HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

Corte y marcado con una XPR® en un EDGE® Connect CNC

Adición al manual

809900ES | Revisión 7 | Julio de 2024 | Español | Spanish

Hypertherm, Inc.
21 Great Hollow Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office)
800-643-9878 Tel (Technical Service)
technical.service@hypertherm.com (Technical Service)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service)

Hypertherm México, S.A. de C.V.
52 55 5681 8109 Tel
52 55 5681 7978 Tel
soporte.tecnico@hypertherm.com (Technical Service)

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

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

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

Hypertherm Europe B.V.
Laan van Kopenhagen 100
3317 DM Dordrecht
Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)
technicalservice.emeia@hypertherm.com (Technical Service)

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

South America & Central America: Hypertherm Brasil Ltda.
55 11 5116-8015 Tel
tecnico.sa@hypertherm.com (Technical Service)

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

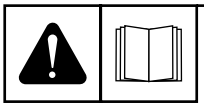
Hypertherm Pty Limited
GPO Box 4836
Sydney NSW 2001, Australia
61 7 3103 1695 Tel
61 7 3219 9010 Fax
au.sales@hypertherm.com (Main Office)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

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

© 2018-2024 Hypertherm, Inc. Todos los derechos reservados.

XPR170, XPR300, XPR, EDGE, Phoenix, ProNest, Sensor, HPRXD, Powermax, True Hole, CutPro y 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.



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

Para empezar 7
Conectar una XPR en un EDGE Connect CNC 8
Configurar una red EtherCAT con una XPR 9
Configurar un CNC con una XPR 9
Asegurarse de que el Sensor THC esté configurado 9
Definir las herramientas instaladas y el proceso utilizado (pantalla Ajustes especiales) 10
Configurar las estaciones (pantalla Configuración de estación) 10
E/S digitales de función fija para XPR asignadas automáticamente 12
Configurar Watch Windows y el osciloscopio para información de XPR 14
E/S digitales de función fija para una XPR 14
Datos de proceso para una XPR 15
Errores y fallas del sistema XPR 15
Cortar y marcar una pieza con una XPR 15
Con un programa de piezas ProNest 16
Sin un programa de piezas ProNest (corte y marcado básicos) 18
Anulaciones del operador de los parámetros de una tabla de corte 19
Secuencia de corte por plasma 22
Diagnóstico y localización de problemas 24
Preparación de XPR 24
Ver información sobre los errores de XPR en el CNC 25
Mensaje estado 25
Cuadro de diálogo de error 26
Watch Window de Errores del sistema 26
Registro de diagnósticos de XPR 27
Monitorear la XPR desde el CNC 28
Estado y conexión 28
Versiones de firmware 29
E/S, temperaturas y estado del chopper de la fuente de energía plasma 30

Monitorear y probar los flujos de gas 31
Monitorear los flujos de gas 31
Probar los flujos de gas y las fugas 33
Ver información de XPR con la interfaz web de XPR 34
Quitar una XPR de una red EtherCAT para realizar mantenimiento 34
Apéndice A: Acerca de los programas de piezas ProNest para XPR 36
Formato del programa de piezas ProNest para una XPR 36
Anulaciones de procesos 37
Códigos de anulación 37
Anulaciones de la altura de perforación y la altura de transferencia 39
Códigos de marcado 39
Códigos de True Hole 39
Códigos de contorno interior 40
Programa de pieza ProNest de ejemplo 40
Diferencias entre programas de piezas ProNest para XPR y HPRXD 40
Selección de proceso 41
Marcado 41
True Hole 42
Anulaciones 43
Altura de perforación y altura de transferencia 43
Apéndice B: Marcado con polvo de oxicorte 44
Pautas 44
Marcar con polvo de oxicorte y cortar con XPR 44
Apéndice C: Opciones para marcado de texto 45

Para empezar

Este apéndice al *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (Manual de instalación y configuración de EDGE® Connect)* (809340) explica cómo configurar un EDGE Connect CNC con una fuente de energía plasma XPR® y cómo cortar y marcar piezas con una XPR. También incluye localización de problemas y diagnósticos de la XPR.

Este apéndice es para un sistema de corte con los siguientes equipos:

- EDGE Connect CNC con Phoenix® 10.24.0 o posterior
- Software de anidamiento ProNest® CNC 15.1.1.8530 o posterior
- Archivos ProNest CNC 1.15.0.1 o posterior
- Control de altura de la antorcha Sensor™ THC
- Cuatro o menos fuentes de energía plasma XPR



Para verificar cuáles versiones de firmware están instaladas actualmente en una XPR, vea *Versiones de firmware* en la página 29.



Por el momento, Phoenix no admite la combinación de una fuente de energía plasma HPRXD® EtherCAT® y una fuente de energía plasma XPR EtherCAT instaladas en el mismo sistema de corte. Phoenix tampoco admite actualmente la combinación de una fuente de energía plasma sin EtherCAT, como una Powermax®, y una fuente de energía plasma XPR EtherCAT instaladas en el mismo sistema de corte.

Para obtener asistencia técnica adicional para una XPR, consulte el manual incluido con su fuente de energía plasma XPR:

- *XPR170™ Plasma Instruction Manual (Manual de instrucciones del plasma XPR170™)* (810060)
- *XPR300™ Plasma Instruction Manual (Manual de instrucciones del plasma XPR300™)* (809480)
- *XPR460™ Plasma Instruction Manual (Manual de instrucciones del plasma XPR460™)* (811530)

Conectar una XPR en un EDGE Connect CNC

Los componentes de una red EtherCAT (o *bus de campo*), como amplificadores de mando, módulos de E/S y fuentes de energía plasma, se conectan al EDGE Connect CNC por medio de un grupo de cables EtherCAT. El primer cable empieza en el CNC y se conecta al primer componente. Otro cable conecta el primer componente al segundo componente, y así sucesivamente, de un componente al siguiente. Por lo general, los primeros componentes son los mandos, luego cualquier módulo de E/S. **La fuente de energía plasma XPR debe ser el último componente de la red.**



El sistema XPR debe instalarse antes de cualquier Interfaz EtherCAT Powermax en la red. Refiérase a Cortar con un Powermax en un EDGE Connect CNC (810290).

Para más información sobre cómo conectar una XPR en un EDGE Connect CNC, consulte el manual de instrucciones incluido con su fuente de energía plasma XPR.

Para ver un diagrama del sistema con todos los componentes conectados, consulte el *Diagrama de sistema EDGE Connect TC* en la *Sección 1* del *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (Manual de instalación y configuración de EDGE® Connect)* (809340).



El fabricante del sistema de corte debe realizar una conexión cableada discreta para el control remoto de encendido/apagado (ON/OFF). Para más información, consulte el manual de instrucciones incluido con su fuente de energía plasma XPR.

Antes de continuar al siguiente paso, asegúrese de que el sistema de corte esté listo para el avance:

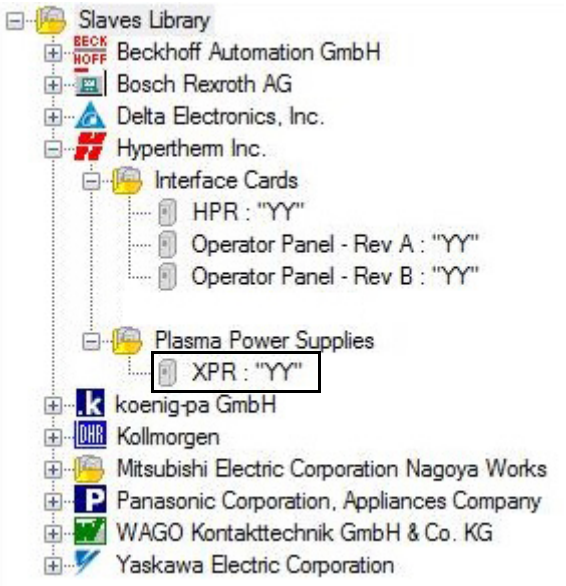
- Todos los componentes están instalados, configurados, conectados al CNC con un cable EtherCAT y energizados.
- Los motores están conectados a los mandos.

Configurar una red EtherCAT con una XPR

En una red EtherCAT, cada componente se considera un dispositivo conectado (llamado "dispositivo subordinado" por el EtherCAT Technology Group), y se debe incluir en el archivo de configuración de red EtherCAT (Phoenix.xml) en el CNC (maestro). Una vez que todos los componentes del sistema de corte estén conectados al EDGE Connect CNC a través de cables EtherCAT, se puede escanear y configurar la red EtherCAT utilizando Hypertherm EtherCAT Studio.

En Hypertherm EtherCAT Studio, cuando escanee los dispositivos conectados de la red, aparece una XPR en la lista de dispositivos conectados como **XPR**. Vea *Figura 1*.

Figura 1 – Lista de dispositivos conectados



Para obtener instrucciones sobre cómo configurar la red EtherCAT, consulte el tema *Configurar la red EtherCAT* en la *Sección 4* del *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (Manual de instalación y configuración de EDGE® Connect)* (809340).

Antes de comenzar a configurar la red EtherCAT, conecte un teclado y un mouse al CNC.

Configurar un CNC con una XPR

Asegurarse de que el Sensor THC esté configurado

Estas instrucciones suponen que tiene ya configurado el Sensor THC en la pantalla Ajustes de máquina (**Ajustes > Contraseña > Ajustes de máquina**). Para obtener instrucciones, refiérase a la *Sección 8, Control de altura de la antorcha (THC)* del *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (Manual de instalación y configuración de EDGE® Connect)* (809340).

Durante el sensado de la placa para corte bajo el agua y por inyección de agua, Phoenix usa automáticamente fuerza de detención (sensado de altura controlado por torsión) en lugar de contacto óhmico (sensado de altura por contacto con boquilla) con respaldo de fuerza de detención. Asegúrese de ajustar correctamente la tolerancia de fuerza de detención y usar amplificadores de mando que sean compatibles con el sensado de altura controlado por torsión. La antorcha podría colisionar con la placa si el amplificador de mando no admite sensado de altura controlado por torsión.

Definir las herramientas instaladas y el proceso utilizado (pantalla Ajustes especiales)

1. Seleccione **Ajustes > Contraseña > Ajustes especiales**.
2. Haga las selecciones de plasma correspondientes. Para más información, refiérase a *Tabla 1*.

No realice selecciones para el **Marcador 1** y el **Marcador 2**. No es necesario con una XPR. Los procesos de corte de una XPR incluyen la información de proceso de marcado automáticamente y no se necesitan procesos (o pantallas) de marcado por separado.

Tabla 1 – Selecciones de procesos de plasma en la pantalla Ajustes especiales

Cuando tiene...	y...	Seleccionar...
Una sola antorcha/XPR170 o XPR300	Un proceso de corte/marcado	**Plasma 1**
Dos antorchas/XPR170 y/o XPR300	Un proceso de corte/marcado	**Plasma 1**
Dos antorchas/XPR170 y/o XPR300	Dos procesos de corte/marcado	**Plasma 1** y **Plasma 2**

Configurar las estaciones (pantalla Configuración de estación)

1. Seleccione **Ajustes > Contraseña > Configuración de estación**.
2. Haga las siguientes correspondientes. Para más información, refiérase a *Tabla 2*.

El **Marcador 1** y el **Marcador 2** se configuran automáticamente en Ninguno y son de solo lectura. Los procesos de corte de una XPR incluyen la información de proceso de marcado automáticamente y no se necesitan procesos (o pantallas) de marcado por separado.

A modo de recordatorio, cuando selecciona una fuente de energía plasma XPR en la pantalla Configuración de estación, Phoenix habilita automáticamente las tablas de corte de XPR.

Tabla 2 – Ejemplo de selecciones en la pantalla Configuración de Estación

Cuando tiene...	y...	Seleccionar...			
Una sola antorcha/XPR	Un proceso de corte/ marcado	Estación 1: ▪ **Elevador**: Sensor THC ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Ninguno	Estación 2: ▪ **Elevador**: Ninguno ▪ **Plasma 1**: Ninguno ▪ **Plasma 2:** Ninguno		
Dos antorchas/XPR	Un proceso de corte/ marcado	Estación 1: ▪ **Elevador**: Sensor THC 1 ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Ninguno	Estación 2: ▪ **Elevador**: Sensor THC 2 ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Ninguno		
Dos antorchas/XPR	Dos procesos de corte/ marcado	Estación 1: ▪ **Elevador**: Sensor THC 1 ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Ninguno	Estación 2: ▪ **Elevador**: Sensor THC 2 ▪ **Plasma 1**: Ninguno ▪ **Plasma 2:** XPR		
Tres antorchas/XPR	Un proceso de corte/ marcado	Estación 1: ▪ **Elevador**: Sensor THC 1 ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Ninguno	Estación 2: ▪ **Elevador**: Sensor THC 2 ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Ninguno	Estación 3: ▪ **Elevador**: Sensor THC 3 ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Ninguno	
Tres antorchas/XPR	Dos procesos de corte/ marcado	Estación 1: ▪ **Elevador**: Sensor THC 1 ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Ninguno	Estación 2: ▪ **Elevador**: Sensor THC 2 ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Ninguno	Estación 3: ▪ **Elevador**: Sensor THC 3 ▪ **Plasma 1**: Ninguno ▪ **Plasma 2:** XPR	
Cuatro antorchas/XPR	Dos procesos de corte/ marcado	Estación 1: ▪ **Elevador**: Sensor THC 1 ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Ninguno	Estación 2: ▪ **Elevador**: Sensor THC 2 ▪ **Plasma 1**: XPR ▪ **Plasma 2:** Ninguno	Estación 3: ▪ **Elevador**: Sensor THC 3 ▪ **Plasma 1**: Ninguno ▪ **Plasma 2:** XPR	Estación 4: ▪ **Elevador**: Sensor THC 4 ▪ **Plasma 1**: Ninguno ▪ **Plasma 2:** XPR

E/S digitales de función fija para XPR asignadas automáticamente

Cuando selecciona una fuente de energía plasma XPR en la pantalla Configuración de estación, Phoenix asigna automáticamente las siguientes E/S digitales de función fija para esa fuente de energía plasma. Si tiene dos XPR, entonces las E/S digitales de función fija se enumeran de manera acorde (por ejemplo, Sensado corte XPR 1, Sensado corte XPR 2, y así sucesivamente).



También hay una entrada **analógica** de función fija: voltaje del arco de XPR. Esta entrada se asigna automáticamente cuando configura un Sensor THC en la pantalla Ajustes de máquina (**Ajustes > Contraseña > Ajustes de máquina**).

Entradas:

- Detección de corte de XPR
- Sensado de contacto con boquilla de XPR
- XPR listo para procesos
- XPR listo para arrancar
- Estado remoto de XPR

Salidas:

- Control de corte de XPR
- Ignición en espera de XPR
- Habilitar contacto con boquilla de XPR
- Control de perforación de XPR

Las E/S de función fija se actualizan continuamente por la red EtherCAT.

Vea *Tabla 3* y *Tabla 4* para consultar descripciones de cada punto de E/S.

Tabla 3 – Entradas digitales de función fija

Entradas	
Detección de corte de XPR	Esta entrada avisa al CNC de que la antorcha ha transferido el arco a la pieza a cortar.
Sensado de contacto con boquilla de XPR	Se usa durante el sensado de altura inicial (IHS) para detectar la superficie de la pieza a cortar. **Nota:** durante el sensado de la placa para corte bajo el agua y por inyección de agua, Phoenix usa automáticamente fuerza de detención (sensado de altura controlado por torsión) en lugar de contacto óhmico (sensado de altura por contacto con boquilla) con respaldo de fuerza de detención. Vea *Asegurarse de que el Sensor THC esté configurado* en la página 9 para más información.
XPR listo para procesos	Esta entrada avisa al CNC de que la XPR ha completado el cambio al proceso de corte/marcado enviado por el CNC.
XPR listo para arrancar	Esta entrada avisa al CNC de que la XPR está lista para recibir la entrada Arranque plasma de la XPR.
Estado remoto de XPR	La entrada Remoto ON/OFF (encendido/apagado) de XPR activa la salida Estado remoto de XPR. El CNC recibe esta salida como la entrada Estado remoto de XPR por la red EtherCAT. **Nota:** el fabricante del sistema de corte realiza una conexión cableada discreta para la entrada Remoto ON/OFF (encendido/apagado) de XPR. Para más información, consulte el manual de instrucciones incluido con su fuente de energía plasma XPR.

Tabla 4 – Salidas digitales de función fija

Salidas	
Control de corte de XPR	Esta salida activa la entrada Arranque de plasma de la XPR. El Control de corte se activa y permanece activado hasta que el comando M08 (Apagado de corte) se ejecuta en el programa de piezas.
Ignición en espera de XPR	Esta salida activa la entrada Ignición en espera de la XPR. En un sistema de corte de XPR individual, la salida Ignición en espera se activa si la opción Preflujo durante el IHS está activada (en Ajustes > Proceso > Plasma 1). En un sistema de corte de XPR múltiples, si la opción Preflujo durante el IHS está activada (en Ajustes > Proceso > Plasma 1/2), la salida Ignición en espera se activa cuando la antorcha comienza a bajar hasta la pieza a cortar. Si la opción Preflujo durante el IHS está desactivada, la salida Ignición en espera se activa cuando el THC alcanza la Altura de inicio de IHS.
Habilitar contacto con boquilla de XPR	Esta salida se activa cuando el Sensor THC llega a la altura de inicio de IHS. Permanece activa durante el sensado de altura inicial (IHS) del Sensor THC.
Control de perforación de XPR	Esta salida se activa con la salida Control de corte o después de que la salida Ignición en espera se apaga. Se activa antes de la ignición de la antorcha y permanece activa hasta que se termina la perforación.

Configurar Watch Windows y el osciloscopio para información de XPR

En Phoenix, la información de XPR es compatible con las Watch Windows de E/S, Datos proceso y Errores del sistema, el osciloscopio y la pantalla Proceso plasma.

Por el momento, Phoenix no admite una Watch Window para información de XPR (similar a la Watch Window Alime. HPR núm. 1). Para obtener esta información, use la Vista de diagnóstico de XPR. Refiérase a *Monitorear la XPR desde el CNC* en la página 28.

E/S digitales de función fija para una XPR

Hay E/S digitales de función fija disponibles en las Watch Windows de Entrada/Salida y en el Osciloscopio.

Para ver/registrar las E/S digitales de función fija para una XPR, haga lo siguiente:

- Configure una Watch Window de Entrada/Salida (**Ajustes > Watch**)
- Cree un registro del Osciloscopio que incluya las E/S (**Ajustes > Diagnósticos > Osciloscopio**)

Para ver una lista de E/S digitales de función fija disponibles, vea la página 13.

También hay una entrada **analógica** de función fija: voltaje del arco de XPR. Esta entrada se asigna automáticamente cuando configura un Sensor THC en la pantalla Ajustes de máquina (**Ajustes > Contraseña > Ajustes de máquina**).

Las E/S digitales de función fija empiezan a partir de 513. La entrada analógica del Voltaje del arco XPR está en el 33.

Datos de proceso para una XPR

Para acceder a los datos de proceso para un XPR, haga lo siguiente:

- Vaya a la pantalla Proceso plasma (**Ajustes > Proceso > Plasma 1 o Plasma 2**)
- Configure una Watch Window de Datos de proceso (**Ajustes > Watch**)

Además de los datos proceso disponibles anteriormente en Phoenix para las fuentes de energía plasma, hay nueva información disponible para la XPR:

- **ID de registro:** este es el número de identificación único para el registro en las tablas de corte de XPR que contiene todos los parámetros que necesitan Phoenix y la XPR para ejecutar un programa de piezas. El registro incluye las ID de procesos correspondientes para corte, marcado y True Hole® (cuando sea aplicable), que Phoenix manda a la XPR cuando ejecuta el programa de piezas.
- **ID de proceso:** este es el número de identificación para el proceso de XPR cuyos parámetros de la tabla de corte están actualmente en uso. Puede ser una ID de proceso de corte, marcado o True Hole.

Las ID de registros y procesos también aparecen en la pantalla Tabla de corte (**Ajustes > Proceso > Plasma 1/2 > Tabla de corte**). Vea la *Figura 2* en la página 19.

Errores y fallas del sistema XPR

Para ver los errores y fallas del sistema para un XPR, configure una Watch Window de Errores del sistema (**Setups > Watch**).

La Watch Window de Errores de sistema muestra los errores y las fallas del XPR. Para ver información de diagnóstico completa, incluyendo advertencias y estados, use la Interfaz web de la XPR.

Para más información, vea *Diagnóstico y localización de problemas* en la página 24.

Cortar y marcar una pieza con una XPR

Hay dos maneras principales de cortar y marcar con una XPR:

- Con un programa de piezas ProNest
- Sin un programa de piezas ProNest (corte y marcado básicos)

Cada uno se explica en esta sección.

Con un programa de piezas ProNest

Cuando tiene un programa de piezas que fue creado con ProNest para una XPR, el programa de piezas automáticamente usa la experiencia del proceso integrado que proporcionan las tablas de corte Hypertherm. Las tablas de corte contienen todos los parámetros de proceso que necesitan la XPR y Phoenix en el CNC para lograr los mejores resultados durante el corte y el marcado, incluso calidad True Hole para cualquier círculo compatible con True Hole dentro de una pieza.



Asegúrese de que los siguientes ajustes de Código de programa estén habilitados en la pantalla Corte en Phoenix (**Ajustes > Corte**): Anular código G59 EIA, Anular selección de proceso, Anular sangría EIA y Anular código-F EIA.

Para cortar o marcar con un programa de piezas ProNest, use el Asistente CutPro® o siga los pasos a continuación.

1. Cargue el programa de piezas (**Archivos > Cargar de disco**).
2. Alinee la pieza a la placa (**Opciones de pieza actual > Alinear**).
3. En la Soft Op Con, seleccione **Modo (automático) de programa** para la estación que quiere usar.
4. Oprima **Arranque**.

Cuando el CNC lea el comando M07 (Corte activado) en el programa de piezas, los siguientes parámetros del proceso especificado se cargan de la tabla de corte.

- Voltaje del arco
- Corriente de corte
- Altura de corte
- Velocidad de corte
- Tipo y rango de flujo de gas
- Sangría
- Altura de perforación
- Tiempo de perforación
- Altura transferencia

Estos parámetros de procesos se cargan *cada* vez que el CNC lee un comando M07 (Corte activado) en el programa de piezas. La pantalla Tabla de corte muestra los parámetros de proceso cargados actualmente.

No puede anular estos parámetros de proceso en el CNC. Para anular parámetros de proceso, las modificaciones se deben realizar en ProNest. Para más información, vea el *Apéndice A: Acerca de los programas de piezas ProNest para XPR* en la página 36.

Hay *otros* parámetros que un operador *puede* anular en el CNC. Los parámetros que un operador puede y no puede anular en el CNC aparecen en la *Tabla 5* en la página 17.



Un operador siempre puede usar los potenciómetros de velocidad para modificar la velocidad de un programa.

Tabla 5 – Los parámetros de corte que un operador *puede* y *no puede* anular en el CNC

Pantalla	*Puede* anular	*No puede* anular
Proceso (Ajustes > Proceso > Plasma 1 o Plasma 2)	▪ Tiempo de apagado del arco ▪ Retardo AVC ▪ Altura de inicio de IHS ▪ Tiempo para reobtener sangría ▪ Altura salto del charco fundido ▪ Altura de retracción ▪ Saltar IHS en ▪ Pausa	▪ Tiempo de fluencia ▪ Altura de corte ▪ Retardo altura de corte ▪ Retardo de apagado de corte ▪ Velocidad de corte ▪ Altura de perforación ▪ Tiempo de perforación ▪ Ajustar corriente del arco ▪ Ajustar voltaje del arco ▪ Altura transferencia
Watch Window de Datos de proceso (Ajustes > Watch)	▪ Tiempo de apagado del arco ▪ Retardo AVC ▪ Altura de inicio de IHS ▪ Altura salto del charco fundido ▪ Retraso de retracción ▪ Saltar IHS en ▪ Pausa **Nota**: si se selecciona la opción **Comp. ajust. parámetro automáticam.** para un parámetro en la pantalla Proceso, entonces usted no puede anular ese parámetro en una Watch Window.	▪ Tiempo de fluencia ▪ Altura de corte ▪ Retardo altura de corte ▪ Retardo de apagado de corte ▪ Sangría ▪ Altura de perforación ▪ Tiempo de perforación ▪ Velocidad de plasma ▪ Ajustar voltaje del arco ▪ Altura transferencia
Corte (Ajustes > Corte)	N/A	▪ Velocidad de corte ▪ Sangría

Sin un programa de piezas ProNest (corte y marcado básicos)

El corte y el marcado sin ProNest u otro programa de piezas CAM se denomina *corte y marcado básicos*. Algunos ejemplos de corte y marcado básicos incluyen los siguientes:

- El programa de piezas **no** tiene ningún código avanzado. Los códigos avanzados incluyen, entre otros, las variables de procesos G59, selecciones de estación M37, selecciones de procesos M36, códigos de sangría G43, corrimientos de marcadores, etc.
- Usted selecciona una forma simple de la Biblioteca de plantillas, pero luego cancela el procesamiento a través de ProNest CNC.

  Para las piezas compatibles con True Hole, True Hole solo se aplica si procesa la pieza a través de ProNest CNC. De lo contrario, los procesos True Hole **no** se aplican al corte básico.

- Usa un programa de piezas que fue creado por ProNest u otro software CAM, pero inhabilita los ajustes Anular código G59 EIA, Anular selección de proceso, Anular sangría EIA y Anular código-F EIA en la pantalla Corte en Phoenix (**Ajustes > Corte**).

Con el corte y el marcado básicos, después de que carga la pieza, usted selecciona el proceso en la pantalla Tabla de corte (**Principal > Tabla de corte**). Vea la *Figura 2* en la página 19.

Para la selección de procesos con una XPR se debe especificar lo siguiente:

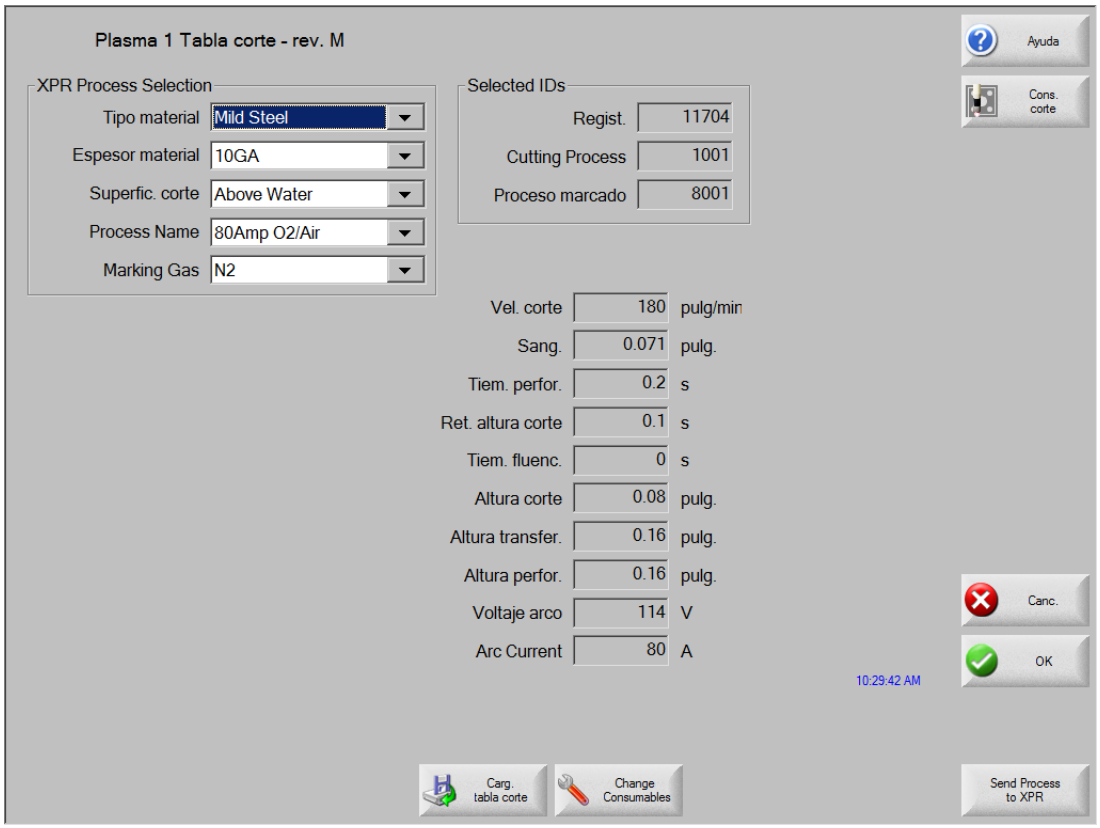
1. Tipo de material
2. Espesor del material
3. Superficie de corte
4. Nombre del proceso
5. Gas de marcado, si aplica

A medida que realiza su selección de proceso, la pantalla Tabla de corte muestra el número de identificación para el registro en la base de datos de la tabla de corte de la XPR que coincide con esas selecciones. La pantalla Tabla de corte también muestra los números de identificación para los procesos de corte y marcado incluidos en ese registro. Además, la pantalla Tabla de corte muestra los parámetros de la tabla de corte para los procesos seleccionados. Para anular parámetros de la tabla de corte, vea la página 19.

Si está usando un programa de piezas ProNest que incluye marcado, pero inhabilitó el uso de códigos G59, Phoenix interpreta automáticamente el M07 Ar o M07 N2 en el programa de piezas ProNest como un M09 (Marcador 1 activado) y usa el gas de marcado que seleccionó en la pantalla Tabla de corte. Para más información sobre los códigos que se utilizan en los programas de piezas ProNest, vea el *Apéndice A: Acerca de los programas de piezas ProNest para XPR* en la página 36.

Si aparece un mensaje de cuadro de diálogo XPR no lista, vea *Preparación de XPR* en la página 24.

Figura 2 – Pantalla Tabla de corte



Anulaciones del operador de los parámetros de una tabla de corte

Si es necesario, un operador puede anular los parámetros estándar de la tabla de corte. Los valores de anulación se pueden ingresar en las siguientes pantallas y se usarán durante el corte.

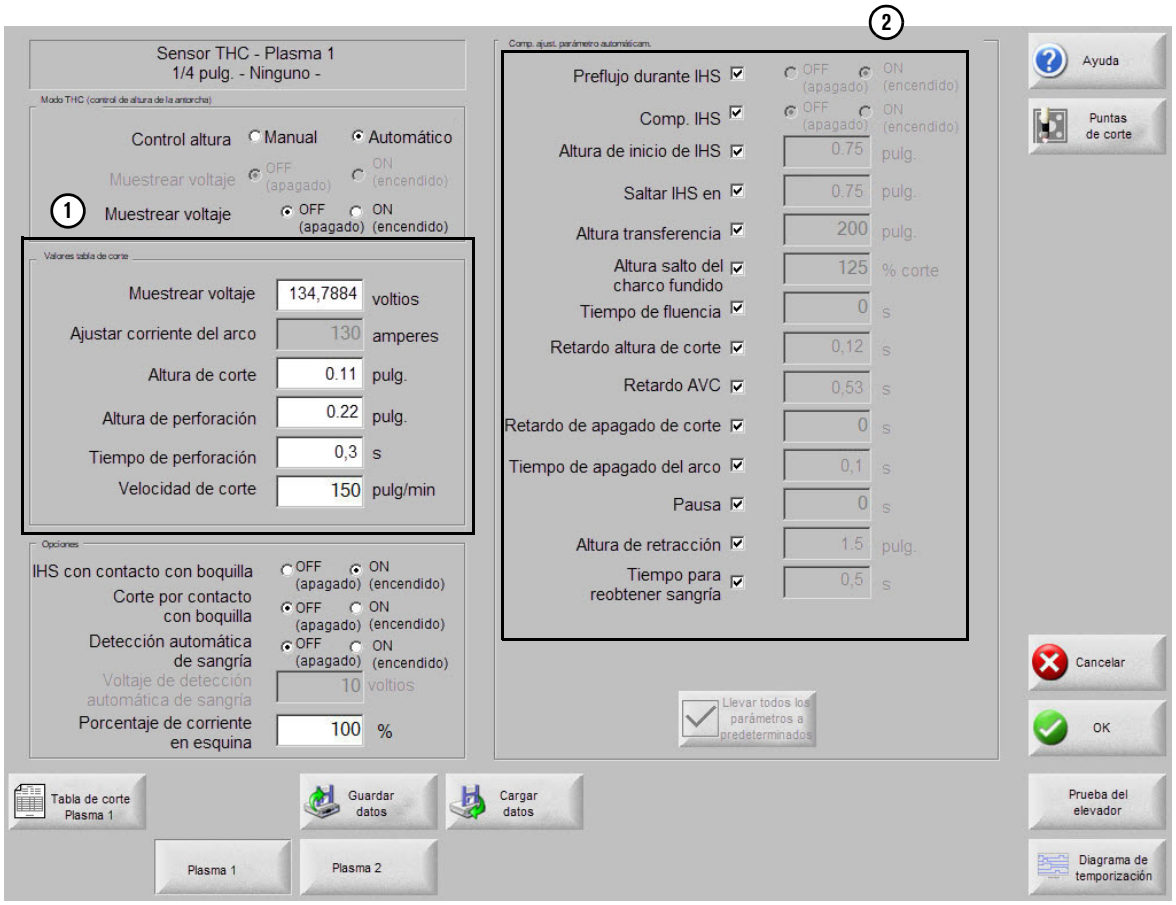
No puede anular el valor Ajustar corriente del arco en la tabla de corte.

- Pantalla Proceso (**Ajustes > Proceso > Plasma 1 o Plasma 2**)
- Pantalla Corte (**Ajustes > Corte**)
- Watch Window de Datos de proceso

Anulaciones del operador en la pantalla Proceso

La tabla de corte determina la mayoría de los valores predeterminados en la pantalla Proceso (vea la *Figura 3* en la página 20). Algunos valores provienen directamente de la tabla de corte ① y otros se calculan de una combinación de valores de la tabla de corte y otros ajustes de Phoenix ②.

Figura 3 – Pantalla Proceso



- **Para anular un valor que proviene directamente de la tabla de corte** ①, el operador elimina el valor predeterminado e ingresa un valor nuevo.

  Cuando un operador anula un valor que proviene directamente de la tabla de corte ①, el valor se conserva hasta que las tablas de corte se vuelven a cargar. Las tablas de corte se vuelven a cargar cuando un operador va a la pantalla Tablas de corte y elige guardar al salir de la pantalla (si se le indica; si no se le indica, Phoenix guarda automáticamente). Las tablas de corte también se vuelven a cargar cuando se reinicia el CNC.

  Cuando anula la Altura de corte en la pantalla Proceso, la Altura de perforación y la Altura de transferencia se ajustan automáticamente en proporción. Si quiere valores específicos para la Altura de perforación y la Altura de transferencia, ingréselos como valores absolutos en pulgadas o milímetros después de ajustar la Altura de corte.

- **Para anular un valor que se calcula de una combinación de valores de la tabla de corte y otros ajustes de Phoenix** ②, el operador debe desmarcar la casilla de verificación, eliminar el valor predeterminado e ingresar un valor nuevo.

  Al desmarcar la casilla, se interrumpe el enlace a la tabla de corte y a otros ajustes de Phoenix. Así, el valor de anulación se conserva como tal hasta que el operador lo vuelve a cambiar en la pantalla Proceso **o** cuando vuelve a marcar la casilla de verificación para restaurar el valor predeterminado.

Secuencia de corte por plasma

El CNC identifica cada estado de la secuencia de corte con un mensaje de estado en letra azul bajo el área de vista previa de la pieza en la pantalla Principal de Phoenix.



Si un mensaje de estado no describe el estado actual en la secuencia de corte por plasma, entonces el mensaje indica una condición en la XPR. Vea *Mensaje estado* en la página 25.

El CNC reporta el estado actual en la secuencia de corte por plasma. El CNC comienza a leer y ejecutar el programa de piezas en el Arranque de ciclo. Vea los estados de las secuencias de corte por plasma en *Tabla 6*.

Tabla 6 – Secuencia de corte por plasma

Cuando...	**El mensaje de estado es:**	**Y...**
El CNC lee el código M07 (Corte activado) en el programa de piezas	*Actualizando proceso*	▪ Las entradas XPR lista para arrancar y XPR lista para procesos se desactivan. ▪ El CNC envía el proceso a la XPR.
El THC empieza a realizar su sensado de altura inicial (IHS)	*Bajar antorcha*	▪ La salida Inhabilitar altura de la antorcha se activa y continúa activada hasta que el sistema de corte alcance la velocidad de corte. ▪ Si la opción Preflujo durante el IHS está activada (en Ajustes > Proceso > Plasma 1/2): se activan las salidas Control de corte de XPR, Control de perforación de XPR e Ignición en espera de XPR después de que la antorcha comienza a bajar hasta la pieza a cortar. ▪ En un sistema de corte de múltiples antorchas, si la opción Preflujo durante el IHS está desactivada (en Ajustes > Proceso > Plasma 1/2): se activan las salidas Control de corte de XPR, Control de perforación de XPR e Ignición en espera de XPR cuando el THC alcanza la Altura de inicio de IHS. ▪ Se activan las salidas Habilitar contacto con boquilla de XPR y Límite de torque de THC cuando el THC alcanza la Altura de inicio de IHS.

Cuando...	**El mensaje de estado es:**	**Y...**
Se completa un sensado de altura inicial (IHS) y la antorcha se posiciona a la altura de transferencia	*Esperando encendido de arco*	▪ Si la opción Preflujo durante el IHS está desactivada (en Ajustes > Proceso > Plasma 1/2): se activan las salidas Control de corte de XPR y Control de perforación de XPR. ▪ Se activan las entradas XPR lista para procesos y XPR lista para arrancar (una vez que se completa la purga de XPR). ▪ Se desactivan las salidas Ignición en espera de XPR, Habilitar contacto con boquilla de XPR y Límite de torque de THC.
La XPR enciende un arco	*Perforación*	▪ Se activa la entrada Detección de corte de XPR. ▪ Cuando finaliza el Tiempo de perforación, se desactiva la salida Control de perforación de XPR. ▪ Empiezan los temporizadores de Retardo de altura de corte y Retardo AVC. ▪ Cuando finaliza el tiempo de Retardo de altura de corte, el THC baja a la Altura de corte.
Comienza el avance en marcha lenta (si se establece el Tiempo de fluencia)	*Fluencia*	▪ La salida Avance se activa. ▪ El avance en marcha lenta continúa hasta que transcurre el Tiempo de fluencia.
El sistema de corte acelera a la Velocidad de corte	*Corte*	▪ La salida Inhabilitar altura de la antorcha se desactiva después de que el sistema de corte acelera al Porcentaje de velocidad de Inhabilitar altura de la antorcha más la Distancia del plasma desde la esquina **o** después de que finaliza el Tiempo de retardo AVC, lo que ocurra al último. ▪ La salida Inhabilitar altura de la antorcha se activa y desactiva durante el corte cuando la velocidad de corte real desciende a un porcentaje por debajo de la Velocidad de inhabilitar altura de la antorcha.
El CNC lee el código M08 (Corte desactivado) en el programa de piezas	*Subir antorcha*	▪ Se desactiva la salida Control de corte de XPR. ▪ Se desactiva la entrada Arranque de plasma. ▪ Se desactiva la salida Avance. ▪ Se desactiva la entrada Detección de corte de XPR. ▪ La antorcha se retrae a la Altura de retracción.
Comienza el Tiempo de parada (si se establece el Tiempo de parada)	*Demora de parada*	▪ El CNC evita que el pórtico avance al siguiente punto de perforación hasta que finaliza el Tiempo de parada.
El Tiempo de parada transcurre	*Recorrido transversal*	▪ El pórtico avanza hasta el punto de perforación siguiente y la secuencia se repite.

Diagnóstico y localización de problemas

Phoenix muestra los códigos de diagnóstico de la XPR como mensajes de estado, cuadros de diálogo de errores, información de la Watch Window de Errores del sistema y datos del Registro de diagnósticos. La XPR tiene cuatro tipos de códigos de diagnóstico y Phoenix mostrará los códigos tal y como se define en la siguiente tabla.

Tabla 7 – Tipos de códigos de diagnóstico de XPR

Tipo de código	Efecto durante el corte	Qué hacer
Información	El efecto no es inmediato. En muchos casos, no es necesaria ninguna acción por parte del operador.	**Para encontrar el código numérico** para un mensaje de Información o Estado de alerta, vaya a la pantalla Registro en la interfaz web de la XPR. ▪ **Para conocer los pasos de la localización de problemas**, consulte el manual de instrucciones incluido con su fuente de energía plasma XPR.
Alerta	Las alertas no pausan el programa de piezas, pero pueden afectar la productividad y la calidad de corte de forma negativa. Se necesita acción por parte del operador para resolver un código de alerta.	
Errores	Los errores pueden causar un efecto adverso sobre la productividad o la calidad o pueden provocar daños en los componentes del sistema de corte. **Los errores pausan el programa de piezas y muestran un cuadro de diálogo de error de CNC.**	Para resolver un error o falla de XPR: ▪ Ubique el número de error en el cuadro de diálogo de error que aparece. Vea *Cuadro de diálogo de error* en la página 26. ▪ Siga los pasos de acción correctiva que aparecen en el manual de instrucciones incluido con su fuente de energía plasma XPR.
Fallas	Las fallas protegen el sistema de corte y los componentes del sistema para que no sufran daños permanentes. **Las fallas pausan el programa de piezas y muestran un cuadro de diálogo de error de CNC.** El arco no arrancará hasta que se resuelva la falla.	

Preparación de XPR

Antes de enviar un proceso a la XPR, asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones:

- Asegúrese de que el bus de campo esté funcionando.
- La estación de herramientas está habilitada y la herramienta de corte está lista para cortar (en el estado Chequeos iniciales o Esperar al arranque).
- El sistema XPR está encendido (ON).
- Las purgas de gas están completas.
- No hay errores graves presentes en la XPR.

Ver información sobre los errores de XPR en el CNC

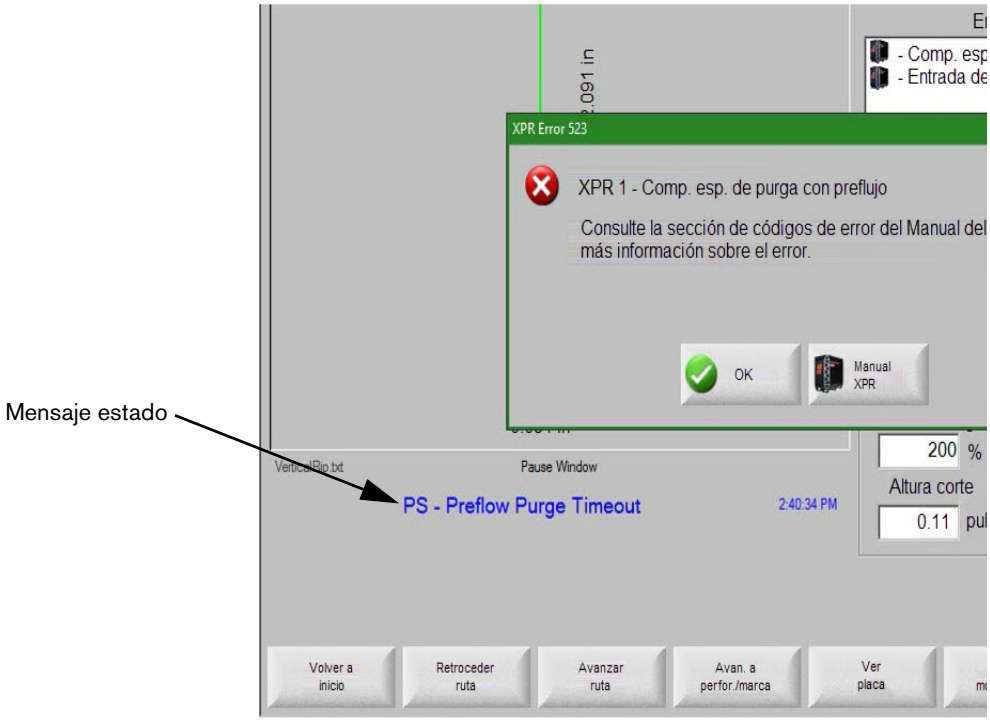
La información de los errores de XPR aparece en Phoenix en los siguientes lugares:

- Mensaje estado
- Cuadro de diálogo de error
- Watch Window de Errores del sistema (si se ha configurado)
- Registro en la Vista de diagnóstico de XPR en el CNC

Mensaje estado

El error de XPR con mayor prioridad, si existe, aparece en letra azul bajo el área de vista previa de la pieza en la pantalla Principal de Phoenix.

Figura 4 – Ejemplo de un mensaje de estado que muestra un error de XPR



Cuando ocurre un error o una falla de XPR, **el programa de piezas se pausa y aparece un cuadro de diálogo**. Para resolver un error, vea *Cuadro de diálogo de error* en la página 26.

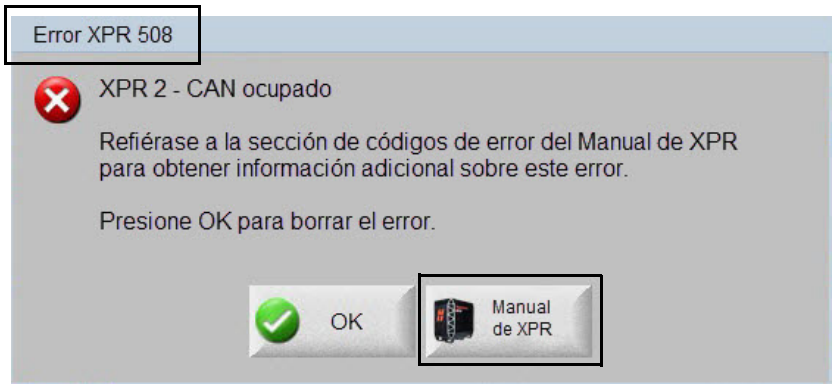
Si no aparece un cuadro de diálogo de error y el programa de piezas no se pausa, entonces el mensaje de estado indica **una** de las siguientes opciones:

- Información o alerta de XPR – vea la *Tabla 7* en la página 24.
- Estado actual en la secuencia de corte por plasma – vea la página 22.

Cuadro de diálogo de error

Los errores y las fallas de XPR aparecen en un cuadro de diálogo del CNC. En el cuadro de diálogo, seleccione la tecla programable **Manual XPR** para ver la información de localización de problemas para el error. El mensaje de error incluye el número de código de error (por ejemplo, **Error XPR 508**). Vea *Figura 5*.

Figura 5 – Cuadro de diálogo con un mensaje de error de XPR



Watch Window de Errores del sistema

También puede monitorear alertas, fallas o mensajes de error en el CNC a través de la Watch Window de Errores del sistema, como se muestra en *Figura 6*.

Figura 6 – Watch Window de Errores del sistema



Para configurar una Watch Window de Errores del sistema, vea la página 14.

Para ver información detallada de diagnóstico de XPR, refiérase a el *Registro de diagnósticos de XPR* en la página 27.

Registro de diagnósticos de XPR

Puede ver códigos de diagnóstico de la XPR activos y recientes, detalles de errores y datos de Tiempo de encendido en el Registro en la Vista de diagnóstico de la XPR en el CNC.

Para ir al Registro de diagnósticos de XPR:

1. En la pantalla Principal de Phoenix, seleccione **Ajustes** > **Diagnóstico** > **Sistema XPR**.
2. Seleccione el número de **Station (Estación)** ① de la XPR que desea monitorear.
3. Seleccione **Log (Registro)** ②.

El Registro (*Figura 7*) muestra 4 clases de códigos de diagnóstico de la XPR: fallas, errores, alertas y mensajes de información. Para conocer la diferencia entre cada una de las clases, refiérase a la la *Tabla 7* en la página 24.

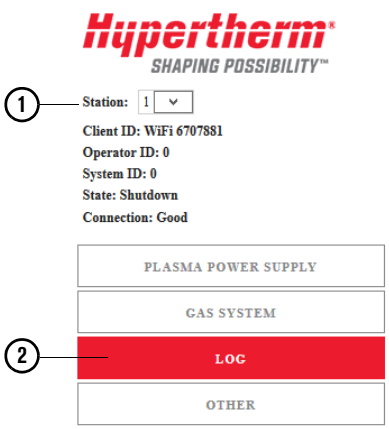


Figura 7 – Pantalla Registro en la Vista de diagnóstico de la XPR

Registro

Español

Activos

Clase	ID	Descripción
Información	574	Start Removed preflow
Advertencia	770	Gas Inlet - N_2 Line B

Historial

Clase	ID	Tiempo de encendido	Descripción	Detalles
Advertencia	770	0d 11h 29min 1s	Gas Inlet - N_2 Line B	p2:671psi ref:92
Información	574	0d 11h 25min 41s	Start Removed preflow	time:1234ms
Advertencia	770	0d 11h 12min 21s	Gas Inlet - N_2 Line B	p2:65psi ref:92
Información	647	0d 8h 16min 24s	Process selected	id:11189
Advertencia	770	0d 8h 13min 4s	Gas Inlet - N_2 Line B	p2:42psi ref:92
Advertencia	620	0d 7h 59min 44s	Arc stretch detected	duty:67% lim:65%
Advertencia	770	0d 5h 29min 44s	Gas Inlet - N_2 Line B	p2:68psi ref:92

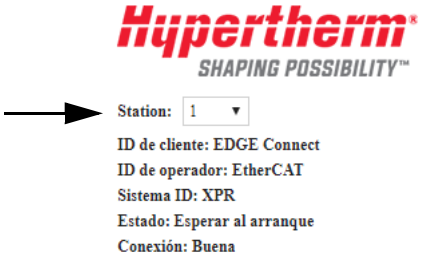
Para conocer los pasos de la localización de problemas, refiérase al manual de instrucciones incluido con su fuente de alimentación plasma XPR.

Monitorear la XPR desde el CNC

Puede monitorear hasta cuatro fuentes de energía de plasma XPR en el CNC al abrir la Vista de diagnóstico de XPR en Phoenix. La información en la Vista de diagnóstico se propaga automáticamente desde la XPR a través de EtherCAT.

Para ir a la Vista de diagnóstico de XPR en Phoenix:

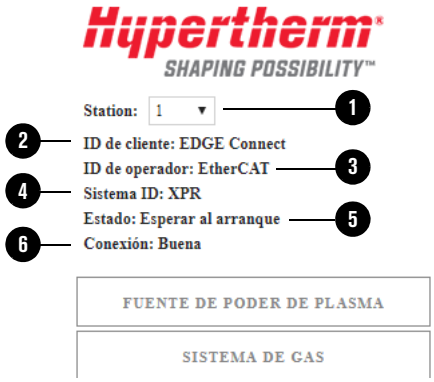
1. Seleccione **Ajustes** > **Diagnóstico** > **Sistema XPR**.
2. Seleccione la **Station (Estación)** de la XPR que desea monitorear.



Estado y conexión

La pantalla principal de la vista de Diagnóstico de XPR en Phoenix le muestra el estado y la conexión de la estación de XPR que ha seleccionado para monitorear. Vea *Figura 8*.

Figura 8 – Ver el estado y el estado de conexión de la fuente de energía plasma XPR



1 **Station ID (ID de estación)** es el número de estación de XPR para monitorear.

2 **ID de cliente** es el dispositivo que se está comunicando con la XPR. La ID de cliente aparece como “EDGE Connect” en todos los CNC.

3 **ID de operador** es el tipo de conexión que envía un proceso. La ID de operador aparece como “Sin usuario” si se desconecta la red.

4 **Sistema ID** es el tipo de fuente de energía plasma en la estación seleccionada. La ID de sistema aparece como “Ninguno” si la estación seleccionada no es una XPR.

5 **Estado** es el estado actual de la XPR en la estación seleccionada. Para más información, consulte el manual de instrucciones incluido con su fuente de energía plasma XPR.

6 **Conexión** es el estado de la comunicación entre Phoenix y el navegador web que muestra los datos de diagnóstico.

Versiones de firmware

Para averiguar qué versiones de firmware están instaladas en una estación XPR:

1. En la vista de Diagnóstico de XPR en Phoenix, seleccione el número de **Station (Estación)** de la XPR.
2. Seleccione la pestaña **Otro**.



Para ver una lista de las versiones de firmware que admite este documento, refiérase a *Para empezar* en la página 7.

Los siguientes procedimientos de actualización de firmware están disponibles en www.hypertherm.com/docs:

- Para actualizar el firmware del XPR automáticamente por EtherCAT (recomendado), refiérase a la Nota técnica 810720.

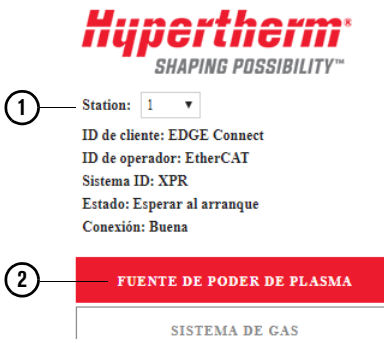
  El firmware de la interfaz web del XPR no se puede actualizar por EtherCAT.

- Para actualizar el firmware del XPR con una conexión inalámbrica o USB, refiérase al Boletín de Servicio Técnico de Hypertherm 809820 (para XPR170/300) o 10084813 (para XPR460).

E/S, temperaturas y estado del chopper de la fuente de energía plasma

La pantalla Fuente de energía plasma le muestra los detalles sobre E/S activas, temperaturas y estado del chopper. Para ver E/S, temperaturas y estado del chopper de la fuente de energía plasma XPR:

1. En la pantalla Principal de Phoenix, seleccione **Ajustes** > **Diagnóstico** > **Sistema XPR**.
2. Seleccione el número de **Station (Estación)** ① de la XPR que desea monitorear.
3. Seleccione la **Fuente de energía plasma** ②.



Aparece la pantalla Fuente de energía plasma (vea la *Figura 9* en la página 30). Esta pantalla también muestra las entradas y salidas. Cuando está resaltada en rojo o gris, esa entrada o salida está activa.

Figura 9 – Fuente de energía plasma en la Vista de diagnóstico de XPR

Tipo	OptiMix
Estado	Esperar al arranque
Registro	No Error
Proceso	2053 - 130A Mix/N_2
Duración del arco	0d 0h 31min 36s
Tiempo de encendido	0d 15h 39min 4s
(+) DC	0 A
Flujo de refrigerante	8.11 lpm (2.14 gpm)
Nivel de refrigerante	Good

Entradas

- Interruptor de encendido
- Arranque
- En espera
- Perforación

Salidas

- Contactor principal
- Bomba refrigerante
- Solenoide de refrigerante
- Ventiladores de circuitos magnéticos
- Ventiladores del intercambiador de calor
- Listo para arranque
- Contacto óhmico
- Avance
- En espera
- Error

Velocidad del ventilador

Intercambiador de calor 1	2917 rpm
Intercambiador de calor 2	2880 rpm
Circuitos magnéticos 1	2895 rpm
Circuitos magnéticos 2	2925 rpm
Lado de control 1	6255 rpm
Lado de control 2	6412 rpm

Temperatura

Refrigerante	24.6 °C (76 °F)
Transformador	21.9 °C (71 °F)
Inductor 1	22.6 °C (73 °F)
Inductor 2	22.5 °C (73 °F)
Inductor 3	22.4 °C (72 °F)
Inductor 4	22.5 °C (73 °F)

Chopper

	Valor de referencia	DC	Temperatura	Voltaje de arco	0 V
Chopper 1	0 A	0 A	25.3 °C (78 °F)	**Voltaje de bus**	347.3 V
Chopper 2	0 A	0 A	25.4 °C (78 °F)		

(No aplica para XPR170)

Para ver alertas y errores activos o recientes, vaya a la pantalla **Registro**. Vea la página 27.

Monitorear y probar los flujos de gas

Puede monitorear y probar los flujos de gas desde la pantalla Sistema de gas en la Vista de diagnóstico de XPR en el CNC a través de EtherCAT.

Para ver la pantalla Sistema de gas:

1. En la pantalla Principal de Phoenix, seleccione **Ajustes** > **Diagnóstico** > **Sistema XPR**.
2. Seleccione el número de **Station (Estación)** ① de la XPR que desea monitorear.
3. Seleccione **Sistema de gas** ②.



Monitorear los flujos de gas

Puede monitorear los flujos de gas en Vista de texto (refiérase a la *Figura 10*) o Vista de diagrama (refiérase a la la *Figura 11* en la página 32).

Figura 10 – Pantalla Sistema de gas (Ejemplo de Vista del texto)

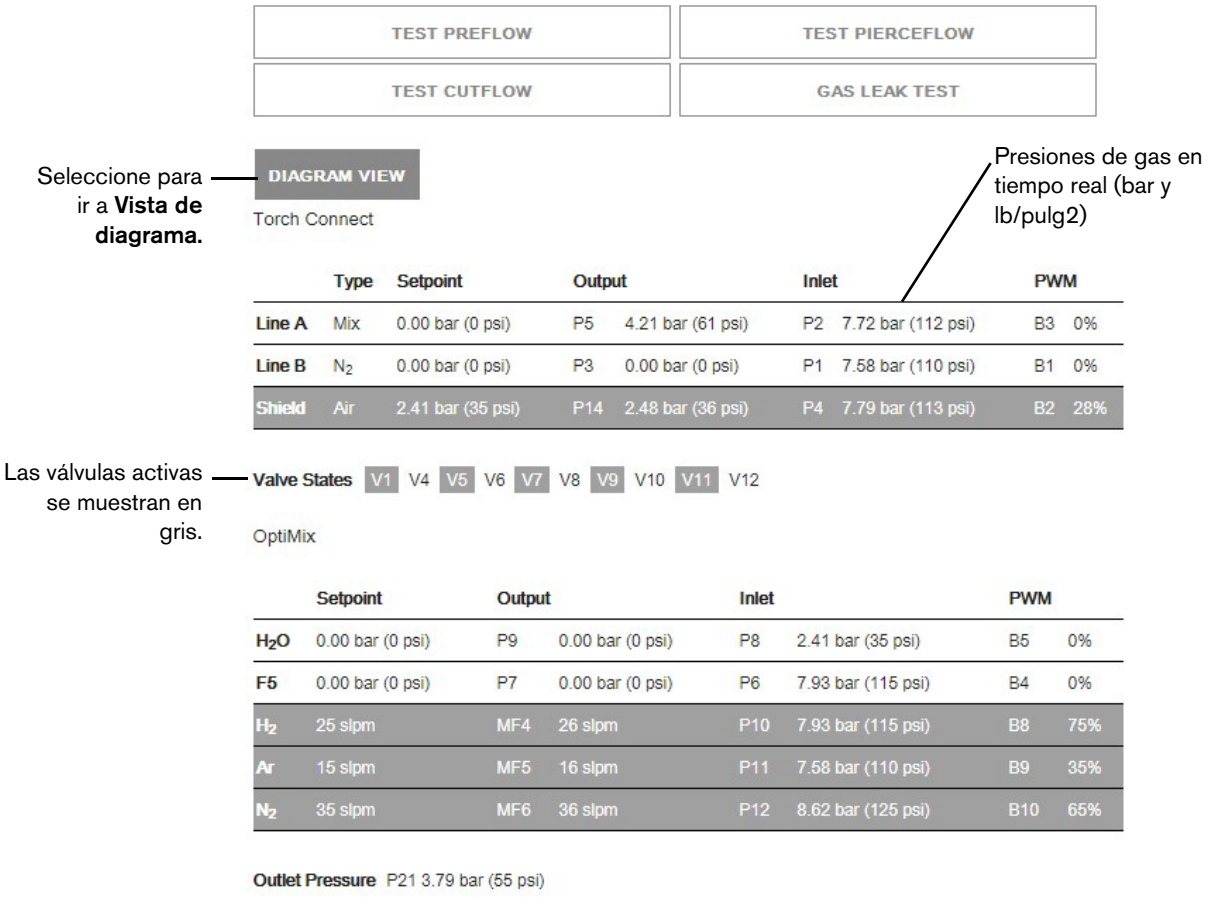
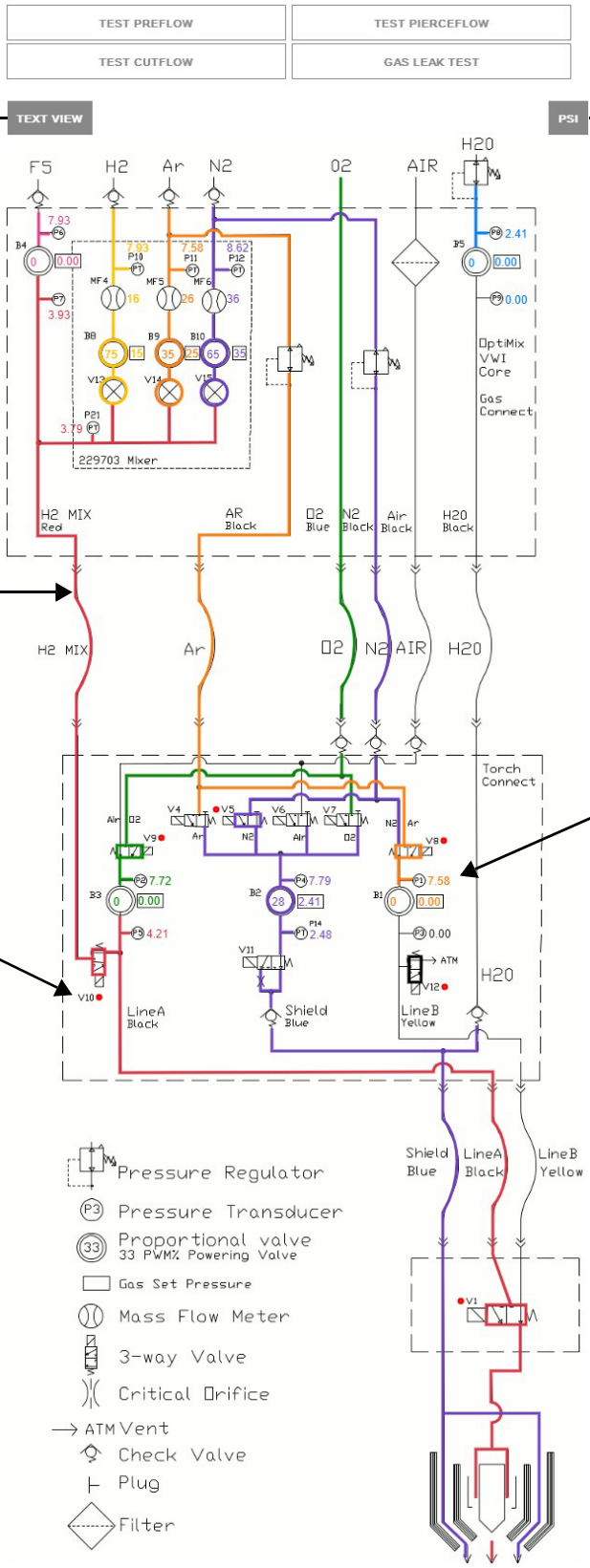


Figura 11 – Pantalla Sistema de gas (Ejemplo de Vista de diagrama)



Seleccione para ir a **Vista de texto.**

Seleccione para ver las presiones de gas en tiempo real en lb/pulg² en lugar de bar.

Las líneas de gas activas se muestran en color. El espesor de las líneas cambia a medida que cambia la cantidad de presión.

Las medidas y puntos de ajuste de presión se muestran cerca de las válvulas proporcionales y sensores de ciclo de trabajo (MAP).

Las válvulas activas se muestran con un símbolo de punto rojo.

Probar los flujos de gas y las fugas

Realice una prueba de gas para asegurarse de que está preparado para cortar o para ayudar a diagnosticar problemas con la calidad de corte, el rendimiento del sistema y la duración de los consumibles.



Para hacer una prueba de flujo de gas o de fuga de gas desde el CNC, el CNC debe tener el control de la XPR. El dispositivo que ajusta un proceso **primero** tiene control sobre la XPR.

Para hacer la prueba de flujo de gas en el CNC:

1. Vaya a la pantalla **Sistema de gas** en la Vista de diagnóstico de XPR. Vea la página 31 para más detalles.
2. Elija la prueba que desea realizar (Preflujo, Flujo de perforación, Flujo de corte o Fuga de gas).
3. En el cuadro de diálogo "¿Está seguro?", seleccione **SÍ**. La prueba comienza de inmediato y dura unos 45 segundos.



Para cancelar una prueba de flujo de gas, seleccione el mismo botón de prueba de flujo de gas nuevamente o elija una prueba de gas diferente. Las pruebas de fuga de gas no se pueden cancelar.

Para ver información de gas, alertas y errores durante o después de la prueba, seleccione **Registro**. Vea *Registro de diagnósticos de XPR* en la página 27.

Ver información de XPR con la interfaz web de XPR

La Interfaz web XPR, que solo está disponible en dispositivos inalámbricos, proporciona la mayoría de los datos que puede encontrar en la Vista de diagnóstico de XPR en el CNC. **Antes de usar un dispositivo inalámbrico para monitorear los diagnósticos de XPR, revise la Vista de diagnóstico de XPR en Phoenix para ver si los datos que necesita ya están disponibles en el CNC.** Vea *Monitorear la XPR desde el CNC* en la página 28.

- Si los datos de diagnóstico de XPR que necesitan solamente están disponibles en la Interfaz web XPR en un dispositivo inalámbrico, consulte el manual de instrucciones incluido con su fuente de energía plasma XPR para ver la documentación.
- Si conecta el CNC a la red inalámbrica de una XPR (modo Punto de acceso), el CNC solamente se podrá comunicar con la red de la XPR y no con la red de su sitio. Para solucionar este problema, use el modo Red en su lugar o conecte un cable Ethernet desde la conexión LAN del CNC a un puerto que tenga acceso a la red de su sitio. Para obtener más detalles sobre el modo AP vs. el modo Red, consulte el manual de instrucciones incluido con su fuente de energía plasma XPR.

  Para conocer las especificaciones del cable Ethernet, vea *Especificaciones e instalación* en la *Sección 1* del *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (Manual de instalación y configuración de EDGE® Connect)* (809340).

Quitar una XPR de una red EtherCAT para realizar mantenimiento

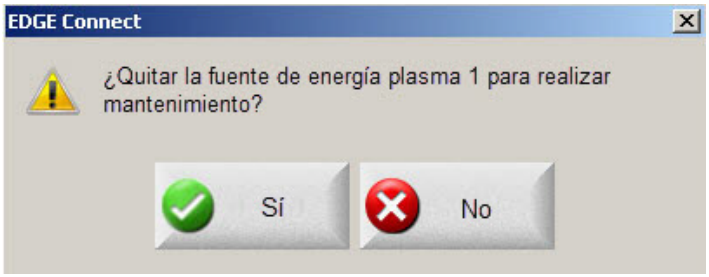
Si necesita apagar una XPR temporalmente (por ejemplo para hacer mantenimiento), pero desea seguir usando el sistema de corte, debe quitar momentáneamente la XPR de la configuración de la red EtherCAT. Quitar una XPR de la configuración de la red, procedimiento conocido como quitar una XPR para realizarle mantenimiento, le permite continuar usando el sistema de corte sin fallas del bus de campo.

Para quitar una XPR para realizar mantenimiento:

1. Ponga el CNC en apagado (OFF).
2. Ponga en apagado (OFF) la fuente de energía principal de la XPR que quiere quitar para realizar mantenimiento.
3. Ponga el CNC en encendido (ON).

   Cuando Phoenix se abre, comienza a iniciar la red EtherCAT. Luego aparece el mensaje que se muestra en la *Figura 12* en la página 35.

Figura 12



El mensaje muestra la XPR que quiere quitar para realizar mantenimiento. En este ejemplo, es la XPR en la Estación 1.

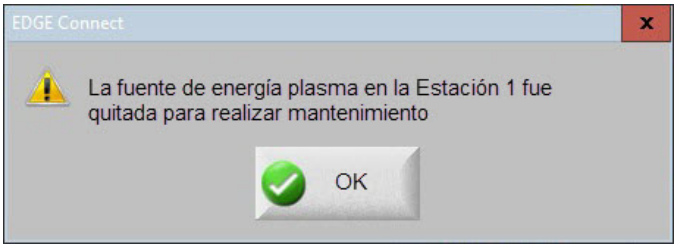
4. Elija **Sí**

   Phoenix quita la XPR de la configuración de red y enciende la red EtherCAT.

   Si reinicia el CNC mientras la XPR está fuera por mantenimiento, tendrá que volver a responder el mensaje **¿Quitar la fuente de energía plasma 1 para realizar mantenimiento?**. Elija **Sí**.

   Si intenta cortar con una XPR que está fuera por mantenimiento, aparece el siguiente mensaje.

Figura 13



Para volver a activar la XPR:

1. Ponga el CNC en apagado (OFF).
2. Ponga en encendido (ON) la fuente de energía principal de la XPR que quiere volver a activar.
3. Ponga el CNC en encendido (ON).

   Phoenix agrega la XPR a la configuración de la red e inicia la red EtherCAT.

Apéndice A: Acerca de los programas de piezas ProNest para XPR

> Consulte la *EDGE Connect Programmer Reference (Referencia del programador del EDGE Connect)* (809550) para más información sobre los códigos que se utilizan para la programación de piezas.

Formato del programa de piezas ProNest para una XPR

Cuando usa ProNest para crear un programa de piezas para una XPR, ProNest incluye un comando G59 V509 F*xxxxx* al inicio del programa de piezas. Este comando indica al CNC y a la XPR qué registro en la base de datos de la tabla de corte deben usar para este programa de piezas. El registro contiene todos los parámetros de procesos que necesitan el CNC y la XPR para ejecutar el programa de piezas, incluyendo todos los parámetros de procesos para corte, marcado y/o True Hole (cuando corresponda).

> Asegúrese de que los siguientes ajustes de Código de programa estén habilitados en la pantalla Corte en Phoenix (**Ajustes > Corte**): Anular código G59 EIA, Anular selección de proceso, Anular sangría EIA y Anular código-F EIA.

Por ejemplo: **G59 V509 F11189**

En este ejemplo, el comando V509 indica al CNC y a la XPR que usen el registro 11189 (80 A O2/Aire) en la base de datos de la tabla de corte para este programa de piezas.

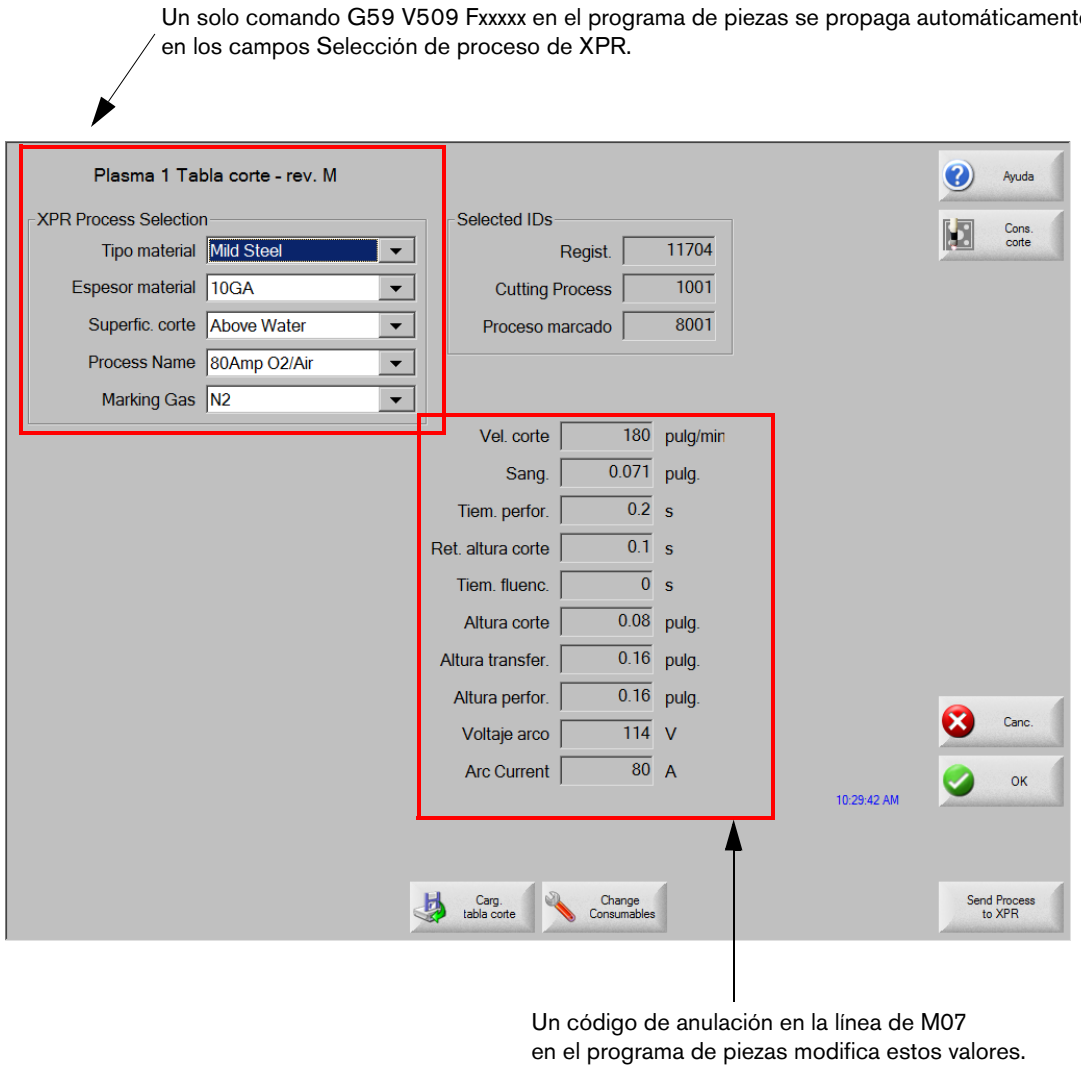
Cuando el CNC lee el comando M07 (Corte activado) en el programa de piezas, el CNC envía el número de registro 11189 a la XPR. Luego, la XPR carga los parámetros del proceso de corte asociados del número de registro 11189. Al mismo tiempo, el CNC carga los parámetros del proceso de corte del número de registro 11189. Los parámetros de proceso son los siguientes:

- Voltaje del arco
- Corriente de corte
- Altura de corte
- Velocidad de corte
- Tipo y rango de flujo de gas
- Sangría
- Altura de perforación
- Tiempo de perforación
- Altura de transferencia

> Un operador **no** puede anular estos parámetros en el CNC. Para anular parámetros de proceso, las modificaciones se deben realizar en la tabla de corte de ProNest. Vea la *Tabla 8* en la página 38 para más información.

Anulaciones de procesos

Para cambiar un programa de piezas XPR, modifique la tabla de corte en ProNest (u otro software CAM) y coloque en la salida el programa de piezas modificado para usar en Phoenix.



Códigos de anulación

Si es necesario modificar los parámetros de proceso de corte, marcado o True Hole en un registro de la base de datos de la tabla de corte, debe realizar estas modificaciones en ProNest. A estas modificaciones se las denomina *anulaciones de procesos*. Cuando coloca en la salida al nuevo programa de piezas desde ProNest, ProNest indica las anulaciones de procesos con los códigos que aparecen en la *Tabla 8* en la página 38.

Tabla 8 – Códigos de anulación de los parámetros de procesos

Código de anulación	Descripción
AVO	Anulación del voltaje del arco
AVD	Anulación del Retraso de voltaje del arco*
CCO	Anulación de la corriente de corte
CHT	Anulación de la altura de corte
MAF	Anulación del flujo de mezcla de AR
MHF	Anulación del flujo de mezcla de H2
MNF	Anulación del flujo de mezcla de N2
PCF	Anulación del flujo de corte por plasma
PHT	Anulación de la altura de perforación**
PTO	Anulación del tiempo de perforación
SCF	Anulación del flujo de protección de corte
SPF	Anulación del flujo de protección de perforación
THT	Anulación de la altura de transferencia**

* También denominado retraso de Control automático de voltaje (AVC).

** Vea *Anulaciones de la altura de perforación y la altura de transferencia*.

ProNest incluye estos códigos de anulación de procesos en la línea de comando M07. Esto indica a Phoenix y a la XPR qué valor estándar del registro de la tabla de corte deben anular con el valor especificado.

Por ejemplo: **M07 AVO116**

En este ejemplo, supongamos que el voltaje del arco estándar especificado para este proceso en el registro de la tabla de corte es 118. La anulación del parámetro de proceso AVO116 en el programa de piezas indica a Phoenix y a la XPR que deben utilizar un voltaje del arco de 116 en vez de 118.

Las anulaciones de procesos aplicadas en la línea M07 permanecen vigentes **hasta el próximo comando M07,** que vuelve a cargar los valores estándar de la tabla de corte.

Anulaciones de la altura de perforación y la altura de transferencia

La altura de perforación y la altura de transferencia se definen en la tabla de corte de XPR como valores absolutos (en pulgadas o milímetros). Para XPR, las anulaciones de la altura de perforación y la altura de transferencia son independientes de la altura de corte.

Ejemplo: M07 CHT0.5 THT0.25 = Corte activado, use una altura de corte de 0.5 pulg. y use una altura de transferencia de 0.25 pulg.

En este ejemplo, los valores de anulación de CHT y THT se usan en vez de los valores de altura de corte y altura de transferencia del registro de la tabla de corte que aparecen como referencia en la línea G59. Debido a que PHT no está incluido en la línea M07, se usa el valor de altura de perforación del registro de la tabla de corte que aparece como referencia en la línea G59.

Códigos de marcado

Para indicar a Phoenix y a la XPR que anulen los parámetros del proceso de corte con los parámetros del proceso de marcado del registro de la tabla de corte, ProNest incluye el código de N2 (nitrógeno) o AR (argón) en la línea de comando M07 (Corte activado).

Por ejemplo: **M07 N2** o **M07 AR**

Además, ProNest indica la velocidad de marcado como un código de *valor* F después de M07 (Corte activado). La velocidad de marcado puede ser el valor de la tabla de corte o un valor de anulación, si especificó una anulación de velocidad de marcado en la tabla de corte de ProNest.

Por ejemplo:

M07 N2
F250.



Si va a realizar marcado de texto, vea también el Vea *Elija* ***Arranque para reanudar el corte por plasma con XPR.*** en la página 44.



Si su pieza requiere marcado con polvo de oxicorte con códigos M09 legados, vea la página 44.

Códigos de True Hole

Para indicar a Phoenix y a la XPR que anulen los parámetros del proceso de corte estándar con los parámetros del proceso de corte True Hole del registro de la tabla de corte, ProNest incluye el código TH en la línea de comando M07 (Corte activado).

Por ejemplo: **M07 TH**

Esto indica que los parámetros de proceso de corte True Hole del registro de la tabla de corte, además de los parámetros True Hole de Phoenix, se usarán para cualquier círculo compatible con True Hole en lugar de los parámetros de proceso de corte estándar.



Además de usar los parámetros True Hole en la tabla de corte y en Phoenix, un programa de piezas ProNest aplica automáticamente velocidades variables en múltiples segmentos de orificios para completar la técnica True Hole.

Códigos de contorno interior

Para piezas con contornos interiores, como ranuras, arcos u orificios que no son compatibles con True Hole, ProNest incluye el código O2S en la línea de comando M07 (Corte activado). El código O2S indica a Phoenix y a la XPR que anulen los parámetros de proceso de corte estándar con los parámetros de proceso de corte O2/O2 del registro de la tabla de corte.

Por ejemplo: **M07 O2S**

Programa de pieza ProNest de ejemplo

El siguiente es un programa de piezas ProNest de ejemplo para una XPR.

G59 V509 F11420
(130 A O2/Aire)
G41
M07 AVO132 THT0.25
M51
F80.
G03X0. 7071Y0. 7072I0. 3536J0. 3536
G02I1. 5556J1. 5556
M50
M50H-0. 035
G03X-0. 3536I-0. 1768J-0. 1768
M08
G40
M51
M19
M02

Diferencias entre programas de piezas ProNest para XPR y HPRXD

Si tiene un programa de piezas ProNest que fue creado para una HPRXD, Hypertherm recomienda que cree un programa de piezas nuevo, específicamente para XPR.

Existen varias diferencias entre las tablas de corte de XPR y HPRXD. Por ende, también hay bastante diferencia entre un programa de piezas ProNest creado para una XPR y un programa de piezas ProNest creado para una HPRXD. Las diferencias clave incluyen las siguientes:

- Selección de proceso
- Marcado
- True Hole
- Anulaciones
- Altura de transferencia y altura de perforación

A continuación se describen brevemente. Consulte la *EDGE Connect Programmer Reference (Referencia del programador del EDGE Connect)* (809550) para obtener toda información sobre los códigos que se utilizan para la programación de piezas.

Selección de proceso

Con las tablas de corte de XPR, la selección de proceso usa una sola línea de código en el programa de piezas. Por ejemplo:

G59 V509 F11189

Este comando indica al CNC y a la XPR qué registro en la base de datos de la tabla de corte deben usar para este programa de piezas. El registro incluye los parámetros para el tipo de antorcha, tipo de material, corriente de corte, gas y espesor del material. Entonces, este comando único especifica todos esos parámetros de una sola vez.

Con las tablas de corte de HPRXD, la selección de proceso usa varias líneas de código V5*xx* en el programa de piezas para especificar los parámetros para el tipo de antorcha, tipo de material, corriente de corte, gas y espesor del material. Por ejemplo:

G59 V502 F34
G59 V503 F1.00
G59 V504 F130
G59 V505 F2
G59 V507 F33

Marcado

Con las tablas de corte de XPR, la selección del proceso de marcado usa el código N2 o AR en la línea M07 (Corte activado) en el programa de piezas. Por ejemplo:

G59 V509 F11189
...
M07 N2
...
M08

Con las tablas de corte de HPRXD, el marcado usa varias líneas de código en el programa de piezas, incluyendo códigos específicos de marcado. Por ejemplo:

G59 V525 F27
...
M36 T3
...
M09
...
M10

Tenga en cuenta que los códigos de marcado que se usan en los programas de pieza de HPRXD no se usan en los programas de piezas de XPR. Vea *Tabla 9* para más información.

Tabla 9 – Diferencias de códigos de marcado entre una XPR y una HPRXD

Código	Con una XPR, se usa para...	Con una HPRXD, se usa para...
M36 T1 (Seleccionar proceso Plasma 1)	Corte y marcado	Corte
M07 (Corte activado)	Corte y marcado	Corte
M08 (Corte desactivado)	Corte y marcado	Corte
M36 T3 (Seleccionar proceso Marcador 1)	No se usa	Marcado
M09 (Habilitar Marcador 1)	No se usa	Marcado
M10 (Inhabilitar Marcador 1)	No se usa	Marcado



Cuando realiza marcado con una XPR utilizando un programa de piezas de HPRXD, Phoenix interpreta automáticamente los códigos de marcado legados de manera correcta, sin cambiar los códigos a simple vista en el programa de piezas, si es que inhabilita los siguientes ajustes de Código de programa en la pantalla Corte en Phoenix (**Ajustes > Corte**): Anular código G59 EIA, Anular selección de proceso, Anular sangría EIA y Anular código-F EIA.

True Hole

Con las tablas de corte de XPR, la selección del proceso de True Hole usa el código TH en la línea M07 (Corte activado) en el programa de piezas. Por ejemplo:

```
G59 V509 F11189
...
M07 TH
```

Con las tablas de corte de HPRXD, la selección del proceso de True Hole usa varias líneas de código V5*xx* en el programa de piezas. Por ejemplo:

```
G59 V502 F34
G59 V503 F1.99
G59 V504 F130
G59 V505 F2
G59 V507 F33
```

Además, en un programa de piezas de HPRXD con True Hole, se aplica una velocidad al orificio. Con un programa de piezas de XPR con True Hole, se aplican velocidades variables en múltiples segmentos de un orificio.

Anulaciones

Con las tablas de corte de XPR, las anulaciones de los parámetros de procesos usan un código de anulación en la línea M07 (Corte activado) en el programa de piezas. Por ejemplo:

G59 V509 F11189
...
M07 AVO116 THT0.25

Con las tablas de corte de HPRXD, las anulaciones usan códigos V6*xx* en el programa de piezas. Por ejemplo:

G59 V502 F34
G59 V503 F1.00
G59 V504 F130
G59 V505 F2
G59 V507 F33
...
G59 V600 F125
M07



ProNest sigue usando los códigos de anulación de control de altura V600 y V607 según sean necesarios en los programas de piezas de XPR creados para corte en bisel. Sin embargo, no se admiten otros códigos de anulación V6*xx* en una XPR.

Altura de perforación y altura de transferencia

Con XPR, las anulaciones de la altura de perforación y la altura de transferencia son independientes de la altura de corte. La altura de perforación y la altura de transferencia se expresan únicamente como valores absolutos (en pulgadas o milímetros) en las tablas de corte de XPR y en la pantalla Proceso de Phoenix. Para conocer ejemplos de códigos de programas de piezas, vea la página 39.

Con HPRXD, los valores de altura de perforación y altura de transferencia se expresan como altura de corte del 50% al 400%. Por ejemplo:

G59 V602 F200 = ajustar el factor altura de perforación del Plasma 1 en 200% de la altura de corte
G59 V604 F75 = ajustar el factor altura de transferencia del Plasma 1 en 75% de la altura de corte

Apéndice B: Marcado con polvo de oxicorte

Si bien los programas de piezas legados se deben volver a publicar con el software CAM, existe una forma manual de usar un programa de piezas legado para marcar códigos M09 con polvo de oxicorte y cortar códigos M07 con XPR. Siga las pautas y la secuencia especial de los pasos que aparecen a continuación.

Pautas

- Controle el CNC con modo Manual.
- Use la función **Avanzar a perforación** para **completar primero todo el marcado con polvo de oxicorte**.

  No se puede cambiar de modo Plasma a modo Oxicorte.

Marcar con polvo de oxicorte y cortar con XPR

Para usar un programa de piezas legado para marcar con polvo de oxicorte y cortar con XPR:

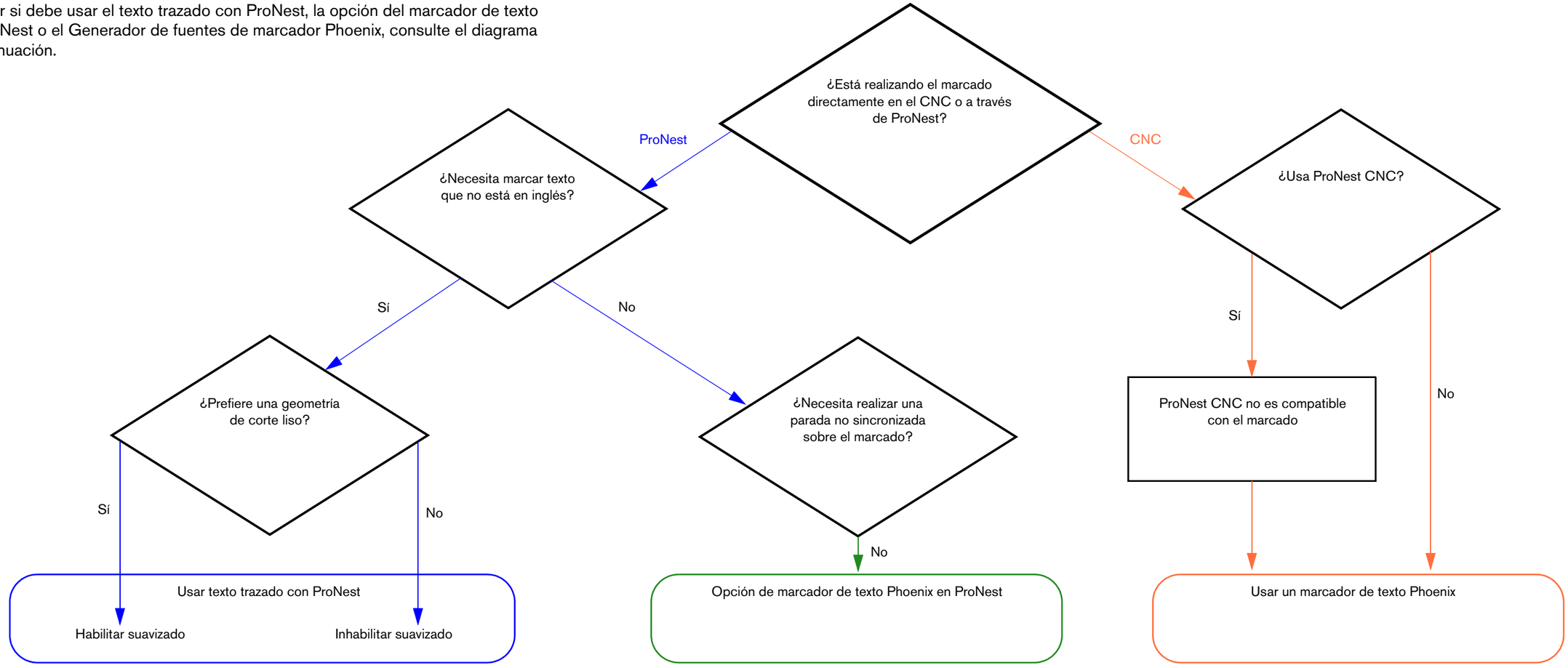
1. Con el programa de piezas en modo **Oxicorte**, oprima **Arranque** y luego oprima **Parada** de inmediato para pausar el programa.
2. Elija **Avanzar a perforación** y seleccione el primer punto de perforación de código M09 para el marcado con polvo de oxicorte.
3. Elija **Arranque** para comenzar el marcado con polvo de oxicorte.
4. Apenas se completen todos los códigos de marcado M09, elija **Parada** de inmediato para pausar el programa de piezas.

   Si espera demasiado tiempo para pausar el programa, los códigos M07 de corte por plasma se cortan en modo Oxicorte en vez de en modo Plasma.

5. En la pantalla **Principal**, elija **Cambiar modo de corte** y luego elija **Plasma**.
6. Elija la tecla programable **Avanzar a perforación** para saltar a la primera perforación M07 en el programa de piezas.
7. Elija **Arranque** para reanudar el corte por plasma con XPR.

Apéndice C: Opciones para marcado de texto

Para determinar si debe usar el texto trazado con ProNest, la opción del marcador de texto Phoenix en ProNest o el Generador de fuentes de marcador Phoenix, consulte el diagrama de flujo a continuación.



Texto trazado con ProNest

El texto trazado con ProNest se incluye como avances de marcado individuales en código de salida.

- Importar texto CAD o aplicar en Edición avanzada
- Parada no sincronizada compatible con movimientos de marcado
- Compatibilidad con Unicode
- Mayúsculas o minúsculas
- Anulaciones de corriente disponibles
- Toda la geometría de la pieza (corte y marcado) se suavizará durante la importación de la pieza, si “Suavizar entidades” está habilitada.
- Utilizar esta opción sin suavizado puede arrojar resultados de mala calidad a nivel cosmético.

Marcador de texto Phoenix en ProNest

ProNest convierte todo el texto trazado al marcador de texto Phoenix durante la salida.

- Sin parada no sincronizada
- Solo texto ASCII
- TODO MAYÚSCULAS
- Sin anulaciones de corriente

Usar un marcador de texto Phoenix

El texto marcado se aplica en Phoenix al CNC.

- Sin parada no sincronizada
- Solo texto ASCII
- TODO MAYÚSCULAS
- Sin anulaciones de corriente