HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

Powermax65/85/105 SYNC®

Manual del operador



810470ES – REVISIÓN 4.1

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.

Regístrelo 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

Número de serie: _____

Fecha 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.

© 2021-2026 Hypertherm, Inc.

Powermax65/85/105 SYNC

Manual del operador

810470ES
REVISIÓN 4.1

Español/Spanish
Traducción de las instrucciones originales

Julio de 2026

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.
Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia
Guarulhos, SP – Brasil
CEP 07115-030
55 11 2409 2636 Tel
tecnico.sa@hypertherm.com (Technical Service)

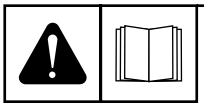
Hypertherm Korea Branch
#3904. APEC-ro 17. Heaundae-gu. Busan.
Korea 48060
82 (0)51 747 0358 Tel
82 (0)51 701 0358 Fax
marketing.korea@hypertherm.com (Marketing)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

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)



Para acceder a recursos de capacitación y educación, visite el Instituto de corte Hypertherm (HCI) en línea en www.hypertherm.com/hci.



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 Hypertherm, прочетете инструкциите за безопасност в ръководството на вашия продукт, *„Инструкция за безопасност и съответствие“* (80669C), *„Инструкция за безопасност и съответствие на Waterjet“* (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)

¡ADVERTENCIA! 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 (ΕΛΛΗΝΙΚΑ/GREEK)

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Πριν θέσετε σε λειτουργία οποιονδήποτε εξοπλισμό της Hypertherm, διαβάστε τις οδηγίες ασφαλείας στο εγχειρίδιο του προϊόντος και στο *εγχειρίδιο ασφάλειας και συμμόρφωσης* (80669C), 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.hypertherm.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 *Vízsugaras 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 radiofrequenza* (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 *Veiligheids- en nalevingshandleiding* (80669C) in de *Veiligheids- en 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 p*odręczniku 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* (80669C), в *Руководстве по безопасности и соответствию для водоструйной резки* (80943C) и *Руководстве по предупреждению о радиочастотном излучении* (80945C).

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 P*riročniku 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 โปรดอ่านคำแนะนำด้านความปลอดภัยในคู่มือการใช้สินค้า คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตาม (80669C), คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตามสำหรับการใช้หัวตัดระบบวอเตอร์เจ็ต (80943C) และ คู่มือคำเตือนเกี่ยวกับความถี่วิทยุ (80945C) การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

สำเนาคู่มือทั้งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบสิ่งพิมพ์จะถูกแนบมาพร้อมกับผลิตภัณฑ์ สำเนาคู่มือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของผลิตภัณฑ์และสำเนาคู่มือต่าง 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 birçok dilde mevcuttur.

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, *Sổ tay An toàn và Tuân thủ* (80669C), *Sổ 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 (ECM) **13**

Garantía **15**

1 Dónde encontrar información **17**

2 Instalar y configurar la fuente de energía plasma **19**

Cerciorarse de tener todos los componentes del sistema 20

Qué hacer si faltan componentes o si están dañados 21

Configuraciones del sistema 21

Valores nominales de la fuente de energía plasma Hypertherm 22

Powermax65 SYNC 22

Powermax85 SYNC 24

Powermax105 SYNC 26

Encontrar especificaciones del sistema en la placa de datos 28

Encontrar el número de pieza en su sistema 29

Materias primas fundamentales 29

Símbolos y marcas 30

Símbolos IEC 31

Niveles de ruido acústico 32

Especificaciones de identificación de radiofrecuencia (RFID) 32

Especificaciones de corte ... 33
Capacidad de corte recomendada – corte manual ... 33
Capacidad de perforación recomendada ... 33
Máxima velocidad de corte (acero al carbono) ... 33
Capacidad de ranurado ... 34
Configurar la fuente de energía plasma ... 34
Pesos y dimensiones de la fuente de energía plasma ... 36
Powermax65 SYNC y Powermax85 SYNC ... 36
Powermax105 SYNC ... 37
Pesos de los cables de masa ... 37
Conexión a la energía eléctrica ... 38
Instalar un disyuntor de línea ... 39
Requisitos de la conexión a tierra ... 39
Salida nominal (potencia de corte) de la fuente de energía plasma ... 40
Configuraciones de voltaje ... 40
Powermax65 SYNC ... 41
Powermax85 SYNC ... 42
Powermax105 SYNC ... 43
Preparar el cable de alimentación y el enchufe ... 44
Instalar el enchufe eléctrico ... 44
Instalar el cable de alimentación (si es necesario) ... 44
Instalar un cable de alimentación monofásico (solamente sistemas CSA) (si es necesario) ... 46
Usar un cable de extensión (si es necesario) ... 46
Sistemas Powermax65 SYNC ... 47
Sistemas Powermax85 SYNC ... 48
Sistemas Powermax105 SYNC ... 49
Utilizar un generador (si es necesario) ... 50
Sistemas Powermax65 SYNC y Powermax85 SYNC ... 51
Sistemas Powermax105 SYNC ... 52
Conectar la alimentación de gas ... 53
Fuente de alimentación de gas ... 54
Cilindros de gas de alta presión ... 55
Requisitos de presión del gas de entrada (al pasar el gas) ... 57
Presión de entrada máxima ... 57
Presión de entrada óptima ... 57
Presión de entrada mínima ... 57
Corte ... 58
Ranurado de máximo control ... 58
Ranurado de máxima remoción ... 58
Rango de flujo de entrada de gas recomendado ... 58
Agregar filtros de gas adicionales (si es necesario) ... 59

3 Operar el sistema de plasma 61

Verificar que la fuente de energía plasma esté conectada al gas y a la electricidad 61
Paso 1 – Conectar los cables y mangueras de la antorcha 62
Paso 2 – Conectar el cable de masa y la pinza de masa 63
Cable de masa 63
Pinza de masa 64
Paso 3 – Instalar el cartucho 64
Bloquear la antorcha 65
Instalar el cartucho 66
Paso 4 – Encender (ON) (I) el interruptor de energía 67
Paso 5 – Desbloquear la antorcha SmartSYNC 68
Soplos de aire de advertencia (antorchas manuales) 68
Código de falla y actividad del indicador luminoso 69
Paso 6 – Ajustar la corriente de salida (A) y el modo de operación, si es necesario 70
Paso 7 – Usar la antorcha SmartSYNC 71
Usar la antorcha manual 71
Ajustar el amperaje desde la antorcha manual 71
Ajustes de amperaje por fuente de energía plasma y cartucho 72
Usar la antorcha mecanizada 73
Qué ocurre durante y después del corte 73
Control de temperatura 73
Actividad del indicador luminoso de la antorcha manual 73
Ajustar manualmente la presión de gas 74
Volver al modo automático de presión de gas 75
Ajustar manualmente el modo de operación 75
Cortar metal expandido 76
Volver al ajuste automático del modo de operación 76
Monitorear los datos del cartucho 77
Monitorear los datos de cartuchos individuales 77
Mostrar los datos del cartucho en la pantalla de estado 78
Cuándo reemplazar el cartucho (código de falla 0-32-*n*) 80
Condiciones que aparecen cuando se inhabilita la detección de la duración final del cartucho 81
Cómo prevenir el sobrecalentamiento 81
Disminuir el alargamiento del arco 82
Ajustar el brillo y el contraste 83
Controles e indicadores en la fuente de energía plasma 84
Controles de corte 84
Pantalla de Estado 86
Indicadores de presión de gas 87
Códigos de falla e íconos de falla 87

Pantalla del menú principal 88
Submenú Datos del cartucho y la fuente de energía 89
Submenú Información del sistema 90
Submenú Información sobre servicios 91
Submenú Ajustes del sistema 92

4 Cortar con la antorcha manual 93

Acerca de la antorcha manual 93
Seleccionar el cartucho de corte correcto 94
Prepararse para disparar la antorcha 95
Empezar un corte desde el borde de la pieza a cortar 98
Perforar una pieza a cortar 100
Cómo usar un cartucho FlushCut especial 102
Instrucciones para corte con antorcha manual 106
Cómo aprovechar sus cartuchos al máximo 107
Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final 108
Componentes, dimensiones y pesos de la antorcha manual 110
Componentes 110
Dimensiones 111
Antorcha de 75° 111
Antorcha de 15° 111
Cartucho de corte con arrastre 112
Cartucho FineCut 112

5 Ranurar con la antorcha manual 113

Seleccionar el cartucho de ranurado correcto 113
Ranurar con la antorcha manual 114
Cambiar el contorno de ranurado 116

6 Localización de problemas comunes 119

Comience aquí: lista de verificación de localización de problemas 120
Problemas comunes 125
Reinicios en frío y reinicios rápidos 127
Realizar un reinicio en frío 127
Realizar un reinicio rápido 127
Examinar la presión de gas 128
Examinar la calidad del gas 129
Problemas comunes de corte y ranurado 130
Problemas con el corte manual 130
Problemas de ranurado manual 133

Códigos de falla 134
Cómo identificar los íconos de falla 135
Cómo quitar condiciones de códigos de falla 136
Fallas de operación (0-*nn*-*n*) 136
Fallas de componentes internos (1-*nn*-*n*, 2-*nn*-*n*, 3-*nn*-*n*) 150
Localización de problemas de energía con los generadores 150
Solucionar códigos de falla 0-30-0 que ocurren durante el postflujo 150
Cómo ver códigos de falla recientes (pantalla Registro de la fuente de energía plasma) . 152
Hacer una prueba de gas 153
Iniciar y parar una prueba de gas en modo automático de presión de gas 153
Hacer una prueba de gas en modo manual de presión de gas 154
Realizar ajustes de sistema en la pantalla Configuración de funciones 155
Modo inteligente vs. modo básico 157
Modo Inteligente 157
Modo Básico 158
Restaurar los ajustes del sistema a los valores predeterminados de fábrica 159
Ver información del sistema 160
Pantalla Datos del cartucho 162
Pantalla Datos de la fuente de energía 164
Pantalla Historial de cartuchos 166
Pantalla Información de la LCD/TCI de control 167
Pantalla Información de la TCI DSP y TCI de alimentación 168
Pantalla Información de la TCI de la antorcha 169
Pantalla Datos de radiofrecuencia (RF) 170
Pantalla Transferencia de contadores de corte 171
Pantalla Ajustes de la interfaz del CNC 172

7 Completar tareas de mantenimiento regular 173

Examinar la fuente de energía plasma y la antorcha 173
En cada uso 175
Cada cambio de cartucho o cada semana (lo que sea más frecuente) 176
Cada 3 meses 177
Mantenimiento de cartuchos 178
Examinar el recipiente de filtro de aire y el elemento filtrante 179
Drenar el agua del recipiente (si es necesario) 179
Quitar el recipiente de filtro de aire y el elemento filtrante 179
Examinar el recipiente de filtro de aire y el o-ring 180
Examinar el elemento filtrante 181
Reemplazar el recipiente de filtro de aire, el o-ring y el elemento filtrante 181
Instalar el recipiente de filtro de aire y el elemento filtrante 182

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.
- **d.** 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.
- **h.** 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.

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, (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, el 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 CNC EDGE Connect, EDGE Connect T, EDGE Connect TC, EDGE Pro, EDGE Pro Ti, MicroEDGE Pro y el ArcGlide THC, cuyo plazo deberá ser de dos (2) años a partir de la fecha de envío y (iii) con respecto a los componentes del láser de fibra óptica HyIntensity, en el transcurso de (2) años a partir de la fecha de envío, con la excepción de los cabezales láser y la óptica de salida, 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 alimentación de la marca Powermax que se haya utilizado con convertidores de fase estáticos. 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 modo.

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 ajustará 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.

1 Dónde encontrar información

Este manual del operador incluye la siguiente información para las fuentes de energía plasma Powermax65/85/105 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 corte, perforación y ranurado
- 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)
- *Powermax65/85/105 SYNC Cut Charts Guide (Guía de tablas de corte de Powermax65/85/105 SYNC)* (810500MU)
- *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax65/85/105 SYNC)* (810490)
- *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480)

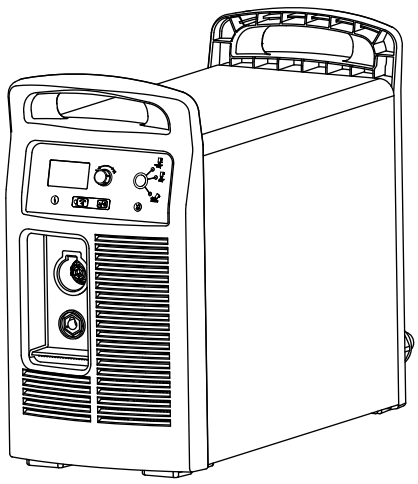
Puede encontrar estos documentos en la memoria USB que se incluye con la fuente de energía plasma. La documentación técnica también está disponible en www.hypertherm.com/docs.



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.

2 Instalar y configurar la fuente de energía plasma

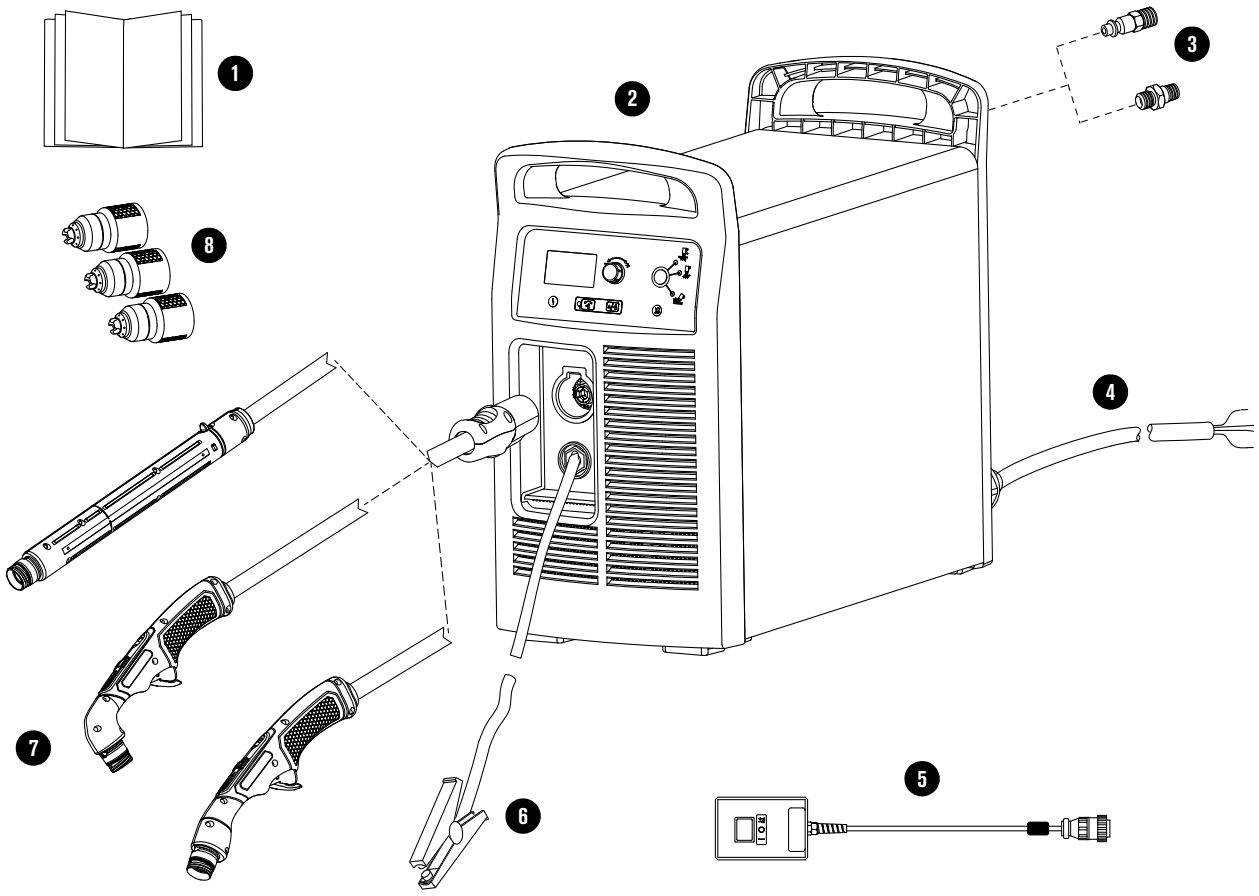
Powermax65 SYNC, Powermax85 SYNC y Powermax105 SYNC son fuentes de energía plasma portátiles que puede usar para distintas aplicaciones de corte y ranurado manual y mecanizado.



Los sistemas Powermax SYNC incluyen las siguientes capacidades:

- Utilizan aire o nitrógeno para cortar metales conductores de electricidad, como acero al carbono, acero inoxidable o aluminio
- Usan gas F5 para cortar acero inoxidable
- Ofrecen 2 procesos de ranurado: Máxima remoción y máximo control
- Ajustan la corriente de salida (A) de la antorcha manual SmartSYNC
- Usan un cartucho de una pieza en vez de un conjunto de consumibles
- Ajustan automáticamente el modo de operación, la corriente de salida (A) y la presión de gas relacionados con el tipo de antorcha SmartSYNC y cartucho Hypertherm que instala
- Registran la información del cartucho para que pueda monitorear la duración del cartucho y reciba notificaciones cuando necesite instalar uno nuevo
- Bloquear las antorchas SmartSYNC sin apagar (OFF) la fuente de energía plasma
- Cambian rápidamente las antorchas SmartSYNC con el sistema FastConnect™ (de desconexión rápida)

Cerciorarse de tener todos los componentes del sistema



1 Documentación:
- Memoria flash extraíble USB con documentación técnica y de seguridad
- Guía de configuración rápida
- Guía de referencia rápida
- Guía de tablas de corte
- Etiqueta de códigos de falla

2 Fuente de energía plasma

3 Acople para el ingreso de gas específico para la región

4 Cable de alimentación sin enchufe eléctrico

5 Control de arranque remoto (opcional – configuraciones mecanizadas solamente)

6 Cable de masa con pinza de masa, abrazadera en C o terminal de anillo

7 Antorcha manual de 15° o 75° con conjunto de cables y mangueras o antorcha mecanizada de longitud total de 180° con conjunto de cables y mangueras

8 Juego para empezar de cartuchos

Para obtener una lista completa de los cartuchos de corte y ranurado disponibles, refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).

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 posterior de la fuente de energía plasma. Refiérase a Encontrar especificaciones del sistema en la placa de datos en la página 28 para ver una placa de datos de ejemplo.
  - Pida una copia del conocimiento de embarque de Hypertherm.
- **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.

Configuraciones del sistema

Los sistemas Powermax65 SYNC, Powermax85 SYNC y Powermax105 SYNC son fuentes de energía plasma universales que se ajustan automáticamente para operar con varios voltajes de CA. Están disponibles las siguientes configuraciones de sistema:

Modelo	Configuraciones	Voltajes CA
Powermax65 SYNC *y* Powermax85 SYNC	CSA 200-600 V	200-480 V (monofásico)
		200-600 V (trifásico)
	CCC 380 V / CE 400 V	380 V / 400 V (trifásico)
Powermax105 SYNC	CSA 200-600 V	200-600 V (trifásico)
	CE 230-400 V	230-400 V (trifásico)
	CCC 380 V / CE 400 V	380 V / 400 V (trifásico)

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.

Valores nominales de la fuente de energía plasma Hypertherm

Powermax65 SYNC

Voltaje en circuito abierto nominal (U_0)		
CSA, monofásico, trifásico	CSA 296 VCD	
CE/CCC, trifásico	270 VCD, CE/CCC	
Salida característica*	Descendente	
Corriente de salida nominal (I_2)	20 A-65 A	
Voltaje de salida nominal (U_2)	139 VCD	
Ciclo de trabajo a 40 °C**		
CSA	50% a 65 A, 230-600 V, monofásico/trifásico 40% a 65 A, 200-208 V, monofásico/trifásico 100% a 46 A, 230-600 V, monofásico/trifásico	
CE/CCC	50% a 65 A, 380 V/400 V, trifásico 100% a 46 A, 380 V/400 V, trifásico	
Temperatura de operación	de -10 °C a 40 °C	
Temperatura de almacenamiento	de -25 °C a 55 °C	
Factor de potencia		
CSA 200-480 V, monofásico	0,99-0,97	
CSA 200-600 V, trifásico	0,94-0,73	
380 V CCC/400 V CE, trifásico	0,94	
Consumo de energía en estado de reposo (sistemas CE)	28 W	
Eficiencia de la fuente de energía a la potencia de salida nominal máxima (sistemas CE)	91,2%	
R_{sce} – Relación de cortocircuito (solo los sistemas CE/CCC)		
U_1 – Valor eficaz voltios CA, trifásico	400 VCA	
R_{sce}	296,4	
Clasificación CISPR emisiones EMC 11 (solo sistemas CE/CCC)* **	Clase A	

Voltaje de entrada (U_1)/corriente de entrada (I_1) a salida nominal ($U_{2\ MÁX.}$, $I_{2\ MÁX.}$)

(Refiérase a Conexión a la energía eléctrica en la página 38)

CSA, monofásico, 50 Hz/60 Hz	CSA, trifásico, 50 Hz/60 Hz	CE/CCC†, ††, trifásico, 50 Hz/60 Hz
200 V: 52 A	200 V: 32 A	380 V: 15,5 A
208 V: 50 A	208 V: 31 A	400 V: 15 A
240 V: 44 A	240 V: 27 A	
480 V: 22 A	480 V: 13 A	
	600 V: 13 A	

Tipo de gas	Aire	Nitrógeno	F5†††
Calidad del gas	Limpio, seco, sin aceite, según la norma ISO 8573-1 Clase 1.4.2 Refiérase a la page 54.	99,95% de pureza	99,98% de pureza (F5 = 95% nitrógeno [N_2], 5% hidrógeno [H_2])
Rangos de flujo de entrada de gas recomendados			
Corte		210 ls/min a un mínimo de 5,9 bar (85 lb/pulg²)	
Ranurado de máxima remoción		210 ls/min a un mínimo de 4,8 bar (70 lb/pulg²)	
Ranurado de máximo control		210 ls/min a un mínimo de 4,8 bar (70 lb/pulg²)	

* 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 posterior de la fuente de energía plasma para más información sobre el ciclo de trabajo y las clasificaciones de la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional).

*** ADVERTENCIA: 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. Puede haber dificultades para asegurar la compatibilidad electromagnética en dichos lugares debido a perturbaciones conducidas y radiadas.

† Los equipos cumplen con la norma IEC 61000-3-12 si la potencia de cortocircuito S_{sc} es mayor o igual que 6160 KVA en la interfaz entre la fuente del operador y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o el operador del equipo asegurarse, por consulta con el operador de red de distribución, en caso necesario, que el equipo está conectado solamente a una fuente con potencia de cortocircuito S_{sc} mayor que o igual a 6160 KVA.

†† El equipo cumple con la norma IEC 61000-3-11 si la impedancia de alimentación, Zmax, es de 0,201 o inferior. Es responsabilidad del instalador o del operador del equipo asegurarse, mediante consulta con el operador de la red de distribución si es necesario, que el equipo esté conectado solamente a una alimentación con una impedancia de 0,201 o inferior.

††† Se recomienda usar F5 solamente para cortar acero inoxidable. Refiérase a *Cortar acero inoxidable con F5* en la *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Powermax85 SYNC

Voltaje en circuito abierto nominal (U_0)	
CSA, monofásico, trifásico	CSA 305 VCD
CE/CCC, trifásico	270 VCD, CE/CCC
Salida característica*	Descendente
Corriente de salida nominal (I_2)	25-85 A
Voltaje de salida nominal (U_2)	143 VCD
Ciclo de trabajo a 40 °C**	
CSA	60% a 85 A, 230-600 V, trifásico 60% a 85 A, 480 V, monofásico 50% a 85 A, 240 V, monofásico 50% a 85 A, 200-208 V, trifásico 40% a 85 A, 200-208 V, monofásico 100% a 66 A, 230-600 V, monofásico/trifásico
CE/CCC	60% a 85 A, 380 V/400 V, trifásico 100% a 66 A, 380 V/400 V, trifásico
Temperatura de operación	de -10 °C a 40 °C
Temperatura de almacenamiento	de -25 °C a 55 °C
Factor de potencia	
CSA 200-480 V, monofásico	0,99-0,96
CSA 200-600 V, trifásico	0,94-0,76
380 V CCC/400 V CE, trifásico	0,94
Consumo de energía en estado de reposo (sistemas CE)	26 W
Eficiencia de la fuente de energía a la potencia de salida nominal máxima (sistemas CE)	91,9%
R_{sce} – Relación de cortocircuito (solo los sistemas CE/CCC)	
U_1 – Valor eficaz voltios CA, trifásico	400 VCA
R_{sce}	209,4
Clasificación CISPR emisiones EMC 11 (solo sistemas CE/CCC)* **	Clase A

Voltaje de entrada (U_1)/corriente de entrada (I_1) a salida nominal ($U_{2\ MÁX.}$, $I_{2\ MÁX.}$)

(Refiérase a Conexión a la energía eléctrica en la página 38).

CSA, monofásico, 50 Hz/60 Hz	CSA, trifásico, 50 Hz/60 Hz	CE/CCC†, ††, trifásico, 50 Hz/60 Hz
200 V: 70 A	200 V: 42 A	380 V: 20,5 A
208 V: 68 A	208 V: 40 A	400 V: 19,5 A
240 V: 58 A	240 V: 35 A	
480 V: 29 A	480 V: 18 A	
	600 V: 17 A	

Tipo de gas	Aire	Nitrógeno	F5†††
Calidad del gas	Limpio, seco, sin aceite, según la norma ISO 8573-1 Clase 1.4.2 Refiérase a la page 54.	99,95% de pureza	99,98% de pureza (F5 = 95% nitrógeno [N_2], 5% hidrógeno [H_2])

Rangos de flujo de entrada de gas recomendados	
Corte	210 ls/min a un mínimo de 5,9 bar (85 lb/pulg²)
Ranurado de máxima remoción	210 ls/min a un mínimo de 4,8 bar (70 lb/pulg²)
Ranurado de máximo control	210 ls/min a un mínimo de 4,8 bar (70 lb/pulg²)

* 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 posterior de la fuente de energía plasma para más información sobre el ciclo de trabajo y las clasificaciones de la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional).

*** ADVERTENCIA: 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. Puede haber dificultades para asegurar la compatibilidad electromagnética en dichos lugares debido a perturbaciones conducidas y radiadas.

† Los equipos cumplen con la norma IEC 61000-3-12 si la potencia de cortocircuito S_{sc} es mayor o igual que 4353 KVA en la interfaz entre la fuente del operador y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o el operador del equipo asegurarse, por consulta con el operador de red de distribución, en caso necesario, que el equipo está conectado solamente a una fuente con potencia de cortocircuito S_{sc} mayor que o igual a 4353 KVA.

†† El equipo cumple con la norma IEC 61000-3-11 si la impedancia de alimentación, Zmax, es de 0,201 o inferior. Es responsabilidad del instalador o del operador del equipo asegurarse, mediante consulta con el operador de la red de distribución si es necesario, que el equipo esté conectado solamente a una alimentación con una impedancia de 0,201 o inferior.

††† Se recomienda usar F5 solamente para cortar acero inoxidable. Refiérase a *Cortar acero inoxidable con F5* en la *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Powermax105 SYNC

Voltaje en circuito abierto nominal (U_0)	
CSA 200-600 V	300 VCD
CE 230-400 V	288 VCD
CCC 380 V	286 VCD
CE 400 V	286 VCD
Salida característica*	Descendente
Corriente de salida nominal (I_2)	30 A-105 A
Voltaje de salida nominal (U_2)	160 VCD
Ciclo de trabajo a 40 °C**	
CSA 200-600 V	80% a 105 A, 480-600 V, trifásico 70% a 105 A, 240 V, trifásico 54% a 105 A, 208 V, trifásico 50% a 105 A, 200 V, trifásico 100% a 94 A, 480-600 V, trifásico 100% a 88 A, 240 V, trifásico 100% a 77 A, 208 V, trifásico 100% a 74 A, 200 V, trifásico
CE 230-400 V	80% a 105 A, 400 V, trifásico 70% a 105 A, 230 V, trifásico 100% a 94 A, 400 V, trifásico 100% a 88 A, 230 V, trifásico
CCC 380 V	80% a 105 A, 380 V, trifásico 100% a 94 A, 380 V, trifásico
CE 400 V	80% a 105 A, 400 V, trifásico 100% a 94 A, 400 V, trifásico
Temperatura de operación	de -10 °C a 40 °C
Temperatura de almacenamiento	de -25 °C a 55 °C
Factor de potencia	
CSA 200-600 V, trifásico	0,94-0,77
CE 230-400 V, trifásico	0,94-0,92
CCC 380 V, trifásico	0,94
CE 400 V, trifásico	0,94

Consumo de energía en estado de reposo (sistemas CE)	
CE 230-400 V	40 W
CE 400 V	27 W

Eficiencia de la fuente de energía a la potencia de salida nominal máxima (sistemas CE)		
CE 230-400 V	91,0%	
CE 400 V	91,9%	
R_{sce} – Relación de cortocircuito (solo los sistemas CE/CCC)		
U_1 – Valor eficaz voltios CA, trifásico	230 V-400 V	400 V
R_{sce}	235,4	176,9
Clasificación CISPR emisiones EMC 11 (solo sistemas CE/CCC)* **		Clase A

Voltaje de entrada (U_1)/corriente de entrada (I_1) a salida nominal ($U_{2\ MÁX.}$, $I_{2\ MÁX.}$)

(Refiérase a Conexión a la energía eléctrica en la página 38).

CSA, trifásico, 50 Hz/60 Hz	CE†,††, trifásico, 50 Hz/60 Hz	CE††, †††/CCC, trifásico, 50 Hz/60 Hz
200 V: 58 A	230 V: 50 A	380 V: 30 A
208 V: 56 A	400 V: 29 A	400 V: 28 A
240 V: 49 A		
480 V: 25 A		
600 V: 22 A		

Tipo de gas	Aire	Nitrógeno	F5‡
Calidad del gas	Limpio, seco, sin aceite, según la norma ISO 8573-1 Clase 1.4.2 Refiérase a la page 54.	99,95% de pureza	99,98% de pureza (F5 = 95% nitrógeno [N_2], 5% hidrógeno [H_2])

Rangos de flujo de entrada de gas recomendados	
Corte	260 ls/min a un mínimo de 6,2 bar (90 lb/pulg²)
Ranurado de máxima remoción	260 ls/min a un mínimo de 4,8 bar (70 lb/pulg²)
Ranurado de máximo control	260 ls/min a un mínimo de 4,8 bar (70 lb/pulg²)

* 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 posterior de la fuente de energía plasma para más información sobre el ciclo de trabajo y las clasificaciones de la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional).

*** ADVERTENCIA: 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. Puede haber dificultades para asegurar la compatibilidad electromagnética en dichos lugares debido a perturbaciones conducidas y radiadas.

† Los equipos cumplen con la norma IEC 61000-3-12 si la potencia de cortocircuito S_{sc} es mayor o igual que 4730 KVA en la interfaz entre la fuente del operador y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o el operador del equipo asegurarse, por consulta con el operador de red de distribución, en caso necesario, que el equipo está conectado solamente a una fuente con potencia de cortocircuito S_{sc} mayor que o igual a 4730 KVA.

†† Este producto cumple con los requisitos técnicos de la norma IEC 61000-3-3 y no es objeto de conexión condicional.

††† Los equipos cumplen con la norma IEC 61000-3-12 si la potencia de cortocircuito S_{sc} es mayor o igual que 2114 KVA en la interfaz entre la fuente del operador y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o el operador del equipo asegurarse, por consulta con el operador de red de distribución, en caso necesario, que el equipo está conectado solamente a una fuente con potencia de cortocircuito S_{sc} mayor que o igual a 2114 KVA.

‡ Se recomienda usar F5 solamente para cortar acero inoxidable. Refiérase a *Cortar acero inoxidable con F5* en la *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

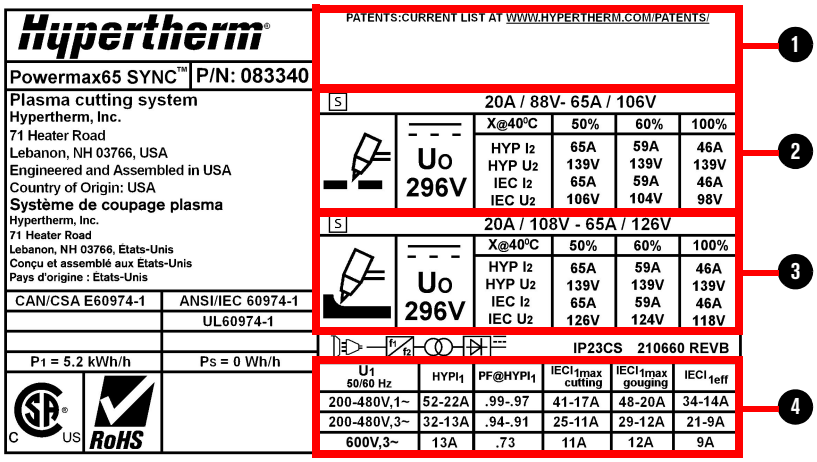
Encontrar especificaciones del sistema en la placa de datos

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

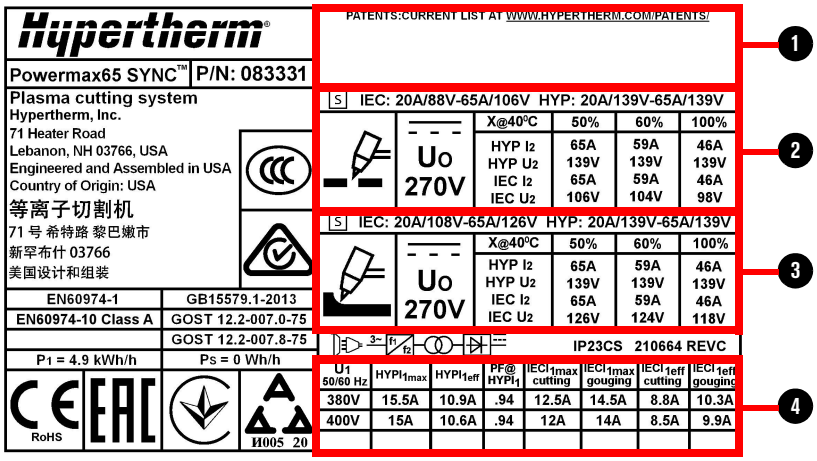
- Los valores **HYP** son los valores nominales de la fuente de energía plasma Hypertherm. Estos valores muestran la capacidad del sistema con respecto a ensayos internos de Hypertherm.
- Los valores **IEC** son los valores mínimos que el sistema debe alcanzar para cumplir con los requisitos de la norma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

Las placas de datos CSA, CE y CCC difieren ligeramente.

Muestra de placa de datos CSA



Muestra de placa de datos CE/CCC



1 Número de serie, código de barras y fecha de fabricación

2 Valores de corte por plasma

3 Valores de ranurado por plasma

4 Valores nominales de la fuente de energía plasma

HYP = Valor interno de Hypertherm

IEC = Valor de la Comisión Electrotécnica Internacional

I_1 = Corriente de entrada (A)

I_2 = Corriente de soldadura convencional (A)

PF = Factor de potencia

U0 = Voltaje nominal sin carga (V)

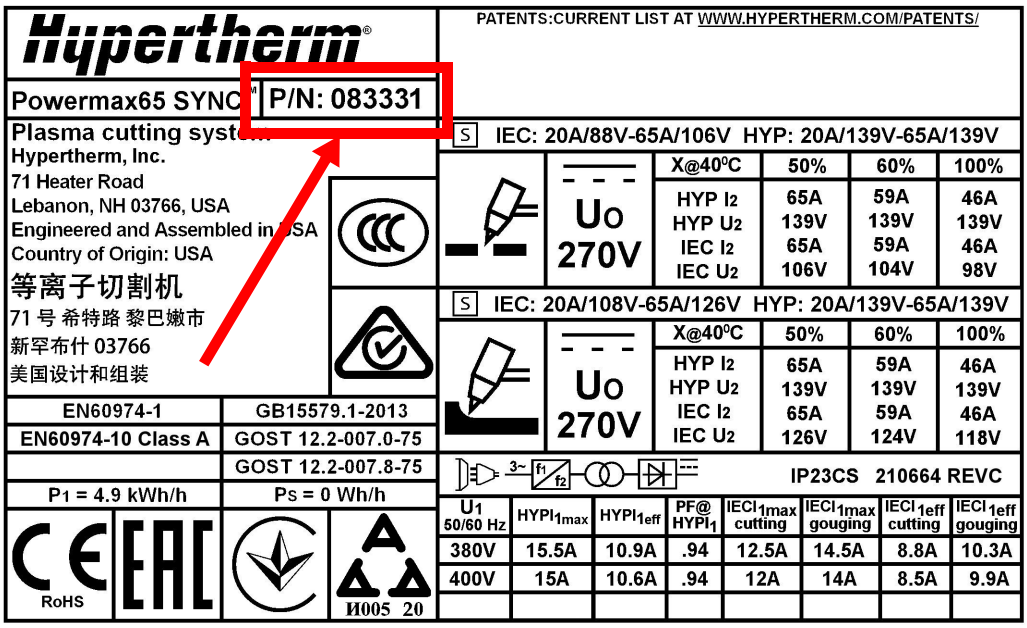
U1 = Voltaje de entrada (V)

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 silicona	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 CE

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). Vea la 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 la 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 IEC

Es posible que los siguientes símbolos aparezcan en la placa de datos, etiquetas de control, interruptores, diodos emisores de luz (indicadores luminosos LED) y la pantalla de cristal líquido (LCD), si aplica.



Corriente continua (CC)



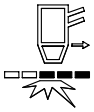
Corriente alterna (CA)



Corte con antorcha plasma



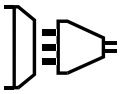
Corte de placa de metal



Corte de metal expandido



Ranurado



Conexión potencia de alimentación CA

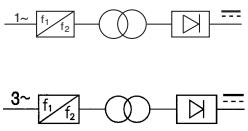


Terminal del conductor de protección externa (a tierra)

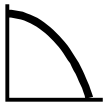
Energía encendida (ON)



Energía apagada (OFF)



Fuente de energía basada en inversor, monofásica o trifásica



Curva V/A, característica “descendente”

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 los siguientes 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 – corte manual

	Espesor del material		
Capacidad recomendada	**Powermax65 SYNC**	**Powermax85 SYNC**	**Powermax105 SYNC**
Capacidad de corte a 500 mm/min (20 pulg/min)*	19 mm (3/4 pulg.)	25 mm (1 pulg.)	32 mm (1-1/4 pulg.)
Capacidad de corte a 250 mm/min (10 pulg/min)*	25 mm (1 pulg.)	32 mm (1-1/4 pulg.)	38 mm (1-1/2 pulg.)
Capacidad de separación a 125 mm/min (5 pulg/min)*	32 mm (1-1/4 pulg.)	38 mm (1-1/2 pulg.)	51 mm (2 pulg.)

* Las velocidades para las capacidades de corte no son necesariamente las máximas. Son las velocidades requeridas para ese espesor.

Capacidad de perforación recomendada

	Espesor del material		
Capacidad de perforación	**Powermax65 SYNC**	**Powermax85 SYNC**	**Powermax105 SYNC**
Para corte mecanizado o manual con control de altura de la antorcha programable	16 mm (5/8 pulg.)	19 mm (3/4 pulg.)	22 mm (7/8 pulg.)
Para corte mecanizado sin control de altura de la antorcha programable	13 mm (1/2 pulg.)	16 mm (5/8 pulg.)	19 mm (3/4 pulg.)

Máxima velocidad de corte (acero al carbono)

	Velocidad de corte máxima*		
Espesor del material	**Powermax65 SYNC**	**Powermax85 SYNC**	**Powermax105 SYNC**
6 mm (1/4 pulg.)	3683 mm/min (145 pulg/min)	5080 mm/min (200 pulg/min)	5588 mm/min (220 pulg/min)
13 mm (1/2 pulg.)	1270 mm/min (50 pulg/min)	1778 mm/min (70 pulg/min)	2413 mm/min (95 pulg/min)
19 mm (3/4 pulg.)	610 mm/min (24 pulg/min)	914 mm/min (36 pulg/min)	1270 mm/min (50 pulg/min)
25 mm (1 pulg.)	305 mm/min (12 pulg/min)	533 mm/min (21 pulg/min)	762 mm/min (30 pulg/min)
32 mm (1-1/4 pulg.)	No aplica	330 mm/min (13 pulg/min)	508 mm/min (20 pulg/min)

* Las velocidades de corte máximas son los resultados de las pruebas de laboratorio hechas por Hypertherm. Las velocidades de corte reales pueden variar según las diferentes aplicaciones de corte.

Capacidad de ranurado

	65 A	85 A	105 A
Tasa de máxima remoción en metal sobre acero al carbono	4,0 kg/h	8,2 kg/h	8,6 kg/h
Tasa de remoción de máximo control en metal sobre acero al carbono	2,3 kg/h	4,8 kg/h	7,2 kg/h

Configurar la fuente de energía plasma

⚠ ADVERTENCIA



RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

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

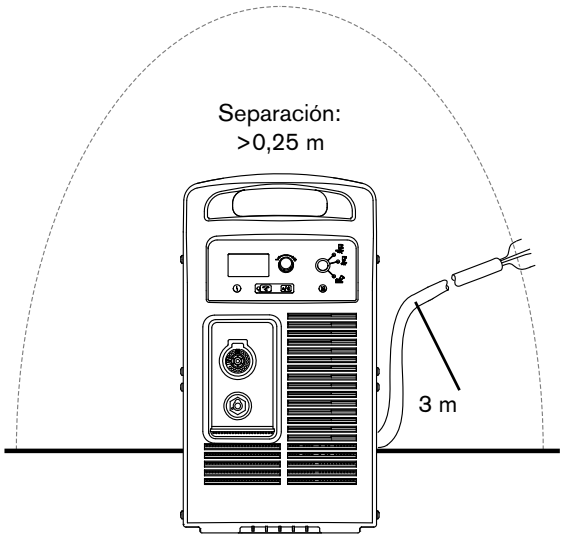
⚠ ADVERTENCIA



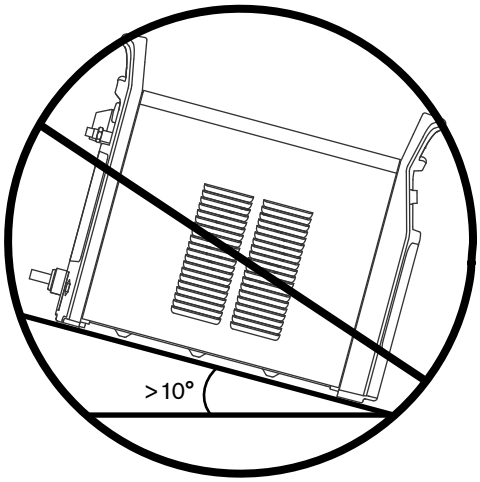
LOS HUMOS TÓXICOS PUEDEN OCASIONAR LESIONES O LA MUERTE

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).

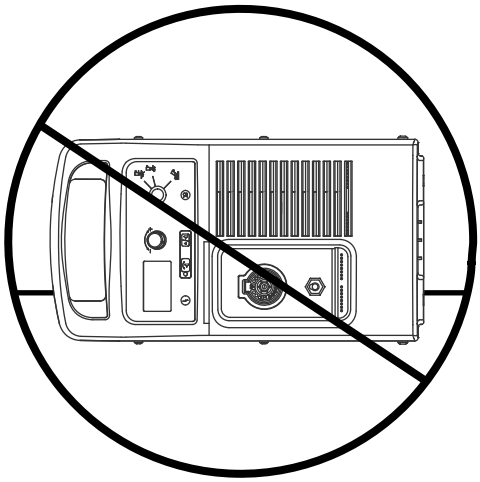
- No use la fuente de energía plasma bajo lluvia o nieve.
- Coloque la fuente de energía plasma cerca de un disyuntor de línea o un receptáculo de alimentación aprobado para su instalación. La fuente de energía plasma tiene un cable de alimentación de 3 m de largo.
- Deje al menos 0,25 m de espacio alrededor 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 volcarse.



- 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

Powermax65 SYNC y Powermax85 SYNC

Figura 1 – Dimensiones del Powermax65 SYNC y el Powermax85 SYNC

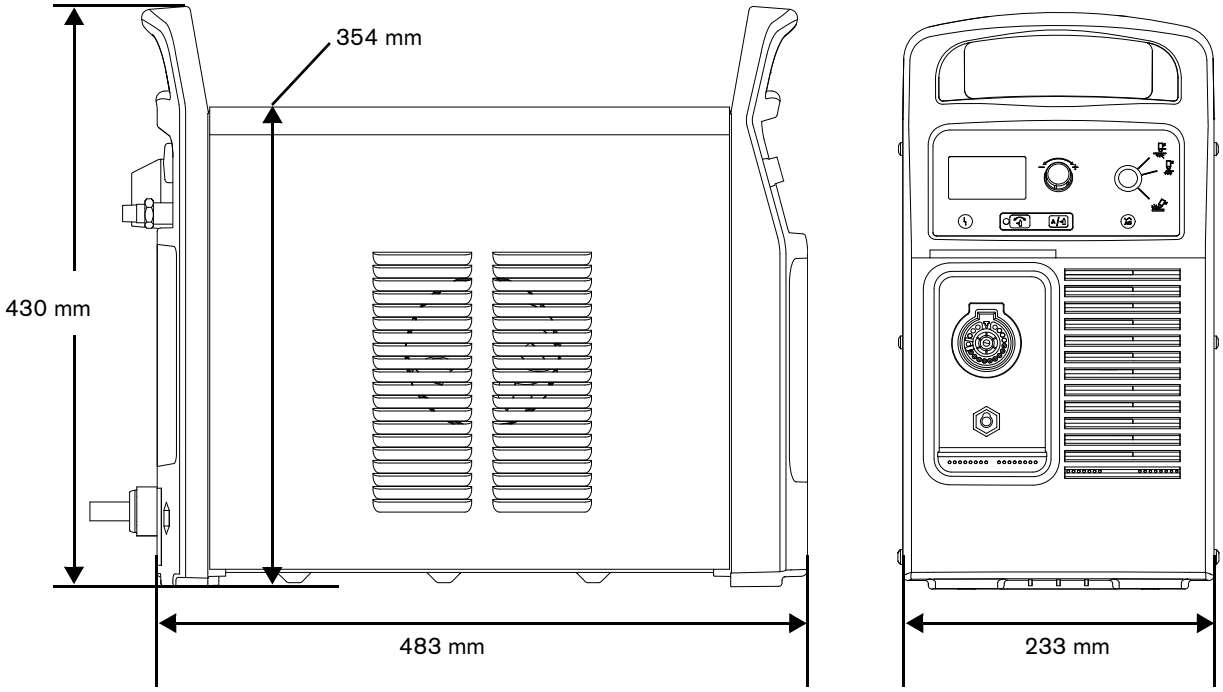


Tabla 1 – Pesos de Powermax65 SYNC y Powermax85 SYNC con cables de alimentación

Powermax65 SYNC		Powermax85 SYNC	
CSA 200-600 V	CCC 380 V / CE 400 V	CSA 200-600 V	CCC 380 V / CE 400 V
24,3 kg	20,6 kg	27,2 kg	23,5 kg

Para conocer los pesos de la antorcha manual, refiérase a Cartucho de corte con arrastre en la página 112. Para conocer los pesos de la antorcha mecanizada, refiérase a *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Powermax105 SYNC

Figura 2 – Dimensiones del Powermax105 SYNC

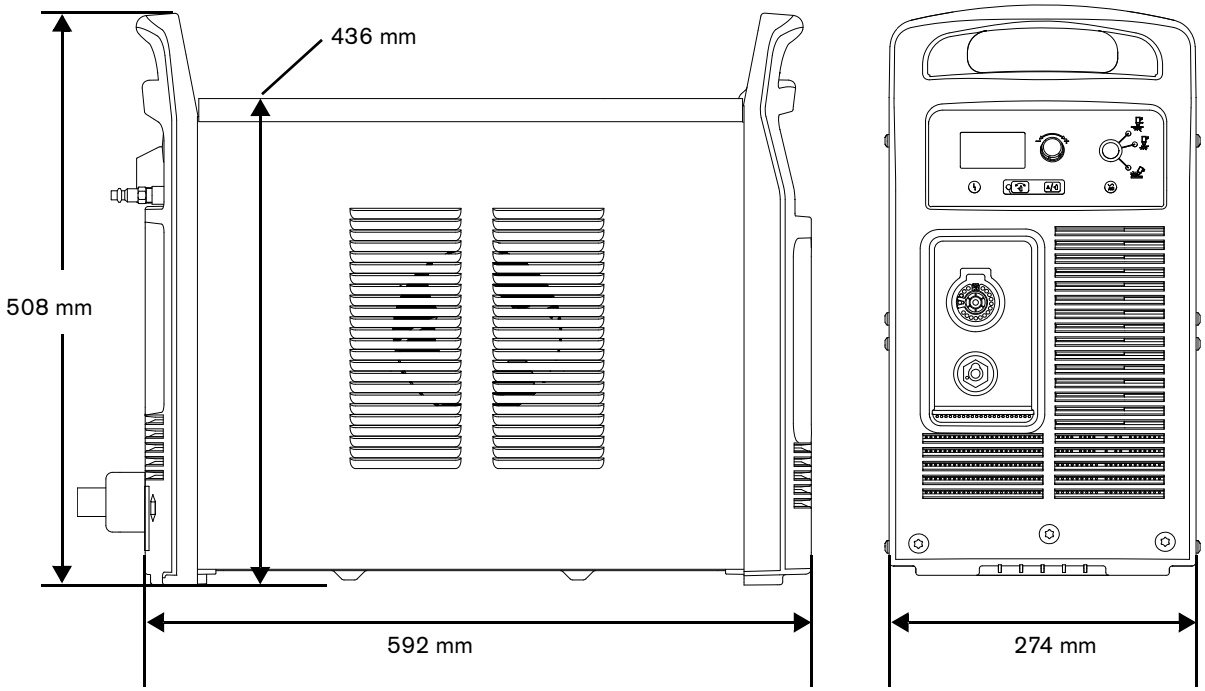


Tabla 2 – Peso de Powermax105 SYNC con cable de alimentación

CSA 200-600 V	CE 230-400 V	CCC 380 V / CE 400 V
39,7 kg	39,5 kg	36,2 kg

Pesos de los cables de masa

Cable de masa	Powermax65 SYNC	Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
7,6 m	1,3 kg	1,6 kg	2,3 kg
15 m	2,3 kg	3,0 kg	4,2 kg
23 m	3,1 kg	4,2 kg	6,1 kg

Para conocer los pesos de la antorcha manual, refiérase a Cartucho de corte con arrastre en la página 112. Para conocer los pesos de la antorcha mecanizada, refiérase a *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Conexión a la energía eléctrica

Use los valores nominales de corriente de entrada de Hypertherm para seleccionar los tamaños de los conductores para la conexión de energía y las instrucciones de instalación. Los valores de Hypertherm están designados como **HYP** en la placa de datos que se encuentra en la parte posterior de la fuente de energía plasma. Use el mayor valor de corriente de entrada HYP a los fines de instalación. Refiérase a Encontrar especificaciones del sistema en la placa de datos en la página 28 para ver una placa de datos de ejemplo.

AVISO

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

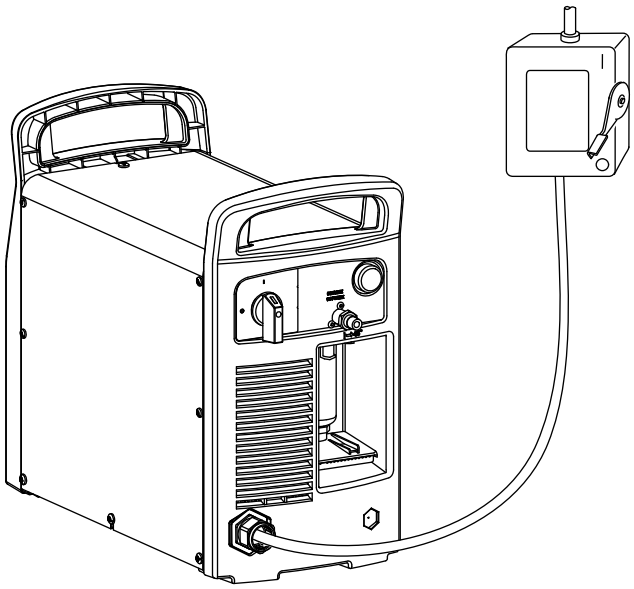
El voltaje de salida máximo cambia según el voltaje de entrada y el amperaje del circuito. Dado que el consumo de corriente cambia durante el arranque, se recomiendan los fusibles de fusión lenta. Los fusibles de fusión lenta son resistentes a corrientes hasta 10 veces mayores que el valor nominal por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

Instalar un disyuntor de línea



- 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.
- Ubique el disyuntor en un lugar que esté fácilmente accesible al operador. La instalación deberá ser realizada por un electricista certificado conforme a los códigos nacionales y locales correspondientes.
- 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 40 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 y cumplir los requisitos locales y nacionales. **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 y cumplir los requisitos locales y nacionales.

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 *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 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:

	Powermax65 SYNC	Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
Amperaje máximo de salida	20 A-65 A	25 A-85 A	30 A-105 A
Voltaje de salida nominal máximo	139 VCD	143 VCD	160 VCD
Potencia de corte	9,0 kW	12,2 kW	16,8 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:

65 A x 139 VCD = 9035 W (9,0 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. No obstante, debe hacer lo siguiente:

- Instale el cartucho Hypertherm en la antorcha. Refiérase a Paso 3 – Instalar el cartucho en la página 64.
- 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 Paso 6 – Ajustar la corriente de salida (A) y el modo de operación, si es necesario en la página 70.

Para que se pueda operar la fuente de energía plasma al valor nominal de plena salida y a su ciclo de trabajo nominal (refiérase a Cómo prevenir el sobrecalentamiento en la página 81), debe ajustar la capacidad del servicio eléctrico con el valor correcto. Las siguientes tablas 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.



Los tamaños de fusibles recomendados contemplan los picos de corriente de entrada que ocurren cuando alarga el arco de plasma. Alargar el arco de plasma es común en algunas aplicaciones, tales como el ranurado.

Powermax65 SYNC

Configuraciones de CSA (monofásico)

Voltaje de entrada a 50 Hz/60 Hz*	**200 V-208 V**	**230 V-240 V**	**480 V**
Corriente de entrada a salida nominal (65 A x 139 VCD = 9,0 kW)	52 A/50 A	44 A	22 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	74 A	74 A	38 A
Fusible (de fusión lenta)	80 A	80 A	40 A

* Todos los modelos tienen una tolerancia de voltaje de +10%/-15%.

Configuraciones de CSA (trifásico)

Voltaje de entrada a 50 Hz/60 Hz*	**200 V-208 V**	**230 V-240 V**	**400 V**	**480 V-600 V**
Corriente de entrada a salida nominal (65 A × 139 VCD = 9,0 kW)	32 A/31 A	27 A	15 A	13 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	45 A	45 A	27 A	23 A
Fusible (de fusión lenta)	50 A	50 A	30 A	25 A

* Todos los modelos tienen una tolerancia de voltaje de +10%/-15%.

Configuraciones de CE/CCC (trifásico)

Voltaje de entrada a 50 Hz/60 Hz*	**380 V**	**400 V**
Corriente de entrada a salida nominal (65 A x 139 VCD = 9,0 kW)	15,5 A	15 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	27 A	27 A
Fusible (de fusión lenta)	30 A	30 A

* Todos los modelos tienen una tolerancia de voltaje de +10%/-15%.

Powermax85 SYNC

Configuraciones de CSA (monofásico)

Voltaje de entrada a 50 Hz/60 Hz*	200 V-208 V	230 V-240 V	480 V
Corriente de entrada a salida nominal (85 A x 143 VCD = 12,2 kW)	70 A/68 A	58 A	29 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	98 A	98 A	50 A
Fusible (de fusión lenta)	100 A	100 A	50 A

* Todos los modelos tienen una tolerancia de voltaje de +10%/-15%.

Configuraciones de CSA (trifásico)

Voltaje de entrada a 50 Hz/60 Hz*	200 V-208 V	230 V-240 V	400 V	480 V	600 V
Corriente de entrada a salida nominal (85 A × 143 VCD = 12,2 kW)	42 A/40 A	35 A	21 A	18 A	17 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	60 A	60 A	38 A	31 A	30 A
Fusible (de fusión lenta)	60 A	60 A	40 A	30 A	30 A

* Todos los modelos tienen una tolerancia de voltaje de +10%/-15%.

Configuraciones de CE/CCC (trifásico)

Voltaje de entrada a 50 Hz/60 Hz*	380 V	400 V
Corriente de entrada a salida nominal (85 A x 143 VCD = 12,2 kW)	20,5 A	19,5 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	38 A	38 A
Fusible (de fusión lenta)	40 A	40 A

* Todos los modelos tienen una tolerancia de voltaje de +10%/-15%.

Powermax105 SYNC

Configuraciones de CSA (trifásico)

Voltaje de entrada a 50 Hz/60 Hz*	**200 V**	**208 V**	**240 V**	**480 V**	**600 V**
Corriente de entrada a salida nominal (105 A x 160 VCD = 16,8 kW)	58 A	56 A	49 A	25 A	22 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	82 A	82 A	78 A	40 A	35 A
Fusible (de fusión lenta)	80 A	80 A	80 A	40 A	40 A

* Todos los modelos tienen una tolerancia de voltaje de +10%/-15%.

Configuraciones 230 V-400 V CE (trifásico)

Voltaje de entrada a 50 Hz/60 Hz*	**230 V**	**400 V**
Corriente de entrada a salida nominal (105 A x 160 VCD = 16,8 kW)	50 A	29 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	80 A	46 A
Fusible (de fusión lenta)	80 A	50 A

* Todos los modelos tienen una tolerancia de voltaje de +10%/-15%.

Configuraciones 380 V CCC/400V CE (trifásico)

Voltaje de entrada a 50 Hz/60 Hz*	**CCC 380 V**	**CE 400 V**
Corriente de entrada a salida nominal (105 A x 160 VCD = 16,8 kW)	30 A	28 A
Corriente de entrada al alargarse el arco	42 A	44 A
Fusible (de fusión lenta)	50 A	50 A

* Todos los modelos tienen una tolerancia de voltaje de +10%/-15%.

Preparar el cable de alimentación y el enchufe

Instalar el enchufe eléctrico

Se incluye un cable de alimentación trifásico de 3 m con las siguientes especificaciones con todas las fuentes de energía plasma Powermax65 SYNC, Powermax85 SYNC y Powermax105 SYNC. Refiérase a la Figura 3 en la página 45.

El cable de alimentación no viene con un enchufe. Para operar la fuente de energía plasma, primero debe hacer que un electricista certificado instale un enchufe aprobado en el cable de alimentación – o conecte el cable de alimentación a un disyuntor de línea – de conformidad con todos los códigos eléctricos nacionales y locales.

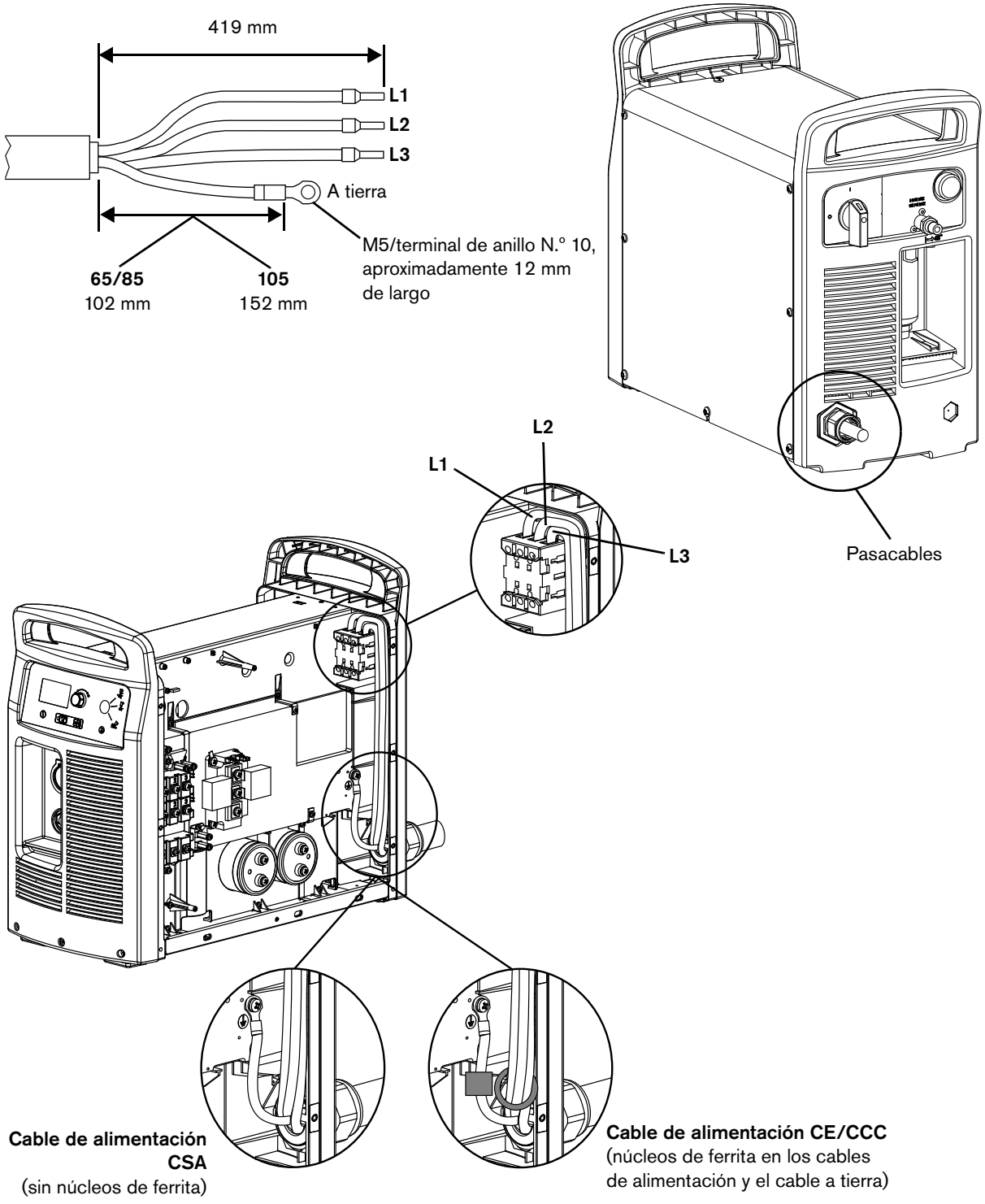
Modelo	Configuraciones	Cable de alimentación
Powermax65 SYNC	CSA 200-600 V	8 AWG 4 alambres
	CCC 380 V/CE 400 V	2,5 mm², estilo de 4 alambres H07RN-F*
Powermax85 SYNC	CSA 200-600 V	8 AWG 4 alambres
	CCC 380 V/CE 400 V	4 mm², estilo de 4 alambres H07RN-F*
Powermax105 SYNC	CSA 200-600 V	6 AWG 4 alambres
	CE 230-400 V	10 mm², 4 alambres HAR
	CCC 380 V/CE 400 V	6 mm², estilo de 4 alambres H07RN-F* y HAR

* 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.

Instalar el cable de alimentación (si es necesario)

Si en su lugar de trabajo se necesita instalar un cable de alimentación diferente del que viene con el sistema, refiérase a la Figura 3 en la página 45 para obtener instrucciones sobre cómo preparar los alambres del cable de alimentación y cómo conectarlos correctamente a la fuente de energía plasma.

Figura 3 – Instalar un cable de alimentación



Para más instrucciones, refiérase a uno de los siguientes Boletines de Servicio Técnico:

- *Powermax65/85 SYNC Power Cord and Strain Relief Replacement (Reemplazo del cable de alimentación y el pasacables de Powermax65/85 SYNC)* (807020)
- *Powermax105 SYNC Power Cord and Strain Relief Replacement (Reemplazo del cable de alimentación y el pasacables de Powermax105 SYNC)* (810420)

Instalar un cable de alimentación monofásico (solamente sistemas CSA) (si es necesario)

Puede operar una fuente de energía plasma Powermax65/85 SYNC **CSA** con energía monofásica, pero la fuente de energía plasma Powermax65/85 SYNC **CE/CCC** funciona únicamente con energía trifásica.

Para operar una fuente de energía plasma Powermax65 SYNC CSA con energía monofásica, instale un cable de alimentación eléctrica de 10 mm^2 (8 AWG) de 3 alambres. Para operar una fuente de energía plasma Powermax85 SYNC CSA con energía monofásica, instale un cable de alimentación eléctrica de 16 mm^2 (6 AWG) de 3 alambres. Debe ser un electricista certificado el que conecte el cable de alimentación.

Para obtener instrucciones, refiérase al *Powermax65/85 SYNC Power Cord and Strain Relief Replacement Field Service Bulletin (Boletín de Servicio Técnico: Reemplazo del cable de alimentación y el pasacables de Powermax65/85 SYNC)* (807020).

Usar un cable de extensión (si es necesario)

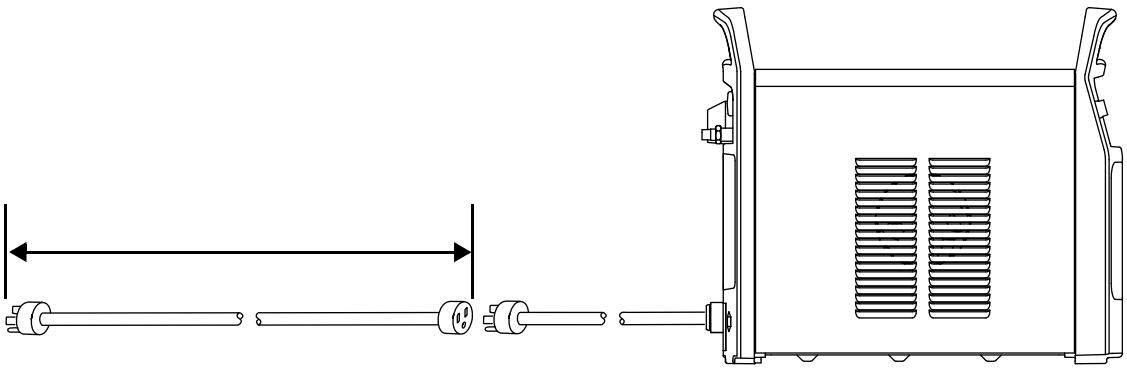
Use un cable de extensión que satisfaga los siguientes requisitos:

- 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 máquina reciba menos voltaje de entrada que el de salida del circuito. Esto puede limitar la operación de su fuente de energía plasma.

En las tablas siguientes podrá ver los tamaños (calibres) de cables recomendados para las distintas longitudes y voltajes de entrada.

> Las longitudes que se muestran en las tablas son solo las del cable de extensión y no incluyen el cable de alimentación de la fuente de energía plasma.



Sistemas Powermax65 SYNC

Tabla 3 – CSA 65 A

Longitud del cable de extensión		< 3 m	3-7,5 m	7,5-15 m	15-30 m	30-45 m
Voltaje de entrada (VCA)	**Fases**	**Calibre del cable de extensión**				
200-240	1	10 mm²	10 mm²	10 mm²	16 mm²	25 mm²
480	1	4 mm²	4 mm²	4 mm²	6 mm²	6 mm²
200-240	3	6 mm²	6 mm²	6 mm²	10 mm²	16 mm²
400/480	3	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²
600	3	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²

Tabla 4 – CE/CCC 65 A

Longitud del cable de extensión		< 3 m	3-7,5 m	7,5-15 m	15-30 m	30-45 m
Voltaje de entrada (VCA)	**Fases**	**Calibre del cable de extensión**				
380	3	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²
400	3	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²

Sistemas Powermax85 SYNC

Tabla 5 – CSA 85 A

Longitud del cable de extensión		< 3 m	3-7,5 m	7,5-15 m	15-30 m	30-45 m
Voltaje de entrada (VCA)	Fases	Calibre del cable de extensión				
200-240	1	16 mm²	16 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²
480	1	6 mm²	6 mm²	6 mm²	10 mm²	10 mm²
200-240	3	10 mm²	10 mm²	10 mm²	16 mm²	25 mm²
400/480	3	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²
600	3	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²

Tabla 6 – CE/CCC 85 A

Longitud del cable de extensión		< 3 m	3-7,5 m	7,5-15 m	15-30 m	30-45 m
Voltaje de entrada (VCA)	Fases	Calibre del cable de extensión				
380	3	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²
400	3	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²

Sistemas Powermax105 SYNC

Tabla 7 – CSA 200-600 V

Longitud del cable de extensión		< 3 m	3-7,5 m	7,5-15 m	15-30 m	30-45 m
Voltaje de entrada (VCA)	Fases	Calibre del cable de extensión				
200-240	3	16 mm²	16 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²
480-600	3	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²

Tabla 8 – CE 230-400 V

Longitud del cable de extensión		< 3 m	3-7,5 m	7,5-15 m	15-30 m	30-45 m
Voltaje de entrada (VCA)	Fases	Calibre del cable de extensión				
230	3	16 mm²	16 mm²	16 mm²	25 mm²	25 mm²
400	3	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²

Tabla 9 – CCC 380 V/CE 400 V

Longitud del cable de extensión		< 3 m	3-7,5 m	7,5-15 m	15-30 m	30-45 m
Voltaje de entrada (VCA)	Fases	Calibre del cable de extensión				
380	3	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²
400	3	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²

Utilizar un generador (si es necesario)

Asegúrese de hacer lo siguiente cuando use un generador:

- Utilice únicamente un generador que satisfaga los requisitos de la fuente de energía plasma. Refiérase a Sistemas Powermax65 SYNC y Powermax85 SYNC en la página 51 y Sistemas Powermax105 SYNC en la página 52.
- Ajuste la corriente de salida (A) si es necesario, según la potencia nominal, la antigüedad y el estado del generador. Refiérase a Paso 6 – Ajustar la corriente de salida (A) y el modo de operación, si es necesario en la página 70.
- Use uno de los siguientes generadores recomendados cuando se necesite hacer un alargamiento completo del arco, como es el caso de varias aplicaciones de ranurado. Estos generadores contemplan los picos de corriente de entrada que ocurren cuando alarga el arco de plasma.
  - Generador de 15 kW para Powermax65 SYNC
  - Generador de 20 kW para Powermax85 SYNC
  - Generador de 30 kW para Powermax105 SYNC
- 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.



En algunos generadores pueden ocurrir problemas con el voltaje de línea de entrada (códigos de falla 0-13-0, 0-60-*n* y 0-61-0) con más frecuencia. Refiérase a Localización de problemas de energía con los generadores en la página 150.

Sistemas Powermax65 SYNC y Powermax85 SYNC

Los generadores que se usen con el Powermax65 SYNC o el Powermax85 SYNC deben satisfacer los requisitos de la Tabla 10 y la Tabla 11.

Tabla 10 – Requisitos de voltaje

CSA	Monofásico: 50 Hz/60 Hz, 230 VCA/240 VCA* Trifásico: 50 Hz/60 Hz, 200 VCA-600 VCA
CE/CCC	Trifásico: 50 Hz/60 Hz, 380 VCA/400 VCA

* 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 Instalar un cable de alimentación monofásico (solamente sistemas CSA) (si es necesario) en la página 46.

Tabla 11 – Requisitos respecto al motor

Potencia nominal motor	Corriente de salida de la fuente de energía plasma	Rendimiento (alargamiento del arco)
20 kW	85 A	Completo
15 kW	70 A	Reducido
15 kW	65 A	Completo
12 kW	65 A	Reducido
12 kW	40 A	Completo
8 kW	40 A	Reducido
8 kW	30 A	Completo

Sistemas Powermax105 SYNC

Los generadores que se usen con el Powermax105 SYNC deben satisfacer los requisitos de la Tabla 12 y la Tabla 13.

Tabla 12 – Requisitos de voltaje

CSA 200 V-600 V	Trifásico, 50 Hz/60 Hz, 200 VCA-600 VCA
230 V-400 V CE	Trifásico, 50 Hz/60 Hz, 230 VCA-400 VCA
380 V CCC/400 V CE	Trifásico, 50 Hz/60 Hz, 380 VCA/400 VCA

Tabla 13 – Requisitos del motor

Potencia nominal motor	Corriente de salida de la fuente de energía plasma	Rendimiento (alargamiento del arco)
30 kW	105 A	Completo
22,5-25 kW	105 A	Reducido
20 kW	85 A	Completo
15 kW	70 A	Reducido
15 kW	65 A	Completo
12 kW	65 A	Reducido
12 kW	40 A	Completo
8 kW	40 A	Reducido
8 kW	30 A	Completo

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 lb/pulg²). Nunca supere la presión de gas máxima de 9,3 bar (135 lb/pulg²).

Refiérase a la figura en la page 54.

1. Consiga una manguera de gas inerte que tenga el diámetro interno correcto ❶.
   - ❑ En el caso de las mangueras que tengan menos de 15 m, use un diámetro interno de 10 mm o más.
   - ❑ 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.

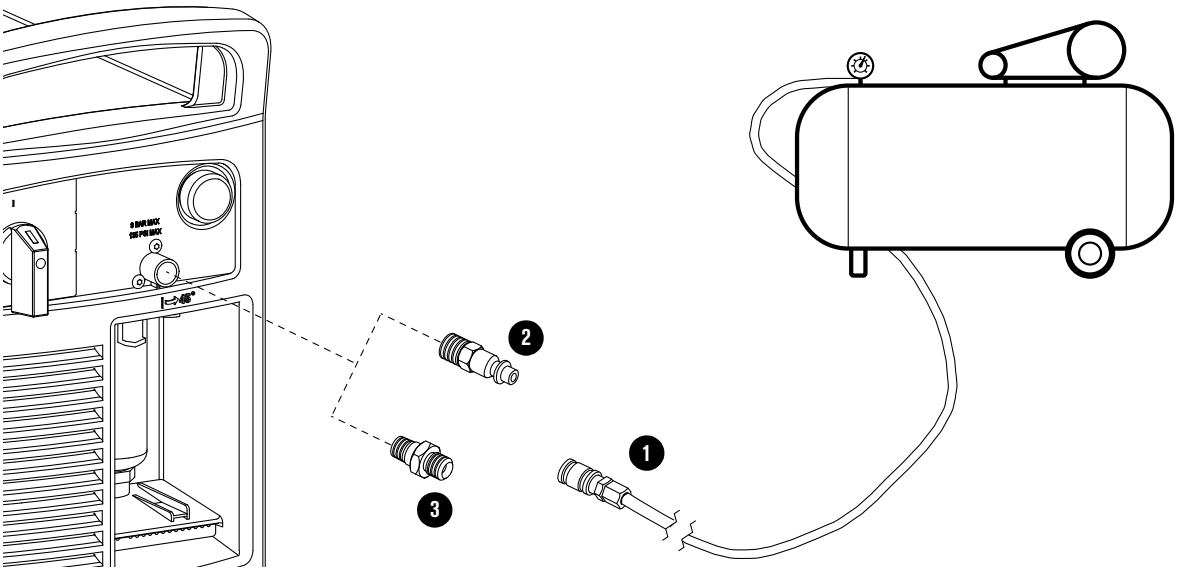
2. Verifique que esté instalado el acople correcto para la entrada de gas.
   - ❑ Los modelos CSA vienen con un niple de intercambio industrial de desconexión rápida con roscas NPT de 1/4 ❷. Para realizar la instalación, apriete el acople a 115 kg/cm. El acople viene con sellador de roscas aplicado.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

3. Conecte la manguera de gas al acople de entrada de gas. Refiérase a Requisitos de presión del gas de entrada (al pasar el gas) en la página 57.



Fuente de alimentación de gas

Hypertherm recomienda que los compresores de aire suministren aire que satisfagan los siguientes 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 quitar el aceite antes de proporcionar el aire.

** 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

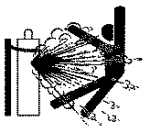
Los lubricantes sintéticos a base de ésteres que se usan en algunos compresores de aire pueden dañar los policarbonatos del recipiente de filtro de aire. Agregue filtros de gas adicionales si es necesario.

- 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 solucionar estos problemas, utilice un sistema de filtración de aire opcional. Refiérase a Agregar filtros de gas adicionales (si es necesario) en la página 59.

Cilindros de gas de alta presión

⚠ 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 realizar un corte por plasma con gas comprimido, lea las instrucciones de seguridad del *Safety and Compliance Manual (Manual de Seguridad y Cumplimiento)* (80669C). No cumplir con las instrucciones de seguridad puede ocasionar lesiones personales o dañar el equipo.

⚠ 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. Para más información, 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 22 para consultar los requisitos de la calidad del gas.

- Aire
- Nitrógeno
  - **NO use oxígeno para cortar con los sistemas Powermax**
- F5 (solamente acero inoxidable)
  - Refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Si usa cilindros de gas de alta presión como alimentación de gas, haga 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 lb/pulg^2). **Nunca supere la presión de gas máxima de 9,3 bar (135 lb/pulg^2).**
  - Los siguientes rangos de flujo de gas:
    - Powermax65/85 SYNC: 210 slpm
    - Powermax105 SYNC: 260 slpm
- 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)

Las siguientes especificaciones de presión de gas de entrada aplican al aire, el nitrógeno y gases F5.

Presión de entrada máxima

Nunca exceda la presión de gas máxima de 9,3 bar (135 lb/pulg²).

⚠ 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 lb/pulg²). Nunca supere la presión de gas máxima de 9,3 bar (135 lb/pulg²).

Presión de entrada óptima

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 lb/pulg²-120 lb/pulg²) mientras el gas fluye.

Mantenga la presión de gas de entrada en un rango óptimo para asegurarse de que el sistema tenga un buen rendimiento en todas las combinaciones de fuentes de energía plasma, longitud de los cables y mangueras de la antorcha y procesos de corte y ranurado que utilice.

Presión de entrada mínima

Las siguientes tablas muestran los requisitos de presión de gas de entrada mínima para cada sistema Powermax SYNC. Utilice la presión correcta para su combinación de modo de operación, tipo de cartucho y longitud de los cables y mangueras de la antorcha.

Si la presión de gas de entrada que utiliza cae por debajo de estos niveles mientras el gas está fluyendo, se puede producir una condición de falla. Un código de falla relacionado con la presión en la pantalla de cristal líquido (LCD) puede deberse a una notificación o a una condición que frena el proceso de corte. Hypertherm recomienda que realice los pasos sugeridos para solucionar la falla. Refiérase a Códigos de falla en la página 134 y Examinar la presión de gas en la página 128.

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.

Corte

	Longitud de los cables y mangueras de la antorcha		
	7,6 m	**15,2 m**	**22,9 m**
Powermax65 SYNC Powermax85 SYNC	5,2 bar (75 lb/pulg²)	5,5 bar (80 lb/pulg²)	5,9 bar (85 lb/pulg²)
Powermax105 SYNC	5,5 bar (80 lb/pulg²)	5,9 bar (85 lb/pulg²)	6,2 bar (90 lb/pulg²)

Ranurado de máximo control

	Longitud de los cables y mangueras de la antorcha		
	7,6 m	**15 m**	**23 m**
Powermax65 SYNC Powermax85 SYNC Powermax105 SYNC	4,1 bar (60 lb/pulg²)	4,5 bar (65 lb/pulg²)	4,8 bar (70 lb/pulg²)

Ranurado de máxima remoción

	Longitud de los cables y mangueras de la antorcha		
	7,6 m	**15 m**	**23 m**
Powermax65 SYNC Powermax85 SYNC Powermax105 SYNC	4,1 bar (60 lb/pulg²)	4,5 bar (65 lb/pulg²)	4,8 bar (70 lb/pulg²)

Rango de flujo de entrada de gas recomendado

Proceso	Powermax65 SYNC y Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
Corte	210 ls/min a un mínimo de 5,9 bar (85 lb/pulg²)	260 ls/min a un mínimo de 6,2 bar (90 lb/pulg²)
Ranurado de máxima remoción	210 ls/min a un mínimo de 4,8 bar (70 lb/pulg²)	260 ls/min a un mínimo de 4,8 bar (70 lb/pulg²)
Ranurado de máximo control	210 ls/min a un mínimo de 4,8 bar (70 lb/pulg²)	260 ls/min a un mínimo de 4,8 bar (70 lb/pulg²)

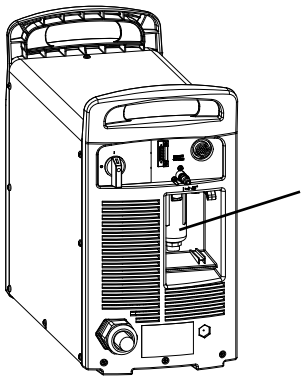
Refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Cut Charts Guide (Guía de tablas de corte de Powermax65/85/105 SYNC)* (810500MU) para ver los rangos de flujo específicos para cada proceso de corte especificado (según el tipo de metal, el tipo de gas y la corriente de salida).

Agregar filtros de gas adicionales (si es necesario)

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.
- Alcanzar una calidad de corte y duración de los consumibles óptimas.

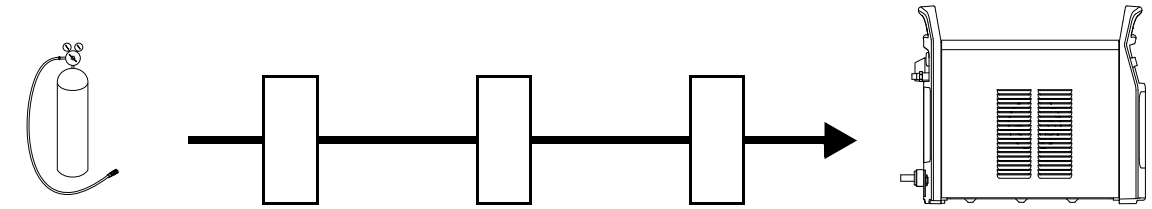
Cuando el aire contiene tierra y aceite pueden ocurrir muchos problemas comunes en los sistemas Powermax y, en algunos casos, esto puede anular la garantía de la fuente de energía plasma y la antorcha. Refiérase a las recomendaciones de calidad del gas en la tabla de valores que comienza en la page 22.



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 y reemplácelo según sea necesario. Refiérase a Examinar el recipiente de filtro de aire y el elemento filtrante en la página 179.

El filtro de aire integrado no debe reemplazar un sistema de filtración externo suficiente. Si su entorno de trabajo es demasiado cálido y húmedo, o si las condiciones del lugar de trabajo permiten que el aceite, vapores 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.

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 57.

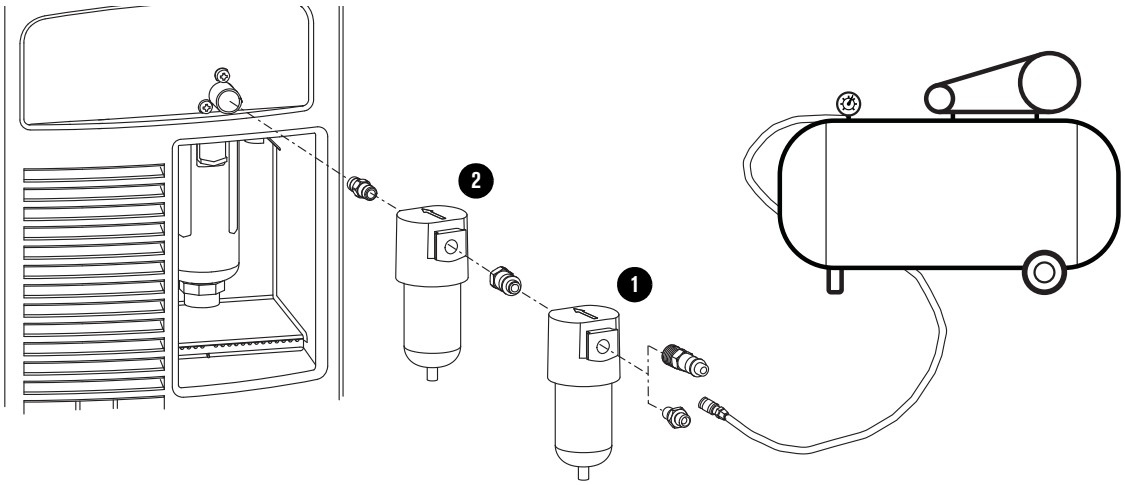
Hypertherm ofrece los siguientes juegos de filtros exteriores opcionales:

- Juego 128647: el filtro de aire para extracción de humedad Eliminizer ❶ 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 ❷ quita el aceite, la niebla 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).

> Para más información sobre piezas adicionales relacionadas con estos juegos de filtros, refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).

Si va a usar ambos filtros externos, instálelos en el orden que se muestra en la Figura 4 para evitar daños a la línea y al equipo de gas.

Figura 4 – Filtros externos opcionales Hypertherm



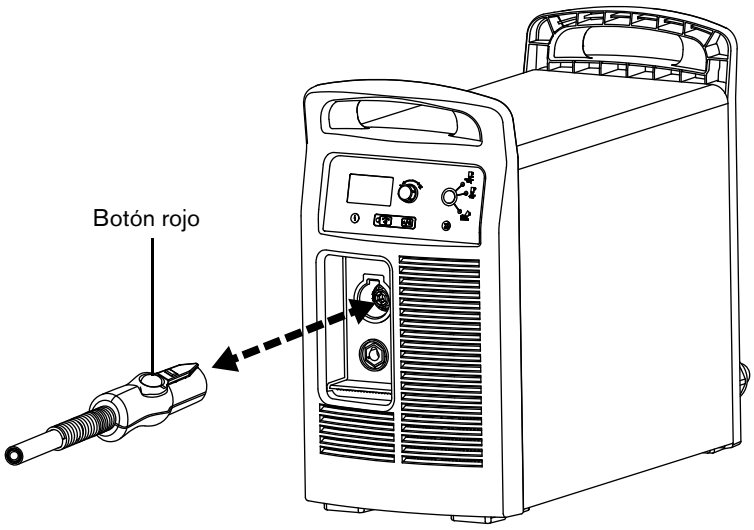
3 Operar el sistema de plasma

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

1. Conecte la línea de alimentación de gas al acople de la parte posterior de la fuente de energía plasma. Refiérase a la page 53.
   - Para ver los requisitos de la alimentación de gas, refiérase a Fuente de alimentación de gas en la página 54.
2. 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 38 y Preparar el cable de alimentación y el enchufe en la página 44.

Paso 1 – 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 del conector y hale el conector para sacarlo del receptáculo.

Paso 2 – Conectar el cable de masa y la pinza de masa

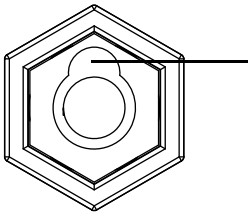
AVISO

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 la *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax65/85/105 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

1. 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 la parte superior del receptáculo.
2. Aplique presión en el conector del cable de masa para meterlo completamente en el receptáculo. 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, 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.

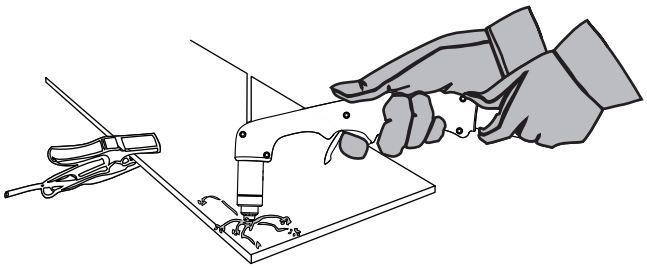
Pinza de masa

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 3 – Instalar el cartucho

⚠ 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.

Bloquear la antorcha

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

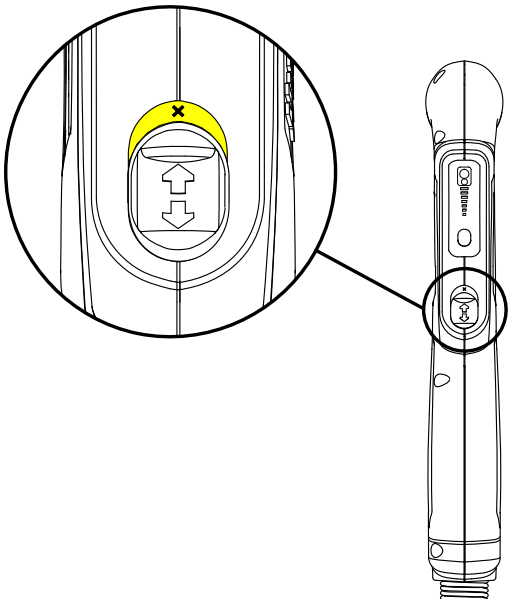
Use este interruptor para bloquear la antorcha cuando no esté en uso, cuando necesite cambiar el cartucho Hypertherm o cuando necesite mover la fuente de energía plasma o la antorcha mientras la fuente de energía plasma está encendida (ON).

Posición de **LOCK** 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.

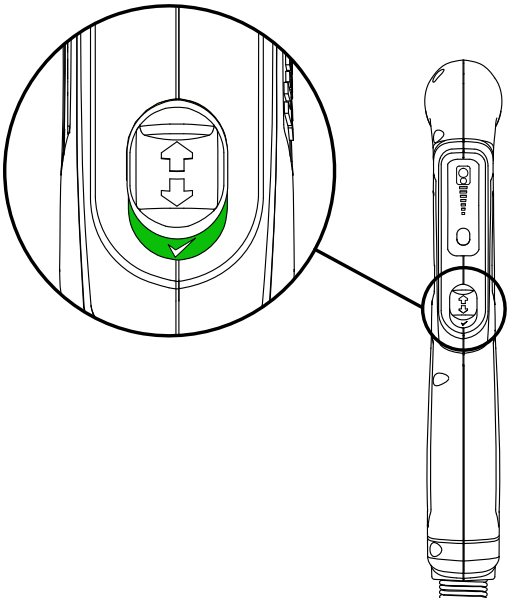
  Cuando la antorcha está bloqueada, el LED de falla se enciende y el ícono de Sensor de capuchón de antorcha y el código de falla 0-50-1 aparecen en la pantalla de estado.

- PUEDE instalar el cartucho.



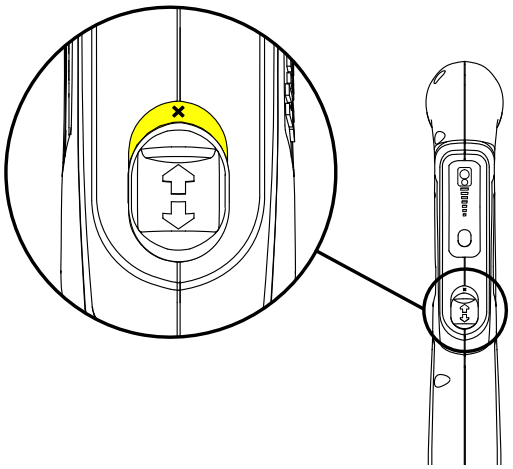
Antorcha en la posición de **"lista para disparar"**:

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

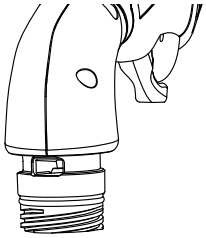


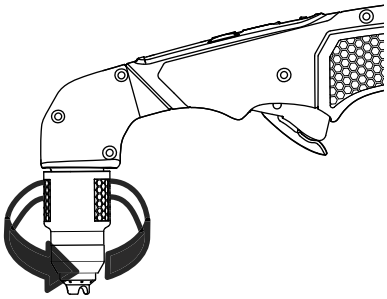
Instalar el cartucho

Los cartuchos no van preinstalados en las antorchas nuevas.

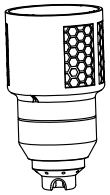


1. Asegúrese de que el interruptor de energía de la fuente de energía plasma permanezca apagado (OFF) (**O**).
2. Asegúrese de que el interruptor de bloqueo de la antorcha esté en la posición de bloqueo amarilla (**X**).
3. Si se trata de una nueva antorcha, quite el capuchón de vinilo de la antorcha.
4. Instale el cartucho Hypertherm correcto para su aplicación de corte o ranurado.





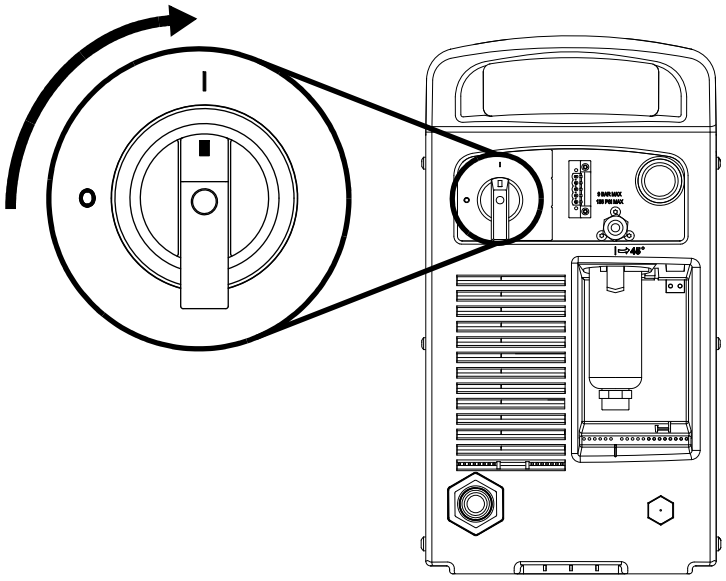
Apriete con 1/4 de giro.



   - ❑ **Corte y perforación con antorcha manual:** Refiérase a Seleccionar el cartucho de corte correcto en la página 94.
   - ❑ **Ranurado con antorcha manual:** Refiérase a Seleccionar el cartucho de ranurado correcto en la página 113.
   - ❑ **Corte, perforación y ranurado con antorcha mecanizada:** Refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Paso 4 – Encender (ON) (I) el interruptor de energía

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

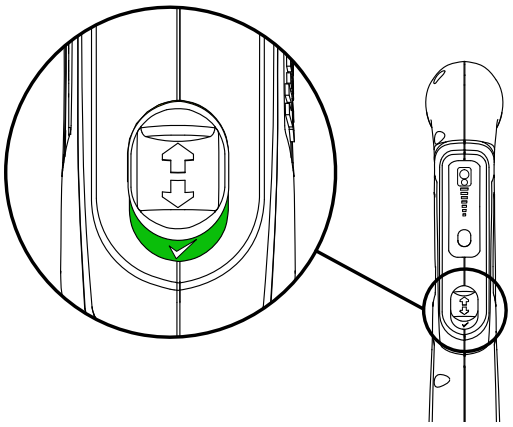


- Si el interruptor de bloqueo de la antorcha está en la posición verde de "lista para disparar" (✓) cuando enciende (ON) el interruptor de energía, la antorcha manual emite un soplo de aire. Refiérase a Soplos de aire de advertencia (antorchas manuales) en la página 68.
- Si el interruptor de bloqueo de la antorcha está en la posición de bloqueo amarilla (**X**) cuando enciende (ON) el interruptor de energía, el código de falla 0-50-0 o 0-50-1 y el ícono de sensor de capuchón de antorcha aparecen en la pantalla de estado. Refiérase a Código de falla y actividad del indicador luminoso en la página 69.

Paso 5 – Desbloquear la antorcha SmartSYNC

1. Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de “lista para disparar” (✓).
2. **Antorcha manual:** Hale el gatillo de la antorcha 1 vez para activar los soplos de aire de advertencia.

   Antorcha mecanizada: Envíe un comando de START/STOP desde el CNC para disparar un arco de plasma. No hay soplos de aire de advertencia.
3. **Antorcha manual:** Cuando los soplos de aire de advertencia se detengan, la antorcha está preparada para disparar el arco de plasma.

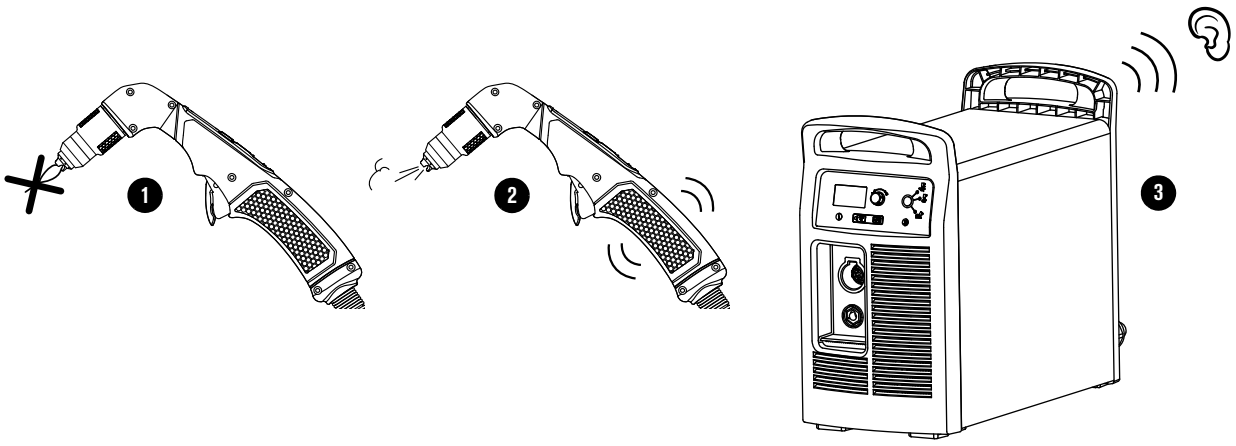


Si ve un código de falla y un ícono de falla en la pantalla de estado, quite la condición de falla antes de continuar. Refiérase a Códigos de falla en la página 134.

Soplos de aire de advertencia (antorchas manuales)

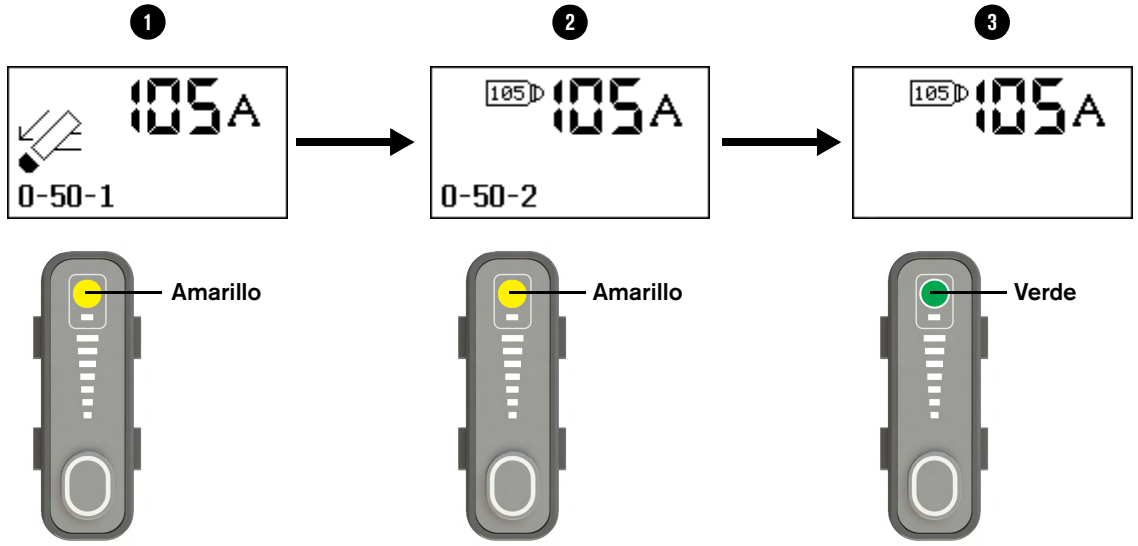
Lo que describimos a continuación pasa en las antorchas manuales SmartSYNC la primera vez que intenta disparar la antorcha después de mover el interruptor de bloqueo de la antorcha a la posición de bloqueo amarilla (**X**) y luego otra vez a la posición verde de “lista para disparar” (✓):

1. El arco de plasma no dispara.
2. 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.
3. 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.**

Código de falla y actividad del indicador luminoso



En la fuente de energía plasma:

1. Cuando coloca el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (**X**) mientras la fuente de energía plasma permanece encendida (ON), el diodo emisor de luz (LED) de falla se enciende y aparece el código de falla **0-50-1** y el ícono de Sensor de capuchón de antorcha.

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 LED de falla se apaga y el código de falla cambia a **0-50-2**.

3. **Antorcha manual:** después de que la antorcha emite los soplos de aire de advertencia el código de falla 0-50-2 desaparece.

   Antorcha mecanizada: el código de falla 0-50-2 aparece durante aproximadamente 1 segundo y luego se apaga.

> Cuando arranca la fuente de energía plasma mientras el interruptor de bloqueo de la antorcha está en la posición de bloqueo amarilla (**X**), el sistema muestra el código de falla **0-50-0** en vez de **0-50-1**. Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de “lista para disparar” (✓) para continuar.

En la antorcha manual SmartSYNC:

1. Cuando pone el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (**X**) mientras la fuente de energía plasma permanece encendida (ON), el indicador luminoso en la antorcha manual cambia de verde a **amarillo**.

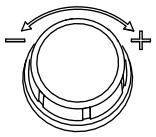
2. Cuando instala el cartucho Hypertherm y coloca el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de “lista para disparar” (✓), el indicador luminoso en la antorcha manual permanece **amarillo**.

3. Después de que la antorcha emite los soplos de aire de advertencia, el indicador luminoso cambia de amarillo a **verde**.

Paso 6 – Ajustar la corriente de salida (A) y el modo de operación, si es necesario

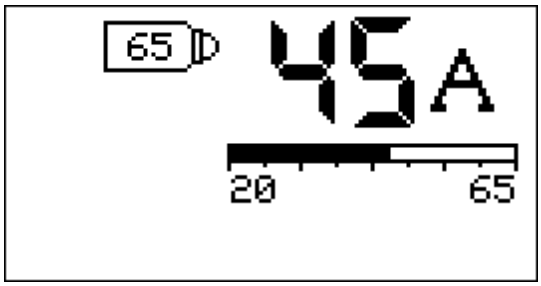
1. Asegúrese de que la **corriente de salida (A)** sea la correcta para su aplicación.

   - La fuente de energía plasma ajusta automáticamente la corriente de salida según el tipo de cartucho Hypertherm que instala. Por ejemplo, cuando instala un cartucho Hypertherm de 65 A, la fuente de energía plasma establece la corriente de salida en 65 A.
   - Gire la perilla de ajuste en la medida de lo necesario para regular la corriente de salida en incrementos de 1 A. También puede usar la antorcha manual para ajustar la corriente de salida. Refiérase a la page 71.

   - Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de “lista para disparar” (✓) antes de ajustar la corriente de salida.

   Cuando ajusta la corriente, una escala identifica el ajuste de amperaje más bajo y más alto posible según la fuente de energía plasma y el cartucho Hypertherm.

2. Asegúrese de que el **modo de operación** sea el correcto para su aplicación.

   - La fuente de energía plasma ajusta automáticamente el modo de operación relacionado con el tipo de cartucho Hypertherm que instala.
     - Cuando instala un cartucho de corte Hypertherm, la fuente de energía plasma se pone en modo Corte. El modo Ranurado no está disponible.
     - Cuando instala un cartucho de ranurado Hypertherm, la fuente de energía plasma se pone en modo Ranurado. El modo Corte y el modo Metal expandido no están disponibles.
   - Puede ajustar manualmente el modo de operación, si es necesario. Refiérase a la page 75. Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de “lista para disparar” (✓) antes de ajustar el modo de operación.
   - La fuente de energía plasma también ajusta automáticamente la presión de gas para que el corte sea óptimo según el modo de operación, el tipo de antorcha, el tipo de cartucho Hypertherm y la longitud de los cables y mangueras de la antorcha.

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 con la antorcha manual en la página 93
- Ranurar con la antorcha manual en la página 113

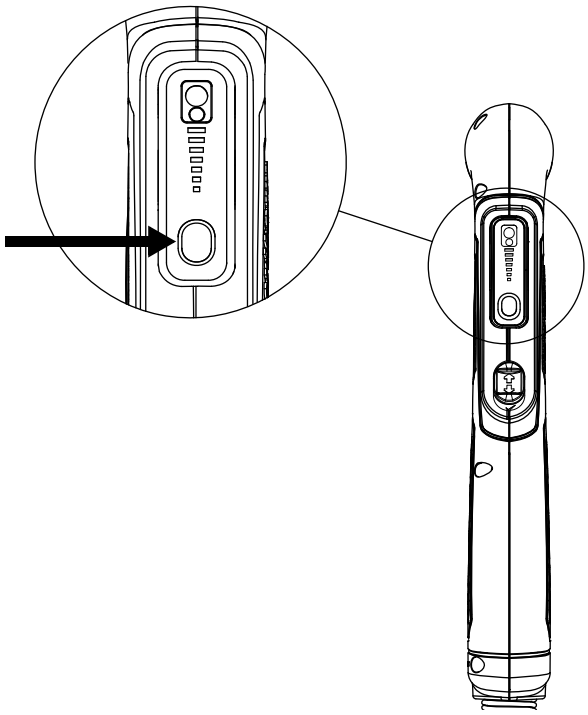
Ajustar el amperaje desde la antorcha manual

La fuente de energía plasma ajusta automáticamente la corriente de salida (A) según el tipo de cartucho Hypertherm que instala. Por ejemplo, cuando instala un cartucho Hypertherm de 65 A, la fuente de energía plasma establece la corriente de salida en 65 A.

Si es necesario, puede ajustar la corriente de salida (A) de la antorcha manual SmartSYNC.

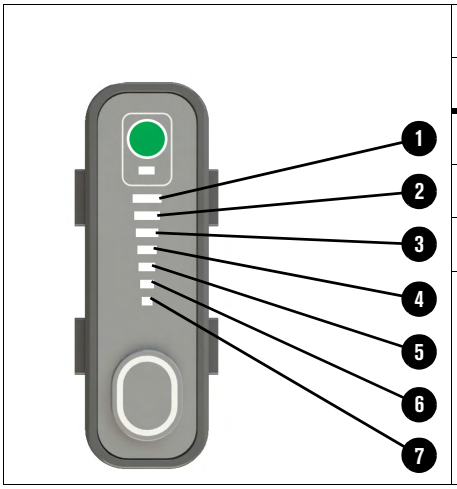
Oprima el botón en el control de ajuste de amperaje para mover el ajuste de la corriente de un amperaje preestablecido a otro.

El amperaje de cada ajuste cambia según el cartucho Hypertherm y la fuente de energía plasma que está usando. Refiérase a Ajustes de amperaje por fuente de energía plasma y cartucho en la página 72.



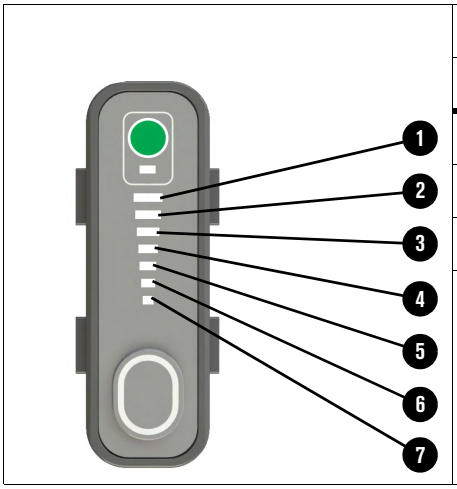
Ajustes de amperaje por fuente de energía plasma y cartucho

Powermax65 SYNC



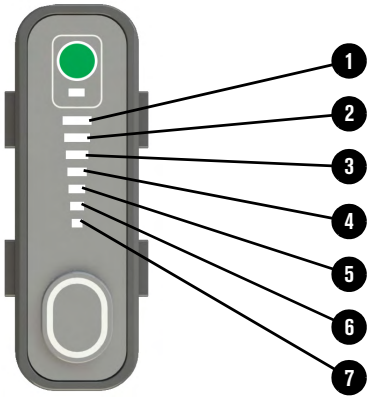
Tipo de cartucho	
45 A	**65 A**
45 A	65 A
35 A	60 A
25 A	55 A
20 A	45 A
	35 A
	25 A
	20 A

Powermax85 SYNC



Tipo de cartucho		
45 A	**65 A**	**85 A**
45 A	65 A	85 A
35 A	55 A	75 A
30 A	50 A	65 A
25 A	45 A	55 A
	35 A	45 A
	25 A	35 A
		25 A

Powermax105 SYNC



Tipo de cartucho			
45 A	**65 A**	**85 A**	**105 A**
45 A	65 A	85 A	105 A
35 A	55 A	75 A	95 A
30 A	50 A	65 A	85 A
	45 A	55 A	65 A
	35 A	45 A	55 A
	30 A	35 A	45 A
		30 A	30 A

Usar la antorcha mecanizada

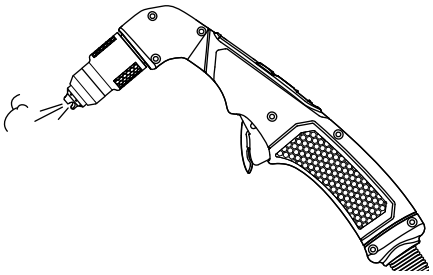
Use los métodos en la *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480) para cortar y ranura correctamente.

Qué ocurre durante y después del corte

Control de temperatura

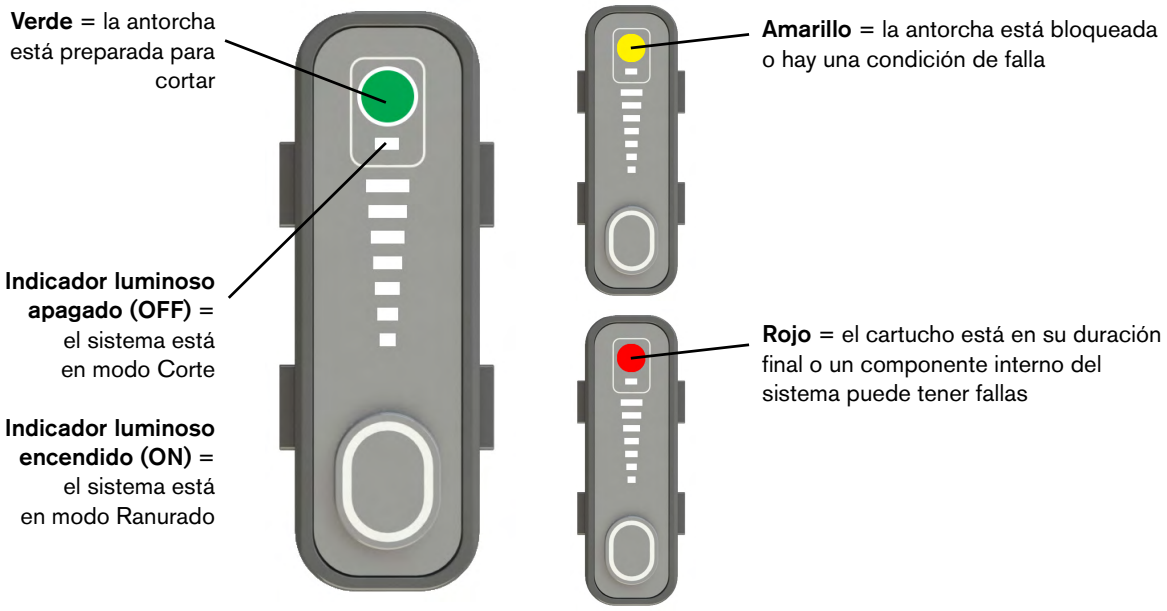
Postflujo – Después de terminar un corte y soltar el gatillo de la antorcha, el aire sigue fluyendo desde la antorcha para disminuir la temperatura del cartucho. A esto se le denomina *postflujo*.

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.

Actividad del indicador luminoso de la antorcha manual



Ajustar manualmente la presión de gas

En el **modo automático de presión de gas**, la fuente de energía plasma ajusta automáticamente la presión de gas para que el corte sea óptimo según el modo de operación, el tipo de antorcha, el tipo de cartucho Hypertherm y la longitud de los cables y mangueras de la antorcha. No obstante, si necesita ajustarla para una aplicación en específico, puede usar el **modo manual de presión de gas** para hacerlo.

Solamente los operadores experimentados pueden usar el modo manual de presión de gas.

1. Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de “lista para disparar” (✓).

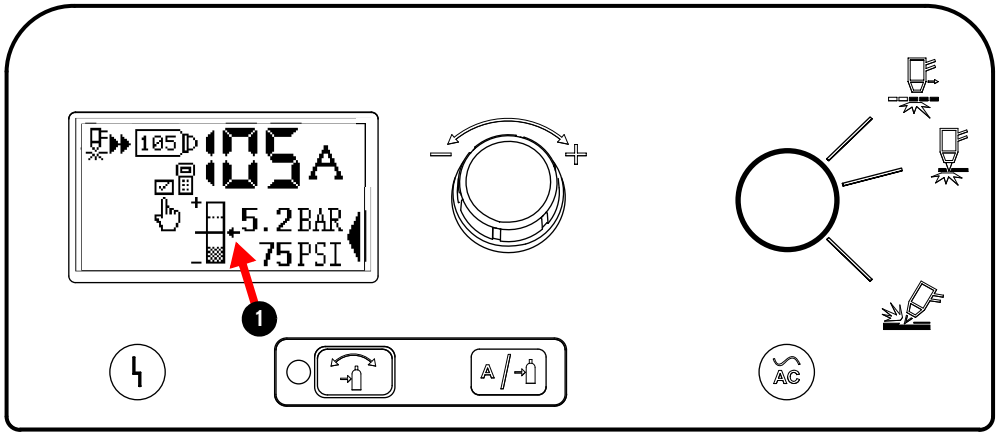
2. Mantenga oprimido ○ hasta que el indicador luminoso verde junto al botón se encienda para pasar al **modo manual de presión de gas** (aproximadamente 2 segundos).

3. Si es necesario, oprima A/ hasta que el cursor de selección apunte al ajuste de presión de gas.

4. Gire la perilla de ajuste para regular la presión de gas al nivel necesario. La flecha junto a la barra de presión ❶ se mueve hacia arriba y hacia abajo a medida que ajusta la presión.

   En muchas situaciones, puede aumentar y disminuir la presión de gas a un máximo de 0,7 bar (10 lb/pulg²). El rango aceptable puede cambiar si el cartucho que está usando tiene un límite más reducido. Si la parte inferior de la barra vertical está sombreada, como se muestra a la derecha, el sistema no le permite disminuir la presión de gas por debajo del área superior de la zona sombreada.

.



Volver al modo automático de presión de gas

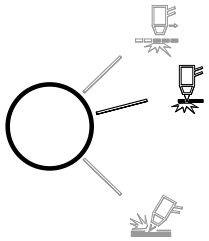
Para volver al **modo automático de presión de gas**, oprima ○ . El indicador luminoso junto al botón se apaga. El sistema también vuelve al modo automático de presión de gas cuando instala un tipo de cartucho diferente.

- 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, pero 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 y 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.

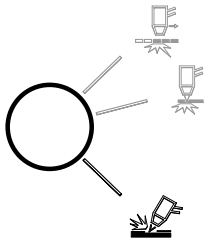
Ajustar manualmente el modo de operación

La fuente de energía plasma ajusta automáticamente el modo de operación relacionado con el tipo de cartucho Hypertherm que instala.

- Cuando instala un cartucho de corte Hypertherm o un cartucho FineCut, la fuente de energía plasma se pone en **modo Corte**.
  - Para cambiar del modo Corte al modo Metal expandido, oprima el botón.
    - Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de “lista para disparar” (✓) antes de ajustar el modo de operación.
  - El modo Ranurado no está disponible.



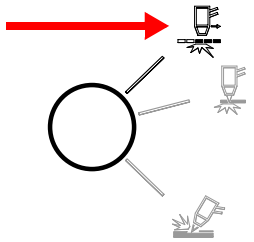
- Cuando instala un cartucho de ranurado Hypertherm, la fuente de energía plasma se pone en modo **Ranurado**.
  - El modo Corte y el modo Metal expandido no están disponibles.



Cortar 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.

Siga estos pasos para cortar metal expandido:



1. Instale un cartucho de corte Hypertherm o un cartucho FineCut.
2. Ponga el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición verde de “lista para disparar” (✓).
3. Para cambiar del modo Corte al modo Metal expandido, oprima el botón.

Volver al ajuste automático del modo de operación

- Cuando ajusta manualmente el modo de operación, la fuente de energía plasma conserva ese ajuste hasta que instala otro tipo de cartucho Hypertherm o instala una antorcha distinta.
  - No ajuste el modo de operación cuando el interruptor de bloqueo de la antorcha esté en la posición de bloqueo amarilla (**X**). Cuando desbloquea la antorcha, la fuente de energía plasma ajusta automáticamente el modo de operación para que coincida con el tipo de cartucho instalado.
- Si ajusta manualmente el modo de operación y luego reemplaza el cartucho Hypertherm con un cartucho nuevo del mismo tipo, la fuente de energía plasma mantiene el modo de operación que usted estableció.
  - La fuente de energía plasma también mantiene el ajuste si realiza un reinicio rápido o uno en frío.

El *tipo* de cartucho Hypertherm hace referencia al amperaje del cartucho y a su aplicación, como ranurado, corte con arrastre estándar, FineCut o mecanizado. Cada *tipo* de cartucho Hypertherm tiene un número de pieza diferente.

Monitorear los datos del cartucho

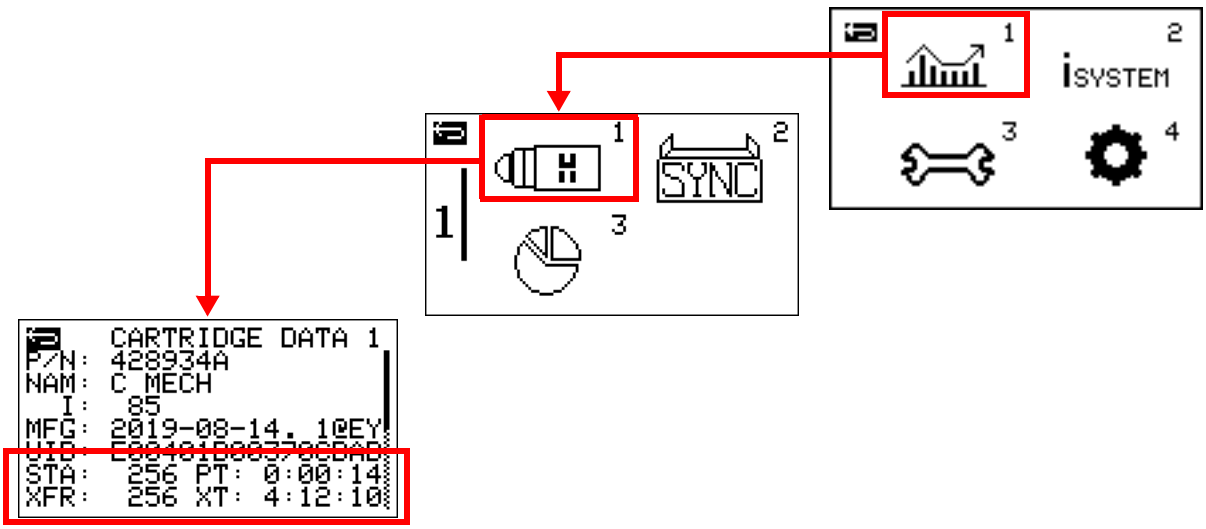
Monitorear los datos de cartuchos individuales

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

También puede usar el accesorio lector de cartuchos Hypertherm para monitorear el uso del cartucho Hypertherm. Refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Hypertherm Cartridge for Powermax SYNC Reader and Dashboard User Guide (Guía del usuario del lector y el tablero del cartucho Hypertherm para el Powermax SYNC)* (811460).

Para ver esta información, vaya a la pantalla Datos del cartucho (**CARTRIDGE DATA 1**):

1. Mantenga oprimido [A/⏻] por 2 segundos para ir a la pantalla del menú principal.
2. Gire la perilla de ajuste para ir a 1. Oprima [A/⏻] para seleccionarlo.
3. Gire la perilla de ajuste para ir a 1 y oprima [A/⏻] para seleccionarlo. Aparece la pantalla Datos del cartucho (**CARTRIDGE DATA 1**).
4. Cuando termine, oprima el botón [⏻] para volver a la pantalla de estado.



Los siguientes campos muestran los datos de uso del cartucho Hypertherm instalado:

STA – Este campo muestra la cantidad total de arranques del arco piloto que ha realizado el cartucho Hypertherm durante su vida útil.

XFR – Este campo muestra la cantidad total de transferencias del arco que ha realizado el cartucho Hypertherm durante su vida útil.

PT – Este campo muestra la duración del arco piloto acumulada que el cartucho Hypertherm ha tenido durante su vida útil en horas (HH), minutos (MM) y segundos (SS): *HH:MM:SS*.

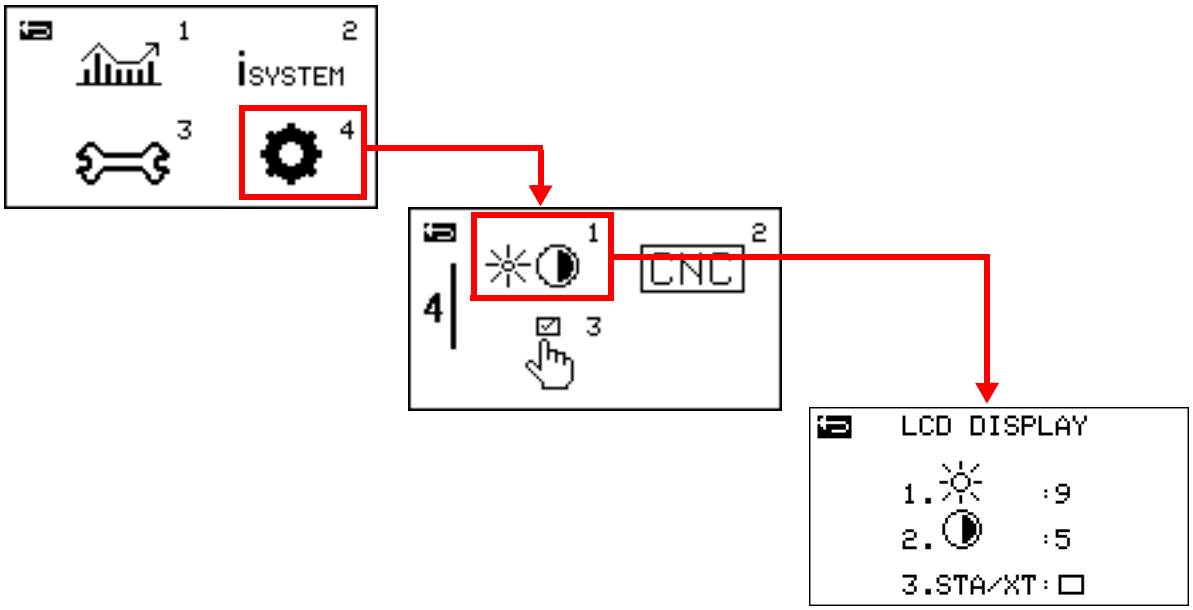
XT – Este campo muestra la duración de la transferencia del arco acumulada que el cartucho Hypertherm ha tenido durante su vida útil en horas (HH), minutos (MM) y segundos (SS): *HH:MM:SS*.

Puede ver los mismos datos para la vida útil de la fuente de energía plasma. Refiérase a Pantalla Datos de la fuente de energía en la página 164.

Mostrar los datos del cartucho en la pantalla de estado

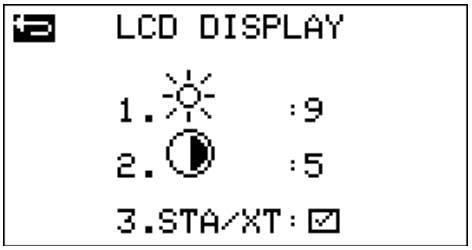
Puede mostrar los datos del cartucho con los arranques del arco piloto (**STA**) y el tiempo de transferencia de arco (**XT**) en la pantalla de estado. Cuando activa el campo **STA/XT**, estos valores permanecen en la pantalla de estado hasta que desactiva el campo **STA/XT**.

1. Mantenga oprimido [A/⏎] por 2 segundos para ir a la pantalla del menú principal.
2. Gire la perilla de ajuste para ir a ⚙ 4. Oprima [A/⏎] para seleccionarlo.
3. Gire la perilla de ajuste para ir a ☀◑ 1 y oprima [A/⏎] para seleccionarlo. Aparece la Pantalla LCD (**LCD DISPLAY**).



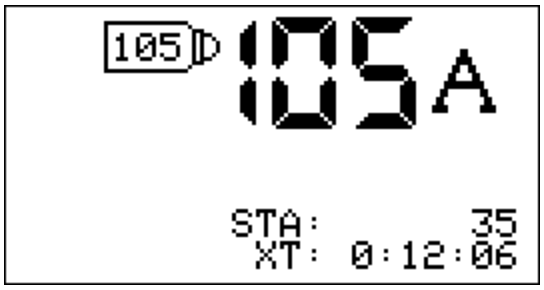
4. Gire la perilla de ajuste para ir al campo **STA/XT** y oprima [A/⏎] para seleccionarlo.

5. Gire la perilla de ajuste para activar el campo **STA/XT**: ☑ .



6. Oprima A/ para aplicar el ajuste.

7. Oprima para volver a la pantalla de estado. Ahora, los campos **STA** y **XT** aparecen en pantalla.



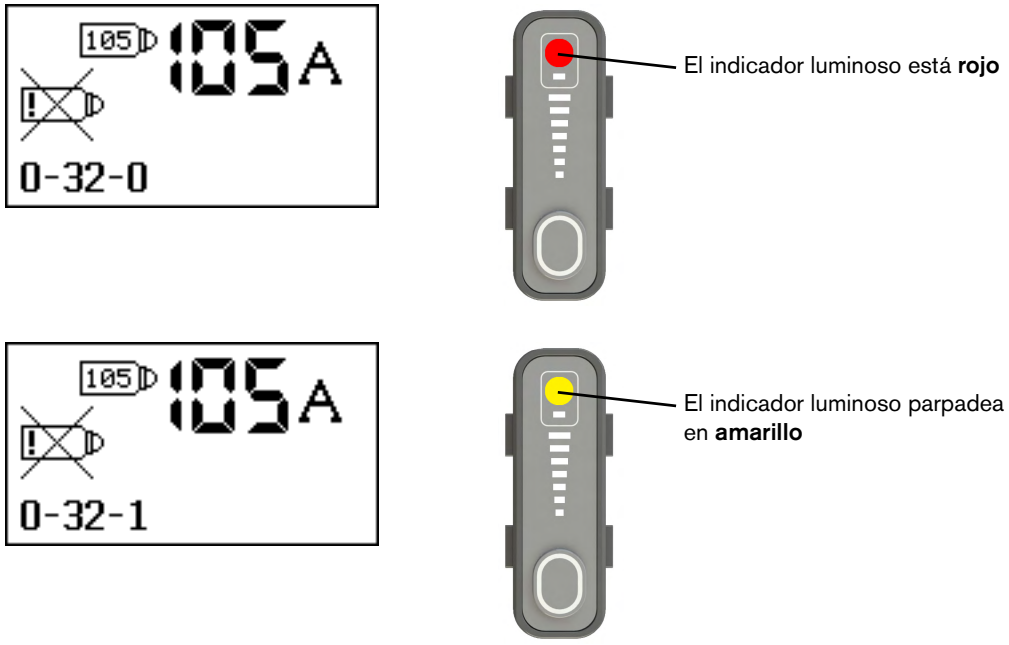
Cuándo reemplazar el cartucho (código de falla 0-32-*n*)

El sistema incluye una función de detección de la duración final del cartucho que le indica cuándo instalar un cartucho Hypertherm nuevo. Esta función ayuda a evitar que se produzcan daños en la antorcha. Puede optar por reemplazar el cartucho antes de que alcance esta condición si la calidad de corte ya no es satisfactoria. Refiérase a Cómo aprovechar sus cartuchos al máximo en la página 107.

Cuando sea necesario reemplazar un cartucho, reemplace el cartucho completo por uno nuevo. No intente desarmar el cartucho. El cartucho no necesita mantenimiento, excepto quizás para quitar metal fundido de la punta del cartucho.

Los códigos de falla 0-32-0 y 0-32-1 identifican la condición de duración final del cartucho de la siguiente manera:

- El código de falla **0-32-0** le indica cuándo el sistema detecta los primeros indicios de que el cartucho Hypertherm está en su duración final. El indicador luminoso en la antorcha manual también cambia a rojo. Para quitar la condición de falla, instale un cartucho nuevo.
  - Si reinicia el sistema e intenta usar el mismo cartucho, el código de falla **0-32-1** aparece para recordarle que el cartucho está en su duración final. El indicador luminoso en la antorcha manual también parpadea en amarillo. **Hypertherm le recomienda enfáticamente que instale un cartucho nuevo.**
  - Si sigue intentando cortar con un cartucho que está en la duración final, aparece nuevamente el código de falla 0-32-0 y evita que la antorcha se dispare.



Condiciones que aparecen cuando se inhabilita la detección de la duración final del cartucho

La fuente de energía plasma inhabilita temporalmente la función de detección de la duración final del cartucho Hypertherm cuando ocurre una de las siguientes condiciones:

- Al instalar un cartucho de corte manual FineCut.
- Al fijar la corriente de salida por debajo de 40 A para cualquier tipo de Hypertherm cartucho.

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.

Para una lista completa de las especificaciones del ciclo de trabajo de todas las fuentes de energía plasma, refiérase a las siguientes secciones:

- **Powermax65 SYNC:** Refiérase a Powermax65 SYNC en la página 22.
- **Powermax85 SYNC:** Refiérase a Powermax85 SYNC en la página 24.
- **Powermax105 SYNC:** Refiérase a Powermax105 SYNC en la página 26.

Tabla 14 – Ejemplo de ciclo de trabajo para Powermax65 SYNC

Corriente de salida	Ciclo de trabajo*
Powermax65 SYNC	
65 A	50%
46 A	100%

* Supone que la temperatura de operación ambiente es 40 °C.

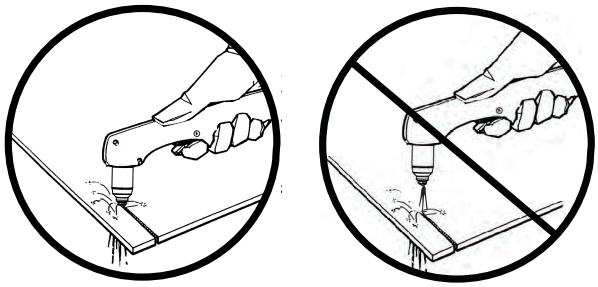
Si realiza más cortes de los recomendados en el ciclo de trabajo y la fuente de energía plasma se sobrecalienta, ocurre lo siguiente:

- 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 sobrecaliente, haga 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



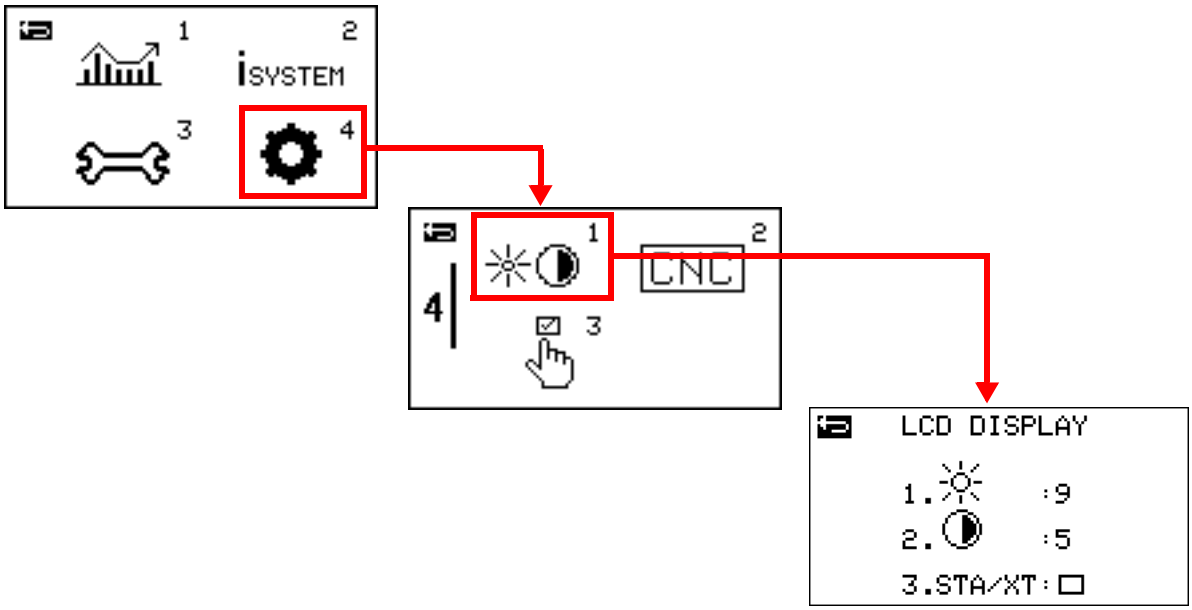
Alargar el arco de plasma por tiempos prolongados disminuye el ciclo de trabajo. Siempre que sea posible, arrastre la antorcha por la pieza a cortar. Refiérase a Empezar un corte desde el borde de la pieza a cortar en la página 98.

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).

Ajustar el brillo y el contraste

Haga lo siguiente para ajustar el brillo y el contraste de la pantalla de cristal líquido (LCD):

1. Mantenga oprimido [A/⏎] por 2 segundos para ir a la pantalla del menú principal.
2. Gire la perilla de ajuste para ir a ⚙ 4. Oprima [A/⏎] para seleccionarlo.
3. Gire la perilla de ajuste para ir a ☼◑ 1 y oprima [A/⏎] para seleccionarlo. Aparece la Pantalla LCD (**LCD DISPLAY**).



4. Gire la perilla de ajuste para modificar el valor en el campo ☼ y así aumentar o disminuir el **brillo** de la pantalla de cristal líquido (LCD).

   Oprima [A/⏎] para ingresar el valor.

   - 0 = Ajuste más oscuro
   - 9 = Ajuste más claro

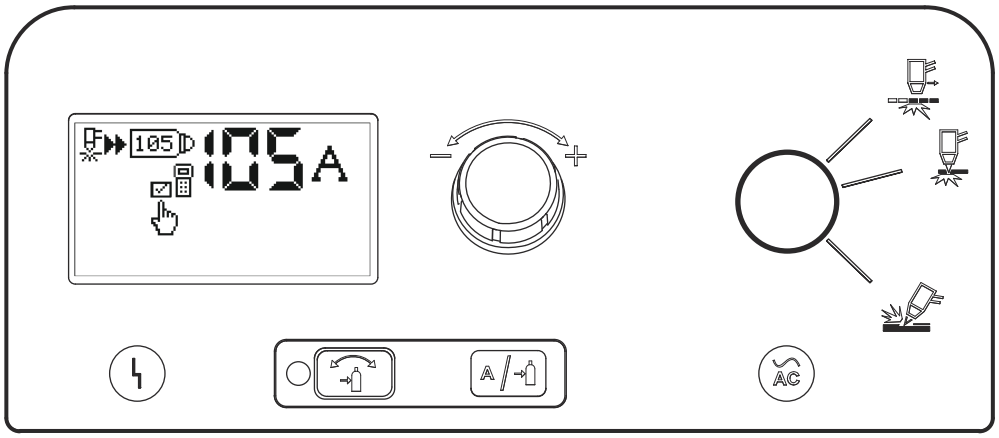
5. Ajuste el valor en el campo ◑ para aumentar o disminuir el **contraste** de la pantalla de cristal líquido (LCD).

   - 0 = Contraste más bajo
   - 9 = Contraste más alto

6. Cuando termine, oprima el botón ○[⏎] para volver a la pantalla de estado.

Controles e indicadores en la fuente de energía plasma

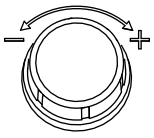
Controles de corte





Pantalla de Estado – Por defecto, esta pantalla muestra información del estado del sistema. También muestra códigos de falla e íconos de falla cuando ocurre alguna.

En los distintos modos, esta pantalla cambia para mostrar los diferentes tipos de información sobre la fuente de energía plasma, la antorcha SmartSYNC y el cartucho Hypertherm.



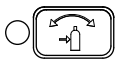
perilla de ajuste – Gire esta perilla para ajustar la corriente de salida en incrementos de 1 A.

También puede usar esta perilla para incrementar o reducir la presión de gas. Refiérase a Ajustar manualmente la presión de gas en la página 74.



LED de falla (amarillo) – Cuando este LED se enciende, indica que hay una condición de falla de la fuente de energía plasma.

Este LED también se enciende cuando se coloca la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (**X**). Refiérase a la page 65.



Selector de modo de ajuste automático/manual de presión de gas – Mantenga oprimido este botón hasta que el indicador luminoso verde se encienda para pasar al **modo manual de presión de gas** (aproximadamente 2 segundos). Vuelva a oprimir este botón para volver al **modo automático de presión de gas**. Refiérase a la page 74.

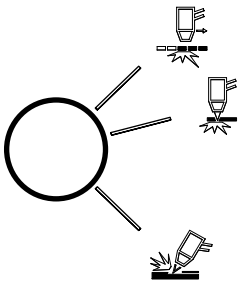
Solamente los operadores experimentados pueden usar el modo manual de presión de gas.

En algunos casos, puede oprimir este botón para pasar inmediatamente de una pantalla en la que está a la pantalla de estado.

Selector de amperaje/gas – Oprima este botón en modo manual de presión de gas para seleccionar el amperaje o la presión de gas para los ajustes manuales.

El cursor de selección identifica si se selecciona amperaje o presión de gas.

También puede mantener oprimido este botón por 2 segundos para ir a la pantalla del menú principal. Refiérase a la page 88.



Botón de modo de operación – La fuente de energía plasma ajusta automáticamente el modo a modo Corte o modo Ranurado, según el tipo de cartucho Hypertherm que instala. Con un cartucho Hypertherm de corte instalado, puede oprimir este botón para cambiar de modo Corte a modo Metal expandido. Para más información, refiérase a la page 75.

Cuando instala un cartucho de ranurado Hypertherm, el modo Corte y el modo Metal expandido no están disponibles. Cuando instala un cartucho de corte Hypertherm, el modo Ranurado no está disponible.

Modo Metal expandido. Use este modo con un cartucho de corte Hypertherm para cortar metal expandido con un arco piloto continuo. Refiérase a la page 76.

Modo Corte. Use este modo con un cartucho de corte Hypertherm para la mayoría de las aplicaciones de corte y perforación.

Modo Ranurado. Use este modo con un cartucho de ranurado Hypertherm para la mayoría de las aplicaciones de ranurado.

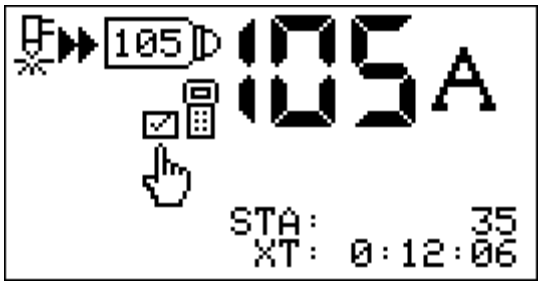
También puede usar este botón para pasar al modo de prueba de gas. Refiérase a la page 153.

LED de energía encendida (ON) (verde) – Cuando este LED se ilumina, indica que el interruptor de energía está en la posición de encendido (ON) (**I**) y que la fuente de energía plasma está lista para cortar.

Si este LED parpadea, indica una condición de falla. Refiérase a Códigos de falla en la página 134.

Pantalla de Estado

Por defecto, la pantalla de estado muestra información del estado del sistema.

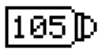




Arrancó la antorcha – Este ícono muestra que la antorcha recibió una señal de arranque y encendió un arco piloto.



Antorcha transfiriendo – Este ícono indica que el arco de plasma se transfirió a la pieza a cortar y la antorcha está cortando o ranurando.



Proceso del sistema – Este ícono muestra la corriente de salida (A) máxima del cartucho Hypertherm.

Si no hay comunicaciones del cartucho con la fuente de energía plasma, este ícono no aparece en la pantalla de estado.



Valor de corriente (amperaje) – Esta es la corriente a la cual la fuente de energía plasma cortará o ranurará, en amperaje.

Use la perilla de ajuste en la fuente de energía plasma o el control de ajuste de amperaje en la antorcha manual para cambiar la corriente de salida. Si instala un cartucho Hypertherm de un amperaje diferente, también se cambia el ajuste de corriente.



Configuración no predeterminada – Este ícono muestra que se ha cambiado al menos un ajuste predeterminado de sistema.



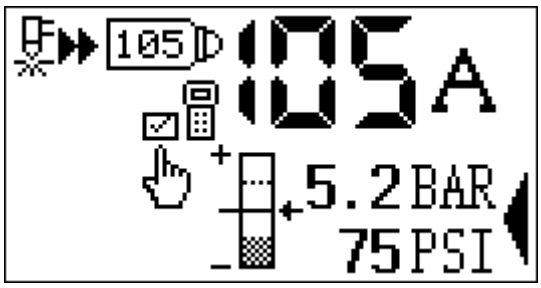
Control remoto – Este ícono muestra que un CNC u otro controlador está manejando la fuente de energía plasma. Los controles del panel frontal están inhabilitados durante la operación en modo remoto. Sin embargo, los códigos de falla y los íconos de falla siguen apareciendo y usted puede navegar por las pantallas del menú para ver información sobre la fuente de energía plasma, la antorcha y el cartucho.

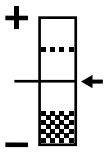


Datos del cartucho – Estos campos muestran la cantidad total de arranques del arco piloto (**STA**) y el tiempo de transferencia de arco de plasma acumulado (**XT**) durante la vida útil del cartucho Hypertherm que está instalado en la antorcha. Estos campos no aparecen de manera predeterminada. Refiérase a la page 78.

Indicadores de presión de gas

Para ver las instrucciones sobre cómo cambiar manualmente la presión de gas, refiérase a la page 74.





Barra de presión de gas – Este ícono muestra un indicador visual de la presión de gas cuando está en modo manual de presión de gas.

El punto medio de la barra vertical identifica el ajuste de presión automática establecido para la fuente de energía plasma. La flecha muestra el ajuste de presión manual, de la siguiente manera:

- Cuando aumenta (+) la presión de gas del valor establecido, la flecha se ve arriba del punto medio.
- Cuando disminuye (-) la presión de gas del valor establecido, la flecha se ve debajo del punto medio.

5.2 BAR
75 PSI

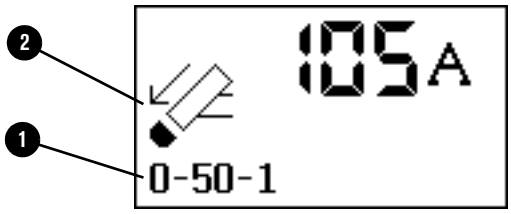
Ajuste de presión de gas – La presión de gas se muestra en bares y lb/pulg² cuando está en modo manual de presión de gas.



Cursor de selección – Este ícono muestra si se seleccionó amperaje o presión de gas cuando está en modo manual de presión de gas.

Códigos de falla e íconos de falla

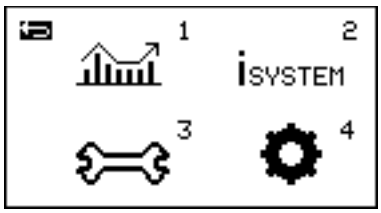
Cuando ocurre una falla con la fuente de energía plasma o la antorcha, aparece el código de falla ❶ y el ícono de falla relacionado ❷ en la pantalla de estado. Para más información de lo que significa cada código de falla y cómo quitarlos, refiérase a Códigos de falla en la página 134.



Pantalla del menú principal

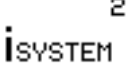
Use la pantalla del menú principal para ir a las pantallas de los 4 submenús. Utilice las pantallas de submenús para ver información sobre la fuente de energía plasma, la antorcha y el cartucho Hypertherm, además de cambiar ajustes del sistema.

1. Para ir a la pantalla del menú principal, mantenga oprimido [A/⏎] por 2 segundos.
2. Gire la perilla de ajuste para ir a un ícono en la pantalla.
3. Oprima [A/⏎] para seleccionar el ícono.





Datos del cartucho y la fuente de energía plasma – Seleccione este ícono para acceder a los datos de uso y a otra información sobre el cartucho Hypertherm y la fuente de energía plasma. Refiérase a la page 89.



Información del sistema – Seleccione este ícono para acceder a información de servicio sobre las tarjetas de circuito impreso (TCI) en la fuente de energía plasma y en la antorcha SmartSYNC. Refiérase a page 90.



Servicio – Seleccione este ícono para acceder a información de servicio sobre códigos de falla, ajustes de radiofrecuencia (RF), registros y transferencias de contadores de corte. Refiérase a page 91.



Ajustes – Seleccione este ícono para acceder a los ajustes del sistema que usted puede cambiar, como el brillo y el contraste de la pantalla de cristal líquido (LCD). Refiérase a la page 92.

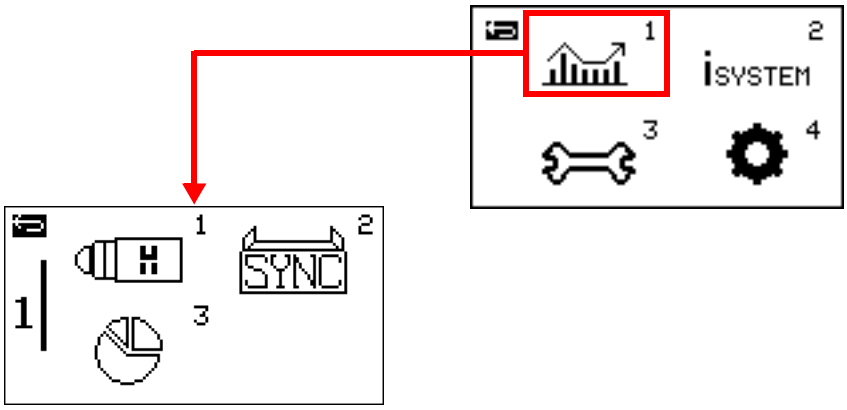


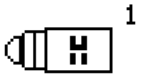
Volver – Seleccione este ícono para volver a la pantalla en la que estaba antes.

Consejo: Oprima el botón ○[⏎] para volver inmediatamente a la pantalla de estado.

Submenú Datos del cartucho y la fuente de energía

Para ir al submenú Datos del cartucho y la fuente de energía, seleccione  en la pantalla del menú principal.





Datos del cartucho – Seleccione este ícono para ver datos sobre el cartucho Hypertherm que está instalado en la antorcha. Refiérase a Monitorear los datos del cartucho en la página 77.



Datos de la fuente de energía plasma – Seleccione este ícono para ver datos sobre el uso y el rendimiento de la fuente de energía plasma. Refiérase a Pantalla Datos de la fuente de energía en la página 164.



Historial de cartuchos – Seleccione este ícono para ver los datos de arranques acumulados del cartucho durante la vida útil de la fuente de energía plasma. Refiérase a Pantalla Historial de cartuchos en la página 166.

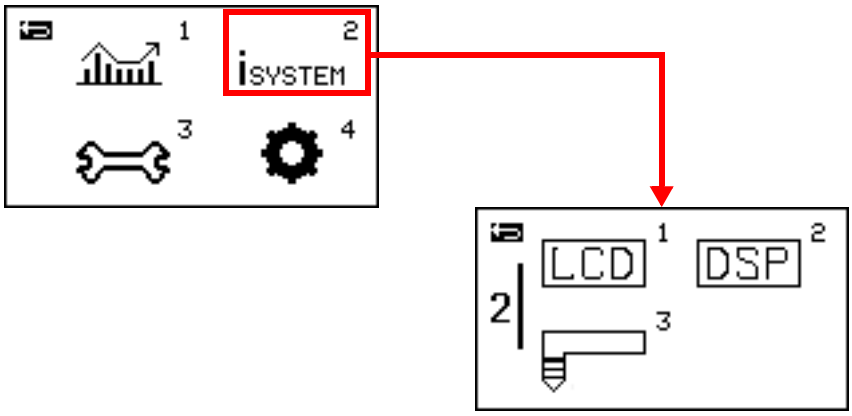


Volver – Seleccione este ícono para volver a la pantalla del menú principal.

Consejo: Oprima el botón  para volver inmediatamente a la pantalla de estado.

Submenú Información del sistema

Para ir al submenú Información del sistema, seleccione iSYSTEM 2 en la pantalla del menú principal.



LCD 1 **Información de la LCD/TCI de control –** Seleccione este ícono para ver información de servicio del firmware en la LCD/TCI de control de la fuente de energía plasma.

DSP 2 **Información de la TCI DSP y de alimentación –** Seleccione este ícono para ver información de servicio de la TCI de alimentación y el firmware en la TCI DSP de la fuente de energía plasma.

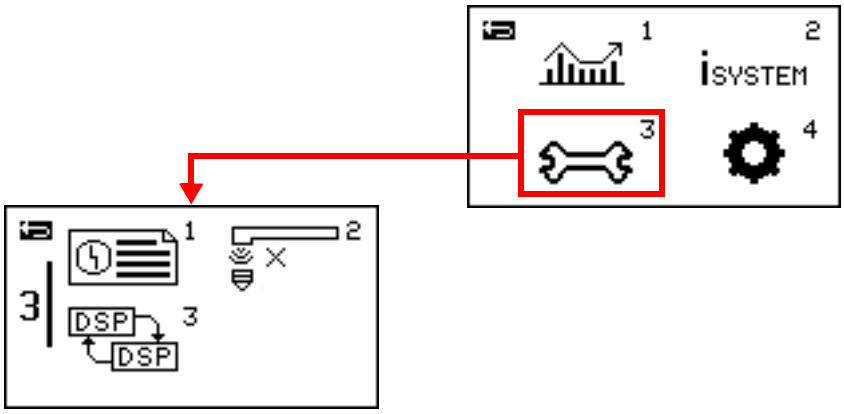
3 **Información de la antorcha –** Seleccione este ícono para ver información de servicio de la antorcha SmartSYNC que está conectada a la fuente de energía plasma. Refiérase a Pantalla Información de la TCI de la antorcha en la página 169.

Volver – Seleccione este ícono para volver a la pantalla del menú principal.

Consejo: Oprima el botón ○ para volver inmediatamente a la pantalla de estado.

Submenú Información sobre servicios

Para ir al submenú Información sobre servicios, seleccione 3 en la pantalla del menú principal.



1 **Registro de fallas de la fuente de energía –** Seleccione este ícono para ver los 10 códigos de falla más recientes que han ocurrido en la fuente de energía plasma. Refiérase a Solucionar códigos de falla 0-30-0 que ocurren durante el postflujo en la página 150.

La fuente de energía plasma no muestra códigos de fallas de operación (0-*nn*-*n*) en esta pantalla.

2 **Información de radiofrecuencia –** Seleccione este ícono para ver la información de servicio sobre los ajustes y registros de radiofrecuencia (RF). Esta información es para técnicos de servicio calificados.

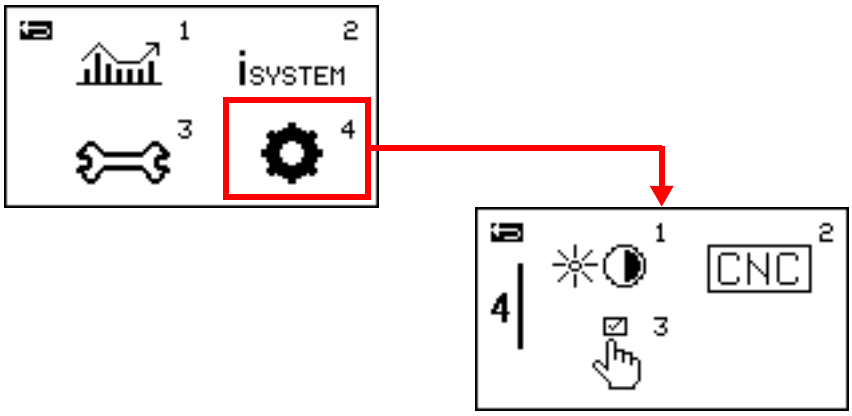
DSP DSP 3 **Transferencia de contadores de corte –** Seleccione este ícono para hacer una transferencia de los datos del contador de cortes antes de instalar una TCI DSP nueva. Esta función es para técnicos de servicio calificados.

Volver – Seleccione este ícono para volver a la pantalla del menú principal.

Consejo: Oprima el botón ○ para volver inmediatamente a la pantalla de estado.

Submenú Ajustes del sistema

Para ir al submenú Ajustes del sistema, seleccione ⚙ 4 en la pantalla del menú principal.



1 **Brillo y contraste –** Seleccione este ícono para ajustar el brillo y el contraste de la pantalla de cristal líquido (LCD) o para mostrar los datos del cartucho en la pantalla de estado. Consultar Ajustar el brillo y el contraste en la página 83 o Mostrar los datos del cartucho en la pantalla de estado en la página 78.

2 **Ajustes de la interfaz CNC –** Seleccione este ícono para ver la dirección de nodo otorgada a esta fuente de energía plasma Powermax (si corresponde). Refiérase a Pantalla Ajustes de la interfaz del CNC en la página 172.

3 **Ajustes de configuración del sistema –** Seleccione este ícono para activar o desactivar las funciones del sistema, como la función de detección de baja presión de gas. Refiérase a Realizar ajustes de sistema en la pantalla Configuración de funciones en la página 155.

Volver – Seleccione este ícono para volver a la pantalla del menú principal.

Consejo: Oprima el botón ○ para volver inmediatamente a la pantalla de estado.

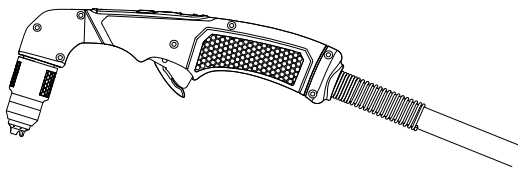
4 Cortar con la antorcha manual

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

- Para ver información de ranurado, refiérase a Ranurar con la antorcha manual en la página 113.
- Para corregir problemas con la calidad de corte, refiérase a Problemas comunes en la página 125.

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 pesado. También facilita hacer cortes desde arriba o en áreas de difícil acceso.

Las funciones de la antorcha manual SmartSYNC incluyen las siguientes:

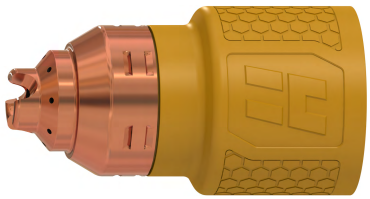
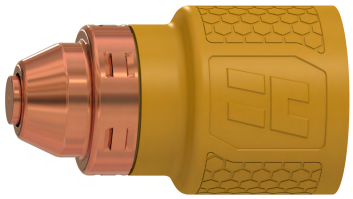
- Un control en la antorcha que le permite ajustar la corriente de salida (A) desde la antorcha (refiérase a Ajustar el amperaje desde la antorcha manual en la página 71).
- Ajuste automático del modo de operación, amperaje y presión del gas en relación con el cartucho Hypertherm que instale, el tipo de antorcha y la longitud de los cables y mangueras de la antorcha.

- Comunicación de información sobre el cartucho a la fuente de energía plasma, que incluye la detección de la duración final del cartucho (refiérase a Pantalla Datos del cartucho en la página 162 y Pantalla Datos de la fuente de energía en la página 164).
- 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 5 – Desbloquear la antorcha SmartSYNC en la página 68)
- El sistema de desconexión rápida FastConnect que facilita quitar la antorcha para mover el sistema o para cambiar una antorcha por otra.

Para obtener información sobre los espesores que puede cortar y perforar con una antorcha manual SmartSYNC, refiérase a Especificaciones de corte en la página 33.

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).
 FlushCut™ (negro)	Use estos cartuchos para quitar orejetas, pernos, cáncamos y otros anexos sin perforar ni dañar la pieza a cortar que se encuentra debajo.

- Para obtener una lista completa de los cartuchos de corte y ranurado disponibles, refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax65/85/105 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 113.

- Las fuentes de energía plasma se envían con un juego para empezar de cartuchos Hypertherm.

  Para obtener ayuda con la instalación de los cartuchos, refiérase a Paso 3 – Instalar el cartucho en la página 64.

Prepararse para disparar la antorcha

⚠ 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.

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

⚠ ADVERTENCIA



RIESGO DE QUEMADURAS Y DESCARGA ELÉCTRICA – USAR GUANTES AISLANTES

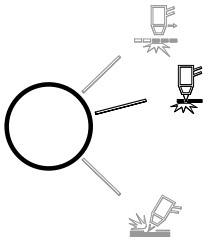
Siempre use guantes aislados al cambiar los cartuchos. Los cartuchos se calientan mucho durante el corte y pueden provocar quemaduras graves.

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 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. Instale el cartucho correcto. Refiérase a la Paso 3 – Instalar el cartucho en la página 64.

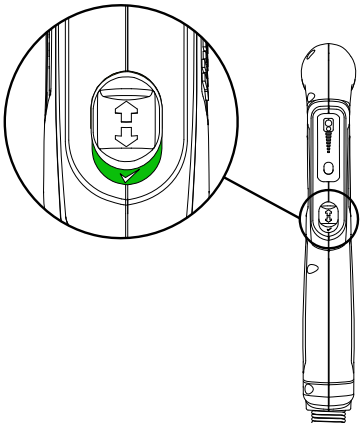
   Cuando instala un cartucho de corte Hypertherm, el sistema se pone en **modo Corte**.

   - Para cambiar del modo Corte al modo Metal expandido, oprima el botón.

     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" (✓).

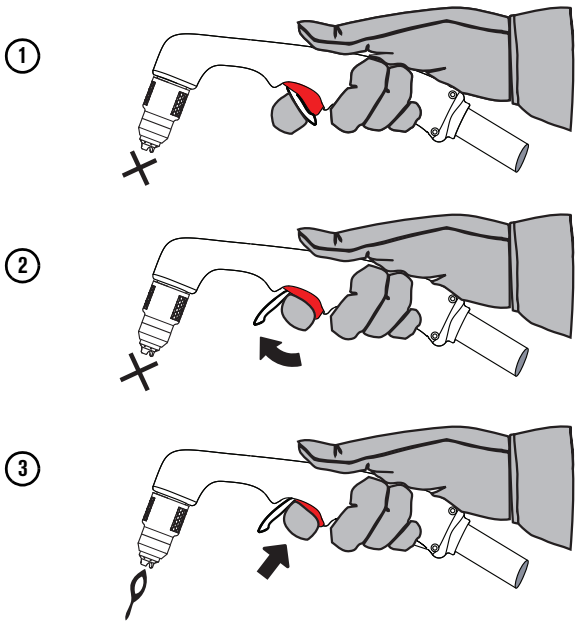
   

   La primera vez que se hala el gatillo de la antorcha después de ajustar la antorcha en la posición de "lista para disparar", pueden salir rápidamente varios soplos de aire de la antorcha. Esta es una advertencia de que la antorcha se activó y que disparará un arco la próxima vez que usted hale el gatillo. Refiérase a Soplos de aire de advertencia (antorchas manuales) en la página 68.

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.

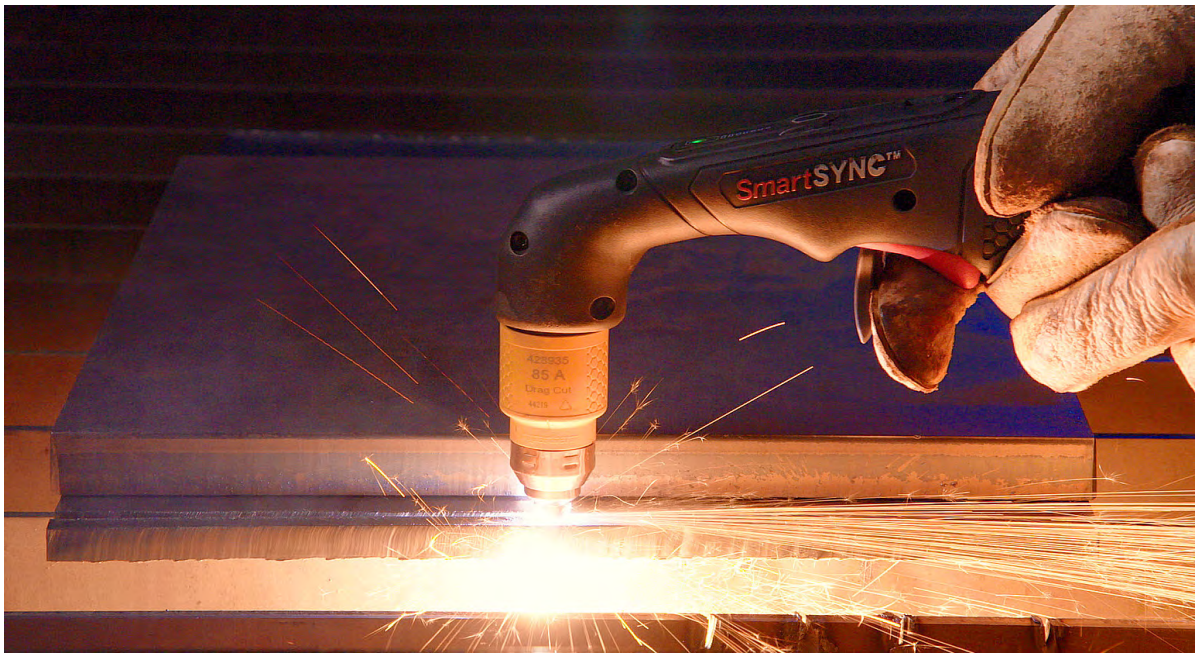
1. Con la pinza de masa conectada a la pieza a cortar, sostenga la punta de la antorcha en posición perpendicular (90°) al borde de la pieza a cortar.



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.

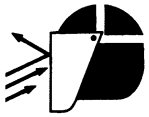


3. Arrastre la antorcha ligeramente por la pieza a cortar para continuar con el corte. Mantenga un ritmo suave y estable.



Perforar una pieza a cortar

⚠ 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 fuente de energía plasma. (Refiérase a Capacidad de perforación recomendada en la página 33).

- **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.

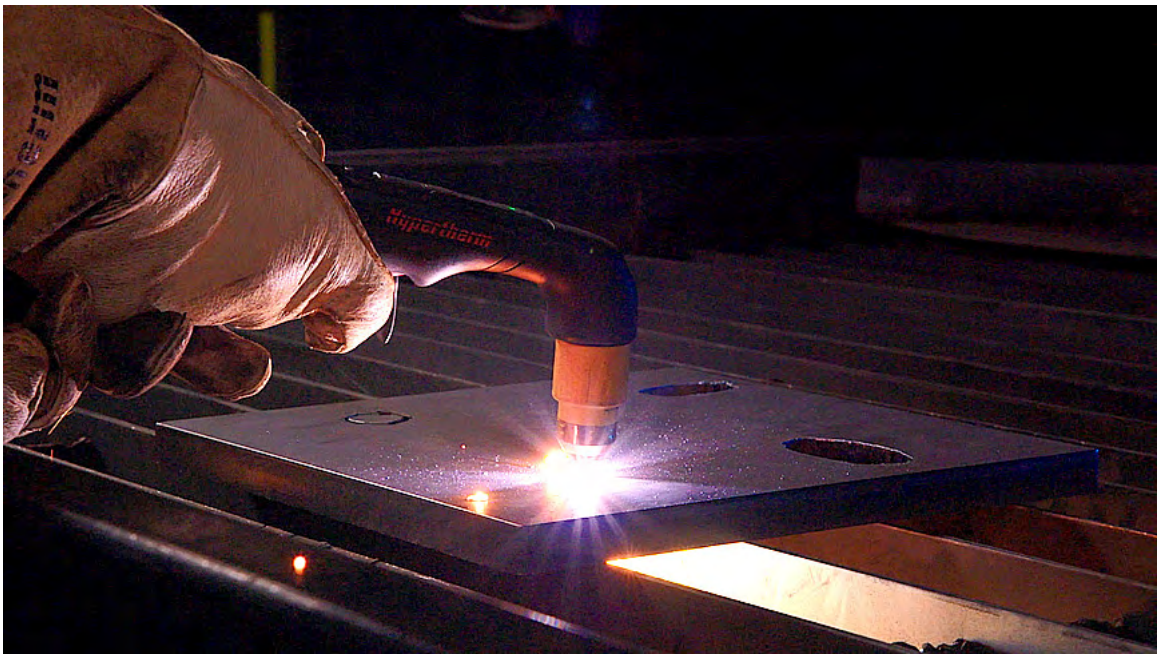


3. **Perforación recta:** hale el gatillo de la antorcha para arrancar el arco.

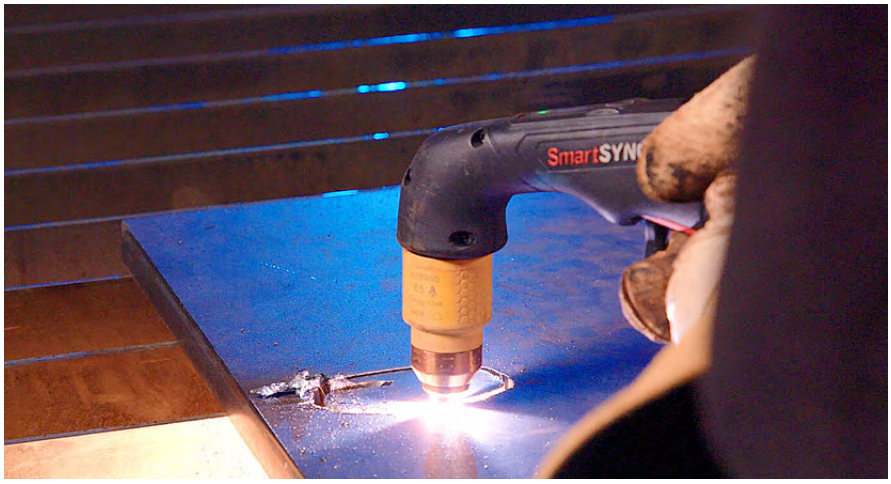
   Perforación con giro: Hale el gatillo de la antorcha para arrancar el arco estando aún en ángulo con respecto a la pieza a cortar y, después, mueva la antorcha hasta ponerla en posición perpendicular (90°).



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

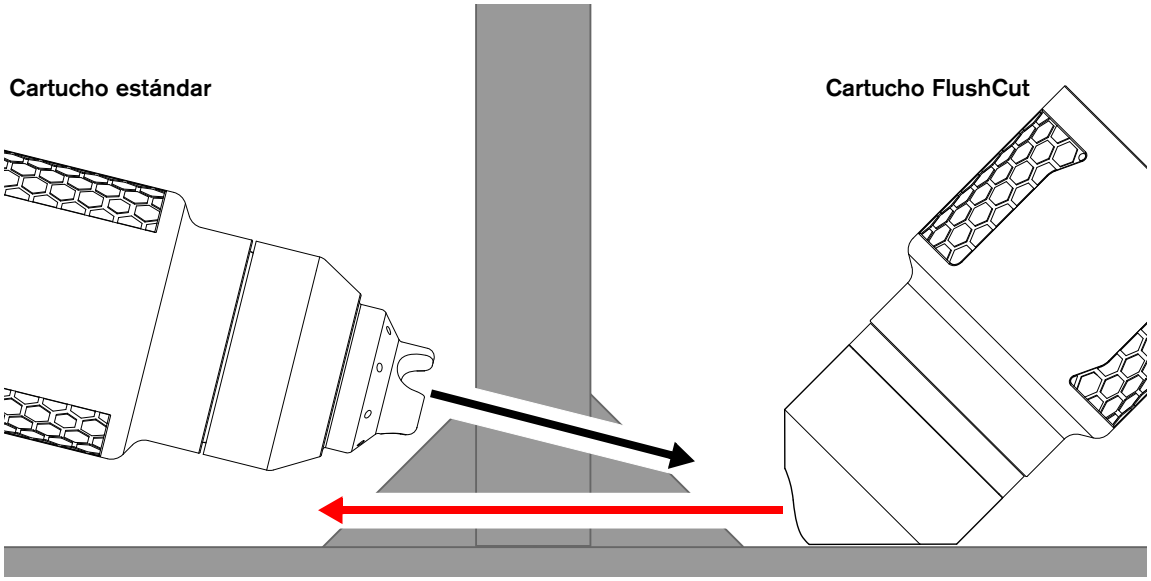


5. Al terminar la perforación, arrastre la punta de la antorcha ligeramente sobre la pieza a cortar para continuar con el corte.



Cómo usar un cartucho FlushCut especial

Los cartuchos FlushCut pueden quitar orejetas, pernos, cáncamos y otros anexos sin perforar ni dañar la pieza a cortar que se encuentra debajo. También puede usar cartuchos FlushCut para el lavado de metal. Puede girar la punta del cartucho FlushCut según sea necesario para producir un arco de plasma angular que le permita cortar muy cerca del material base sin dejar una gran cantidad de material residual que rectificar.



⚠ ADVERTENCIA



LA RADIACIÓN DEL ARCO PUEDE QUEMAR LOS OJOS Y LA PIEL

Cuando utilice cartuchos FlushCut, utilice un protector facial que le cubra todo el rostro. Use un protector con unos lentes con sombra 10.

El arco de plasma genera radiación visible e invisible (ultravioleta e infrarroja) capaz de quemar los ojos y la piel.

⚠ 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.

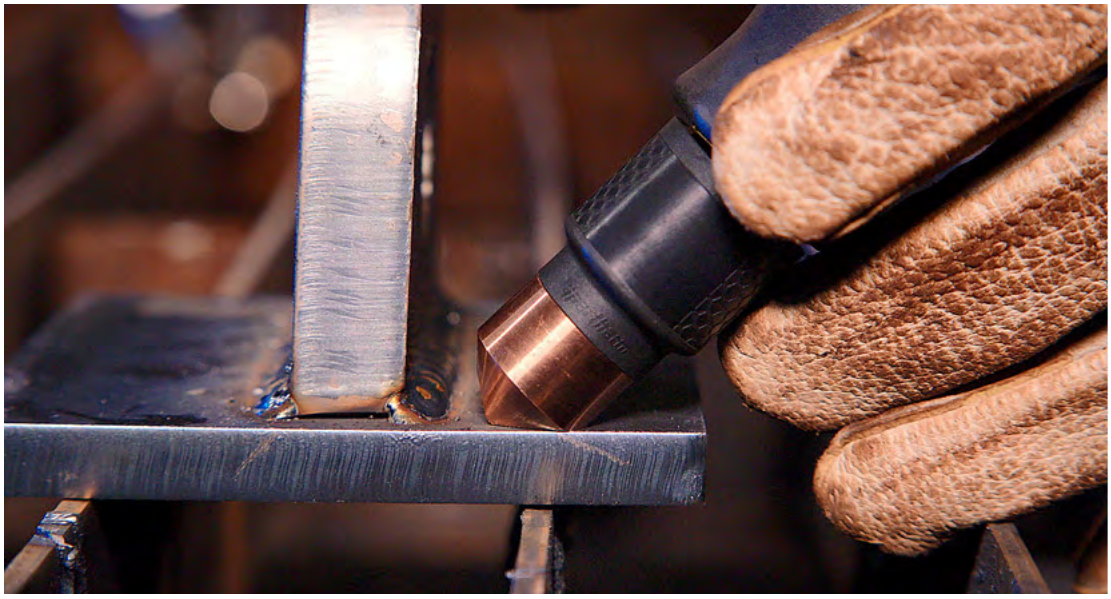
Para usar un cartucho FlushCut, haga lo siguiente:

1. Coloque el cartucho suelto y oriente la parte plana de la punta del cartucho hacia la pieza a cortar plana.



2. Asegúrese de que la parte plana de la punta del cartucho quede al ras de la pieza a cortar plana. Ajuste según sea necesario.
3. Coloque el cartucho completamente.
4. (Opcional) Para realizar un lavado de metales, disminuya la corriente de salida (A) según sea necesario.
5. Desbloquee la antorcha.

6. Coloque la parte plana de la punta del cartucho a 3 mm-6 mm de la pieza a cortar vertical.



7. hale el gatillo de la antorcha para arrancar el arco. Mantenga la antorcha en posición hasta que el arco se transfiera a la pieza a cortar vertical y la atraviese por completo. El arco ha realizado un corte completo cuando las chispas salgan por el otro lado de la pieza a cortar vertical.

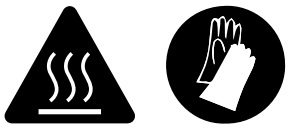


8. Arrastre la parte plana de la punta del cartucho por la pieza a cortar plana. Mantenga una separación de 3 mm-6 mm de la pieza a cortar vertical. Mantenga un ritmo suave y estable.



9. Si es necesario ajustar la parte plana de la punta del cartucho para completar el corte, bloquee la antorcha antes de tocar el cartucho.

⚠ ADVERTENCIA





RIESGO DE QUEMADURAS Y DESCARGA ELÉCTRICA – USAR GUANTES AISLANTES

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

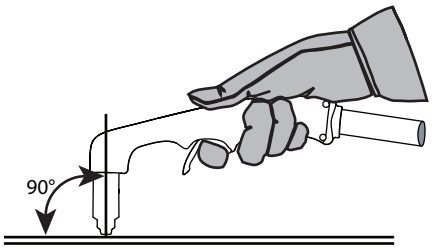
Tocar los cartuchos también puede generar una descarga eléctrica si la fuente de energía plasma está encendida (ON) y el interruptor de bloqueo de la antorcha no está en la posición de bloqueo amarilla (**X**).

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. Vigilar el arco de corte a medida que la antorcha vaya cortando.



- Si se dispara innecesariamente la antorcha, 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 la *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).



Para localizar problemas con la calidad de corte, refiérase a Problemas comunes en la página 125.

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 degradar la calidad de corte y la duración de los cartuchos. Refiérase a Fuente de alimentación de gas en la página 54 y Agregar filtros de gas adicionales (si es necesario) en la página 59.
- **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 98.
  - 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 100 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 33.
  - 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.
  - Asegúrese de que el modo de operación **no** sea el modo Metal expandido si no va a cortar metal expandido. Refiérase a la page 75.
  - 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 la duración del arco piloto acumulada del cartucho en el campo **PT** en la pantalla **CARTRIDGE DATA**. Refiérase a Monitorear los datos de cartuchos individuales en la página 77.
- **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 en la página 105.

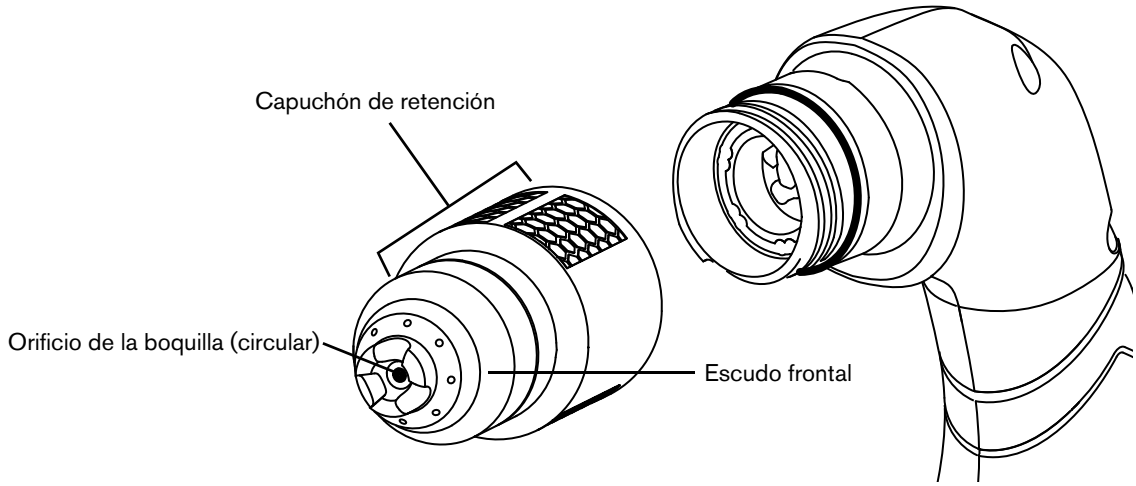
- **Alargamiento del arco al ranurar**
  - Cuando el arco se alarga correctamente al ranurar, se mantiene la distancia entre la punta de la antorcha y el metal fundido que se acumula durante el ranurado. Para consultar las longitudes recomendadas de alargamiento del arco, refiérase a Ranurar con la antorcha manual en la página 114.

Durante el corte manual estándar con sistemas Powermax65/85/105 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 5 – 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 un índice más alto de fallas 0-30-0.** 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 page 136. En algunas condiciones, puede quitar este material sacudiendo suavemente el cartucho.

- **Examine la corona ❶.**
  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.

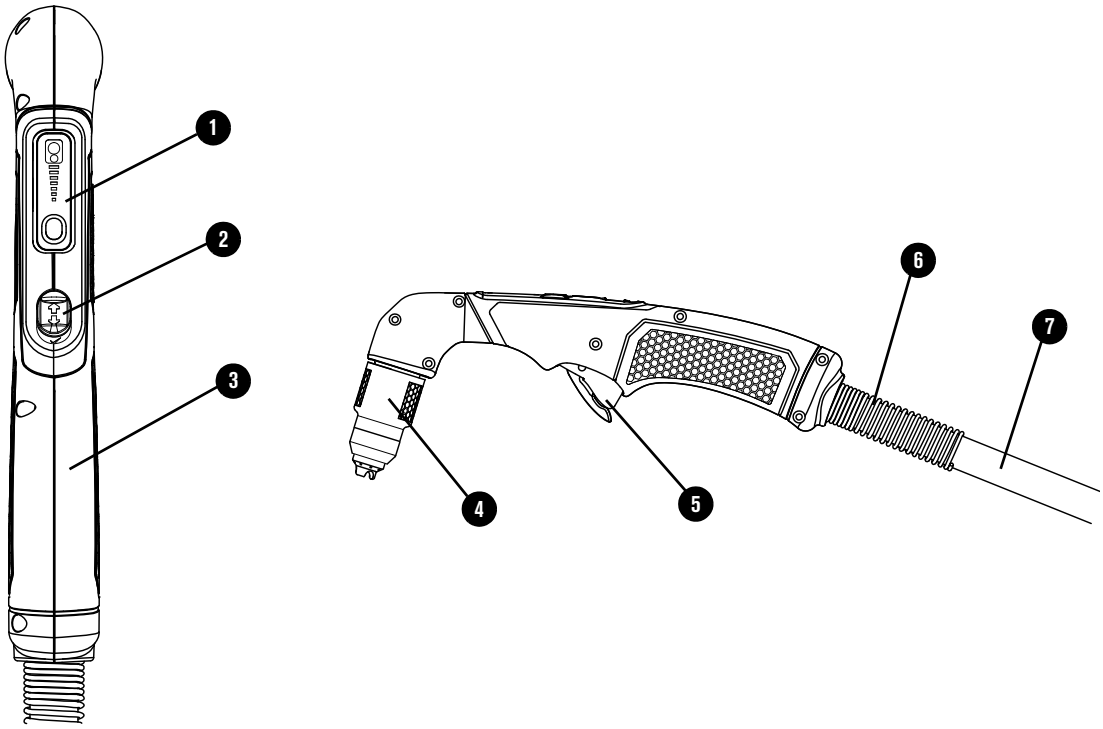


- Si en el sistema aparece un código de falla 0-32-0 o 0-32-1, instale un cartucho nuevo. Refiérase a Fallas de operación (0-*nn-n)* en la página 136.

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

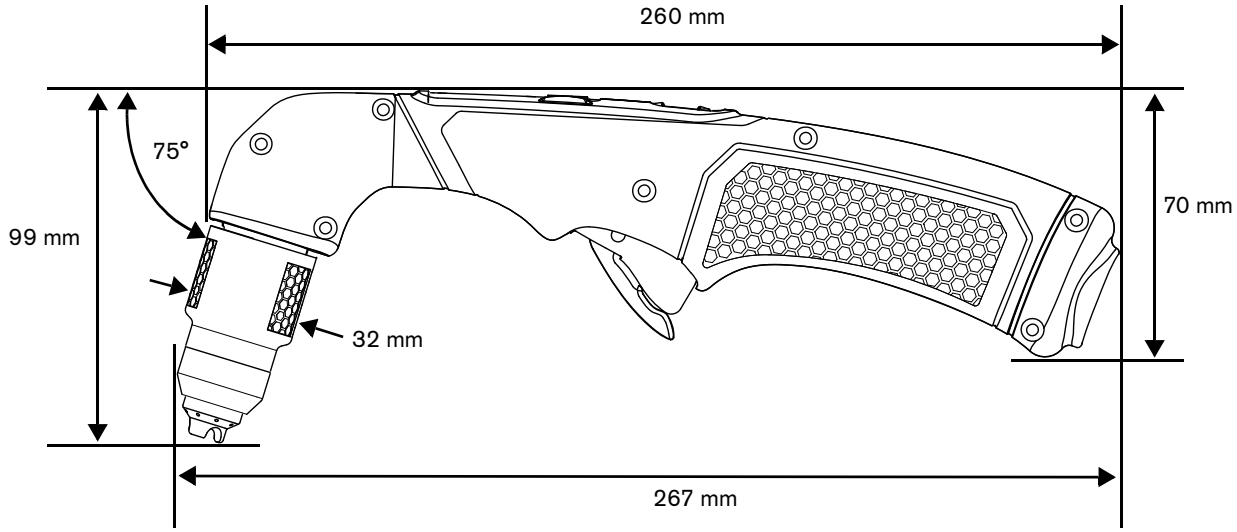
5 Gatillo de seguridad

6 Pasacables para los cables y mangueras de la antorcha

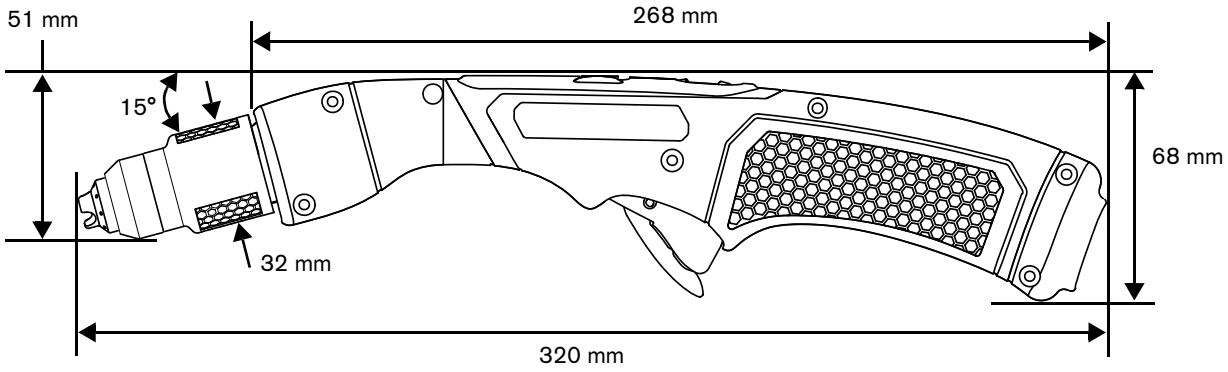
7 Cables y mangueras de la antorcha

Dimensiones

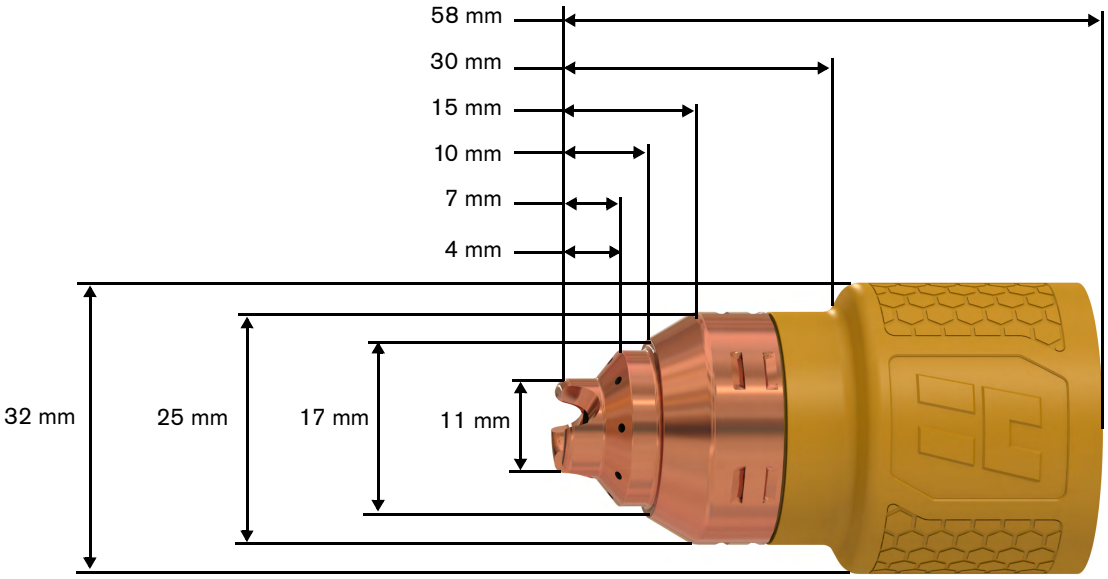
Antorcha de 75°



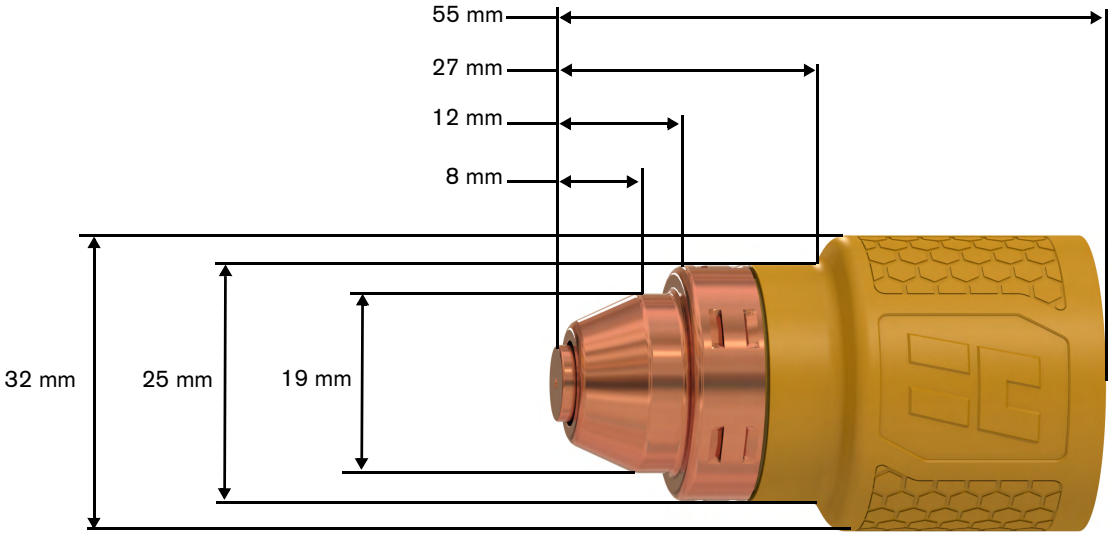
Antorcha de 15°



Cartucho de corte con arrastre



Cartucho FineCut



Pesos

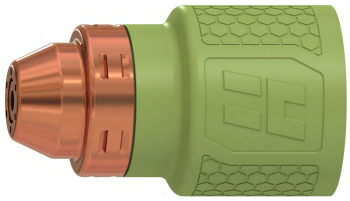
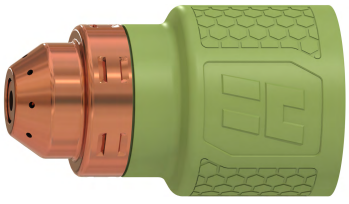
Antorcha	Peso*
Antorcha manual con cables y mangueras de 7,6 m	3,5 kg
Antorcha manual con cables y mangueras de 15 m	6,4 kg
Antorcha manual con cables y mangueras de 23 m	9,2 kg

* Sin un cartucho instalado.

5 Ranurar con la antorcha manual

Seleccionar el cartucho de ranurado correcto

Hypertherm ofrece los siguientes cartuchos de ranurado, que pueden usarse para las antorchas manuales SmartSYNC de 15° y 75°. La antorcha manual de 15° está diseñada para alejar el calor del operador durante las operaciones de ranurado pesado.

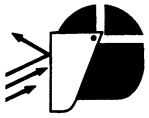
Tipo de cartucho	Objetivo
 Ranurado de máximo control (verde)	Use estos cartuchos para una remoción más precisa de metales, perfiles de ranurado más superficiales y lavado ligero de metales. Se recomienda una velocidad de ranurado más lenta, pero el arco de plasma difuso otorga una mejor visibilidad que lo cartuchos de máxima remoción. Si está aprendiendo a ranurar, empiece con cartuchos de máximo control.
 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.

Las fuentes de energía plasma incluyen un juego para empezar de cartuchos Hypertherm. Para obtener una lista completa de los cartuchos de corte y ranurado disponibles, refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).

Los cartuchos de ranurado también se pueden usar con la antorcha mecanizada. Refiérase a *Ranurar con la antorcha mecanizada* en la *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Ranurar con la antorcha manual

⚠ ADVERTENCIA

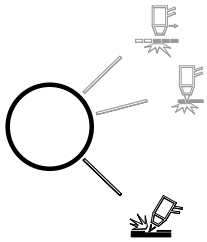


LAS CHISPAS Y EL METAL CANDENTE PUEDEN LESIONAR LOS OJOS Y QUEMAR LA PIEL

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.

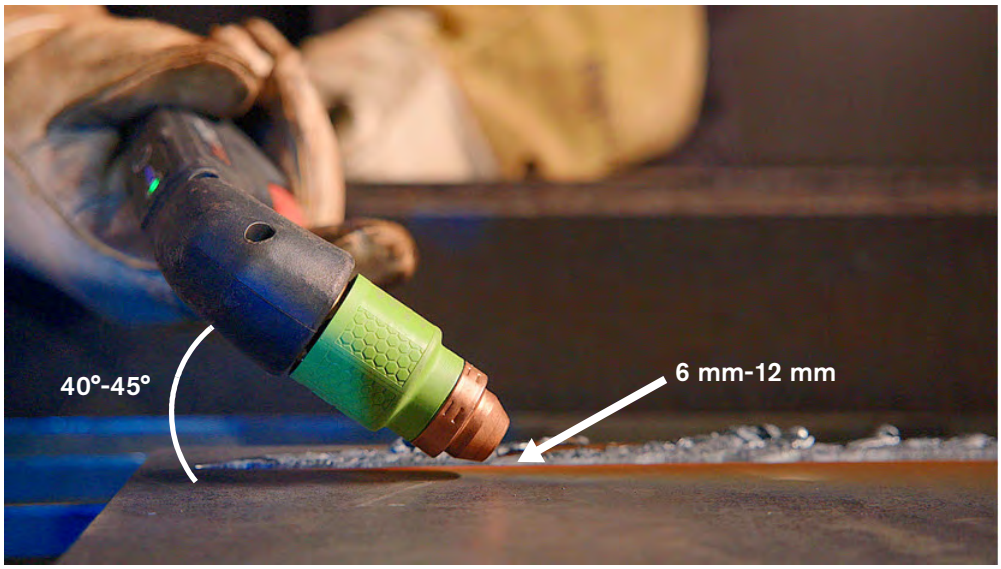
1. Instale el cartucho de ranurado de máximo control o máxima remoción. También se puede usar un cartucho de ranurado HyAccess.

   Cuando instala un cartucho de ranurado, el sistema se pone en modo **Ranurado** y el indicador luminoso de Ranurado se enciende (ON) (refiérase a Actividad del indicador luminoso de la antorcha manual en la página 73).



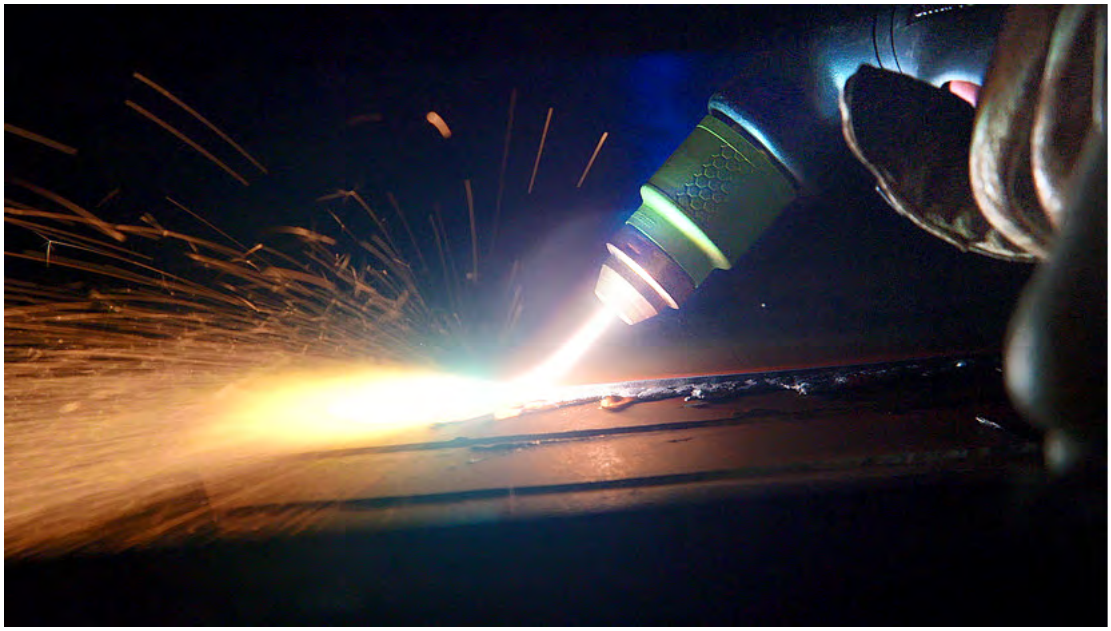
   Cuando instala un cartucho de ranurado, el modo Corte y el modo Metal expandido no están disponibles.

2. 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.



3. Hale el gatillo para obtener un arco piloto. Transfiera el arco a la pieza a cortar.

4. Alargue el arco a 25 mm-32 mm.



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

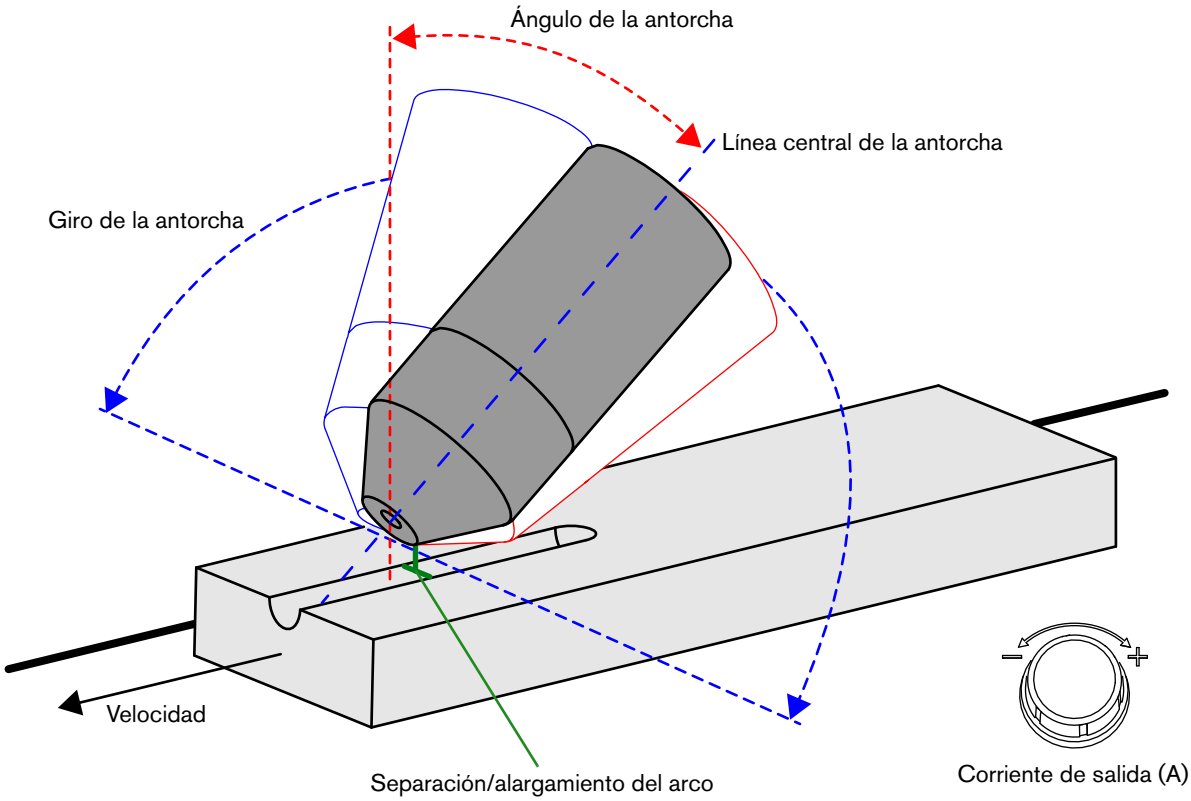


6. Cambie la posición de la antorcha tanto como sea necesario para obtener el contorno de ranurado que desea. Refiérase a Cambiar el contorno de ranurado en la página 116. Mantenga una pequeña distancia entre la punta de la antorcha y el metal derretido para aumentar la duración del cartucho y evitar daños a la antorcha.

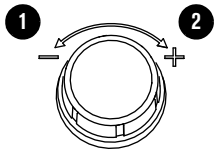
Cambiar el contorno de ranurado

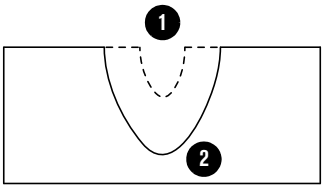
El ancho y la profundidad del contorno de ranurado son el resultado de los siguientes factores. **Ajuste estos factores de manera combinada para obtener el ranurado que desea.**

Figura 6 – Factores que cambian el contorno de ranurado



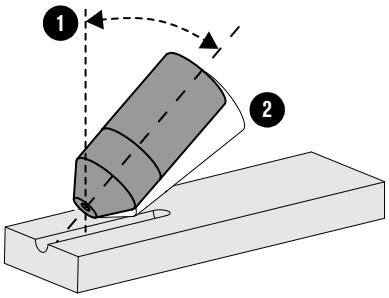
- **Corriente de salida (A) de la fuente de energía plasma** – Disminuya el amperaje en el panel frontal para que el ranurado sea más estrecho y más superficial ❶. Aumente el amperaje para que el ranurado sea más ancho y más profundo ❷.

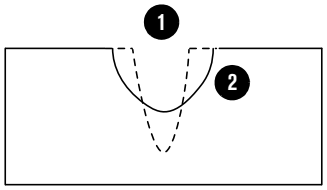




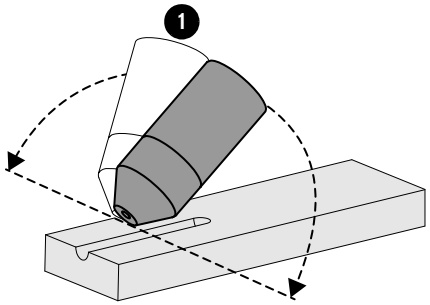
  - El alargamiento del arco está relacionado con la corriente de salida (A) de la fuente de energía plasma. A mayor amperaje, más podrá alargar el arco. Hypertherm recomienda que mantenga el amperaje y el alargamiento del arco a un nivel constante.
  - El ajuste de amperaje más bajo y más alto posible depende de la fuente de energía plasma y el cartucho Hypertherm. Refiérase a Ajustes de amperaje por fuente de energía plasma y cartucho en la página 72.

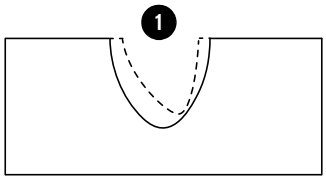
- **Ángulo entre la antorcha y la pieza a cortar** – coloque la antorcha en una posición más vertical para que el ranurado sea más estrecho y más profundo ❶. Incline la antorcha de manera que quede más cerca de la pieza a cortar para que el ranurado sea más ancho y más superficial ❷.



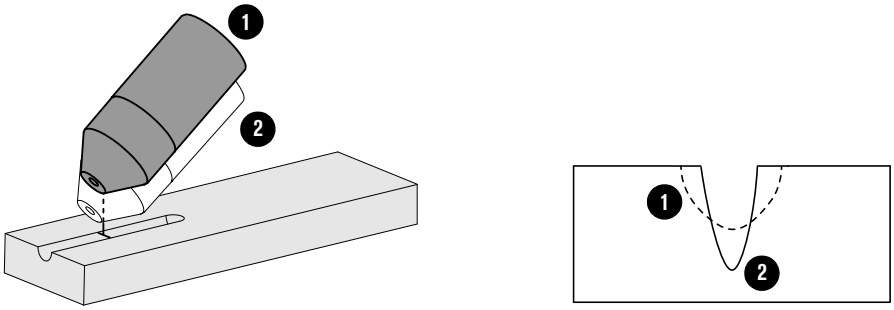


- **Giro de la antorcha –** gire la antorcha en relación con la línea central de la antorcha para que el ranurado sea más plano y más inclinado en uno de los lados ❶.



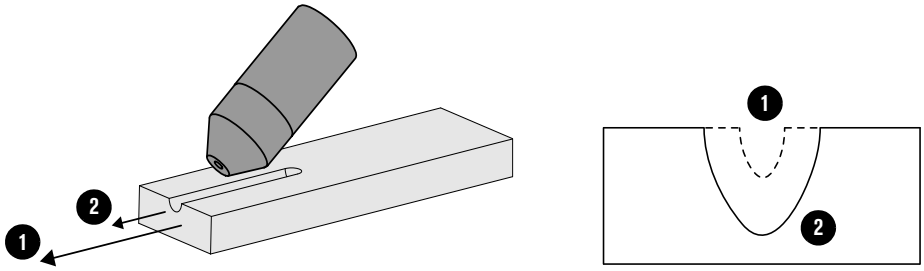


- **Separación/alargamiento del arco entre antorcha-pieza –** aleje la antorcha de la pieza a cortar para que el ranurado sea más ancho, superficial y suave en la parte inferior ❶. Coloque la antorcha más cerca de la pieza a cortar para que el ranurado sea más estrecho y más profundo ❷.



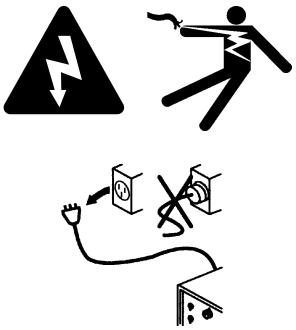
  - El alargamiento del arco está relacionado con la corriente de salida (A) de la fuente de energía plasma. A mayor amperaje, más podrá alargar el arco. Hypertherm recomienda que mantenga el amperaje y el alargamiento del arco a un nivel constante.
  - Mantenga una pequeña distancia entre la punta de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

- **Velocidad de la antorcha –** aumente la velocidad del movimiento de la antorcha para que el ranurado sea más estrecho y más superficial ❶. Disminuya la velocidad del movimiento de la antorcha para que el ranurado sea más ancho y más profundo ❷.



6 Localización de problemas comunes

⚠ 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.

⚠ 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.

Comience aquí: lista de verificación de localización de problemas

Cuando ocurre un problema de localización de problemas, primero chequee la siguiente lista de verificación. 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, haga lo siguiente:

1. Consiga el número de serie de su sistema de la placa de datos que está en el panel posterior.
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 la *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax65/85/105 SYNC)* (810490) para obtener información sobre piezas de repuesto comunes.

Examinar la fuente de alimentación	
☐	¿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 50 y Localización de problemas de energía con los generadores en la página 150.
☐	¿Los interruptores o fusibles son suficientes para su fuente de energía plasma y para las aplicaciones que está realizando? Refiérase a la page 40. Las dimensiones recomendadas de fusible/interruptor permiten que la corriente de entrada aumente rápidamente cuando alarga el arco de plasma.
☐	¿El interruptor se abrió (disparó)?

Asegúrese de que el sistema de corte mecanizado tenga una conexión a tierra correcta y los ajustes adecuados (si corresponde)	
☐	¿El sistema de corte mecanizado tiene conexión a tierra o uniones correctas? Para más información acerca de las mejores prácticas de conexión a tierra, refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).
☐	¿El enrutamiento de todos los cables mantiene la interferencia electromagnética (EMI), también conocida como ruido, al mínimo? Para más información acerca de las mejores prácticas para disminuir el ruido, refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480). Por ejemplo, mantenga los cables y mangueras de la antorcha y el cable de masa juntos mediante uniones de cables o únalos como un par trenzado. Además, mantenga el enrutamiento de los cables y mangueras de la antorcha y el cable de masa separados de los cables con protección y del resto de los componentes del sistema de corte mecanizado.
☐	¿Otros equipos industriales comparten la misma conexión a tierra que la fuente de energía plasma? Esto puede causar problemas de ruido. Por ejemplo, ¿tiene un soldador tipo inversor con un cable de masa que está conectado a la misma mesa de corte (o pieza a cortar) que la fuente de energía plasma? Desconecte el soldador de la alimentación eléctrica y quite su cable de masa de la mesa de corte.
☐	¿Los cables sobrantes están enrollados? Esto puede causar problemas de ruido. En su lugar, coloque los cables sobrantes de forma plana o en forma de 8.
☐	Si está usando un control de altura de la antorcha (THC), ¿hay un aro de contacto óhmico (428895) instalado en el cartucho Hypertherm? ¿El aro de contacto óhmico está conectado correctamente al THC?

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 trasero 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 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 page 134.
☐	Asegúrese de que el modo de operación sea el correcto. Por ejemplo, use el modo Metal expandido solamente cuando vaya a cortar metal expandido. Refiérase a la page 75.
☐	¿La pantalla de estado muestra el ícono de configuración no predeterminada (a la derecha) pero no el ícono 105 ? ¿La fuente de energía plasma funciona como lo esperaba? Por ejemplo, ¿la fuente de energía plasma no cambia al modo de operación correcto con el cartucho Hypertherm que instaló cuando está usando una antorcha SmartSYNC y un cartucho Hypertherm? De ser así, restablezca la fuente de energía plasma a los ajustes predeterminados de fábrica para ver si así se soluciona el problema. Mantenga oprimidos ○ y al mismo tiempo durante aproximadamente 2 segundos. Refiérase a la page 159.

Examinar 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 44.
☐	**Fuentes de energía plasma Powermax65/85 SYNC CSA:** si está usando la fuente de energía plasma con alimentación de energía monofásica, ¿instaló un cable de alimentación monofásico? ¿Los alambres del cable de alimentación y del enchufe eléctrico son los indicados para la energía monofásica? La fuente de energía plasma viene con un cable de alimentación trifásico. Refiérase a la page 46. Las fuentes de energía plasma Powermax105 SYNC no se pueden usar con energía monofásica.
☐	¿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 page 44.
☐	¿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.

Examinar 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 page 63.
☐	Si está usando una mesa de agua, ¿la pinza de masa y el cable de masa están sobre la línea de agua? Es muy importante evitar que el cable de masa se moje. Hypertherm recomienda hacer lo siguiente: ▪ Conectar el cable de masa al bastidor exterior de la mesa de agua. ▪ Colocar la fuente de energía plasma más arriba que la pinza de masa y la mesa de agua. Estos pasos disminuyen la posibilidad de que ingrese agua a la fuente de energía plasma a través del cable de masa.
☐	Examine el cable de masa. ¿Hay algún cable expuesto o desgastado? ¿El cable está torcido o enredado?
☐	¿El cable de masa y la pinza de masa tienen la clasificación correcta para la fuente de energía plasma? Por ejemplo, no debe usar un cable de masa de 65 A con una fuente de energía plasma Powermax85 SYNC. El amperaje se identifica cerca del revestimiento aislante de goma del conector del cable de masa.
☐	¿La pinza de masa está conectada a la pieza a cortar que está manipulando? Para corte mecanizado, ¿la pinza está conectada a la mesa de corte?
☐	¿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.

Examinar 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 page 62. 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? ¿Hay algún cable pellizcado en la parte de las 2 mitades donde se une el manguito? ¿Se percibe algún otro signo de daño en el manguito?
☐	**Antorchas manuales SmartSYNC:** ¿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 page 134.
☐	**Todas las antorchas manuales:** ¿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 page 176. La mini antorcha mecanizada no tiene un interruptor de bloqueo de la antorcha.

Examinar el cartucho Hypertherm	
☐	¿El cartucho Hypertherm está desgastado o dañado? A medida que el cartucho se acerca a su duración final, es típico que se produzca un índice más alto de fallas 0-30-0. Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 108.
☐	¿El cartucho Hypertherm está instalado correctamente? Refiérase a la page 64.
☐	¿Seleccionó el cartucho Hypertherm correcto para el trabajo que está realizando? Refiérase a la page 94 y la page 113.
☐	¿El modo de operación es el correcto para el cartucho Hypertherm que está usando? Use un cartucho de corte en modo Corte y en modo Metal expandido. Use un cartucho de ranurado en modo Ranurado. Refiérase a la page 75.

Examinar 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 page 128.
☐	¿Puede mantener una presión de gas constante durante el corte? Refiérase a la page 128.

Examinar 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 page 129.
☐	¿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 page 129.
☐	Examine el elemento filtrante en el filtro de aire incorporado de la fuente de energía plasma. ¿Está contaminado? Para reemplazarlo, refiérase a la page 179.

Problemas comunes

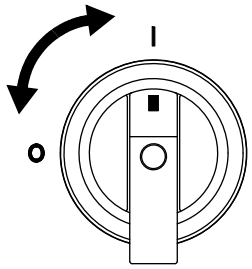
Problema	Solución
La calidad de corte no es satisfactoria.	▪ Examine el cartucho Hypertherm. Reemplácelo si está desgastado o dañado. A medida que el cartucho se acerca a su duración final, es típico que se produzca un índice más alto de fallas 0-30-0. Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 108 y Mantenimiento de cartuchos en la página 178. ▪ 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 Cortar con la antorcha manual en la página 93. Para las antorchas mecanizadas, refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480). ▪ Examine la presión de gas y la manguera de alimentación de gas. Refiérase a la page 128. ▪ 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 page 129. ▪ 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 page 46.
El interruptor de energía encendido/apagado (ON/OFF) está en encendido (ON) (**I**), pero el indicador luminoso de energía (ON) ( ) está apagado.	▪ Asegúrese de que el cable de alimentación esté conectado correctamente a la salida de energía o a la caja del disyuntor de línea. ▪ Verifique que la energía del panel principal de alimentación o la caja del disyuntor de línea esté encendida. ▪ Asegúrese de que el interruptor no se haya abierto (disparado). ▪ Verifique que el voltaje de línea no esté demasiado bajo (más del 15% por debajo del voltaje nominal). Refiérase a la page 22 y la page 40.
No aparece nada en la pantalla de cristal líquido (LCD), pero el interruptor de energía de encendido/apagado (ON / OFF) está en encendido (ON) (**I**) y el LED de energía encendida (ON) ( ) está encendido	▪ Un técnico de servicio calificado debe examinar el sistema. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada. ▪ Compruebe si el ventilador hace cortocircuito antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento en la tarjeta de alimentación. ▪ Asegúrese de que no haya un problema con el interruptor auxiliar.
La pantalla de cristal líquido (LCD) en el panel frontal está demasiado brillante o demasiado oscura.	▪ Los entornos muy calientes pueden hacer que la pantalla de cristal líquido (LCD) se vea más oscura. Los entornos muy fríos pueden hacer que la pantalla de cristal líquido (LCD) se vea más brillante. Realice los ajustes de brillo y contraste que sean necesarios en la pantalla de cristal líquido (LCD) (**LCD DISPLAY**). Refiérase a la page 83.

Problema	Solución
La función de detección de la duración final del cartucho está habilitada, pero no funciona.	La fuente de energía plasma inhabilita temporalmente la función de detección de la duración final del cartucho Hypertherm cuando ocurre una de las siguientes condiciones, incluso si la función está habilitada: ▪ Al instalar un cartucho de corte manual FineCut. ▪ Al fijar la corriente de salida por debajo de 40 A para cualquier tipo de cartucho Hypertherm. La función de detección de la duración final del cartucho es distinta cuando el sistema está en modo básico. Para más información, refiérase a la page 80.
El sistema cambia la presión de gas después de que la ajusto manualmente.	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: ▪ Instalar un tipo de cartucho diferente. ▪ Ajustar la presión de gas mientras la antorcha está bloqueada y luego desbloquear la antorcha. Volver al modo manual de presión de gas y volver a ajustar la presión de gas. Asegúrese de que la antorcha esté desbloqueada antes de ajustar la presión de gas. Refiérase a la page 74.
El sistema cambia la corriente de salida (A) o el modo de operación después de que los ajusto.	▪ Ajuste el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de “lista para disparar” (✓) *antes* de ajustar el amperaje o el modo de operación. El sistema no conserva esos ajustes 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 y el modo de operación automáticamente para que coincidan con el tipo de cartucho instalado en la antorcha. Refiérase a la page 70.
La pantalla de cristal líquido (LCD) muestra un mensaje **FACTORY RESET?** cuando trato de revisar las pantallas de servicio.	▪ El mensaje **FACTORY RESET?** aparece cuando oprime y mantiene oprimido ○ y A durante unos 2 segundos. El botón **Cancelar** está seleccionado de manera predeterminada. Oprima A para cancelar el restablecimiento y volver a la pantalla donde estaba sin realizar cambios. Para más información, refiérase a la page 159. ▪ Para ir a la pantalla de servicios, mantenga oprimido A por 2 segundos. Refiérase a la page 160.

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 un minuto.

   Si está usando una antorcha manual SmartSYNC, espere a que los LED de amperaje en la antorcha manual se apaguen.

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**).

   Si se produce una falla al utilizar un generador, un reinicio rápido no siempre sirve para quitar la falla. En su lugar, realice un reinicio en frío.

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 page 54 y a la page 57 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 lb/pulg²-120 lb/pulg²) mientras el gas fluye. **Nunca supere la presión de gas máxima de 9,3 bar (135 lb/pulg²).**
- **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. En el caso de las mangueras de gas que tengan menos de 15 m, use un diámetro interno de 10 mm o más. 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 page 74.

  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 page 75.
- **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 page 153.
- **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 lb/pulg²-120 lb/pulg²) 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 de la page 22.

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 page 59.

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 filtros de gas adicionales si es necesario.

Para mantener limpia una línea de gas:

1. Examine el elemento filtrante de aire en el filtro de aire incorporado de la fuente de energía plasma. Reemplácelo si está contaminado. Refiérase a la page 179.



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 contaminada.

Problemas comunes de corte y ranurado

Problemas con el corte manual

Para localizar problemas comunes del corte mecanizado, refiérase a *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Problema	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 sin apagar (OFF) (**O**) el interruptor de energía de la fuente de energía plasma. (El código de falla 0-50-1 también aparece en la pantalla de estado). **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 page 68.
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. A medida que el cartucho se acerca a su duración final, es típico que se produzca un índice más alto de fallas 0-30-0. Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 108 y Mantenimiento de cartuchos en la página 178. ▪ Examine el sistema de filtración de gas en busca de signos de humedad. Refiérase a la page 129.
El cartucho dura menos de lo esperado.	▪ Examine la presión de gas y la manguera de alimentación de gas. Refiérase a la page 128. ▪ Examine el sistema de filtración de gas en busca de signos de humedad. Refiérase a la page 129. ▪ Reinicie la fuente de energía plasma. ¿Reconoce correctamente el tipo de cartucho Hypertherm instalado? ¿Establece de manera correcta el amperaje y el modo de operación del cartucho? Si no lo hace, mire la pantalla de cristal líquido (LCD). ¿Ve el ícono de configuración no predeterminada (a la derecha)? Si lo ve, quizás haya un ajuste de configuración del sistema que deba cambiar. Refiérase a la page 157.  ▪ Examine los datos de corte en la pantalla Datos del cartucho (refiérase a page 162) y la pantalla Datos de la fuente de energía (page 164). También refiérase a Cómo aprovechar sus cartuchos al máximo en la página 107.

Problema	Solución
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 con la antorcha manual en la página 93. ▪ Examine el cable de masa en busca de signos de daños. Reemplace de ser necesario. Refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax65/85/105 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 la page 98. ▪ Examine el cartucho Hypertherm. Reemplácelo si está desgastado o dañado. A medida que el cartucho se acerca a su duración final, es típico que se produzca un índice más alto de fallas 0-30-0. Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 108 y Mantenimiento de cartuchos en la página 178. ▪ 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 page 129. ▪ 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 page 75.

Problema	Solución
La antorcha no penetra del todo la pieza a cortar.	▪ Examine el cartucho Hypertherm. Reemplácelo si está desgastado o dañado. A medida que el cartucho se acerca a su duración final, es típico que se produzca un índice más alto de fallas 0-30-0. Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 108 y Mantenimiento de cartuchos en la página 178. ▪ Disminuya la velocidad de corte. ▪ Asegúrese de que el modo de operación sea el correcto para el cartucho Hypertherm que está usando. Refiérase a page 75. ▪ Reinicie la fuente de energía plasma. ¿Reconoce correctamente el tipo de cartucho Hypertherm instalado? ¿Establece de manera correcta el amperaje y el modo de operación del cartucho Hypertherm? Si no lo hace, mire la pantalla de cristal líquido (LCD). ¿Ve el ícono de configuración no predeterminada (a la derecha)? Si lo ve, quizás haya un ajuste de configuración del sistema que deba cambiar. Refiérase a la page 157. Si la respuesta es no, es probable que haya un problema con el cartucho, la antorcha o la fuente de energía plasma Hypertherm. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada. ▪ Asegúrese de que la antorcha se esté utilizando como es debido. Refiérase a Cortar con la antorcha manual en la página 93. ▪ Aumente la corriente de salida (A) en la fuente de energía plasma. Refiérase a la page 70. ▪ 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 esta fuente de energía plasma. Refiérase a Especificaciones de corte en la página 33. ▪ 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 page 128. ▪ Ajuste el rango de flujo de gas. Refiérase a Fuente de alimentación de gas en la página 54.
Cuando intento ajustar la corriente de salida (A) usando el botón de la antorcha manual SmartSYNC, el ajuste de amperaje en la fuente de energía plasma no cambia.	▪ ¿El sistema está en modo básico? El control de ajuste de amperaje en la antorcha manual no se puede usar cuando el sistema está en modo básico. Refiérase a Modo inteligente vs. modo básico en la página 157. Si la pantalla de estado muestra un ícono de configuración no predeterminada (a la derecha), ajuste la fuente de energía plasma con los parámetros predeterminados de fábrica para volver al modo inteligente. Mantenga oprimidos ○ y al mismo tiempo durante aproximadamente 2 segundos.
El LED de falla en la antorcha manual parpadea en amarillo, pero no aparece ningún código de falla o ícono de falla en la pantalla de estado.	▪ El LED de falla en la antorcha manual parpadea en amarillo cuando el sistema está en modo básico. Cuando retorna al modo inteligente, el LED de falla en la antorcha cambia a verde. Refiérase a Modo inteligente vs. modo básico en la página 157.

Problemas de ranurado manual

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

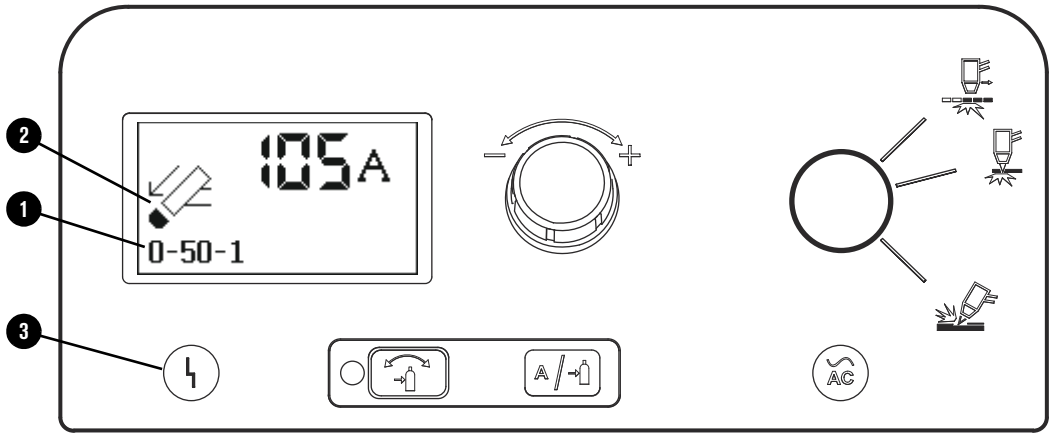
- Que haya instalado un cartucho de ranurado Hypertherm.
- Que el cartucho Hypertherm no esté desgastado o deteriorado. Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 108.
- El modo de operación se establece en modo Ranurado.
  - Cuando instala un cartucho de ranurado Hypertherm, la fuente de energía plasma automáticamente establece el modo de operación a modo Ranurado. Existe una condición en la cual **no** se establece el modo Ranurado automáticamente, incluso si se usa un cartucho de ranurado Hypertherm. Refiérase a Modo inteligente vs. modo básico en la página 157.

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 Cambiar el contorno de ranurado en la página 116.
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 Cambiar el contorno de ranurado en la página 116.
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 Cambiar el contorno de ranurado en la página 116.
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 Cambiar el contorno de ranurado en la página 116.

Códigos de falla

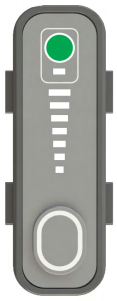
Cuando ocurre una falla con la fuente de energía plasma o la antorcha, aparecen los códigos de falla ❶ y el ícono de falla relacionado ❷ en la pantalla de estado. El LED de falla amarillo ❸ también se enciende.

Los códigos de falla están en formato *N-nn-n*. El valor del código de falla identifica la importancia de la falla: cuanto mayor es la cifra, mayor es la importancia. De producirse dos o más fallas al mismo tiempo, se mostrará el código de falla de mayor importancia.



La pantalla Registro de la fuente de energía muestra las 10 fallas más recientes. Refiérase a la page 150.

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



Verde = preparada para cortar



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 identificar los íconos de falla



Aviso – Este ícono identifica fallas que tienen un efecto negativo sobre la calidad de corte o el rendimiento de corte, pero no impiden que la fuente de energía plasma siga funcionando en la mayoría de las condiciones. El código de falla 0-14-0 muestra este ícono, pero impedirá que el sistema siga funcionando.



Falla – Este ícono identifica fallas que provocan que la fuente de energía plasma pare de cortar.

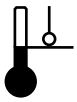


Error – Este ícono identifica fallas que indican que se necesita reparar o reemplazar componentes internos.



Sensor de capuchón de antorcha – Este ícono identifica cuándo la antorcha SmartSYNC está en la posición de bloqueo amarilla (**X**). Refiérase a la page 69.

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



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. Para conocer las especificaciones de temperatura, refiérase a la page 22.



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.



Cartucho no reconocido – Este ícono aparece cuando un cartucho no puede establecer comunicación con la fuente de energía plasma.

Cuando un cartucho no se puede comunicar con la fuente de energía plasma, la fuente no puede ajustar los parámetros de operación ni registrar los datos del cartucho.



Duración final del cartucho – Este ícono aparece cuando el cartucho alcanzó su duración final. Hypertherm le recomienda enfáticamente que instale un cartucho nuevo cuando aparezca esta falla. Refiérase a la page 80.



Interfaz de comunicación serie interna – Este ícono identifica fallas con las comunicaciones serie entre la pantalla de cristal líquido (LCD)/la TCI de control y la TCI DSP.



Comunicaciones del cartucho – Este ícono identifica fallas con las comunicaciones inalámbricas entre el cartucho Hypertherm y la antorcha SmartSYNC.



Comunicaciones de la antorcha – Este ícono identifica fallas con las comunicaciones entre la antorcha SmartSYNC y la TCI DSP en la fuente de energía plasma.

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.

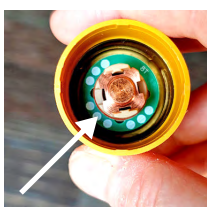
Fallas de operación (0-*nn-n*)

Los códigos de falla en el formato **0-*nn-n*** indican fallas de operación. Estas fallas no aparecen en la pantalla Registro de la fuente de energía.

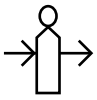
Un código de falla de operación puede deberse a una notificación o a una condición que frena el proceso de corte. Hypertherm recomienda que siga los pasos en la tabla que aparece a continuación para todos los códigos de falla que ocurran.

Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
0-11-0		 Parpadea en amarillo	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) y el 2 (modo Metal expandido). El modo de operación permitido para un cartucho de ranurado es el 3 (modo Ranurado).	Estos códigos de falla no evitan que el sistema siga funcionando. Hypertherm recomienda que haga lo siguiente. 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. ▪ Repare el controlador.
0-11-1			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.	
0-11-2			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.	

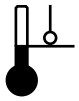
Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
0-12-1		 Parpadea en amarillo	La presión de salida del gas es baja.	Estos códigos de falla no evitan que el sistema siga funcionando. Hypertherm recomienda que haga lo siguiente. ▪ En el caso de las fallas **0-12-1**, aumente la presión de gas desde la fuente de alimentación de gas. Para que el sistema funcione en óptimas condiciones, asegúrese de que la presión de gas de entrada esté entre 7,6 bar-8,3 bar (110 lb/pulg²-120 lb/pulg²) mientras el gas fluye. Para conocer las especificaciones de presión de entrada mínima, refiérase a la page 57. ▪ **Nunca exceda la presión de gas máxima de 9,3 bar (135 lb/pulg²).** Refiérase a Requisitos de presión del gas de entrada (al pasar el gas) en la página 57. ▪ 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 Hacer una prueba de gas en la página 153. ▪ 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.
0-12-2			La presión de salida del gas es alta.	
0-12-3			La presión de salida del gas no es estable.	
0-13-0		 Amarillo  Parpadea en verde  Parpadea en amarillo	La potencia de alimentación de la corriente alterna (CA) no es estable.	Este código de falla no impide que el sistema siga funcionando. En algunas condiciones el sistema puede funcionar con una capacidad menor. Hypertherm recomienda que haga lo siguiente: ▪ Realice un reinicio en frío. ▪ Si corresponde, desconecte el sistema de la fuente de alimentación del generador. Refiérase a Localización de problemas de energía con los generadores en la página 150. ▪ Si la falla sigue apareciendo, un electricista deberá corregir la fuente de alimentación. Refiérase a la page 38.

Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
0-14-0		 Amarilla  Parpadea en amarillo	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. Realice alguna de las siguientes acciones: ▪ Coloque el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (**X**) y luego a la posición verde de “lista para disparar” (✓). ▪ Realice un reinicio rápido. ▪ Vuelva a colocar el cartucho. 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. Si no quita este código de falla, el sistema cambia los siguientes ajustes automáticamente para evitar que se produzcan daños en la pieza a cortar y el cartucho: ▪ 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.
0-14-1		 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**. Además, el sistema no puede recopilar datos sobre el cartucho Hypertherm. ▪ 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. 

Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
0-19-9		Amarillo  Parpadea en amarillo	La potencia de alimentación se detuvo. O se activó la protección de la TCI de alimentación de los componentes en la fuente de energía plasma.	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Hacer lo siguiente. ▪ Esta falla puede ser el resultado de ruido eléctrico. Espere a que la falla desaparezca y siga cortando. ▪ Si usa comunicaciones serie, esta falla se puede producir temporalmente en el CNC cuando apaga (OFF) (**O**) la fuente de energía plasma. Espere un minuto para que la falla desaparezca por su cuenta. ▪ Si esta falla sigue ocurriendo, puede ser indicio de una posible falla de hardware de algún componente interno; puede ver un código de falla 2-nn-n o 3-nn-n. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.
0-20-0		Amarillo  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 y tipo de cartucho Hypertherm seleccionados.	Este código de falla no impide que el sistema siga funcionando. Haga 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 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. ▪ Asegúrese de que haya suficiente presión de gas de entrada desde la fuente de alimentación de gas. Refiérase a Requisitos de presión del gas de entrada (al pasar el gas) en la página 57. ▪ Ajuste manualmente la presión de gas en la fuente de energía plasma. Refiérase a la page 74. ▪ 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 page 153. ▪ Si no se observa ningún problema aparente 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 page 179. ▪ 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.

Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
0-21-0		 Amarillo  Amarillo	El flujo de gas se detuvo durante el corte (ocurrió un cambio excesivo al voltaje del arco).	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. El código de falla desaparece la próxima vez que dispara la antorcha, a menos que haya una condición que evite que la antorcha se dispare, como por ejemplo, que los cables y mangueras de la antorcha estén retorcidos o bloqueados. Haga lo siguiente: ▪ Verifique que esté disponible la presión correcta de la entrada de gas. ▪ Asegúrese de que ninguna de las líneas de gas esté retorcida u obstruida. ▪ Verifique que los cables y mangueras de la antorcha no tengan fugas. Verifique también que no estén retorcidos o enredados. ▪ Instale un cartucho Hypertherm nuevo. ▪ En el caso de aplicaciones mecanizadas, bloquee el control de altura de la antorcha.
0-22-0		 Amarillo  Amarillo	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. Haga lo siguiente: ▪ Compruebe que la alimentación de gas de entrada esté conectada correctamente a la fuente de energía plasma. ▪ 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. ▪ Reinicie la fuente de energía plasma.

Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
0-30-0		 Amarillo  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 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 remover 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 108 y Mantenimiento de cartuchos en la página 178. ▪ **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. Este material puede generar fallas 0-30-0. A medida que el cartucho se acerca a su duración final, es típico que se produzca un índice más alto de fallas 0-30-0. ▪ 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 128 y Examinar la calidad del gas en la página 129. ▪ Examine la antorcha en busca de daños y condiciones que puedan evitar que haya un flujo de gas correcto. Refiérase a Solucionar códigos de falla 0-30-0 que ocurren durante el postflujo en la página 150.
0-30-1			Se produjo una condición de acople de antorcha atascado 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.	

Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
0-32-0		 Amarillo  Rojo	El sistema detectó que el cartucho en uso está en su duración final.	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Instale un cartucho nuevo para quitar la condición de falla. ▪ Si reinicia la fuente de energía plasma e intenta usar el mismo cartucho, el código de falla 0-32-1 aparece para recordarle que el cartucho está en su duración final. **Hypertherm le recomienda enfáticamente que instale un cartucho nuevo.** Refiérase a Cuándo reemplazar el cartucho (código de falla 0-32-*n*) en la página 80.
0-32-1		 Amarillo  Parpadea en amarillo	Hay un cartucho instalado que ya tenía la falla 0-32-0 y está en su duración final.	Este código de falla no impide que el sistema siga funcionando. ▪ El código de falla 0-32-1 le recuerda que el cartucho está en su duración final. **Hypertherm le recomienda enfáticamente que instale un cartucho nuevo.** Refiérase a Cuándo reemplazar el cartucho (código de falla 0-32-*n*) en la página 80.
0-40-0		 Amarillo  Amarillo	El transistor bipolar de compuerta aislada elevador con corrección de factor de potencia (PFC IGBT) está demasiado frío. Esto se aplica solo a modelos CSA y a Powermax105 SYNC 230 V-400 V CE.	Estos códigos de falla impiden que el sistema siga funcionando. Hacer lo siguiente. 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. ▪ Es posible que el sistema esté sobrecalentado. 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 81. ▪ 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. ▪ Es probable que el sistema esté demasiado frío para operar. Si la temperatura interna de la fuente de energía plasma se acerca a los -30 °C, mueva el sistema a un lugar más cálido.
0-40-1			El IGBT PFC elevador está demasiado caliente. Esto se aplica solo a modelos CSA y a Powermax105 SYNC 230 V-400 V CE.	
0-40-2			El IGBT inversor está demasiado frío.	
0-40-3			El IGBT inversor está demasiado caliente.	

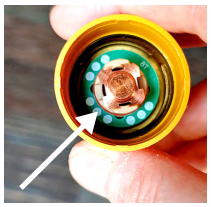
Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
0-50-0		 Amarillo  Amarillo	No hay cartucho, la antorcha estaba desconectada o la antorcha estaba en la posición de bloqueo amarilla (**X**) durante un reinicio.	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Hacer lo siguiente. ▪ Este código de 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. Refiérase al código de falla **0-50-1** más abajo. ▪ Este código de 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. ▪ Este código de falla también aparece cuando un cartucho no está instalado correctamente. Quite el cartucho Hypertherm e instálelo correctamente. ▪ **Antorcha mecanizada:** Este código de falla aparece cuando se quita un cartucho sin primero apagar (OFF) (**O**) el interruptor de energía o poner el interruptor de bloqueo de la antorcha en la posición de bloqueo amarilla (**X**). Bloquee y desbloquee la antorcha o realice un reinicio rápido. ▪ **Mini antorcha mecanizada:** Este código de falla puede aparecer si cambia el cartucho mientras el interruptor de alimentación de la fuente de energía plasma está encendido (ON) (**I**). Realice un reinicio rápido. ▪ 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	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
0-50-1		 Amarillo  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. Hacer 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. Refiérase a la page 68. ▪ **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.
0-50-2	ninguno	 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  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.

Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
0-50-3	ninguno	 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.
0-51-0		 Amarillo  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. Con una antorcha mecanizada, a esta condición a menudo se la denomina “arranque atascado”.	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Hacer lo siguiente. Es necesario realizar un reinicio rápido. ▪ **Antorcha manual:** 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. ▪ **Antorcha mecanizada:** La fuente de energía plasma estaba recibiendo una señal de Arranque al momento de encender (ON) (**I**) el interruptor de energía. Apague la señal de Arranque y realice un reinicio rápido en la fuente de energía plasma.
0-52-0		 Amarillo  Amarillo	La antorcha no está conectada.	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Hacer 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.

Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
0-60-0	AC	Amarillo  Amarillo	Ocurrió una pérdida de fase del voltaje de entrada de corriente alterna (CA). Esto se aplica solo a modelos CE y Powermax105 SYNC CSA.	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Hacer lo siguiente. Se requiere un reinicio en frío. ▪ 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 alimentación del generador o active la función de modo de generador. Refiérase a Localización de problemas de energía con los generadores en la página 150.
0-60-1	AC	Amarillo  Amarillo	El voltaje entrada de CA es demasiado bajo.	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Hacer lo siguiente. Se requiere un reinicio en frío. ▪ El voltaje de línea de entrada está demasiado bajo (más del 15% por debajo del voltaje nominal). Busque a un electricista para que examine la línea y aumente el voltaje. Refiérase a la page 22 y page 40. ▪ Si corresponde, desconecte el sistema de la fuente de alimentación del generador o active la función de modo de generador. Refiérase a Localización de problemas de energía con los generadores en la página 150.
0-60-2	AC	Amarillo  Amarillo	El voltaje entrada de CA es demasiado alto.	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Hacer lo siguiente. Se requiere un reinicio en frío. ▪ El voltaje de línea de entrada está demasiado alto (más del 10% por encima del voltaje nominal). Busque a un electricista para que examine la línea y disminuya el voltaje. Refiérase a la page 22 y la page 40. ▪ Si corresponde, desconecte el sistema de la fuente de alimentación del generador o active la función de modo de generador. Refiérase a Localización de problemas de energía con los generadores en la página 150.

Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
0-61-0		 Amarillo  Amarillo	La entrada de CA no es estable. Apague el sistema.	Este código de falla impide que el sistema siga funcionando. Hacer lo siguiente. Se requiere un reinicio en frío. ▪ La corriente de la línea de alimentación entrante es inestable. Corte la energía que va al sistema y corrija el problema de resonancia de la línea antes de continuar. ▪ Si es posible, conecte el sistema a otra fuente de alimentación de CA. ▪ Asegúrese de que la fuente de energía plasma no se esté utilizando con un convertidor de fases. ▪ Si corresponde, desconecte el sistema de la fuente de alimentación del generador o active la función de modo de generador. Refiérase a Localización de problemas de energía con los generadores en la página 150.
0-98-0		 Amarillo  Amarillo	Se produjo una falla de comunicación interna entre la pantalla de cristal líquido (LCD)/la TCI de control y la TCI DSP.	Este código de falla no impide que el sistema siga funcionando. El sistema puede seguir cortando, pero Hypertherm recomienda que encuentre la causa del problema primero, porque los controles del panel frontal no están disponibles. Haga lo siguiente: ▪ Ponga el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de apagado (OFF) (**O**). Espere a que los indicadores luminosos LED de amperaje en la antorcha manual SmartSYNC se apaguen. (O espere aproximadamente 1 minuto). Encender (ON) (**I**) el interruptor de energía. Si el problema persiste, un técnico de servicio calificado debe abrir la fuente de energía plasma y examinar el cable de cinta que va de la pantalla de cristal líquido (LCD)/TCI de control a la TCI DSP.

Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
0-98-1		 Amarillo	Se produjo una falla de comunicación de RF entre el cartucho y la antorcha.	Este código de falla no impide que el sistema siga funcionando. Hypertherm recomienda que haga lo siguiente. 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. 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 desaparece, 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.
0-98-2		 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. Hypertherm recomienda que haga lo siguiente. Cuando esta falla ocurre, la antorcha SmartSYNC no está enviando datos a la fuente de energía plasma, por lo que el sistema no puede recopilar datos sobre el cartucho Hypertherm. 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. Estas fallas aparecen en la pantalla Registro de la fuente de energía.

Código de falla	Icono de falla	Falla Indicador luminoso	Descripción	Soluciones
1-*nn-n* 2-*nn-n* 3-*nn-n*		 Amarillo  Rojo	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 situaciones, el reinicio puede quitar la condición de falla. ▪ Si reiniciar la fuente de energía plasma no resuelve la condición de falla, un técnico de servicio calificado deberá reparar el sistema. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.

Localización de problemas de energía con los 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.
- En algunos generadores pueden ocurrir problemas con el voltaje de línea de entrada (códigos de falla 0-13-0, 0-60-*n* y 0-61-0) con más frecuencia. Si nota estos códigos de falla de manera constante, puede activar temporalmente el ajuste **GEN**. Este ajuste está en la pantalla Configuración de funciones (**FEATURE CONFIG**). **Hypertherm recomienda que solamente los operadores con experiencia cambien este ajuste.** Este ajuste reduce la sensibilidad del sistema a los cambios en la corriente y el voltaje de la energía entrante. Refiérase a la page 155.
  - ❑ Asegúrese de desactivar el campo **GEN** cuando no use un generador.
- 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.
  - ❑ Para conocer las especificaciones del generador, refiérase a la page 50.

Solucionar códigos de falla 0-30-0 que ocurren durante el postflujo

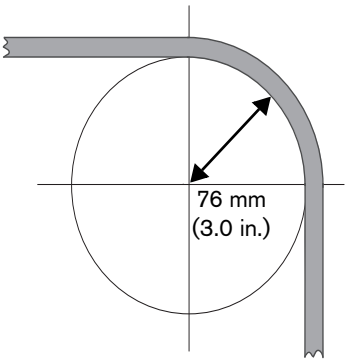
Una señal de arranque durante el postflujo hace que la presión de aire restante en los cables y mangueras de la antorcha baje rápidamente. Si la presión no baja lo suficientemente rápido, es probable que el electrodo no vuelva a su posición cerrada a tiempo para formar el arco piloto. Ocurre un error 0-30-0.

Si intenta disparar la antorcha durante el postflujo y aparece un error 0-30-0, 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”.

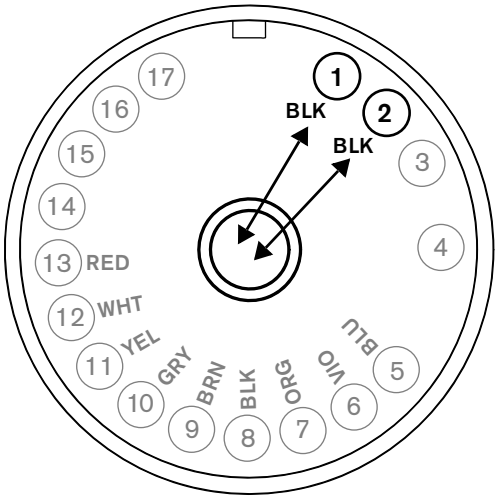
2. Pruebe otro cartucho.
   - Refiérase a la Instalar el cartucho en la página 66.

3. Haga una inspección de los cables y mangueras de la antorcha.
   - Si los cables y mangueras de la antorcha están colocados en un riel, quítelos del riel.
   - ¿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.
   - ¿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 la Hacer una prueba de gas en la página 153.
   - Refiérase a la Requisitos de presión del gas de entrada (al pasar el gas) en la página 57.

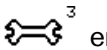
5. Haga un chequeo de continuidad en los cables y mangueras de la antorcha con un cartucho instalado.
   a. Asegúrese de que haya un cartucho instalado en la antorcha y que la antorcha **no** esté conectada a la fuente de energía plasma.
   b. Realice una prueba de continuidad entre el pin 1 en el conector de la antorcha y la boquilla en el cartucho.
   c. Realice una prueba de continuidad entre el pin 2 en el conector de la antorcha y la boquilla en el cartucho.
   - ¿Hay continuidad en ambos pines?
     - De ser así, puede haber un problema con la fuente de energía plasma en vez de con la antorcha. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.
     - De lo contrario, quizás necesite un nuevo conjunto de cables y mangueras de la antorcha.

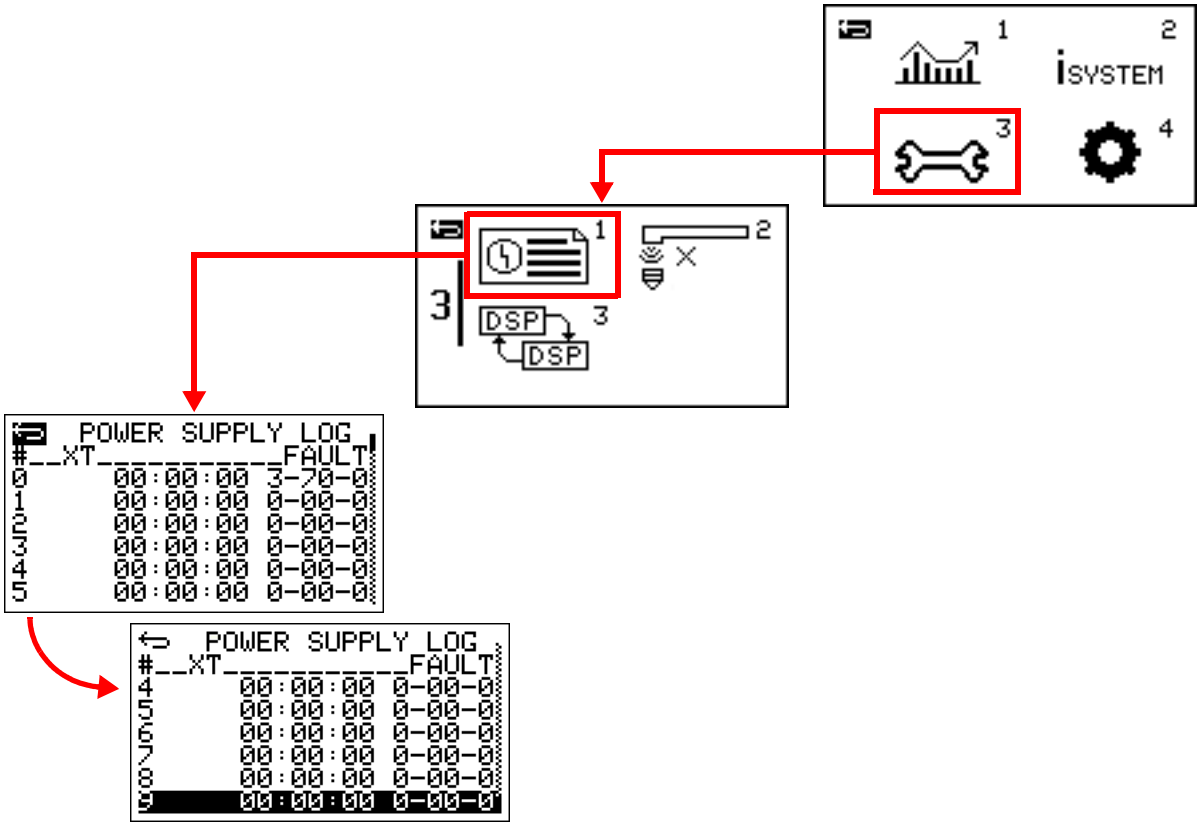


Cómo ver códigos de falla recientes (pantalla Registro de la fuente de energía plasma)

Vaya a la pantalla Registro de la fuente de energía plasma (**POWER SUPPLY LOG**) para ver las 10 fallas más recientes de los componentes internos que han ocurrido en la fuente de energía plasma. Esta es una pantalla de mantenimiento que ayuda a identificar posibles daños en los componentes internos de la fuente de energía plasma.

La fuente de energía plasma no muestra códigos de fallas de operación (0-*nn-n*) en esta pantalla.

1. Seleccione  en la pantalla del menú principal.
2. Seleccione  para ir a la pantalla **POWER SUPPLY LOG**.
3. Gire la perilla de ajuste para navegar por la lista.



 # – Este campo muestra una lista de códigos de falla enumerados del **0** al **9**, comenzando por las fallas más recientes.

XT – Este campo muestra el momento en el que ocurrió cada falla. El valor es una marca de tiempo en horas (HH), minutos (MM) y segundos (SS): *HH*:*MM*:*SS*. Este valor está relacionado con el campo **XT** en la pantalla Datos de la fuente de energía (**POWER SUPPLY DATA**). Refiérase a page 164. La marca de tiempo muestra cuándo ocurrió la falla con respecto al tiempo de transferencia del arco acumulado para la fuente de energía plasma.

FAULT – Este campo muestra el número de código de falla que identifica cada falla. El formato es *N-nn-n*. Refiérase a page 134.

Hacer una prueba de gas

Haga una prueba de gas para asegurarse de que la presión de gas que llega a la antorcha es suficiente.

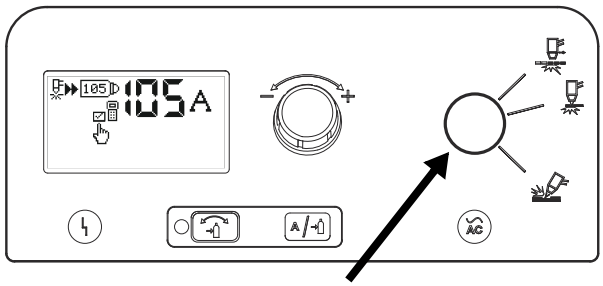
⚠ ADVERTENCIA

PROBABILIDAD DE QUEMADURAS Y CORTES

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

Iniciar y parar una prueba de gas en modo automático de presión de gas

1. Coloque la antorcha SmartSYNC en la posición verde de “lista para disparar” (✓).
2. **Antorchas manuales:** Dispare la antorcha 1 vez para activar los soplos de aire de advertencia.
3. Asegúrese de que el modo de operación correcto esté seleccionado para el proceso que quiere examinar: Modo Corte, modo Ranurado o modo Metal expandido.
4. Mantenga oprimido el botón de modo Operación por 2 segundos hasta que aparezca la pantalla Prueba de gas.



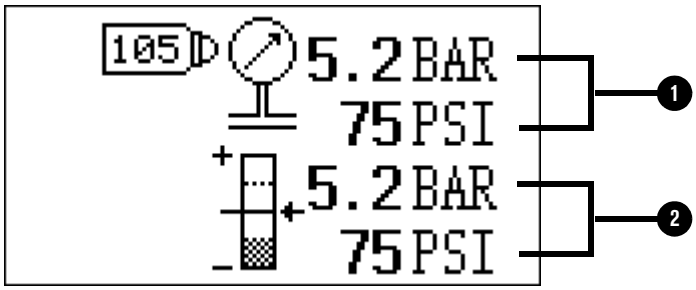
Mantenga oprimido por 2 segundos.

El gas fluye de manera continua desde la antorcha cuando la fuente de energía plasma está en el modo de prueba de gas.

5. Use la pantalla Prueba de gas para comparar la presión de gas de salida real de la fuente de energía plasma ❶ con la presión de gas que el sistema establece ❷ para alinear con el tipo de cartucho y antorcha instalados.

   Para que el sistema funcione de manera óptima, la presión de gas de salida ❶ no debe ser inferior a la presión de gas objetivo del sistema ❷ por más cantidad de la siguiente:

   - Modo Corte a 105 A: -0,3 bar (-5 lb/pulg²)
   - Modo Corte a 85 A: -0,3 bar (-4 lb/pulg²)
   - Modo Corte a 65 A: -0,2 bar (-3 lb/pulg²)
   - Modo Corte a 45 A: -0,1 bar (-2 lb/pulg²)
   - Modo Ranurado a 45 A-105 A: -0,1 bar (-2 lb/pulg²)



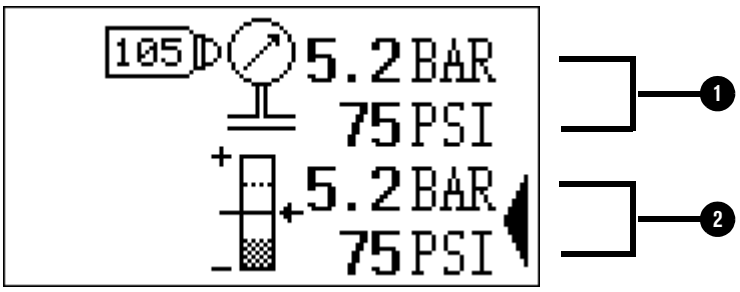
6. Oprima el botón de modo Operación para parar la prueba de gas y volver a la pantalla de estado. El gas deja de fluir de la antorcha.

7. Si la presión de gas de salida estaba demasiado baja en el paso 5, controle la presión de entrada de la fuente de alimentación de gas. Para conocer los requisitos de presión de entrada, refiérase a Fuente de alimentación de gas en la página 54.

   También es probable que un técnico de servicio calificado deba reemplazar el regulador electrónico de la válvula solenoide. Hable con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.

Hacer una prueba de gas en modo manual de presión de gas

Si la fuente de energía plasma está en modo manual de presión de gas cuando inicia la prueba de gas, la pantalla Prueba de gas muestra la presión de gas de salida real de la fuente de energía plasma ❶ y el ajuste de presión de gas manual ❷.



Puede girar la perilla de ajuste para cambiar el ajuste de presión de gas manual durante una prueba de gas.

Puede oprimir ○ durante una prueba de gas para cambiar de modo manual de presión de gas a modo automático de presión de gas o de modo automático de presión de gas a modo manual de presión de gas.

Realizar ajustes de sistema en la pantalla Configuración de funciones

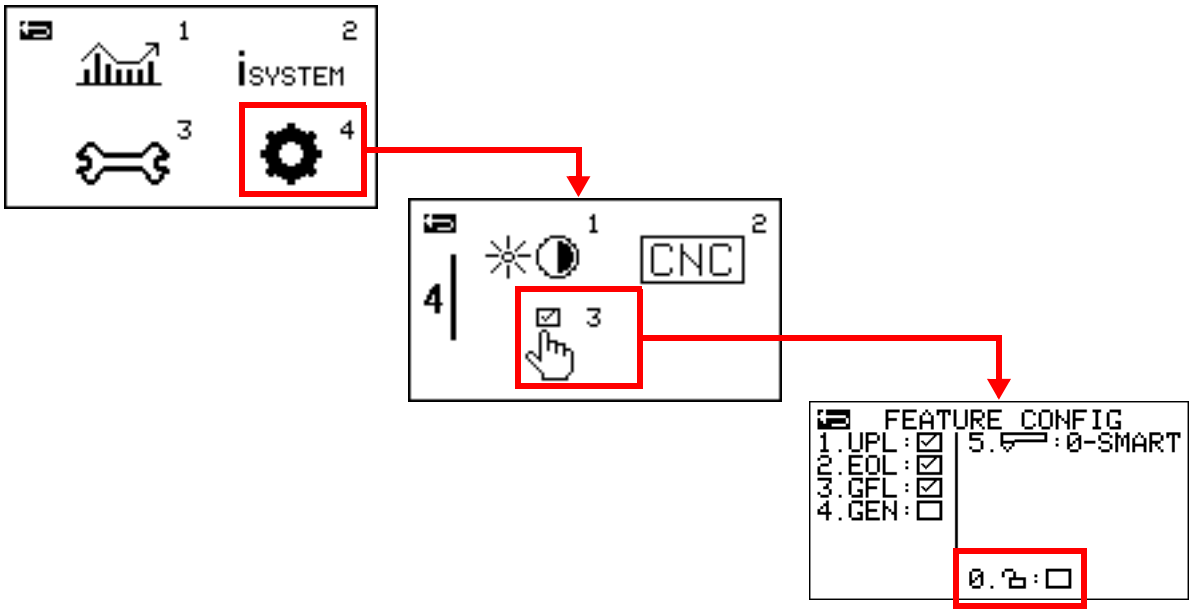
Vaya a la pantalla Configuración de funciones (**FEATURE CONFIG**) para cambiar los ajustes de sistema. **Se recomienda que solamente operadores experimentados cambien los ajustes predeterminados de estos campos.**

Cambiar uno de estos campos de los ajustes predeterminados hace que aparezca el ícono de configuración no predeterminada (a la derecha) en la pantalla de estado.



Por defecto, esta pantalla está bloqueada. Para cambiar cualquiera de los ajustes de esta pantalla, primero debe desbloquearla utilizando el ícono .

1. Mantenga oprimido por 2 segundos para ir a la pantalla del menú principal.
2. Seleccione 4 en la pantalla del menú principal.
3. Seleccione 3 para ir a la pantalla **FEATURE CONFIG** (Configuración de funciones).
4. Gire la perilla de ajuste para ir al campo .
5. Oprima para seleccionar el campo .
6. Gire la perilla de ajuste para colocar el campo en la posición de desbloqueo: : .
7. Oprima para aplicar el ajuste de desbloqueo.
8. Gire la perilla de ajuste para ir a otro campo de la pantalla.
9. Oprima para seleccionar el campo.
10. Gire la perilla de ajuste para cambiar el valor del campo seleccionado.
11. Oprima para conservar el nuevo valor.



UPL – Active o desactive la función de detección de baja presión de gas. Cuando desactiva este campo, el sistema ya no muestra el código de falla 0-20-0. Para más información sobre los códigos de falla, refiérase a la page 134. Este campo está activado de manera predeterminada.

Hypertherm recomienda que mantenga este campo activado. Pero puede desactivarlo si la presión de gas de entrada en su sitio de trabajo no es estable o si permanece lo suficientemente bajo como para que aparezcan fallas 0-20-0 de manera frecuente.

Desactivar este campo puede disminuir la calidad de corte y la duración del cartucho. Si la presión de gas de entrada es demasiado baja, se pueden dañar la antorcha y el cartucho.

EOL – Active o desactive la función de detección de la duración final (**EOL**) del cartucho Hypertherm. Cuando desactiva este campo, el sistema ya no muestra los códigos de falla 0-32-0 o 0-32-1 cuando el cartucho alcanza su duración final. Refiérase a la page 80.

Este campo está activado de manera predeterminada. Pero el sistema desactiva temporalmente esta función cuando ocurre cualquiera de las siguientes condiciones:

- Al instalar un cartucho de corte manual FineCut.
- Al fijar la corriente de salida por debajo de 40 A para cualquier tipo de Hypertherm cartucho.

GFL – No use este ajuste. Se reserva para su desarrollo posterior.

GEN – Active o desactive la función de modo de generador. Cuando activa este campo, el sistema reduce su sensibilidad a los cambios en la corriente y el voltaje de la energía entrante, lo que puede provocar condiciones de fallas. Refiérase a la page 150. Estos cambios en la potencia de alimentación son comunes en algunos generadores. Este campo está desactivado de manera predeterminada.

Hypertherm recomienda que mantenga este campo desactivado. Activar este cambio puede aumentar el riesgo de que la fuente de energía plasma se sobrecaliente.

Asegúrese de desactivar este campo cuando no use un generador.

 **–** Active o desactive la función de detección de datos del cartucho SmartSYNC y datos de Hypertherm. Esta función se denomina *modo Inteligente*. Este campo contiene los siguientes ajustes:

- **0-SMART** = modo Inteligente. Este es el ajuste predeterminado.
- **1-TORCH** = modo Antorcha. No use este ajuste. Se reserva para su desarrollo posterior.
- **2-BASIC** = modo Básico.

Hypertherm recomienda que use solamente el modo inteligente. Refiérase a Modo inteligente vs. modo básico en la página 157.

Modo inteligente vs. modo básico

El sistema está en modo Inteligente de manera predeterminada. Hypertherm recomienda que deje el sistema en modo Inteligente. No obstante, los operadores con experiencia pueden usar el modo Básico para la localización de problemas, si es necesario. Para usar el modo básico, coloque el campo  en **BASIC**. Refiérase a la page 155.

Cuando no hay comunicación del cartucho con la fuente de energía plasma, o cuando se corta la comunicación de la antorcha con la fuente de energía plasma, el sistema opera como si estuviera en modo básico, independientemente del ajuste en el campo .

Modo Inteligente

Cuando el sistema está en modo inteligente y usted usa un cartucho Hypertherm con una antorcha SmartSYNC, el sistema realiza muchas cosas por usted automáticamente, entre ellas:

- Ajusta correctamente el modo de operación y la corriente de salida (A) para su cartucho Hypertherm. Por ejemplo, si instala un cartucho de ranurado de 65 A, el sistema pasa a modo Ranurado automáticamente y ajusta el amperaje a 65 A.
- Registra los datos de uso del cartucho Hypertherm y para la fuente de energía plasma. Puede ver los datos del cartucho en la pantalla **CARTRIDGE DATA**. Refiérase a page 77. Puede ver los datos de la fuente de energía plasma en la pantalla **POWER SUPPLY DATA**. Refiérase a page 164.
- Ajusta correctamente la presión de gas para su cartucho y antorcha Hypertherm.

 Cuando el sistema está en modo inteligente y usted usa un cartucho Hypertherm con una antorcha SmartSYNC, aparece el ícono de procesos del sistema (a la derecha) en la pantalla de estado.



Modo Básico

Cuando el sistema está en modo básico, no ajusta el modo de operación ni la corriente de salida (A) automáticamente. Debe realizar esos ajustes de forma manual.

Cuando el sistema está en modo básico, aparece el ícono de configuración no predeterminada (a la derecha) en la pantalla de Restaurar los ajustes del sistema a los valores predeterminados de fábrica.



La actividad del sistema también cambia de las siguientes maneras:

- El sistema no registra los datos de los arcos piloto o las transferencias de arco del cartucho. El sistema tampoco registra algunos datos de la fuente de energía plasma.
- Se inhabilita la detección de la duración final del cartucho al fijar la corriente de salida (A) por debajo de 55 A para cualquier tipo de cartucho Hypertherm.
- El LED de falla en la antorcha manual parpadea en amarillo siempre que el sistema esté en modo básico.
- El control de ajuste de amperaje en la antorcha manual no ajusta el amperaje mientras el sistema esté en modo básico.
- Debe apagar (OFF) (O) la fuente de energía plasma antes de quitar el cartucho o mover el interruptor de bloqueo de la antorcha a la posición de “bloqueo” amarilla. Si no, aparecerá una falla 0-50-0 y la antorcha no se disparará.

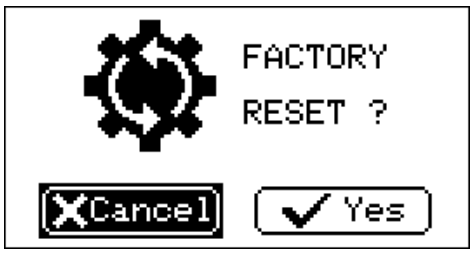
  Para instalar o cambiar un cartucho SYNC mientras está en modo básico o para eliminar una falla 0-50-0:

  - Ponga el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de apagado (OFF) (O).
  - Coloque un cartucho.
  - Ponga el gatillo en la posición verde de “lista para disparar”.
  - Ponga el interruptor de energía en la posición de encendido (ON) (I).

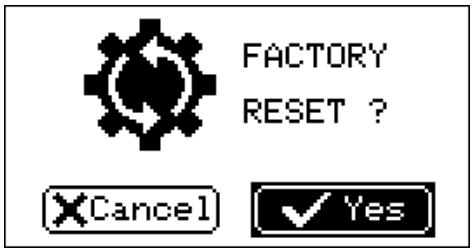
Restaurar los ajustes del sistema a los valores predeterminados de fábrica

Para restaurar los ajustes de la fuente de energía plasma a los valores predeterminados de fábrica, haga lo siguiente. Puede realizar estos pasos en todas las pantallas.

1. Mantenga oprimidos ○ y A/ al mismo tiempo durante aproximadamente 2 segundos hasta que aparezca el mensaje **FACTORY RESET? (¿Restablecer a los valores de fábrica?)**.



2. Gire la perilla de ajuste para ir a Yes y oprima A/ para seleccionarlo. El sistema vuelve a los ajustes predeterminados de fábrica, de la siguiente manera:



   - Los campos de brillo, contraste e interfaz del CNC vuelven a sus ajustes predeterminados.
   - Todos los campos de la pantalla Configuración de funciones (**FEATURE CONFIG**) vuelven a sus ajustes predeterminados.
   - Ya no aparece el ícono de configuración no predeterminada (a la derecha) en la pantalla de estado.



   - Si tiene un cartucho Hypertherm con una antorcha SmartSYNC, aparece el ícono de procesos del sistema (a la derecha) en la pantalla de estado.



   - El sistema vuelve a tener los ajustes predeterminados de fábrica para el cartucho instalado en la antorcha. Estos ajustes son para la corriente de salida (A) y el modo de operación.

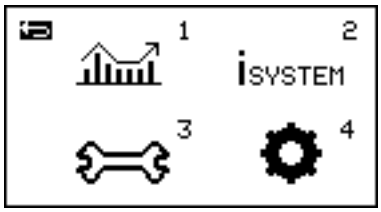
Ver información del sistema

En las pantallas de menú, puede ir a las siguientes pantallas de servicio para ver información sobre su fuente de energía plasma, antorcha y cartucho:

- Pantalla Datos del cartucho en la página 162
- Pantalla Datos de la fuente de energía en la página 164
- Pantalla Historial de cartuchos en la página 166
- Pantalla Información de la LCD/TCI de control en la página 167
- Pantalla Información de la TCI DSP y TCI de alimentación en la página 168
- Pantalla Información de la TCI de la antorcha en la página 169
- Pantalla Datos de radiofrecuencia (RF) en la página 170
- Pantalla Transferencia de contadores de corte en la página 171
- Pantalla Ajustes de la interfaz del CNC en la página 172

> Para más información sobre los códigos de falla, refiérase a Solucionar códigos de falla 0-30-0 que ocurren durante el postflujo en la página 150.

1. Para ir a la pantalla del menú principal, mantenga oprimido [A/⏻] por 2 segundos.
2. Gire la perilla de ajuste para ir a un ícono en la pantalla.
3. Oprima [A/⏻] para seleccionar el ícono.



1 **Datos del cartucho y la fuente de energía plasma –** Seleccione este ícono para acceder a los datos de uso y a otra información sobre el cartucho Hypertherm y la fuente de energía plasma. Refiérase a la page 89.

2 iSYSTEM **Información del sistema –** Seleccione este ícono para acceder a información de servicio sobre las tarjetas de circuito impreso (TCI) en la fuente de energía plasma y en la antorcha SmartSYNC. Refiérase a page 90.

3 **Servicio –** Seleccione este ícono para acceder a información de servicio sobre códigos de falla, ajustes de radiofrecuencia (RF), registros y transferencias de contadores de corte. Refiérase a page 91.



Ajustes – Seleccione este ícono para acceder a los ajustes del sistema que usted puede cambiar, como el brillo y el contraste de la pantalla de cristal líquido (LCD). Refiérase a la page 92.



Volver – Seleccione este ícono para volver a la pantalla en la que estaba antes.

Consejo: Oprima el botón ○ para volver inmediatamente a la pantalla de estado.

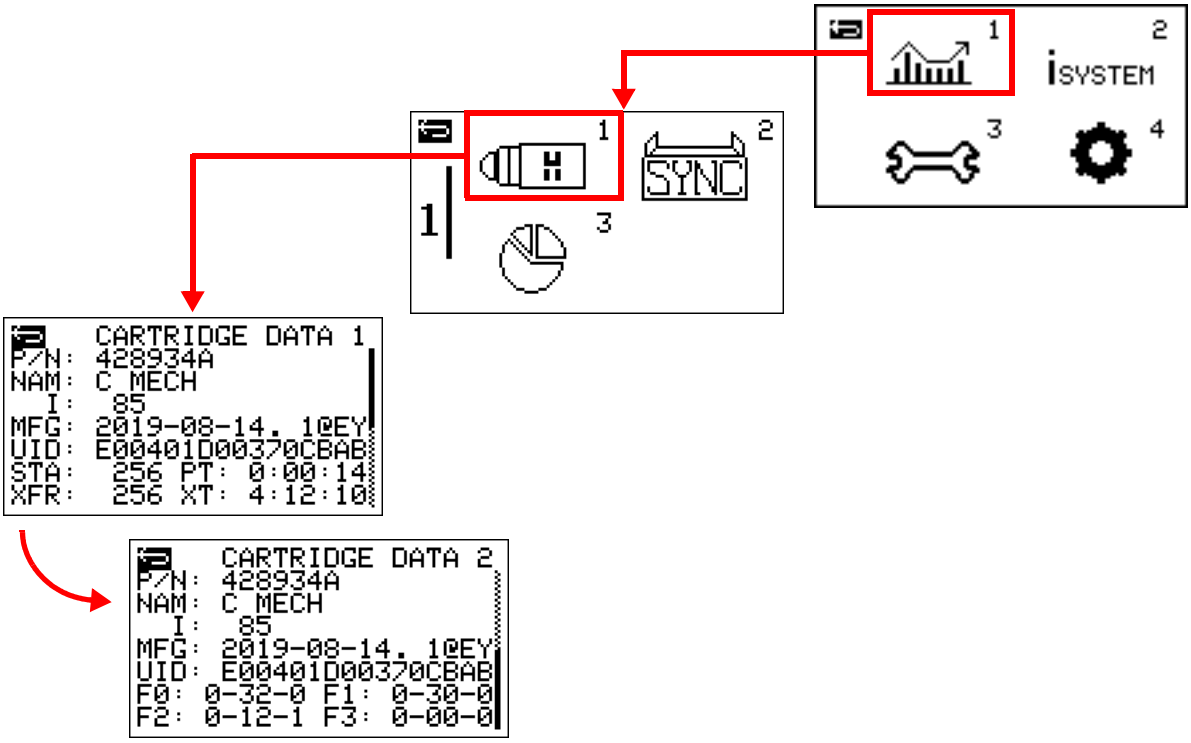
Pantalla Datos del cartucho

Vaya a la pantalla Datos de cartuchos (**CARTRIDGE DATA**) para ver información sobre el cartucho Hypertherm que está instalado en la antorcha.

1. Seleccione  en la pantalla del menú principal.

2. Seleccione  para ir a la pantalla **CARTRIDGE DATA 1**.

3. Gire la perilla de ajuste para desplazarse hacia abajo y ver la pantalla **CARTRIDGE DATA 2**.



P/N – Este campo muestra el número de pieza (*nnnnnn*) y la versión (*X*) del cartucho Hypertherm.

NAM – Este campo muestra el tipo de cartucho Hypertherm.

- **C HAND** = Cartucho de corte estándar para antorcha manual
- **C HFNC** = Cartucho FineCut para antorcha manual
- **C MECH** = Cartucho de corte estándar para antorcha mecanizada
- **C MFNC** = Cartucho FineCut para antorcha mecanizada
- **C FLUSH** = Cartucho FlushCut
- **G RMVL** = Cartucho de ranurado de máxima remoción
- **G CNTL** = Cartucho de ranurado de máximo control

I – Este campo muestra el amperaje para el cual está clasificado el cartucho Hypertherm.

MFG – Este campo muestra la fecha de fabricación del cartucho Hypertherm en formato año-mes-día (*AAAA-MM-DD*), seguido del número de identificación de fabricación (.*nn*) y el código de ubicación de fabricación (@*nn*).

UID – Este campo muestra el número de identificación único del cartucho Hypertherm.

STA – Este campo muestra la cantidad total de arranques del arco piloto que ha realizado el cartucho Hypertherm durante su vida útil.

XFR – Este campo muestra la cantidad total de transferencias del arco que ha realizado el cartucho Hypertherm durante su vida útil.

PT – Este campo muestra la duración del arco piloto acumulada en horas, minutos y segundos (*HH:MM:SS*) que ha tenido el cartucho Hypertherm en su vida útil.

XT – Este campo muestra la duración de la transferencia del arco acumulada en horas, minutos y segundos (*HH:MM:SS*) que ha tenido el cartucho Hypertherm en su vida útil.

F0, F1, F2, F3 – Este campo muestra los 4 códigos de fallas de operación más recientes que ocurrieron con el cartucho durante el corte o ranurado. Los códigos de fallas de operación están en formato 0-*nn*-*n*. Refiérase a la page 134.

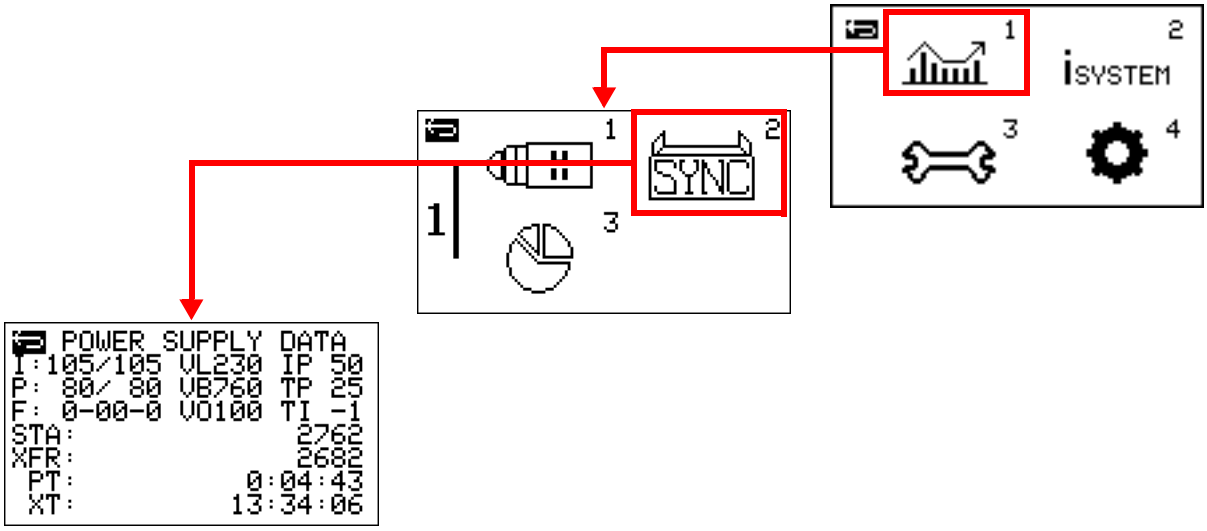
Para ver estos campos, desplácese hacia abajo hasta la pantalla **CARTRIDGE DATA 2**.

Pantalla Datos de la fuente de energía

Vaya a la pantalla Datos de la fuente de energía (**POWER SUPPLY DATA**) para ver información sobre el rendimiento y el uso de la fuente de energía plasma.

1. Seleccione  en la pantalla del menú principal.

2. Seleccione  para ir a la pantalla **POWER SUPPLY DATA**.



I – Este campo muestra la corriente establecida seguida de la corriente de salida (en amperaje).

P – Este campo muestra la presión de entrada establecida seguida de la presión de gas de salida real (en lb/pulg²).

F – Este campo muestra el código de falla activo (si corresponde).

VL – Este campo muestra el voltaje entrada.

VB – Este campo muestra el voltaje del bus (VBUS).

VO – Este campo muestra el voltaje del arco.

IP – Este campo muestra la corriente del IGBT PFC elevador en amperaje. Este campo aparece en la pantalla de los modelos CSA y Powermax105 SYNC 230 V-400 V CE solamente.

TP – Este campo muestra la temperatura del IGBT PFC elevador en grados Celsius. Este campo aparece en la pantalla de los modelos CSA y Powermax105 SYNC 230 V-400 V CE solamente.

TI – Este campo muestra la temperatura del IGBT inversor en grados Celsius.

STA – Este campo muestra la cantidad total de arranques de la antorcha que la fuente de energía plasma ha realizado en su vida útil.

XFR – Este campo muestra la cantidad total de transferencias del arco que la fuente de energía plasma ha realizado en su vida útil.

PT – Este campo muestra la duración del arco piloto acumulada en horas, minutos y segundos (*HH:MM:SS*) que ha tenido la fuente de energía plasma en su vida útil.

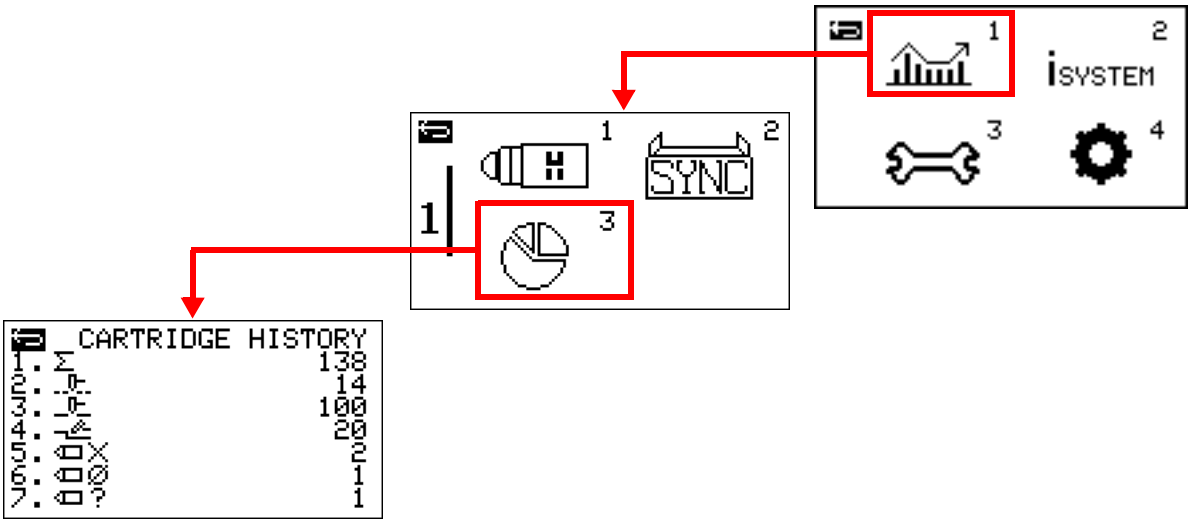
XT – Este campo muestra la duración de la transferencia de arco acumulada en horas, minutos y segundos (*HH:MM:SS*) que ha tenido la fuente de energía plasma en su vida útil.

Pantalla Historial de cartuchos

Vaya a la pantalla Historial de cartuchos (**CARTRIDGE HISTORY**) para ver los datos acumulados de los distintos tipos de arranques de cartuchos a lo largo de la duración de la fuente de energía plasma.

1. Seleccione  en la pantalla del menú principal.

2. Seleccione  para ir a la pantalla **CARTRIDGE HISTORY**.



Σ – Este campo muestra la cantidad total de arranques del arco piloto de todos los tipos de cartucho que la fuente de energía plasma ha hecho durante su vida útil.

– Este campo muestra la cantidad total de arranques del cartucho de corte Hypertherm que la fuente de energía plasma ha hecho durante su vida útil mientras estuvo en modo Metal expandido.

– Este campo muestra la cantidad total de arranques del cartucho de corte Hypertherm que la fuente de energía plasma ha hecho durante su vida útil mientras estuvo en modo Corte.

– Este campo muestra la cantidad total de arranques del cartucho de ranurado Hypertherm que la fuente de energía plasma ha realizado en su vida útil.

– Este campo muestra la cantidad total de arranques del arco piloto que la fuente de energía plasma ha hecho mientras los cartuchos estaban en la condición de duración final. Refiérase a page 80.

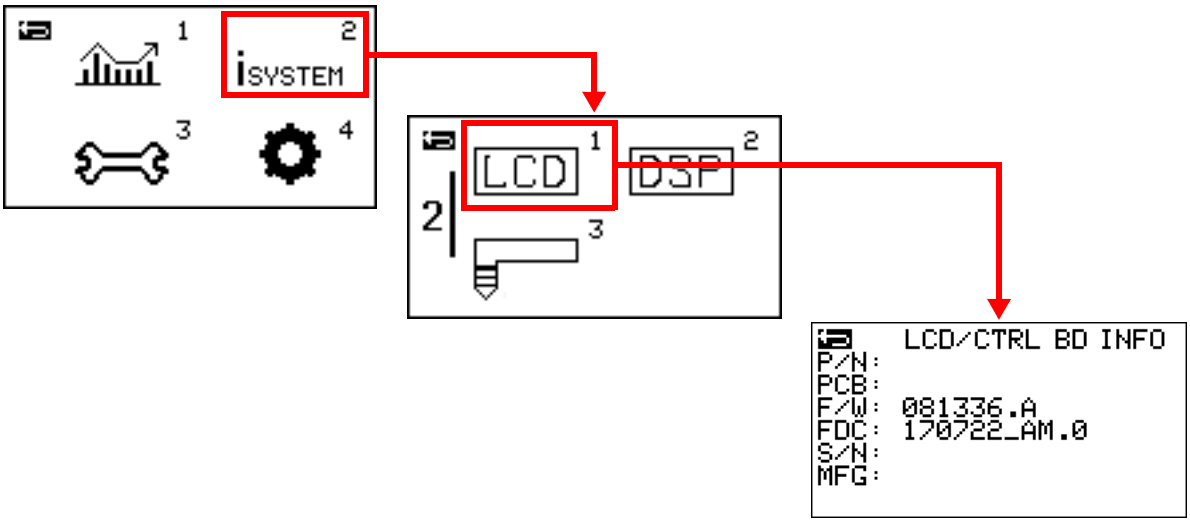
– Este campo muestra la cantidad total de arranques del arco piloto que la fuente de energía plasma ha hecho mientras no había comunicación entre la fuente de energía plasma y la antorcha o el cartucho. Por ejemplo, el valor en este campo incluye los arranques de arco piloto cuando el sistema está en condición de falla 0-98-*n* o cuando el sistema está en modo básico.

– Este campo muestra la cantidad total de arranques del arco piloto que la fuente de energía plasma ha hecho mientras se utilizaba un tipo de cartucho no reconocido.

Pantalla Información de la LCD/TCI de control

Vaya a la pantalla Información de la LCD/TCI de control (**LCD/CTRL BD INFO**) para ver información de servicio del firmware de la LCD/TCI de control de la fuente de energía plasma. La información técnica en esta pantalla es para que los técnicos de servicio calificados la consulten a modo de referencia para la localización de problemas.

1. Seleccione iSYSTEM 2 en la pantalla del menú principal.
2. Seleccione LCD 1 para ir a la pantalla **LCD/CTRL BD INFO**.

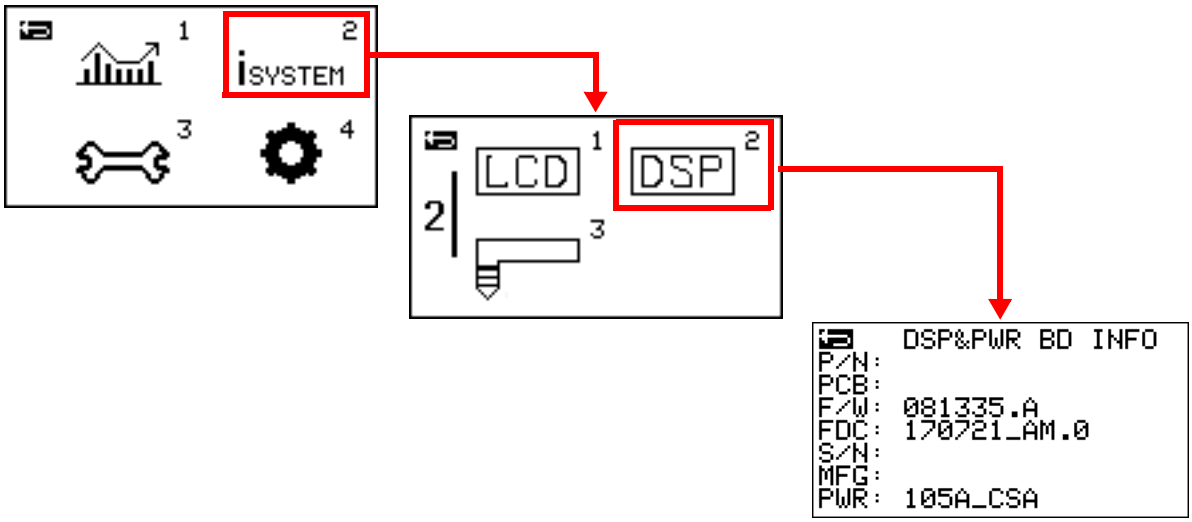


Pantalla Información de la TCI DSP y TCI de alimentación

Vaya a la pantalla Información de la TCI DSP y la TCI de alimentación (**DSP&PWR BD INFO**) para ver información de servicio de la TCI de alimentación de la fuente de energía plasma y el firmware de la TCI de procesador de señales digitales (DSP). La información técnica en esta pantalla es para que los técnicos de servicio calificados la consulten a modo de referencia para la localización de problemas.

1. Seleccione iSYSTEM 2 en la pantalla del menú principal.

2. Seleccione DSP 2 para ir a la pantalla **DSP&PWR BD INFO**.

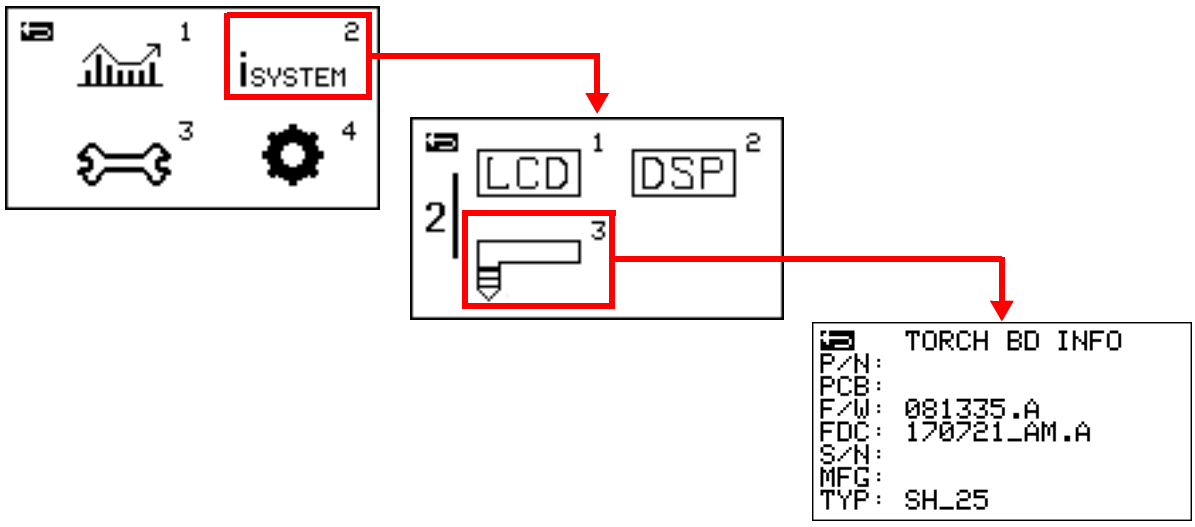


Pantalla Información de la TCI de la antorcha

Vaya a la pantalla Información de la TCI de la antorcha (**TORCH BD INFO**) para ver información de servicio de la antorcha SmartSYNC que está conectada a la fuente de energía plasma. La información técnica en esta pantalla es para que los técnicos de servicio calificados la consulten a modo de referencia para la localización de problemas.

La fuente de energía plasma no puede mostrar información de una antorcha que no sea SmartSYNC.

1. Seleccione iSYSTEM (2) en la pantalla del menú principal.
2. Seleccione (3) para ir a la pantalla **TORCH BD INFO**.



TYP – Este campo muestra el tipo de antorcha seguido de la longitud de los cables y mangueras de la antorcha en pies.

- **SH** = antorcha manual SmartSYNC
- **SM** = antorcha mecanizada SmartSYNC
- **BH** = antorcha manual, y la fuente de energía plasma está en modo básico. Refiérase a la page 157.
- **BM** = antorcha mecanizada, y la fuente de energía plasma está en modo básico. Refiérase a la page 157.

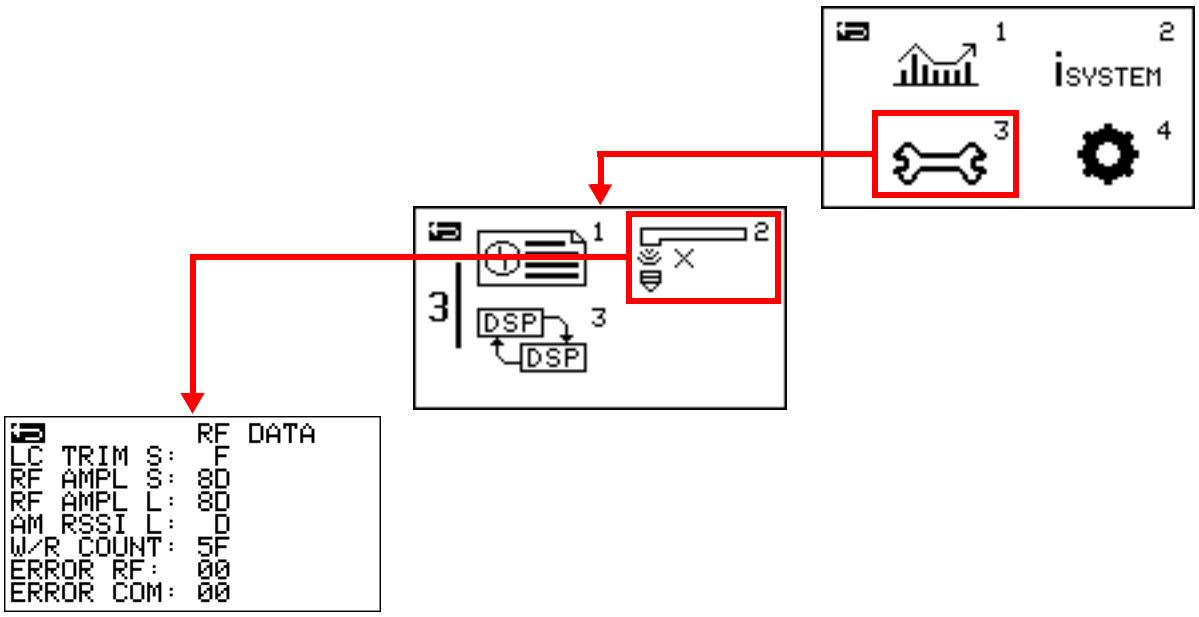
Pantalla Datos de radiofrecuencia (RF)

Vaya a la pantalla Datos de radiofrecuencia (**RF DATA**) para ver la información de servicio sobre los ajustes y registros de radiofrecuencia (RF). La información técnica en esta pantalla es para que los técnicos de servicio calificados la consulten a modo de referencia para la localización de problemas.

Para ver valores en esta pantalla, asegúrese de que haya un cartucho instalado en la antorcha y que la antorcha esté en la posición verde “lista para disparar” (✓).

Seleccione 3 en la pantalla del menú principal.

3. Seleccione 2 para ir a la pantalla **RF DATA**.



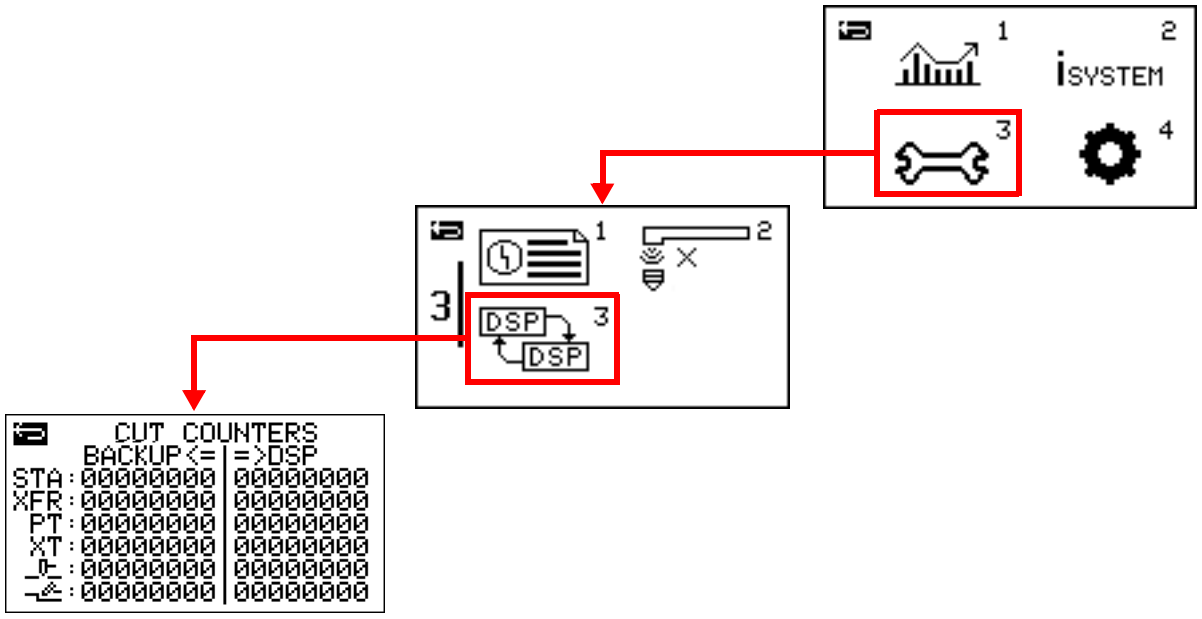
Pantalla Transferencia de contadores de corte

Vaya a la pantalla Transferencia de contadores de corte (**CUT COUNTERS**) para hacer una transferencia de los datos del contador de cortes de la fuente de energía plasma antes de instalar una TCI DSP nueva. Esta pantalla es para técnicos de servicio calificados.

Para obtener instrucciones sobre cómo usar esta pantalla, refiérase al Boletín de Servicio Técnico *Powermax65/85/105 SYNC DSP PCB Replacement (Reemplazo de la TCI DSP del Powermax65/85/105 SYNC)* (810950).

1. Seleccione  en la pantalla del menú principal.

2. Seleccione  para ir a la pantalla **CUT COUNTERS**.



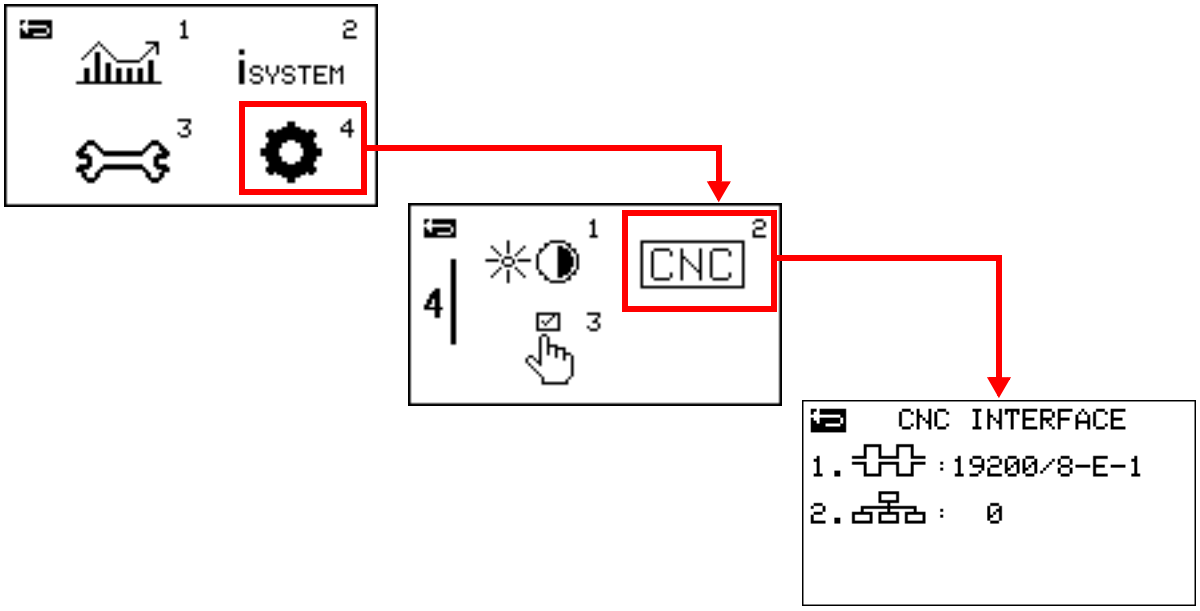
Pantalla Ajustes de la interfaz del CNC

Use la pantalla Ajustes de la interfaz del CNC (**CNC INTERFACE**) para ajustar parámetros para la comunicación serie. Esta pantalla es para técnicos de servicio calificados.

Para obtener instrucciones sobre cómo usar esta pantalla, refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guía de corte mecanizado de Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

1. Seleccione ⚙ 4 en la pantalla del menú principal.

2. Seleccione CNC 2 para ir a la pantalla **CNC INTERFACE**.

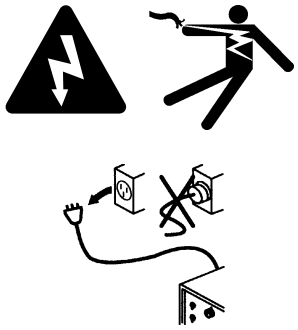


7

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.

⚠ ADVERTENCIA



RIESGO DE QUEMADURAS Y DESCARGA ELÉCTRICA – USAR GUANTES AISLANTES

Siempre use guantes aislados 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**).

⚠ ADVERTENCIA



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

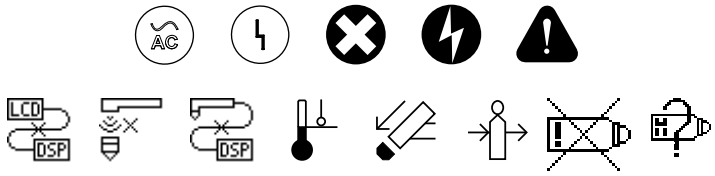
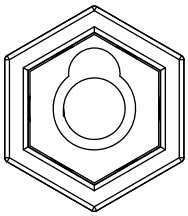
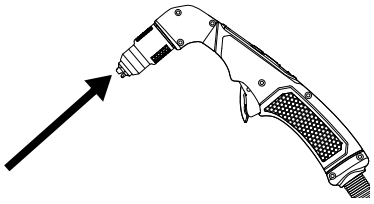
El arco de plasma se prende inmediatamente al halar el gatillo de la antorcha. Antes de cambiar el cartucho, debe realizar uno de los siguientes pasos. Siempre que sea posible, complete el primer paso.

- 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.

En cada uso

Fuente de energía plasma	Antorcha
1  Examine los indicadores luminosos LED y corrija cualquier condición de falla. Refiérase a Códigos de falla en la página 134. 2  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.	3  Examine el cartucho para verificar que esté bien instalado y busque signos de desgaste. Refiérase a Señales de que un cartucho está alcanzando su duración final en la página 108 y Mantenimiento de cartuchos en la página 178.

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.

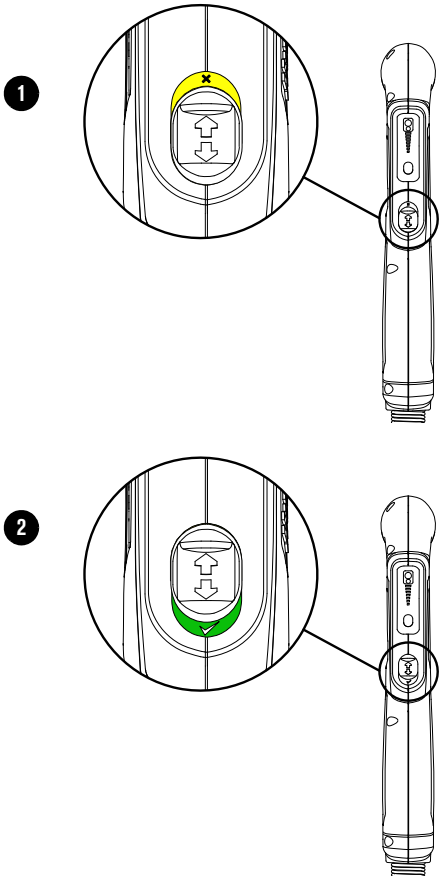
Bloquear la antorcha ❶:

- 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.
- **Antorcha manual:** Hale el gatillo para asegurarse de que la antorcha no dispara.
- **Antorcha mecanizada:** envíe un comando START/STOP desde el CNC. Asegúrese de que la antorcha no dispara.

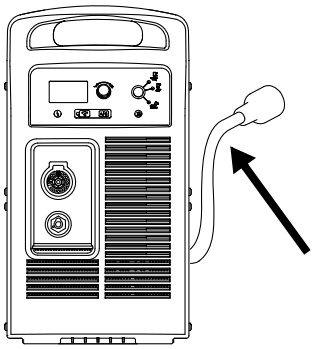
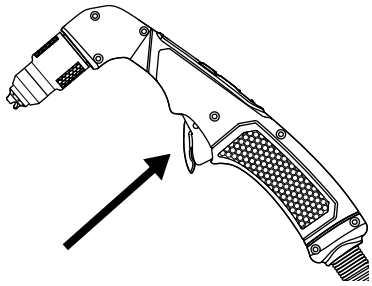
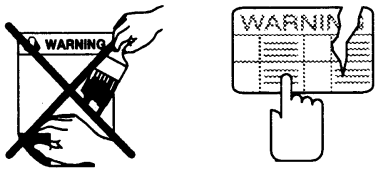
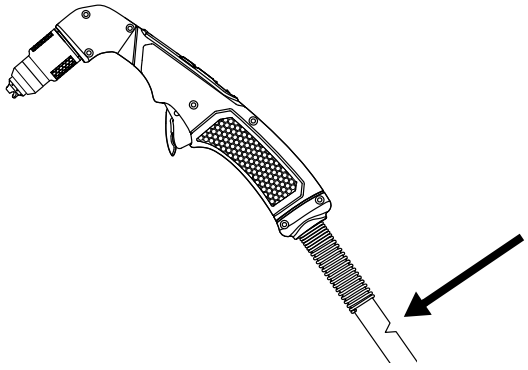
Desbloquear la antorcha ❷:

- 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.
- **Antorcha manual:** 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 (antorchas manuales) en la página 68.
- **Antorcha mecanizada:** envíe un comando START/STOP desde el CNC. Asegúrese de que la antorcha dispare un arco de plasma.

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.



Cada 3 meses

Fuente de energía plasma	Antorcha
1  Examine el cable de alimentación y el enchufe. Reemplácelos si están dañados. Refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).	3  **Antorchas manuales:** examine el gatillo en busca de daños. **Antorchas manuales y mecanizadas:** 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.
2  Examine las etiquetas. Reemplazar cualquier etiqueta dañada. Refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).	4  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.

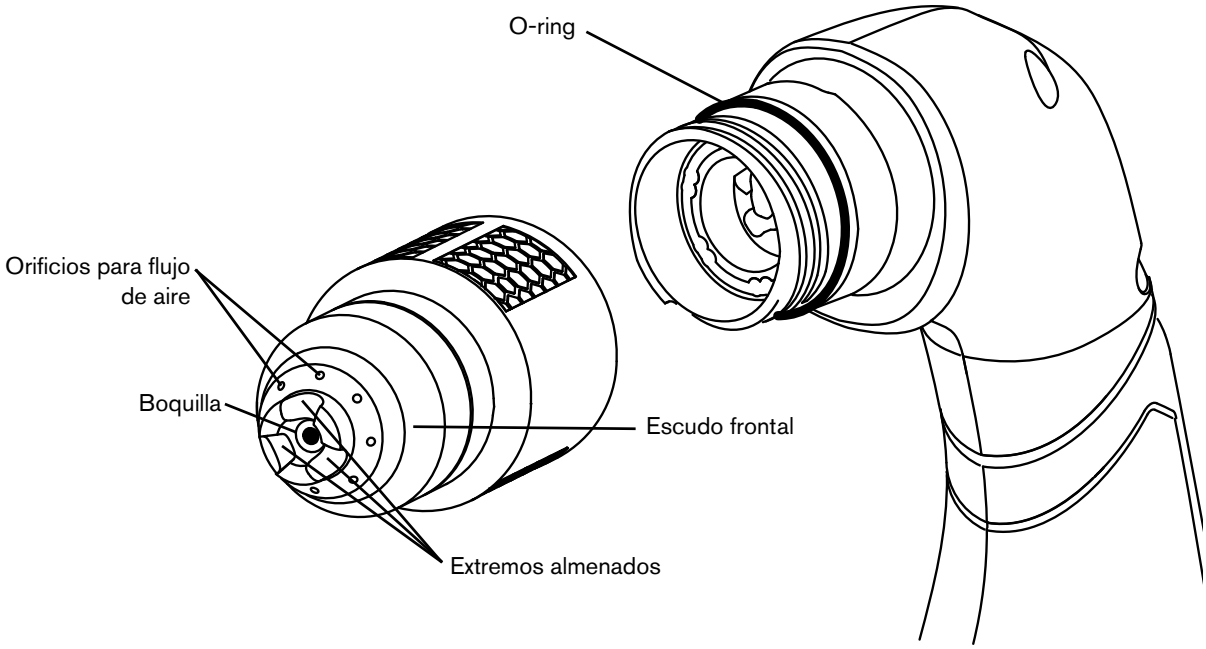
Mantenimiento de cartuchos

Para que un cartucho funcione correctamente, haga lo siguiente. Para obtener más información sobre la duración de los cartuchos, refiérase a Cómo aprovechar sus cartuchos al máximo en la página 107.



- 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 en el escudo frontal que son necesarios para que el aire fluya. **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 cartucho con facilidad, aplique una capa delgada de lubricante de silicona al o-ring y a las roscas. Asegúrese de que el o-ring esté brilloso, pero no le aplique demasiado lubricante.

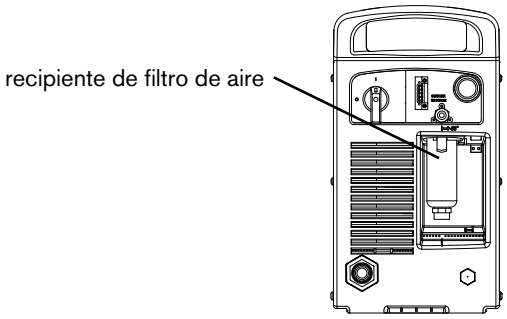
Figura 7 – Componentes a examinar



Examinar el recipiente de filtro de aire y el elemento filtrante

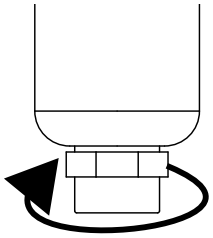
Es muy importante que la línea de gas se mantenga limpia y seca para hacer lo siguiente:

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



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.

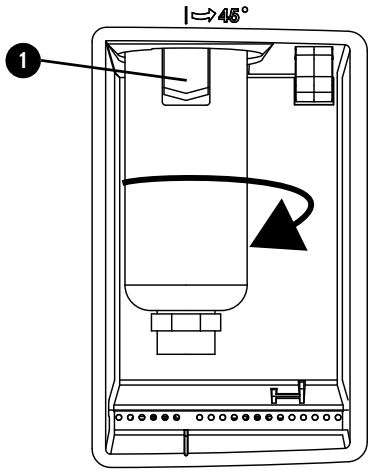


Para drenar manualmente el agua del recipiente, quite la tuerca en la parte inferior del recipiente con la mano.

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

1. Ponga el interruptor de energía de la fuente de energía plasma en la posición de apagado (OFF) (**O**).
2. Desconecte el cable de alimentación de la corriente eléctrica.
3. Desconecte la alimentación de gas de la parte posterior de la fuente de energía plasma.
4. Sostenga el recipiente de filtro con la mano derecha. Con el dedo índice de la mano izquierda, empuje el pestillo hacia abajo ❶ e incline el recipiente de filtro unos 45 grados hacia la derecha.
5. Halar verticalmente el recipiente de filtro para quitarlo.



6. Con cuidado, gire y tire del elemento filtrante ❷ del recipiente de filtro haciendo palanca. Tenga cuidado de no dañar el o-ring ❸ en la parte superior del recipiente.



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

Ejemplo de un recipiente de filtro de aire sucio





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 filtros de gas adicionales si es necesario.

- Asegúrese de que no haya aceite, químicos, suciedad u otros contaminantes en el recipiente de filtro o en el o-ring. Los contaminantes pueden afectar el sellado, causando fugas de gas, y pueden dejar entrar otros contaminantes a la línea de gas de la fuente de energía plasma y la antorcha. Con el tiempo, la contaminación puede provocar daños en 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 la *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax65/85/105 SYNC)* (810490). También refiérase a Reemplazar el recipiente de filtro de aire, el o-ring y el elemento filtrante en la página 181.
- 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.

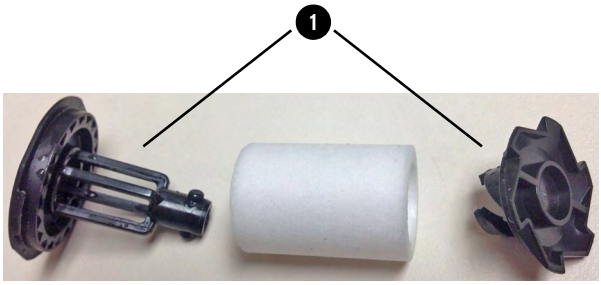


Limpiar el elemento filtrante

- Reemplace el elemento filtrante de aire si está sucio o si comienza a deteriorarse. Refiérase a la *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guía de piezas de Powermax65/85/105 SYNC)* (810490). También refiérase a Reemplazar el recipiente de filtro de aire, el o-ring y el elemento filtrante en la página 181.

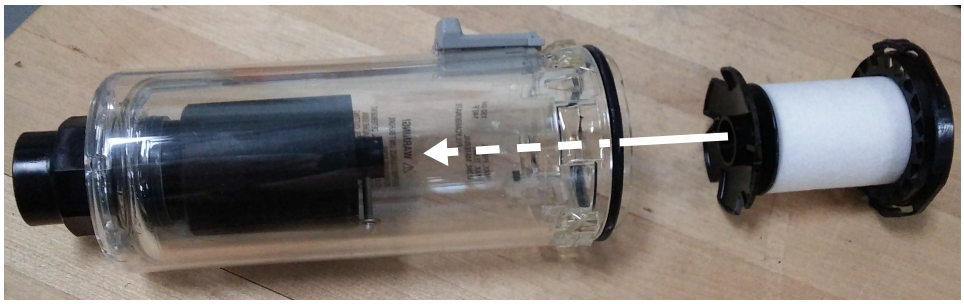
Reemplazar el recipiente de filtro de aire, el o-ring y el elemento filtrante

1. Para reemplazar el elemento filtrante, gire y hale los acoples de plástico ❶ del elemento filtrante, aproximadamente 1/4 de vuelta. Ponga los acoples aparte. Deseche el elemento filtrante usado.



2. Coloque el elemento filtrante nuevo en los acoples de plástico. Gire ligeramente los acoples de plástico hasta que encajen, aproximadamente 1/4 de vuelta.
3. Para reemplazar el o-ring, deseche el o-ring usado y coloque el o-ring nuevo en la parte superior del recipiente de filtro.
4. Para reemplazar el recipiente de filtro de aire, deseche el recipiente de filtro de aire usado.

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

1. Alinee verticalmente el recipiente de filtro y empújelo hacia el receptáculo en el panel trasero.
2. Gire el recipiente de filtro unos 45 grados a la izquierda, hasta escuchar un clic.
3. Vuelva a conectar la alimentación de gas en la parte posterior de la fuente de energía plasma.
4. Reconecte el cable de alimentación.

