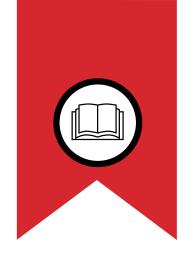


Powermax45 SYNC®

Manual del operador





811470ES - REVISIÓN 2

ESPAÑOL - SPANISH



Registre su nuevo sistema Hypertherm

Beneficios de registrarlo

 Seguridad: Su registro nos permite contactarle en el caso excepcional de necesitar alguna
notificación de seguridad o calidad.

- Educación: El registro le brinda acceso gratuito al contenido de capacitación sobre productos en línea a través del Instituto de corte Hypertherm.
- ☑ Confirmación de propiedad: El registro puede servir como constancia de compra en caso de una pérdida de seguro.

Registrelo de manera rápida y fácil en www.hypertherm.com/registration.

Si tiene algún problema con el proceso de registro de productos, escriba a registration@hypertherm.com.

Para su constancia

lúmero de serie:	
echa de compra:	
Distribuidor:	
Notas de mantenimiento:	

Powermax, SYNC, SmartSYNC, FastConnect e Hypertherm son marcas comerciales de Hypertherm, Inc. y pueden estar registradas en Estados Unidos u otros países. Las demás marcas comerciales son propiedad exclusiva de sus respectivos propietarios.

La responsabilidad ambiental es uno de los valores fundamentales de Hypertherm y es esencial para nuestra prosperidad y la de nuestros clientes. Nos esforzamos por reducir el impacto ambiental en todo lo que hacemos. Para más información: www.hypertherm.com/environment.

Powermax45 SYNC

Manual del operador

811470ES REVISIÓN 2

ESPAÑOL/SPANISH Traducción de las instrucciones originales

Junio de 2024

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

Hypertherm, Inc.

21 Great Hollow 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)

800-643-9878 Tel (Technical Service)

technical.service@hypertherm.com (Technical Service)

800-737-2978 Tel (Customer Service)

customer.service@hypertherm.com (Customer Service)

Hypertherm México, S.A. de C.V.

52 55 5681 8109 Tel 52 55 5681 7978 Tel soporte.tecnico@hypertherm.com (Technical Service)

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.emeia@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm (Singapore) Pte Ltd.

Solaris @ Kallang 164
164 Kallang Way #03-13
Singapore 349248, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
marketing.asia@hypertherm.com (Marketing)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

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)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm Europe B.V.

Laan van Kopenhagen 100 3317 DM Dordrecht 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.emeia@hypertherm.com (Technical Service)

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)

South America & Central America: Hypertherm Brasil Ltda.

55 11 5116-8015 Tel

tecnico.sa@hypertherm.com (Technical Service)

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) techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm Pty Limited

GPO Box 4836
Sydney NSW 2001, Australia
61 7 3103 1695 Tel
61 7 3219 9010 Fax
au.sales@hypertherm.com (Main Office)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

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)
technicalservice.emeia@hypertherm.com (Technical Service)





ENGLISH

WARNING! Before operating any Hypertherm equipment, read the safety instructions in your product's manual, the Safety and Compliance Manual (80669C), Waterjet Safety and Compliance Manual (80943C), and Radio Frequency Warning Manual (80945C). Failure to follow safety instructions can result in personal injury or in damage to equipment.

Copies of the manuals can come with the product in electronic and printed formats. Electronic copies are also on our website. Many manuals are available in multiple languages at www.hypertherm.com/docs.

BG (БЪЛГАРСКИ/BULGARIAN)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Преди да работите с което и да е оборудване Нуреrtherm, прочетете инструкциите за безопасност в ръководството на вашия продукт, "Инструкция за безопасност и съответствие" (80669C), "Инструкция за безопасност и съответствие на Waterjett (80943C) и "Инструкция за предупреждение за радиочестота" (80945C).

Продуктът може да е съпроводен от копия на ръководствата в електронен и в печатен формат. Тези в електронен формат са достъпни също на уебсайта ни. Много ръководства са налице на няколко езика на адрес www.hypertherm.com/docs.

CS (ČESKY/CZECH)

VAROVÁNÍ! Před uvedením jakéhokoli zařízení Hypertherm do provozu si přečtěte bezpečnostní pokyny v příručce k produktu a v Manuálu pro bezpečnost a dodržování předpisů (80669C), Manuálu pro bezpečnost a dodržování předpisů při řezání vodním paprskem (80943C) a Manuálu varování ohledně rádiových frekvencí (80945C).

Kopie příruček mohou být součástí dodávky produktu, a to v elektronické i tištěné formě. Elektronické kopie jsou k dispozici i na našich webových stránkách. Mnoho příruček je k dispozici v různých jazycích na stránce www.hypertherm.com/docs.

DA (DANSK/DANISH)

ADVARSEL! Inden Hypertherm udstyr tages i brug skal sikkerhedsinstruktionerne i produktets manual og i *Manual om sikkerhed og overholdelse af krav* (80669C), *Manual om sikkerhed og overholdelse af krav for vandstråleskæring* (80943C), og *Manual om radiofrekvensadvarsel* (80945C), gennemlæses.

Kopier af manualerne kan leveres med produktet i elektronisk og trykt format. Elektroniske kopier findes også på vores hjemmeside. Mange manualer er tilgængelige på flere sprog på www.hypertherm.com/docs.

DE (DEUTSCH/GERMAN)

WARNUNG! Bevor Sie ein Hypertherm-Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Sicherheitsanweisungen in Ihrer Bedienungsanleitung, das Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung (80669C), das Handbuch für Sicherheit und Compliance bei Wasserstrahl-Schneidanlagen (80943C) und das Handbuch für Hochfrequenz-Warnung (80945C).

Bedienungsanleitungen und Handbücher können dem Gerät in elektronischer Form oder als Druckversion beiliegen. In elektronischer Form liegen sie auch auf unserer Website vor. Viele Handbücher stehen in verschiedenen Sprachen auf www.hypertherm.com/docs zur Verfügung.

ES (ESPAÑOL/SPANISH)

IADVERTENCIA! Antes de operar cualquier equipo Hypertherm, lea las instrucciones de seguridad del manual de su producto, del Manual de seguridad y cumplimiento (80669C), del Manual de seguridad y cumplimiento en corte con chorro de agua (80943C) y del Manual de advertencias de radiofrecuencia (80945C).

El producto puede incluir copias de los manuales en formato digital e impreso. Las copias digitales también están en nuestra página web. Hay diversos manuales disponibles en varios idiomas en www.hypertherm.com/docs.

ET (EESTI/ESTONIAN)

HOIATUS! Enne Hyperthermi mis tahes seadme kasutamist lugege läbi toote kasutusjuhendis olevad ohutusjuhised ning Ohutus- ja vastavusjuhend (80669C), Veejoa ohutuse ja vastavuse juhend (80943C) ja Raadiosageduse hoiatusjuhend (80945C). Ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada vigastusi ja kahjustada seadmeid.

Juhiste koopiad võivad tootega kaasas olla elektrooniliselt või trükituna. Elektroonilised koopiad on saadaval ka meie veebilehel. Paljud kasutusjuhendid on erinevates keeltes saadaval veebilehel www.hypertherm.com/docs.

FI (SUOMI/FINNISH)

VAROITUS! Ennen minkään Hypertherm-laitteen käyttöä lue tuotteen käyttöoppaassa olevat turvallisuusohjeet, turvallisuuden ja vaatimustenmukaisuuden käsikirja (80669C), vesileikkauksen turvallisuuden ja vaatimustenmukaisuuden käsikirja (80943C) ja radiotaajuusvaroitusten käsikirja (80945C).

Käyttöoppaiden kopiot voivat olla tuotteen mukana sähköisessä ja tulostetussa muodossa. Sähköiset kopiot ovat myös verkkosivustollamme. Monet käyttöoppaat ovat myös saatavissa useilla kielillä www.hypertherm.com/docs.

FR (FRANÇAIS/FRENCH)

AVERTISSEMENT! Avant d'utiliser tout équipement Hypertherm, lire les consignes de sécurité du manuel de votre produit, du Manuel de sécurité et de conformité (80669C), du Manuel de sécurité et de conformité du jet d'eau (80943C) et du Manuel d'avertissement relatif aux radiofréqunces (80945C).

Les exemplaires des manuels qui accompagnent le produit peuvent être sous forme électronique ou papier. Les manuels sous forme électronique se trouvent également sur notre site Internet. Plusieurs manuels sont offerts en plusieurs langues à www.hypertherm.com/docs.

GR (EAAHNIKA/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), στο εγχειρίδιο ασφάλειας και συμμόρφωσης του waterjet (80943C) και στο εγχειρίδιο προειδοποιήσεων για τις ραδιοσυχνότητες (80945C).

Το προϊόν μπορεί να συνοδεύεται από αντίγραφα των εγχειριδίων σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή. Τα ηλεκτρονικά αντίγραφα υπάρχουν επίσης στον ιστότοπό μας. Πολλά εγχειρίδια είναι διαθέσιμα σε διάφορες γλώσσες στο www.hvoertherm.com/docs.

HU (MAGYAR/HUNGARIAN)

VIGYÁZAT! Mielőtt bármilyen Hypertherm berendezést üzemeltetne, olvassa el a biztonsági információkat a termék kézikönyvében, a Biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben (80669C), a Vizsugaras biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben (80943C) és a Rádiófrekvenciás figyelmeztetéseket tartalmazó kézikönyvben (80945C).

A termékhez a kézikönyv példányai elektronikus és nyomtatott formában is mellékelve lehetnek. Az elektronikus példányok webhelyünkön is megtalálhatók. Számos kézikönyv áll rendelkezésre több nyelven a www.hypertherm.com/docs weboldalon.

ID (BAHASA INDONESIA/INDONESIAN)

PERINGATAN! Sebelum mengoperasikan peralatan Hypertherm, bacalah petunjuk keselamatan dalam manual produk Anda, Manual Keselamatan dan Kepatuhan (80669C), Manual Keselamatan dan Kepatuhan Jet Air (80943C), dan Manual Peringatan Frekuensi Radio (80945C). Kegagalan mengikuti petunjuk keselamatan dapat menyebabkan cedera pribadi atau kerusakan pada peralatan.

Produk mungkin disertai salinan manual atau petunjuk dalam format elektronik maupun cetak. Salinan elektronik juga tersedia di situs web kami. Berbagai manual tersedia dalam beberapa bahasa di www.hypertherm.com/docs.

IT (ITALIANO/ITALIAN)

AVVERTENZA! Prima di usare un'attrezzatura Hypertherm, leggere le istruzioni sulla sicurezza nel manuale del prodotto, nel Manuale sulla sicurezza e la conformità (80669C), nel Manuale sulla sicurezza e la conformità Waterjet (80943C) e nel Manuale di avvertenze sulla radiofreguenza (80945C).

Copie del manuale possono accompagnare il prodotto in formato cartaceo o elettronico. Le copie elettroniche sono disponibili anche sul nostro sito web. Molti manuali sono disponibili in diverse lingue all'indirizzo www.hypertherm.com/docs.

JA (日本語/JAPANESE)

警告! Hypertherm 機器を操作する前に、この製品説明書にある安全情報、「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C)、「ウォータージェットの安全とコンプライアンス」(80943C)、「高周波警告」(80945C) をお読みください。

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。電子コピーは当社ウェブサイトにも掲載されています。説明書の多くは www.hypertherm.com/docs にて複数の言語でご用意しています。

KO (한국어/KOREAN)

경고! Hypertherm 장비를 사용하기 전에 제품 설명서와 안전 및 규정 준수 설명서(80669C), 워터젯 안전 및 규정 준수 설명서(80943C) 그리고 무선 주파수 경고 설명서(80945C)에 나와 있는 안전 지침을 읽으십시오.

전자 형식과 인쇄된 형식으로 설명서 사본이 제품과 함께 제공될 수 있습니다. 전자 사본도 Hypertherm 웹사이트에서 보실 수 있으며 설명서 사본은 www.hypertherm.com/docs 에서 여러 언어로 제공됩니다.

NE (NEDERLANDS/DUTCH)

WAARSCHUWING! Lees voordat u Hypertherm-apparatuur gebruikt de veiligheidsinstructies in de producthandleiding, in de Veiligheidsen nalevingshandleiding (80669C) in de Veiligheidsen nalevingshandleiding voor waterstralen (80943C) en in de Waarschuwingshandleiding radiofrequentie (80945C)

De handleidingen kunnen in elektronische en gedrukte vorm met het product worden meegeleverd. Elektronische versies zijn ook beschikbaar op onze website. Veel handleidingen zijn in meerdere talen beschikbaar via www.hypertherm.com/docs.

NO (NORSK/NORWEGIAN)

ADVARSEL! Før du bruker noe Hypertherm-utstyr, må du lese sikkerhetsinstruksjonene i produktets håndbok, håndboken om sikkerhet og samsvar (80669C), håndboken om vannjet sikkerhet og samsvar (80943C), og håndboken om radiofrekvensadvarsler (80945C).

Eksemplarer av håndbøkene kan følge med produktet i elektronisk og trykt form. Elektroniske eksemplarer finnes også på nettstedet vårt. Mange håndbøker er tilgjengelig i flere språk på www.hypertherm.com/docs.

PL (POLSKI/POLISH)

OSTRZEŻENIE! Przed rozpoczęciem obsługi jakiegokolwiek systemu firmy Hypertherm należy się zapoznać z instrukcjami bezpieczeństwa zamieszczonymi w podręczniku produktu, w podręczniku bezpieczeństwa i zgodności (80669C), podręczniku bezpieczeństwa i zgodności systemów strumienia wody (80943C) oraz podręczniku z ostrzeżeniem o częstotliwości radiowej (80945C).

Do produktu mogą być dołączone podręczniki użytkownika w formie elektronicznej i drukowanej. Kopie elektroniczne znajdują się również w naszej witrynie internetowej. Wiele podręczników jest dostępnych w różnych językach pod adresem www.hypertherm.com/docs.

PT (PORTUGUÊS/PORTUGUESE)

ADVERTÊNCIA! Antes de operar qualquer equipamento Hypertherm, leia as instruções de segurança no manual do seu produto, no Manual de Segurança e de Conformidade (80669C), no Manual de Segurança e de Conformidade do Waterjet (80943C) e no Manual de Advertência de radiofrequência (80945C).

Cópias dos manuais podem vir com o produto nos formatos eletrônico e impresso. Cópias eletrônicas também são encontradas em nosso website. Muitos manuais estão disponíveis em vários idiomas em www.hypertherm.com/docs.

RO (ROMÂNĂ/ROMANIAN)

AVERTIZARE! Înainte de utilizarea oricărui echipament Hypertherm, citiți instrucțiunile de siguranță din manualul produsului, manualul de siguranță și conformitate (80669C), manualul de siguranță și conformitate Waterjet (80943C) și din manualul de avertizare privind radiofrecvența (80945C).

Produsul poate fi însoțit de copii ale manualelor în format tipărit și electronic. Exemplarele electronice sunt disponibile și pe site-ul nostru web. Numeroase manuale sunt disponibile în mai mult limbi la adresa: www.hypertherm.com/docs.

RU (РУССКИЙ/RUSSIAN)

БЕРЕГИСЬ! Перед работой с любым оборудованием Hypertherm ознакомьтесь с инструкциями по безопасности, представленными в руководстве, которое поставляется вместе с продуктом, в Руководстве по безопасности и соответствию (80669С), в Руководстве по безопасности и соответствию для водоструйной резки (80943С) и Руководстве по предупреждению о радиочастотном излучении (80945С).

Копии руководств, которые поставляются вместе с продуктом, могут быть представлены в электронном и бумажном виде. Электронные копии также доступны на нашем веб-сайте. Целый ряд руководств доступны на нескольких языках по ссылке www.hypertherm.com/docs.

SK (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), Manuáli o bezpečnosti a súlade s normami pre systém rezania vodou (80943C) a v Manuáli s informáciami o rádiofrekvencii (80945C).

Návod na obsluhu sa dodáva spolu s produktom v elektronickej a tlačenej podobe. Jeho elektronický formát je dostupný aj na našej webovej stránke. Mnohé z návodov na obsluhu sú dostupné vo viacjazyčnej mutácii na stránke www.hypertherm.com/docs.

SL (SLOVENŠČINA/SLOVENIAN)

OPOZORILO! Pred uporabo katerekoli Hyperthermove opreme preberite varnostna navodila v priročniku vašega izdelka, v *Priročniku za varnost in skladnost* (80669C), v *Priročniku za varnost in skladnost sistemov rezanja z vodnim curkom* (80943C) in v *Priročniku Opozorilo o radijskih frekvencah* (80945C).

Izvodi priročnikov so lahko izdelku priloženi v elektronski in tiskani obliki. Elektronski izvodi so na voljo tudi na našem spletnem mestu. Številni priročniki so na voljo v različnih jezikih na naslovu www.hypertherm.com/docs.

SR (SRPSKI/SERBIAN)

UPOZORENJE! Pre rukovanja bilo kojom Hyperthermovom opremom pročitajte uputstva o bezbednosti u svom priručniku za proizvod, *Priručniku o bezbednosti i usaglašenosti* (80669C), *Priručniku o bezbednosti i usaglašenosti Waterjet tehnologije* (80943C) i *Priručniku sa upozorenjem o radio-frekvenciji* (80945C).

Уз производ се испоручују копије приручника у електронском или штампаном формату. Електронске копије су такође доступне на нашем веб-сајту. Многи приручници су доступни на више језика на адреси www.hypertherm.com/docs.

SV (SVENSKA/SWEDISH)

VARNING! Läs häftet säkerhetsinformationen i din produkts säkerhets- och efterlevnadsmanual (80669C), säkerhets- och efterlevnadsmanualen för Waterjet (80943C) och varningsmanualen för radiofrekvenser (80945C) för viktig säkerhetsinformation innan du använder eller underhåller Hypertherm-utrustning. Kopior av manualerna kan medfölja produkten i elektroniskt och tryckt format. Elektroniska kopior finns också på vår webbplats. Många manualer finns på flera språk på www.hypertherm.com/docs.

TH (ภาษาไทย/THAI)

คำเตือน! ก่อนการใช้งานอุปกรณ์ของ Hypertherm ทั้งหมด โปรดอ่านคำแนะนำด้านความ ปลอดภัยในคู่มือการใช้สินค้า คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตาม (80669C), คู่มือ ด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตาม (80669C), คู่มือ ด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตามลำหรับการใช้หัวตัดระบบวอเตอร์เจ็ต (80943C) และ คู่มือคำเตือนแกี่ยวกับความถี่วิทยุ (80945C) การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความ ปลอดภัยอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ สำเนาคู่มือทั้งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบสิ่งพิมพ์จะถูกแนบมาพร้อมกับ ผลิตภัณฑ์ สำเนาคู่มือ ต่าง ๆ ในหลากหลายภาษานั้นยังมีให้บริการบนเว็บไซต์ www.hypertherm.com/docs ของเราอีกด้วย

TR (TÜRKÇE/TURKISH)

UYARI! Bir Hypertherm ekipmanını çalıştırmadan önce, ürününüzün kullanım kılavuzunda, Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu'nda (80669C), Su Jeti Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu'nda (80943C) ve Radyo Frekansı Uyarısı Kılavuzu'nda (80945C) yer alan güvenlik talimatlarını okuyun.

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

VI (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, *Số tay An toàn và Tuân thủ* (80669C), *Số tay An toàn và Tuân thủ Tia nước* (80943C), và *Hướng dẫn Cảnh báo Tần số Vô tuyến* (80945C). Không tuân thủ các hướng dẫn an toàn có thể dẫn đến thương tích cá nhân hoặc hư hỏng thiết bị.

Bản sao của sổ tay có thể đi kèm với sản phẩm ở định dạng điện tử và in. Bản điện tử cũng có trên trang web của chúng tôi. Nhiều sổ tay có sẵn bằng nhiều ngôn ngữ tại www.hypertherm.com/docs

ZH-CN (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、《安全和法规遵守手册》 (80669C)、《水射流安全和法规遵守手册》(80943C)以及《射频警告手册》 (80945C)中的安全操作说明。

随产品提供的手册可提供电子版和印刷版两种格式。电子版本同时也在我们的网站上提供。很多手册有多种语言版本,详见 www.hypertherm.com/docs.

ZH-TW (繁體中文/CHINESE TRADITIONAL)

警告!在操作任何 Hypertherm 設備前,請先閱讀您產品手冊內的安全指示, 包括 《安全和法規遵從手冊》(80669C) 、《水刀安全和法規遵從手冊》 (80943C),以及 《無線電頻率警示訊號手冊》(80945C)。

電子版和印刷版手冊複本可能隨產品附上。您也可以前往我們的網站下載電子版 手冊。我們的網站上還以多種語言形式提供多種手冊,請造訪

www.hypertherm.com/docs •

Contenido

	Compatibilidad electromagnética (EMC)	11
	Garantía	13
1	Dónde encontrar información	15
2	Instalar y configurar la fuente de energía plasma	17
	Cerciorarse de tener todos los componentes del sistema	18
	Qué hacer si faltan componentes o si están dañados	19
	Valores nominales de la fuente de energía plasma Hypertherm	19
	Encontrar especificaciones del sistema en la placa de datos	21
	Encontrar el número de pieza en su sistema	22
	Materias primas fundamentales	22
	Símbolos y marcas	23
	Símbolos de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC)	
	Niveles de ruido acústico	
	Especificaciones de identificación de radiofrecuencia (RFID)	
	Especificaciones de corte	
	Capacidad de corte recomendada	
	Capacidad de perforación	
	Máxima velocidad de corte (acero al carbono)	
	Colocar la fuente de energía plasma en la posición correcta	
	Pesos y dimensiones de la fuente de energía plasma	
	Pesos de los cables de masa	
	Conexión a la energía eléctrica	
	Requisitos de la conexión a tierra	
	Salida nominal (potencia de corte) de la fuente de energía plasma	
	Configuraciones de voltaje	
	CSA/CE/CCC 200 V-240 V (monofásico)	
	CSA 208 V (monofásico)	
	CCC 220 V (monofásico)	32

	CE 230 V (monofásico)	33
	CCC 380 V (trifásico)	33
	CE 400 V (trifásico)	33
	CSA 480 V (trifásico)	33
	Disminución de la corriente de salida y el largo del arco en un servicio eléctrico con capacidad nominal más baja	2.4
	Preparar el cable de alimentación y el enchufe	
	Sistemas CSA	
	Sistemas CE/CCC	
	Recomendaciones de cable de extensión	
	Utilizar un generador (si es necesario)	
	Adaptador para conexiones monofásicas de 4 hilos (solo para modelos monofásicos CSA)	
	Conectar la alimentación de gas	
	Fuente de alimentación de gas	
	Cilindros de gas de alta presión	
	Presión de entrada máxima	
	Presión mínima de entrada y rango de flujo de gas	41
	Agregar más filtración de gas	
3	Operar el sistema de plasma	45
	Paso 1 - Verificar que la fuente de energía plasma esté conectada al gas	
	y a la electricidad	
	Paso 2 – Conectar los cables y mangueras de la antorcha	
	Paso 3 – Conectar el cable de masa y la pinza de masa	
	Cable de masa	
	Pinza de masa	
	Paso 4 - Instalar el cartucho	
	Bloquear la antorcha	
	Instalar el cartucho	
	Cortar metal expandido	
	Paso 5 – Encender (ON) (I) el interruptor de energía	
	Paso 6 – Desbloquear la antorcha SmartSYNC	
	Soplos de aire de advertencia	
	Cambiar un cartucho	
	Comportamiento del indicador luminoso durante un cambio de cartucho	
	Paso 7 – Usar la antorcha SmartSYNC	
	Usar la antorcha manual	
	Qué ocurre durante y después del corte	
	Control de temperatura	
	Controles e indicadores en la fuente de energía plasma	
	Controles de corte y ranurado	
	Indicadores luminosos	56

	Controles e indicadores en la antorcha manual	57
	Ajustar la configuración de operación manualmente	57
	Ajustar la corriente de salida manualmente	58
	Ajustar la corriente de salida de la antorcha manual	58
	Ajustar manualmente la presión de gas	59
	Volver al modo de ajustes automáticos	60
	Monitorear los datos del cartucho	61
	Monitorear los datos de cartuchos individuales	61
	Cómo prevenir el sobrecalentamiento	61
	Disminuir el alargamiento del arco	62
4	Cortar y marcar con la antorcha manual	63
	Acerca de la antorcha manual	64
	Seleccionar el cartucho de corte correcto	65
	Prepararse para disparar la antorcha	66
	Empezar un corte desde el borde de la pieza a cortar	68
	Perforar una pieza a cortar	70
	Instrucciones para corte con antorcha manual	72
	Marcar con la antorcha manual	72
	Lineamientos del proceso de marcado	72
	Cómo aprovechar sus cartuchos al máximo	73
	Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final	74
	Componentes, dimensiones y pesos de la antorcha manual	75
	Componentes	75
	Dimensiones	76
	Antorcha de 75°	76
	Antorcha de 15°	76
	Pesos	76
5	Ranurar con la antorcha manual	77
	Ranurar con la antorcha manual	77
	Prepararse para disparar la antorcha	78
	Iniciar una ranura en ángulo con respecto a la pieza a cortar	
	Instrucciones para el ranurado con antorcha manual	82
	Cambiar la corriente de salida (A) de la fuente de energía plasma	
	Cambiar el ángulo entre la antorcha y la pieza a cortar	
	Cambiar el giro de la antorcha	
	Cambiar la distancia de separación antorcha-pieza/alargamiento del arco	83
	Cambiar la velocidad de la antorcha	

6	Localización de problemas comunes	85
	Comience aquí: lista de verificación de localización de problemas	86
	Problemas frecuentes y soluciones	
	Reinicios en frío y reinicios rápidos	90
	Realizar un reinicio en frío	90
	Realizar un reinicio rápido	90
	Examinar la presión de gas	91
	Examinar la calidad del gas	92
	Problemas comunes de corte y ranurado	93
	Problemas de corte	93
	Problemas de ranurado	94
	Iconos de falla y códigos de falla	96
	Iconos de falla	96
	Códigos de falla	97
	Cómo quitar condiciones de códigos de falla	98
	Fallas operativas	98
	Fallas de componentes internos (1-nn-n, 2-nn-n, 3-nn-n)	109
	Hacer una prueba de gas	109
	Ingresar al modo de prueba de gas	109
	Mientras el modo de prueba de gas está activo	110
	Salir del modo de prueba de gas	111
	Solucionar problemas de códigos de falla de acople de antorcha atascado abierto (TSO) que ocurren durante el postflujo	112
	Localización de problemas de energía con los generadores	112
7	Completar tareas de mantenimiento regular	113
	Examinar la fuente de energía plasma y la antorcha	113
	Cada uso	115
	Con cada cambio de cartucho o cada semana (lo que sea más frecuente)	116
	A intervalos de 3 meses	117
	Mantenimiento de cartuchos	118
	Examinar el recipiente de filtro de aire y el elemento filtrante	119
	Drenar el agua del recipiente (si es necesario)	119
	Quitar el recipiente de filtro de aire y el elemento filtrante	119
	Examinar el recipiente de filtro de aire y el o-ring	120
	Examinar el elemento filtrante	121
	Reemplazar el recipiente de filtro de aire, el o-ring y el elemento filtrante	121
	Instalar el recipiente de filtro de aire y el elemento filtrante	122

Introducción

Los equipos Hypertherm con la marca CE se fabrican en cumplimiento de la norma EN60974-10. Estos equipos deberán instalarse y utilizarse de acuerdo con la información a continuación para alcanzar la compatibilidad electromagnética.

Los límites exigidos por la EN60974-10 tal vez no sean los adecuados para eliminar por completo la interferencia cuando el equipo afectado esté en las cercanías inmediatas o tenga un alto grado de sensibilidad. En tales casos, posiblemente sea necesario emplear otras medidas para reducir la interferencia.

Este equipo de corte fue diseñado para usarse solamente en un entorno industrial.

Instalación y uso

El usuario es responsable de instalar y utilizar el equipo de plasma de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Si se detectaran perturbaciones electromagnéticas, será responsabilidad del usuario resolver la situación con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos, esta medida remedial puede ser tan simple como poner a tierra el circuito de corte; consulte *Puesta a tierra de la pieza a cortar*. En otros casos, pudiera implicar construir una pantalla electromagnética rodeando la fuente de energía y el trabajo completo con filtros de entrada comunes. En todos los casos, las perturbaciones electromagnéticas se deben reducir hasta el punto en que dejen de ser problemáticas.

Evaluación del área

Antes de instalar los equipos, el usuario deberá hacer una evaluación de los posibles problemas electromagnéticos en el área circundante. Se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a. Otros cables de alimentación, cables de control, cables de señales y teléfonos; por encima, por debajo y contiguos a los equipos de corte.
- b. Receptores y transmisores de radio y televisión.
- c. Computadoras y otros equipos de control.
- Equipos críticos de seguridad, por ejemplo, protectores de equipos industriales.
- **e.** La salud de las personas en los alrededores, por ejemplo el uso de marcapasos y aparatos auditivos.
- f. Los equipos usados para calibración y medición.
- g. La inmunidad de otros equipos del entorno. Los usuarios deberán garantizar que los demás equipos que se estén usando en el entorno sean compatibles. Esto posiblemente necesite medidas de protección adicionales.
- Los horarios en que se llevará a cabo el corte o las demás actividades.

Las dimensiones del área circundante a considerar dependerán de la estructura de la edificación y de las demás actividades que se lleven a cabo. El área circundante puede extenderse más allá de los límites de las instalaciones.

Métodos para reducir las emisiones

Red eléctrica

Los equipos de corte deben estar conectados a la red eléctrica conforme a las recomendaciones del fabricante. Si se producen interferencias, posiblemente sea necesario adoptar otras precauciones, como el filtrado de la red eléctrica.

Se deberá considerar la posibilidad de apantallar el cable de alimentación de los equipos de corte instalados permanentemente con tubos metálicos o equivalentes. El apantallamiento deberá tener continuidad eléctrica en toda su longitud. Dicho apantallamiento deberá estar conectado a la red eléctrica de corte, de modo que se mantenga un buen contacto eléctrico entre el tubo y la envolvente de la fuente de energía de corte.

Mantenimiento de los equipos de corte

Los equipos de corte deben recibir mantenimiento periódicamente de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Todas las puertas y tapas para el acceso y servicio deberán estar debidamente cerradas y sujetas cuando los equipos de corte estén funcionando. Los equipos de corte no se podrán modificar de ninguna manera, excepto como lo prescriben y lo establecen las instrucciones escritas del fabricante. Por ejemplo, los explosores de cebado del arco y los dispositivos de estabilización deberán ajustarse y mantenerse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Cables de corte

Los cables de corte deberán mantenerse tan cortos como sea posible y colocarse bien próximos, tendidos al nivel o cerca del nivel del suelo.

Conexión equipotencial

Se deberá considerar la conexión de todos los componentes metálicos de la instalación de corte e instalaciones contiguas.

No obstante, los componentes metálicos conectados a la pieza a cortar aumentarán el riesgo de electrocución al operador si toca estos componentes al mismo tiempo que el electrodo (la boquilla, para los cabezales láser).

El operador deberá estar aislado de todos los componentes metálicos así conectados.

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Puesta a tierra de la pieza a cortar

Donde la pieza a cortar no esté conectada a tierra para seguridad eléctrica o debido a su tamaño y posición, por ejemplo, el casco de una nave o una estructura de acero, una conexión a tierra de la pieza a cortar puede reducir las emisiones en algunos, pero no en todos los casos. Se deberá tener cuidado de evitar la conexión a tierra de la pieza a cortar que aumente el riesgo de lesiones a los usuarios o daños a otros equipos eléctricos. Donde sea necesario, la conexión a tierra de la pieza a cortar deberá ser directa, pero en algunos países que no permiten la conexión directa, la conexión deberá lograrse mediante capacitancias adecuadas, seleccionadas conforme a las regulaciones nacionales.

Nota: el circuito de corte puede o no estar puesto a tierra por motivos de seguridad. Los cambios a las configuraciones de tierra solamente deberá autorizarlos una persona competente, capaz de evaluar si los mismos aumentarán el riesgo de lesiones, por ejemplo, permitir el retorno en paralelo de la corriente de corte, lo que puede dañar los circuitos a tierra de otros equipos. En la Parte 9 de la norma IEC 60974-9, Arc Welding Equipment: Installation and Use (Instalación y utilización de equipos de soldadura de arco), se ofrece más orientación al respecto.

Apantallamiento y blindaje

El apantallamiento y blindaje selectivos de otros cables y equipos del área circundante pueden aliviar los problemas de interferencias. En el caso de aplicaciones especiales es posible considerar el mallado de toda la instalación de corte por plasma.

Atención

Las piezas originales Hypertherm son las piezas de repuesto recomendadas por la fábrica para los sistemas Hypertherm. Cualquier daño o lesión producidos por el uso de piezas que no sean originales de Hypertherm no estarán cubiertos por la garantía y se considerarán como un uso incorrecto del producto Hypertherm.

Usted es el único responsable del uso seguro del producto. Hypertherm no garantiza ni puede garantizar el uso seguro del producto en su entorno.

Generalidades

Hypertherm, Inc. garantiza que sus productos no tendrán defectos de materiales ni de fabricación por el tiempo específico establecido en este documento y conforme a lo siguiente: si se notifica a Hypertherm de un defecto (i) relacionado con la fuente de energía plasma en el término de los dos (2) años siguientes a la fecha de envío, con excepción de las fuentes de energía marca Powermax, cuyo plazo será de tres (3) años a partir de la fecha de envío, y (ii) relacionado con la antorcha y sus cables y mangueras, en el transcurso del año (1) siguiente a la fecha de envío, con excepción de la antorcha corta HPRXD con conjunto de cables y mangueras integrado, que será un período de seis (6) meses a partir de la fecha de envío y, con respecto a los conjuntos elevadores de antorcha, en el transcurso del año (1) siguiente a la fecha de envío y con respecto a los productos Automation, un año (1) a partir de la fecha de envío, con la excepción de los EDGE Connect CNC, EDGE Connect T CNC, EDGE Connect TC CNC, EDGE Pro CNC, EDGE Pro Ti CNC, MicroEDGE Pro CNC y ArcGlide THC, cuyo plazo será de dos (2) años a partir de la fecha de envío y (iii) con respecto a los componentes del láser de fibra óptica Hylntensity, en el transcurso de (2) años a partir de la fecha, con la excepción de los cabezales láser y los cables de salida del haz, cuyo plazo será de un (1) año a partir de la fecha de envío.

Todos los motores, accesorios para motores, alternadores y accesorios para alternadores fabricados por terceros están cubiertos por las garantías de los respectivos fabricantes y no están cubiertos por esta garantía.

Esta garantía no se aplicará a ninguna fuente de energía marca Powermax que se haya usado con convertidores de fases. Además, Hypertherm no garantiza ningún sistema dañado a consecuencia de la mala calidad de la energía, ya sea por convertidores de fases o por la línea de alimentación eléctrica. Esta garantía no se aplica a ningún producto que haya sido mal instalado, modificado o dañado de otro

Hypertherm ofrece como único y exclusivo recurso la reparación, el reemplazo o el ajuste del producto, si y solo si, se apela debidamente a la garantía y la misma es aplicable tal como se estipula en este documento. Hypertherm, a su exclusiva discreción, reparará, reemplazará o ajustara sin cargo alguno los productos defectuosos cubiertos por esta garantía, los cuales se devolverán, con la autorización previa de Hypertherm (que no se negará injustificadamente) y bien embalados, al centro de operaciones de Hypertherm en Hanover, New Hampshire, o a instalaciones de reparación autorizadas por Hypertherm, con todos los costos, seguro y transporte prepagados por el cliente. Hypertherm no

será responsable de ninguna reparación, reemplazo ni ajuste de productos cubiertos por esta garantía, a menos que se hagan en cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior y con el consentimiento previo y por escrito de Hypertherm.

La garantía definida anteriormente es exclusiva y reemplaza a todas las demás garantías expresas, implícitas, estatutarias o de otro tipo relacionadas con los productos o los resultados que pueden obtenerse con ellos, y a todas las garantías o condiciones implícitas de calidad o comercialización o aptitud para un propósito determinado, o contra violaciones de derechos de terceros. Lo anterior constituirá el único y exclusivo recurso de cualquier incumplimiento de esta garantía por parte de Hypertherm.

Los distribuidores o fabricantes originales pueden ofrecer garantías diferentes o adicionales, pero ellos no están autorizados a brindarle a usted ninguna protección de garantía adicional ni hacerle ninguna representación que pretenda ser vinculante para Hypertherm.

Indemnización por patente

Con la única excepción de los casos de productos no fabricados por Hypertherm, o fabricados por una persona no perteneciente a Hypertherm y que no cumpla estrictamente las especificaciones de Hypertherm y, en casos de diseños, procesos, fórmulas o combinaciones que no haya desarrollado o se pretenda que haya desarrollado Hypertherm, Hypertherm tendrá derecho a defender o transar, a su cuenta y cargo, cualquier demanda o procedimiento entablado en contra de usted que alegue que el uso del producto Hypertherm, por su cuenta y no en combinación con ningún otro producto no provisto por Hypertherm, viola la patente de algún tercero. Usted deberá notificar a Hypertherm con prontitud al recibir notificación de cualquier demanda o amenaza de demanda relacionada con cualquier supuesta violación de estas características (y, en cualquier caso, nunca después de los catorce [14] días siguientes a tener conocimiento de cualquier demanda o amenaza de demanda); la obligación de Hypertherm a defender dependerá de que Hypertherm tenga total control de la defensa de la demanda, y reciba la cooperación y la asistencia de la parte indemnizada.

Limitación de responsabilidad

Hypertherm no será responsable en ningún caso ante ninguna persona o entidad de ningún daño incidental, emergente directo, indirecto, punitivo o ejemplares (incluido, entre otros, la pérdida de ganancias) sin importar que tal responsabilidad se base en incumplimiento de contrato, responsabilidad extracontractual, responsabilidad estricta, incumplimiento de garantía, incumplimiento de objetivo esencial o cualquier otro, incluso si se advirtió de la posibilidad de que ocurrieran dichos daños. Hypertherm no será responsable de ninguna pérdida del Distribuidor basada en el tiempo de inactividad, pérdida de producción o pérdida de ganancias. Es la intención del Distribuidor y de Hypertherm que esta disposición sea interpretada por un tribunal como la limitación más amplia de responsabilidad acorde con la ley aplicable.

Códigos locales y nacionales

Los códigos locales y nacionales que regulan la plomería y las instalaciones eléctricas tendrán precedencia sobre cualquiera de las instrucciones incluidas en este manual. En ningún caso Hypertherm será responsable por lesiones personales o daños materiales ocasionados por cualquier violación de códigos o prácticas de trabajo deficientes.

Límite máximo de responsabilidad

La responsabilidad de Hypertherm, de haberla, en ningún caso superará el monto total abonado por los productos que dieron origen a tal reclamación, ya sea que la responsabilidad se base en incumplimiento de contrato, responsabilidad extracontractual, responsabilidad estricta, incumplimiento de garantías, incumplimiento de objetivo esencial o cualquier otro por cualquier demanda, proceso judicial, pleito o procedimiento (ya sea de tribunal, de arbitraje, regulador o de cualquier otro) que surjan o estén relacionados con el uso de los productos.

Seguro

Usted tendrá y mantendrá en todo momento un seguro por los montos y tipos, y con la cobertura suficiente y apropiada, para defender y mantener a salvo a Hypertherm de los daños y perjuicios que surgieran de cualquier demanda entablada por el uso de los productos.

Transferencia de derechos

Usted puede transferir los derechos restantes que le otorgue el presente documento únicamente en relación con la venta de todos o casi todos los activos o capital social a un sucesor interesado que acepte regirse por todos los términos y condiciones de esta garantía. Usted conviene en notificar de ello a Hypertherm, por escrito y en el transcurso de los treinta (30) días anteriores a la transferencia, e Hypertherm se reserva el derecho de aprobarlo. De no notificar a tiempo a Hypertherm y buscar su aprobación conforme a lo establecido en este documento, se anulará y quedará sin efecto la garantía aquí establecida y usted ya no contará con ningún recurso ulterior contra Hypertherm en virtud de la garantía o de otra manera.

Cobertura de garantía para productos de chorro de agua

Producto	Cobertura de piezas
Bombas HyPrecision	27 meses a partir de la fecha de envío, o 24 meses a partir de la fecha de instalación certificada, o 4000 horas, lo que ocurra primero
Sistema de extracción de abrasivos PowerDredge	15 meses a partir de la fecha de envío, o 12 meses a partir de la fecha de instalación certificada, lo que ocurra primero
Sistema de reciclaje de abrasivos EcoSift	15 meses a partir de la fecha de envío, o 12 meses a partir de la fecha de instalación certificada, lo que ocurra primero
Dispositivos de medición de abrasivos	15 meses a partir de la fecha de envío, o 12 meses a partir de la fecha de instalación certificada, lo que ocurra primero
Accionadores de válvula de aire on/off (encender/apagar)	15 meses a partir de la fecha de envío, o 12 meses a partir de la fecha de instalación certificada, lo que ocurra primero
Orificios diamante	600 horas de uso con filtro de dedal y cumplimiento de los requisitos de calidad de agua de Hypertherm

Las piezas consumibles no están cubiertas por esta garantía. Las piezas consumibles incluyen, pero no se limitan a, sellos de agua de alta presión, válvulas de retención, cilindros, válvulas de descarga, sellos de baja presión, tubería de alta presión, filtros de agua de baja y alta presión y bolsas de recolección de abrasivos. Todas las bombas, accesorios para bombas, tolvas y accesorios para tolvas, secador de caja, accesorios para secador de caja y accesorios de plomería fabricados por terceros están cubiertos por las garantías de los respectivos fabricantes y no están cubiertos por esta garantía.

Dónde encontrar información

Este manual del operador incluye la siguiente información para la fuente de energía plasma Powermax45 SYNC y antorchas manuales SmartSYNC™:

- Especificaciones, valores e información de instalación y configuración
- Manual de instrucciones para la fuente de energía plasma y la antorcha
- Instrucciones de corte, perforación, ranurado y marcado
- Información sobre mantenimiento y localización de problemas

Para obtener más información relacionada, refiérase a los siguientes documentos:

- Safety and Compliance Manual (Manual de Seguridad y Cumplimiento) (80669C)
- Powermax45/65/85/105 SYNC Cut Charts Guide (Guía de tablas de corte de Powermax45/65/85/105 SYNC) (810500MU)
- Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax45/65/85/105 SYNC) (810490)
- Powermax45/65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax45/65/85/105 SYNC) (810480)

La documentación técnica también está disponible en www.hypertherm.com/docs.



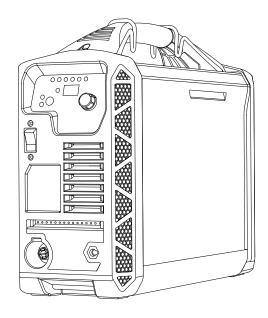
La documentación técnica está actualizada a la fecha de esta publicación. Es probable que se realicen revisiones a futuro. Refiérase a www.hypertherm.com/docs para obtener las revisiones más recientes de los documentos publicados.

Instalar y configurar la fuente de energía plasma

El Powermax45 SYNC es un sistema de corte por plasma portátil, de 45 A, adecuado para una amplia gama de aplicaciones de corte y ranurado portátiles y mecanizadas. Las funciones automáticas de voltaje y de gas del sistema facilitan configurarlo y usarlo aunque no tenga mucha experiencia con cortes por plasma.

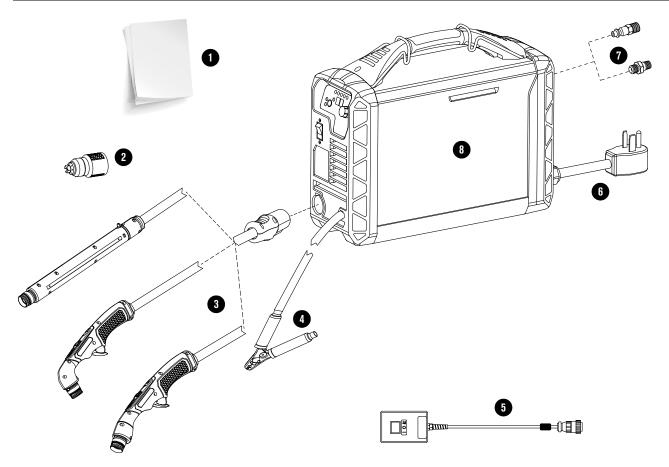
Con el Powermax45 SYNC usted puede:

- Usar aire o nitrógeno para cortar metales conductores de electricidad como acero al carbono, acero inoxidable y aluminio.
- Usar gas F5 para cortar acero inoxidable.
- Usar un cartucho de una pieza en vez de un conjunto de consumibles.
- Permita que la fuente de energía plasma ajuste automáticamente el modo de operación, la corriente de salida (A) y la presión de gas relacionados con la antorcha SmartSYNC y el cartucho Hypertherm que instala.



- Controle la vida útil del cartucho utilizando el juego de lector de cartuchos Hypertherm (528083).
- Bloquee las antorchas SmartSYNC sin apagar (OFF) la fuente de energía plasma.
- Puede cambiar entre las antorchas que usan el sistema FastConnect™ (desconexión rápida).

Cerciorarse de tener todos los componentes del sistema



- 1 Documentación
 - Información e instrucciones de seguridad del producto (811500MU)
 - Directiva para equipos de radio (810600MU)
 - Etiquetas de códigos de falla (811490MU)
 - Guía para empezar de Powermax45 SYNC (811550MU)
- 2 Cartucho SmartSYNC®
- 3 Antorcha manual de 15° o 75° con conjunto de cables y mangueras o antorcha mecanizada con conjunto de cables y mangueras

- 4 Pinza de masa con cable de tierra
- Control de arranque remoto (opcional - configuraciones mecanizadas solamente)
- 6 Cable de alimentación*
- 7 Accesorio para boquilla de gas específica para la región (puede que no esté preinstalada)
- 8 Fuente de energía plasma

*Modelos CE/CCC y CSA de 480 V: Cable de alimentación sin enchufe eléctrico

Modelos CSA de 200 V-240 V: cable de alimentación con enchufe de 50 A, 250 V (NEMA 6-50P)

Qué hacer si faltan componentes o si están dañados

■ Reclamaciones de daños durante la transportación

- ☐ Envíe una reclamación a la empresa de transporte si su sistema se dañó en el envío.
- Consiga el número de modelo y el número de serie del sistema que aparece en la placa de datos en la parte inferior de la fuente de energía plasma. Refiérase a la página 21 para ver una placa de datos de ejemplo.
- □ Pida una copia del conocimiento de embarque de Hypertherm. Para recibir ayuda adicional, comuníquese con la oficina de Hypertherm más cercana indicada en la portada de este manual.

■ Reclamaciones por mercancía perdida o dañada

□ Hable con su distribuidor Hypertherm o instalación de reparación autorizada, o hable con la oficina de Hypertherm más cercana que aparezca en la cubierta de este manual.

Valores nominales de la fuente de energía plasma Hypertherm

T			
Voltaje en circuito abierto nominal (U ₀)	200 V-240 V, CSA/CE/CCC	275 VCD	
	400 V, CE/CCC	265 VCD	
	480 V, CSA	275 VCD	
Salida característica*	Descendente		
Corriente de salida nominal (I ₂)	20 A-45 A		
Voltaje de salida nominal (U ₂)	155 VCD		
Ciclo de trabajo a 40 °C"	50% a 45 A (I ₂)/155 VCD (U ₂)		
	60% a 41 A (I ₂)/155 VCD (U ₂)		
	100% a 32 A (I ₂)/155 VCD (U ₂)		
Temperatura de operación	-10°C-40°C		
Temperatura de almacenamiento	-25°C-55° C		
Factor de potencia	200 V-240 V, monofásico, CSA/CE/CCC	0,99	
	400 V, trifásico, CE/CCC	0,94	
	480 V, trifásico CSA	0,93	
Consumo de energía en estado de	230 V	17 W	
reposo (sistemas CE)	400 V	23 W	
Eficiencia de la fuente de energía a la	230 V	90,3%	
potencia de salida nominal máxima (sistemas CE)	400 V	89,9%	
R _{sce} – Relación de cortocircuito (solo los	U ₁ - valor eficaz voltios CA, trifásico	R _{sce}	
sistemas CE)	CE 400 V ₁	73	
Clasificación CISPR emisiones EMC 11 (solo modelos CE)***	Clase A	,	

Voltaje de entrada (U1)/Corriente de entrada (I1) a salida nominal (U2 MÁX. I2 MÁX.) (Refiérase a Configuraciones de voltaje en la página 32.)	CSA (50 Hz/60 Hz) Monofásico:	Mor • • Trifá	/CCC (5 nofásico 220 V: 230 V: 4sico†,*** 380 V: 400 V:	37 A 34,3 A 13 A
Tipo de gas	Aire	Nitrógen	o (N ₂)	F5‡
Calidad del gas	Limpio, seco, sin aceite, según norma ISO 8573-1 Clase 1.2.2	99,95% de pureza Limpio, seco, sin aceite		99,98% de pureza (F5 = 95% nitrógeno [N ₂], 5% hidrógeno [H])
Presión/rango de flujo de entrada de	Corte		188,8 ls/min a 5,9 bar	
gas recomendados	Ranurado de máxima remoción		165,2 ls/min a un mínimo de 4,1 bar	

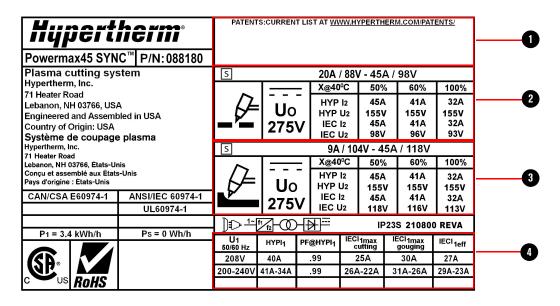
- * Definida como la curva de voltaje de salida en función de la corriente de salida.
- " Refiérase a la placa de datos que se encuentra en la parte inferior de la fuente de energía plasma para más información sobre el ciclo de trabajo y las clasificaciones de la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional).
- *** AVISO: Este equipo clase A no está hecho para usarse en lugares residenciales donde el sistema público de alimentación eléctrica de bajo voltaje suministra la energía eléctrica. No siempre es fácil asegurar la compatibilidad electromagnética en dichos lugares debido a perturbaciones conducidas y radiadas.
- [†] Este producto cumple los requisitos técnicos de la norma IEC 61000-3-3 y no es objeto de conexión condicional.
- ⁺⁺ El equipo cumple la norma IEC 61000-3-12.
- Los equipos cumplen con la norma IEC 61000-3-12 si la potencia de cortocircuito S_{sc} es mayor o igual que 1003 KVA en la interfaz entre la fuente del operador y el sistema público. El instalador o el usuario del equipo debe consultar con el operador de red de distribución, en caso necesario, para asegurarse de que el equipo esté conectado solamente a una fuente con potencia de cortocircuito Ssc mayor que o igual a 1003 KVA.
- [‡] F5 sólo se recomienda para cortar acero inoxidable.

Encontrar especificaciones del sistema en la placa de datos

La placa de datos que se encuentra en la parte inferior de la fuente de energía plasma contiene 2 conjuntos de valores:

- Los valores HYP son los valores nominales de la fuente de energía plasma Hypertherm.
 Estos valores muestran la capacidad del sistema con respecto a ensayos internos de Hypertherm.
- Los valores IEC son los valores mínimos que el sistema debe alcanzar para cumplir con los requisitos de la norma IEC 60974-1.

Las placas de datos CSA y CE/CCC tienen pequeñas diferencias. Este ejemplo es de una placa de datos CSA.



- Número de serie, código de barras y fecha de fabricación
- 2 Valores de corte por plasma

HYP = Valor interno de Hypertherm

IEC = Valor de la Comisión Electrotécnica Internacional

 I_1 = Corriente de entrada (A)

I₂ = Corriente de soldadura convencional (A)

- Valores de ranurado por plasma
- 4 Valores nominales de la fuente de energía plasma

PF = Factor de potencia

U0 = Voltaje nominal sin carga (V)

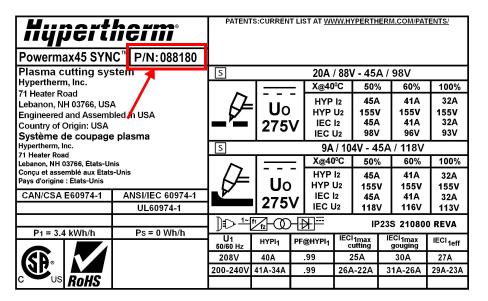
U1 = Voltaje de entrada (V)

U2 = Voltaje de soldadura convencional (V)

X = Ciclo de trabajo (%)

Encontrar el número de pieza en su sistema

El número de pieza de su fuente de energía plasma está cerca de la parte superior de la placa de datos.



Materias primas fundamentales

Materia prima fundamental	Componentes que contienen más de 1 gramo
Antimonio	Cables y mangueras de la antorcha
Bauxita	Disipadores de calor, cubiertas de metal
Borato	Todas las tarjetas de circuito impreso
Magnesio	Disipadores de calor, cubiertas de metal
Metal de silicio	Disipadores de calor, cubiertas de metal
Estroncio	Ventiladores

Símbolos y marcas

Su producto puede tener uno o más de los siguientes marcados en la placa de datos o junto a ella. Debido a diferencias y conflictos en las regulaciones nacionales, no todas las marcas se emplean en toda versión de un producto.



Marca símbolo S

De acuerdo con la norma IEC 60974-1, la marca símbolo S indica que la fuente de energía y la antorcha están aptas para operación en ambientes con mayor peligro de descargas eléctricas.



Marca CSA

Los productos con la marca CSA cumplen las regulaciones de seguridad de productos de Estados Unidos y Canadá. Estos productos fueron evaluados, ensayados y certificados por CSA-International. Otra posibilidad es que el producto tenga una marca de otro de los laboratorios de ensayo reconocidos a nivel nacional (NRTL) y acreditado tanto en Estados Unidos como Canadá, por ejemplo, UL o TÜV.



Marca CF

La marca CE es la declaración de conformidad del fabricante con las normas y directivas europeas correspondientes. Solo las versiones de productos con la marca CE en la placa de datos o cerca de ella cumplen con las directivas europeas. Las directivas aplicables pueden incluir la Directiva europea de bajo voltaje, la Directiva europea de compatibilidad electromagnética (EMC), la Directiva para equipos de radio (RED) y la Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS). Refiérase a Declaración de conformidad europea para más detalles.



Marca de la Unión Aduanera Euroasiática (CU)

Las versiones CE de los productos que incluyen la marca de conformidad EAC cumplen los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) y de seguridad del producto para exportación a Rusia, Bielorrusia y Kazajstán.



Marca GOST-TR

Las versiones CE de los productos con la marca de conformidad GOST-TR cumplen los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) y de seguridad para exportación a la Federación Rusa.



Marca RCM

Las versiones CE de los productos con una marca RCM cumplen con las normas de seguridad y Compatibilidad Electromagnética requeridas para la venta en Australia y Nueva Zelanda.



Marca CCC

La marca China Compulsory Certification (CCC) indica que el producto fue evaluado y cumple las regulaciones de seguridad exigidas para su venta en China.



Marca UkrSEPRO

Las versiones CE de los productos que incluyen la marca de conformidad UkrSEPRO cumplen los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) y de seguridad para exportación a Ucrania.



Marca serbia AAA

Las versiones CE de los productos que incluyen la marca de conformidad serbia AAA cumplen los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) y de seguridad del producto para exportación a Serbia.



Marca RoHS

La marca RoHS indica que el producto cumple con los requisitos de la Directiva europea sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS).

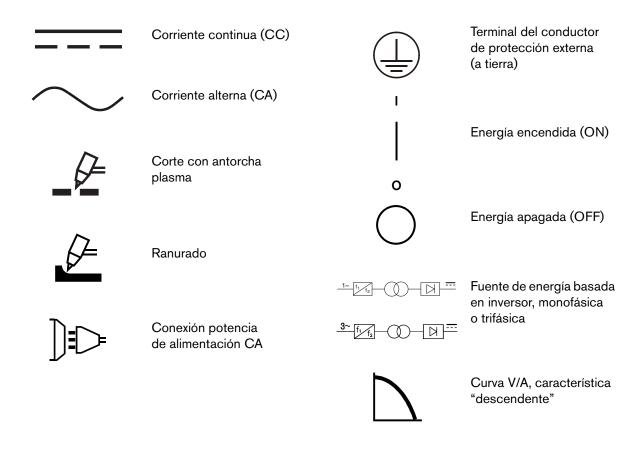


Marca de evaluación de conformidad del Reino Unido

Las versiones CE de los productos que incluyen una marca de conformidad UKCA cumplen los requisitos de seguridad del producto, compatibilidad electromagnética, radiofrecuencia y RoHS para exportación al Reino Unido.

Símbolos de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC)

Los siguientes símbolos pueden aparecer en la placa de datos, las etiquetas de control, los interruptores y los diodos emisores de luz (LED).



Niveles de ruido acústico

Es posible que este sistema de plasma supere los niveles de ruido acústico permitidos, conforme a lo establecido por los códigos nacionales y locales. Póngase siempre la protección adecuada para los oídos durante el corte o ranurado. Cualquier medición de ruido acústico que se haga se relaciona con el entorno en que se utilice el sistema en específico. Refiérase a *El ruido puede dañar la audición* en el *Safety and Compliance Manual (Manual de Seguridad y Cumplimiento)* (80669C).

Además, puede encontrar la *Ficha técnica de ruido acústico* de su sistema en www.hypertherm.com/docs. En la casilla de búsqueda, ingrese data sheet (ficha técnica).

Especificaciones de identificación de radiofrecuencia (RFID)

El sistema inalámbrico de comunicación de campo cercano Hypertherm RFID incluye estos componentes:

- Una etiqueta RFID pasiva en el cartucho Hypertherm
- Un transceptor inalámbrico de radio en la tarjeta de circuito impreso (TCI) de la antorcha SmartSYNC:

□ Frecuencia de operación: 13,56 MHz

□ Protocolo: ISO/IEC 15693

Rango máximo: 8 mm

Potencia máxima de transmisión: 104 mW

Especificaciones de corte

Capacidad de corte recomendada

Velocidad de corte	Espesor del material
500 mm/min (20 pulg/min)*	16 mm (5/8 pulg.)
250 mm/min (10 pulg/min)*	22 mm (7/8 pulg.)
125 mm/min (5 pulg/min)* - capacidad de separación	29 mm (1-1/8 pulg.)

^{*} Las velocidades para las capacidades de corte no son necesariamente las máximas. Son las velocidades a las que la fuente de energía plasma está clasificada para cortar ese espesor.

Capacidad de perforación

Tipo antorcha	Espesor del material
Manual	12 mm (1/2 pulg.)

Máxima velocidad de corte (acero al carbono)

Las velocidades de corte máximas son los resultados de las pruebas de laboratorio hechas por Hypertherm. Las velocidades de corte reales pueden ser diferentes para las distintas aplicaciones de corte.

Espesor del material	Velocidad de corte máxima
6 mm (1/4 pulg.)	2286 mm/min (90 pulg/min)
9 mm (3/8 pulg.)	1219 mm/min (48 pulg/min)
12 mm (1/2 pulg.)	762 mm/min (30 pulg/min)
16 mm (5/8 pulg.)	508 mm/min (20 pulg/min)
19 mm (3/4 pulg.)	330 mm/min (13 pulg/min)
25 mm (1 pulg.)	178 mm/min (7 pulg/min)

Capacidad de ranurado (acero al carbono)

Proceso	Corriente de salida	Tasa de remoción de metal
Ranurado de máxima remoción (26 A-45 A)	45 A	3,4 kg/h

Colocar la fuente de energía plasma en la posición correcta

A ADVERTENCIA



RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

No corte nunca bajo agua ni sumerja la antorcha bajo agua. Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves.

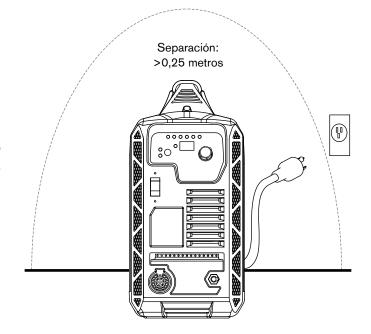
A ADVERTENCIA



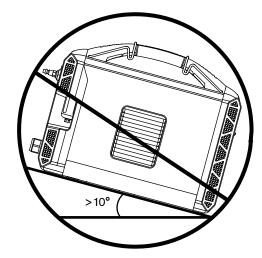
LOS HUMOS TÓXICOS PUEDEN OCASIONAR LESIONES O LA MUERTE

Algunos metales, incluso el acero inoxidable, pueden liberar humos tóxicos cuando se cortan. Asegúrese de que su lugar de trabajo tenga suficiente ventilación para garantizar que el nivel de la calidad del aire cumpla con todas las normas y regulaciones locales y nacionales al respecto. Para más información, refiérase al *Safety and Compliance Manual (Manual de Seguridad y Cumplimiento)* (80669C).

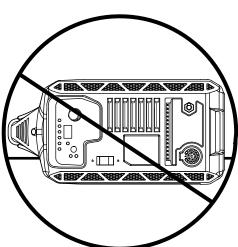
- No usar el sistema bajo lluvia o nieve.
- Coloque la fuente de energía plasma cerca de un disyuntor de línea o un receptáculo de alimentación aprobado para su instalación.
- Deje al menos 0,25 m de espacio alrededor de la fuente de energía plasma para que la ventilación sea suficiente.



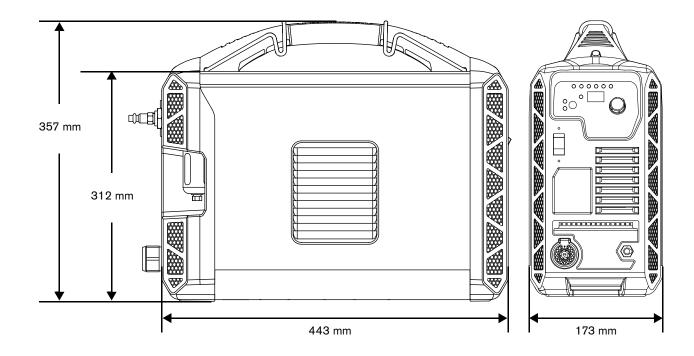
Ponga la fuente de energía plasma sobre una superficie estable y nivelada antes del usarla. De ponerse a un ángulo mayor que 10°, la fuente de energía plasma podría caerse.



No coloque la fuente de energía plasma sobre su costado. De hacerlo, se puede bloquear la circulación de aire necesaria para mantener refrigerados los componentes internos.



Pesos y dimensiones de la fuente de energía plasma



	Fuente de energía con cable de alimentación	Fuente de energía (y cable de alimentación eléctrica) con antorcha manual de 6,1 m y cable de masa de 7,6 m
200 V-240 V CSA	12 kg	14 kg
230 V CE/CCC	12 kg	15 kg
400 V CE/CCC	11 kg	14 kg
CSA 480 V	11 kg	14 kg

Pesos de los cables de masa

Cable de masa	Peso
Pinza de masa con cable de masa de 7,6 m	1,2 kg
Pinza de masa con cable de masa de 15 m	2,1 kg



Para conocer los pesos de las antorchas manuales, ver la página 75. Para conocer los pesos de las antorchas mecanizadas, refiérase a *Powermax45/65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax45/65/85/105 SYNC)* (810480).

Conexión a la energía eléctrica

Use los valores nominales de corriente de entrada de Hypertherm para determinar las especificaciones de los conductores con vista a la conexión de energía y las instrucciones de instalación. Los valores de Hypertherm están diseñados **HYP** en la placa de datos que se encuentra en la parte inferior de la fuente de energía plasma. Use el mayor valor de corriente de entrada HYP a los fines de instalación. Consulte la página 21 para ver una placa de datos de muestra.

AVISO

Proteja el circuito con fusibles de fusión lenta de las debidas especificaciones y un interruptor de alimentación.

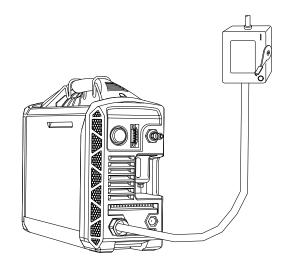
El voltaje de salida máximo cambia según el voltaje de entrada y el amperaje del circuito. Dado que el consumo de corriente cambia durante el arranque, se recomiendan los fusibles de fusión lenta. Los fusibles de fusión lenta son resistentes a corrientes hasta 10 veces mayores que el valor nominal por períodos cortos.

AVISO

No utilice convertidores de fase para suministrar energía trifásica a su fuente de energía plasma Powermax.

Hypertherm no garantiza ningún sistema dañado a consecuencia de la mala calidad de la energía por convertidores de fases o por la línea de alimentación eléctrica.

- Utilice un disyuntor de línea para cada fuente de energía plasma de manera que el operador pueda detener rápidamente la alimentación de entrada en caso de una emergencia.
- Coloque el interruptor en un lugar al que el operador pueda acceder fácilmente. Un electricista autorizado debe instalar el interruptor de alimentación de acuerdo con los códigos nacionales y locales.
- El nivel de interrupción del disyuntor debe ser igual o superior a la corriente nominal continua de los fusibles.



- El disyuntor también debe hacer lo siguiente:
 - aislar los equipos eléctricos y desconectar todos los conductores con corriente del voltaje de alimentación cuando esté en la posición apagado (OFF),

- □ tener las posiciones apagado (OFF) y encendido (ON) marcadas claramente: **O** (OFF), I (ON),
- □ tener una manija de operación por fuera, capaz de bloquearse en la posición apagado (OFF),
- incluir un mecanismo eléctrico que funcione de parada de emergencia, y
- contener fusibles con de fusión lenta aprobados instalados. Refiérase a Configuraciones de voltaje en la página 32 para consultar los tamaños de fusibles recomendados.

Requisitos de la conexión a tierra

Para garantizar la seguridad del personal, la operación adecuada y reducir la interferencia electromagnética (EMI), la fuente de energía plasma debe tener una conexión a tierra correcta.



- La fuente de energía plasma debe conectarse a tierra a través del cable de alimentación conforme a los códigos nacionales y locales de electricidad.
- El servicio monofásico debe ser de 3 alambres con un cable verde o verde/amarillo a tierra de protección. El servicio monofásico debe cumplir con los requisitos nacionales y locales.
 No usar un servicio de 2 alambres.
- El servicio trifásico debe ser de 4 alambres con un cable verde o verde/amarillo a tierra de protección. El servicio trifásico debe cumplir con los requisitos nacionales y locales.

Para más información sobre la puesta a tierra, refiérase al Safety and Compliance Manual (Manual de Seguridad y Cumplimiento) (80669C).

Para los sistemas de corte mecanizado, refiérase a Mejores prácticas para la puesta a tierra y protección de EMI (interferencia electromagnética) en la Powermax45/65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax45/65/85/105 SYNC) (810480).

Salida nominal (potencia de corte) de la fuente de energía plasma

La potencia de corte de una fuente de energía plasma se determina más por su potencia en vatios que por su potencia en amperes. Las salidas nominales de los sistemas son las siguientes:

Amperaje máximo de salida	45 A
Voltaje de salida nominal máximo	155 VCD
Potencia de corte	6,9 kW

La potencia de corte en vatios (W) se calcula multiplicando el amperaje máximo de salida (A) y el voltaje de salida nominal máximo (VCD). Por ejemplo:

 $45 \text{ A} \times 155 \text{ VCD} = 6,975 \text{ W} (6,9 \text{ kW})$

Configuraciones de voltaje

La fuente de energía plasma se ajusta automáticamente al voltaje de entrada existente para una correcta operación. No tiene que cambiar o volver a conectar los cables de los componentes. Pero debe hacer estas tareas:

- Coloque el cartucho Hypertherm en la antorcha. Refiérase a Paso 4 Instalar el cartucho en la página 48.
- Asegúrese de que la corriente de salida (A) sea la correcta para el cartucho que instaló. Si es necesario, gire la perilla de ajuste del panel frontal para regular la corriente de salida. Refiérase a Ajustar la configuración de operación manualmente en la página 57.

Para que se pueda operar la fuente de energía plasma al valor nominal de plena salida y a su ciclo de trabajo nominal, debe ajustar la capacidad del servicio eléctrico con el valor correcto. Las tablas que siguen muestran la salida nominal máxima para voltajes de entrada típicos. El ajuste de salida que use se relacionará con el espesor de la pieza a cortar y el límite de la potencia de alimentación que va a la fuente de energía plasma.



En algunas aplicaciones, tales como el ranurado, alargar el arco de plasma es común. El uso de los tamaños de fusibles recomendados permite picos en la corriente de entrada durante este proceso.

CSA/CE/CCC 200 V-240 V (monofásico)

Voltaje de entrada a 50 Hz/60 Hz*	200 V-240 V
Corriente de entrada a salida nominal (45 A x 155 V = 6,9 kW)	40 A-33 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	44 A-36 A
Fusible (de fusión lenta)	50 A
Tolerancia de voltaje	+20% a -15%

CSA 208 V (monofásico)

Voltaje de entrada	208 V
Corriente de entrada a salida nominal (45 A x 155V = 6,9 kW)	37 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	43 A
Fusible (de fusión lenta)	50 A
Tolerancia de voltaje	+20% a -15%

CCC 220 V (monofásico)

Voltaje de entrada	220 V
Corriente de entrada a salida nominal (45 A x 155 V = 6,9 kW)	35 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	39 A
Fusible (de fusión lenta)	50 A
Tolerancia de voltaje	+20% a -15%

CE 230 V (monofásico)

Voltaje de entrada	230 V
Corriente de entrada a salida nominal (45 A x 155 V = 6,9 kW)	34 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	37 A
Fusible (de fusión lenta)	48 A
Tolerancia de voltaje	+20% a -15%

CCC 380 V (trifásico)

Voltaje de entrada	380 V
Corriente de entrada a salida nominal (45 A x 145 V = 6,5 kW)	13 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	15 A-20 A
Fusible (de fusión lenta)	20 A
Tolerancia de voltaje	+20% a -15%

CE 400 V (trifásico)

Voltaje de entrada	400 V
Corriente de entrada a salida nominal (45 A x 145 V = 6,5 kW)	12 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	15 A-20 A
Fusible (de fusión lenta)	20 A
Tolerancia de voltaje	+20% a -15%

CSA 480 V (trifásico)

Voltaje de entrada	480 V
Corriente de entrada a salida nominal (45 A x 145 V = 6,5 kW)	10 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	12 A-17 A
Fusible (de fusión lenta)	20 A
Tolerancia de voltaje	+20% a -15%

Disminución de la corriente de salida y el largo del arco en un servicio eléctrico con capacidad nominal más baja

Si pone a funcionar la fuente de energía plasma con un servicio eléctrico con valor nominal menor que lo recomendado en Configuraciones de voltaje en la página 32, es posible que deba hacer lo siguiente:

- Baje la corriente de corte (el valor de amperaje). Refiérase a Ajustar la configuración de operación manualmente en la página 57.
- Disminuya el estiramiento del arco de plasma. Entre más alargue el arco de plasma, mayor será la corriente que jale el sistema y mayor la probabilidad de sobrecalentar el sistema o de disparar el interruptor.

Ejemplo: Si usa un sistema monofásico con una corriente de entrada de 230 V con un interruptor de 20 A, la corriente de salida recomendada es 19 A.

Voltaje de entrada	230 V
Corriente de entrada a salida nominal (19 A x 155 V = 2,9 kW)	18 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	19 A
Tolerancia de voltaje	+20% a -15%

Preparar el cable de alimentación y el enchufe

Sistemas CSA

Modelo	Configuraciones	Cable de alimentación	Enchufe eléctrico
Monofásico	200 V-240 V	10 AWG, 3 alambres	Enchufe eléctrico de 50 A, 250 V (NEMA 6-50P) incluido
Trifásica	480 V	14 AWG, 4 alambres	No incluye enchufe eléctrico*

^{*} Debe hacer que un electricista certificado instale un enchufe aprobado al cable de alimentación conforme a todos los códigos nacionales o locales correspondientes.

Sistemas CE/CCC

Modelo	Configuraciones	Cable de alimentación	Enchufe eléctrico
Monofásico	200 V-240 V	10 AWG, 3 alambres	No incluye enchufe eléctrico*
		H07RN-F de 6 mm², estilo de 3 alambres**	
Trifásica	380/400 V	H07RN-F de 2,5 mm², estilo de 4 alambres**	No incluye enchufe eléctrico*

- * Debe hacer que un electricista certificado instale un enchufe aprobado al cable de alimentación conforme a todos los códigos nacionales o locales correspondientes.
- ** El cable estilo H07RN-F es un cable de alimentación multiconductor europeo armonizado, de alta durabilidad, flexible, aislado con goma, forrado con neopreno negro IEC60245-4/EN50525 con CE impreso en el cable. El cable H07RN-F que usa Hypertherm también cuenta con la certificación CCC según GB/T 5013.4 con CCC impreso en el cable.

Recomendaciones de cable de extensión

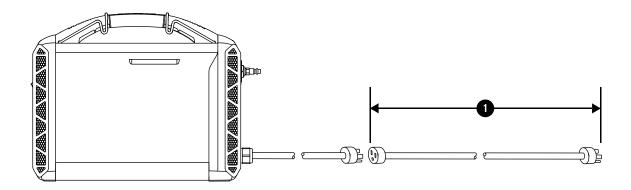
Use un cable de extensión que cumpla con los siguientes requisitos:

- El calibre del alambre está aprobado para la longitud del cable y el voltaje de la fuente de energía plasma
- Cumple con los códigos locales y nacionales



Los cables de extensión pueden ser la causa de que la fuente de energía plasma reciba menos voltaje de entrada que el de salida del circuito. Esto puede limitar la capacidad de corte de su fuente de energía plasma.

Las tablas siguientes brindan los tamaños de calibre recomendados para diferentes longitudes de cable y voltajes de entrada.



Voltaje de entrada	Fases	———	
		Longitud del cable	Calibre del cable
200 VCA-240 VCA	1	hasta 15 m	10 mm²
		15 m-30 m	16 mm²
		30 m-45 m	25 mm²
380 VCA-480 VCA	3	hasta 15 m	4 mm ²
		15 m-45 m	6 mm ²

Utilizar un generador (si es necesario)

Asegúrese de hacer lo siguiente cuando use un generador:

- Utilice únicamente un generador que cumpla con los Valores nominales de la fuente de energía plasma Hypertherm en la página 19.
- Ajuste la corriente de salida (A) si es necesario, según la potencia nominal, la antigüedad y el estado del generador. Refiérase a Ajustar la configuración de operación manualmente en la página 57.
- Se recomienda usar un generador de 10 kW para cortar cuando sea necesario alargar el arco por completo, como en muchas aplicaciones de ranurado. Estos generadores contemplan los picos de corriente de entrada que ocurren cuando alarga el arco de plasma.

■ Si ocurre una falla, ponga el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de apagado (OFF) (O). Espere aproximadamente 1 minuto antes de volver a encender (ON) (I) el interruptor de energía.

Los generadores que se usan con este sistema deberán satisfacer los requisitos de voltaje de la siguiente tabla y los Valores nominales de la fuente de energía plasma Hypertherm en la página 19.

Potencia nominal motor	Corriente de salida de la fuente de energía plasma	Rendimiento (alargamiento arco)
10 kW	45 A	Completo
8 kW	45 A	Limitado
6 kW	30 A	Completo

Adaptador para conexiones monofásicas de 4 hilos (solo para modelos monofásicos CSA)

Algunos generadores requieren una conexión monofásica de 4 alambres (por ejemplo, NEMA 14-50R). En esta condición, use un adaptador para conectar el enchufe del cable de alimentación de 3 alambres de la fuente de energía plasma (NEMA 6-50P) al conector de 4 alambres del generador. Para más información, refiérase a Preparar el cable de alimentación y el enchufe en la página 35.

Conectar la alimentación de gas

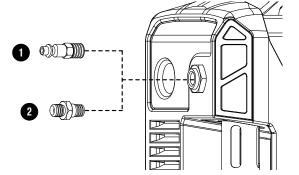
ADVERTENCIA



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

El recipiente de filtro de la fuente de energía plasma puede explotar si la presión de gas supera los 9,3 bar (135 psi). Nunca supere la presión de gas máxima de 9,3 bar (135 psi).

- 1. Verifique que esté instalado el acople correcto para la entrada de gas.
 - Los modelos CSA vienen con un niple de intercambio industrial de desconexión rápida con roscas NPT de 1/4 1. Para realizar la instalación, apriete el acople a 115 kg/cm. El acople viene con sellador de roscas aplicado.



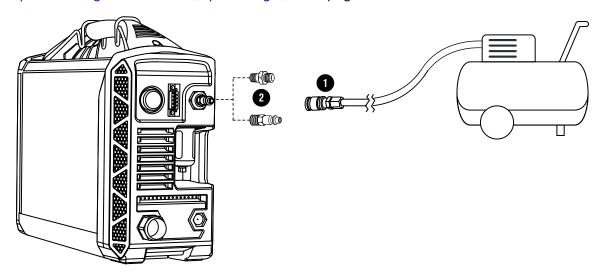
□ Los modelos CE/CCC vienen con un adaptador British Pipe Thread (rosca británica de tubos) G-1/4 BSPP con roscas NPT de 1/4 ②. Para realizar la instalación, apriete el adaptador a 104 kg/cm.

AVISO

LA CINTA ADHESIVA DE PTFE (politetrafluoroetileno) PUEDE ATASCAR VÁLVULAS, REGULADORES Y ANTORCHAS

No use nunca cinta adhesiva de PTFE (politetrafluoroetileno) para hacer un empalme. Untarle solamente un sellador en pasta o líquido a la rosca macho.

- 2. Consiga una manguera de gas inerte que tenga el diámetro interno correcto.
 - Para las mangueras que sean de menos de 15 m, use un diámetro interno de 10 mm o mayor.
 - □ En el caso de las mangueras de 15 m-30 m, use un diámetro interno de 13 mm o más.
 - No utilice mangueras que tengan un diámetro interno menor que 10 mm. Las mangueras que son demasiado pequeñas pueden originar problemas con la calidad de corte y el rendimiento de corte.
- 3. Conecte la manguera de gas 1 en la boquilla de entrada de gas 2. Refiérase a Requisitos de presión del gas de entrada (al pasar el gas) en la página 41.



Fuente de alimentación de gas

Hypertherm recomienda que los compresores de aire suministren aire que satisfagan estos requisitos de la norma ISO 8573-1:2010 Clase 1.4.2*:

Conteo máximo de partículas en 1,0 m³: • 20 000 a 0,1 micras-0,5 micras

- 400 a 0,5 micras-1,0 micras
- 10 a 1,0 micras-5,0 micras

Punto de rocío de presión de vapor de agua máximo: 3 °C**

Concentración de aceite máxima: 0,1 mg/m³ (en el caso del aerosol, el líquido y el vapor)

- Importante: Todo compresor de aire que suministre aire al sistema de corte debe tener filtración para quitar el aceite.
- Hable con el fabricante de su compresor de aire si opera el sistema de corte a temperaturas más bajas que los 3 °C o si no está seguro de que el compresor de aire cumple con la norma ISO para la calidad del aire.

AVISO

EL AIRE SUCIO Y ACEITOSO PUEDE DAÑAR EL RECIPIENTE DE FILTRO DE AIRE

Los lubricantes sintéticos que se usan en algunos compresores de aire pueden tener ésteres que posiblemente dañen los policarbonatos del recipiente de filtro de aire. Use filtros de gas adicionales si es necesario.

- Use gas comprimido de fábrica o gas comprimido en cilindro.
 - Use un regulador de presión alta en cualquier tipo de alimentación de gas. El regulador debe ser capaz de suministrar gas a la entrada de aire de la fuente de energía plasma al rango de flujo y la presión que se especifican.
- Use solamente gas limpio sin humedad.
 - La presencia de aceite, agua, vapor y otros contaminantes en la alimentación de gas puede provocar daños a los componentes internos con el tiempo.
 - Una alimentación de gas de baja calidad provoca:
 - Disminución de la calidad de corte y velocidades de corte
 - Reducción de la capacidad de cortar algunos espesores
 - Menor duración de los consumibles

Para corregir estos problemas, utilice un sistema de filtración de aire opcional. Refiérase a Agregar más filtración de gas en la página 41.

Powermax45 SYNC 811470ES 39 Manual del operador

Cilindros de gas de alta presión

A ADVERTENCIA



LOS CILINDROS DE GAS PUEDEN EXPLOTAR AL DAÑARSE

Los cilindros de gas contienen gas comprimido a alta presión. De dañarse, el cilindro puede explotar.

Si tiene reguladores de alta presión, cumpla con las instrucciones del fabricante para una instalación, operación y mantenimiento seguros.

Antes de operar una fuente de energía plasma con gas comprimido, leer las instrucciones de seguridad del *Safety and Compliance Manual (Manual de Seguridad y Cumplimiento)* (80669C). Si no cumple con estas instrucciones de seguridad, pueden ocurrir lesiones personales o daños al equipo.

A ADVERTENCIA



PELIGRO DE EXPLOSIÓN - CORTE CON GASES INFLAMABLES U OXIDANTES

No use gases inflamables u oxidantes con los sistemas Powermax. Estos gases pueden generar una explosión durante operaciones de corte por plasma.

El oxígeno es un ejemplo de un gas oxidante. Algunos ejemplos de gases inflamables son: acetileno, propileno, metano e hidrógeno puro. Refiérase al *Safety and Compliance Manual (Manual de Seguridad y Cumplimiento)* (80669C).

Puede usar los siguientes gases para realizar cortes con esta fuente de energía plasma. Refiérase a Valores nominales de la fuente de energía plasma Hypertherm en la página 19 para consultar los requisitos de la calidad del gas. NO use oxígeno para cortar con los sistemas Powermax

- Aire comprimido
- Nitrógeno
- F5 (solamente acero inoxidable)

Si usa cilindros de gas de alta presión como alimentación de gas, asegúrese de lo siguiente:

- Consulte las especificaciones del fabricante para ver los procedimientos de instalación y mantenimiento de los reguladores de presión alta.
- Verifique que el cilindro tenga un regulador de alta presión ajustable con las siguientes capacidades:
 - □ Presiones de salida de gas de hasta 9,3 bar (135 psi). Nunca supere la presión de gas máxima de 9,3 bar (135 psi).
 - □ Rango de flujo de gas de 210 ls/min
- Asegúrese de que las válvulas de los cilindros están limpias y que no acumularon aceite, grasa y otros contaminantes. Abra cada una de las válvulas de los cilindros lo suficiente para purgar cualesquier partículas de polvo que puedan estar presentes.

- Conecte correctamente la manguera de alimentación al cilindro.
- Requisitos de presión del gas de entrada (al pasar el gas)

Presión de entrada máxima

Nunca exceda la presión de gas máxima de 9,3 bar (135 psi).

A ADVERTENCIA



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

El recipiente de filtro de la fuente de energía plasma puede explotar si la presión de gas supera los 9,3 bar (135 psi). Nunca supere la presión de gas máxima de 9,3 bar (135 psi).

Para que el sistema funcione en las mejores condiciones, asegúrese de que la presión de gas de entrada esté entre 7,6 bar-8,3 bar (110 psi-120 psi) mientras el gas fluye.

Presión mínima de entrada y rango de flujo de gas

La siguiente tabla muestra los requisitos mínimos de rango de flujo de gas y presión de entrada de gas para procesos de corte, ranurado y marcado.

Proceso	Rango de flujo de gas y presión de entrada mínimos
Corte (20 A-45 A)	212,4 ls/min a 5,9 bar (85 psi)
Ranurado (20 A-45 A)	212,4 ls/min a 4,8 bar (70 psi)
Marcado FineCut® (9 A-19 A)	141,6 ls/min a 4,1 bar (60 psi)

Puede ajustar estas presiones para diferentes condiciones que sean específicas de su entorno.

Si hay filtración adicional de gas instalada entre la alimentación de gas y la fuente de energía plasma, esta puede afectar la presión de gas y el flujo de gas. Consulte al fabricante del filtro los requisitos de presión de gas. Hypertherm recomienda instalar un manómetro en línea en la entrada de gas en la parte posterior de la fuente de energía plasma. Use este manómetro para monitorear la presión de gas en la fuente de energía plasma, después de todo el sistema de filtración exterior.

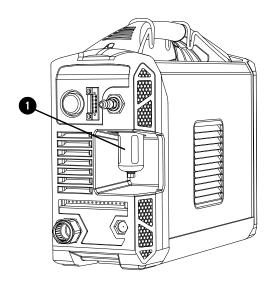
Agregar más filtración de gas

Es muy importante que la línea de gas se mantenga limpia y seca para:

- Evitar que el aceite, el agua, la tierra y otros contaminantes provoquen daños en los componentes internos.
- Alcanzar una calidad de corte y duración de los consumibles óptimas.

Cuando el aire contiene tierra y aceite pueden ocurrir muchos problemas comunes en los sistemas Powermax. En algunas ocasiones, esto puede anular la garantía de la fuente de energía plasma y la antorcha. Refiérase a las recomendaciones de calidad del gas en la tabla de valores que comienza en la página 19.

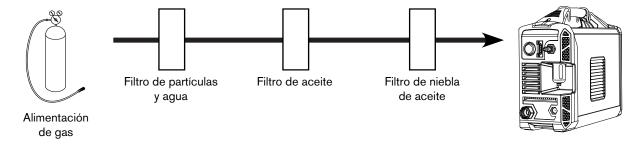
La fuente de energía plasma contiene un filtro de aire integrado. Revise regularmente el elemento filtrante que se encuentra dentro del recipiente de filtro de aire ① y reemplácelo según sea necesario. Refiérase a Examinar el recipiente de filtro de aire y el elemento filtrante en la página 119.



El filtro de aire integrado no reemplaza un sistema de filtración externo suficiente. Instale un sistema de filtración externo si:

- Trabaja en un ambiente muy cálido y húmedo.
- Las condiciones de su lugar de trabajo introducen aceite, vapores u otros contaminantes en la línea de gas.

Se recomienda instalar un sistema de filtración coalescente de 3 etapas. Un sistema de filtro de 3 etapas trabaja como sigue para limpiar los contaminantes de la alimentación de gas.



El sistema de filtración debe instalarse entre la alimentación de gas y la fuente de energía plasma.



La filtración adicional del gas puede demandar una mayor presión de la alimentación de gas. Para consultar el rango de flujo de entrada de gas y la presión recomendados, refiérase a Requisitos de presión del gas de entrada (al pasar el gas) en la página 41. Hypertherm ofrece los siguientes juegos de filtros externos opcionales:

- Juego 128647: el filtro de aire para extracción de humedad Eliminizer ① quita el agua y la suciedad de la alimentación de gas. Para más información, refiérase al Optional Air Filter Kit and Element Replacement Procedure Field Service Bulletin (Boletín de Servicio Técnico: Juego de filtro de aire opcional y procedimiento de reemplazo de elementos) (804180).
- Juego 428719: el filtro de aire para eliminar aceite ② quita el aceite, aerosoles de aceite y la suciedad de la alimentación de gas. Para más información, refiérase al Optional Oil Removal Air Filter Kit and Element Replacement Field Service Bulletin (Boletín de Servicio Técnico: Juego de filtro de aire para eliminar aceite opcional y reemplazo de elementos) (809610).

Si va a usar ambos filtros externos, instálelos en el orden que se muestra en la Figura 1 para evitar daños a la línea y al equipo de gas.

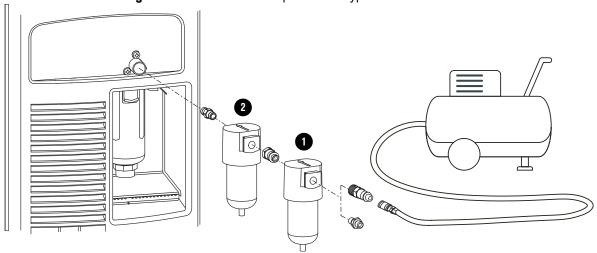


Figura 1 – Filtros externos opcionales Hypertherm

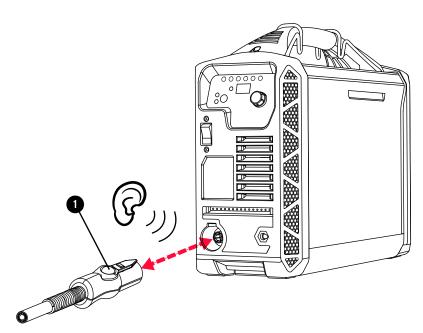


Paso 1 – Verificar que la fuente de energía plasma esté conectada al gas y a la electricidad

- Asegúrese de que el cable de alimentación de la fuente de energía plasma esté conectado correctamente a la energía eléctrica según los códigos nacionales y locales. Refiérase a Conexión a la energía eléctrica en la página 30 y Preparar el cable de alimentación y el enchufe en la página 35.
- 2. Conecte la línea de alimentación de gas al acople de la parte posterior de la fuente de energía plasma. Refiérase a la página 37.
 - Para ver los requisitos de la alimentación de gas, refiérase a Requisitos de presión del gas de entrada (al pasar el gas) en la página 41.

Paso 2 - Conectar los cables y mangueras de la antorcha

- Apague (OFF) (O)
 siempre el interruptor de
 energía de la fuente de
 energía plasma antes de
 conectar o desconectar
 una antorcha.
- Para conectar una antorcha manual o una antorcha mecanizada, meta el conector en el receptáculo al frente de la fuente de energía plasma. El conector hace un clic cuando está totalmente conectado.
- Para desconectar la antorcha, oprima el botón rojo • que está en el conector y sáquelo del receptáculo.



Paso 3 - Conectar el cable de masa y la pinza de masa

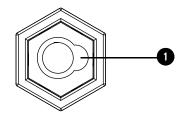
AVISO

LOS CABLES DE MASA INCORRECTOS PUEDEN HACER QUE EL ARCO DE PLASMA FUNCIONE DE MANERA INESTABLE

Los cables de masa están aprobados para amperajes, longitudes y conectores específicos. Asegúrese de utilizar el cable de masa aprobado para su fuente de energía plasma. Refiérase a *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax45/65/85/105 SYNC)* (810490). El amperaje de un cable de masa se identifica cerca del revestimiento aislante de goma del conector del cable de masa.

Cable de masa

- Coloque el conector del cable de masa en el receptáculo al frente de la fuente de energía plasma. Alinee la chaveta del conector con la abertura en el receptáculo.
- 2. Gire el conector en sentido horario, aproximadamente 1/4 de vuelta, hasta que esté bien conectado y bloqueado en su posición.



AVISO

LOS CABLES DE MASA FLOJOS SE PUEDEN SOBRECALENTAR

Cada vez que mueva el cable de masa o la fuente de energía plasma, inspeccione el conector del cable de masa para asegurarse de que esté completamente conectado y bien ajustado a la fuente de energía plasma.

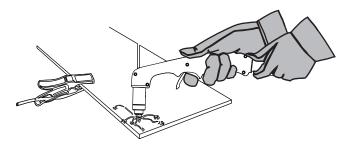
Pinza de masa

AVISO

No conecte la pinza de masa bajo el agua. Si la fuente de energía plasma está debajo de la pinza de masa, el agua puede ingresar a esta a través del cable de masa y puede provocar daños graves.

No conecte la pinza de masa a la parte de la pieza a cortar que se va a desprender.

- Corte manual: la pinza de masa debe estar conectada a la pieza a cortar durante el corte.
- Corte mecanizado: si está usando esta fuente de energía plasma con un sistema de corte mecanizado, puede conectar la pinza de masa directamente a la mesa de corte o a la pieza a cortar. Refiérase a las instrucciones del fabricante de su equipo.
- Asegúrese de que la pinza de masa haga buen contacto metal con metal con la pieza a cortar o la mesa de corte.
- Quite el óxido, la suciedad, la pintura, el revestimiento y cualquier otro residuo para que la pinza de masa haga suficiente contacto con la pieza a cortar o la mesa de corte.



Conecte la pinza de masa lo más cerca posible del área a cortar.

Paso 4 - Instalar el cartucho

A ADVERTENCIA



ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO - EL ARCO DE PLASMA PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS

El arco de plasma se prende inmediatamente al halar el gatillo de la antorcha. Antes de cambiar el cartucho, debe realizar uno de los siguientes pasos. Siempre que sea posible, complete el primer paso.

Ponga el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de apagado (OFF) (O).

Ο

Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (X).
 Hale el gatillo para asegurarse de que la antorcha no dispare un arco de plasma.

Bloquear la antorcha

Las antorchas SmartSYNC incluyen un interruptor que le permite bloquear la antorcha. Este interruptor de bloqueo de la antorcha evita que la antorcha se dispare accidentalmente, incluso cuando la fuente de energía plasma está encendida (ON).

Use este interruptor para bloquear la antorcha cuando no esté en uso, cuando cambie el cartucho Hypertherm o cuando mueva la fuente de energía plasma o la antorcha mientras la fuente de energía plasma está encendida (ON).

Posición de **BLOQUEO** de antorcha:

- La etiqueta amarilla con la "X" muestra que la antorcha no está lista para disparar.
- Aleje la antorcha de su persona y de los demás y hale el gatillo para asegurarse de que no se dispare.



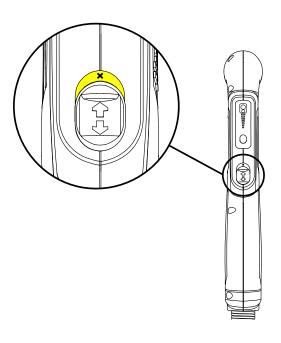
El LED indicador del capuchón de la antorcha del panel frontal se enciende cuando retira los consumibles o pone el interruptor de inhabilitación de la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (X) mientras la alimentación de energía de plasma está en la posición de encendido (ON).

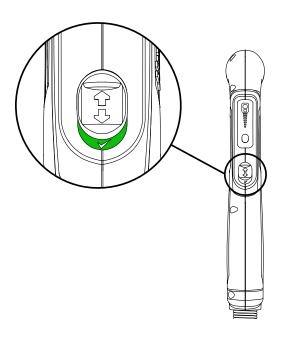
El LED se apaga después de que se instalan los consumibles y se ajusta el interruptor de inhabilitación de la antorcha en la posición verde "lista para disparar" ().



Antorcha en la posición de "lista para disparar":

- La etiqueta **verde** con el "✓" muestra que la antorcha está lista para disparar.
- NO cambie el cartucho.

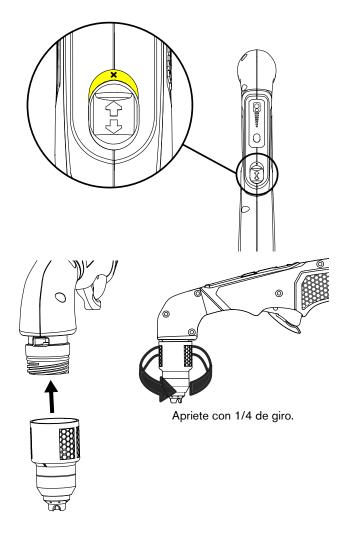




Instalar el cartucho

Los cartuchos no van preinstalados en las antorchas nuevas.

- Asegúrese de que el interruptor de energía de la fuente de energía plasma permanezca apagado (OFF) (O).
- 2. Asegúrese de que el interruptor de bloqueo de la antorcha esté en la posición de bloqueo amarilla (X).
- **3.** Si se trata de una nueva antorcha, quite el capuchón de vinilo de la antorcha.
- **4.** Instale el cartucho Hypertherm correcto para su aplicación de corte o ranurado.
 - Corte y perforación con antorcha manual: Refiérase a Cortar y marcar con la antorcha manual en la página 63.
 - Ranurado con antorcha manual:
 Refiérase a Ranurar con la antorcha manual en la página 77.



Cortar metal expandido

Para cortar metal expandido, instale un cartucho de corte Hypertherm. El sistema no necesita un modo especial para el corte de metal expandido.

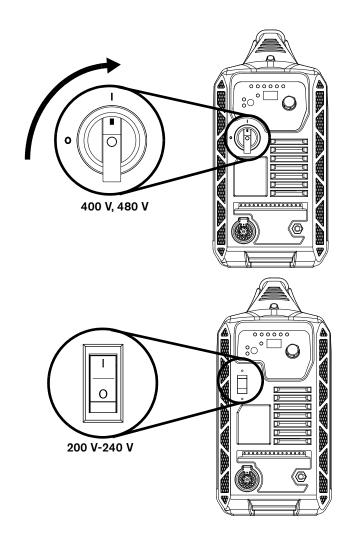


El metal expandido tiene una estructura perforada o de malla. El corte de metal expandido hace que los cartuchos se desgasten con mayor rapidez porque necesita un arco piloto continuo. El arco piloto se produce al disparar la antorcha, pero sin que el arco de plasma toque la pieza a cortar.

Paso 5 - Encender (ON) (I) el interruptor de energía

Encender (ON) (I).el interruptor de energía. El interruptor está en el panel frontal de la fuente de energía plasma.

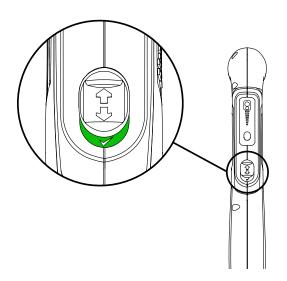
- Si el interruptor de bloqueo de la antorcha está en la posición verde de "lista para disparar" (✓) cuando enciende (ON) el interruptor de energía, la antorcha manual emite un soplo de aire. Refiérase a Soplos de aire de advertencia en la página 52.
- Si el interruptor de bloqueo de la antorcha está en la posición de bloqueo amarilla (X) cuando enciende (ON) el interruptor de energía, el LED indicador del capuchón de la antorcha se enciende en el panel frontal.



Paso 6 – Desbloquear la antorcha SmartSYNC

- Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de "lista para disparar" (
- 2. Hale el gatillo de la antorcha 1 vez para activar los soplos de aire de advertencia. Refiérase a Soplos de aire de advertencia en la página 52.
- Cuando los soplos de aire de advertencia se detengan, la antorcha está preparada para disparar el arco de plasma.

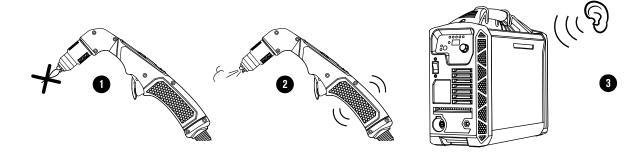
Si ve un código de falla y un ícono de falla en el panel de control, quite la condición de falla antes de continuar. Refiérase a Iconos de falla y códigos de falla en la página 96.



Soplos de aire de advertencia

Lo que describimos a continuación pasa en las antorchas manuales SmartSYNC la primera vez que intenta disparar la antorcha después de mover el interruptor de bloqueo de la antorcha a la posición de bloqueo amarilla (X) y luego otra vez a la posición verde de "lista para disparar" (
):

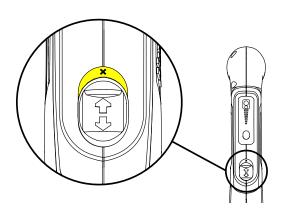
- El arco de plasma no dispara.
- La antorcha emite rápidamente varios soplos de aire. Puede llegar a sentir una ligera vibración en el mango de la antorcha con cada soplo de aire.
- La fuente de energía plasma emite un sonido de liberación de presión que se oye con cada soplo de aire.



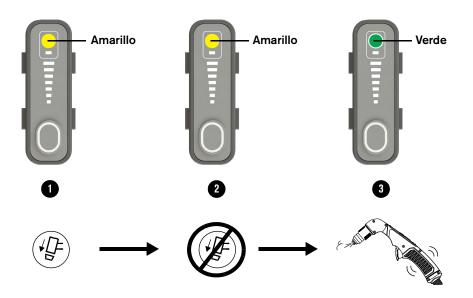
Esta retroalimentación es una advertencia. No identifica una condición de falla. Le indica que la antorcha se desbloqueó y que disparará un arco de plasma la próxima vez que usted hale el gatillo.

Cambiar un cartucho

- 1. Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (X).
- **2.** Retire el cartucho e instale uno nuevo. Refiérase a Instalar el cartucho en la página 50.
- **3.** Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de "lista para disparar" (✓).
- **4.** Hale el gatillo de la antorcha 1 vez para activar los soplos de aire de advertencia.



Comportamiento del indicador luminoso durante un cambio de cartucho



En la fuente de energía plasma:

- Cuando coloca el interruptor de bloqueo de la antorcha en el bloqueo amarillo (X) mientras la fuente de energía plasma está encendida (ON), el diodo emisor de luz (LED) del capuchón de la antorcha en el panel frontal se ilumina y se muestra un código 0-50-2.
- Después de que instala el cartucho y coloca el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de "lista para disparar" (), el indicador luminoso del capuchón de la antorcha se apaga.
- Antorcha manual: Después de que la antorcha emite los soplos de aire de advertencia el código de falla 0-50-2 se apaga.

Paso 7 – Usar la antorcha SmartSYNC

Usar la antorcha manual

Use los métodos que aparecen en las siguientes secciones para cortar y ranurar correctamente:

- Cortar y marcar con la antorcha manual en la página 63
- Ranurar con la antorcha manual en la página 77

Qué ocurre durante y después del corte

Control de temperatura

Postflujo – Después de terminar un corte y soltar el gatillo de la antorcha, el aire sigue fluyendo desde la antorcha para disminuir la temperatura del cartucho. A esto se le denomina *postflujo*.

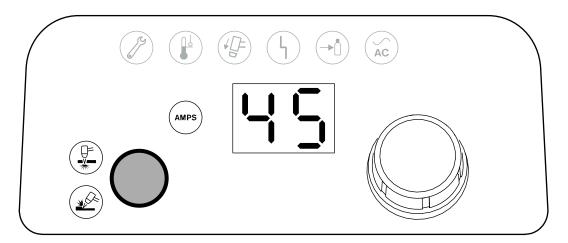
Permita siempre que el postflujo se complete antes de quitar el cartucho.



La actividad del ventilador – El ventilador de enfriamiento que se encuentra dentro de la fuente de energía plasma se enciende automáticamente durante y después del corte a fin de disminuir la temperatura de los componentes internos.

Controles e indicadores en la fuente de energía plasma

Controles de corte y ranurado





Botón de modo – Presione este botón para cambiar entre el modo de corte y el modo ranurado. El sistema automáticamente ajusta la presión de gas con base en:

- □ El modo seleccionado
- La antorcha conectada a la alimentación de energía
- □ La longitud del cables y mangueras de la antorcha.



LED indicador del modo de corte (verde) – Cuando se ilumina, este LED indicador indica que el sistema está listo para realizar las operaciones de cortado por plasma.



Indicador luminoso del modo Ranurado (verde) – Cuando se ilumina, este indicador luminoso indica que el sistema está listo para realizar las operaciones de ranurado por plasma.



Pantalla de 2 dígitos - Esta pantalla muestra la corriente de salida predeterminada.

Cuando ocurren ciertas fallas en el sistema, esta pantalla muestra un código de falla. Refiérase a lconos de falla y códigos de falla en la página 96.

Si ajusta manualmente la configuración del sistema, como la presión de gas, por ejemplo, esta pantalla muestra esta información. Refiérase a Ajustar la configuración de operación manualmente en la página 57.



LED indicador AMPS (verde) – Al iluminarse, este LED indicador indica que la pantalla de 2 dígitos muestra la corriente de cortado (amperaje).

Cuando la pantalla de 2 dígitos muestra otros valores, como son la presión de gas o un código de falla, el LED indicador AMPS no se ilumina.

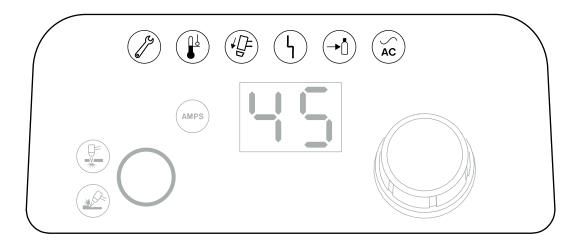




Perilla de ajuste – Use esta perilla para configurar la corriente de corte a entre 10 A y 45 A en incrementos de 1 unidad.

También puede usar esta perilla para incrementar o reducir la presión de gas. Refiérase a Ajustar manualmente la presión de gas en la página 59.

Indicadores luminosos





Indicador luminoso (verde) de encendido (ON)

Cuando se ilumina, este LED indicador indica que el indicador luminoso está en la posición de encendido (ON) (I) y que el sistema está listo para cortar.



Indicador luminoso de presión entrada de gas (amarillo)

Cuando este indicador luminoso de falla se ilumina, indica que la presión de gas de entrada es demasiado baja o que no hay conexión de gas de entrada. Refiérase a Iconos de falla y códigos de falla en la página 96.



Indicador luminoso (amarillo) de falla en el sistema

Este indicador luminoso de falla se enciende para indicar que hay una falla de la fuente de energía plasma. En muchos casos, cuando se ilumina este LED indicador, un código de falla también parpadea en la pantalla de 2 dígitos. Refiérase a Iconos de falla y códigos de falla en la página 96.



Indicador luminoso del capuchón de la antorcha (amarillo)

Este indicador luminoso de falla se enciende para indicar que los consumibles están flojos, mal instalados o ausentes. Refiérase a lconos de falla y códigos de falla en la página 96.



Indicador luminoso de temperatura (amarillo)

Al prenderse, este indicador luminoso de falla indica que la temperatura del sistema está fuera del rango de operación permitido. Refiérase a lconos de falla y códigos de falla en la página 96.



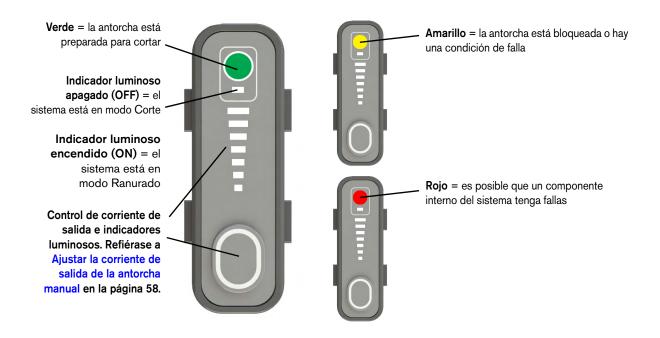
Indicador luminoso de servicio

Este indicador luminoso lo utilizan técnicos de servicio calificados para localizar problemas de la fuente de energía plasma.



Algunas condiciones de falla pueden hacer que se enciendan o parpadeen varios indicadores luminosos al mismo tiempo. Para información de estas condiciones de falla y la forma de borrarlas, ver lconos de falla y códigos de falla en la página 96.

Controles e indicadores en la antorcha manual



Ajustar la configuración de operación manualmente

El cambio de los ajustes predeterminados solamente se recomienda a usuarios experimentados.

La fuente de energía plasma ajusta automáticamente la presión de gas y la corriente según el tipo de cartucho Hypertherm, el modo de operación, el tipo de antorcha y la longitud de los cables y mangueras de la antorcha.

Puede ajustar la corriente de salida, la presión del gas o ambas manualmente si es necesario.

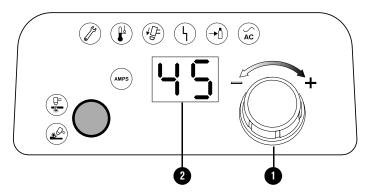
- La fuente de energía plasma conserva los ajustes manuales hasta que instala otro tipo de cartucho Hypertherm o instala una antorcha distinta.
 - Si modifica manualmente los ajustes de operación y luego reemplaza el cartucho Hypertherm con un cartucho nuevo del mismo tipo, la fuente de energía plasma mantiene sus ajustes.
 - El *tipo* de cartucho Hypertherm hace referencia a la aplicación del cartucho, como ranurado, corte con arrastre estándar, FineCut o mecanizado.

 Cada *tipo* de cartucho Hypertherm tiene un número de pieza diferente.
 - □ La fuente de energía plasma también mantiene los ajustes si realiza un reinicio rápido o uno en frío.

Ajustar la corriente de salida manualmente

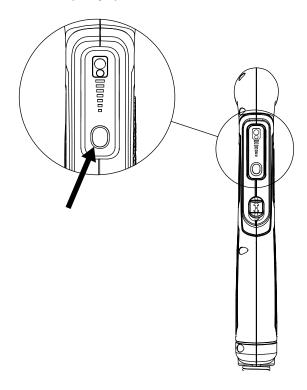
Asegúrese de que la **corriente de salida (A)** que seleccione es la correcta para su aplicación de corte o ranurado. Por ejemplo, una corriente de salida demasiado baja o demasiado alta para el material que está cortando puede dar como resultado una mala calidad de corte.

- 1. Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de "lista para disparar" () antes de ajustar la corriente de salida.
- 2. Gire la perilla de ajuste ① según sea necesario para configurar la corriente de salida ② en incrementos de 1 A. También puede usar la antorcha manual para ajustar la corriente de salida. Refiérase a Ajustar la corriente de salida de la antorcha manual.
 - El indicador luminoso de modo parpadea para informarle que el amperaje se ha ajustado manualmente. Sigue parpadeando hasta que restablece la corriente.



Ajustar la corriente de salida de la antorcha manual

1. Oprima el botón en el control de ajuste de amperaje para mover el ajuste de la corriente de un amperaje preestablecido a otro.



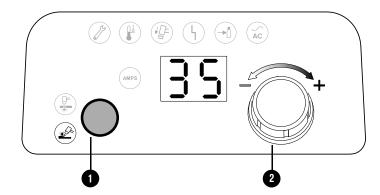
Ajustar manualmente la presión de gas

Asegúrese de que la **presión de gas** que seleccione es la correcta para su aplicación de corte o ranurado.

- Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de "lista para disparar" (
- 2. Mantenga oprimido el botón Modo 1.
- 3. Mientras mantiene presionado el botón Modo, gire la perilla de ajuste 2 para regular la presión de gas al nivel necesario.

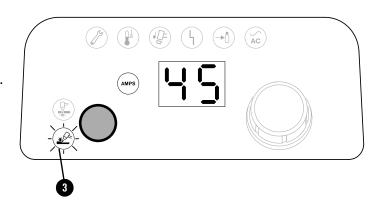
En este ejemplo, redujimos la presión de gas a 2,4 bar (35 psi).

En muchas situaciones, puede aumentar y disminuir la presión de gas a un máximo de 0,7 bar (10 psi). El rango aceptable puede cambiar si el cartucho que está usando tiene un límite máximo más reducido.



4. Libere el botón Modo.

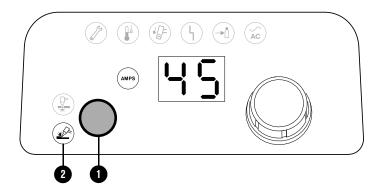
- Después de liberar el botón Modo, el LED indicador AMPS se ilumina otra vez y la pantalla de 2 dígitos cambia de presión de gas a amperaje.
- El indicador luminoso del modo seleccionado 3 parpadea para avisarle que la presión de gas se ajustó de manera manual. Sigue parpadeando hasta que restablece la presión.
- Para volver a ver el ajuste de presión de gas, repita el paso 2 arriba.





Volver al modo de ajustes automáticos

Para volver al modo de ajustes automáticos, presione el botón Modo ①. El indicador luminoso del modo seleccionado ② al lado del botón deja de parpadear.



- Al cambiar del modo manual de presión de gas al modo automático de presión de gas.
 - □ La fuente de energía plasma regula automáticamente la presión de gas según el cartucho Hypertherm.
 - □ El valor de amperaje se queda igual.
- Al cambiar del modo automático de presión de gas al modo manual de presión de gas.
 - La fuente de energía plasma usa el último valor de presión de gas manual que eligió.
 - El valor de amperaje se queda igual.
- Cuando realiza un reinicio rápido o un reinicio en frío de la fuente de energía plasma en modo manual de presión de gas.
 - □ La fuente de energía plasma conserva la última presión de gas manual y el mismo amperaje que seleccionó, a menos que instale un tipo de cartucho diferente.
- Cuando conecta una antorcha diferente, la fuente de energía plasma vuelve al modo automático de presión de gas.

Monitorear los datos del cartucho

Monitorear los datos de cartuchos individuales

Cada cartucho Hypertherm contiene datos sobre cómo se ha utilizado. Puede monitorear estos datos si es necesario usando el juego de lector de cartuchos Hypertherm (528083). Por ejemplo, puede comparar datos entre cartuchos Hypertherm si uno de los dos tuvo mejor duración que otro cartucho distinto, o si quiere calcular la duración promedio del cartucho por un periodo determinado.

Cómo prevenir el sobrecalentamiento

Los valores de ciclo de trabajo le permiten saber cómo operar un sistema Powermax sin sobrecalentarlo.

Ciclo de trabajo – Porcentaje de tiempo durante un intervalo de 10 minutos que un arco de plasma puede permanecer encendido sin que la fuente de energía plasma se sobrecaliente.

Corriente de salida	Ciclo de trabajo*
45 A	50%
41 A	60%
32 A	100%

^{*} Si la temperatura ambiente de funcionamiento es de 40 °C.

Si la fuente de energía plasma se sobrecalienta, ocurre lo siguiente:

- El arco de plasma se detiene.
- Aparece el ícono de falla de temperatura.
- El ventilador de enfriamiento que se encuentra dentro de la fuente de energía plasma sigue funcionando.

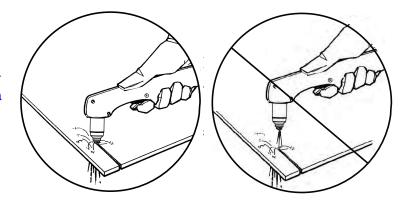
Cuando la fuente de energía plasma se sobrecalienta, debe hacer lo siguiente:

- Deje la fuente de energía plasma encendida para que el ventilador enfríe la fuente de energía plasma.
- Espere a que el ícono de falla de temperatura desaparezca antes de reanudar la actividad de cortado.

Disminuir el alargamiento del arco

Alargar el arco de plasma por tiempos prolongados disminuye el ciclo de trabajo. Siempre que sea posible, arrastre la antorcha por la pieza a cortar. Refiérase a Empezar un corte desde el borde de la pieza a cortar en la página 68.

Si pone a funcionar la fuente de energía plasma con un servicio eléctrico con un valor nominal menor, al alargar el arco de plasma por periodos prolongados, la fuente de energía plasma se puede sobrecalentar más rápidamente y causar que el interruptor se abra (dispare).



Cortar y marcar con la antorcha manual

Esta sección ofrece una breve descripción de las partes, las dimensiones, los cartuchos, las instrucciones de corte, los métodos de corte básicos de las antorchas manuales y pautas de marcado.

- Para ver información de ranurado, refiérase a Ranurar con la antorcha manual en la página 77.
- Para corregir problemas con la calidad de corte, refiérase a Problemas frecuentes y soluciones en la página 89.



Acerca de la antorcha manual

Las antorchas manuales SmartSYNC vienen en modelos de 75° y 15°.

 La antorcha manual de 75° sirve para propósitos generales y está diseñada para la más amplia gama de aplicaciones.



■ La antorcha manual de 15° está diseñada para alejar el calor del operador durante las operaciones de ranurado. También facilita hacer cortes desde arriba o en áreas de difícil acceso.

Las funciones de la antorcha manual SmartSYNC son:

- Un control en la antorcha que le permite ajustar la corriente de salida (A) desde la antorcha (refiérase a la página 58).
- Ajuste automático del modo de operación, amperaje y presión del gas en relación con el cartucho Hypertherm que instale, el tipo de antorcha y la longitud de los cables y mangueras de la antorcha.
- Comunicación de información del cartucho a la fuente de energía plasma, como el tipo de cartucho.
- Un interruptor de bloqueo de la antorcha que evita que la antorcha se encienda accidentalmente, incluso cuando la fuente de energía plasma está encendida (ON).
 Refiérase al Paso 6 – Desbloquear la antorcha SmartSYNC en la página 52.
- El sistema de desconexión rápida FastConnect que le permite quitar y cambiar antorchas fácilmente

Para obtener información sobre los espesores que puede cortar y perforar con una antorcha manual SmartSYNC, refiérase a Especificaciones de corte en la página 25.

Seleccionar el cartucho de corte correcto

Hypertherm ofrece los siguientes tipos de cartuchos de corte manual, que pueden usarse para las antorchas manuales SmartSYNC de 15° y 75°.

Tipo de cartucho		Objetivo
	Corte con arrastre (amarillo)	Use estos cartuchos para arrastrar la antorcha por la pieza a cortar (corte con arrastre) para lograr la más amplia gama de aplicaciones de corte.
	FineCut® manual (amarillo)	Use estos cartuchos para obtener una sangría más estrecha en acero al carbono y acero inoxidable de hasta 3 mm (calibre 10). También puede usar este cartucho para marcar acero al carbono, acero inoxidable y aluminio. Refiérase a Marcar con la antorcha manual en la página 72.

- Para obtener una lista completa de los cartuchos de corte y ranurado disponibles, refiérase a la *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax45/65/85/105 SYNC)* (810490).
- Si prefiere conservar cierta distancia durante el corte, puede usar los cartuchos de corte mecanizado grises en su antorcha manual SmartSYNC.
- Para más información acerca de los procesos de ranurado y los cartuchos, refiérase a Ranurar con la antorcha manual en la página 77.



Para obtener ayuda con la instalación de los cartuchos, refiérase a Paso 4 – Instalar el cartucho en la página 48.



Prepararse para disparar la antorcha

A ADVERTENCIA



ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO – EL ARCO DE PLASMA PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS

El arco de plasma se prende inmediatamente al halar el gatillo de la antorcha. Antes de cambiar el cartucho, debe realizar uno de los siguientes pasos. Siempre que sea posible, complete el primer paso.

Ponga el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de apagado (OFF) (**O**).

O

Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (X).
 Hale el gatillo para asegurarse de que la antorcha no dispare un arco de plasma.

A ADVERTENCIA



ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO – MANTENERSE ALEJADO DEL ARCO DE PLASMA

El arco de plasma penetrará con rapidez los guantes y la piel.

- Use los medios de protección correspondientes y aprobados.
- Mantenga las manos, ropa y otros objetos alejados de la punta de la antorcha.
- No sostenga la pieza a cortar. Mantenga las manos alejadas de la ruta de corte.

mucho durante el corte y pueden provocar guemaduras graves.

No apunte nunca la antorcha hacia usted ni hacia los demás.

A ADVERTENCIA





RIESGO DE QUEMADURAS Y DESCARGA ELÉCTRICA - USAR GUANTES AISLANTES





Tocar los cartuchos también puede generar una descarga eléctrica si la fuente de energía plasma está encendida (ON) y el interruptor de bloqueo de la antorcha no está en la posición de bloqueo amarilla (X).

Siempre use guantes aislantes al cambiar los cartuchos. Los cartuchos se calientan

A fin de evitar que se produzca un disparo accidental, la antorcha manual tiene un interruptor de bloqueo de la antorcha y un gatillo de seguridad. Para disparar la antorcha, haga lo siguiente:

1. Coloque el cartucho correcto. Refiérase a Paso 4 – Instalar el cartucho en la página 48.

Cuando instala un cartucho de corte Hypertherm, el sistema se pone en **modo Corte** .

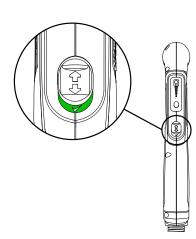


Cuando instala un cartucho de corte, el modo Ranurado no está disponible.

2. Asegúrese de que el interruptor de bloqueo de la antorcha esté en la posición verde de "lista para disparar" ().



La primera vez que se hala el gatillo de la antorcha después de ajustar la antorcha en la posición de "lista para disparar", pueden salir rápidamente varios soplos de aire de la antorcha. Esta es una advertencia de que la antorcha se activó y que disparará un arco la próxima vez que usted hale el gatillo. Refiérase a Soplos de aire de advertencia en la página 52.

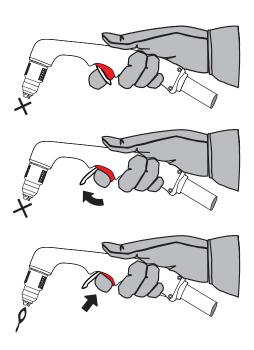


3. Levante la cubierta del gatillo de seguridad (en dirección al cabezal de la antorcha) y oprima el gatillo rojo de la antorcha.



Después de terminar un corte y soltar el gatillo de la antorcha, el aire sigue fluyendo desde la antorcha para disminuir la temperatura del cartucho. A esto se le denomina postflujo.

Permita siempre que el postflujo se complete antes de quitar el cartucho.

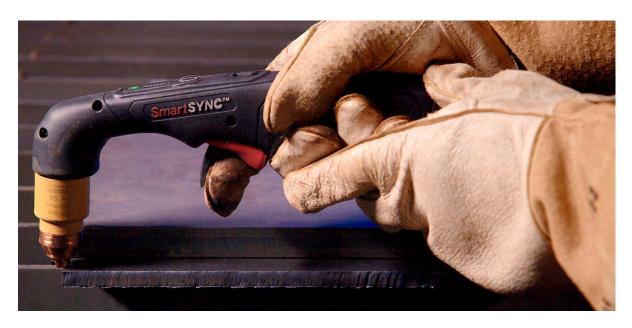




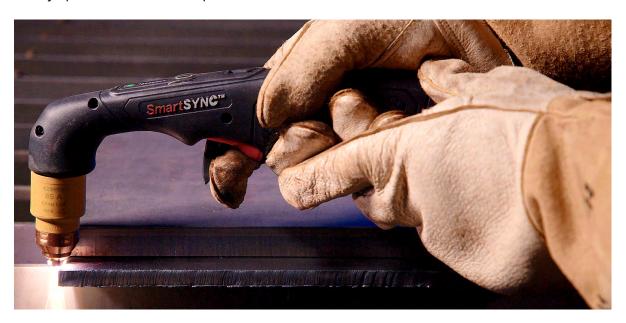
Empezar un corte desde el borde de la pieza a cortar

La escoria que se produce al perforar puede causar daños al cartucho. Empiece el corte desde el borde de la pieza a cortar, cada vez que sea posible, para reducir este daño y optimizar la duración del cartucho.

1. Con la pinza de masa conectada a la pieza a cortar, sostenga la punta de la antorcha en posición perpendicular (90°) al borde de la pieza a cortar.



2. Hale el gatillo de la antorcha para arrancar el arco. Permanezca en el borde hasta que el arco haya penetrado del todo la pieza a cortar.



4

3. Arrastre la antorcha ligeramente por la pieza a cortar para continuar con el corte. Mantenga un ritmo suave y estable.





Perforar una pieza a cortar

A ADVERTENCIA



LAS CHISPAS Y EL METAL CANDENTE PUEDEN LESIONAR LOS OJOS Y QUEMAR LA PIEL

Al disparar la antorcha en ángulo, saldrán chispas y metal caliente despedidos desde la punta de la antorcha. Apunte la antorcha lejos de usted y los demás. Lleve siempre puestos los medios de protección correctos, entre ellos, guantes y protección para los ojos.

La antorcha manual puede perforar elementos interiores del metal. El tipo de perforación que realice se relacionará con el espesor de la pieza a cortar y la capacidad de perforación de la Powermax45 SYNC. Refiérase a Capacidad de perforación en la página 25.

- Perforación recta Utilice una perforación recta para cortar una pieza con espesor menor que 8 mm (5/16 pulg.). Si una perforación recta no atraviesa una pieza a cortar, intente con una perforación con giro.
- Perforación con giro Utilice una perforación con giro para cortar una pieza con espesor de 8 mm (5/16 pulg.). o mayor; o cuando una perforación recta no atraviese la pieza a cortar.
- 1. Conecte la pinza de masa a la pieza a cortar.
- 2. Perforación recta: sostenga la antorcha perpendicular (90°) a la pieza a cortar.

Perforación con giro: sostenga la antorcha a un ángulo de aproximadamente 30° respecto a la pieza a cortar, con la punta de la antorcha en contacto con la pieza a cortar antes de disparar la antorcha.



4

3. Perforación recta: hale el gatillo de la antorcha para arrancar el arco.

Perforación con giro: Hale el gatillo de la antorcha para arrancar el arco estando aún en ángulo con respecto a la pieza a cortar ①, después, mueva la antorcha hacia arriba ② hasta ponerla en posición perpendicular (90°) ③.



4. Sostenga la antorcha en esta posición sin soltar el gatillo. Cuando las chispas salgan por debajo de la pieza a cortar, el arco perforó el material.



5. Al terminar la perforación, arrastre la punta de la antorcha ligeramente sobre la pieza a cortar para continuar con el corte.





Instrucciones para corte con antorcha manual

 Arrastre la punta de la antorcha de manera ligera y suave sobre la pieza a cortar para mantener un corte estable.



En ocasiones la antorcha se pega ligeramente a la pieza a cortar con los cartuchos FineCut. Esto no es indicio de problema.

- Halar, o arrastrar, la antorcha sobre el corte es más fácil que empujarla.
- Si las chispas salpican de la pieza a cortar, mueva la antorcha más despacio o subir la corriente de salida.
- Durante el corte, asegúrese de que salgan chispas por debajo de la pieza a cortar. Cuando el corte es correcto, las chispas se rezagan un poco detrás de la antorcha (en un ángulo de 15°-30° con respecto a la vertical).
- Sostenga la punta de la antorcha en posición perpendicular a la pieza a cortar, de modo que la cabeza de la antorcha quede a un ángulo de 90° con respecto a la superficie de corte ①. Vigilar el arco de corte a medida que la antorcha vaya cortando.
- Si se dispara innecesariamente la antorcha 2, se acortará la duración del cartucho.
- Para cortes en línea recta, usar un borde recto como guía. Para cortar círculos, usar una plantilla o un accesorio para cortes radiales (guía de corte circular). En el caso de los cortes biselados, use la guía de corte biselado. Refiérase a *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax45/65/85/105 SYNC)* (810490).



Para localizar problemas con la calidad de corte, refiérase a Problemas frecuentes y soluciones en la página 89.

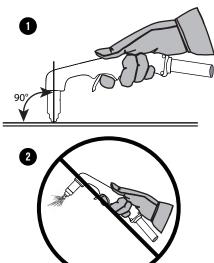
Marcar con la antorcha manual

Puede marcar acero al carbono, acero inoxidable y aluminio utilizando un cartucho FineCut con aire embotellado o aire comprimido de taller.

Lineamientos del proceso de marcado

Antes de comenzar a marcar:

- Coloque un cartucho FineCut.
 - □ El marcado solo es posible con un cartucho FineCut.
- Ajuste la corriente de salida de la fuente de energía plasma en 9 A hasta 19 A.
 - □ Un ajuste de corriente de 9 A producirá la marca más clara. Un ajuste de corriente de 19 A producirá la marca más notable.



Otros puntos a considerar:

- Puede variar la profundidad y el ancho de las marcas al variar la velocidad, la corriente de salida y la altura de la antorcha a la pieza a cortar.
 - □ No se puede ajustar manualmente la presión del gas cuando la fuente de energía plasma está en modo de marcado.

Cómo aprovechar sus cartuchos al máximo

La frecuencia necesaria para cambiar el cartucho de su antorcha manual se relaciona con lo siguiente:

Calidad de la alimentación de gas

Es muy importante que la línea de alimentación de gas se mantenga limpia y seca. La presencia de aceite, agua, vapor y otros contaminantes en la alimentación de gas puede disminuir la calidad de corte y la duración de los cartuchos. Refiérase a Fuente de alimentación de gas en la página 39 y Agregar más filtración de gas en la página 41.

■ Técnica de corte

- Siempre que sea posible, comience a cortar desde el borde de la pieza a cortar Esto ayuda a alargar duración del cartucho. Refiérase a Empezar un corte desde el borde de la pieza a cortar en la página 68.
- □ Use el método de perforación correcto para el espesor de la pieza a cortar. En muchos casos, el método de perforación con giro es una forma eficaz de perforar la pieza a cortar a la vez que reduce el desgaste del cartucho que se produce de forma natural durante la perforación. Refiérase a Perforar una pieza a cortar en la página 70 para una explicación de los métodos de perforación recta y con giro y cuándo se deben usar.

Espesor de la pieza a cortar

- En general, cuanto mayor es el espesor de la pieza a cortar, más rápido se desgastan los cartuchos. Para obtener mejores resultados, el 80% de las piezas a cortar debe ser igual o menor que el espesor especificado para este sistema y cartucho. Refiérase a Especificaciones de corte en la página 25.
- □ Para obtener mejores resultados, no corte material que sea más grueso de lo que se especifica para este sistema y cartucho.

Corte de metal expandido y duración del arco piloto

- □ El metal expandido tiene una estructura perforada o de malla. El corte de metal expandido desgasta con mayor rapidez los cartuchos porque necesita un arco piloto continuo. El arco piloto se produce al disparar la antorcha, pero sin que el arco de plasma toque la pieza a cortar.
- Dispare la antorcha solo cuando sea necesario para mantener la duración del arco piloto al mínimo.
- □ Los arcos piloto frecuentes hacen que la boquilla en el cartucho se desgaste más rápido. Puede ver el tiempo de arco piloto acumulado de un cartucho utilizando el juego de lector de cartuchos Hypertherm (528083).



Alargamiento del arco durante el corte

A fin de maximizar la duración del cartucho, alargue el arco solamente cuando sea necesario. Siempre que sea posible, arrastre la antorcha por la pieza a cortar. Refiérase a Instrucciones para corte con antorcha manual en la página 72.



Durante el corte manual estándar con sistemas Powermax45 SYNC en condiciones de laboratorio, Hypertherm obtuvo de 1 a 3 horas de tiempo de "arco encendido" real.

Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final

Por lo general, el mejor indicio de cuándo instalar un cartucho nuevo es cuando la calidad de corte ya no es satisfactoria. Cuando sea necesario reemplazar un cartucho, reemplace el cartucho completo por uno nuevo. **No intente desarmar el cartucho.**

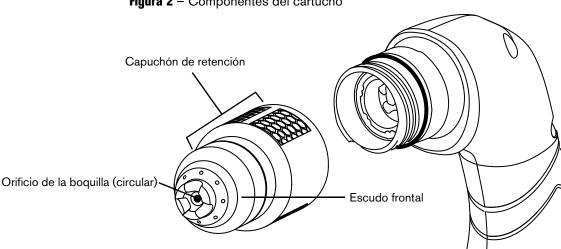


Figura 2 - Componentes del cartucho

Los siguientes signos podrían ser indicios de que un cartucho está cerca de alcanzar su duración final:

- **Examine el orificio de la boquilla.** Un orificio de boquilla en buen estado tiene forma circular. Si el orificio de la boquilla no es circular, reemplace el cartucho.
- Busque una mayor tasa de errores de acople de antorcha atascado en posición abierta (TSO) o acople de antorcha atascado en posición cerrada (TSC). A medida que un cartucho se desgasta, se puede acumular material no deseado dentro del cartucho y generar fallas 0-30-0. Refiérase a la página 96. En algunas condiciones, puede quitar este material sacudiendo suavemente el cartucho.

4

Examine la corona ①. La corona es la pieza cuadrada de cobre que está dentro del cartucho. Empújela hacia abajo y luego suelte la tensión del resorte.

Una corona en buenas condiciones vuelve a la posición inicial. Si la corona queda hundida, sacuda suavemente el cartucho. Si la corona sigue hundida, reemplace el cartucho.

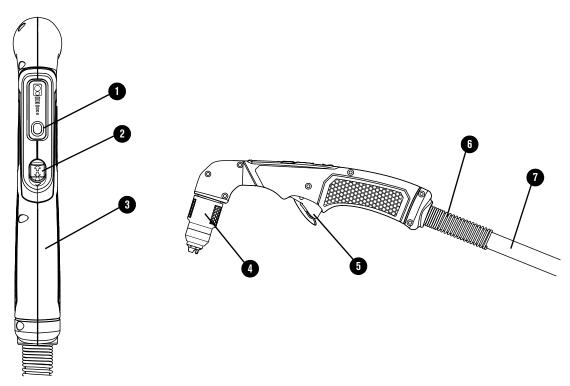




Si realiza muchas perforaciones, es probable que vea marcas negras en el capuchón de retención. Esto, por lo general, no es una señal de que el cartucho está en su duración final. Siga cortando con el cartucho hasta que la calidad de corte no sea satisfactoria.

Componentes, dimensiones y pesos de la antorcha manual

Componentes



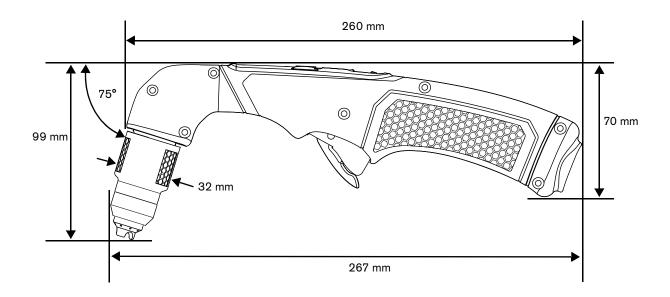
- 1 Control de ajuste de amperaje
- 2 Interruptor de bloqueo de la antorcha
- 3 Manguito
- 4 Cartucho

- 5 Gatillo de seguridad
- 6 Pasacables para los cables y mangueras de la antorcha
- 7 Cables y mangueras de la antorcha

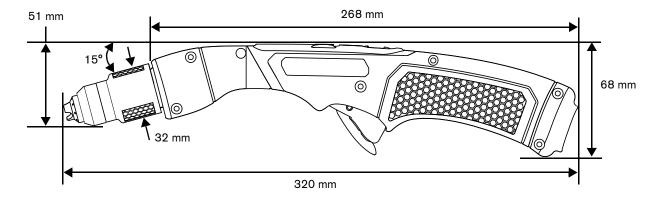


Dimensiones

Antorcha de 75°



Antorcha de 15°



Pesos

Antorcha	Peso*
Antorcha manual con conjunto de cables y mangueras de 7,6 m	2,4 kg

^{*} Sin un cartucho instalado.

Ranurar con la antorcha manual

Ranurar con la antorcha manual

A ADVERTENCIA



LAS CHISPAS Y EL METAL CANDENTE PUEDEN LESIONAR LOS OJOS Y QUEMAR LA PIEL

Al disparar la antorcha en ángulo, saldrán chispas y metal caliente despedidos desde la punta de la antorcha. Apunte la antorcha lejos de usted y los demás. Lleve siempre puestos los medios de protección correctos, entre ellos, guantes y protección para los ojos.

Hypertherm ofrece el siguiente cartucho de ranurado, que puede usarse para las antorchas manuales SmartSYNC de 15° y 75°.

Tipo de cartucho	Objetivo
Ranurado de máxima remoción (verde)	Use estos cartuchos para una remoción agresiva de metales, perfiles de ranurado profundos y lavado extremo de metales. Se recomienda una velocidad de ranurado más rápida para controlar el arco de plasma concentrado.

Para obtener una lista completa de los cartuchos disponibles para Powermax45 SYNC, consulte la *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax45/65/85/105 SYNC)* (810490).

Prepararse para disparar la antorcha

A ADVERTENCIA



ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO – EL ARCO DE PLASMA PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS

El arco de plasma se prende inmediatamente al halar el gatillo de la antorcha. Antes de cambiar el cartucho, debe realizar uno de los siguientes pasos. Siempre que sea posible, complete el primer paso.

Ponga el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de apagado (OFF) (O).

0

Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (X).
 Hale el gatillo para asegurarse de que la antorcha no dispare un arco de plasma.

A ADVERTENCIA



ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO - MANTENERSE ALEJADO DEL ARCO DE PLASMA

El arco de plasma penetrará con rapidez los guantes y la piel.

- Use los medios de protección correspondientes y aprobados.
- Mantenga las manos, ropa y otros objetos alejados de la punta de la antorcha.
- No sostenga la pieza a cortar. Mantenga las manos alejadas de la ruta de corte.

mucho durante el corte y pueden provocar quemaduras graves.

No apunte nunca la antorcha hacia usted ni hacia los demás.

ADVERTENCIA





RIESGO DE QUEMADURAS Y DESCARGA ELÉCTRICA – USAR GUANTES AISLANTES





Tocar los cartuchos también puede generar una descarga eléctrica si la fuente de energía plasma está encendida (ON) y el interruptor de bloqueo de la antorcha no está en la posición de bloqueo amarilla (X).

Siempre use guantes aislantes al cambiar los cartuchos. Los cartuchos se calientan

A fin de evitar que se produzca un disparo accidental, la antorcha manual tiene un interruptor de bloqueo de la antorcha y un gatillo de seguridad. Para disparar la antorcha, haga lo siguiente:

1. Coloque el cartucho de ranurado. Refiérase a Paso 4 - Instalar el cartucho en la página 48.

Cuando instala un cartucho de ranurado Hypertherm, el sistema se pone en **modo**

Ranurado .

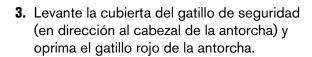


Cuando instala un cartucho de ranurado, el modo Corte no está disponible.

2. Asegúrese de que el interruptor de bloqueo de la antorcha esté en la posición verde de "lista para disparar" (
).



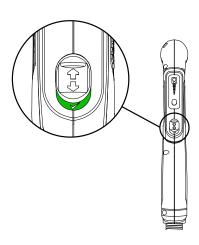
La primera vez que se hala el gatillo de la antorcha después de ajustar la antorcha en la posición de "lista para disparar", pueden salir rápidamente varios soplos de aire de la antorcha. Esta es una advertencia de que la antorcha se activó y que disparará un arco la próxima vez que usted hale el gatillo. Refiérase a Soplos de aire de advertencia en la página 52.

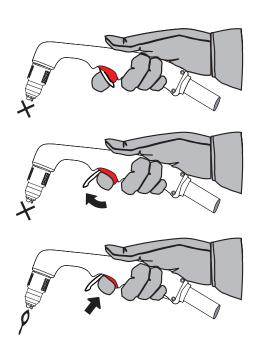




Después de terminar un ranurado y soltar el gatillo de la antorcha, el aire sigue fluyendo desde la antorcha para disminuir la temperatura del cartucho. A esto se le denomina postflujo.

Permita siempre que el postflujo se complete antes de quitar el cartucho.





Iniciar una ranura en ángulo con respecto a la pieza a cortar

1. Antes de disparar la antorcha, sostenga la antorcha en un ángulo aproximado de 40°-45° con respecto a la pieza a cortar con la punta de la antorcha a unos 6 mm-12 mm de la pieza a cortar.



- 2. Hale el gatillo para obtener un arco piloto. Transfiera el arco a la pieza a cortar.
- 3. Alargue el arco de plasma a 25 mm-32 mm.



5

4. Mantenga esta posición a medida que empuja el arco de plasma en la dirección del ranurado que quiere crear.



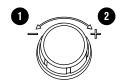
5. Cambie la posición de la antorcha tanto como sea necesario para obtener el contorno de ranurado que desea. Refiérase a Instrucciones para el ranurado con antorcha manual en la página 82. Mantenga una pequeña distancia entre la punta de la antorcha y el metal derretido para aumentar la duración del cartucho y evitar daños a la antorcha.

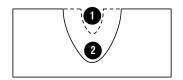
Instrucciones para el ranurado con antorcha manual

El ancho y la profundidad del contorno de ranurado son el resultado de los siguientes factores. Ajuste estos factores de manera combinada para obtener el ranurado que desea.

Cambiar la corriente de salida (A) de la fuente de energía plasma

 Disminuya el amperaje en el panel frontal para que el ranurado sea más estrecho y más superficial ①. Aumente el amperaje para que el ranurado sea más ancho y más profundo ②.

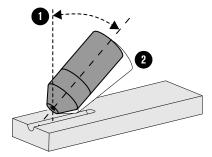


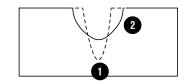


□ El alargamiento del arco está relacionado con la corriente de salida (A) de la fuente de energía plasma. A mayor amperaje, más podrá alargar el arco. Hypertherm recomienda que mantenga el amperaje y el alargamiento del arco a un nivel constante.

Cambiar el ángulo entre la antorcha y la pieza a cortar

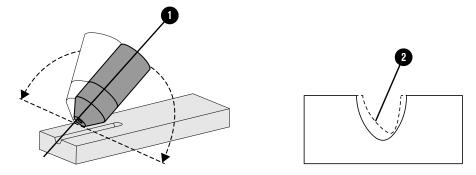
Coloque la antorcha en una posición más vertical para que el ranurado sea más estrecho y más profundo 1. Incline la antorcha hacia abajo de manera que quede más cerca de la pieza a cortar para que el ranurado sea más ancho y más superficial 2.





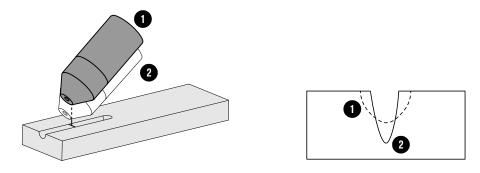
Cambiar el giro de la antorcha

Mueva la antorcha hacia la izquierda o hacia la derecha con respecto a la línea central 1
para que el ranurado sea más plano y más inclinado en uno de los lados 2.



Cambiar la distancia de separación antorcha-pieza/alargamiento del arco

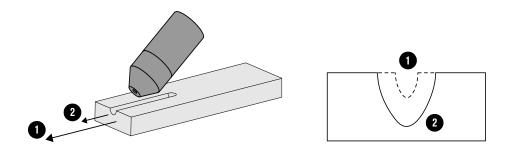
■ Aleje la antorcha de la pieza a cortar para que el ranurado sea más ancho, superficial y suave en la parte inferior ①. Coloque la antorcha más cerca de la pieza a cortar para que el ranurado sea más estrecho y más profundo ②.



- □ El alargamiento del arco está relacionado con la corriente de salida (A) de la fuente de energía plasma. A mayor amperaje, más podrá alargar el arco. Hypertherm recomienda que mantenga el amperaje y el alargamiento del arco a un nivel constante.
- ☐ Mantenga una pequeña distancia entre la punta de la antorcha y el metal derretido para aumentar la duración del cartucho y evitar daños a la antorcha.

Cambiar la velocidad de la antorcha

■ Aumente la velocidad del movimiento de la antorcha para que el ranurado sea más estrecho y más superficial ①. Disminuya la velocidad del movimiento de la antorcha para que el ranurado sea más ancho y más profundo ②.



Localización de problemas comunes

A ADVERTENCIA



UNA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE SER FATAL

Desconecte la energía eléctrica durante la instalación o el mantenimiento. Puede sufrir una descarga eléctrica grave si no desconecta la energía eléctrica. Este tipo de descarga eléctrica puede provocarle lesiones graves o la muerte.



Toda tarea que implique quitar la cubierta exterior o los paneles de la fuente de energía plasma debe estar a cargo de un técnico calificado.

Refiérase al Safety and Compliance Manual (Manual de seguridad y cumplimiento) (80669C) para obtener más información sobre seguridad.

A ADVERTENCIA



ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO – EL ARCO DE PLASMA PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS

El arco de plasma se prende inmediatamente al halar el gatillo de la antorcha. Antes de cambiar el cartucho, debe realizar uno de los siguientes pasos. Siempre que sea posible, complete el primer paso.

■ Ponga el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de apagado (OFF) (O).

0

Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (X).
 Hale el gatillo para asegurarse de que la antorcha no dispare un arco de plasma.



Comience aquí: lista de verificación de localización de problemas

Cuando ocurra un problema, revise primero la lista de verificación de solución de localización de problemas. Es necesario completar estos pasos antes de realizar las recomendaciones que aparecen en el resto de este capítulo.

A medida que recorre la lista de verificación, registre cualquier problema o duda que surja. Si no puede encontrar una solución al problema al cumplir con las recomendaciones en este capítulo, o si necesita más ayuda, siga estos pasos:

- 1. Consiga el número de serie de su sistema en la placa de datos que está en la parte inferior de la fuente de energía plasma.
- 2. Hable con su distribuidor Hypertherm o instalación de reparación autorizada.
- 3. Hable con la oficina de Hypertherm más cercana que aparezca en la cubierta de este manual.

Refiérase a Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas
de Powermax45/65/85/105 SYNC) (810490) para obtener información

sobre piezas de repuesto comunes.

È Puede la fuente de energía suministrarle energía suficiente a la fuente de energía plasma para las aplicaciones que está realizando?
 Si está usando un generador, asegúrese de que tenga la potencia suficiente como para permitirle hacer un alargamiento completo del arco de plasma. Refiérase a Utilizar un generador (si es necesario) en la página 36.
 Los interruptores o fusibles son suficientes para su fuente de energía plasma y para las aplicaciones que está realizando? Refiérase a la página 32.

Examinar la fuente de energía plasma		
	¿La fuente de energía plasma está en posición vertical en una superficie plana y nivelada?	
	¿La fuente de energía plasma tiene ventilación suficiente (aproximadamente 0,25 m de separación en todos los costados)?	
	¿Las aletas de la cubierta de la fuente de energía plasma están bloqueadas?	
	¿El interruptor de energía del panel frontal de la fuente de energía plasma está funcionando correctamente?	
	¿Se percibe algún daño visible en la fuente de energía plasma?	

Examinar los controles del panel frontal

¿El interruptor se abrió (disparó)?

¿El indicador luminoso de falla está encendido? ¿Aparece un código de falla y un ícono de falla en la pantalla de estado? ¿El indicador luminoso de CA está parpadeando? Refiérase a la página 96.

6

Exami	nar el cable de alimentación*
	¿El cable de alimentación está enchufado? ¿O está conectado correctamente a un disyuntor de línea u otra fuente de alimentación?
	¿Se percibe algún daño visible en el cable de alimentación? ¿Hay algún cable expuesto o desgastado?
	Examine los alambres del cable de alimentación en el enchufe eléctrico o la caja del disyuntor de línea. ¿Alguno de los cables hace cortocircuito?
	¿El enchufe eléctrico es el indicado para el cable de alimentación? Por ejemplo, no instale un enchufe eléctrico monofásico en un cable de alimentación trifásico. Refiérase a Preparar el cable de alimentación y el enchufe en la página 35.
	¿El alambre a tierra del cable de alimentación está conectado a tierra en la fuente de energía plasma y en el enchufe eléctrico o la caja del disyuntor de línea?
	¿El resto de los alambres del cable de alimentación están conectados correctamente en la fuente de energía plasma y en el enchufe eléctrico o la caja del disyuntor de línea? Refiérase a la página 35.
	¿Los alambres del cable de alimentación están completamente ajustados dentro de la fuente de energía plasma y del enchufe eléctrico o la caja del disyuntor de línea?
*	Asegúrese de que un electricista certificado realice cualquier cambio necesario a la fuente de energía plasma o al cable de alimentación.
Exami	inar el cable de masa y la pinza de masa
	¿El cable de masa está conectado correctamente a la fuente de energía plasma? Asegúrese de girar el conector en sentido horario, aproximadamente 1/4 de vuelta, hasta que esté bien colocado en la posición de bloqueo. Refiérase a la página 47.
	Examine el cable de masa. ¿Hay algún cable expuesto o desgastado? ¿El cable está torcido o enredado?
	¿La pinza de masa está conectada a la pieza a cortar que está manipulando?
	¿La pinza de masa hace buen contacto de metal a metal? De no ser así, quite el óxido, la pintura u otro tipo de residuos para que la superficie quede limpia y se pueda realizar una mejor conexión.
Exami	inar la antorcha y los cables y mangueras de la antorcha
	¿Los cables y mangueras de la antorcha están conectados correctamente a la fuente de energía plasma? Refiérase a la página 46. El conector de los cables y mangueras de la antorcha hace un clic cuando está totalmente conectado.
	Examine los cables y mangueras de la antorcha. ¿Hay algún cable expuesto o desgastado? ¿El cable está torcido o enredado?
	Examine el mango o manguito de la antorcha. ¿Hay algún cable expuesto? ¿Se percibe algún otro signo de daño en el manguito?
	¿El indicador luminoso de estado en la antorcha está fijo en amarillo o rojo? ¿El indicador luminoso de estado está parpadeando en amarillo? Refiérase a la página 57.
	¿Se percibe algún signo de daño en el gatillo de la antorcha? ¿El gatillo y el pestillo de seguridad funcionan correctamente?
	¿El interruptor de bloqueo de la antorcha funciona correctamente? Refiérase a la página 52.

Localización de problemas comunes

Exam	nar el cartucho Hypertherm
	¿El cartucho Hypertherm está desgastado o dañado? Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 74.
	¿El cartucho Hypertherm está instalado correctamente? Refiérase a la página 48.
	¿Seleccionó el cartucho Hypertherm correcto para el trabajo que está realizando? Refiérase a la página 65 y a la página 77.
Exam	nar la alimentación de gas
	¿La manguera de alimentación de gas está conectada correctamente al acople del panel trasero de la fuente de energía plasma?
	¿La manguera de alimentación de gas está conectada correctamente al compresor de aire, al cilindro de gas o a otra fuente de gas?
	Examine cada acople y punto de conexión en la línea de alimentación de gas. ¿Se percibe alguna señal de fugas?
	¿La manguera de alimentación de gas está torcida o enredada? ¿Se percibe algún otro signo de daño en la manguera?
	¿Hay algo que pueda estar haciendo que la presión disminuya demasiado durante el corte? Por ejemplo, ¿la manguera de alimentación de gas es muy larga? ¿Hay otros dispositivos que usen el gas de la misma fuente?
	¿Le llega suficiente presión de gas a la fuente de energía plasma? Refiérase a la página 41.
	¿Puede mantener una presión de gas constante durante el corte? Refiérase a la página 91.
Exam	nar la calidad del gas
	Examine toda la línea alimentación de gas. ¿Hay algún signo de contaminación, como de aceite, agua o suciedad? Es muy importante que la línea de gas se mantenga limpia y seca. Refiérase a la página 92.
	¿El sistema de filtración de aire es suficiente como para evitar el ingreso de humedad, aceite y otros contaminantes a la línea de gas de la fuente de energía plasma? Refiérase a la página 92.
	Examine el elemento filtrante en el filtro de aire incorporado de la fuente de energía plasma. ¿Está contaminado? Para reemplazarlo, refiérase a la página 121.

Problemas frecuentes y soluciones

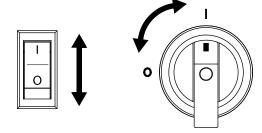
Problema	Solución
La calidad de corte no es satisfactoria.	 Examine el cartucho Hypertherm. Reemplácelo si está desgastado o dañado. Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 74 y Mantenimiento de cartuchos en la página 118.
	 Compruebe que la conexión del cable de masa hacia la fuente de energía plasma esté bien ajustada. Asegúrese de que el cable de masa no esté dañado.
	 Asegúrese de que la antorcha se esté utilizando como es debido. Refiérase a Acerca de la antorcha manual en la página 64.
	 Examine la presión de gas y la manguera de alimentación de gas. Refiérase a la página 91.
	 Examine el sistema de filtración de gas en busca de signos de contaminantes que puedan estar interfiriendo con el rendimiento de la fuente de energía plasma. Refiérase a la página 92.
	Ajuste la velocidad de corte.
	 Opere la fuente de energía plasma sin utilizar un cable de extensión. Si debe usar un cable de extensión, utilice un cable conductor de alta resistencia de la menor longitud posible. Refiérase a la página 36.
El interruptor de energía encendido/apaga	 Asegúrese de que el cable de alimentación esté conectado correctamente a la salida de energía o a la caja del disyuntor de línea.
do (ON/OFF) está en encendido (ON) (I), pero	 Verifique que la energía del panel principal de alimentación o la caja del disyuntor de línea esté encendida.
el LED de energía	 Asegúrese de que el interruptor no se haya abierto (disparado).
encendida (ON) ((x2)) está apagado.	 Verifique que el voltaje de línea no esté demasiado bajo (más del 15% por debajo del voltaje nominal). Refiérase a la página 32.
El sistema cambia la presión de gas después de que la ajusto	Las siguientes condiciones hacen que el sistema anule el ajuste manual de presión de gas con el ajuste de gas predeterminado que coincide con el tipo de cartucho instalado en la antorcha:
manualmente.	 Instala un tipo de cartucho diferente.
	 Ajusta la presión de gas mientras la antorcha está bloqueada y luego desbloquea la antorcha.
	Vuelva al modo manual de presión de gas y vuelva a ajustar la presión de gas. Asegúrese de que la antorcha esté desbloqueada antes de ajustar la presión de gas. Refiérase a la página 52.
El sistema cambia la corriente de salida (A).	 Ajuste el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de "lista para disparar" () antes de ajustar el amperaje. El sistema no conserva el ajuste de amperaje mientras el interruptor de bloqueo de la antorcha está en la posición de bloqueo amarilla (X). Cuando ajusta el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de "lista para disparar" (), el sistema ajusta el amperaje automáticamente.



Reinicios en frío y reinicios rápidos

Para reiniciar la fuente de energía plasma, apague (OFF) (O) el interruptor de energía de la fuente de energía plasma y luego encienda (ON) (I) el interruptor de energía.

En algunas condiciones, quizás se le pida que realice específicamente un "reinicio en frío" o un "reinicio rápido".

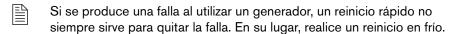


Realizar un reinicio en frío

- 1. Ponga el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de apagado (OFF) (O).
- 2. Espere aproximadamente 1 minuto o hasta que se apaguen todos los indicadores luminosos de amperaje de la antorcha manual.
- 3. Coloque el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de encendido (ON) (I).

Realizar un reinicio rápido

- 1. Ponga el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de apagado (OFF) (O).
- 2. Coloque inmediatamente el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de encendido (ON) (I).



Examinar la presión de gas

- Alimentación de gas de entrada: Una presión de gas incorrecta puede generar errores que impiden el corte o problemas con la calidad de corte. Refiérase a la página 41 para obtener más información sobre los requisitos de alimentación de gas de entrada para esta fuente de energía plasma. Para que el sistema funcione en óptimas condiciones, asegúrese de que la presión de gas de entrada esté entre 7,6 bar-8,3 bar (110 psi-120 psi) mientras el gas fluye. Nunca supere la presión de gas máxima de 9,3 bar (135 psi).
- Manguera de gas: Una manguera de la alimentación de gas entrante con un diámetro demasiado pequeño puede generar problemas con la calidad de corte y el rendimiento de corte. Para las mangueras de gas que sean de menos de 15 m, use un diámetro interno de 10 mm o mayor. En el caso de las mangueras de gas de 15 m-30 m, use un diámetro interno de 13 mm o más.
- Valor de presión: La fuente de energía plasma ajusta automáticamente la presión de gas, pero usted puede ajustar manualmente dicha presión en caso de ser necesario. Refiérase a la página 57.
 - Si ajusta manualmente la presión de gas y luego comienza a ver problemas en la calidad de corte o el rendimiento de corte, vuelva a restablecer la presión de gas a la configuración predeterminada. Refiérase a la página 60.
- Prueba de gas: Puede hacer una prueba de gas para ver si la presión de gas de salida actual de la fuente de energía plasma es más baja que la presión establecida por más cantidad que la aceptable. La presión establecida es la presión de gas que el sistema configura para alinearla con el tipo de cartucho y antorcha instalados. Refiérase a la página 109.
- Manómetro: Instale un manómetro en línea en la entrada de gas en la parte posterior de la fuente de energía plasma, después de todo el sistema de filtración exterior. Use este manómetro para monitorear la presión de gas durante el corte y cuando el sistema esté inactivo. La presión de gas debería estar estable. Para que el sistema funcione en óptimas condiciones, asegúrese de que la presión de gas de entrada esté entre 7,6 bar-8,3 bar (110 psi-120 psi) mientras el gas fluye.



Examinar la calidad del gas

Es muy importante que la línea de gas se mantenga limpia y seca para evitar que el aceite, el agua, la tierra y otros contaminantes dañen los componentes internos. Una línea de gas limpia también ayuda a alcanzar una calidad de corte y una duración de los consumibles óptimas.

Cuando el aire contiene tierra y aceite pueden ocurrir muchos problemas comunes en las fuentes de energía plasma Powermax. En algunas ocasiones, esto puede anular la garantía de la fuente de energía plasma y la antorcha. Refiérase a las recomendaciones de calidad del gas en la tabla de valores en la página 19.

El filtro de aire incorporado de la fuente de energía plasma puede quitar partículas de tan solo 5 micras. También puede remover algo de humedad de la alimentación de gas. Pero si su entorno de trabajo es demasiado cálido y húmedo, o si las condiciones del lugar de trabajo permiten que el aceite, vapor u otros contaminantes ingresen a la línea de gas, instale un sistema de filtrado exterior que limpie la alimentación de gas antes de que ingrese a la fuente de energía plasma. Refiérase a la página 41.

AVISO

EL AIRE SUCIO Y ACEITOSO PUEDE DAÑAR EL RECIPIENTE DE FILTRO DE AIRE

Los lubricantes sintéticos a base de ésteres que se usan en algunos compresores de aire pueden dañar los policarbonatos del recipiente de filtro de aire. Agregue más filtración de gas si es necesario.

Para mantener limpia una línea de gas:

 Examine el elemento filtrante de aire en el filtro de aire incorporado de la fuente de energía plasma. Reemplácelo si está sucio. Refiérase a la página 121.



2. Limpie el recipiente de filtro de aire. Remueva el aceite, la suciedad y otros contaminantes.



Si queda un residuo amarillo en el recipiente de filtro, esto es evidencia de que está entrando aceite a la línea de alimentación de gas.

- **3.** Examine el o-ring en la parte superior del recipiente de filtro de aire. Reemplácelo si tiene grietas o está dañado.
- **4.** Si utiliza un sistema de filtrado de aire exterior, limpie o reemplace cualquier pieza que pueda estar sucia.

Problemas comunes de corte y ranurado

Problemas de corte

Problema	roblema Solución	
Al halar el gatillo de la antorcha el arco no se dispara. En cambio, la antorcha lanza unos breves soplos de aire y la fuente de energía plasma parece como si lanzara presión.	■ La primera vez que se hala el gatillo de la antorcha después de ajustar el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de "lista para disparar" (✓), pueden salir rápidamente varios soplos de aire de la antorcha. Con cada soplo de aire, la fuente de energía plasma emite un sonido de liberación de presión. Esta es una advertencia que aparece cuando se bloquea y luego se desbloquea la antorcha. Esto no identifica una condición de falla. El objetivo de esta advertencia es indicarle que la antorcha se desbloqueó y que disparará un arco de plasma la próxima vez que usted hale el gatillo. Refiérase a la página 52.	
El arco plasma chisporrotea o silba, o se pierde el arco de plasma.	 Asegúrese de que el cartucho Hypertherm esté instalado correctamente. Examine el cartucho Hypertherm. Reemplácelo si está desgastado o dañado. Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 74 y Mantenimiento de cartuchos en la página 118. Examine el sistema de filtración de gas en busca de signos de humedad. Refiérase a la página 121. 	
El cartucho dura menos de lo esperado.	 Examine la presión de gas y la manguera de alimentación de gas. Examine el sistema de filtración de gas en busca de signos de humedad. Refiérase a Cómo aprovechar sus cartuchos al máximo en la página 73. 	
El arco de plasma no se transfiere a la pieza a cortar.	 Limpie el área en que se tocan la pinza de masa y la pieza a cortar. Quite el óxido, la pintura u otro tipo de residuos. Asegúrese de que haya un buen contacto de metal a metal. Examine la pinza de masa en busca de daños. Repárela o reemplácela de ser necesario. Acerque la antorcha a la pieza a cortar y vuelva a disparar la antorcha. Refiérase a Cortar y marcar con la antorcha manual en la página 63. Examine el cable de masa en busca de signos de daños. Reemplace de ser necesario. Refiérase a Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax45/65/85/105 SYNC) (810490). 	
El arco de plasma se apaga, pero prende al halar el gatillo de la antorcha nuevamente.	 Disminuya la longitud del alargamiento del arco. Siempre que sea posible, arrastre la antorcha por la pieza a cortar. Refiérase a página 68. Examine el cartucho Hypertherm. Reemplácelo si está desgastado o dañado. Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 74 y Mantenimiento de cartuchos en la página 118. Asegúrese de que la manguera de la alimentación de gas entrante tenga un diámetro interno de 9,5 mm o mayor. Examine el sistema de filtración de gas en busca de contaminación que pueda estar interfiriendo con el rendimiento de la fuente de energía plasma. Refiérase a la página 119. Si ajustó manualmente la presión de gas antes de que ocurriera este problema, vuelva a ajustar la presión de gas a la configuración predeterminada. Refiérase a la página 60. 	

Problema	Solución	
La antorcha no penetra completamente la pieza a cortar.	 Examine el cartucho Hypertherm. Reemplácelo si está desgastado o dañado. Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 74 y Mantenimiento de cartuchos en la página 118. 	
	Disminuya la velocidad de corte.	
	 Asegúrese de que la antorcha se esté utilizando como es debido. Refiérase a Cortar y marcar con la antorcha manual en la página 63. 	
	 Aumente la corriente de salida (A) en la fuente de energía plasma. Refiérase a la página 58. 	
	 Si la corriente de salida (A) no se puede aumentar, verifique si el espesor del metal a cortar es menor que la capacidad máxima de la fuente de energía plasma. Refiérase a Especificaciones de corte en la página 25. 	
	 Limpie el área en que se tocan la pinza de masa y la pieza a cortar. Quite el óxido, la pintura u otro tipo de residuos. Asegúrese de que haya un buen contacto de metal a metal. 	
	 Examine los cables y mangueras de la antorcha. Si están torcidos o enredados, enderécelos. Reemplácelos si están dañados. 	
	 Examine la presión de gas y la manguera de alimentación de gas. Refiérase a la página 91. 	
	Ajuste el rango de flujo de gas.	

Problemas de ranurado

Al realizar un ranurado, asegúrese en todo momento de lo siguiente:

- Que haya instalado un cartucho de ranurado Hypertherm.
- Que el cartucho Hypertherm no esté desgastado o deteriorado. Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 74.
- El modo de operación se establece en modo Ranurado.

Problema	Solución	
El arco se apaga durante el ranurado.	 Disminuya el alargamiento del arco (separación). Coloque la antorcha en una posición más vertical. 	
La punta de la antorcha golpea el metal fundido (escoria).	 Aumente el alargamiento del arco (separación). Mantenga la punta de la antorcha en dirección de la ranura que quiere crear. 	
El ranurado es demasiado profundo.	 Incline la antorcha hacia abajo, de manera que quede más cerca de la pieza a cortar. Aumente el alargamiento del arco (separación). Aumente la velocidad de ranurado. Disminuya la corriente de salida (A). Refiérase a Instrucciones para el ranurado con antorcha manual en la página 82. 	

Problema	Solución
El ranurado no es lo suficientemente profundo.	 Coloque la antorcha en una posición más vertical. Disminuya el alargamiento del arco (separación). Disminuya la velocidad de ranurado. Aumente la corriente de salida (A). Refiérase a Instrucciones para el ranurado con antorcha manual en la página 82.
El ranurado es demasiado ancho.	 Coloque la antorcha en una posición más vertical. Disminuya el alargamiento del arco (separación). Aumente la velocidad de ranurado. Disminuya la corriente de salida (A). Refiérase a Instrucciones para el ranurado con antorcha manual en la página 82.
El ranurado no es lo suficientemente ancho.	 Incline la antorcha hacia abajo, de manera que quede más cerca de la pieza a cortar. Aumente el alargamiento del arco (separación). Disminuya la velocidad de ranurado. Aumente la corriente de salida (A). Refiérase a Instrucciones para el ranurado con antorcha manual en la página 82.

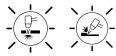


Iconos de falla y códigos de falla

La fuente de energía Powermax45 SYNC muestra fallas usando una combinación de íconos de falla y números de código de falla. Algunas fallas se muestran únicamente mediante íconos, otras se muestran mediante íconos y un número de código de falla.



A veces los iconos no indican una condición de falla. Si el ícono del modo Corte o el ícono del modo Ranurado parpadean, esto indica que la presión de gas se ha ajustado manualmente. Cuando la presión de gas se restablece a sus valores predeterminados, los iconos dejan de parpadear. Refiérase a la página 60.



Iconos de falla



Servicio

Este icono lo utilizan los técnicos de servicio calificados para solucionar problemas de la fuente de energía Powermax.



Temperatura

Este ícono identifica las condiciones de falla en las que la fuente de energía plasma está fuera del rango de temperaturas de operación permitidas.



Sensor de capuchón de antorcha

Este icono identifica condiciones de falla en las que el cartucho Hypertherm está suelto, mal instalado o ausente.

Este ícono también identifica cuándo la antorcha SmartSYNC está en la posición de bloqueo amarilla (X).



Falla

Este icono identifica fallas que provocan que la fuente de energía plasma pare de cortar. Este icono también se enciende cuando se coloca la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (X). Refiérase a Controles e indicadores en la antorcha manual en la página 57.



Gas

Este ícono identifica las condiciones de falla en las que la alimentación de gas está desconectada de la fuente de energía plasma o en las que hay un problema con la alimentación de gas.

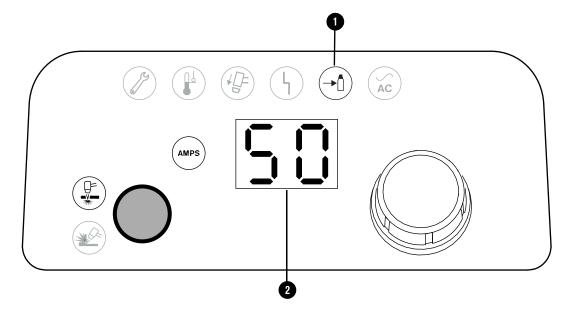


Encender (ON) la energía

Cuando parpadea, este icono identifica un problema con la alimentación de entrada de corriente alterna (CA). Refiérase a Cómo quitar condiciones de códigos de falla en la página 98.

Códigos de falla

Cuando ocurre una falla con la fuente de energía plasma o la antorcha, un ícono de falla ① o un icono de falla ② se mostrará en la pantalla de 2 dígitos:



Los códigos de falla brindan información adicional cuando es necesario, para que la fuente del problema sea fácil de identificar.

Los códigos de falla se dividen en tres segmentos (*N-nn-n*) y cada segmento se muestra en secuencia en la pantalla de 2 dígitos. Este es un ejemplo del 0-50-2



El indicador luminoso de estado en la antorcha manual SmartSYNC también muestra el estado de la falla.



Amarillo = un código de falla 0-nn-n o la antorcha está bloqueada



Rojo = un código de falla 0-32-0, 1-nn-n, 2-nn-n o 3-nn-n



Cómo quitar condiciones de códigos de falla

Consulte la siguiente tabla para identificar y solucionar cada condición de falla.



El sistema incluye una etiqueta con descripciones para muchos códigos de falla comunes. Coloque la etiqueta en la fuente de energía plasma o cerca de su área de trabajo para usarla como referencia.

Fallas operativas

Un código de falla de operación puede deberse a una notificación o a una condición que frena el proceso de corte. Hypertherm recomienda que siga los pasos en la tabla que aparece a continuación para todas las fallas que ocurran. Resolver los problemas de todas las fallas le permite obtener la mejor calidad de corte y duración de los consumibles.

Código de falla	LED de falla	Antorcha Indicador Iuminoso	Descripción	Soluciones
Ninguna	Apagado (OFF)		El interruptor de energía encendido/apagado (ON/OFF) está en encendido (ON) (I), pero el indicador luminoso no prende.	 Asegúrese de que el cable de alimentación esté enchufado en el receptáculo. Asegúrese de que la energía del panel de alimentación principal o la caja del interruptor de desconexión estén en posición encendido (ON). Asegúrese de que el sistema esté enchufado a un circuito de dimensiones adecuadas y que el interruptor no se haya disparado. Refiérase a la página 30.
Ninguno	Parpadea rápidamente	Parpadea en amarillo	La potencia de alimentación de la corriente alterna (CA) no es estable.	 Esta falla impide que el sistema siga funcionando. En algunas condiciones el sistema puede funcionar con una capacidad menor. Realice un reinicio en frío. Refiérase a la página 90. Si corresponde, desconecte el sistema de la fuente de energía del generador. Si la falla sigue apareciendo, un electricista deberá corregir la fuente de alimentación.



Código de falla	LED de falla	Antorcha Indicador Iuminoso	Descripción	Soluciones
	LED de lalla	luminoso	•	
Ninguna	Encendido (ON)	Amarillo	La presión de gas es menor que la presión mínima para el proceso, modo de operación, antorcha, longitud de los cables y mangueras de la antorcha o tipo de cartucho Hypertherm seleccionados.	Este código de falla no impide que el sistema siga funcionando. Hacer lo siguiente. Examine todas las conexiones de la alimentación de gas de entrada. Asegúrese de que no haya fugas ni conexiones flojas. Asegúrese de que la manguera de la alimentación de gas entrante tenga un diámetro
	Encendido (ON)			interno de 10 mm o mayor si la manguera tiene menos de 15 m. En el caso de las mangueras de 15 m-30 m, use un diámetro interno de 13 mm o más.
	AC AC			 Asegúrese de que haya suficiente presión de gas de entrada desde la fuente de alimentación de gas. Refiérase a la página 41.
	Encendido (ON)			 Ajuste manualmente la presión de gas en la fuente de energía plasma. Refiérase a la página 57.
				 Realice una prueba de gas para ver si la salida real de la fuente de energía plasma es demasiado baja. Refiérase a la página 109.
				 Si no observa ningún problema con la alimentación de gas de entrada, examine el recipiente de filtro de aire y el elemento filtrante de aire en la fuente de energía plasma. Límpielos o reemplácelos según sea necesario. Refiérase a la página 119.
				 Si la condición de falla sigue apareciendo, busque a un técnico de servicio autorizado para que examine el sistema. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.
Ninguna	Parpadea rápidamente		No hay entrada de alimentación de gas.	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. El código de falla desaparece cuando conecta la alimentación de gas a la fuente de energía plasma, a menos que la línea de gas esté bloqueada. Hacer lo siguiente.
	AC	Amarillo		 Compruebe que la alimentación de gas de entrada esté conectada correctamente a la fuente de energía plasma.
	Encendido (ON)			 Examine todas las conexiones de la alimentación de gas de entrada. Asegúrese de que no haya ningún bloqueo en la línea de gas. Asegúrese de que no haya fugas ni conexiones flojas.
				 Apague (OFF) (O) el interruptor de energía de la fuente de energía plasma y luego encienda (ON) (I) el interruptor de energía.



Código de falla	LED de falla	Antorcha Indicador Iuminoso	Descripción	Soluciones
Ninguna	Parpadea despacio AC Encendido (ON)	Amarillo	Hay una condición de acople de antorcha atascado en posición abierta (TSO). Los componentes de la boquilla y el electrodo dentro del cartucho Hypertherm no se tocan después de recibir la señal de Arranque.	Estos códigos de falla impiden que la antorcha dispare un arco de plasma. En algunas condiciones puede volver a disparar la antorcha y seguir cortando. Si la falla ocurrió cuando instaló el cartucho por primera vez e intentó disparar la antorcha, haga lo siguiente: Si el cartucho Hypertherm se soltó o se quitó mientras la fuente de energía plasma estaba encendida (ON) y el interruptor de bloqueo de la antorcha estaba en la posición verde de "lista
Ninguna	Parpadea rápidamente AC Encendido (ON)		Se produjo una condición de antorcha atascada en posición cerrada (TSC). Los componentes de la boquilla y el electrodo dentro del cartucho Hypertherm no se desconectan entre ellos después de recibir la señal de arranque.	para disparar" (), apague (OFF) (O) el interruptor de energía de la fuente de energía plasma, resuelva el problema y encienda (ON) (I) el interruptor de energía para eliminar la falla. Examine el cartucho Hypertherm. Asegúrese de que no esté desgastado o dañado. Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 74 y Mantenimiento de cartuchos en la página 118. Antorcha manual: Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (X), luego mueva el interruptor de bloqueo de la antorcha a la posición verde de "lista para disparar" (). Dispare la antorcha 1 vez para activar los soplos de aire de advertencia. Esto permite limpiar cualquier material no deseado que se haya acumulado alrededor de la punta del cartucho. Quite el cartucho y agítelo con cuidado para remover el material no deseado que se haya acumulado dentro del cartucho. Instale un cartucho Hypertherm nuevo. Si la falla ocurrió durante el postflujo o durante un corte, haga lo siguiente: Examine la línea de gas. Refiérase a Examinar la presión de gas en la página 91 y Examinar la calidad del gas en la página 92. Examine la antorcha en busca de daños y condiciones que puedan evitar que haya un flujo de gas correcto. Refiérase a Solucionar problemas de códigos de falla de acople de antorcha atascado abierto (TSO) que ocurren durante el postflujo en la página 112.

Código de falla	LED de falla	Antorcha Indicador Iuminoso	Descripción	Soluciones
Ninguna	Encendido (ON) AC Encendido (ON)	Amarillo	La temperatura interna de la fuente de energía es demasiado alta o demasiado fría	Puede seguir usando el sistema cuando su temperatura interna ya no sea demasiado caliente o demasiado fría. Hypertherm recomienda que opere el sistema solo en temperaturas exteriores de entre -10 °C a 40 °C. Deje la fuente de energía plasma encendida (ON) para que el ventilador disminuya la temperatura de los componentes internos. Refiérase a Cómo prevenir el sobrecalentamiento en la página 61. Asegúrese de que haya suficiente flujo de aire alrededor de la fuente de energía plasma. Asegúrese de que la cubierta de la fuente de energía plasma esté puesta con las aletas delante del ventilador. Si la temperatura interna de la fuente de energía plasma se acerca a los -30 °C, mueva el sistema a un lugar más cálido.
Ninguna	Encendido (ON) AC Encendido (ON)	Amarillo	La antorcha no está lista:	 Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Esta falla aparece cuando se realiza un reinicio mientras el interruptor de bloqueo de la antorcha está en la posición de bloqueo amarilla (X). Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de "lista para disparar" () para continuar. Esta falla también aparece si la antorcha se desconecta cuando enciende (ON) (I) la fuente de energía plasma. Conecte la antorcha a la fuente de energía plasma. Realice un reinicio rápido (refiérase a la página 90). Esta falla también aparece cuando un cartucho no está instalado correctamente. Quite el cartucho Hypertherm e instálelo correctamente. Si el cartucho Hypertherm está en buenas condiciones y está correctamente instalado, es posible que la antorcha esté dañada. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.



Código de falla	LED de falla	Antorcha Indicador Iuminoso	Descripción	Soluciones
Ninguno	Parpadea uno tras otro AC Encendido (ON)	Amarillo	La fuente de energía plasma estaba recibiendo una señal para empezar a cortar al mismo tiempo que se encendía (ON) (I) el interruptor de energía.	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Haga lo siguiente. • El gatillo de la antorcha estaba en la posición de "disparo" cuando el interruptor de energía de la fuente de energía plasma se encendió (ON) (I). Libere el gatillo y realice un reinicio rápido en la fuente de energía plasma. Refiérase a la página 90.
Ninguno	Encendido (ON) AC	Amarillo	Ocurrió una pérdida de fase del voltaje de entrada de corriente alterna (CA). Esto es aplicable solamente a modelos trifásicos.	 Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Un electricista deberá examinar todas las fases de entrada y los fusibles/interruptores para que la fuente de alimentación y la fuente de energía plasma tengan el voltaje correcto. Si corresponde, desconecte el sistema de la fuente de energía del generador. Realice un reinicio en frío. Refiérase a la página 90.

Código de falla	LED de falla	Antorcha Indicador Iuminoso	Descripción	Soluciones
0-11-0	Encendido (ON)	Solo uso con CNC	El modo de operación de control remoto no es el correcto o el cartucho instalado no lo permite. Los modos de operación permitidos para los cartuchos de corte son el 1 (modo Corte). El modo de operación permitido para un cartucho de ranurado es el 2 (modo Ranurado).	Estos códigos de falla solo se aplican a fuente de energía plasma controladas remotamente. Estos códigos de falla no evitan que el sistema siga funcionando. Hay un problema con el control remoto o la interfaz de software del sistema. El sistema no puede interpretar la información del modo de operación, de corriente de salida o de presión de gas que proviene del controlador. • Verifique el código de programación para conocer las variables de proceso incorrectas.
0-11-1	Encendido (ON)		La corriente de salida (A) del control remoto no es la correcta o el cartucho instalado no la admite. Los valores permitidos se relacionan con la corriente de salida (A) mínima y máxima de la fuente de energía plasma y del cartucho instalado.	Repare el controlador.
0-11-2	Encendido (ON)		La presión de gas del control remoto es incorrecta o no se permite. La presión de gas permitida se relaciona con el proceso y el modo de operación seleccionados y con la antorcha, los cables y mangueras de la antorcha y el cartucho instalados.	

Código de falla	LED de falla	Antorcha Indicador Iuminoso	Descripción	Soluciones
0-12-1	(AC)	Solo uso con CNC	La presión de salida del gas es baja.	Estos códigos de falla no evitan que el sistema siga funcionando.
0-12-2	Encendido		La presión de salida del gas es alta.	 En el caso de las fallas 0-12-1, aumente la presión de gas desde la fuente de alimentación de gas. Para que el sistema funcione en óptimas
0-12-3	(ON)		La presión de salida del gas no es estable.	condiciones, asegúrese de que la presión de gas de entrada esté entre 7,6 bar-8,3 bar (110 psi-120 psi) mientras el gas fluye. Para conocer las especificaciones de presión de entrada mínima, refiérase a la página 41.
				 Nunca exceda la presión de gas máxima de 9,3 bar.
				 Asegúrese de que ninguna de las líneas de gas esté retorcida u obstruida.
				 Haga una prueba de gas para ver si la presión de gas de salida actual de la fuente de energía plasma es más baja que la presión establecida por más cantidad que la aceptable. Refiérase a la página 109
				 Un técnico de servicio calificado debe examinar la válvula solenoide dentro de la fuente de energía plasma. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.
0-14-0	Encendido		Hay un problema con la instalación del cartucho.	Esta falla aparece cuando instala un cartucho y no puede enviar datos a la fuente de energía plasma. Este código de falla impide que el sistema siga funcionando.
	(ON)			 Coloque el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (X) y luego a
	AC	Parpadea en		la posición verde de "lista para disparar" ().
	Encendido	amarillo		Realice un reinicio rápido.Vuelva a colocar el cartucho.
	(ON)	(ON)	(ON)	El ruido eléctrico puede generar una mala conexión de datos. Por ejemplo, el ruido eléctrico de alta frecuencia de los soldadores TIG puede generar interferencia. Trate de mantener el ruido eléctrico lo más bajo posible en el área de trabajo.
				Para evitar posibles daños a la pieza a cortar y al cartucho, el sistema automáticamente:
				Ajusta la corriente de salida a 45 A.
				Establece el modo de operación en modo Corte.
				 Ajusta la presión de salida de gas a presión de corte.
				Si es necesario, puede cambiar estos ajustes manualmente para cortar sin conexión de datos.



Código de falla	LED de falla	Antorcha Indicador Iuminoso	Descripción	Soluciones
0-14-1	Encendido (ON)	Parpadea en amarillo	No se reconoce el cartucho.	Esta falla aparece cuando un cartucho no puede enviar datos a la fuente de energía plasma por algún motivo. Este código de falla no impide que el sistema siga funcionando. Cuando ocurre esta falla, puede seguir cortando o ranurando, pero debe ajustar la corriente de salida (A) y el modo de operación manualmente. Sople aire suavemente en el cartucho para quitar todo el polvo u otros contaminantes. Vuelva a colocar el cartucho. Asegúrese de que el anillo verde en el interior del cartucho no esté roto.
0-40-5	Encendido (ON) Encendido (ON)	Amarillo	Se excedió el ciclo de trabajo.	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Haga lo siguiente: Espere 4 minutos para que se enfríe la fuente de energía plasma. Refiérase a Cómo prevenir el sobrecalentamiento en la página 61.Reduzca el ajuste de corriente de la fuente de energía o reduzca el tiempo de funcionamiento de la antorcha para mantenerla dentro del ciclo de trabajo nominal del sistema.
0-50-1	Encendido (ON) AC Encendido (ON)	Amarillo	El interruptor de bloqueo de la antorcha está en la posición de bloqueo amarilla (X).	 Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Haga lo siguiente. No se necesita reiniciar. Antorcha manual: Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de "lista para disparar" (✓). Dispare la antorcha 1 vez para activar los soplos de aire de advertencia. Dispare la antorcha otra vez para generar un arco de plasma. Antorcha mecanizada: Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de "lista para disparar" (✓). Dispare la antorcha para generar un arco de plasma. Mini antorcha mecanizada: Este código de falla no aplica a la mini antorcha mecanizada.



Código de falla	LED de falla	Antorcha Indicador Iuminoso	Descripción	Soluciones
0-50-2	Encendido (ON) AC Encendido (ON)	Amarillo	El interruptor de bloqueo de la antorcha está en la posición verde de "lista para disparar" (), pero la antorcha no está lista para disparar.	Este código de falla identifica una condición en la que se necesita un paso adicional para las antorchas manuales antes de que se dispare un arco de plasma. Cuando pone el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de "lista para disparar" (), el código de falla cambia de 0-50-1 a 0-50-2 y el ícono de desaparece. Antorcha manual: Dispare la antorcha 1 vez para activar los soplos de aire de advertencia. El código de falla 0-50-2 desaparece y el indicador luminoso en la antorcha manual cambia de amarillo a verde. Ahora la antorcha está preparada para disparar un arco de plasma. Antorcha mecanizada: El código de falla 0-50-2 aparece durante aproximadamente 1 segundo y luego se apaga. Dispare la antorcha para generar un arco de plasma. No hay soplos de aire de advertencia. Si el código de falla 0-50-2 no desaparece, envíe una señal de STOP desde el CNC para eliminar la falla. Mini antorcha mecanizada: Este código de falla no aplica a la mini antorcha mecanizada.
0-50-3	Encendido (ON)	Amarillo	El sistema está leyendo los datos del cartucho.	 Este código de falla parpadea rápido mientras el sistema lee los datos de configuración del cartucho. Espere a que el código de falla desaparezca por su cuenta. El sistema no cortará hasta el que código de falla desaparezca. Este código de falla puede verse por hasta 6 segundos si el ruido eléctrico genera interferencia con la conexión de datos. Si el sistema no puede leer los datos del cartucho, se verá otro código de falla. Antorcha manual: Lo normal es ver un código de falla 0-50-2 después de que desaparece un 0-50-3. Dispare la antorcha 1 vez para activar los soplos de aire de advertencia. El código de falla 0-50-2 desaparece. Ahora la antorcha está preparada para disparar un arco de plasma.



Código de falla	LED de falla	Antorcha Indicador Iuminoso	Descripción	Soluciones
0-52-0	Encendido (ON) Encendido (ON) AC Encendido (ON)	Ninguno	La antorcha no está conectada.	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Haga lo siguiente. Es necesario realizar un reinicio rápido. Asegúrese de que los cables y mangueras de la antorcha estén conectados correctamente en el receptáculo FastConnect en la parte frontal de la fuente de energía plasma. Realice un reinicio rápido. Si desconecta la antorcha mientras la fuente de energía plasma está encendida (ON) (I), se produce el código de falla 0-52-0. Si desconecta la antorcha mientras la fuente de energía plasma está apagada (OFF) (O), se produce el código de falla 0-50-0 la próxima vez que encienda (ON) (I) la fuente de energía plasma.
0-98-1	Encendido (ON) AC Encendido (ON)	Amarillo	Se produjo una falla de comunicación de radiofrecuencia (RF) entre el cartucho y la antorcha. Cuando esta falla ocurre, el cartucho Hypertherm no está enviando datos al sistema, por lo que el sistema no puede recopilar datos sobre el cartucho. El problema puede estar en el cartucho Hypertherm o la antorcha SmartSYNC.	Este código de falla no impide que el sistema siga funcionando. Puede seguir cortando o ranurando, pero debe ajustar la corriente de salida (A) y el modo de operación manualmente. Cartucho: Asegúrese de que el cartucho Hypertherm esté instalado correctamente. Asegúrese de que el anillo verde en el interior del cartucho no esté roto. Si tiene un lector de cartuchos Hypertherm (528083), haga una prueba para ver si el lector puede obtener datos del cartucho. Instale un cartucho Hypertherm nuevo. Antorcha: Si al colocar un cartucho Hypertherm nuevo la condición de falla no se quita, es probable que algún componente de la antorcha SmartSYNC esté dañado. Un técnico de servicio calificado debe examinar la antorcha. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.



Código de falla	LED de falla	Antorcha Indicador Iuminoso	Descripción	Soluciones
0-98-2	Encendido (ON) AC Encendido (ON)	Parpadea en amarillo	Se produjo una falla de comunicación entre la antorcha y la fuente de energía plasma.	Este código de falla no impide que el sistema siga funcionando. Cuando ocurre esta falla, la antorcha SmartSYNC no está enviando datos a la fuente de energía plasma. El problema puede estar en la antorcha o en la fuente de energía plasma. Un técnico de servicio calificado debe identificar la fuente o la falla y reparar el componente dañado. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada. Puede seguir cortando o ranurando, pero debe ajustar la corriente de salida (A) y el modo de operación manualmente.



Fallas de componentes internos (1-nn-n, 2-nn-n, 3-nn-n)

Los códigos de falla en los formatos 1-nn-n, 2-nn-n y 3-nn-n identifican posibles daños en los componentes internos de la fuente de energía plasma.

Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador Iuminoso	Descripción	Soluciones
1- <i>nn-n</i> 2- <i>nn-n</i> 3- <i>nn-n</i>	<u>\</u>		Se produjo una falla principal.	Estos códigos de falla impiden que el sistema siga funcionando. Hacer lo siguiente. Realice un reinicio en frío. En algunas
	Encendido (ON)			situaciones, el reinicio puede quitar la condición de falla. Si reiniciar la fuente de energía plasma no
	Rojo Encendido (ON)		resuelve la condición de falla, un técnico de servicio calificado deberá reparar el sistema. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.	

Hacer una prueba de gas

Haga una prueba de gas para ver si sale suficiente presión de gas de la antorcha. La prueba de gas le permite conocer la presión de gas real del sistema plasma para que pueda compararla con la presión de entrada establecida.

! PRECAUCIÓN

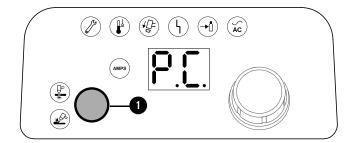
Antes de hacer la prueba de gas, apunte la antorcha lejos de usted. Siempre mantenga las manos, la ropa y los objetos lejos de la punta de la antorcha. No apunte nunca la antorcha hacia usted ni hacia los demás.

Ingresar al modo de prueba de gas

- 1. Asegúrese de que el modo correcto esté seleccionado para el proceso que se desea validar (corte o ranurado).
- Mantenga oprimido le botón Modo 1 durante aproximadamente 5 segundos.
- Suelte el botón de modo cuando la pantalla de 2 dígitos muestre P.C.



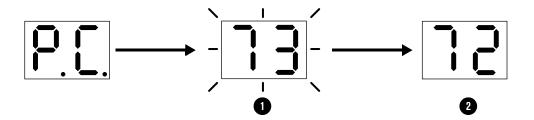
P.C. indica chequeo de la presión.



Localización de problemas comunes

6

4. El valor de presión establecido **1** parpadea en la pantalla de 2 dígitos antes de que la presión de gas de salida real **2** aparezca. Tome nota de la presión establecida para que pueda compararla con la presión real.

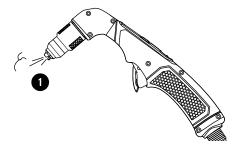


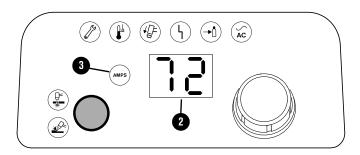


Si la pantalla de 2 dígitos muestra "0,0" (bares) o "00" (psi) al ingresar al modo de prueba de gas, la antorcha no está en el estado "lista para disparar". En este caso, apriete el gatillo. Después, el sistema emite los soplos de aire de advertencia (refiérase a la página 52) y muestra la presión real.

Mientras el modo de prueba de gas está activo

- El aire fluye continuamente desde la punta de la antorcha ①.
- La pantalla de 2 dígitos muestra la presión de gas de salida 2.
- Los indicadores luminosos AMPS 3 permanecen apagados.

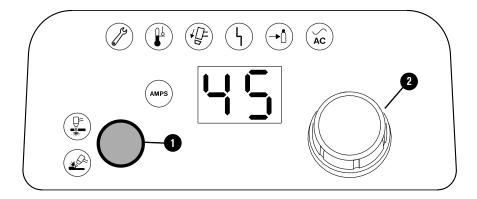




Salir del modo de prueba de gas

Puede realizar una de las dos acciones siguientes para salir del modo de prueba de gas:

- Presione el botón **1** Modo.
- Girar la perilla de ajuste 2.



Luego de que el sistema sale del modo de prueba de gas:

- La pantalla de 2 dígitos muestra la corriente de corte (amperaje).
- El indicador luminoso AMPS se enciende.



112

Solucionar problemas de códigos de falla de acople de antorcha atascado abierto (TSO) que ocurren durante el postflujo

Una señal de arranque durante el postflujo hace que la presión de aire restante en los cables y mangueras de la antorcha disminuya rápidamente. Si la presión no disminuye lo suficientemente rápido, es probable que el electrodo no vuelva a su posición cerrada a tiempo para formar el arco piloto. Ocurre un error de acople de antorcha atascado abierto.

Si intenta disparar la antorcha durante el postflujo y aparece un error de acople de antorcha atascado abierto, siga estos pasos. Después de cada paso, intente volver a disparar la antorcha.

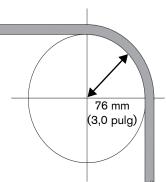
- 1. Restablezca la antorcha.
 - Mueva el interruptor de bloqueo de antorcha a la posición de bloqueo (LOCK) y luego a la posición "lista para disparar".
- 2. Pruebe otro cartucho. Refiérase a Paso 4 Instalar el cartucho en la página 48.
- 3. Haga una inspección de los cables y mangueras de la antorcha.
 - ¿Los cables y mangueras de la antorcha están retorcidos o doblados en algún lado? No doble los cables y mangueras de la antorcha en un radio de doblado que sea menor al mínimo de 76 mm (3,0 pulg).
 - ¿Hay bridas sujetacables alrededor de los cables y mangueras de la antorcha que estén demasiado ajustadas?
 - ¿Se percibe alguna señal de que haya una fuga de gas?
- 4. Haga una prueba de presión del gas.
 - Refiérase a Hacer una prueba de gas en la página 109.
 - Refiérase a Requisitos de presión del gas de entrada (al pasar el gas) en la página 41.
- **5.** Pruebe con una antorcha diferente.
 - Si la antorcha no dispara, podría haber un problema con la fuente de energía plasma en lugar de con la antorcha. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.

Localización de problemas de energía con los generadores

- Problemas con el voltaje de la línea de entrada ((xc) el indicador luminoso parpadea) pueden ocurrir con más frecuencia con algunos generadores. Si se produce una falla al utilizar un generador, es probable que un reinicio rápido no quite la condición de falla. En su lugar, apague (OFF) (O) el interruptor de energía de la fuente de energía plasma y espere aproximadamente 1 minuto antes de encender (ON) (I) el interruptor de energía.
- Si sigue teniendo problemas con el voltaje de línea de entrada, desconecte la fuente de energía plasma del generador y conéctela a un receptáculo de energía con potencia suficiente.
 - Refiérase a la página 36 para consultar las especificaciones del generador.

811470ES

Manual del operador



Powermax45 SYNC

Completar tareas de mantenimiento regular

Examinar la fuente de energía plasma y la antorcha

ADVERTENCIA



UNA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE SER FATAL

Desconecte la energía eléctrica durante la instalación o el mantenimiento. Puede sufrir una descarga eléctrica grave si no desconecta la energía eléctrica. Este tipo de descarga eléctrica puede provocarle lesiones graves o la muerte.



Toda tarea que implique quitar la cubierta exterior o los paneles de la fuente de energía plasma debe estar a cargo de un técnico calificado.

Refiérase al Safety and Compliance Manual (Manual de seguridad y cumplimiento) (80669C) para obtener más información sobre seguridad.

A ADVERTENCIA





RIESGO DE QUEMADURAS Y DESCARGA ELÉCTRICA – USAR GUANTES AISLANTES

Siempre use guantes aislantes al cambiar los cartuchos. Los cartuchos se calientan mucho durante el corte y pueden provocar quemaduras graves.





Tocar los cartuchos también puede generar una descarga eléctrica si la fuente de energía plasma está encendida (ON) y el interruptor de bloqueo de la antorcha no está en la posición de bloqueo amarilla (X).

A ADVERTENCIA



ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO - EL ARCO DE PLASMA PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS

El arco de plasma se prende inmediatamente al halar el gatillo de la antorcha. Antes de cambiar el cartucho, debe realizar uno de los siguientes pasos. Siempre que sea posible, complete el primer paso.

Ponga el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de apagado (OFF) (O).

O

Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (X). Hale el gatillo para asegurarse de que la antorcha no dispare un arco de plasma.

Cada uso

Fuente de energía plasma **Antorcha** Examine los indicadores luminosos LED y corrija cualquier Examine el cartucho para verificar que esté bien condición de falla. Refiérase a Iconos de falla y códigos de instalado y busque signos de desgaste. Refiérase a Señales de que un cartucho está falla en la página 96. alcanzando su duración final en la página 74 y Mantenimiento de cartuchos en la página 118. Para evitar el sobrecalentamiento, haga lo siguiente: Examine el conector del cable de masa para asegurarse de que esté completamente conectado a la fuente de energía plasma y que no esté flojo. Asegúrese de girar el conector en sentido horario, aproximadamente 1/4 de vuelta, hasta que esté bien conectado y bloqueado en su posición. • Compruebe el enchufe en el cable de masa. Cuando se reemplaza un enchufe, se pueden producir daños en los alambres dentro del enchufe. Si se reemplazó el enchufe en el cable de masa, fíjese si no se dañó.

Con cada cambio de cartucho o cada semana (lo que sea más frecuente)

Antorcha

Haga una prueba con el interruptor de bloqueo de la antorcha para asegurarse de que bloquea y desbloquea la antorcha correctamente.

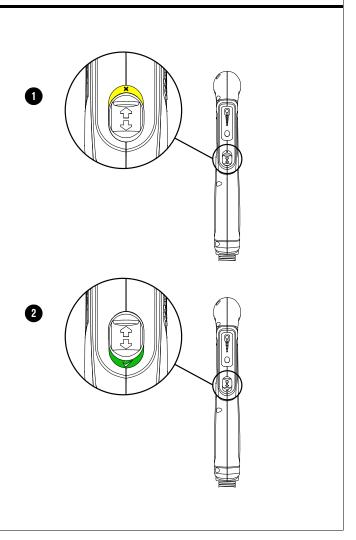
Bloquear la antorcha 1:

- Con la fuente de energía plasma encendida (ON), mueva el interruptor de bloqueo de la antorcha a la posición de bloqueo amarilla (X).
- Apunte la antorcha lejos de usted y los demás.
- Hale el gatillo para asegurarse de que la antorcha no dispara.

Desbloquear la antorcha 2:

- Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de "lista para disparar" (
- Apunte la antorcha lejos de usted y los demás.
- hale el gatillo 1 vez. Asegúrese de que la antorcha no dispara. En su lugar, controle que salgan varios soplos de aire rápidamente de la antorcha. Refiérase a Soplos de aire de advertencia en la página 52.

Haga que un técnico de servicio calificado reemplace el interruptor de bloqueo de la antorcha si no está funcionando correctamente. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.

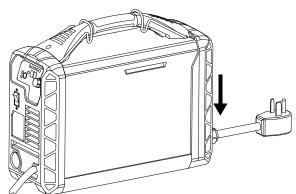


A intervalos de 3 meses

Fuente de energía plasma

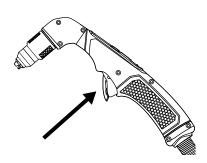
Antorcha





Examine el cable de alimentación y el enchufe. Reemplácelos si están dañados. Refiérase a Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax45/65/85/105 SYNC) (810490).





examine el gatillo en busca de daños.

examine si hay grietas o alambres expuestos en el cuerpo de antorcha.

Reemplace cualquier pieza dañada con un técnico de servicio calificado. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.

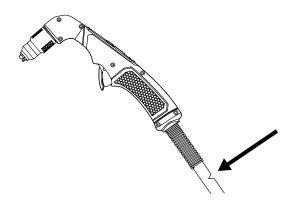






Examine las etiquetas. Reemplazar cualquier etiqueta dañada. Refiérase a *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax45/65/85/105 SYNC)* (810490).





Examine los cables y mangueras de la antorcha. Haga que un técnico de servicio calificado los reemplace si están dañados. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.

Mantenimiento de cartuchos

Para que un cartucho funcione correctamente, haga lo siguiente. Para obtener más información sobre la duración de los cartuchos, refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 74.

- Quite con cuidado el metal derretido que se acumula en los extremos almenados de los cartuchos de corte con arrastre. No empuje el material no deseado hacia el interior de la boquilla o el escudo frontal.
- Quite con cuidado el metal derretido que bloquea los orificios del flujo de aire en el escudo frontal. No empuje el material no deseado hacia el interior de la boquilla o el escudo frontal.
- Examine el o-ring en el cuerpo de antorcha. Si el o-ring está fisurado o deteriorado, reemplácelo. Si el o-ring está seco, o si no puede instalar el

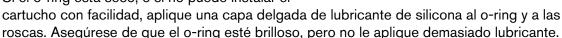
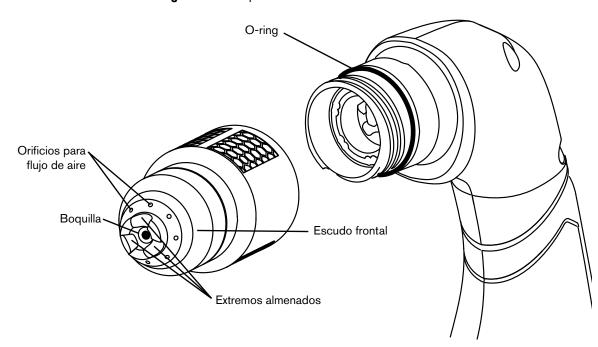




Figura 3 - Componentes a examinar



Examinar el recipiente de filtro de aire y el elemento filtrante

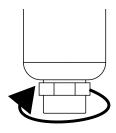
Es muy importante que la línea de gas se mantenga limpia y seca para hacer lo siguiente:

- Evitar que el aceite, el agua, la tierra y otros contaminantes provoquen daños en los componentes internos.
- Obtenga la mejor calidad de corte y vida útil de los consumibles posibles.

Drenar el agua del recipiente (si es necesario)

En la parte inferior del recipiente de filtro puede acumularse una pequeña cantidad de agua. El recipiente de filtro elimina automáticamente el agua cuando se acumula una cantidad suficiente como para activar el mecanismo de flotación que se encuentra dentro del recipiente.

Para drenar manualmente el agua del recipiente, quite la tuerca en la parte inferior del recipiente con la mano.

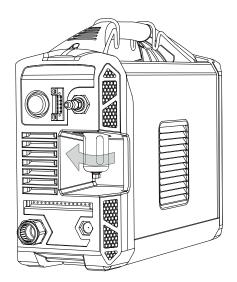


Desenrosque la tuerca para quitar

Para evitar daños en la tuerca de plástico, no use una llave ni otra herramienta.

Quitar el recipiente de filtro de aire y el elemento filtrante

- Ponga el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de apagado (OFF) (O).
- 2. Desconecte el cable de alimentación eléctrica de la energía.
- **3.** Desconecte la alimentación de gas de la parte posterior de la fuente de energía plasma.
- **4.** Quite el recipiente de filtro de aire desenroscando el protector de metal **1** hasta que se desconecte del conjunto del filtro de aire que se encuentra dentro de la fuente de energía plasma.
- **5.** Retire el recipiente de filtro de aire **2** de la protección de metal.
- 6. Saque el elemento filtrante 3 del recipiente de filtro haciendo palanca. Tenga cuidado de no dañar el o-ring 4 en la parte superior del recipiente.





Examinar el recipiente de filtro de aire y el o-ring







AVISO

EL AIRE SUCIO Y ACEITOSO PUEDE DAÑAR EL RECIPIENTE DE FILTRO DE AIRE

Los lubricantes sintéticos a base de ésteres que se usan en algunos compresores de aire pueden dañar los policarbonatos del recipiente de filtro de aire. Agregue más filtración de gas si es necesario.

- Asegúrese de que no haya aceite, químicos, suciedad u otros contaminantes en el recipiente de filtro o en el o-ring. La contaminación puede impedir un buen sellado, lo que generaría fugas de gas. La contaminación también puede atravesar la línea de gas hasta la fuente de energía plasma o la antorcha y causar daños gradualmente a los componentes internos.
- Asegúrese de que el o-ring no esté roto o dañado.
- Limpie el recipiente de filtro de aire quitando cualquier resto de aceite, suciedad u otros contaminantes. A menudo, aparece un material amarillo en el recipiente de filtro que señala que el aceite está ingresando a la línea de alimentación de gas.
- Reemplace el recipiente de filtro de aire y el o-ring, según sea necesario. Refiérase a *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax45/65/85/105 SYNC)* (810490). También refiérase a Reemplazar el recipiente de filtro de aire, el o-ring y el elemento filtrante en la página 121.
- Si usa un sistema de filtración externo, como el juego de filtros Eliminizer, realice también el mantenimiento o la limpieza regular de ese filtro.

Examinar el elemento filtrante

- Revise con regularidad el elemento filtrante dentro del recipiente de filtro de aire, especialmente en ambientes en los que hay mucho polvo o que son muy cálidos y húmedos.
- Reemplace el elemento filtrante si está sucio o si comienza a mostrar signos de daño. Refiérase a Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax45/65/85/105 SYNC) (810490).



Reemplazar el recipiente de filtro de aire, el o-ring y el elemento filtrante

1. Gire ligeramente los conectores de plástico 1 hasta que se separen, aproximadamente 1/4 de vuelta. Ponga los acoples aparte.



- 2. Coloque el nuevo elemento filtrante de aire 2 en los conectores de plástico. Gire ligeramente los conectores de plástico hasta que encajen, aproximadamente 1/4 de vuelta.
- **3.** Limpie el recipiente de filtro de aire de aceite, tierra u otros contaminantes.

Si queda un residuo amarillo en el recipiente de filtro esto quiere decir que le está entrando aceite a la línea de alimentación de gas.



4. Deseche el o-ring usado 3 y coloque el o-ring nuevo en la parte superior del recipiente de filtro.



5. Coloque el elemento filtrante dentro del recipiente de filtro de aire. Presione los acoples de plástico superiores hacia abajo, hasta escuchar un clic.

Instalar el recipiente de filtro de aire y el elemento filtrante

 Coloque el recipiente del filtro de aire en su lugar al atornillar la protección de metal al conjunto del filtro que se encuentra dentro de la alimentación de energía.



Asegúrese de que el recipiente del filtro de aire permanezca recto durante la instalación. De lo contrario, puede dañar las roscas de la protección de metal.

- 2. Apriete manualmente el recipiente de filtro girándolo hacia la derecha.
- **3.** Vuelva a conectar la alimentación de gas en la parte posterior de la fuente de energía plasma.
- 4. Reconecte el cable de alimentación.

