı kullanın.

5. Gaz borusunun ucunu itmeli bağlantıyla hizalayın ve arka paneli güç kaynağına doğru gaz borusu tam yerine oturana kadar hafifçe itin.
6. Topraklama teli vidalarını kullanarak topraklama telini hava filtresi muhafazasına takın. Vidaları 11,5 kg·cm sıkın.
7. 2 teli basınç sviçinin en üstüne bağlayın. Teller birbirinin yerine kullanılabilir.
8. Güç kaynağının arkasındaki filtre takımının üzerine filtre elemanı takımını içeren filtre yuvasını takın. Bkz. Hava filtresi yuvasını takın (metal siperlikli, plastik veya naylon), sayfa 168.
9. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   c. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Solenoid valfi değiştirme

Takım no	Açıklama
228687†	Takım: Powermax105/125 regülatör/solenoid valf (yeni) (boru takımı ve vidalarını içerir)

Şekil 83



1 Kısa gaz borusu
2 Solenoid valf*
3 Solenoid valf güç telleri
4 Uzun gaz borusu
5 Sol rondela
6 Basınç transdüseri
7 Basınç transdüseri bağlantısı
8 Uzun gaz borusu bağlantısı
9 Montaj vidaları
10 Kısa gaz borusu bağlantısı

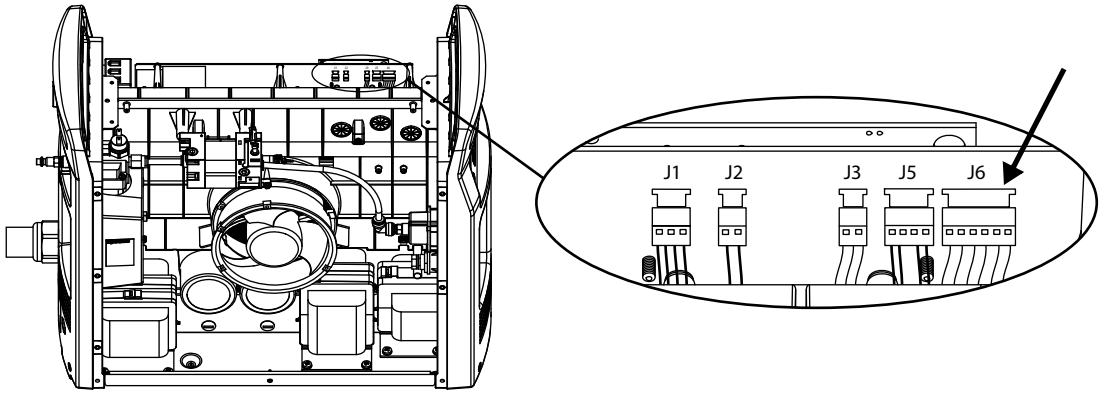
*, † Bir imalat değişikliğinden dolayı, 228687 solenoid valf takımı, 304. sayfada da gösterildiği gibi, eski 228882 solenoid valf takımının yerine geçmiştir. Aşağıdaki sayfalardaki adımlarla solenoid valf modellerinin her ikisinin de nasıl çıkartılacağı açıklanmaktadır.

Eski solenoid valfi çıkartın

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   - **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   - **c.** Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
   - **d.** Bkz. Fan muhafazasını çıkartın, sayfa 216.
2. Güç kartının arka tarafındaki J6 konektörünü yerinden çıkartın.

Gerekirse, J6 konektörüne erişmek için, parça bariyerinin üst kısmını yukarı arkaya katlayın.

Şekil 84



3. Solenoid valfin güç tellerini ve J6 konektörünü güç kaynağının fan tarafındaki sol rondelanın içinden çekin. Bkz. Şekil 83, sayfada 227.
4. Basınç transdüserini solenoid valften dışarı çekerken, uzun basınç transdüseri bağlantısı üzerindeki plastik halkayı itin.
5. Uzun gaz borusunu solenoid valfin ve 90° itmeli bağlantı parçasının sağ tarafından dışarı çekerken, uzun gaz borusu bağlantısı üzerindeki plastik halkayı itin.
6. Solenoid valfteki 2 montaj vidasını çıkartın.
7. Kısa gaz borusunu solenoid valften dışarı çekerken, kısa gaz boru bağlantısı üzerindeki plastik halkayı itin.
8. Solenoid valfi çıkartın.

Yeni solenoid valfi takın

9. Solenoid valfi kısa gaz borusuna hizalayın ve tam yerine oturana kadar itin. Bkz. Şekil 83.

10. Yeni solenoid valfi orta panele takmak için size verilen 2 montaj vidasını kullanın. Vidaları 23 kg·cm sıkın.

11. 30,48 cm uzunluğundaki gaz borusunu tam yerine oturana kadar solenoid valfe doğru itin. Uzun gaz borusunun diğer ucunu tam yerine oturana kadar 90° itmeli bağlantı parçasına doğru itin.

DİKKAT!

Takım, farklı Powermax sistemlerine uygun boylarda iki boru bağlantısını içerir. Powermax125, sisteminiz için uzun 30,48 cm boruyu kullanmaya dikkat edin.

12. Basınç transdüserini tam yerine oturana kadar solenoid valfe doğru itin.

13. Solenoid valfin güç tellerini ve konektörünü, Şekil 83, sayfa 227. sayfada gösterildiği gibi, sol rondelanın içinden geçirin.

14. Solenoid valf konektörünü güç kartının üstünde bulunan J6 konektörüne takın.

15. Parça bariyerinin üst kısmını tekrar yerine oturtun.

16. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

- **a.** Bkz. Fan muhafazasını takın, sayfa 216.
- **b.** Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.
- **c.** Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
- **d.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Gaz boru takımını değiştirme

Takım no	Açıklama
228865	Takım: Powermax105/125 gaz boru takımı

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

- **a.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
- **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
- **c.** Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.

2. Arka panelin üst kısmını güç kaynağından uzağa doğru, kısa gaz borusu itmeli bağlantı parçasından dışarı doğru çıkana kadar dikkatlice çekerken, plastik halkayı düz itmeli bağlantı parçasına bastırın. Bkz. Şekil 85, sayfada 230.

3. Solenoid valf bağlantısı üzerindeki plastik halkayı içeri doğru itin ve kısa gaz borusunu bağlantıdan dışarı çekin.

4. Yeni kısa gaz borusunun bir ucunu tam yerine oturana kadar solenoid valf bağlantısına itin.

5. Kısa gaz borusunun diğer ucunu düz itmeli bağlantıyla hizalayın ve arka panelin üst kısmını güç kaynağına doğru kısa gaz borusu, düz itmeli bağlantı parçasındaki yerine tam oturana kadar hafifçe itin.

6. 90° itmeli bağlantı parçasının üzerindeki plastik halkayı itin ve uzun gaz borusunu bağlantıdan çıkartın.

7. Solenoid valf bağlantısı üzerindeki plastik halkayı içeri doğru itin ve uzun gaz borusunu bağlantıdan çekerek dışarı çıkartın.

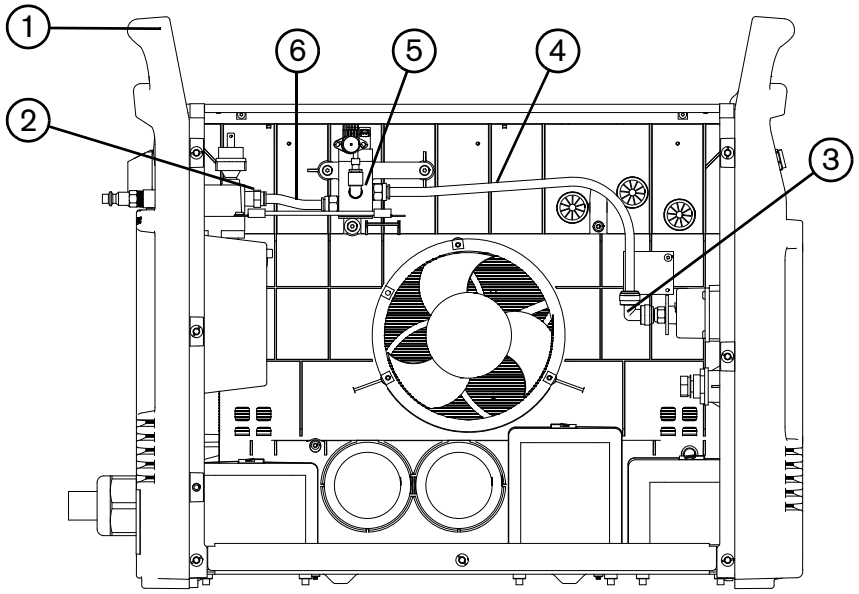
8. Yeni uzun gaz borusunun bir ucunu tam yerine oturana kadar solenoid valf bağlantısına itin.

9. Yeni uzun gaz borusunun diğer ucunu tam yerine oturana kadar 90° itmeli bağlantı parçasına doğru itin.

10. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

- **a.** Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.
- **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
- **c.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Şekil 85



1 Arka panel
2 Düz itmeli bağlantı parçası
3 90° itmeli bağlantı parçası
4 Uzun gaz borusu
5 Solenoid valf
6 Kısa gaz borusu

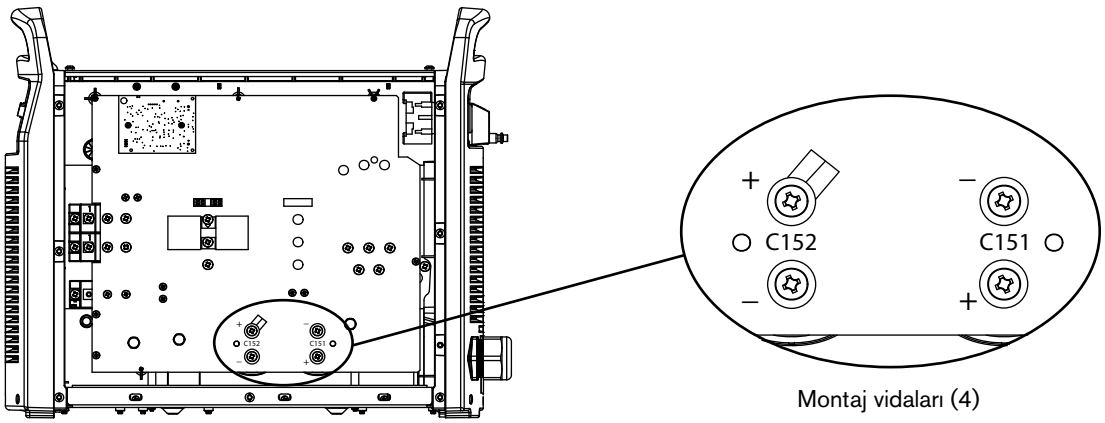
Bulk kapasitörleri değiştirme

Takım no	Açıklama
428136	Takım: Powermax125 bulk kapasitör 480 V CSA
228888	Takım: Powermax105 bulk kapasitör CSA, 230-400 V CE; Powermax125 bulk kapasitör 600 V CSA
428135	Takım: Powermax125 bulk kapasitör 400 V CE/380 V CCC

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   - **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   - **c.** Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   - **d.** Bkz. Fan muhafazasını çıkartın, sayfa 216.
2. Güç kartındaki 4 bulk kapasitörü montaj vidasını çıkartın.

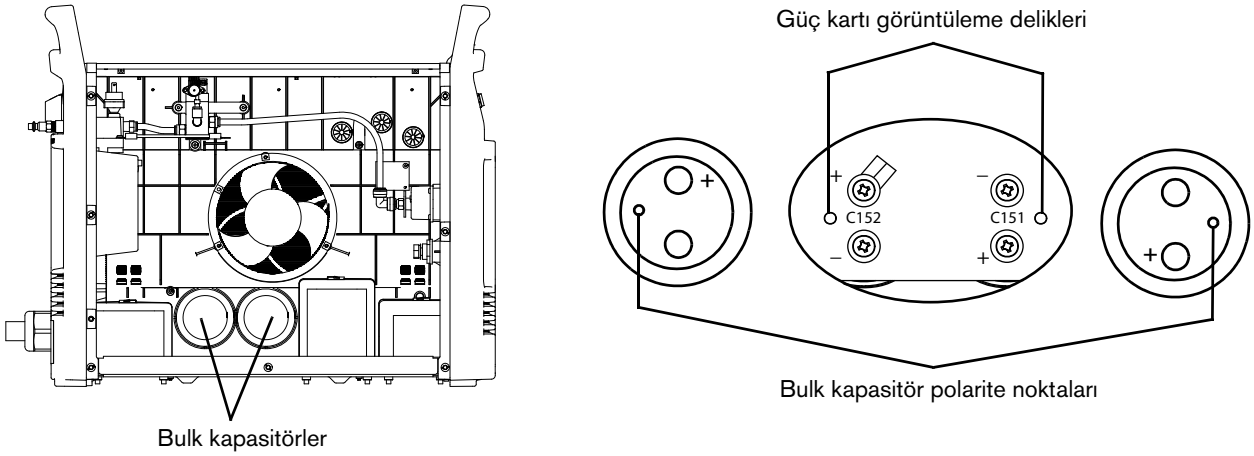
C152 üst montaj vidası ile bir indüktör teli de güç kartına sabitlenecektir.

Şekil 86



3. Bulk kapasitörleri, güç kaynağının fan tarafından düz dışarı doğru çekerek çıkartın.
4. Güç kaynağının fan tarafından, güç kartındaki görüntüleme deliği açısından polarite noktasının yönüne dikkat ederek yeni bulk kapasitörleri takın. Bkz. Şekil 87, sayfada 232.
5. Fan tarafından, güç kartının ön tarafındaki görüntüleme deliği ile polarite noktası aynı hizaya gelene kadar her bir kapasitörü döndürün.
6. İndüktör telini, C152 üst montaj vidası ile sabitleyin. Birlikte verilen 4 montaj vidasını elle sıkmaya başlayın; daha sonra 40,3 kg-cm'ye kadar sıkın.

Şekil 87



7. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Fan muhafazasını takın, sayfa 216.
   - **b.** Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
   - **c.** Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   - **d.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

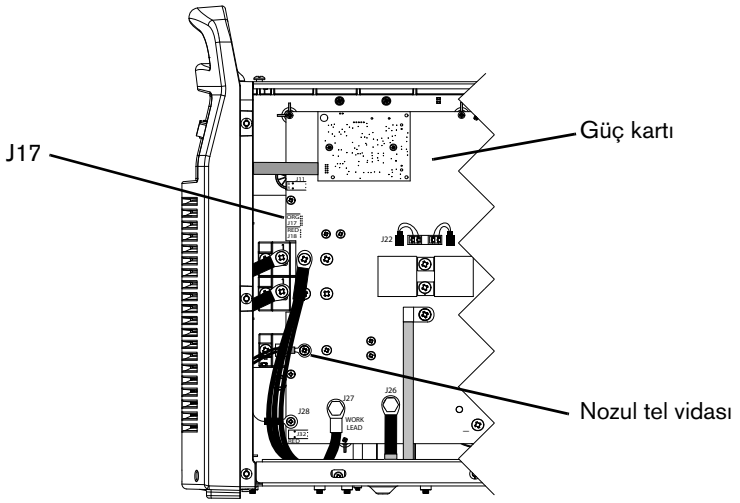
Torç hızlı bağlantı kesme yuvasını değiştirme

Takım no	Açıklama
428120	Takım: Powermax125 hızlı bağlantı kesme yuvası değiştirme (güç kaynağı tarafı)

Torç hızlı bağlantı kesme yuvasını çıkartın

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   - **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   - **c.** Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   - **d.** Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
   - **e.** Bkz. Fan muhafazasını çıkartın, sayfa 216.
2. J17 güç kartı soketindeki tel konektörü yerinden çıkartın.
3. Nozul tellerinin bağlantısını, delikli pimi güç kartına sabitleyen vidayı sökerek kesin.

Şekil 88



4. Fan tarafından, merkez rondela içinden torç arayüz kablosunu çekin. Bkz. Şekil 89, sayfada 234.
5. Fan tarafından, nozul tellerini orta panelden geçen koruyucu kılıfın içinden çekin.
6. 90° itmeli bağlantı parçasını, plastik halka içinde (pirinç somuna en yakın olan) içinde iterek ve parçayı somundan uzağa doğru çekerek bağlantısını kesin.
7. Delikli pimi hızlı bağlantı kesme yuvasına sabitleyen pirinç somunu çıkartarak, elektrod telinin ve 2 çıkış indüktör telinin bağlantısını kesin.

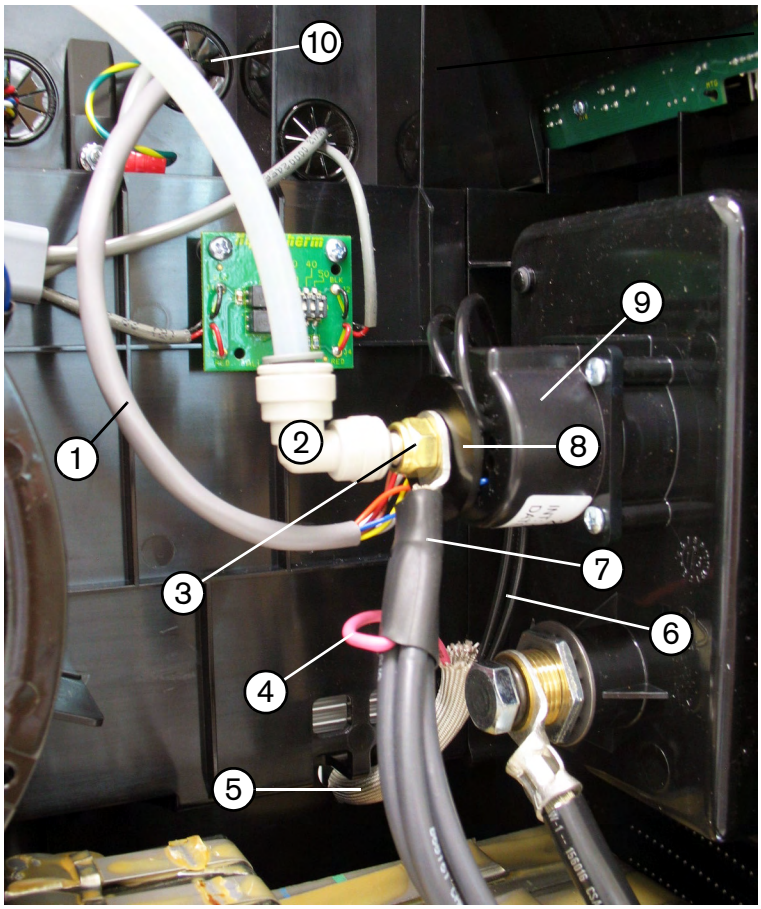
Elektrod teli ve 2 çıkış indüktör teli aynı tel konektöründe tutulur.

8. Plastik pulu çıkartın.

9. Hızlı bağlantı kesme yuvası muhafazasının önünden dışarı doğru iterek gümüş kaplama bağlantı parçasını çıkartın.

10. Hızlı bağlantı kesme yuvasını ön panele sabitleyen 4 montaj vidasını çıkartarak hızlı bağlantı kesme yuvasını çıkartın.

Şekil 89



1 Torç arayüz kablosu
2 90° itmeli bağlantı parçası
3 Pirinç somun
4 Elektrod teli (kırmızı)
5 Koruyucu kılıf
6 Nozul telleri (2)
7 Çıkış indüktör telleri (3)
8 Plastik pul
9 Hızlı bağlantı kesme yuvası
10 Merkez rondela

Hızlı bağlantı kesme yuvasını takın

1. Hızlı bağlantı kesme yuvasını, birlikte verilen 4 montaj vidasını 23 kg-cm'ye kadar sıkarak ön panele sabitleyin. Bkz. Şekil 90, sayfada 236.

2. Güç kaynağının önünden, gümüş kaplama bağlantı parçasının küçük ucunu tam yerine oturana kadar hızlı bağlantı kesme yuvasının merkez deliğine sokun.

3. Plastik pulu, gümüş kaplama bağlantı parçasının ve hızlı bağlantı kesme yuvası arkasındaki plastik bağlantı noktasının üzerine takın.

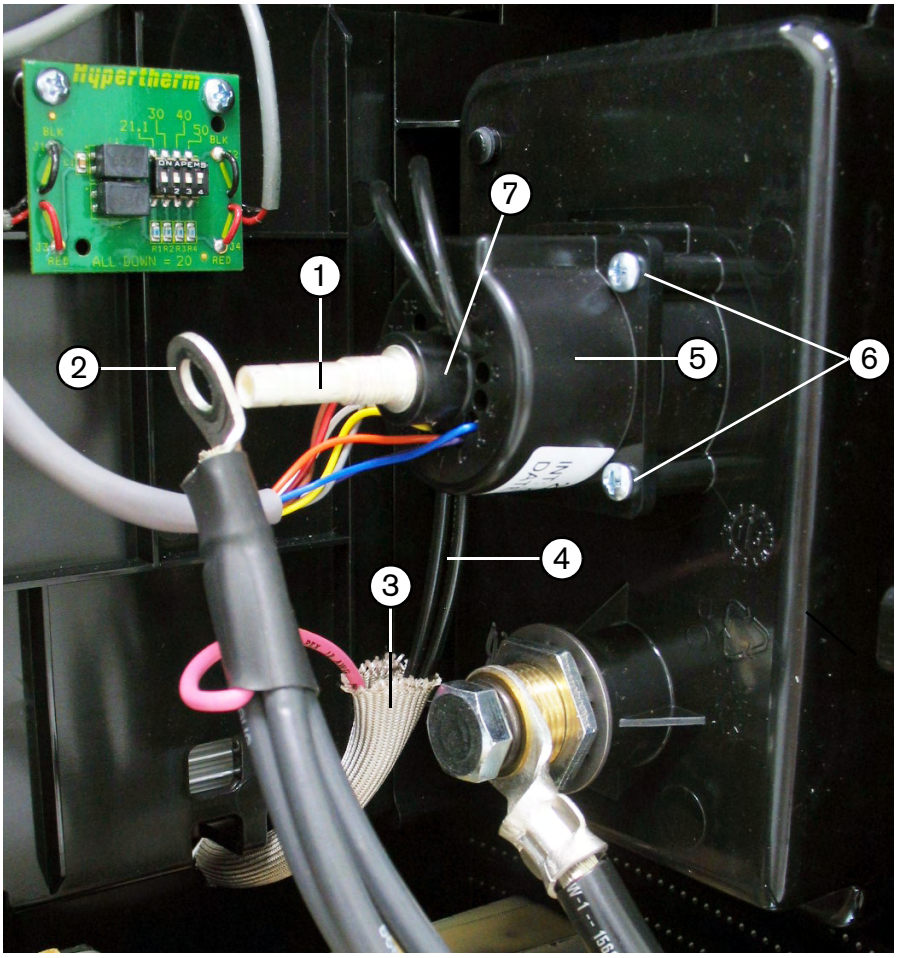
4. Delikli pimi gümüş kaplı bağlantı parçası üzerine yerleştirin ve gümüş kaplama bağlantı parçası üzerindeki pirinç somunu sıkın. Somunu 46,1 kg-cm'ye kadar sıkın, fakat fazla sıkmayın; pirinç somun takıldığında, plastik pulun dönebilmesi gerekir.

5. 90° itmeli bağlantı parçasını, tam olarak yerine oturana kadar, gümüş kaplama bağlantı parçasının üzerine doğru itin.

6. Nozul tellerini orta paneldeki koruyucu kılıf içinden geçirin.

7. Torç arayüz kablosunu orta rondela içinden geçirin.

Şekil 90



1 Gümüş kaplama bağlantı parçası

2 Delikli pim

3 Koruyucu kılıf

4 Nozul telleri (2)

5 Hızlı bağlantı kesme yuvası

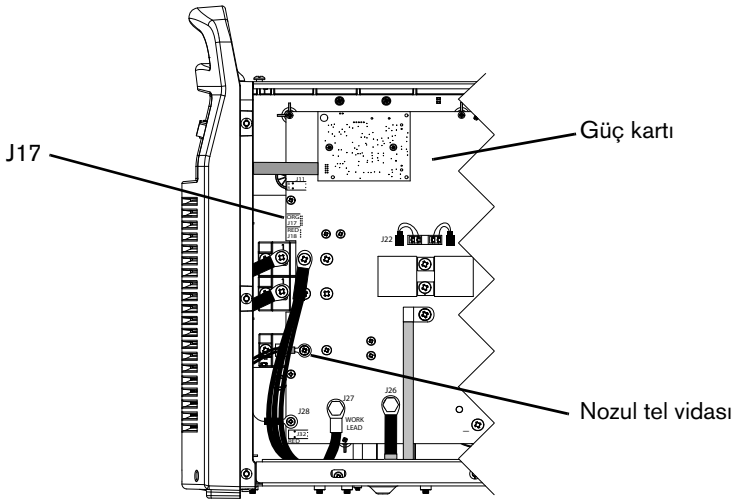
6 Montaj vidaları (4)

7 Plastik bağlantı noktası

8. Vidayı 23 kg-cm'ye kadar sıkarak nozul telleri delikli pimini güç kartına sabitleyin.

9. Torç arayüz kablosu konektörünü güç kartındaki J17 soketine takın. Konektördeki turuncu teli güç kartı üzerindeki "ORG" yazısı ile hizalayın.

Şekil 91



10. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

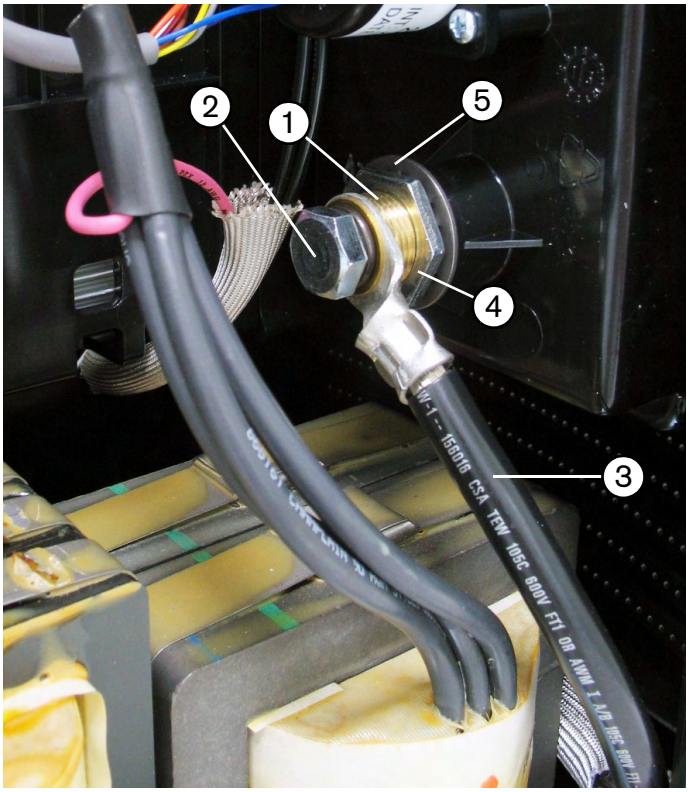
- **a.** Bkz. Fan muhafazasını takın, sayfa 216.
- **b.** Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.
- **c.** Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
- **d.** Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
- **e.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Şase kablosu yuvasını değiştirme

Takım no	Açıklama
228912	Takım: Powermax105/125 şase kablosu yuvası (güç kaynağı tarafı)

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Fan muhafazasını çıkartın, sayfa 216.
2. Şase kablosu yuvasını, şase kablosu yuvasına sabitleyen cıvatayı sökün.
3. Şase kablosu yuvasını ön panele sabitleyen somunu ve kilit pulunu çıkartın.
4. Şase kablosu yuvasını, ön panelden dışarı doğru itin.

Şekil 92



1 Şase kablosu yuvası
2 Cıvata
3 Şase kablosu
4 Somun
5 Kilit pulu

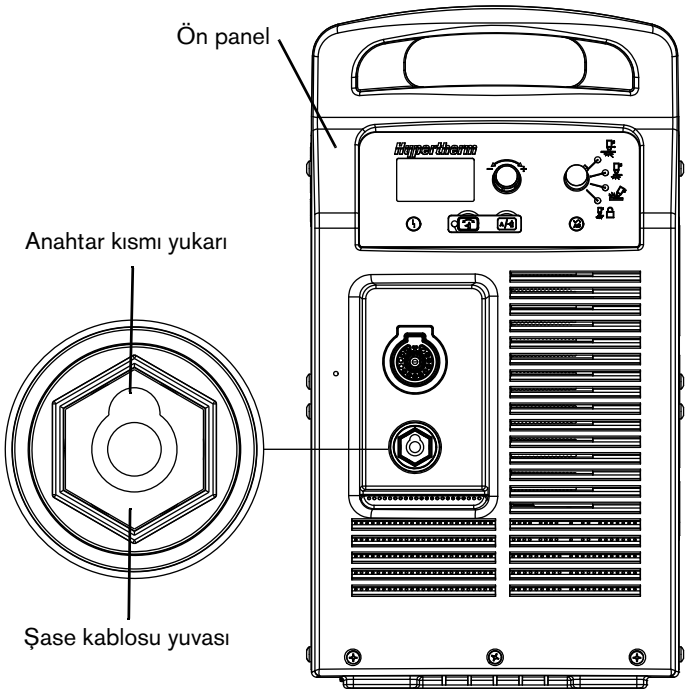
5. Yeni şase kablosu yuvasının dişli ucunu, kama oluğu yukarı bakacak şekilde tam yerine oturana kadar ön panele doğru itin. (Bkz. Şekil 93.)

6. Kilit pulunu, güç kaynağının içindeki şase kablosu üzerine yerleştirin.

7. Şase kablosu yuvası üzerindeki somunu sıkın.

8. Şase kablosunu cıvatayı sıkarak şase kablosu yuvasına sabitleyin.

Şekil 93



9. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

- **a.** Bkz. Fan muhafazasını takın, sayfa 216.
- **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
- **c.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Çıkış indüktörünü değiştirme

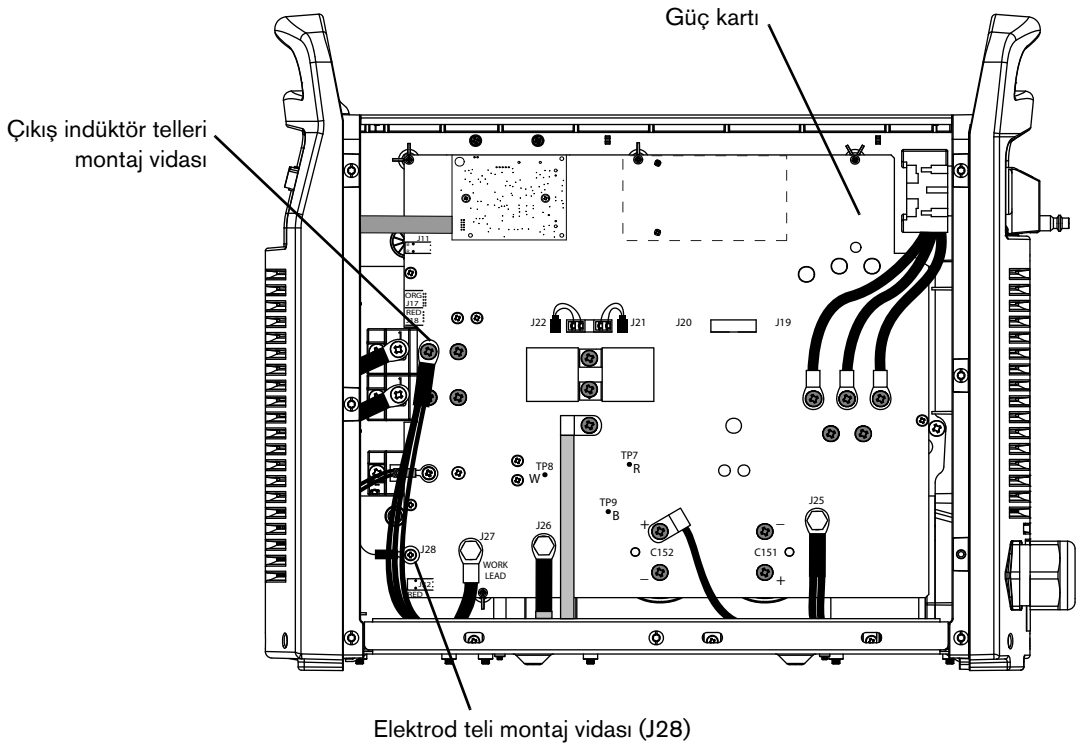
Takım no	Açıklama
428125	Takım: Powermax125 çıkış indüktörü

Çıkış indüktörünü çıkartın

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   - **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   - **c.** Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   - **d.** Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
   - **e.** Bkz. Fan muhafazasını çıkartın, sayfa 216.
2. Elektrod telini güç kartına sabitleyen J28'deki vidayı sökün.
3. Çıkış indüktör tellerini güç kartına sabitleyen vidayı sökün.

Şekil 94*'deki* gösterilen güç kartı bir CSA modelidir. Çıkış indüktör telleri ve elektrod teli bağlantıları tüm modeller için aynıdır.

Şekil 94



4. Ön panelin altındaki 3 montaj vidasını çıkartın.

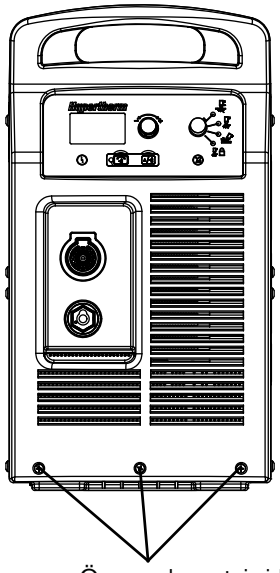
5. Güç kaynağının fan tarafından, 90° itmeli bağlantı parçasının bağlantısını, plastik halka (pirinç somuna en yakın olan) içine doğru iterek ve bağlantıyı somundan uzağa doğru çekerek kesin. (Bkz. Şekil 95, sayfada 242.)

6. Elektrod telini ve kısa indüktör tellerinin bağlantısını, delikli pimi çabuk çıkarma muhafazasına sabitleyen pirinç somunu sökerek kesin.

Elektrod teli ve kısa indüktör telleri, aynı tel konektöründe tutulur.

7. Elektrod telini orta panelinden geçen koruyucu kılıfın içinden çekin.

8. Ön paneli, güç kaynağının tabanından uzağa doğru dikkatlice biraz kaydırın.

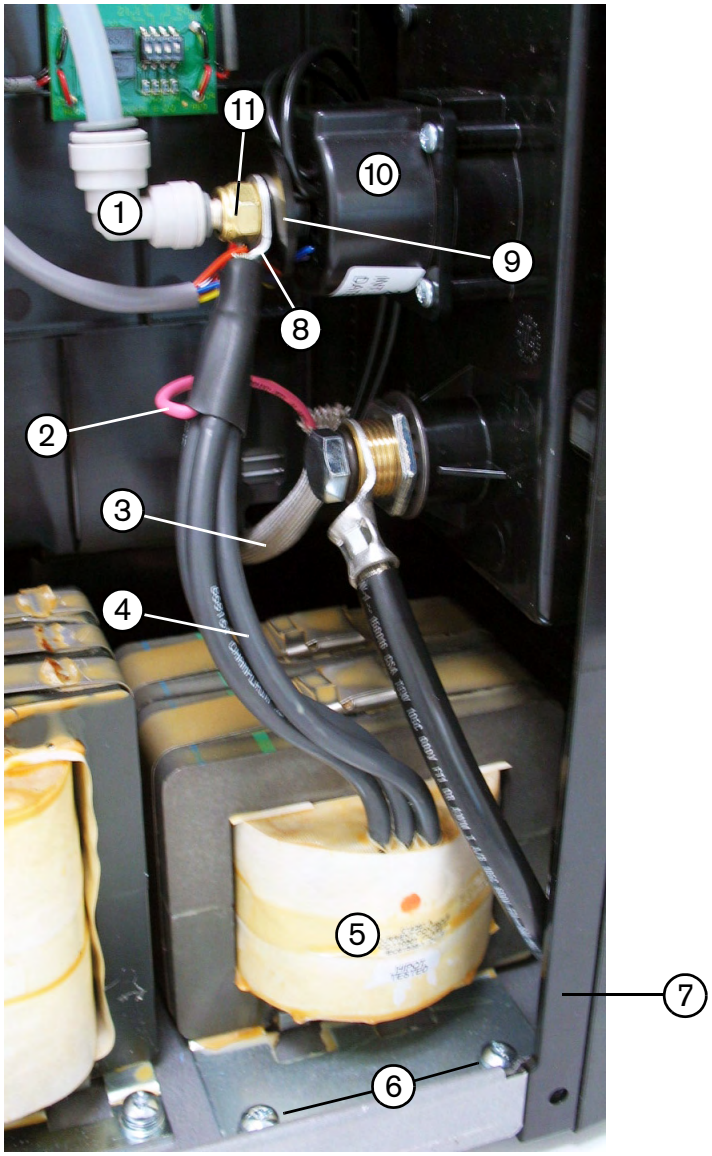


Ön panel montaj vidaları

9. Çıkış indüktörü tabanındaki 2 montaj vidasını çıkartın.

10. Uzun indüktör tellerini orta panelin altındaki açıklıktan ilerletirken çıkış indüktörünü güç kaynağından kaldırın.

Şekil 95

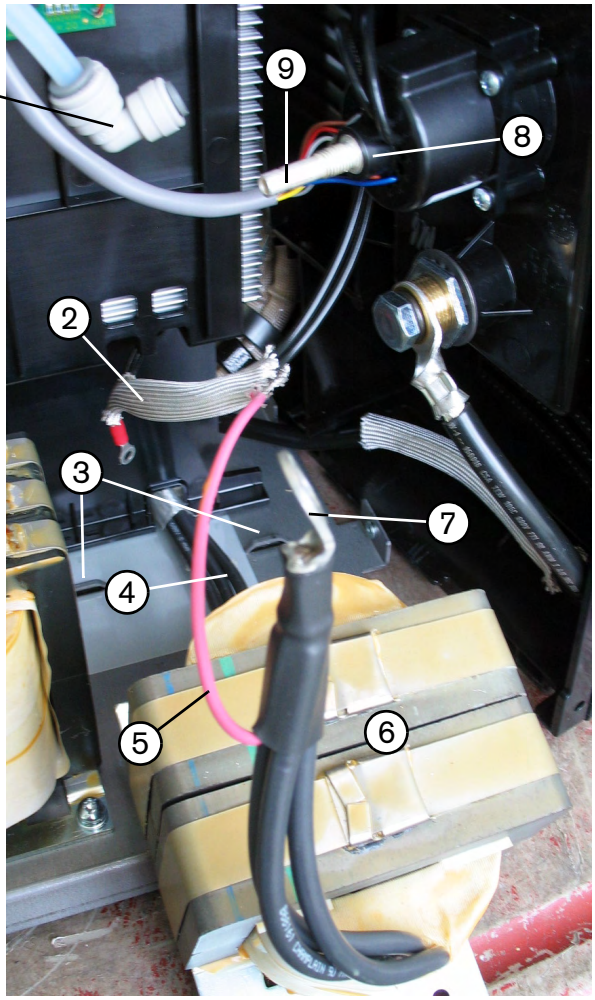


1 90° itmeli bağlantı parçası
2 Elektrod teli (kırmızı)
3 Koruyucu kılıf
4 Kısa indüktör telleri (3)
5 Çıkış indüktörü
6 Montaj vidaları (2)
7 Ön panel
8 Delikli pim
9 Plastik pul
10 Çabuk çıkarma muhafazası
11 Pirinç somun

Çıkış indüktörünü takın

1. Uzun indüktör tellerini orta panelin altındaki açıklıktan ilerletirken çıkış indüktörünü güç kaynağına yerleştirin. Bkz. Şekil 96, sayfada 244.
2. Çıkış indüktörünün ön tarafındaki çıkıntıları, güç kaynağının tabanındaki yuvalara takın.
3. Elektrod telini orta panelinden geçen koruyucu kılıfın içinde itin.
4. Çıkış indüktörü tabanında birlikte verilen 2 montaj vidasını 69,1 kg-cm'ye kadar sıkın.
5. Plastik pulun hızlı bağlantı kesme yuvası arkasındaki plastik bağlantı noktası üzerine takılı olduğunu doğrulayın.
6. Delikli pimi gümüş kaplama bağlantı parçası üzerine yerleştirin ve bağlantı parçası üzerinde somunu sıkın. Somunu 46,1 kg-cm'ye kadar sıkın, fakat fazla sıkmayın; pirinç somun takıldığında, plastik pulun dönebilmesi gerekir.
7. 90° itmeli bağlantı parçasını, tam olarak yerine oturana kadar, gümüş kaplama bağlantı parçasının üzerine doğru itin.

Şekil 96



1 90° itmeli bağlantı parçası
2 Koruyucu kılıf
3 Tabandaki yuvalar
4 Uzun indüktör telleri (3)
5 Elektrod teli (kırmızı)
6 Çıkış indüktörü
7 Delikli pim
8 Plastik bağlantı noktası
9 Gümüş kaplama bağlantı parçası

8. Güç kaynağı tabanının ucunu kaldırın ve ön paneli dikkatlice tabana doğru kaydırın.

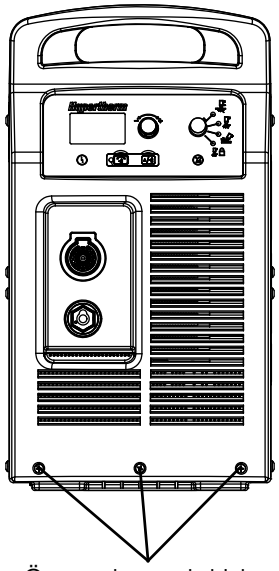
9. Ön panelin altındaki 3 montaj vidasını 23 kg-cm'ye kadar sıkın.

10. Elektrod telini J28 noktasından güç kartına, vidayı 23 kg-cm'ye kadar sıkarak sabitleyin.

11. Çıkış indüktör tellerini güç kartına vidayı 40,3 kg-cm'ye kadar sıkarak sabitleyin.

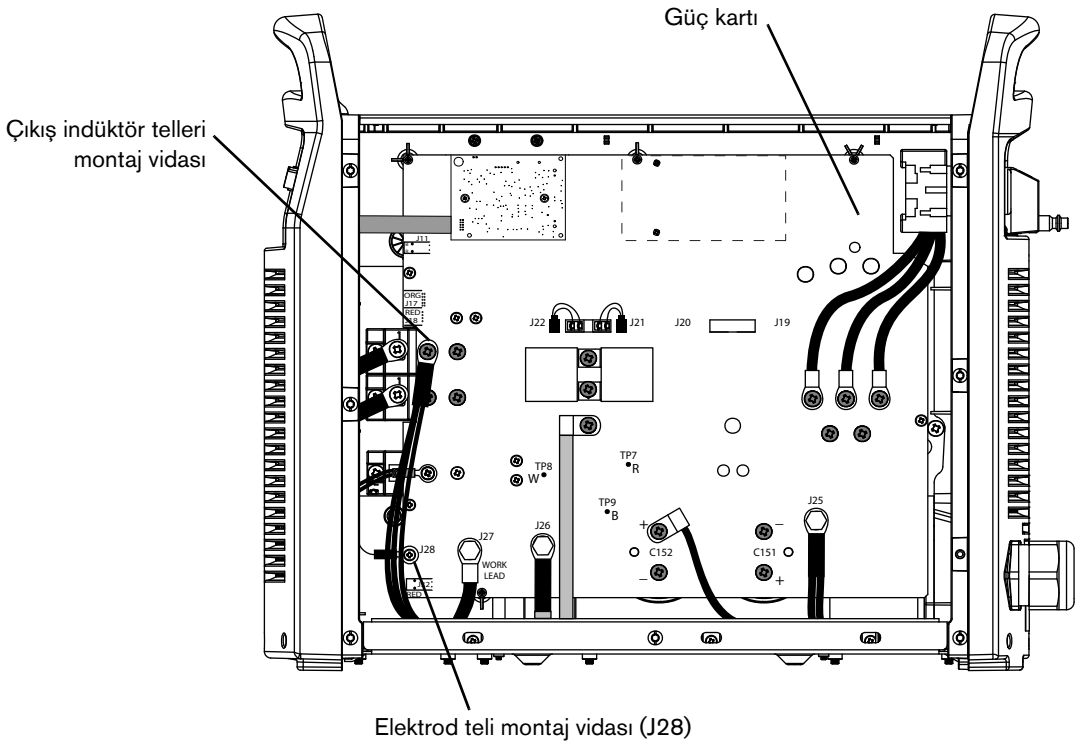
12. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

- **a.** Fan muhafazasını takın 216. sayfada.
- **b.** Uç panel desteğini takın 175. sayfada.
- **c.** Parça bariyerini takın 173. sayfada.
- **d.** Güç kaynağı kapağını takın 172. sayfada.
- **e.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.



Ön panel montaj vidaları

Şekil 97



Elektrod teli montaj vidası (J28)

Transformatörü değiştirme

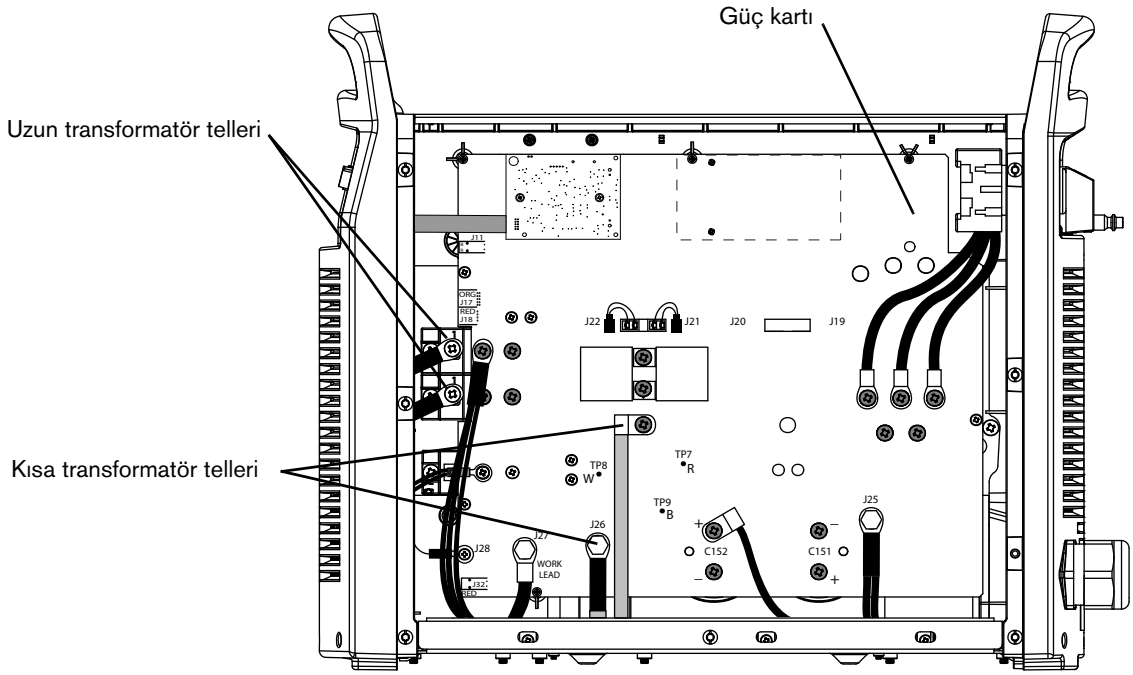
Takım no	Açıklama
428129	Takım: Powermax125 transformatör 480 V CSA
428130	Takım: Powermax125 transformatör 600 V CSA
428128	Takım: Powermax125 transformatör 400 V CE/380 V CCC

Transformatörü çıkartın

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   - **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   - **c.** Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   - **d.** Bkz. Fan muhafazasını çıkartın, sayfa 216.
2. Güç kaynağının güç kartı tarafından, uzun transformatör kablolarını çıkış diyot köprüsüne bağlayan 2 vidayı çıkartın.
3. Kısa transformatör tellerini güç kartına sabitleyen vida ve cıvatayı çıkartın.

Şekil 98*'daki* gösterilen güç kartı bir CSA modelidir. Transformatör tellerinin bağlantıları tüm modeller için aynıdır.

Şekil 98

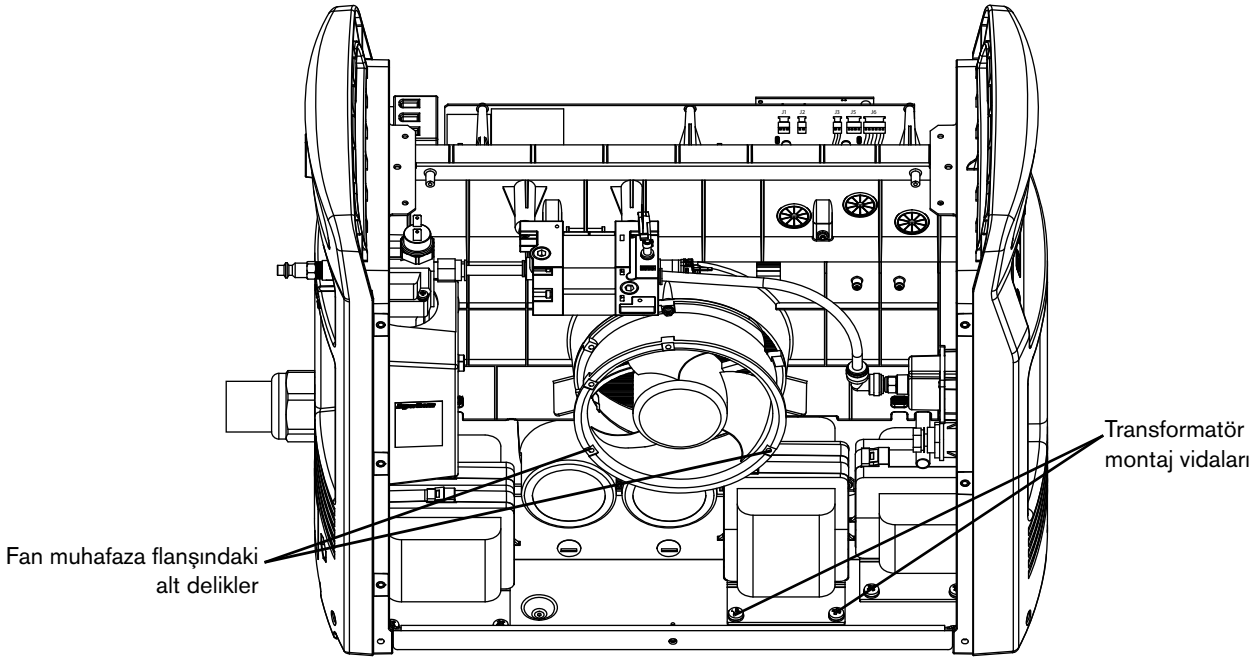


4. Fan tarafından, transformatör tabanındaki 2 montaj vidasını çıkartın.

5. Alttaki 2 fan montaj vidasını çıkartın. Vidalar fan muhafaza flanşındaki alt deliklerin hemen arkasındadır.

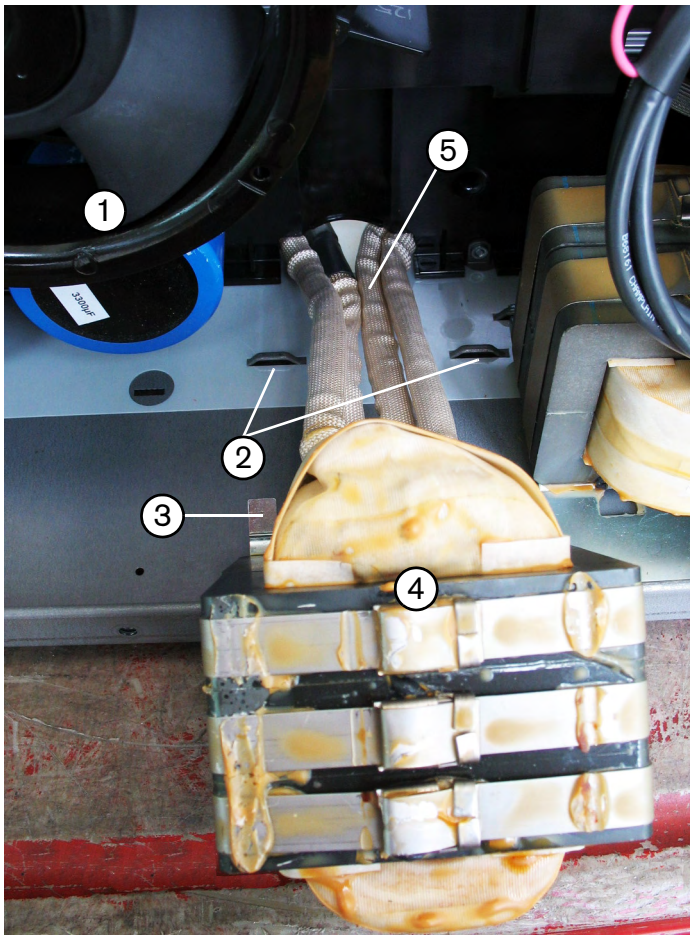
6. Fanın alt tarafını sola itin, böylece transformatörün çıkartılmasına engel olmayacaktır.

Şekil 99



7. Transformatör tellerini orta panelin altındaki açıklıktan dikkatlice ilerletirken transformatörü güç kaynağından kaldırın.

Şekil 100



1 Fanın altı

2 Tabandaki yuvalar

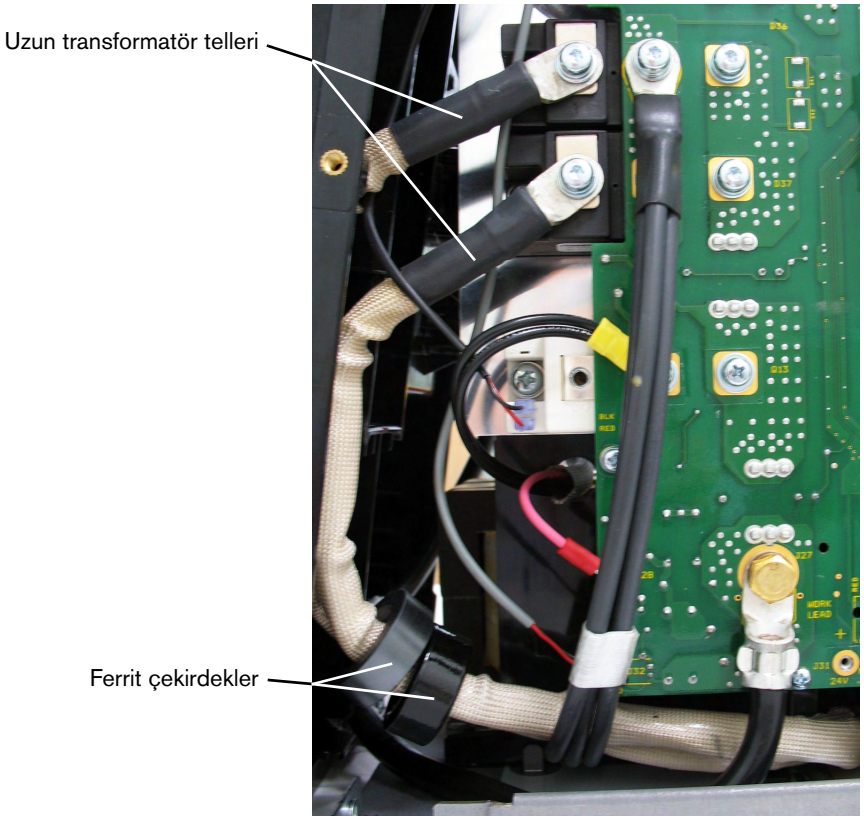
3 Transformatör çıkıntısı

4 Transformatör

5 Transformatör telleri (4)

8. Güç kartı tarafından, transformatörü güç kaynağından çıkartırken, uzun transformatör tüllerinin üzerindeki iki ferrit çekirdeği çıkartın.

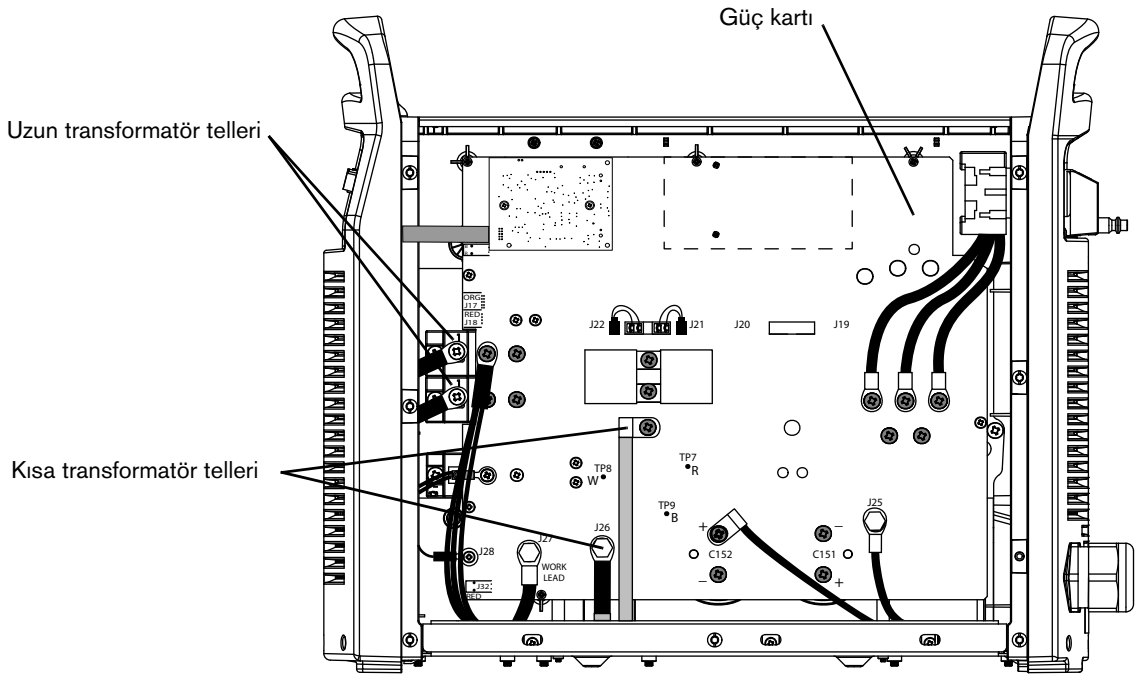
Şekil 101



Transformatörü takın

1. Transformatör tellerini orta panelin altındaki açıklıktan ilerletirken yeni transformatörü güç kaynağına yerleştirin.
2. Güç kaynağının tabanındaki yuvalarda bulunan transformatörün önüne çıkıntıları kaydırın.
3. Transformatör tabanında birlikte verilen iki montaj vidasını 69,1 kg-cm'ye kadar sıkın.
4. İki alt fan deliğini orta panelde karşılık gelen deliklerle hizalayın. Birlikte verilen 2 montaj vidasını 23 kg-cm'ye kadar sıkın.
5. Güç kartı tarafından, uzun transformatör tellerinin üstünde 2 ferrit çekirdeği takın.
6. Uzun transformatör tellerini çıkış diyot köprüsüne vidaları 40,3 kg-cm'ye kadar sıkarak sabitleyin.
7. Sayfa 246'deki adım 3'de anlatıldığıı gibi çıkartılan vida ve cıvatayı kullanarak, kısa transformatör tellerini güç kartına sabitleyin. Vidayı 40,3 kg-cm'ye ve J26'daki cıvatayı 63,4 kg cm'ye kadar sıkın.

Şekil 102



8. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Fan muhafazasını takın, sayfa 216.
   - **b.** Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
   - **c.** Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   - **d.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

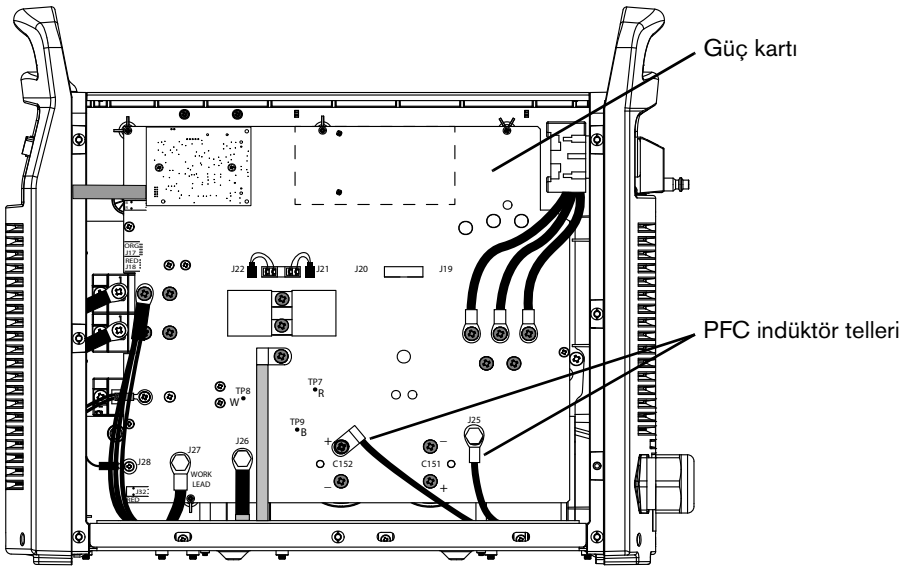
PFC indüktörünü değiştirme

Takım no	Açıklama
428127	Takım: Powermax125 PFC indüktörü 480 V/600 V CSA
428126	Takım: Powermax125 PFC indüktörü 400 V CE/380 V CCC

PFC indüktörünü çıkartın

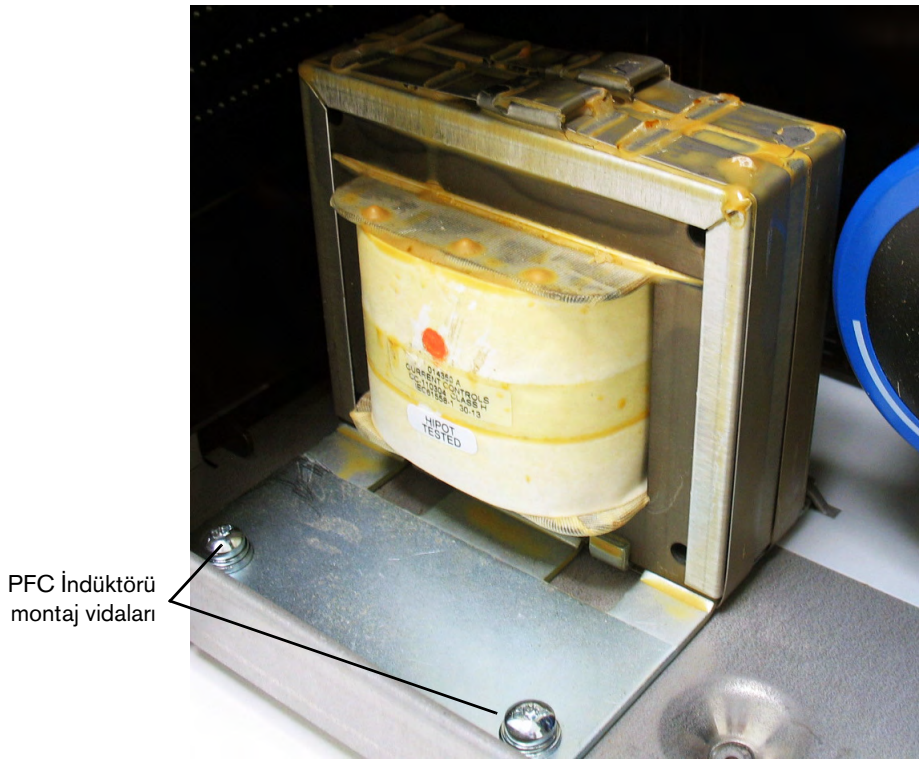
1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   - **b.** Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   - **c.** Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   - **d.** Bkz. Fan muhafazasını çıkartın, sayfa 216.
2. PFC İndüktörü tellerini güç kartına sabitleyen vida ve cıvatayı çıkartın.

Şekil 103



3. PFC indüktörünün tabanındaki 2 montaj vidasını çıkartın.

Şekil 104

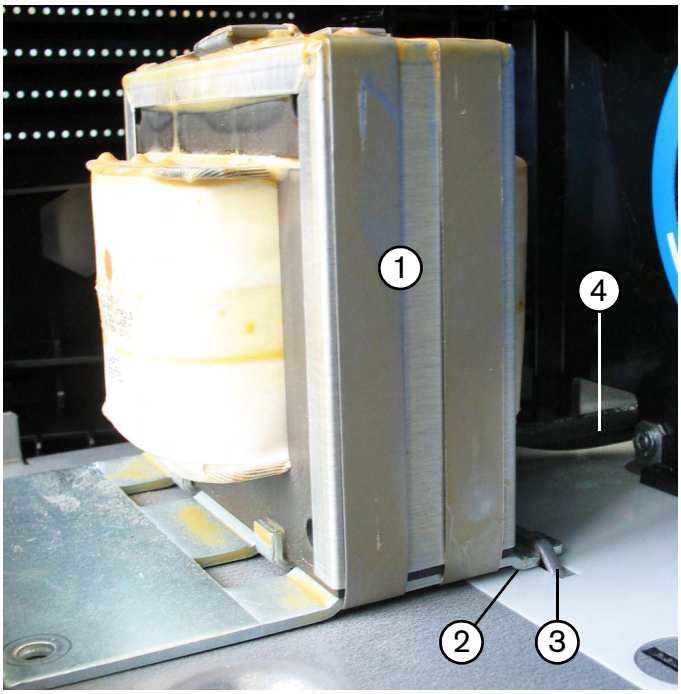


4. PFC indüktör tellerini, orta panelin altındaki açıklıktan dikkatlice ilerletirken, PFC indüktörünü güç kaynağından kaldırın.

PFC indüktörünü takın

1. PFC indüktör tellerini orta panelin altındaki açıklıktan ilerletirken, PFC indüktörünü güç kaynağına yerleştirin.
2. Çıkıntıları güç kaynağının tabanındaki yuvalarda bulunan PFC indüktörünün önüne kaydırın.
3. PFC indüktörü tabanında birlikte verilen iki montaj vidasını 69,1 kg-cm'ye kadar sıkın.
4. Sayfa 251'deki adım 2'de anlatıldığıı gibi çıkartılan vida ve cıvatayı kullanarak, PFC indüktörü tellerini güç kartına sabitleyin. Vidayı 40,3 kg-cm'ye ve J25'deki cıvatayı 63,4 kg-cm'ye kadar sıkın.

Şekil 105



1 PFC İndüktörü
2 PFC indüktörü çıkıntısı
3 Tabandaki yuva
4 PFC indüktörü telleri (2)

5. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   - **a.** Bkz. Fan muhafazasını takın, sayfa 216.
   - **b.** Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
   - **c.** Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
   - **d.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Ön paneli değiştirme

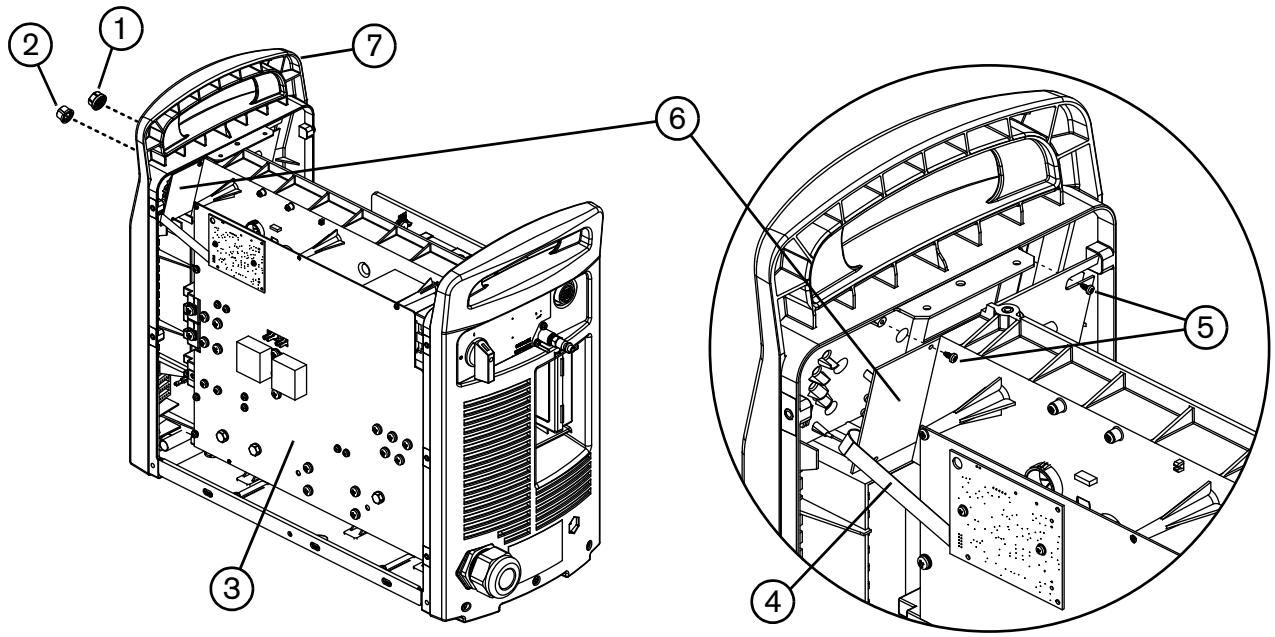
Takım no	Açıklama
228866	Takım: Powermax105/125 ön panel

Ön paneli çıkartın

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   d. Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
   e. Bkz. Fan muhafazasını çıkartın, sayfa 216.
2. Akım ayarlama düğmesini ve çalıştırma modu svici düğmesini ön panelde ilgili kolondan dışarı çekerek çıkartın. (Bkz. Şekil 106, sayfada 255.)
3. Ön panelin üstünü güç kaynağından uzağa doğru dikkatlice eğin. Ön panel hala güç kaynağının altına takılıdır ve sadece kısa mesafe taşınabilir.
4. Kontrol kartını ön panele sabitleyen 3 vidayı çıkartın. Her biri bir uçta olmak üzere kontrol kartının üzerine iki vida takılıdır. Üçüncü vida (gösterilmemekte) alt kenar sırasındaki kontrol kartının ortasına takılıdır.

   Güç kaynağının fan tarafından üçüncü vidaya ulaşın.
5. Ön panelinin arkasındaki kontrol kartını güç kaynağının güç kartı tarafına doğru dikkatlice kaydırın.
6. Yassı bant kablonun kontrol kartıyla bağlantısını kesin ve kontrol kartını bir kenara koyun.

Şekil 106



1 Akım ayarlama düğmesi

2 Çalıştırma modu düğmesi

3 Güç kartı

4 Yassı bant kablo

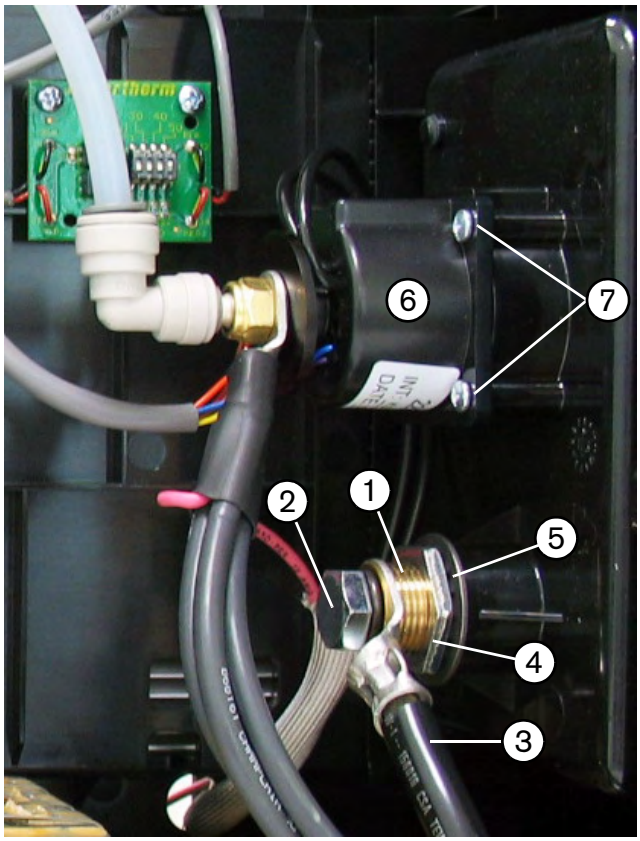
5 Kontrol kartı için üst montaj vidaları

6 Kontrol kartı

7 Ön panelin üstü

7. 4 montaj vidasını çıkartarak, hızlı bağlantı kesme yuvasını ön panelden ayırın.
8. Şase kablosu yuvasını, şase kablosu yuvasına sabitleyen cıvatayı sökün.
9. Şase kablosu yuvasını ön panele sabitleyen somunu ve kilit pulunu çıkartın.
10. Şase kablosu yuvasını, ön panelden dışarı doğru itin.

Şekil 107

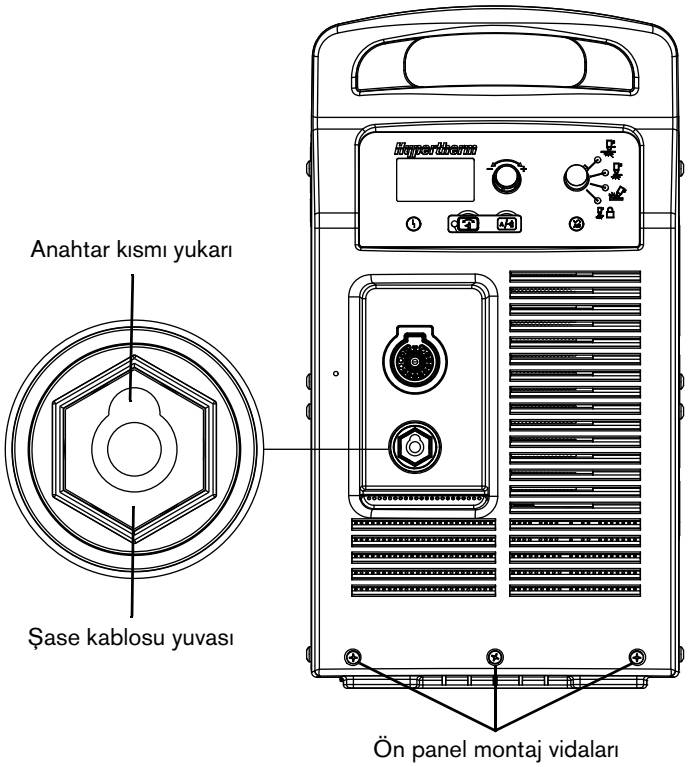


1 Şase kablosu yuvası
2 Cıvata
3 Şase kablosu
4 Somun
5 Kilit pulu
6 Hızlı bağlantı kesme yuvası
7 Montaj vidaları (4)

11. 3 ön panel montaj vidasını çıkartın.

12. Ön paneli güç kaynağından çıkartın.

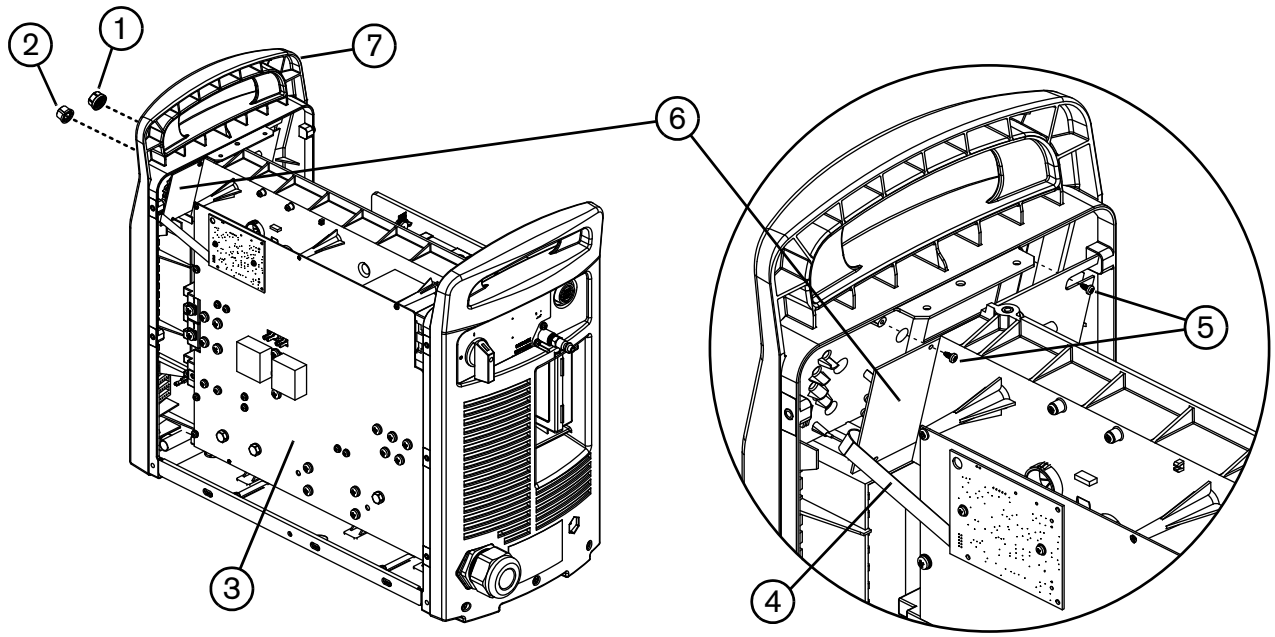
Şekil 108



Ön paneli takın

1. Şase kablosu yuvasının dişli ucunu, kama oluğu yukarı bakacak şekilde, ön panele takın. Bkz. Şekil 108, sayfada 257.
2. Kilit pulunu şase kablosu yuvası üzerine yerleştirin ve şase kablosu yuvası üstünde somunu sıkın. Bkz. Şekil 107, sayfada 256.
3. Şase kablosunu cıvatayı sıkarak şase kablosu yuvasına sabitleyin.
4. Hızlı bağlantı kesme yuvasını, 4 montaj vidasını 23 kg-cm'ye kadar sıkarak ön panele sabitleyin.
5. Güç kaynağı tabanının ucunu kaldırın ve ön paneli dikkatlice tabana doğru kaydırın. Birlikte verilen 3 montaj vidasını 23 kg-cm'ye kadar sıkın.
6. Yassı bant kabloyu kontrol kartı üzerindeki J6 konektörüne takın.
7. Ön panelin üst kısmını güç kaynağından uzağa doğru dikkatlice eğin ve kontrol kartını yerine doğru kaydırın. Önce kartın altını doğru açıya getirin, ardından kartın üstünü doğru açıyla yerleştirin.
8. Birlikte verilen 3 montaj vidasını kullanarak, kontrol kartını ön panele sabitleyin. Kontrol kartını gerektiği gibi hizalayabilmek için önce alt vidayı sıkın, ardından 2 üst vidayı sıkın. Vidaları 8,1 kg-cm'ye kadar sıkın.
9. Çalıştırma modu svici düğmesinin (beyaz çizgili) içteki düz kenarını, kontrol kartı kolonunun düz tarafıyla hizalayın ve düğmeyi kolona doğru dümdüz itin.
10. Akım ayarlama düğmesinin içteki düz kenarını kontrol kartı kolonunun düz tarafıyla hizalayın ve düğmeyi kolona doğru dümdüz itin.

Şekil 109



1 Akım ayarlama düğmesi

2 Çalıştırma modu düğmesi

3 Güç kartı

4 Yassı bant kablo

5 Kontrol kartı için üst montaj vidaları

6 Kontrol kartı

7 Ön panelin üstü

11. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

a. Bkz. Fan muhafazasını takın, sayfa 216.

b. Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.

c. Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.

d. Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.

e. Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

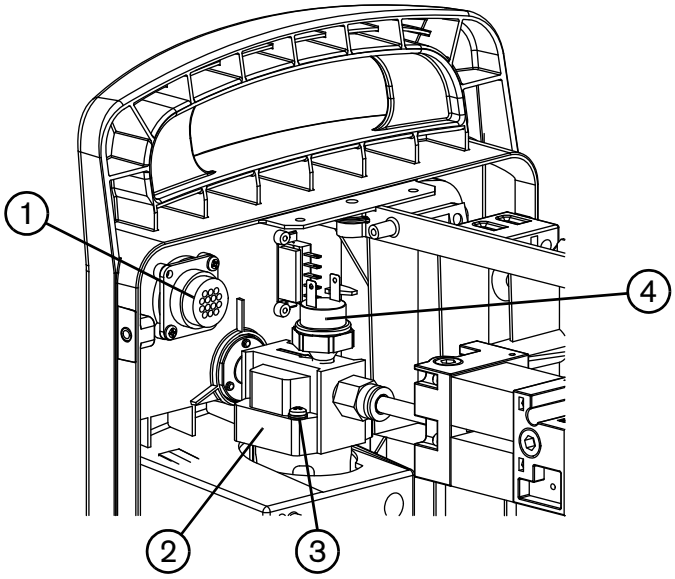
Arka paneli değiştirme

Takım no	Açıklama
428110	Takım: Powermax125 480V CSA arka paneli
428112	Takım: Powermax125 600V CSA arka paneli
428111	Takım: Powermax125 400V CE arka paneli
428113	Takım: Powermax125 380V CCC arka paneli

Arka paneli çıkartın

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü ve gaz kaynağı beslemesini kesin, sayfa 164.
   b. Bkz. Güç kaynağı kapağını çıkartın, sayfa 172.
   c. Bkz. Parça bariyerini çıkartın, sayfa 173.
   d. Bkz. Uç panel desteğini çıkartın, sayfa 174.
   e. Bkz. Gaz borusunun bağlantısını kesin, sayfa 188.
   f. Bkz. Güç kablosunu ve kablo kırılması engelleyiciyi çıkartın, sayfa 190.
2. 2 topraklama telini hava filtresi muhafazasına sabitleyen vidayı çıkartın.
3. Basınç svicinin en üstündeki uçlardan 2 tel konektörünü yerinden çıkartın.
4. CNC arayüzünü arka panele sabitleyen 2 montaj vidasını çıkartın.

Şekil 110



1 CNC arayüzü konektörü

2 Hava filtresi takımı

3 Topraklama teli vidası

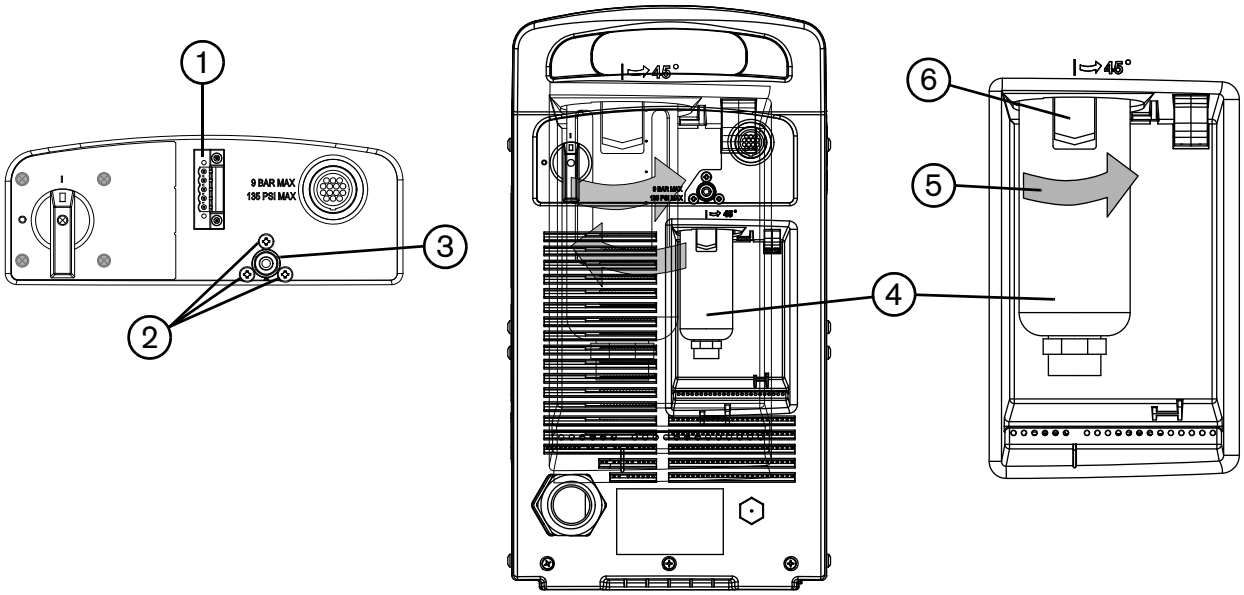
4 Basınç svici

5. Filtre yuvasını çıkarın. Ayrıntılar için bkz. 165.

6. Hava filtresi alt takımını çıkartın. Ayrıntılar için bkz. 223.

7. Opsiyonel RS-485 konektörü takılıysa, güç kaynağı içindeki konektör uçlarından 5 teli çıkartarak ve arka paneldeki 2 montaj vidasını sökerek bu konektörü çıkartın.

Şekil 111



1 Opsiyonel RS-485 konektörü

2 Hava filtresi takımı montaj vidaları (3)

3 Hava bağlantı elemanı

4 Hava filtresi yuvası

5 Çıkarmak için döndürün

6 Mandal

8. Güç svici kulbunu kolona sabitleyen kulp vidasını sökün.

9. Güç svici kulbunu doğrudan kolondan çekin. Plastik kapak kulpla birlikte gelmezse, kapağı da kolondan çekin.

10. Güç svici etiketinin sağ kenarını kaldırın. Opsiyonel RS-485 konektör takılı değilse, etiket giriş gaz bağlantısının sağ tarafına kadar uzar.

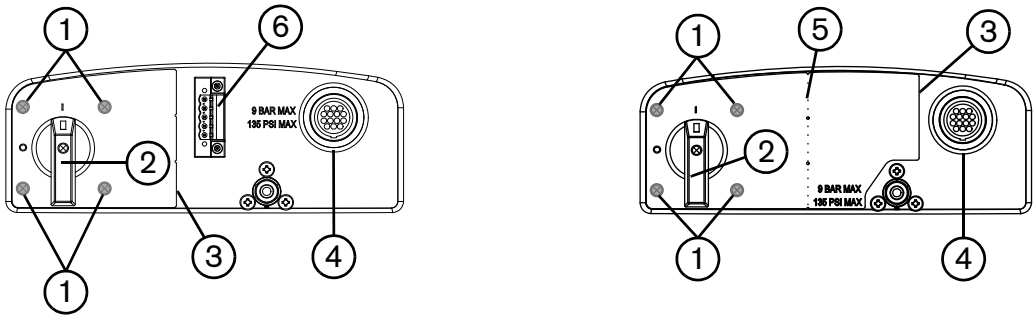
11. Güç svicini arka panele sabitleyen 4 montaj vidasını ortaya çıkarmak için etiketin tamamını sökün.

12. 4 montaj vidasını sökerek güç svicini arka panelden çıkartın.

13. Henüz çıkartılmamışlarsa, arka panel tabanındaki 3 montaj vidasını çıkartın.

14. Arka paneli çıkartın.

Şekil 112 - RS-485 konektörü takılıyken ve takılı değilken arka panel



1 Güç svici vidaları (4) (etiketin arkasında)

2 Güç svici kulbu

3 Etiketin sağ kenarı

4 CNC arayüzü konektörü

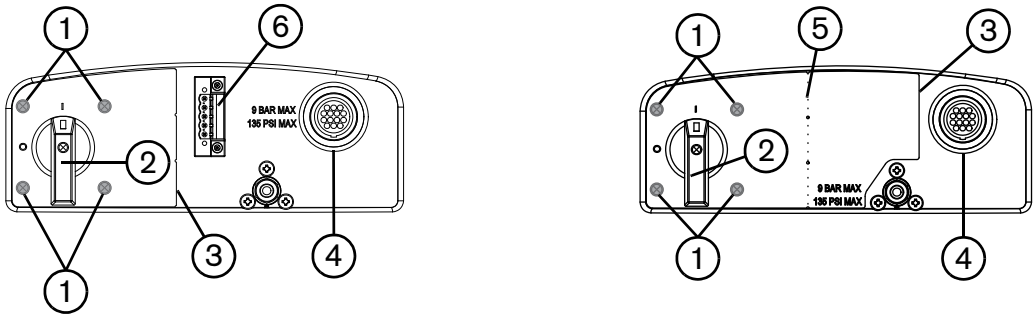
5 Etiket perforajı

6 Opsiyonel RS-485 konektörü

Arka paneli takın

1. Arka paneldeki güç svici montaj deliklerini güç svici üzerinde karşılık gelen deliklerle hizalayın.
2. 4 montaj vidasını 17,3 kg-cm'ye kadar sıkarak güç svicini arka panele sabitleyin.
3. RS-485 konektörü takılıysa, yeni etiketi perforajdan bükün ve yırtın.
4. Yeni etiketin arkasını çıkartın ve etiketteki deliği arka panelde karşılık gelen deliğe hizalamaya dikkat ederek, etiketi arka panele yapıştırın.
5. Güç svici kulbunu doğrudan kolona doğru bastırın ve kulp vidasını 11,5 kg-cm'ye kadar sıkın.
6. Sayfa 261'deki adım 7'de anlatıldığıı gibi çıkartılmış ise, 2 montaj vidasını 11,5 kg-cm'ye kadar sıkarak RS-485 konektörü arka panele sabitleyin.

Şekil 113 - RS-485 konektörü takılıyken ve takılı değilken arka panel



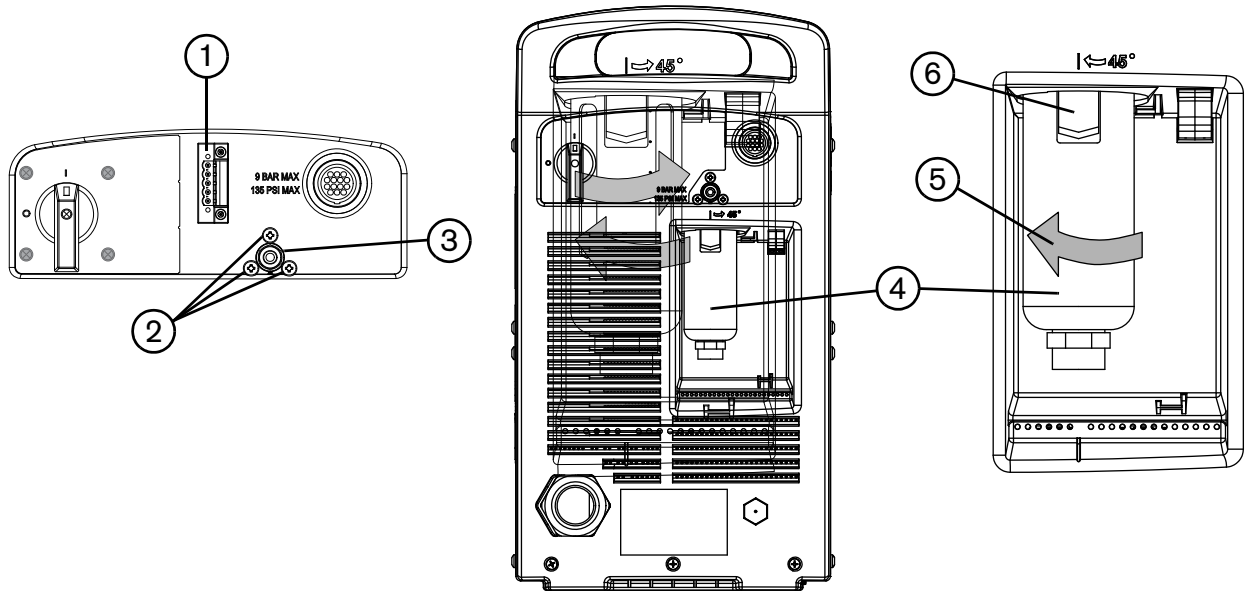
1 Güç svici vidaları (4) (etiketin arkasında)
2 Güç svici kulbu
3 Etiketin sağ kenarı
4 CNC arayüzü konektörü
5 Etiket perforajı
6 Opsiyonel RS-485 konektörü

7. Hava filtresi takımını takın. Ayrıntılar için aşağıdaki Şekil 114 şekline ve sayfa 226. sayfadaki prosedüre bakın.

DIKKAT!

Dikiş ve birleştirme hazırlıklarında asla PTFE bant kullanmayın. Erkek dişler üzerinde sadece sıvı veya macun diş sızdırmazı kullanın.

Şekil 114



1 Opsiyonel RS-485 konektörü

2 Hava filtresi takımı montaj vidaları (3)

3 Gaz bağlantısı

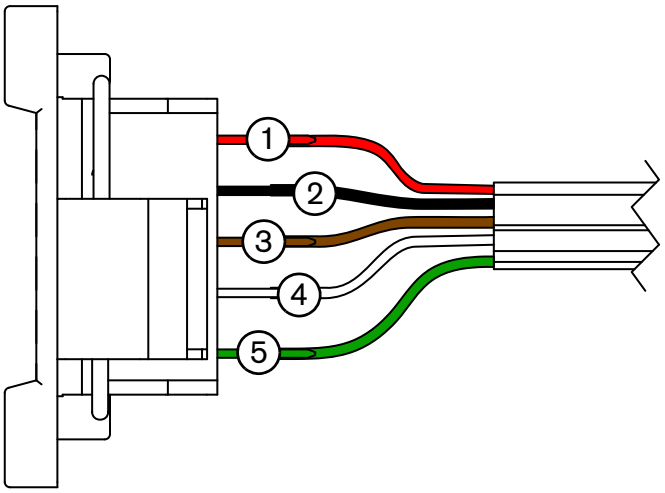
4 Hava filtresi yuvası

5 Takmak için döndürün

6 Mandal

8. Sayfa 261'deki adım 7'de anlatıldığıı gibi bağlantısı kesildiyse, telleri RS-485 konektör uçlarına üstten başlayarak şu sırayla bağlayın: ① kırmızı; ② siyah; ③ kahverengi; ④ beyaz; ⑤ yeşil.

Şekil 115



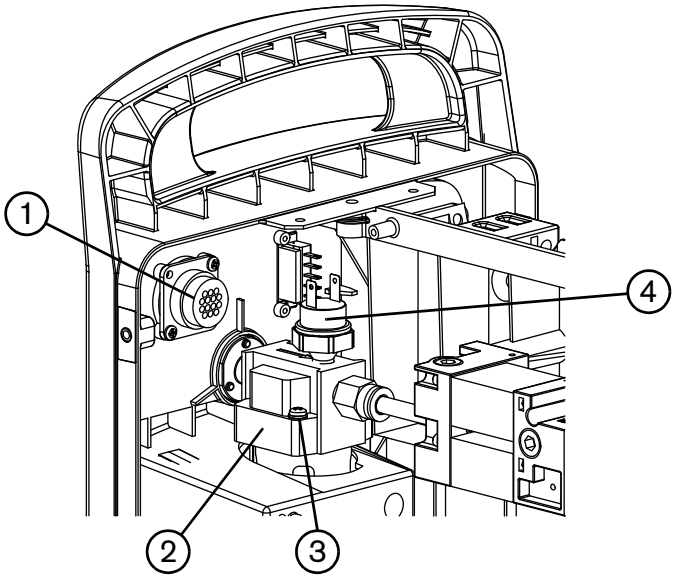
9. Topraklama teli vidasını 11,5 kg·cm'ye kadar sıkarak, 2 topraklama telini hava filtresi muhafazasına sabitleyin.

10. Topraklama teli vidasını 11,5 kg-cm'ye kadar sıkarak, iki topraklama telini gaz filtresi muhafazasına sabitleyin.

11. Güç kablosunu tekrar takın. Bkz. Güç kablosunu ve kablo kırılması engelleyiciyi takın, sayfa 194.

12. Gerekirse, panelin tabanındaki 3 montaj vidasını 23 kg-cm'ye kadar sıkarak uç paneli güç kaynağına sabitleyin.

Şekil 116



1 CNC arayüzü konektörü

2 Hava filtresi takımı

3 Topraklama teli vidası

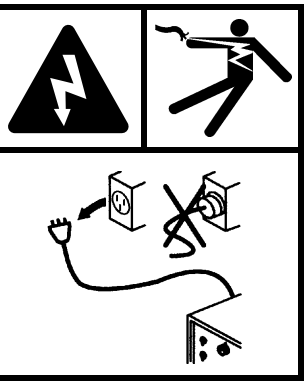
4 Basınç svici

13. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

- **a.** Bkz. Gaz borusunu bağlayın, sayfa 189.
- **b.** Bkz. Uç panel desteğini takın, sayfa 175.
- **c.** Bkz. Parça bariyerini takın, sayfa 173.
- **d.** Bkz. Güç kaynağı kapağını takın, sayfa 172.
- **e.** Güç kaynağını ve gaz kaynağını yeniden bağlayın.

Bölüm 10

Torç Parçası Değiştirme



UYARI!

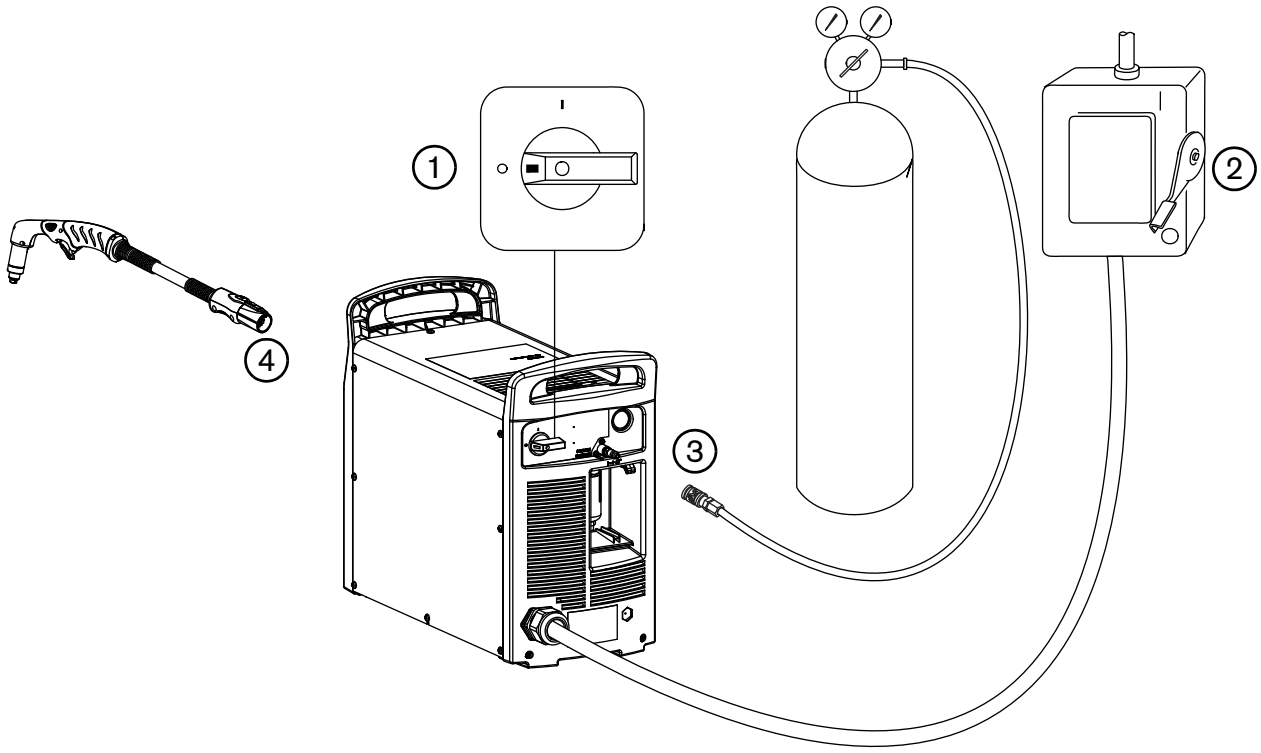
ELEKTRİK ŞOKU ÖLDÜREBİLİR

Her türlü bakım çalışması öncesinde elektrik gücünü kesin.

Daha fazla güvenlik önlemi için *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu*'na (80669C) bakın.

Gücü, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin

Şekil 117

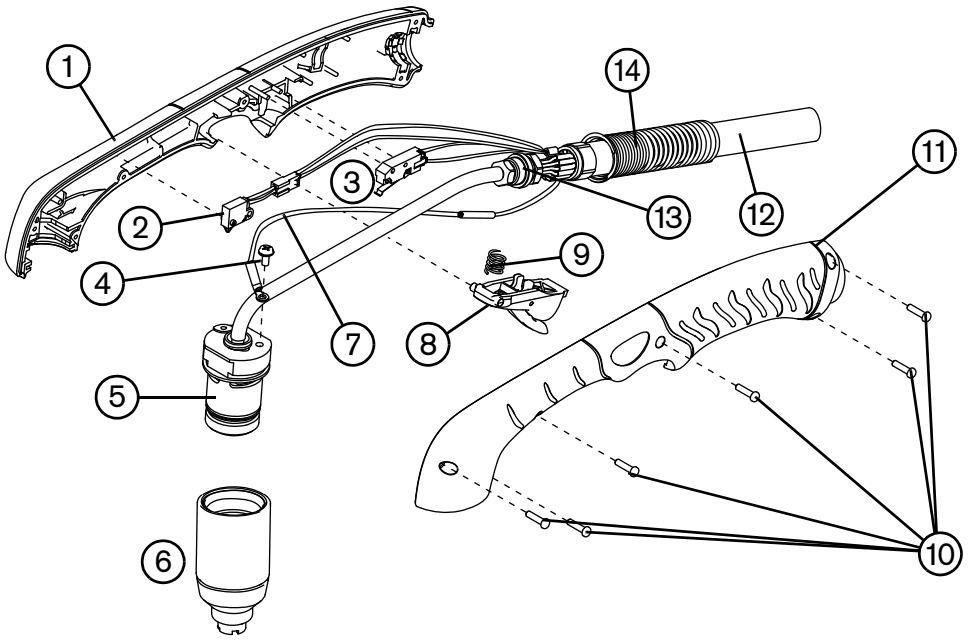


1. Plazma güç kaynağı svicini kapalı (OFF) (**O**) konumuna getirin.
2. Hat ayırma anahtarını kapalı (OFF) (**O**) konumuna getirin.
3. Gaz besleme hortumunu plazma güç kaynağından çıkartın.
4. Torcu plazma güç kaynağından çıkartın.

Manuel torçlar

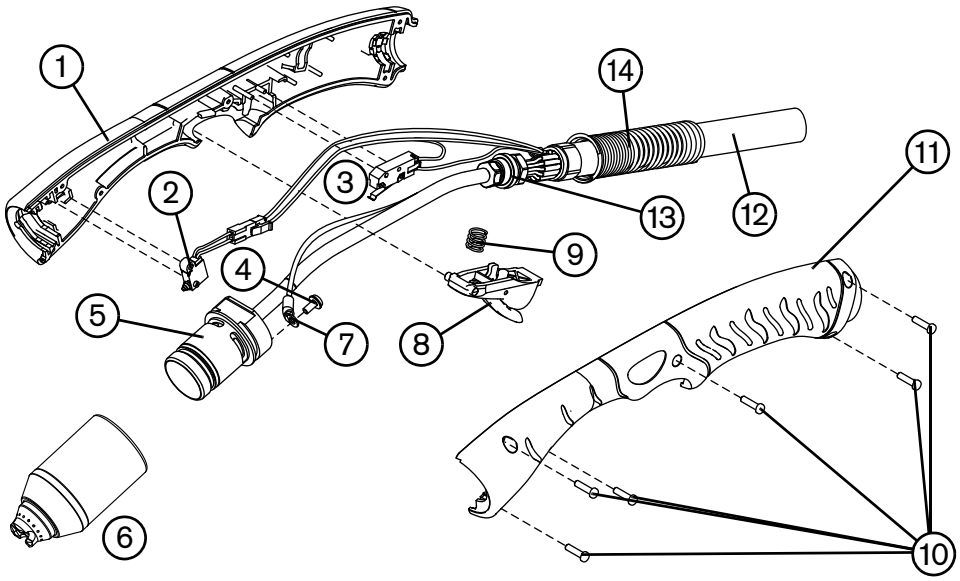
Bu sistem için kullanılabilen 2 manuel torç bulunur. (Bkz. Şekil 118 - 85° manuel torç ve Şekil 119 - 15° manuel torç.)

Şekil 118 - 85° manuel torç



1 Kulbun sağ tarafı
2 Kapak algılayıcı sviç
3 Başlatma svici
4 Pilot uç vidası
5 Torç gövdesi
6 Sarf malzemeleri
7 Pilot ark teli
8 Tetik
9 Yay
10 Vidalar (6)
11 Kulbun sol tarafı
12 Torç kablosu
13 Gaz hortumu bağlantısı flanşı
14 Kablo kırılması engelleyici

Şekil 119 - 15° manuel torç



1 Kulbun sağ tarafı
2 Kapak algılayıcı sviç
3 Başlatma svici
4 Pilot uç vidası
5 Torç gövdesi
6 Sarf malzemeleri
7 Pilot ark teli
8 Tetik
9 Yay
10 Vidalar (6)
11 Kulbun sol tarafı
12 Torç kablosu
13 Gaz hortumu bağlantısı flanşı
14 Kablo kırılması engelleyici

Kulbu değiştirme

Takım	Açıklama
428154	Takım: Duramax Hyamp 15° torç sapı yedeği
428155	Takım: Duramax Hyamp 85° torç sapı yedeği

Kulbu çıkartın

Onarım işlerinin pek çoğunda, kulbun ve diğer parçaların çıkarılması gerekir. Bu bölümde belirtilen birkaç farklı prosedürde bu prosedüre gönderme yapılır. Kulbu değiştirmek için, tüm dahili parçaları kulptan çıkarmanız gerekir.

1. Gücü kapalı (OFF) (**O**) konumuna getirin, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin.
2. Sarf malzemelerini torçtan çıkartın.
3. Torcu sol kulp yukarıya bakacak şekilde, düz bir yüzey üzerine bırakın.

   Kulbun sol tarafı, vidaların bulunduğu taraftır.

   Kabloyu yerine takarak sallanmasını engellemek işinizi kolaylaştırabilir.

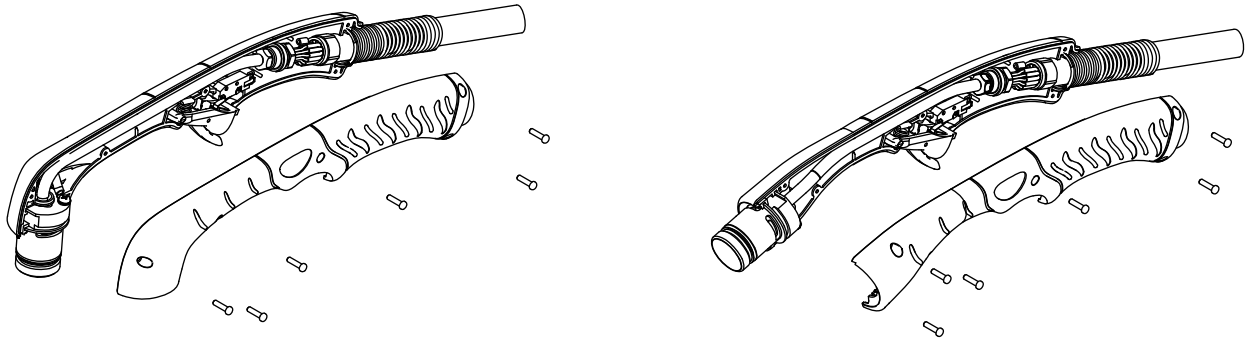
4. Sol kulptaki vidaları sökün.

DİKKAT!

Tetik yayı kulbun dışına fırlayabilir, bu yüzden göz koruması takın.

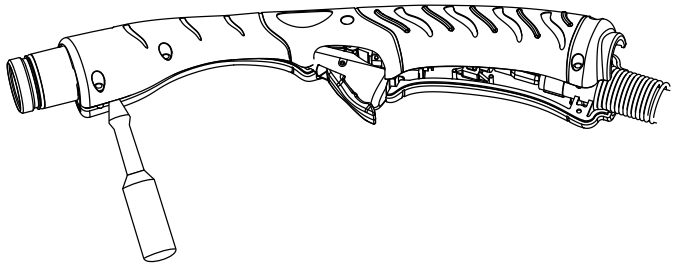
5. Tetik yayının kulbun dışına fırlamamasına dikkat ederek, kulbun sol tarafını torçtan uzağa doğru kaldırın.

Şekil 120



15° manuel torçlarda, kulbun sağ ucunu dikkatle yukarı kaldırın. Sol uçtaki kulpların arasına bir düz tornavida sokun. Kulbu kaldırmak için, tornavidayı yavaşça çevirin. (Bkz. Şekil 121.)

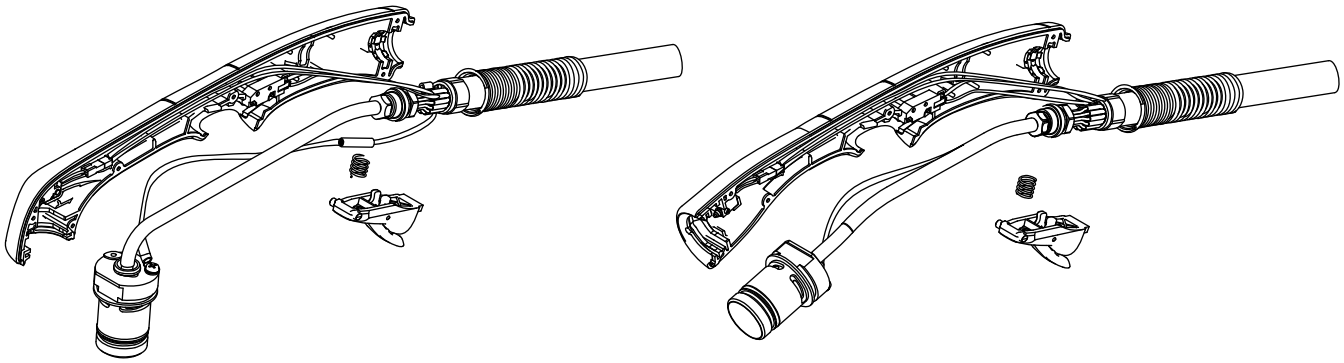
Şekil 121



6. Yayı yerinde tutarken, tetiği ve yayı yukarı kaydırın ve kulbun dışına çıkartın. Bunları bir kenara koyun.

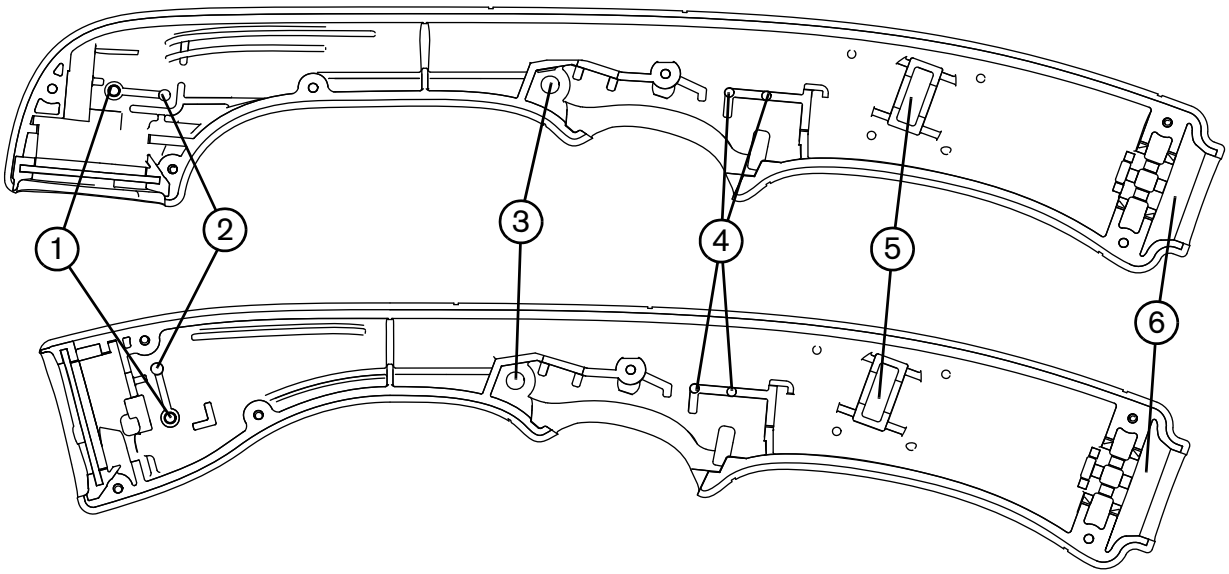
7. Torç gövdesi, kulbun sağ tarafına rahatça oturur. Torç gövdesini tutarken, kulbun sağ tarafına torcun dışına doğru yavaşça bastırın ve çıkartın.

Şekil 122



8. Kapak algılayıcı svici montaj kolonlarından dışarı doğru kaydırın. (Bkz. Şekil 124 sayfada 275.)

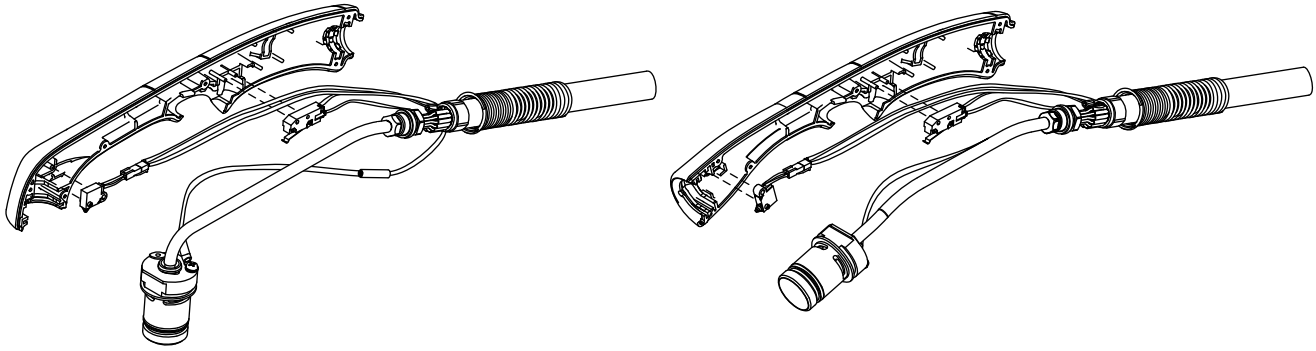
Şekil 123



1 Kapak algılayıcı sviç kolon deliği
2 Kapak algılayıcı sviç montaj kolonu
3 Tetik mili deliği
4 Başlatma svici montaj kolonları
5 Gaz hortumu bağlantısı flanşı yuvası
6 Kablo kırılması engelleyici yuvası

9. Düz uçlu bir tornavida kullanarak başlatma svicini 2 montaj kolonundan kaldırın.

Şekil 124



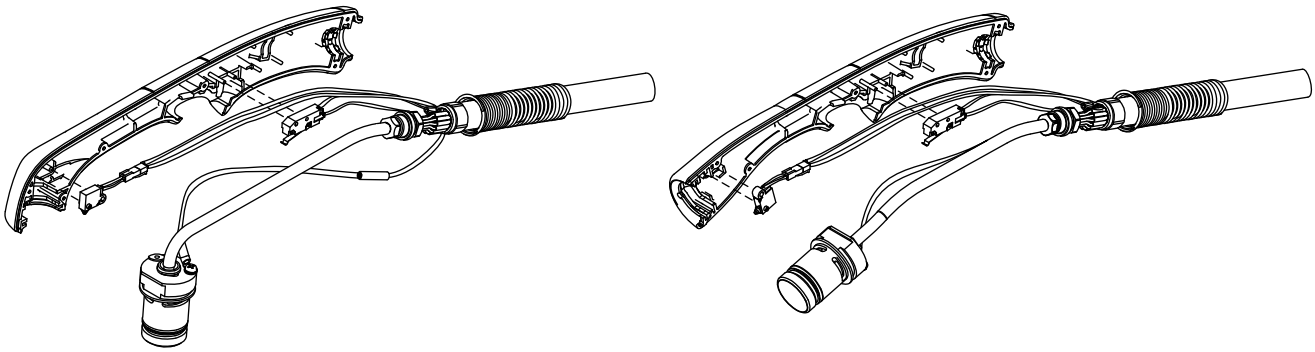
Kulbu takın

1. Pilot uç vidasının 17,3 kg-cm'ye kadar sıkıldığından emin olun.
2. Kulbun sağ tarafını, içi yukarı bakacak şekilde düz bir yüzey üzerine yatırın.

   Kulpları değiştiriyorsanız, torç kulbunun sağ tarafına "H" etiketini, sol tarafına Duramax etiketini koyun.

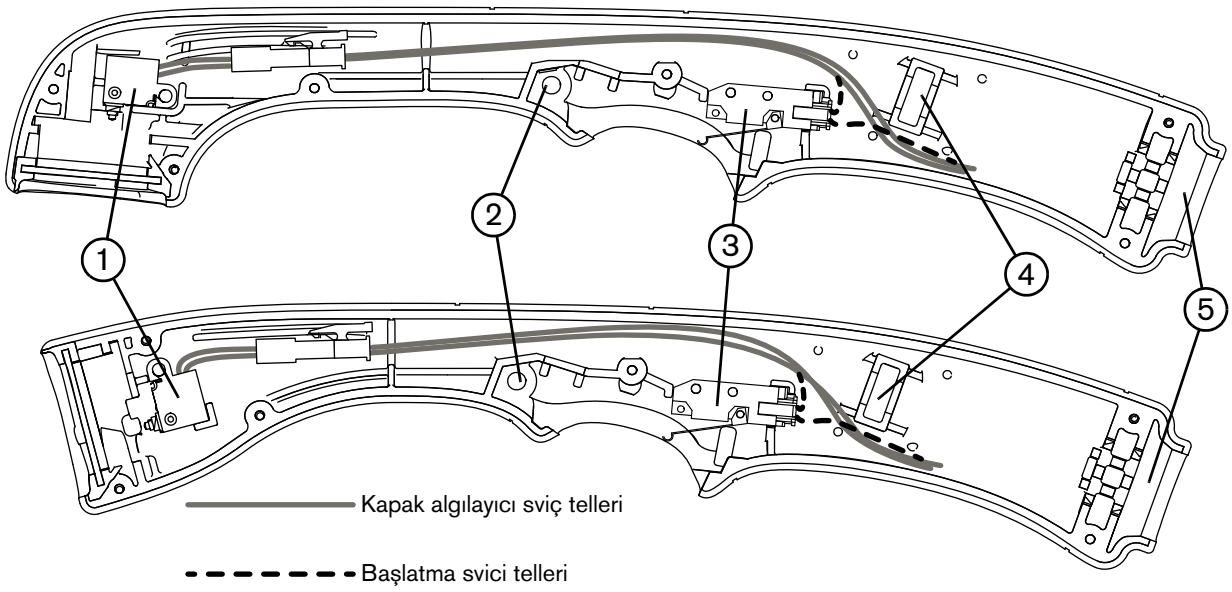
3. Kapak algılayıcı svici kolon deliğinin içine ve montaj kolonlarının üzerine doğru bastırın. (Bkz. Şekil 123 sayfada 275.)

Şekil 125



4. Kapak algılayıcı telleri, Şekil 126*'de* gösterildiği gibi geçirin. Telleri gaz hortumu bağlantısı flanşı yuvasının altına yerleştirin.
5. Başlatma svicini 2 montaj kolonunun üstüne doğru bastırın ve telleri gaz hortumu bağlantısı flanşı yuvasının altına yerleştirin. (Bkz. Şekil 125 ve Şekil 126.)

Şekil 126



1 Kapak algılayıcı sviç

2 Tetik mili deliği

3 Başlatma svici

4 Gaz hortumu bağlantısı flanşı yuvası

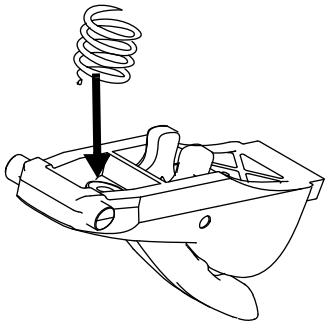
5 Torç kablosu kablo kırılması engelleyici yuvası

6. Gaz hortum bağlantısı flanşı kulptaki yuvayla bir hizaya getirin ve torç gövdesini torç kulbuna doğru bastırın.

7. Kablo kırılması engelleyiciyi, kulptaki kablo kırılması engelleyici yuvasıyla bir hizaya getirin. (Kablo kırılması engelleyici yuvasının yeri için, bkz. Şekil 126)

8. Tetik yayını, tetiğin ön yarısının içine doğru sıkıştırın. Tetiği ve yayı yerine kaydırın.

Şekil 127



9. Kulp ve gaz bağlantısı flanşının telleri ezmemesine dikkat ederek, kulpun sol yarısını sağ yarısıyla hizalayın. Her iki tetik milinin de, tetik mili deliklerine girdiğinden emin olun. (Bkz. Şekil 126.)

10. Kulp vidalarını takın fakat gevşek bırakın.

11. Bir kaç kez çekerek, tetiğin mil deliklerine yerleşmiş olduğundan emin olun.

12. Kulp vidalarını 15,0 kg-cm'ye kadar sıkın.

13. Sarf malzemelerini takın.

14. Torcu ve gaz kaynağını tekrar bağlayın ve gücü açık (ON) (**I**) konumuna getirin.

Tetik takımını değiştirme

Takım	Açıklama
428156	Takım: Duramax Hyamp yaylı manuel torç tetiği yedeği

1. Gücü kapalı (OFF) (**O**) konumuna getirin, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin.

2. Sarf malzemelerini torçtan çıkartın.

3. Torcu sol kulp yukarıya bakacak şekilde, düz bir yüzey üzerine bırakın.

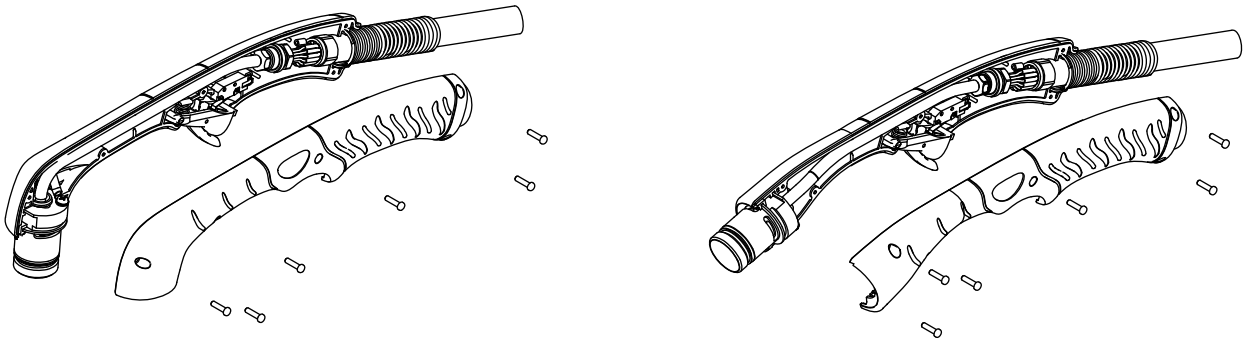
4. Sol kulptaki vidaları sökün. Vidaları bir kenara koyun..

DİKKAT!

Tetik yayı kulbun dışına fırlayabilir, bu yüzden göz koruması takın.

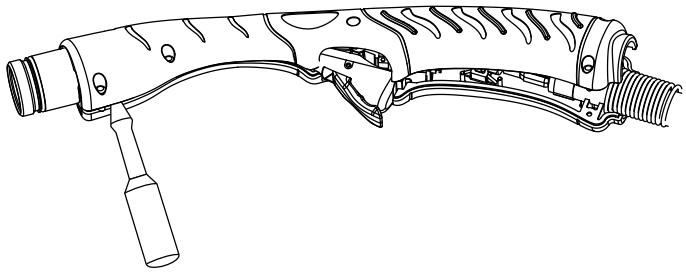
5. Tetik yayının kulbun dışına fırlamamasına dikkat ederek, kulbun sol tarafını torçtan uzağa doğru kaldırın.

Şekil 128



15° manuel torçlarda, kulbun sağ ucunu dikkatle yukarı kaldırın. Sol uçtaki kulpların arasına bir düz tornavida sokun. Kulbu kaldırmak için, tornavidayı yavaşça çevirin. (Bkz. Şekil 129.)

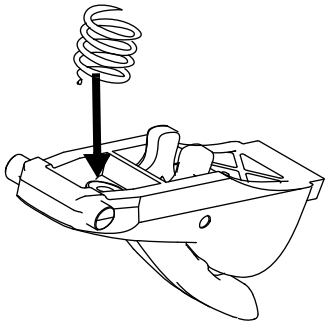
Şekil 129



6. Yayı yerinde tutarken, tetiği ve yayı yukarı kaydırın ve kulbun dışına çıkartın. Bunları bir kenara koyun.

7. Yeni tetik yayını, yeni tetiğin ön yarısının içine doğru sıkıştırın. Tetiği ve yayı yerine kaydırın.

Şekil 130



8. Kulp ve gaz bağlantısı flanşının telleri ezmediğinden emin olun ve kulbun sol yarısını sağ yarısıyla hizalayın. Her iki tetik milinin de, tetik mili deliklerine girdiğinden emin olun. (Bkz. Şekil 126, sayfada 277.)

9. Kulp vidalarını takın fakat gevşek bırakın.

10. Bir kaç kez çekerek, tetiğin mil deliklerine yerleşmiş olduğundan emin olun.

11. Kulp vidalarını 15,0 kg-cm'ye kadar sıkın.

12. Sarf malzemelerini takın.

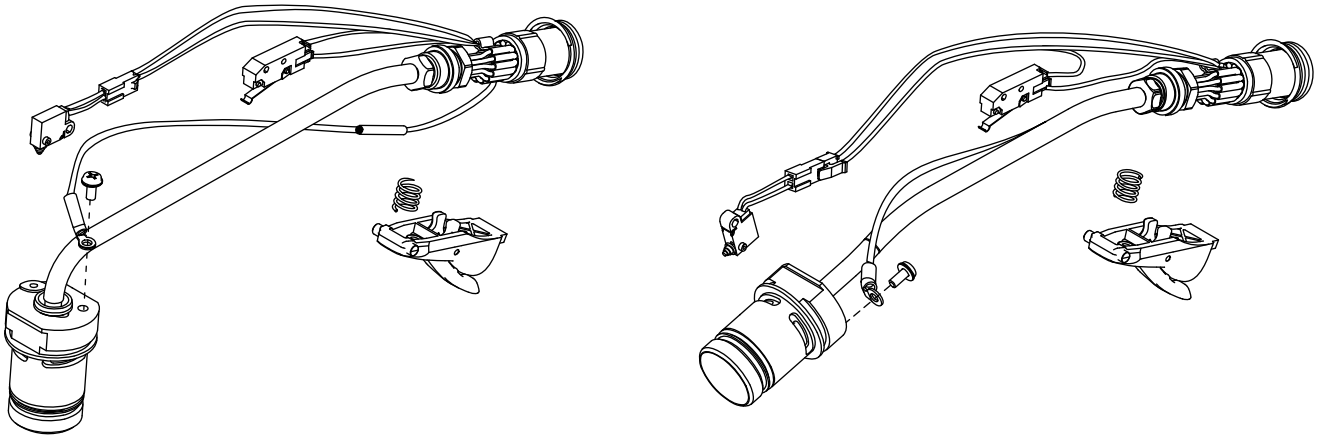
13. Torcu ve gaz kaynağını tekrar bağlayın ve gücü açık (ON) (**I**) konumuna getirin.

Torç gövdesini değiştirme

Takım	Açıklama
428157	Takım: Duramax Hyamp 15° manuel torç ana gövde yedeği
428158	Takım: Duramax Hyamp 85° manuel torç ana gövde yedeği

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin, sayfa 270.
   b. Torcun tüm parçalarını çıkartın. Bkz. Kulbu çıkartın, sayfa 273.
2. Pilot uç vidasını çıkartın.

Şekil 131



3. Torç gövdesini torç kablosuna sabitleyen gaz bağlantısını gevşetmek için 3/8 inçlik ve 1/2 inçlik (veya 2 ayarlanabilen) iki anahtar birden kullanın.



DİKKAT!

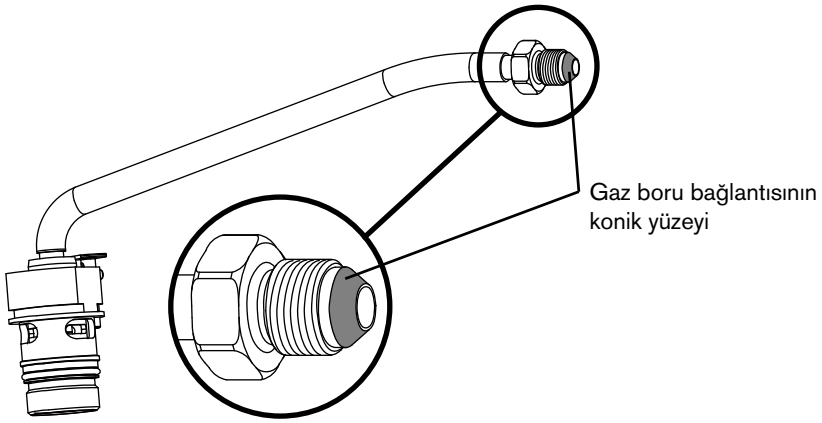
Bu prosedürlerde belirtilen altıgen cıvata ve somunları düzgün şekilde gevşetmek ve sıkmak için daima 2 anahtar birden kullanın. Torcu monte etmek için güçlü bir diş sızdırmazı kullanılır ve somunlar yanlış gevşetilirse, dişler hasar görebilir.

4. Torç gövdesindeki gaz boru bağlantılarının dişlerine diş sızdırmazı (330103) ürününü uygulayın. Torcun hasar görmesini engellemek için gaz boru bağlantısının konik yüzeyine diş sızdırmazı gelmemesine dikkat edin.

DİKKAT!

Torcu hasara karşı korumak için gaz boru bağlantısının konik yüzeyine diş sızdırmazı bulaştırmayın. Bu yüzeye diş sızdırmazı gelmesi halinde hemen temizleyin.

Şekil 132



5. Torç gövdesini torç kablosuna tam oturana kadar sıkın.

Kablonun beyaz tellerinin yukarı bakması gerekir.

6. Torç gövdesini torç kablosuna sabitleyen gaz bağlantısını 69,1 kg-cm'ye kadar sıkmak için 3/8 inçlik ve 1/2 inçlik (veya 2 ayarlanabilen) iki anahtar birden kullanın.

7. Pilot uç vidasını 17,3 kg-cm'ye kadar sıkın.

Telin, aşağı doğru sol kulbun içine gitmesi gerekir. Gerekirse ucu hafifçe bükün.

8. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

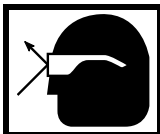
a. Çıkardığınız tüm torç parçalarını takın. Bkz. Kulbu takın, sayfa 276.

b. Torcu ve gaz kaynağını tekrar bağlayın ve gücü açık (ON) (**I**) konumuna getirin.

Başlatma svicini değiştirme

Takım	Açıklama
428162	Takım: Duramax Hyamp başlatma anahtarı yedeği

1. Gücü kapalı (OFF) (**O**) konumuna getirin, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin.
2. Sarf malzemelerini torçtan çıkartın.
3. Torcu sol kulp yukarıya bakacak şekilde, düz bir yüzey üzerine bırakın.
4. Sol kulptaki vidaları sökün.

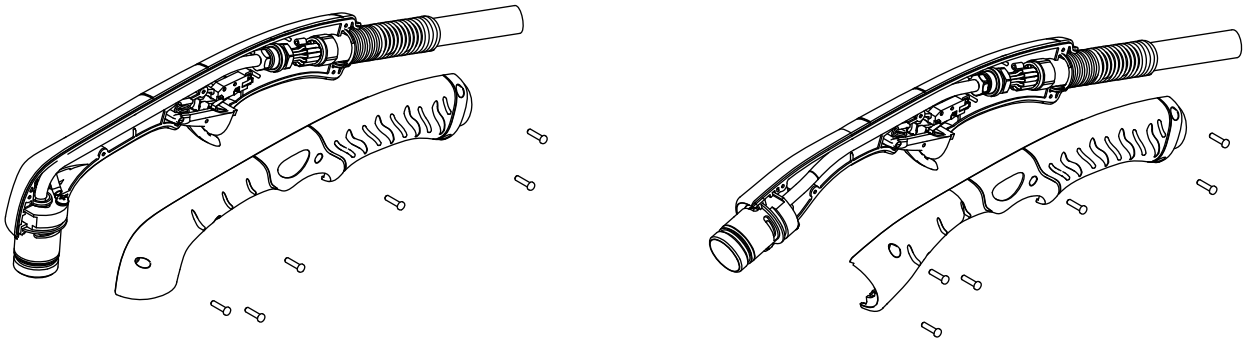


DİKKAT!

Tetik yayı kulbun dışına fırlayabilir, bu yüzden göz koruması takın.

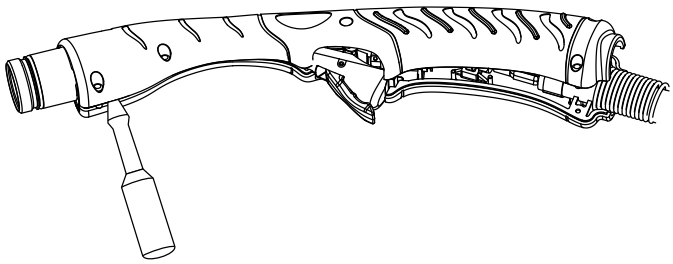
5. Tetik yayının kulbun dışına fırlamamasına dikkat ederek, kulbun sol tarafını torçtan uzağa doğru kaldırın.

Şekil 133



15° manuel torçlarda, kulbun sağ ucunu dikkatle yukarı kaldırın. Sol uçtaki kulpların arasına bir düz tornavida sokun. Kulbu kaldırmak için, tornavidayı yavaşça çevirin.

Şekil 134

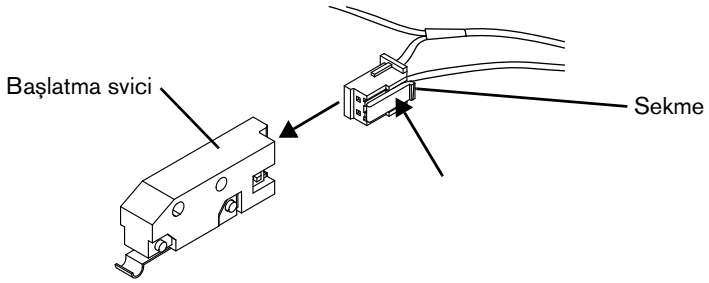


6. Yayı yerinde tutarken, tetiği ve yayı yukarı kaydırın ve kulbun dışına çıkartın. Bunları bir kenara koyun.

7. Düz uçlu bir tornavida kullanarak başlatma svicini 2 montaj kolonundan kaldırın.

8. Konektör üzerindeki çıkıntıya basıp, başlatma svicini konektörden uzağa çekerek başlatma svicinin bağlantısını kesin.

Şekil 135



9. Fişi karşılık gelen sokete sokarak, yeni başlatma svicini bağlayın.

10. Yeni başlatma svicini 2 montaj kolonunun üstüne doğru bastırın.

11. Pilot uç vidasının 17,3 kg-cm'ye kadar sıkıldığından emin olun.

12. Gaz hortum bağlantısı flanşı kulptaki yuvayla bir hizaya getirin ve torç gövdesini torç kulbuna doğru bastırın.

13. Kablo kırılması engelleyiciyi, kulptaki kablo kırılması engelleyici yuvasıyla bir hizaya getirin.

14. Tetik yayını, tetiğin ön yarısının içine doğru sıkıştırın. Tetiği ve yayı yerine kaydırın.

15. Kulp ve gaz bağlantısı flanşının telleri ezmediğinden emin olun ve kulbun sol yarısını sağ yarısıyla hizalayın. Her iki tetik milinin de, tetik mili deliklerine girdiğinden emin olun.

16. Kulp vidalarını takın fakat gevşek bırakın.

17. Bir kaç kez çekerek, tetiğin mil deliklerine yerleşmiş olduğundan emin olun.

18. Kulp vidalarını 15,0 kg-cm'ye kadar sıkın.

19. Sarf malzemelerini takın.

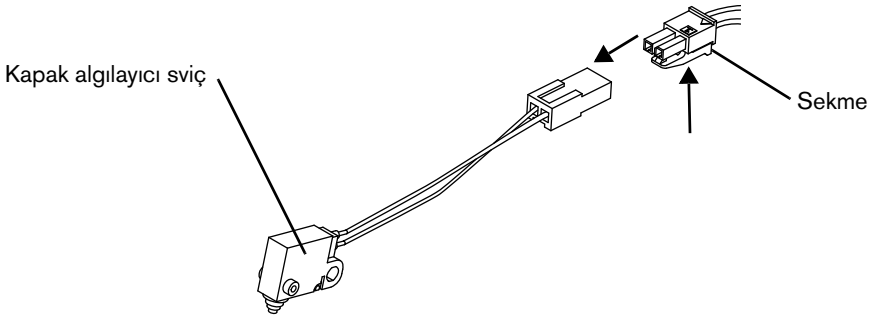
20. Torcu ve gaz kaynağını tekrar bağlayın ve gücü açık (ON) (**I**) konumuna getirin.

Kapak algılayıcı svici değiştirme

Takım	Açıklama
228719	Takım: Duramax ve Duramax Hyamp manuel torç kapak algılayıcı sviç yedeği

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin, sayfa 270.
   b. Torcun tüm parçalarını çıkartın. Bkz. Kulbu çıkartın, sayfa 273.
2. Konektör üzerindeki çıkıntıya basıp, konektörü uzağa çekerek kapak algılayıcı svicin bağlantısını kesin.

Şekil 136



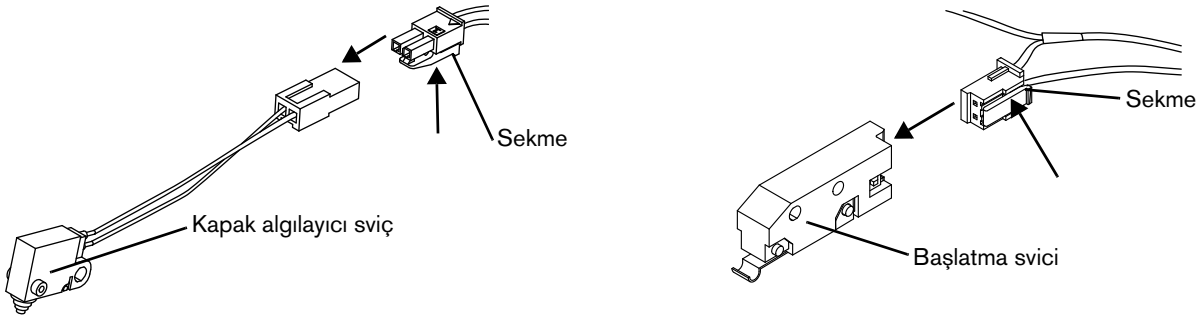
3. Torç kablosu tellerindeki fişi karşılık gelen sokete sokarak, yeni kapak algılayıcı svici torç kablosuna bağlayın.
4. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Çıkardığınız tüm parçaları takın. Bkz. Kulbu takın, sayfa 276.
   b. Torcu ve gaz kaynağını tekrar bağlayın ve gücü açık (ON) (**I**) konumuna getirin.

Torç kablosunu değiştirme

Takım	Açıklama
428159	Takım: Duramax Hyamp manuel torç kablosu yedeği, 7,6 m
428160	Takım: Duramax Hyamp manuel torç kablosu yedeği, 15 m
428161	Takım: Duramax Hyamp manuel torç kablosu yedeği, 23 m

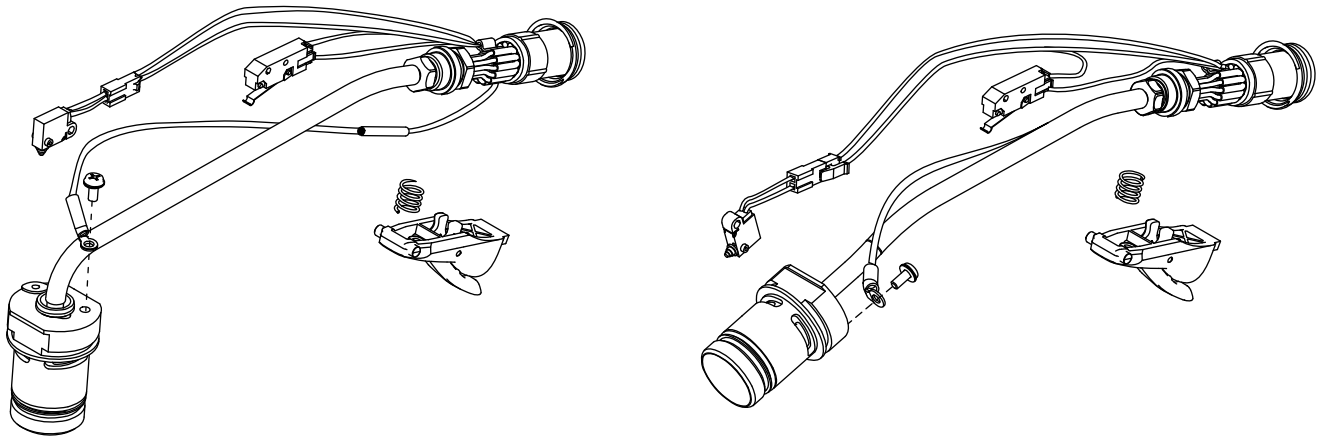
1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin, sayfa 270.
   b. Torcun tüm parçalarını çıkartın. Bkz. Kulbu çıkartın, sayfa 273.
2. Kapak algılayıcı svicin ve başlatma svicinin bağlantısını kesin.

Şekil 137



3. Pilot uç vidasını çıkartın.

Şekil 138



4. Torç gövdesini torç kablosuna sabitleyen gaz bağlantısını gevşetmek için 3/8 inçlik ve 1/2 inçlik (veya 2 ayarlanabilen) iki anahtar birden kullanın.



DİKKAT!

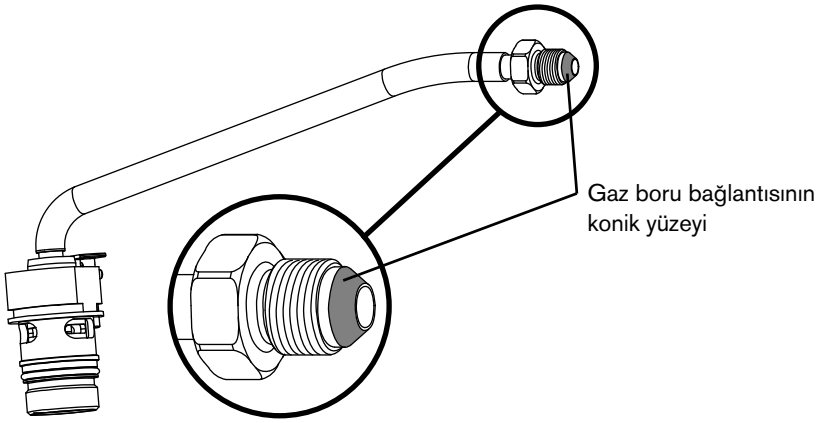
Bu prosedürlerde belirtilen altıgen cıvata ve somunları düzgün şekilde gevşetmek ve sıkmak için daima 2 anahtar birden kullanın.

5. Torç gövdesindeki gaz boru bağlantılarının dişlerine diş sızdırmazı (330103) ürününü uygulayın. Torcun hasar görmesini engellemek için gaz boru bağlantısının konik yüzeyine diş sızdırmazı gelmemesine dikkat edin. (Bkz. Şekil 139.)

DİKKAT!

Torcu hasara karşı korumak için gaz boru bağlantısının konik yüzeyine diş sızdırmazı bulaştırmayın. Bu yüzeye diş sızdırmazı gelmesi halinde hemen temizleyin.

Şekil 139



6. Torç gövdesini torç kablosuna tam oturana kadar sıkın.

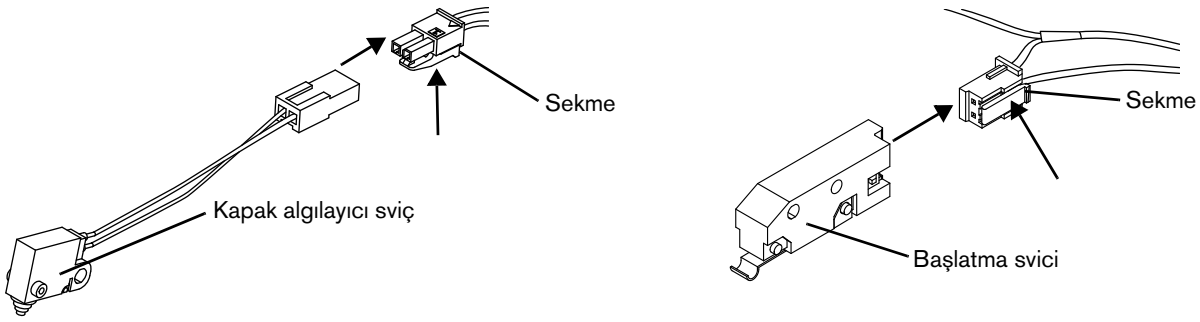
Kablonun beyaz tellerinin yukarı bakması gerekir.

7. Torç gövdesini torç kablosuna sabitleyen gaz bağlantısını 69,1 kg-cm'ye kadar sıkmak için 3/8 inçlik ve 1/2 inçlik (veya 2 ayarlanabilen) iki anahtar birden kullanın.

8. Pilot uç vidasını 17,3 kg-cm'ye kadar sıkın.

9. Kapak algılayıcı svici ve başlatma svicini bağlayın.

Şekil 140



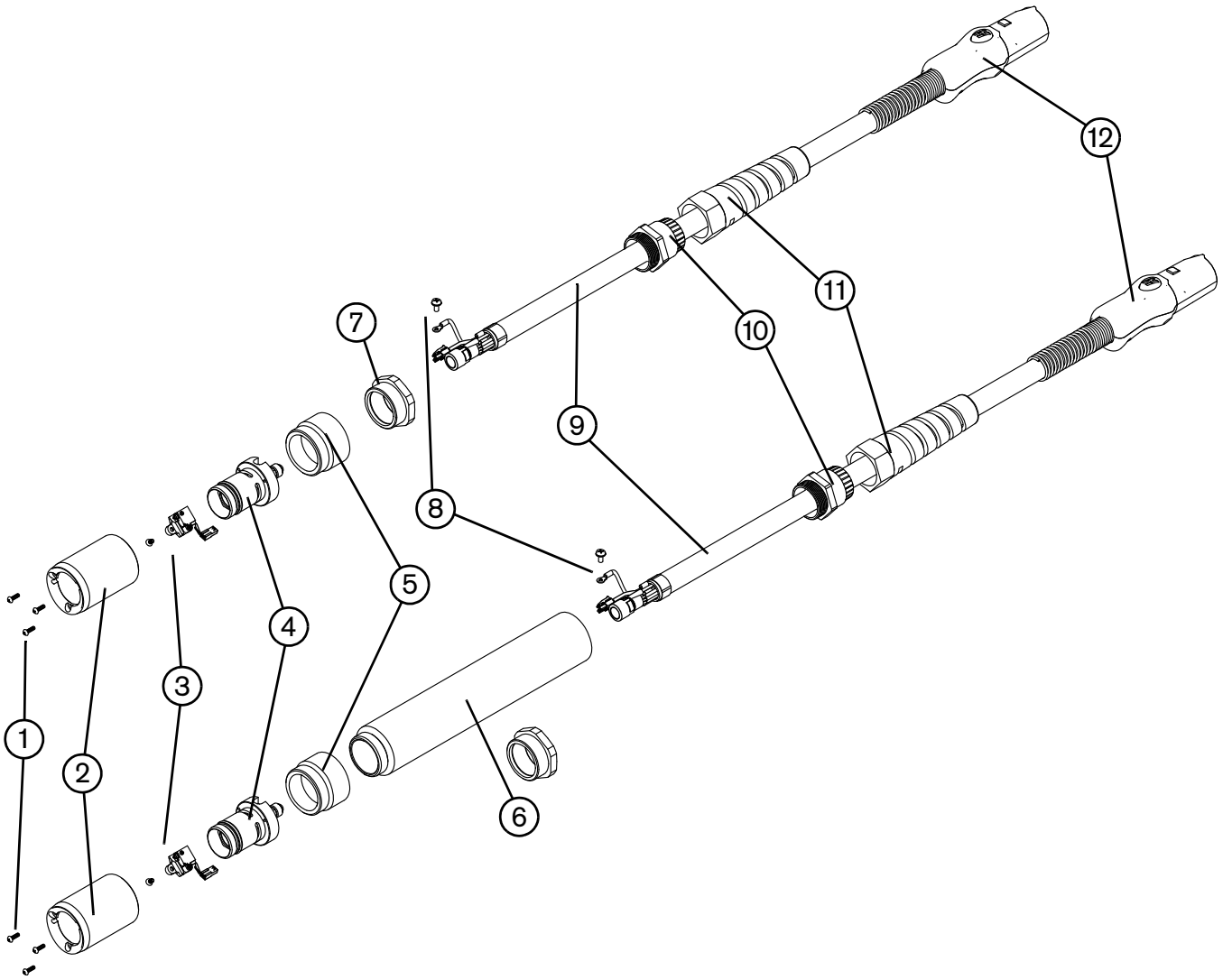
10. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

a. Çıkardığınız tüm parçaları takın. Bkz. Kulbu takın, sayfa 276.

b. Torcu ve gaz kaynağını tekrar bağlayın ve gücü açık (ON) (**I**) konumuna getirin.

Makine torçları

Şekil 141



1 Bağlantı manşonu vidaları
2 Bağlantı manşonu
3 Kapak algılayıcı sviç ve vida
4 Torç gövdesi
5 Bağlayıcı
6 Yerleştirme manşonu
7 Adaptör
8 Pilot ark teli ve vidası
9 Torç kablosu
10 Kablo kırılması engelleyici
11 Kablo kırılması engelleyici somunu
12 Hızlı bağlantı kesme

Bağlantı manşonunu değiştirme

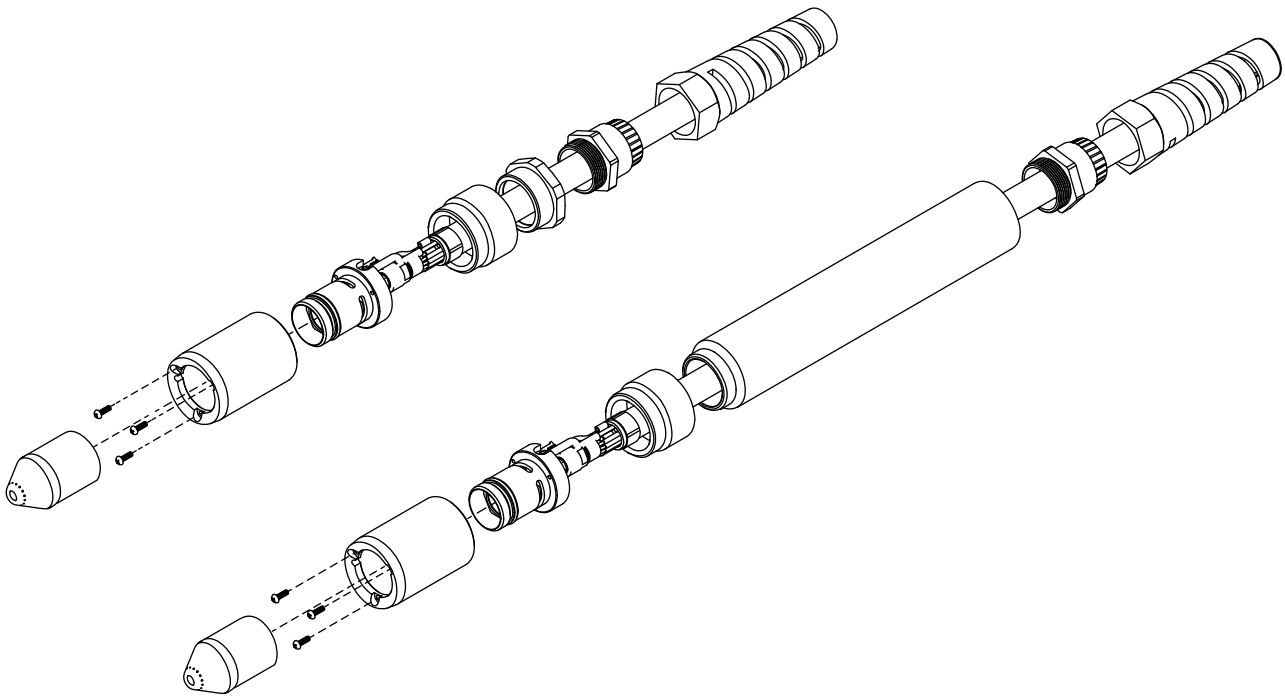
Takım	Açıklama
428145	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu bağlantı manşonu

Bağlantı manşonunu sökün

Pek çok onarım işinde, makine torcunun bağlantı manşonunu çıkarmanız gerekir. Bu bölümde belirtilen birkaç farklı prosedürde bu prosedüre gönderme yapılır.

1. Gücü kapalı (OFF) (**O**) konumuna getirin, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin.
2. Sarf malzemelerini çıkartın.
3. Kablo kırılması engelleyicinin somununu, kablo kırılması engelleyiciden sökün ve somunu torç kablosu üzerinde geriye kaydırın.
4. Kablo kırılması engelleyiciyi, yerleştirme manşonundan (sadece tam boy) veya adaptörden (sadece mini) sökün ve somunu torç kablosu üzerinde geri kaydırın. (Bkz. Şekil 142, sayfada 289.)
5. Yerleştirme manşonunu (sadece tam boy) veya adaptörü (sadece mini) bağlayıcıdan sökün.
6. Bağlayıcıyı, bağlantı manşonundan vidayı tersi yönde çevirerek sökün.
7. Bağlantı manşonunun ön yüzündeki vidaları sökün ve kenara koyun.
8. Bağlantı manşonunu, torç gövdesinden uzağa doğru kaydırın.

Şekil 142



Bağlantı manşonunu takın

1. Bağlantı manşonunu, torç gövdesine doğru kaydırın.
2. Bağlantı manşonunun yüzündeki vidaları takın.
3. Sarf malzemelerini yeniden takın.
4. Bağlayıcıyı, bağlantı manşonuna vidalayın.
5. Yerleştirme manşonunu (sadece tam boy) veya adaptörü (sadece mini) bağlayıcıya vidalayın.
6. Kablo kırılması engelleyiciyi yerleştirme manşonuna (sadece tam boy) veya adaptöre (sadece mini) vidalayın.
7. Kablo kırılması engelleyicinin somununu, kablo kırılması engelleyiciye vidalayın.
8. Torcu ve gaz kaynağını tekrar bağlayın ve gücü açık (ON) (**I**) konumuna getirin.

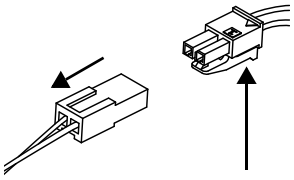
Kapak algılayıcı svici değiştirme

Takım	Açıklama
228720	Takım: Duramax/Hyamp/MRT 180° makine torcu kapak algılayıcı sviç yedeği

Kapak algılayıcı svici çıkartın

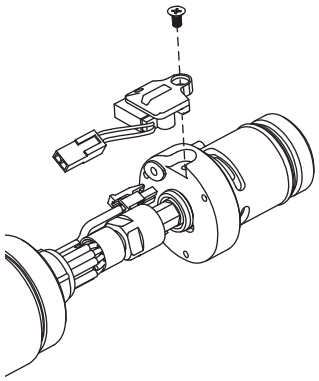
1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin, sayfa 270.
   b. Bkz. Bağlantı manşonunu sökün, sayfa 289.
2. Konektör üzerindeki çıkıntıya basıp, konektörü uzağa çekerek kapak algılayıcı svicin bağlantısını kesin.

Şekil 143



3. Kapak algılayıcı svicin vidasını sökün ve svici torç gövdesinden çıkartın.

Şekil 144



Kapak algılayıcı svici takın

1. Kapak algılayıcı svici ve vidayı takın.
2. Kapak algılayıcı svici torç kablosuna bağlayın.
3. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Bağlantı manşonunu takın, sayfa 290.
   b. Torcu ve gaz kaynağını tekrar bağlayın ve gücü açık (ON) (**I**) konumuna getirin.

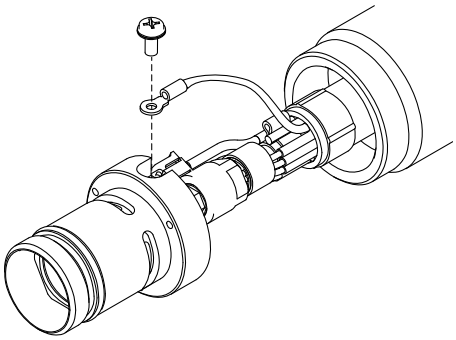
Torç gövdesini değiştirme

Takım	Açıklama
428147	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu ana gövde yedeği

Torç gövdesini sökün

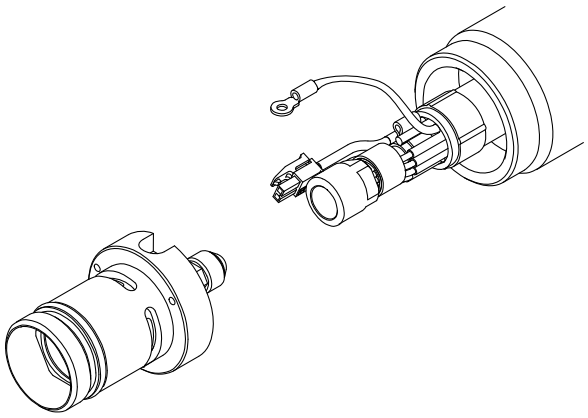
1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin, sayfa 270.
   b. Bkz. Bağlantı manşonunu sökün, sayfa 289.
   c. Bkz. Kapak algılayıcı svici çıkartın, sayfa 291.
2. Pilot uç vidasını ve telini çıkartın. Vidayı bir kenara koyun.

Şekil 145



3. Torç gövdesini çıkarabilmek için, 3/8 inçlik ve 1/2 inçlik (veya 2 ayarlanabilen) iki anahtar birden kullanarak, gaz kaynağı hattını torca sabitleyen somunu gevşetin.

Şekil 146



Torç gövdesini takın

1. 3/8 inçlik ve 1/2 inçlik (veya 2 ayarlanabilen) iki anahtar birden kullanarak, torç gövdesini 69,1 kg-cm'ye kadar torç kablosuna sıkın.
2. Pilot ark teli ve vidasını takın. 17,3 kg-cm'ye kadar sıkın.
3. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Kapak algılayıcı svici takın, sayfa 291.
   b. Bkz. Bağlantı manşonunu takın, sayfa 290.
   c. Torcu ve gaz kaynağını tekrar bağlayın ve gücü açık (ON) (**I**) konumuna getirin.

Bağlayıcıyı ve yerleştirme manşonunu (sadece tam boy) veya adaptörü (sadece mini) değiştirme.

Takım	Açıklama
428144	Takım: Duramax Hyamp 180° tam boy makine torcu yerleştirme manşonu
428146	Takım: Duramax Hyamp 180° mini makine torcu adaptör halkası
428248	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu bağlayıcı

1. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Gücü, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin, sayfa 270.
   b. Bkz. Bağlantı manşonunu sökün, sayfa 289.
   c. Bkz. Torç gövdesini sökün, sayfa 292.
2. Bağlayıcıyı, torç kablosundan dışarı doğru kaydırın.
3. Yerleştirme manşonunu (sadece tam boy) veya adaptörü (sadece mini) torç kablosundan dışarı doğru kaydırın.
4. Yerleştirme manşonunu (sadece tam boy) veya adaptörü (sadece mini) torç kablosuna doğru kaydırın.
5. Bağlayıcıyı, torç kablosuna doğru kaydırın.
6. Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:
   a. Bkz. Torç gövdesini takın, sayfa 293.
   b. Bkz. Bağlantı manşonunu takın, sayfa 290.
   c. Torcu ve gaz kaynağını tekrar bağlayın ve gücü açık (ON) (**I**) konumuna getirin.

Torç kablosunu değiştirme

Takım	Açıklama
428149	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 4,6 m
428150	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 7,6 m
428151	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 10,7 m
428152	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 15 m
428153	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 23 m

Torç kablosu, kablo kırılması engelleyici ve kablo kırılması engelleyici somunuyla gelir. (Tümüyle demonte torç için, bkz. Şekil 141 sayfada 288.)

Aşağıdaki prosedürleri yerine getirin:

1. Bkz. Gücü, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin, sayfa 270.
2. Bkz. Bağlantı manşonunu sökün, sayfa 289.
3. Bkz. Torç gövdesini sökün, sayfa 292.
4. Bkz. Bağlayıcıyı ve yerleştirme manşonunu (sadece tam boy) veya adaptörü (sadece mini) değiştirme., sayfa 293.

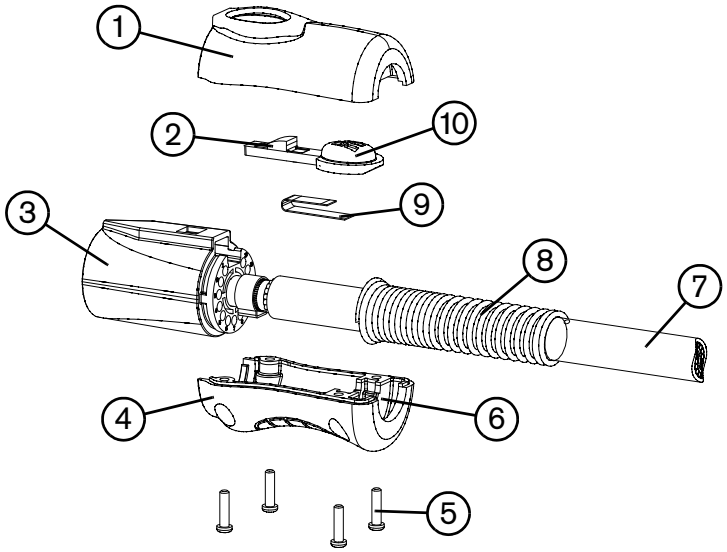
   Bağlayıcıyı ve yerleştirme manşonunu veya adaptörü yeni kabloya takın.
5. Bkz. Torç gövdesini takın, sayfa 293.
6. Bkz. Bağlantı manşonunu takın, sayfa 290.
7. Torcu ve gaz kaynağını tekrar bağlayın ve gücü açık (ON) (**I**) konumuna getirin.

Çabuk çıkarma muhafazasını değiştirme

Takım	Açıklama
428260	Takım: Duramax ve Duramax Hyamp torç çabuk ayrılabilir onarımı (kablo tarafı)

1. Gücü kapalı (OFF) (**O**) konumuna getirin, gaz kaynağı beslemesini ve torç bağlantılarını kesin.
2. Kabuğun alt yarısındaki vidaları sökün. (Bkz. Şekil 147 sayfada 295.)
3. Kabuğun 2 yarısını sökün.
4. Düz bir tornavidayla mandal çıkıntısını sıkıca aşağı bastırın, çıkıntıyı aşağı ve kablonun dışına doğru iterek mandalı çıkartın.
5. Yayı çabuk çıkarma muhafazasından dışarı çekin.

Şekil 147



1 Kabuğun üst yarısı
2 Mandal çıkıntısı
3 Çabuk çıkarma muhafazası
4 Kabuğun alt yarısı
5 Vidalar (4)
6 Kablo kırılması engelleyici yuvası
7 Torç kablosu
8 Kablo kırılması engelleyici
9 Yay
10 Mandal

6. Yeni mandalı çabuk çıkarma muhafazasına yerleştirin.

7. Mandalın ucunu yukarıda tutun ve yeni yayı mandalın altına sokun.

8. Düz bir tornavida kullanarak, tıklayıp yerine oturana kadar yayı boşluğa doğru itin.

9. Yeni kabuk yarılarını torç kablosuna takın; kablo kırılması engelleyicinin kabuğun yuvasına oturduğundan ve tellerin ezilmediğinden ya da mandala karışmadıklarından emin olun.

10. Vidaları takın ve sıkın.

Bölüm 11
Parçalar

Güç kaynağı, manuel torç ve makine torcunuz için yedek parça, sarf malzemesi ve aksesuar siparişi vermek için bu bölümde belirtilen Hypertherm takım numaralarını kullanın.

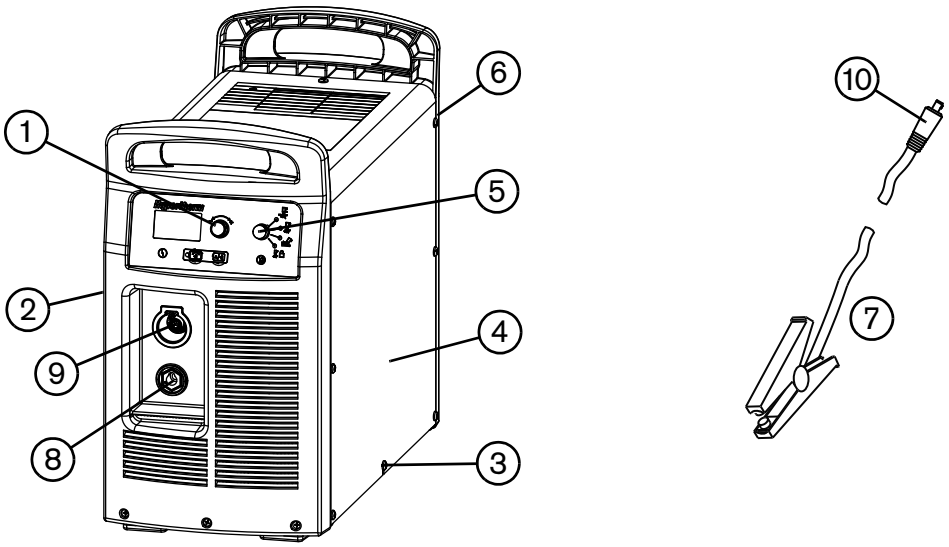
Bu takımların nasıl kurulacağını açıklayan prosedürleri *Güç Kaynağı Parçasını Değiştirme*, sayfada 163 ve *Torç Parçası Değiştirme*, sayfada 269 konularında bulabilirsiniz.

Sarf malzemelerinin manuel torçlara takılması ile ilgili talimatlar için, bkz. *Manuel torç sarf malzemelerini takın*, sayfada 52.

Sarf malzemelerinin makine torçlarına takılması ile ilgili talimatlar için, bkz. *Makine torcu sarf malzemelerini takın*, sayfada 73.

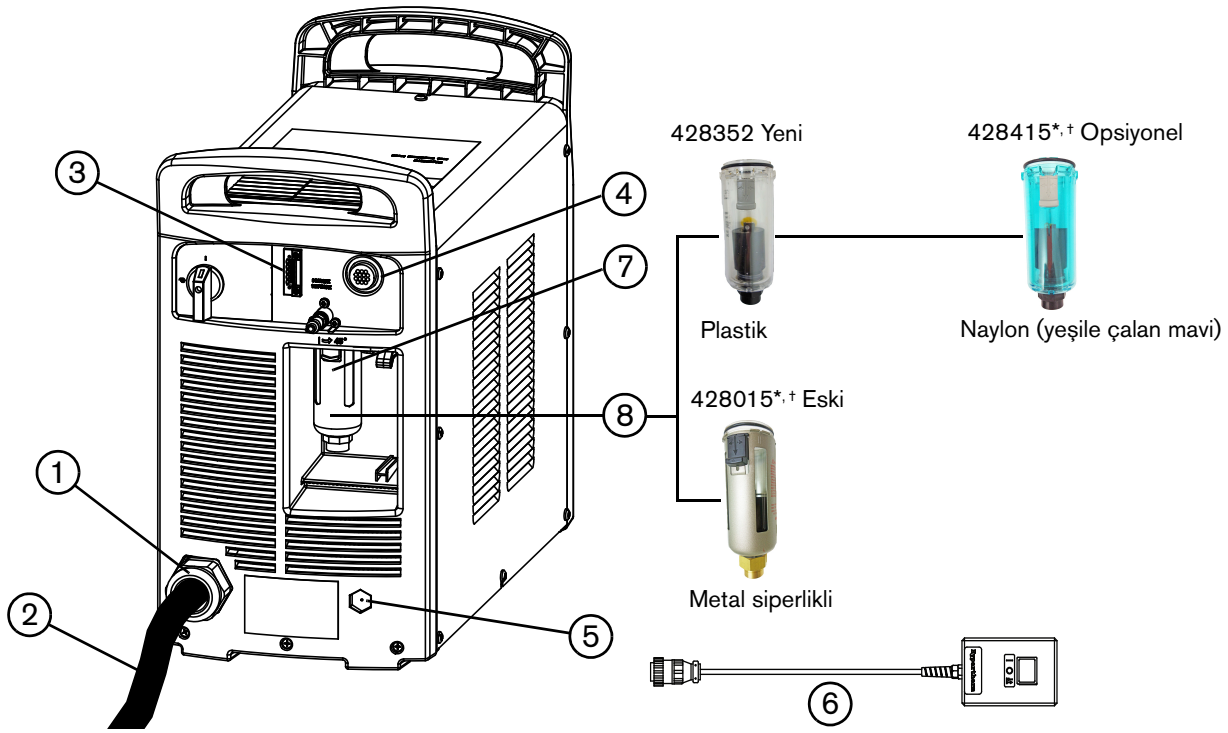
Güç kaynağı parçaları

Dış, ön



	Parça Numarası	Açıklama
1	428143	Takım: Ayarlama topuzu
2	228866	Takım: Powermax105/125 ön panel
3	428141	Takım: Powermax105/125 kapak vidaları
4	428115	Takım: Powermax125 CSA etiketli güç kaynağı kapağı
4	428116	Takım: Powermax125 CE etiketli güç kaynağı kapağı
4	428247	Takım: Powermax125 CCC etiketli güç kaynağı kapağı
5	428142	Takım: Çalıştırma modu düğmesi
6	428110	Takım: Powermax125 480V CSA arka paneli
6	428112	Takım: Powermax125 600V CSA arka paneli
6	428111	Takım: Powermax125 400V CE arka paneli
6	428113	Takım: Powermax125 380V CCC arka paneli
7		Şase kablosu (Bkz. *Aksesuar parçaları*, sayfa 312.)
8	228912	Takım: Powermax105/125 şase kablosu yuvası (güç kaynağı tarafı)
9	428120	Takım: Powermax125 hızlı bağlantı kesme yuvası değiştirme (güç kaynağı tarafı)
10	228891	Takım: Powermax105/125 şase kablosu konektörü değiştirme (kablo tarafı)

Dış, arka



	Parça Numarası	Açıklama
1	228914	Takım: Powermax105 güç kablosu kablo kırılması engelleyici 400 V CE/380 V CCC; Powermax125 güç kablosu kablo kırılması engelleyici 480 V ve 600 V CSA/380 V CCC
1	228913	Takım: Powermax105 güç kablosu kablo kırılması engelleyici 230-400 V CE; Powermax125 güç kablosu kablo kırılması engelleyici 400 V CE
2	428121	Takım: Powermax125 güç kablosu; kablo kırılması engelleyici ile 480 V ve 600 V CSA
2	228886	Takım: Powermax105 güç kablosu; kablo kırılması engelleyici ile 230-400 V CE; Powermax125 güç kablosu; kablo kırılması engelleyici ile 400 V CE
3	228539	Takım: Seri arayüz portu, dahili kablolar ve RS-485 kartı
	223236	RS-485 kablosu, sonlandırılmamış, 7,6 m
	223237	RS-485 kablosu, sonlandırılmamış, 15 m
	223239	RS-485 kablosu, Hypertherm kontrolleri için 9 pimli Dsub konektör, 7,6 m
	223240	RS-485 kablosu, Hypertherm kontrolleri için 9 pimli Dsub konektör, 15 m
4	228884	Takım: Powermax105/125 makine arayüz kablosu, gerilim bölücü kartlı dahili kablo (CPC portu)
	127204	Powermax45/65/85/105/125 makine arayüzü (CPC) yuva kapağı
	023206	Harici makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 7,6 m, yassı konektörler

	Parça Numarası	Açıklama
	023279	Harici makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 15 m, yassı konektörler
	228350	Takım: Bölünmüş ark gerilimi için harici makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 7,6 m, yassı konektörler
	228351	Takım: Bölünmüş ark gerilimi için harici makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 15 m, yassı konektörler
	223354	Bölünmüş ark gerilimi için harici makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 3,0 m, vidalı Dsub konektör
	223355	Bölünmüş ark gerilimi için harici makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 6,1 m, vidalı Dsub konektör
	223048	Bölünmüş ark gerilimi için harici makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 7,6 m, vidalı Dsub konektör
	223356	Bölünmüş ark gerilimi için harici makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 10,7 m, vidalı Dsub konektör
	123896	Bölünmüş ark gerilimi için harici makine arayüz kablosu (başlatma, durdurma, ark transferi sinyalleri), 15 m, vidalı Dsub konektör
5	228711	Takım: İşlenmemiş ark gerilimi için (kablo kırılması engelleyici) Powermax65/85/105/125 makine arayüzü
6	128650	Makine torcu için uzaktan başlatmalı pandatif, 7,6 m
6	128651	Makine torcu için uzaktan başlatmalı pandatif, 15 m
6	128652	Makine torcu için uzaktan başlatmalı pandatif, 23 m
7	228695	Takım: Powermax65/85/105/125 hava filtresi elemanı (filtre yuvası içi) ve O-ring (tüm yuva tipleriyle uyumlu)
8	428352*, †	Takım: Powermax65/85/105/125 plastik hava filtresi yuvası (O-ring içerir)
8	428415*, †	Takım: Powermax65/85/105/125 opsiyonel naylon hava filtresi yuvası (O-ring içerir) (yeşile çalan mavi)
8	428015‡	Takım: Powermax65/85/105/125 metal siperlikli hava filtresi yuvası (O-ring içerir)

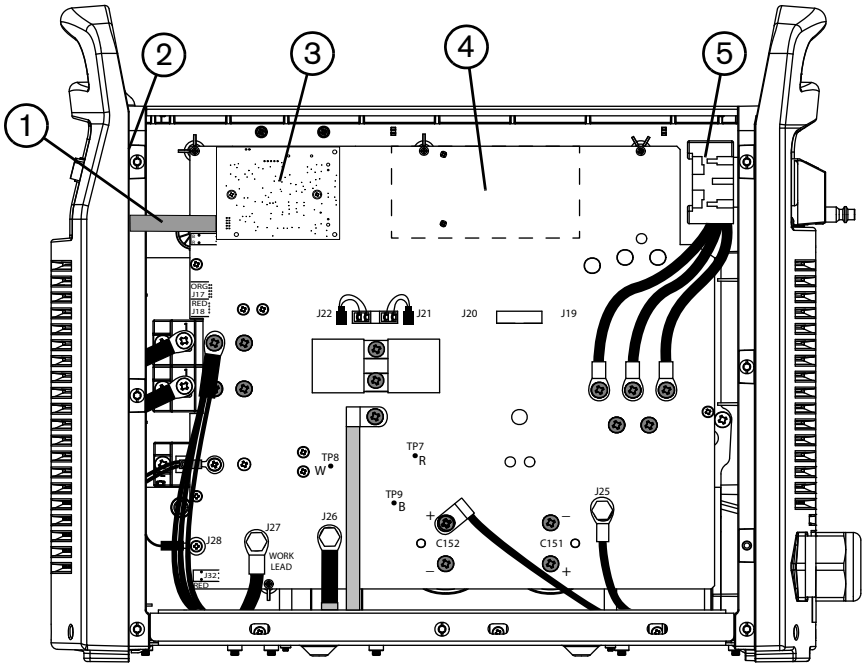
* Filtre yuvası takımları 428352 ve 428415, sadece hava filtresi takımı 428351'e uyar. (Bkz. Şekil 304.)

† Powermax125 ile birlikte gelen plastik hava filtresi yuvası (takım 428352), hava sistemlerinin büyük bir çoğunluğu ile uyumludur ancak hava hattının temiz tutulması gerekir. Organik çözücüler, kimyasallar, kesim yağı, sentetik yağ, alkali ve diş tutucusu solüsyonlarının, plastik hava filtresi yuvası üzerinde zararlı etkileri olabilir. Hava sistemine sert kimyasalların girişini önlemekte güçlük çeken tesisler için opsiyonel naylon yuva (takım 428415) kullanılabilir.

‡ Filtre yuvası takımları birbiri ile değiştirilemez. Filtre yuvası takımı 428015, sadece eski filtre takımı 228685'e uyar. (Bkz. Şekil 304.) Hâlihazırda metal siperlikli bir filtre yuvası kullanıyorsanız 428015 takımını sipariş edin. (Bkz. Şekil 299.)

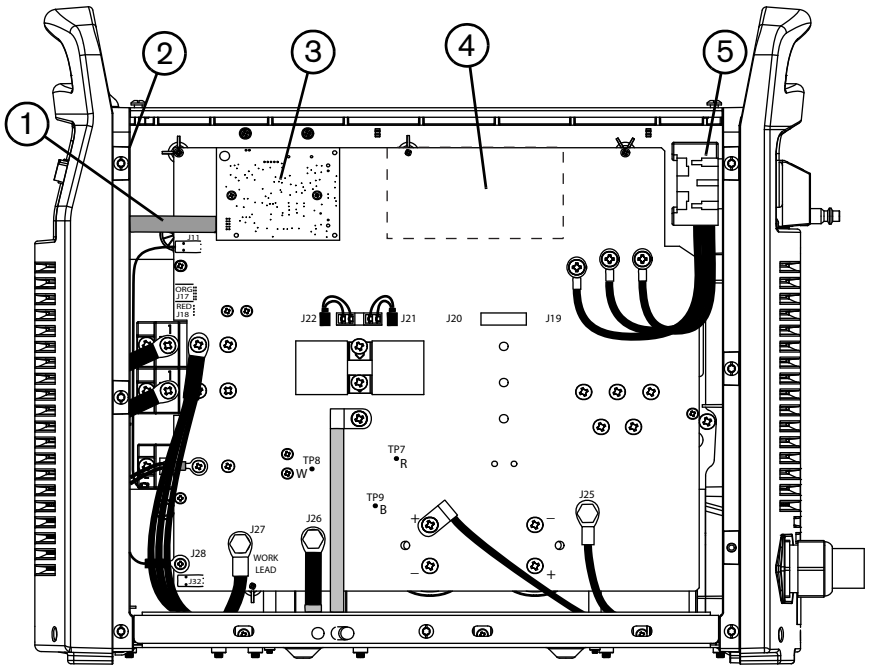
İç, güç kartı tarafı

480 V, 600 V CSA



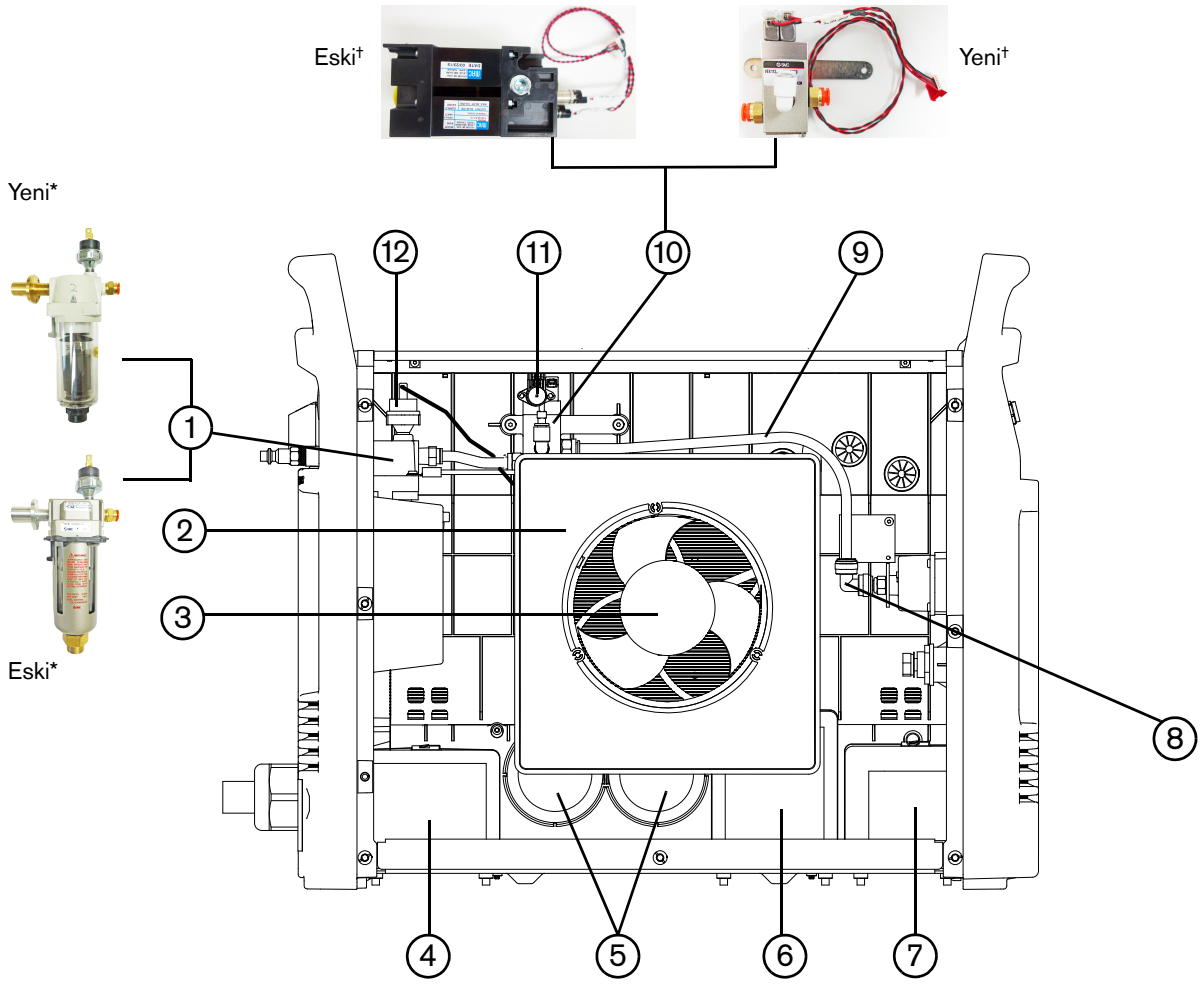
	Parça Numarası	Açıklama
1	428068	Takım: Powermax65/85/105/125 yassı bant kablo
2	228657	Takım: Powermax65/105/125 kontrol kartı (141100)
3	428119	Takım: Powermax125 DSP kartı (141316)
4	428123	Takım: Powermax125 güç kartı 480 V CSA (141204)
4	428124	Takım: Powermax125 güç kartı 600 V CSA (141290)
5	228880	Takım: Powermax105/125 güç svici 400 V CE/380 V CCC/480 V, 600 V CSA
	428114	Takım: Powermax125 parça bariyeri

400 V CE/380 V CCC



	Parça Numarası	Açıklama
1	428068	Takım: Powermax65/85/105/125 yassı bant kablo
2	228657	Takım: Powermax65/105/125 kontrol kartı (141100)
3	428119	Takım: Powermax125 DSP kartı (141316)
4	428122	Takım: Powermax125 güç kartı 400 V CE/380 V CCC (141207)
5	228880	Takım: Powermax105/125 güç svici 400 V CE/380 V CCC/480 V, 600 V CSA
	428114	Takım: Powermax125 parça bariyeri

İç, fan tarafı



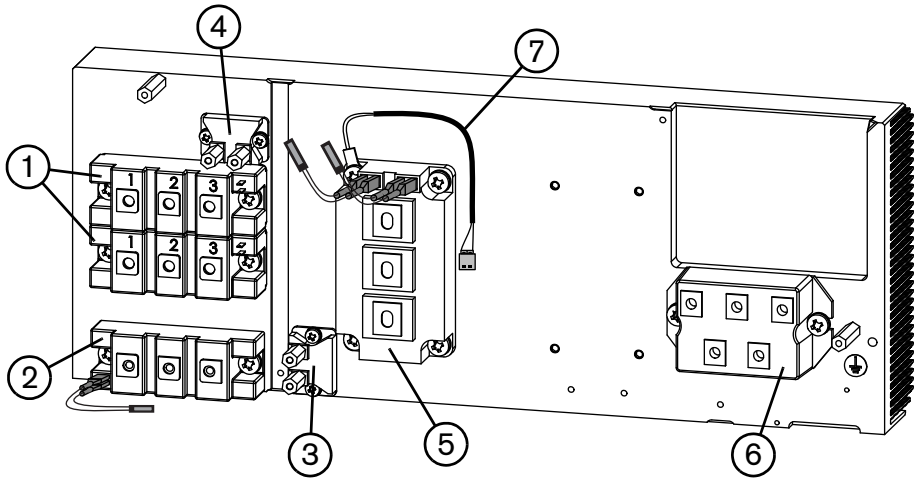
	Parça Numarası	Açıklama
1	428351*	Takım: Powermax65/85/105/125 hava filtresi takımı (filtre yuvası, filtre elemanı ve O-ring içerir)
2	228910	Takım: Powermax105/125 fan muhafazası
3	228881	Takım: Powermax105/125 fan takımı
4	428127	Takım: Powermax125 PFC indüktörü 480 V/600 V CSA
4	428126	Takım: Powermax125 PFC indüktörü 400 V CE/380 V CCC
5	228888	Takım: Powermax105 bulk kapasitör CSA, 230-400 V CE; Powermax125 bulk kapasitör 600 V CSA
5	428136	Takım: Powermax125 bulk kapasitör 480 V CSA
5	428135	Takım: Powermax125 bulk kapasitör 400 V CE/380 V CCC
	228884	Takım: Powermax105/125 makine arayüz kablosu, gerilim bölücü kartlı dahili kablo (CPC portu)

	Parça Numarası	Açıklama
6	428129	Takım: Powermax125 transformatör 480 V CSA
6	428130	Takım: Powermax125 transformatör 600 V CSA
6	428128	Takım: Powermax125 transformatör 400 V CE/380 V CCC
7	428125	Takım: Powermax125 çıkış indüktörü
8	428250	Takım: Powermax65/85/105/125 90° dirsek bağlantısı
9	228865	Takım: Powermax105/125 gaz boru takımı
10	228687†	Takım: Powermax105/125 regülatör/solenoid valf (yeni) (boru takımı ve vidalarını içerir)
11	228689	Takım: Powermax65/85/105/125 basınç transdüseri
12	228688	Takım: Powermax65/85/105/125 basınç svici

* Bir imalat değişikliğinden dolayı, 428351 takımındaki yeni hava filtresi takımı, 228685 takımındaki eski hava filtresi takımının yerine geçmiştir. Artık 228685 takımı için sipariş vermek mümkün olmamakla birlikte, bu takımın filtre yuvası ve filtre elemanı için ayrı ayrı sipariş verebilirsiniz (bkz. Şekil 300).

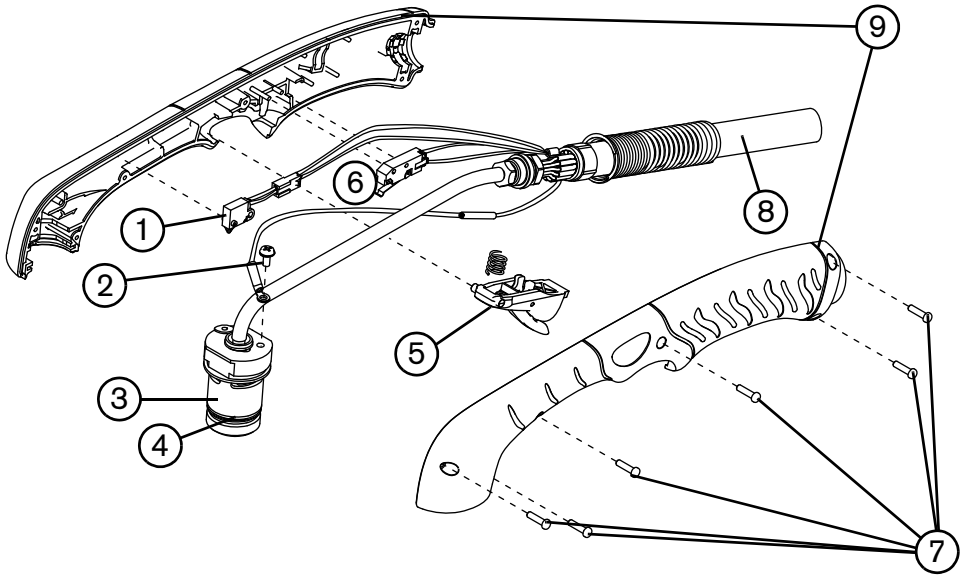
† Bir imalat değişikliğinden dolayı, yeni 228687 solenoid valf takımı, eski 228882 solenoid valf takımının yerine geçmiştir.

İç, soğutma bloğu takımı



	Parça Numarası	Açıklama
1	428139	Takım: Powermax125 termal gresli çıkış diyotu
2	428138	Takım: Powermax125 termal gresli pilot ark IGBT
3	228898	Takım: Powermax105/125 15 Ω termal gresli şok emici direnç
4	428137	Takım: Powermax125 7,5 Ω termal gresli şok emici direnç
5	428140	Takım: Powermax125 termal gresli inverter IGBT
6	128746	Takım: Powermax105/125 giriş diyot köprüsü
7	228805	Takım: Powermax65/85/105/125 termal sviç
	128836	Termal gres, 1/8 ons

Duramax Hyamp 85° manuel torç yedek parçaları

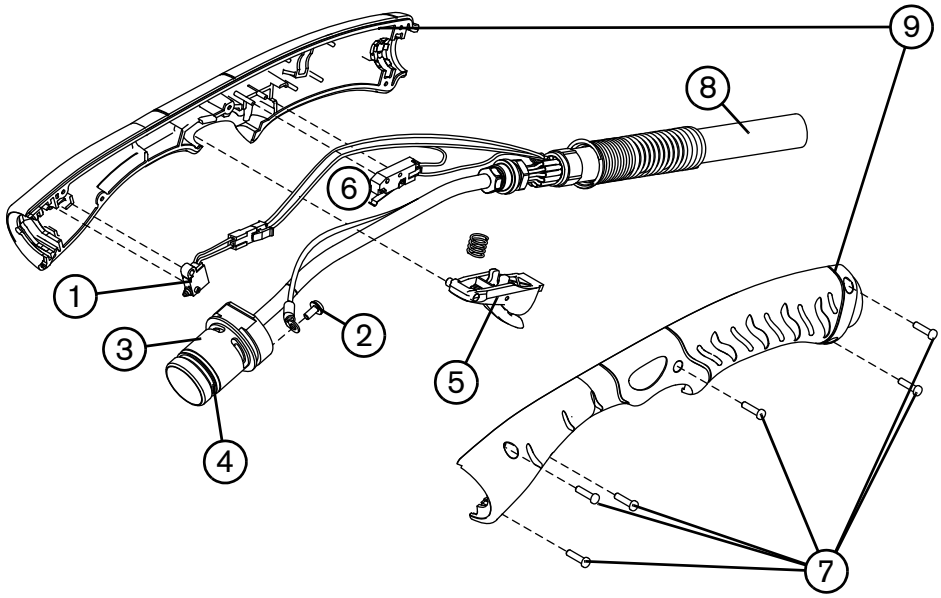


Manuel torç ve kablo takımının tamamı veya bağımsız bileşen parçaları yenileriyle değiştirilebilir. 059 ile başlayan parça numaraları, tam takım torç ve kablo takımlarını belirtir.

	Parça Numarası	Açıklama
	059492*	Duramax Hyamp 85° manuel torç takımı, 7,6 m kablo ile
	059493*	Duramax Hyamp 85° manuel torç takımı, 15 m kablo ile
	059494*	Duramax Hyamp 85° manuel torç takımı, 23 m kablo ile
1	228719	Takım: Duramax ve Duramax Hyamp manuel torç kapak algılayıcı sviç yedeği
2	075696	Pilot uç vidası
3	428158	Takım: Duramax Hyamp 85° manuel torç ana gövde yedeği
4	428253	Takım: Duramax Hyamp o-ring yedeği (5)
5	428156	Takım: Duramax Hyamp yaylı manuel torç tetiği yedeği
6	428162	Takım: Duramax Hyamp başlatma anahtarı yedeği
7	428148	Takım: Duramax Hyamp manuel torç sapı vidaları
8	428159	Takım: Duramax Hyamp manuel torç kablosu yedeği, 7,6 m
8	428160	Takım: Duramax Hyamp manuel torç kablosu yedeği, 15 m
8	428161	Takım: Duramax Hyamp manuel torç kablosu yedeği, 23 m
9	428155	Takım: Duramax Hyamp 85° torç sapı yedeği
	428260	Takım: Duramax ve Duramax Hyamp torç çabuk ayrılabilir onarımı (kablo tarafı)

* Torç takımına sarf malzemeleri dahil değildir. Sarf malzemesi parça numarası listesi için bkz. Şekil 308.

Duramax Hyamp 15° manuel torç yedek parçaları



Manuel torç ve kablo takımının tamamı veya bağımsız bileşen parçaları yenileriyle değiştirilebilir. 059 ile başlayan parça numaraları, tam takım torç ve kablo takımlarını belirtir.

	Parça Numarası	Açıklama
	059495*	Duramax Hyamp 15° manuel torç takımı, 7,6 m kablo ile
	059496*	Duramax Hyamp 15° manuel torç takımı, 15 m kablo ile
	059497*	Duramax Hyamp 15° manuel torç takımı, 23 m kablo ile
1	228719	Takım: Duramax ve Duramax Hyamp manuel torç kapak algılayıcı sviç yedeği
2	075696	Pilot uç vidası
3	428157	Takım: Duramax Hyamp 15° manuel torç ana gövde yedeği
4	428253	Takım: Duramax Hyamp o-ring yedeği (5)
5	428156	Takım: Duramax Hyamp yaylı manuel torç tetiği yedeği
6	428162	Takım: Duramax Hyamp başlatma anahtarı yedeği
7	428148	Takım: Duramax Hyamp manuel torç sapı vidaları
8	428159	Takım: Duramax Hyamp manuel torç kablosu yedeği, 7,6 m
8	428160	Takım: Duramax Hyamp manuel torç kablosu yedeği, 15 m
8	428161	Takım: Duramax Hyamp manuel torç kablosu yedeği, 23 m
9	428154	Takım: Duramax Hyamp 15° torç sapı yedeği
	428260	Takım: Duramax ve Duramax Hyamp torç çabuk ayrılabilir onarımı (kablo tarafı)

* Torç takımına sarf malzemeleri dahil değildir. Sarf malzemesi parça numarası listesi için bkz. Şekil 308.

Manuel torç sarf malzemeleri

Sürükleyerek kesme

Parça Numarası	Açıklama
420172	Duramax Hyamp muhafazası 45/65 A
420000	Duramax Hyamp muhafazası 105/125 A
220977	Duramax Hyamp muhafaza kapağı
420158	Duramax Hyamp nozulu 45 A
420169	Duramax Hyamp nozulu 65 A
220975	Duramax Hyamp nozulu 105/125 A
220971	Duramax Hyamp elektrodu
220997	Duramax Hyamp girdaplı halkası

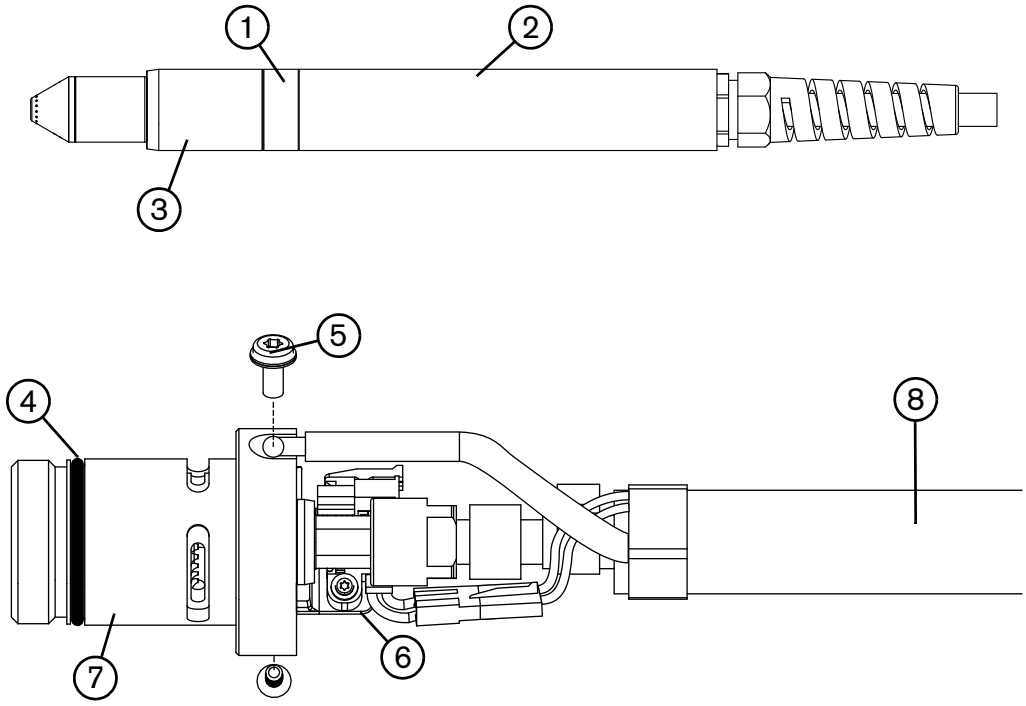
Oluk açma

Parça Numarası	Açıklama
420112	Duramax Hyamp oluk açma muhafazası
220977	Duramax Hyamp muhafaza kapağı
420001	Duramax Hyamp oluk açma nozulu
220971	Duramax Hyamp elektrodu
220997	Duramax Hyamp girdaplı halkası

FineCut

Parça Numarası	Açıklama
420152	Duramax Hyamp FineCut muhafazası
220977	Duramax Hyamp muhafaza kapağı
420151	Duramax Hyamp FineCut nozulu
220971	Duramax Hyamp elektrodu
420159	Duramax Hyamp FineCut girdaplı halkası

Duramax Hyamp 180° tam boy makine torcu yedek parçaları



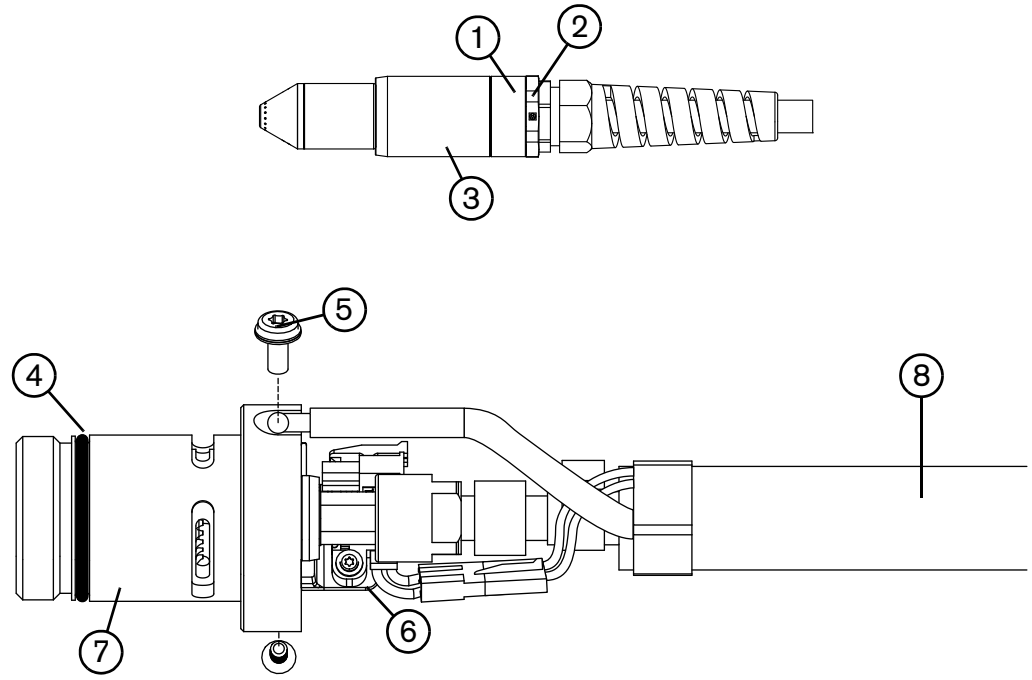
Tüm makine torcu ve kablo takımı veya bağımsız bileşen parçaları yenileriyle değiştirilebilir. 059 ile başlayan parça numaraları, tam takım torç ve kablo takımlarını belirtir.

	Parça Numarası	Açıklama
	059519*	Duramax Hyamp 180° tam boy makine torcu takımı, 4,6 m kablo ile
	059520*	Duramax Hyamp 180° tam boy makine torcu takımı, 7,6 m kablo ile
	059521*	Duramax Hyamp 180° tam boy makine torcu takımı, 10,7 m kablo ile
	059522*	Duramax Hyamp 180° tam boy makine torcu takımı, 15 m kablo ile
	059523*	Duramax Hyamp 180° tam boy makine torcu takımı, 23 m kablo ile
1	428248	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu bağlayıcı
2	428144	Takım: Duramax Hyamp 180° tam boy makine torcu yerleştirme manşonu
3	428145	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu bağlantı manşonu
4	428253	Takım: Duramax Hyamp o-ring yedeği (5)
5	075696	Pilot uç vidası
6	228720	Takım: Duramax/Hyamp/MRT 180° makine torcu kapak algılayıcı sviç yedeği
7	428147	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu ana gövde yedeği
8	428149	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 4,6 m
8	428150	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 7,6 m

	Parça Numarası	Açıklama
8	428151	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 10,7 m
8	428152	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 15 m
8	428153	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 23 m
	428260	Takım: Duramax ve Duramax Hyamp torç çabuk ayrılabilir onarımı (kablo tarafı)

* Torç takımına sarf malzemeleri dahil değildir. Sarf malzemesi parça numarası listesi için bkz. Şekil 311.

Duramax Hyamp 180° mini makine torcu yedek parçaları



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

	Parça Numarası	Açıklama
	059514*	Duramax Hyamp 180° mini makine torcu takımı, 4,6 m kablo ile
	059515*	Duramax Hyamp 180° mini makine torcu takımı, 7,6 m kablo ile
	059516*	Duramax Hyamp 180° mini makine torcu takımı, 10,7 m kablo ile
	059517*	Duramax Hyamp 180° mini makine torcu takımı, 15 m kablo ile
1	428248	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu bağlayıcı
2	428146	Takım: Duramax Hyamp 180° mini makine torcu adaptör halkası
3	428145	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu bağlantı manşonu

	Parça Numarası	Açıklama
4	428253	Takım: Duramax Hyamp o-ring yedeği (5)
5	075696	Pilot uç vidası
6	228720	Takım: Duramax/Hyamp/MRT 180° makine torcu kapak algılayıcı sviç yedeği
7	428147	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu ana gövde yedeği
8	428149	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 4,6 m
8	428150	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 7,6 m
8	428151	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 10,7 m
8	428152	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 15 m
	428260	Takım: Duramax ve Duramax Hyamp torç çabuk ayrılabilir onarımı (kablo tarafı)

* Torç takımına sarf malzemeleri dahil değildir. Sarf malzemesi parça numarası listesi için bkz. Şekil 311.

Makine torcu sarf malzemeleri

Muhafazalı

Parça Numarası	Açıklama
420168	Duramax Hyamp muhafazası 45/65 A
220976	Duramax Hyamp muhafazası 105/125 A
220977	Duramax Hyamp muhafaza kapağı
420156	Duramax Hyamp Ohmik muhafaza kapağı
420158	Duramax Hyamp nozulu 45 A
420169	Duramax Hyamp nozulu 65 A
220975	Duramax Hyamp nozulu 105/125 A
220971	Duramax Hyamp elektrodu
220997	Duramax Hyamp girdaplı halkası

Oluk açma

Parça Numarası	Açıklama
420112	Duramax Hyamp oluk açma muhafazası
220977	Duramax Hyamp muhafaza kapağı
420001	Duramax Hyamp oluk açma nozulu
220971	Duramax Hyamp elektrodu
220997	Duramax Hyamp girdaplı halkası

FineCut

Parça Numarası	Açıklama
420152	Duramax Hyamp FineCut muhafazası
220977	Duramax Hyamp muhafaza kapağı
420156	Duramax Hyamp Ohmik muhafaza kapağı
420151	Duramax Hyamp FineCut nozulu
220971	Duramax Hyamp elektrodu
220997	Duramax Hyamp girdaplı halkası

Aksesuar parçaları

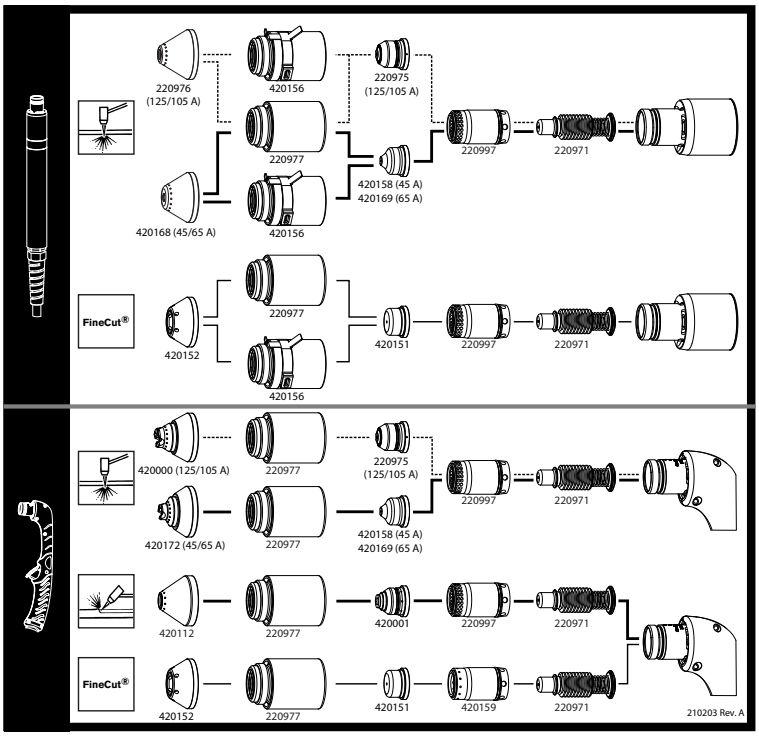
Parça Numarası	Açıklama
024548	Kahverengi deri torç kılıfı, 7,6 m
024877	Hypertherm logolu siyah deri torç kılıfı, 7,6 m
127360	Powermax105/125 toz kapağı
228890	Takım: Powermax105/125 için metal koruma kapaklı eliminizer gaz filtresi
101215	Takım: Powermax105/125 için eliminizer gaz filtresi metal koruma kapağı (sadece kapak)
223292	Takım: 125 A manuel klempli şase kablosu, 7,6 m
223293	Takım: 125 A manuel klempli şase kablosu, 15 m
223294	Takım: 125 A manuel klempli şase kablosu, 23 m
223298	Takım: 125 A, C stili klempli şase kablosu, 7,6 m
223299	Takım: 125 A, C stili klempli şase kablosu, 15 m
223300	Takım: 125 A, C stili klempli şase kablosu, 23 m
223295	Takım: 125 A, delikli pimli şase kablosu, 7,6 m
223296	Takım: 125 A, delikli pimli şase kablosu, 15 m
223297	Takım: 125 A, delikli pimli şase kablosu, 23 m
008539	Topraklı manuel klemp: 500 A
229467	Takım: Powermax105/125 tekerlek takımı
229570	Takım: Powermax105/125 köprü montaj çerçevesi

Powermax125 etiketleri

Parça Numarası	Açıklama
428117	Takım: Powermax125 etiketleri, CSA
428118	Takım: Powermax125 etiketleri, CE
428257	Takım: Powermax125 etiketleri, CCC

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

Aşağıdaki şekillerde sarf malzemeleri etiketi ve güvenlik etiketleri gösterilmektedir.



Sarf malzemeleri etiketi



CE/CCC güvenlik etiketi



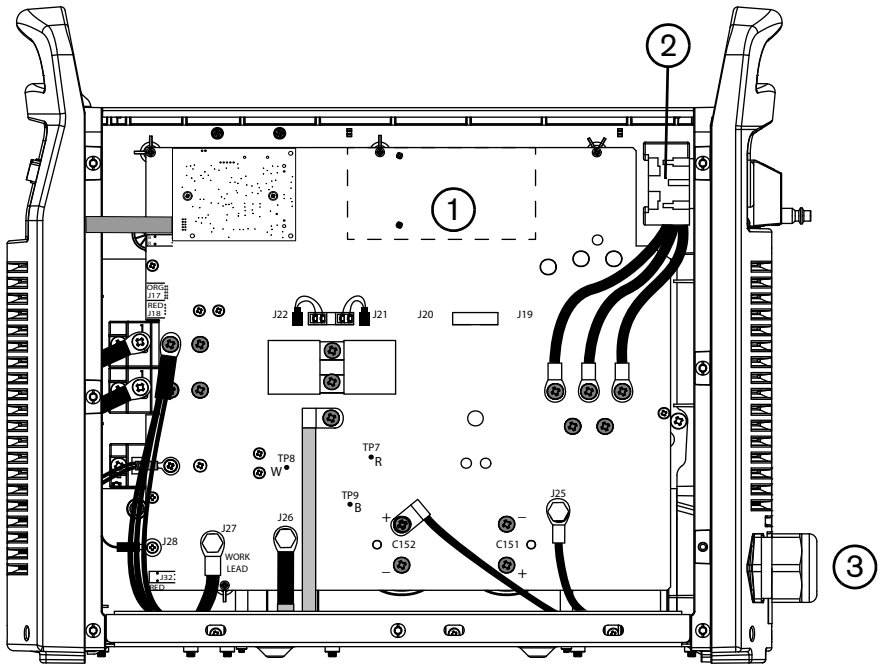
CSA güvenlik etiketi

Güvenlik açısından önemli parçalar

Orijinal Hypertherm parçaları, Hypertherm sisteminiz için fabrika tarafından önerilen parçalardır. Hypertherm tarafından üretilmeyen parçaların kullanılması sonucunda oluşan hasarlar, Hypertherm garanti kapsamının dışında kalabilir. Ek olarak aşağıdaki parçalar, garantinin ve CE, CSA ve CCC sertifikaları dahil sistem sertifikasyonlarının korunması için yalnızca Hypertherm markalı parçalarla değiştirilmesi gereken, güvenlik açısından önemli parçalardır.

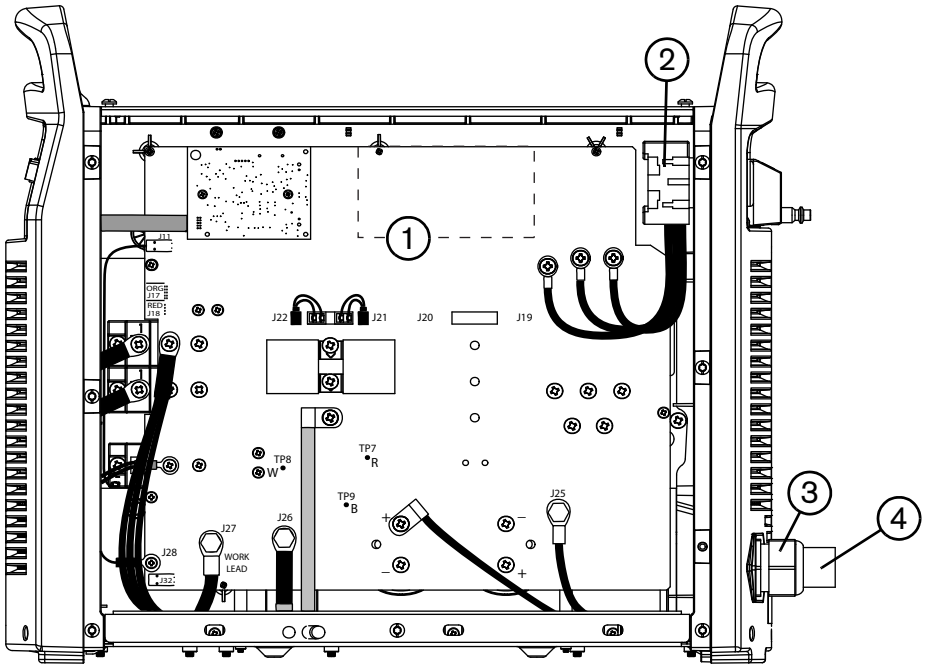
Güç kaynağı, güç kartı tarafı

480 V, 600 V CSA



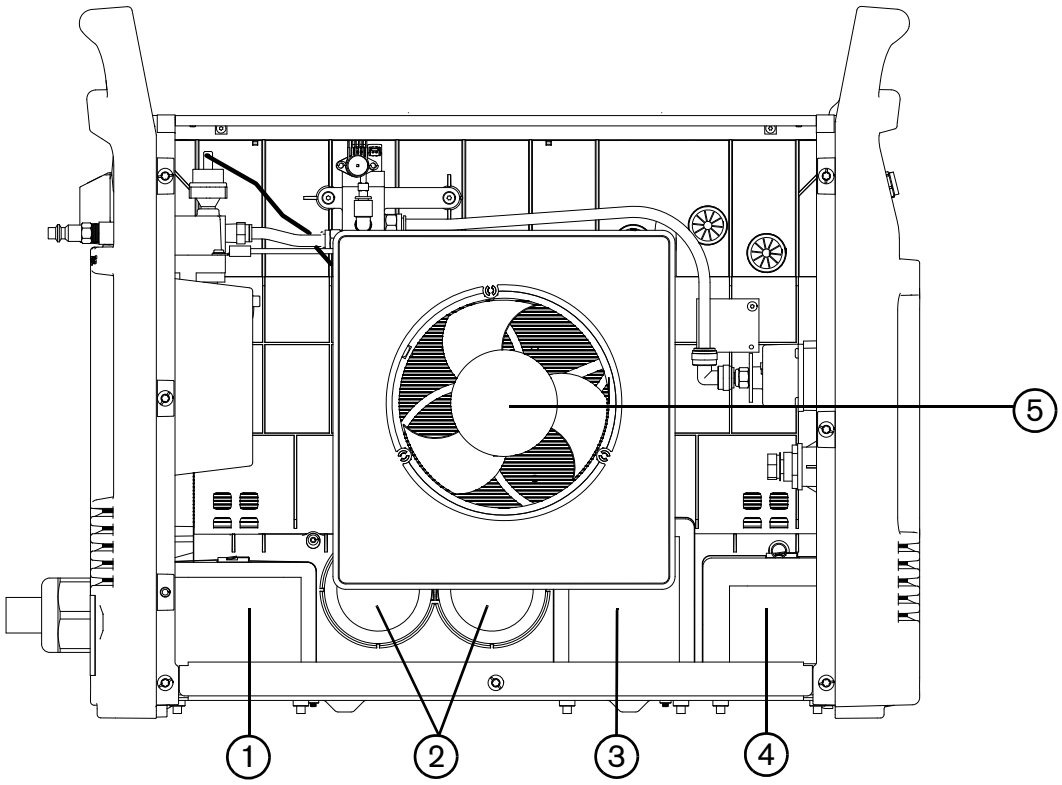
	Parça Numarası	Açıklama
1	428123	Takım: Powermax125 güç kartı 480 V CSA (141204)
1	428124	Takım: Powermax125 güç kartı 600 V CSA (141290)
2	228880	Takım: Powermax105/125 güç svici 400 V CE/380 V CCC/480 V, 600 V CSA
3	428121	Takım: Powermax125 güç kablosu; kablo kırılması engelleyici ile 480 V ve 600 V CSA

400 V CE/380 V CCC



	Parça Numarası	Açıklama
1	428122	Takım: Powermax125 güç kartı 400 V CE/380 V CCC (141207)
2	228880	Takım: Powermax105/125 güç svici 400 V CE/380 V CCC/480 V, 600 V CSA
3	228913	Takım: Powermax105 güç kablosu kablo kırılması engelleyici 230-400 V CE; Powermax125 güç kablosu kablo kırılması engelleyici 400 V CE
4	228886	Takım: Powermax105 güç kablosu; kablo kırılması engelleyici ile 230-400 V CE; Powermax125 güç kablosu; kablo kırılması engelleyici ile 400 V CE

Güç kaynağı, fan tarafı



	Parça Numarası	Açıklama
1	428127	Takım: Powermax125 PFC indüktörü 480 V/600 V CSA
1	428126	Takım: Powermax125 PFC indüktörü 400 V CE/380 V CCC
2	228888	Takım: Powermax105 bulk kapasitör CSA, 230-400 V CE; Powermax125 bulk kapasitör 600 V CSA
2	428136	Takım: Powermax125 bulk kapasitör 480 V CSA
2	428135	Takım: Powermax125 bulk kapasitör 400 V CE/380 V CCC
3	428130	Takım: Powermax125 transformatör 600 V CSA
3	428128	Takım: Powermax125 transformatör 400 V CE/380 V CCC
4	428125	Takım: Powermax125 çıkış indüktörü
5	228881	Takım: Powermax105/125 fan takımı

Önerilen yedek parçalar

Aşağıdaki parçalar kritik öneme sahip oldukları veya genellikle zorlayıcı ve tekrarlanan bir biçimde aşınmaya maruz kaldıkları için Hypertherm servis merkezlerinin bu parçaların yedeklerini daima hazırda bulundurmalarını önerir. Kendi bölgenizdeki koşullara ve çalışma ortamlarına bağlı olarak, bu listeyi kendi müşterileriniz için revize etmek ya da genişletmek ihtiyacı duyabilirsiniz.

Parça Numarası	Açıklama
428143	Takım: Ayarlama düğmesi
428142	Takım: Çalıştırma modu düğmesi
223292	Takım: 125 A manuel klempli şase kablosu, 7,6 m
228866	Takım: Powermax105/125 ön panel
228657	Takım: Powermax65/105/125 kontrol kartı (141100)
428123	Takım: Powermax125 güç kartı 480 V CSA (141204)
428124	Takım: Powermax125 güç kartı 600 V CSA (141290)
428122	Takım: Powermax125 güç kartı 400 V CE/380 V CCC (141207)
228880	Takım: Powermax105/125 güç svici 400 V CE/380 V CCC/480 V, 600 V CSA
428130	Takım: Powermax125 transformatör 600 V CSA
428128	Takım: Powermax125 transformatör 400 V CE/380 V CCC
428136	Takım: Powermax125 bulk kapasitör 480 V CSA
428135	Takım: Powermax125 bulk kapasitör 400 V CE/380 V CCC
428127	Takım: Powermax125 PFC indüktörü 480 V/600 V CSA
428126	Takım: Powermax125 PFC indüktörü 400 V CE/380 V CCC
428125	Takım: Powermax125 çıkış indüktörü
228688	Takım: Powermax65/85/105/125 basınç svici
228687	Takım: Powermax105/125 regülatör/solenoid valf (yeni) (boru takımı ve vidalarını içerir)
228881	Takım: Powermax105/125 fan takımı
428351	Takım: Powermax65/85/105/125 hava filtresi takımı
228695	Takım: Powermax65/85/105/125 hava filtresi elemanı (filtre yuvası içi) ve O-ring (tüm yuva tipleriyle uyumlu)
428253	Takım: Duramax Hyamp o-ring yedeği (5)
428155	Takım: Duramax Hyamp 85° torç sapı yedeği
428154	Takım: Duramax Hyamp 15° torç sapı yedeği
428148	Takım: Duramax Hyamp manuel torç sapı vidaları
428156	Takım: Duramax Hyamp yaylı manuel torç tetiği yedeği
228719	Takım: Duramax ve Duramax Hyamp manuel torç kapak algılayıcı sviç yedeği

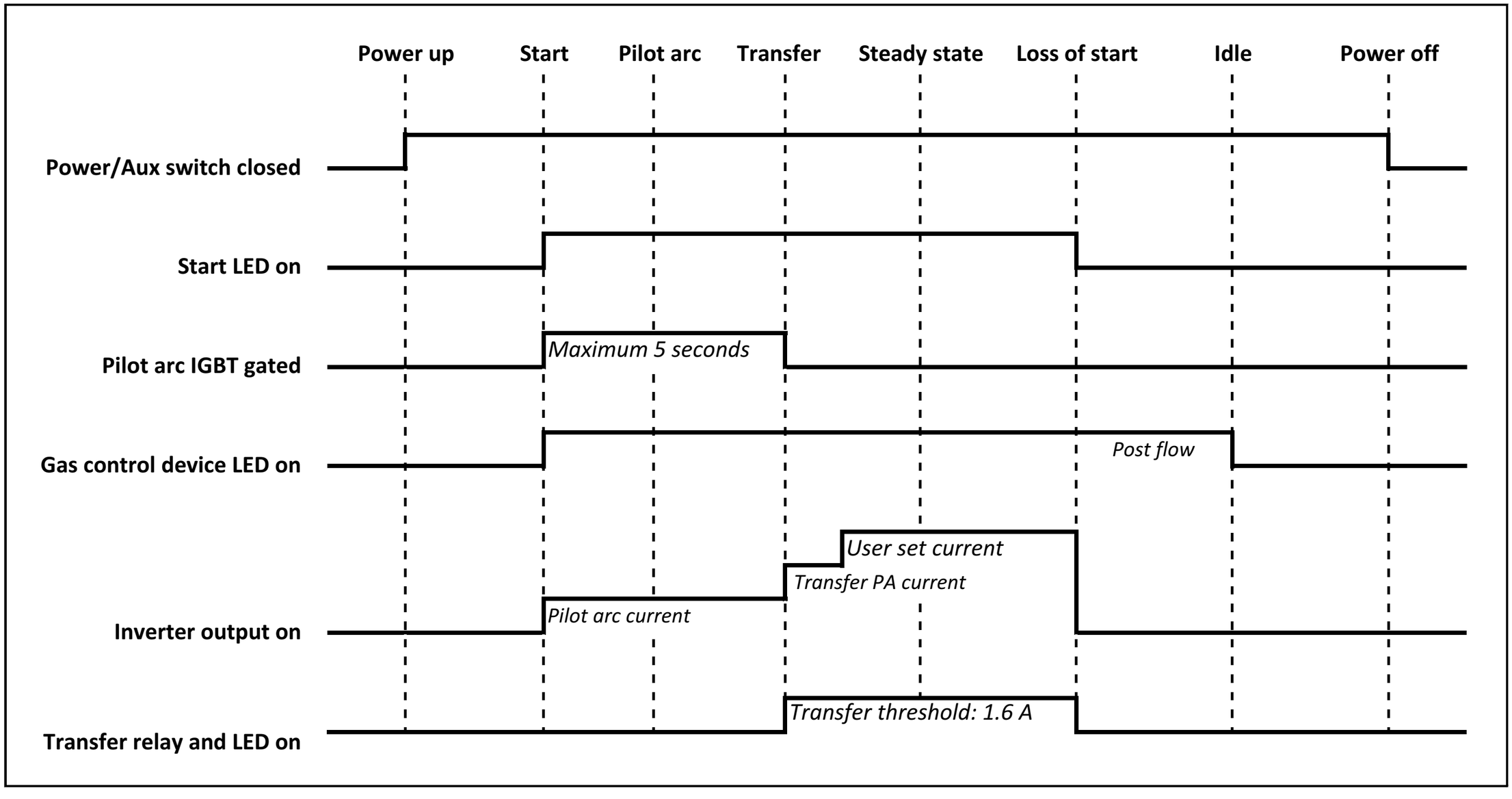
Parça Numarası	Açıklama
428159	Takım: Duramax Hyamp manuel torç kablosu yedeği, 7,6 m
428160	Takım: Duramax Hyamp manuel torç kablosu yedeği, 15 m
428161	Takım: Duramax Hyamp manuel torç kablosu yedeği, 23 m
428144	Takım: Duramax Hyamp 180° tam boy makine torcu yerleştirme manşonu
428146	Takım: Duramax Hyamp 180° mini makine torcu adaptör halkası
428145	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu bağlantı manşonu
428248	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu bağlayıcı
228720	Takım: Duramax/Hyamp/MRT 180° makine torcu kapak algılayıcı sviç yedeği
428149	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 4,6 m
428150	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 7,6 m
428151	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 10,7 m
428152	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 15 m
428153	Takım: Duramax Hyamp 180° makine torcu kablo yedeği, 23 m

Bölüm 12
Devre Şemaları

Bu bölüm aşağıdaki şemaları içerir.

- Powermax genel zamanlama tablosu
- Powermax125 şematik diyagram

Powermax genel zamanlama tablosu



Powermax125 şematik diyagram

