HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

Cięcie i znakowanie za pomocą systemu XPR® na systemie EDGE® Connect CNC

Dodatek do podręcznika

809900PL | Wersja 7 | Lipiec 2024 r. | Polski | Polish

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)

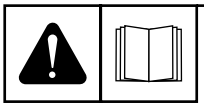
Hypertherm Pty Limited
GPO Box 4836
Sydney NSW 2001, Australia
61 7 3103 1695 Tel
61 7 3219 9010 Fax
au.sales@hypertherm.com (Main Office)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

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. Wszystkie prawa zastrzeżone.

XPR170, XPR300, XPR, EDGE, Phoenix, ProNest, Sensor, HPRXD, Powermax, True Hole, CutPro i Hypertherm to znaki handlowe firmy Hypertherm, Inc. i mogą być zastrzeżone w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach. Wszystkie inne znaki handlowe są własnością odpowiednich podmiotów.

Troska o środowisko naturalne to jedna z podstawowych wartości firmy Hypertherm. Dążenie do realizacji tego celu jest niezwykle ważne w kontekście sukcesu naszego i naszych klientów. Staramy się zmniejszać negatywny wpływ na środowisko we wszystkich naszych działaniach. Aby uzyskać więcej informacji, należy odwiedzić witrynę: 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 。

Spis treści

Przed rozpoczęciem 7
Podłączanie systemu XPR do systemu EDGE Connect CNC 8
Konfigurowanie sieci EtherCAT w systemie XPR 9
Konfigurowanie systemu CNC w systemie XPR 9
Weryfikowanie konfiguracji kontrolera Sensor THC 9
Definiowanie zainstalowanych narzędzi i używanego procesu (ekran Ustawienia specjalne) 10
Automatycznie przydzielone cyfrowe we/wy o ustalonej funkcji systemu XPR 12
Konfigurowanie okien Watch Window i oscyloskopu do wyświetlania informacji o systemie XPR 14
Cyfrowe we/wy o ustalonej funkcji w systemie XPR 14
Dane procesu w systemie XPR 15
Błędy i usterki w systemie XPR 15
Cięcie i znakowanie części w systemie XPR 16
Z programem części ProNest 16
Bez programu części ProNest (podstawowe cięcie i znakowanie) 18
Nadpisywanie parametrów wykresu cięcia przez operatora 19
Sekwencja operacji cięcia plazmowego 22
Rozwiązywanie problemów i diagnostyka 25
Przygotowanie systemu XPR 25
Informacje o błędach systemu XPR na systemie CNC 26
Komunikat o stanie 26
Okno dialogowe błędu 27
Okno nadzoru (Watch Window) błędów systemowych 27
Dziennik diagnostyki XPR 28
Monitorowanie systemu XPR z poziomu systemu CNC 29
Stan i połączenie 29
Wersje oprogramowania sprzętowego 30
We/wy, temperatury i status choppera zasilacza plazmy 31
Monitorowanie i testowanie przepływu gazów 32

Monitorowanie przepływu gazów 32
Testowanie przepływu gazów i nieszczelności 34
Wyświetlanie informacji o systemie XPR za pomocą interfejsu sieciowego systemu XPR 35
Wyłączenie systemu XPR z użytkowania w sieci EtherCAT 35
Załącznik A: Informacje o programach części ProNest dla systemów XPR 37
Format programu części ProNest dla systemu XPR 37
Nadpisywanie parametrów procesu 38
Kody nadpisywania 38
Nadpisywanie wysokości przebijania i wysokości transferu 40
Kody znakowania 40
Kody True Hole 41
Kody konturów wewnętrznych 41
Przykładowy program części ProNest 41
Różnice w programach części ProNest dla systemów XPR i HPRXD 42
Wybór procesu 43
Znakowanie 43
True Hole 44
Nadpisywanie 45
Wysokość przebijania i wysokość transferu 45
Załącznik B: Znakowanie proszkiem paliwowo-tlenowym 46
Wytyczne 46
Znakowanie proszkiem paliwowo-tlenowym i cięcie w systemie XPR 46
Załącznik C: Opcje znakowania tekstu 47

Przed rozpoczęciem

W niniejszym uzupełnieniu do dokumentu *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (Podręcznik instalacji i ustawiania systemu EDGE® Connect)* (809340) przedstawiono sposób konfigurowania systemu EDGE Connect CNC do współpracy z zasilaczem plazmowym XPR® oraz metody cięcia i znakowania części za pomocą systemu XPR. Dodatkowo podręcznik zawiera informacje o sposobach rozwiązywania problemów i diagnostyki systemu XPR.

Niniejsze uzupełnienie dotyczy systemu cięcia z następującymi urządzeniami:

- System EDGE Connect CNC z oprogramowaniem Phoenix® 10.24.0 lub nowszym
- Oprogramowanie do rozmieszczania ProNest® CNC 15.1.1.8530 lub nowsze
- Oprogramowanie ProNest CNC Archives 1.15.0.1 lub nowsze
- Kontroler wysokości palnika Sensor™ THC
- Nie więcej niż cztery zasilacze plazmowe XPR



Aby sprawdzić wersję oprogramowania sprzętowego zainstalowanego obecnie w systemie XPR, patrz *Wersje oprogramowania sprzętowego* na stronie 30.



Oprogramowanie Phoenix nie obsługuje obecnie żadnej konfiguracji łączącej zasilacz plazmowy HPRXD® EtherCAT® z zasilaczem plazmowym XPR EtherCAT w tym samym systemie cięcia. Oprogramowanie Phoenix nie obsługuje również obecnie konfiguracji łączącej zasilacz plazmowy, który nie jest z serii EtherCAT, na przykład Powermax®, z zasilaczem plazmowym XPR EtherCAT w tym samym systemie cięcia.

Dodatkowe informacje na temat pomocy technicznej do systemu XPR można znaleźć w podręczniku dołączonym do zasilacza plazmy XPR:

- *XPR170™ Plasma Instruction Manual (Podręcznik użytkownika systemu plazmowego XPR170™)* (810060)
- *XPR300™ Plasma Instruction Manual (Podręcznik użytkownika systemu plazmowego XPR300™)* (809480)
- *XPR460™ Plasma Instruction Manual (Podręcznik użytkownika systemu plazmowego XPR460™)* (811530)

Podłączanie systemu XPR do systemu EDGE Connect CNC

Komponenty sieciowe EtherCAT (lub *Field Bus*), takie jak wzmacniacze napędu, moduły we/wy i zasilacze plazmy, są podłączone do systemu EDGE Connect CNC za pomocą kabli EtherCAT. Pierwszy kabel biegnie od systemu CNC i łączy się z pierwszym komponentem. Kolejny kabel łączy pierwszy komponent z drugim komponentem i tak dalej, czyli od jednego komponentu do następnego. Zwykle pierwszymi komponentami są napędy, a następnie znajdują się poszczególne moduły we/wy. **Zasilacz plazmy XPR musi być ostatnim komponentem sieci**.



System XPR należy zainstalować przed jakimikolwiek interfejsami Powermax EtherCAT w sieci. Patrz dokument *Cut with a Powermax on an EDGE Connect CNC (Cięcie za pomocą systemu Powermax na systemie CNC EDGE Connect)* (810290).

Więcej informacji na temat podłączania systemu XPR do systemu EDGE Connect CNC można znaleźć w podręczniku użytkownika dołączonym do zasilacza plazmy XPR.

Wszystkie podłączone komponenty przedstawiono na *schemacie systemu EDGE Connect TC* w *rozdziale 1* dokumentu *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (Podręcznik instalacji i ustawiania systemu EDGE® Connect)* (809340).



Okablowanie i podłączenie zdalnego włącznika/wyłącznika należy do obowiązków producenta systemu cięcia. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku dołączonym do zasilacza plazmy XPR. Opis wejścia zdalnego stanu systemu EDGE Connect XPR zawiera *Tabela 3* na stronie 13.

Przed przejściem do następnego kroku należy się upewnić, że system cięcia jest gotowy do zainicjowania ruchu:

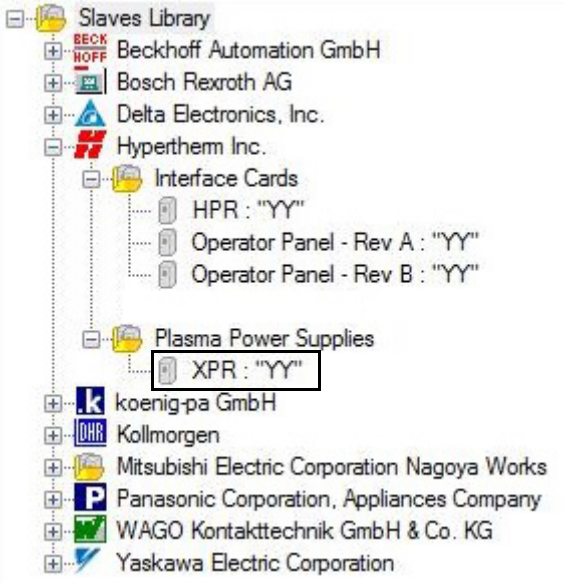
- Wszystkie komponenty są zainstalowane, skonfigurowane, podłączone do systemu CNC kablem EtherCAT i podłączone do zasilania.
- Silniki są podłączone do napędów.

Konfigurowanie sieci EtherCAT w systemie XPR

W sieci EtherCAT każdy komponent jest traktowany jako urządzenie podłączone (nazywane „urządzeniem podrzędnym" przez EtherCAT Technology Group) i musi być uwzględniony w pliku konfiguracji sieciEtherCAT (Phoenix.xml) na systemie CNC (urządzenie nadrzędne). Po podłączeniu wszystkich komponentów systemu cięcia do systemu EDGE Connect CNC za pomocą kabli EtherCAT sieć EtherCAT można przeskanować i skonfigurować za pomocą oprogramowania Hypertherm EtherCAT Studio.

Podczas skanowania sieci w oprogramowaniu Hypertherm EtherCAT Studio system XPR będzie widoczny na liście urządzeń podłączonych jako **XPR**. Patrz *Rysunek 1*.

Rysunek 1 — Lista urządzeń podłączonych



Instrukcje dotyczące konfigurowania sieci EtherCAT znajdują się w temacie *Konfigurowanie sieci EtherCAT* w *rozdziale 4* w dokumencie *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (Podręcznik instalacji i ustawiania systemu EDGE® Connect)* (809340).

Przed rozpoczęciem konfigurowania sieci EtherCAT należy podłączyć klawiaturę i mysz do systemu CNC.

Konfigurowanie systemu CNC w systemie XPR

Weryfikowanie konfiguracji kontrolera Sensor THC

Niniejsze instrukcje zakładają, że użytkownik skonfigurował kontroler Sensor THC na ekranie Ustawienia maszyny (**Ustawienia > Hasło > Ustawienia maszyny**). Instrukcje zawiera *Rozdział 8, Kontroler wysokości palnika (THC)* w dokumencie *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (Podręcznik instalacji i ustawiania systemu EDGE® Connect)* (809340).

Podczas wykrywania arkusza w trakcie cięcia pod lustrem wody oprogramowanie Phoenix automatycznie wykorzystuje tylko siłę przeciążenia (wykrywanie wysokości sterowane momentem obrotowym) zamiast kontaktu omowego (wykrywanie wysokości przez kontakt dyszy) z dodatkową siłą przeciążenia. Należy się upewnić, że prawidłowo ustawiono parametr tolerancji siły przeciążenia, oraz zastosować wzmacniacze napędu, które obsługują wykrywanie wysokości sterowane momentem obrotowym. Jeśli wzmacniacz napędu nie obsługuje wykrywania wysokości sterowanego momentem obrotowym, może dojść do kolizji palnika z arkuszem.

Definiowanie zainstalowanych narzędzi i używanego procesu (ekran Ustawienia specjalne)

1. Wybierz pozycje **Ustawienia > Hasło > Ustawienia specjalne**.
2. Wybierz odpowiedni proces i parametry plazmy. Więcej informacji zawiera *Tabela 1*.

Nie należy dokonywać wyboru dla procesów **Znacznik 1** i **Znacznik 2**. W systemie XPR nie jest to konieczne. Procesy cięcia w systemie XPR automatycznie uwzględniają ustawienia procesu znakowania i nie są wymagane żadne oddzielne procesy znakowania (ani ekrany).

Tabela 1— Wybór procesu plazmowego na ekranie Ustawienia specjalne

Mając...	i...	Wybierz...
Pojedynczy palnik / system XPR170 lub XPR300	Jeden proces cięcia/znakowania	**Plazma 1**
Dwa palniki / systemy XPR170 i/lub XPR300	Jeden proces cięcia/znakowania	**Plazma 1**
Dwa palniki / systemy XPR170 i/lub XPR300	Dwa procesy cięcia/znakowania	**Plazma 1** i **Plazma 2**

1. Wybierz pozycje **Ustawienia > Hasło > Konfiguracja stacji**.
2. Wybierz odpowiednie ustawienia. Więcej informacji zawiera *Tabela 2*.

Pozycje **Znacznik 1** i **Znacznik 2** są automatycznie ustawione na Brak i są przeznaczone tylko do odczytu. Procesy cięcia w systemie XPR automatycznie uwzględniają ustawienia procesu znakowania i nie są wymagane żadne oddzielne procesy znakowania (ani ekrany).

Dla przypomnienia: po wybraniu zasilacza plazmy XPR na ekranie Konfiguracja stacji oprogramowanie Phoenix automatycznie włącza wykresy cięcia systemu XPR.

Tabela 2 — Przykład wyborów na ekranie Konfiguracja stacji

Mając...	i...	Wybierz...			
Jeden palnik / system XPR	Jeden proces cięcia/znakowania	Stacja 1: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC ▪ **Plazma 1**: XPR ▪ **Plazma 2:** Brak	Stacja 2: ▪ **Podnośnik**: Brak ▪ **Plazma 1**: Brak ▪ **Plazma 2:** Brak		
Dwa palniki / systemy XPR	Jeden proces cięcia/znakowania	Stacja 1: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 1 ▪ **Plazma 1**: XPR ▪ **Plazma 2:** Brak	Stacja 2: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 2 ▪ **Plazma 1**: XPR ▪ **Plazma 2:** Brak		
Dwa palniki / systemy XPR	Dwa procesy cięcia/znakowania	Stacja 1: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 1 ▪ **Plazma 1**: XPR ▪ **Plazma 2:** Brak	Stacja 2: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 2 ▪ **Plazma 1**: Brak ▪ **Plazma 2:** XPR		
Trzy palniki / systemy XPR	Jeden proces cięcia/znakowania	Stacja 1: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 1 ▪ **Plazma 1**: XPR ▪ **Plazma 2:** Brak	Stacja 2: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 2 ▪ **Plazma 1**: XPR ▪ **Plazma 2:** Brak	Stacja 3: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 3 ▪ **Plazma 1**: XPR ▪ **Plazma 2:** Brak	
Trzy palniki / systemy XPR	Dwa procesy cięcia/znakowania	Stacja 1: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 1 ▪ **Plazma 1**: XPR ▪ **Plazma 2:** Brak	Stacja 2: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 2 ▪ **Plazma 1**: XPR ▪ **Plazma 2:** Brak	Stacja 3: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 3 ▪ **Plazma 1**: Brak ▪ **Plazma 2:** XPR	
Cztery palniki / systemy XPR	Dwa procesy cięcia/znakowania	Stacja 1: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 1 ▪ **Plazma 1**: XPR ▪ **Plazma 2:** Brak	Stacja 2: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 2 ▪ **Plazma 1**: XPR ▪ **Plazma 2:** Brak	Stacja 3: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 3 ▪ **Plazma 1**: Brak ▪ **Plazma 2:** XPR	Stacja 4: ▪ **Podnośnik**: Sensor THC 4 ▪ **Plazma 1**: Brak ▪ **Plazma 2:** XPR

Automatycznie przydzielone cyfrowe we/wy o ustalonej funkcji systemu XPR

Po wybraniu zasilacza plazmy XPR na ekranie Konfiguracja stacji oprogramowanie Phoenix automatycznie przypisuje mu następujące cyfrowe we/wy o ustalonej funkcji. W przypadku stosowania dwóch zasilaczy XPR cyfrowe we/wy o ustalonej funkcji zostaną odpowiednio ponumerowane (np. Wykr cięcia XPR 1, Wykr cięcia XPR 2 itd.).



Jest również dostępne wejście **analogowe** o ustalonej funkcji: Napięcie łuku XPR. To wejście jest automatycznie przypisywane po ustawieniu kontrolera Sensor THC na ekranie Ustawienia maszyny (**Ustawienia > Hasło > Ustawienia maszyny**).

Wejścia:

- Wykrycie cięcia XPR
- Wykrycie kontaktu dyszy XPR
- Proces gotowy XPR
- Gotowość do startu XPR
- Zdalna obsługa XPR

Wyjścia:

- Kontrola cięcia XPR
- Wstrzymanie zapłonu XPR
- Włączenie kontaktu dyszy XPR
- Kontrola przebijania XPR

We/wy o ustalonej funkcji jest stale aktualizowane przez sieć EtherCAT.

Aby uzyskać opis każdego punktu we/wy, patrz *Tabela 3* i *Tabela 4*.

Tabela 3 — Wejścia cyfrowe o ustalonej funkcji

Wejścia	
Wykrycie cięcia XPR	To wejście informuje system CNC o tym, że palnik przeniósł łuk na element obrabiany.
Wykrycie kontaktu dyszy XPR	To wejście jest używane podczas wykrywania wysokości początkowej (IHS) w celu wykrycia powierzchni elementu obrabianego. **Uwaga:** Podczas wykrywania arkusza w trakcie cięcia pod lustrem wody i z wtryskiem wody oprogramowanie Phoenix automatycznie wykorzystuje tylko siłę przeciążenia (wykrywanie wysokości sterowane momentem obrotowym) zamiast kontaktu omowego (wykrywanie wysokości przez kontakt dyszy) z dodatkową siłą przeciążenia. Więcej informacji znajduje się w temacie *Weryfikowanie konfiguracji kontrolera Sensor THC* na stronie 9.
Proces gotowy XPR	To wejście przekazuje do systemu CNC informację, że system XPR przełączył się na proces cięcia/znakowania wysłany przez system CNC.
Gotowość do startu XPR	To wejście przekazuje do systemu CNC informację, że system XPR jest gotowy do odebrania sygnału Start plazmy.
Zdalna obsługa XPR	To wejście umożliwia zdalne włączanie/wyłączanie systemu XPR i służy do aktywacji wyjścia Zdalna obsługa XPR. System CNC odbiera ten sygnał wyjściowy na wejściu Zdalna obsługa XPR przez sieć EtherCAT. **Uwaga:** Okablowanie wejścia zdalnego włączania/wyłączania systemu XPR jest realizowane przez producenta systemu cięcia. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku dołączonym do zasilacza plazmy XPR.

Tabela 4 — Wyjścia cyfrowe o ustalonej funkcji

Wyjścia	
Kontrola cięcia XPR	To wyjście aktywuje wejście Start plazmy w systemie XPR. Wyjście Kontrola cięcia włącza się i pozostaje włączone, aż do wykonania polecenia M08 (Odcięcie) w programie części.
Wstrzymanie zapłonu XPR	To wyjście aktywuje wejście Wstrzymanie zapłonu w systemie XPR. W samodzielnym systemie cięcia XPR wyjście Wstrzymanie zapłonu aktywuje się, jeśli jest włączona opcja Wstępny przepływ przy IHS (na ekranie Ustawienia > Proces > Plazma 1). W konfiguracji z wieloma systemami cięcia XPR, gdy jest włączona opcja Wstępny przepływ przy IHS (na ekranie Ustawienia > Proces > Plazma 1/2), wyjście Wstrzymanie zapłonu aktywuje się w momencie rozpoczęcia obniżania palnika na element obrabiany. Jeśli opcja Wstępny przepływ przy IHS jest wyłączona, wyjście Wstrzymanie zapłonu aktywuje się, gdy kontroler THC osiągnie wysokość początkową IHS.
Włączenie kontaktu dyszy XPR	To wyjście jest aktywowane, gdy kontroler Sensor THC osiągnie wysokość początkową IHS. Wyjście pozostaje aktywne podczas całej procedury IHS wykonywanej przez kontroler Sensor THC.
Kontrola przebijania XPR	To wyjście jest aktywowane przez wyjście Kontrola cięcia lub po wyłączeniu wyjścia Wstrzymanie zapłonu. Aktywuje się przed zapłonem palnika i pozostaje włączone do zakończenia przebijania.

Konfigurowanie okien Watch Window i oscyloskopu do wyświetlania informacji o systemie XPR

W oprogramowaniu Phoenix informacje o systemie XPR są obsługiwane z poziomu ekranów nadzoru Watch Window (We/Wy, Dane procesu i Błędy systemowe), okna Oscyloskop i ekranu Proces plazmy.

Oprogramowanie Phoenix obecnie nie obsługuje okna Watch Window o nazwie Informacje XPR (podobne okna Zasilacz HPR nr 1). Te informacje są wyświetlane w widoku diagnostyki XPR. Patrz temat *Monitorowanie systemu XPR z poziomu systemu CNC* na stronie 29.

Cyfrowe we/wy o ustalonej funkcji w systemie XPR

Cyfrowe We/Wy o ustalonej funkcji w systemie XPR są dostępne z poziomu okien nadzoru Watch Window: Wejścia/Wyjścia oraz Oscyloskop.

Aby przeglądać/rejestrować cyfrowe we/wy o ustalonej funkcji w systemie XPR:

- Skonfiguruj okno Watch Window „Wejścia/wyjścia” (**Ustawienia > Watch**)
- Zapisz dziennik oscyloskopu zawierający wejścia/wyjścia (**Ustawienia > Diagnostyka > Oscyloskop**).

Aby uzyskać listę wejść/wyjść o ustalonej funkcji, patrz strona 13.



Jest również dostępne wejście **analogowe** o ustalonej funkcji: Napięcie łuku XPR. To wejście jest automatycznie przypisywane po ustawieniu kontrolera Sensor THC na ekranie Ustawienia maszyny (**Ustawienia > Hasło > Ustawienia maszyny**).



Cyfrowe wejścia/wyjścia o ustalonej funkcji rozpoczynają się od numeru 513. Analogowe wejście Napięcie łuku XPR ma numer 33.

Dane procesu w systemie XPR

Aby uzyskać dostęp do danych procesu systemu XPR:

- Przejdź do ekranu Proces plazmy (**Ustawienia > Proces > Plazma 1 lub Plazma 2**).
- Skonfiguruj okno Watch Window „Dane procesu” (**Ustawienia > Watch**)

Oprócz danych procesu dostępnych wcześniej w oprogramowaniu Phoenix dla zasilaczy plazmy, teraz dostępne są też nowe informacje o systemie XPR:

- **ID rekordu**: Niepowtarzalny numer identyfikacyjny rekordu w bazie danych wykresów cięcia systemu XPR, który zawiera wszystkie parametry wymagane przez oprogramowanie Phoenix i system XPR do realizacji programu części. Rekord ten zawiera powiązane identyfikatory procesów cięcia, znakowania i True Hole® (jeśli dotyczy), które oprogramowanie Phoenix przesyła do systemu XPR w trakcie wykonywania programu części.
- **ID procesu**: Jest to numer identyfikacyjny procesu systemu XPR powiązanego z obecnie wykorzystywanym wykresem cięcia. Może to być identyfikator procesu cięcia, znakowania lub True Hole.



Numery identyfikacyjne rekordów i procesów są również wyświetlane na ekranie Wykres cięcia (**Ustawienia > Proces > Plazma 1/2 > Wykres cięcia**). Patrz *Rysunek 2* na stronie 19.

Błędy i usterki w systemie XPR

Aby wyświetlić błędy i usterki systemu XPR, skonfiguruj okno nadzoru Watch Window błędów systemowych (**Ustawienia > Watch**).



W oknie Watch Window błędów systemowych wyświetlane są błędy i usterki systemu XPR. Aby zobaczyć szczegółowe informacje diagnostyczne, włącznie z ostrzeżeniami i statusami, należy skorzystać z interfejsu sieciowego systemu XPR.

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale *Rozwiązywanie problemów i diagnostyka* na stronie 25.

Cięcie i znakowanie części w systemie XPR

Cięcie i znakowanie części w systemie XPR można wykonać dwoma sposobami:

- Z programem części ProNest
- Bez programu części ProNest (podstawowe cięcie i znakowanie)

Każdy z nich opisano w tym rozdziale.

Z programem części ProNest

Jeśli operator ma program części dla systemu XPR, utworzony w oprogramowaniu ProNest, program ten automatycznie wykorzystuje dane parametrów dostarczone przez Hypertherm w postaci wykresów cięcia. Wykresy cięcia zawierają wszystkie parametry procesu wymagane przez system XPR i oprogramowanie Phoenix, aby za pomocą systemu CNC uzyskać najwyższej jakości cięcie i znakowanie — w tym jakość True Hole w przypadku wszystkich wycinanych otworów zgodnych z technologią True Hole.



Należy się upewnić, że w obszarze Kod programu na ekranie Cięcie w oprogramowaniu Phoenix są włączone następujące ustawienia (**Ustawienia > Cięcie**): Nadpisanie kodu EIA G59, Nadpisanie wyboru procesu, Nadpisanie szczeliny EIA i Nadpisanie kodu EIA F.

Aby ciąć lub znakować części przy użyciu programu części ProNest, należy użyć kreatora CutPro® lub wykonać następujące czynności.

1. Załaduj program części (**Pliki > Ładuj z dysku**).
2. Wyrównaj część względem płyty (**Opcje bieżącej części > Wyrównaj**).
3. Na konsoli Soft Op Con wybierz pozycję **Tryb programu (automatyczny)** dla używanej stacji.
4. Naciśnij przycisk **Start**.

Gdy system CNC odczytuje w programie części polecenie M07 (Włączenie cięcia), z wykresu cięcia wczytywane są dla wybranego procesu następujące parametry.

- Napięcie łuku
- Prąd cięcia
- Wysokość cięcia
- Szybkość cięcia
- Typ gazu i szybkość przepływu
- Szczelina
- Wysokość przebijania
- Czas przebijania
- Wysokość transferu

Te parametry procesu są wczytywane *za każdym* razem, gdy system CNC napotyka w programie części polecenie M07 (Włączenie cięcia). Na ekranie z wykresem cięcia są widoczne obecnie załadowane parametry procesu.

Operator nie może nadpisać tych parametrów z poziomu systemu CNC. Parametry procesu można nadpisać wyłącznie w oprogramowaniu ProNest. Więcej informacji zawiera *Załącznik A: Informacje o programach części ProNest dla systemów XPR* na stronie 37.

Operator *może* jednak nadpisać *inne* parametry w systemie CNC. Parametry, których operator nie może lub które może nadpisywać w systemie CNC, przedstawia *Tabela 5* na stronie 17.



Operator zawsze może zmienić szybkość wykonywania programu za pomocą potencjometrów szybkości.

Tabela 5 — Parametry cięcia, których operator *nie może* lub które *może* nadpisywać w systemie CNC

Ekran	*Można* nadpisywać	*Nie można* nadpisywać
Proces (Ustawienia > Proces > Plazma 1 lub Plazma 2)	▪ Czas wyłączenia łuku ▪ Opóźnienie AVC ▪ Wysokość rozpoczęcia IHS ▪ Czas ponownej detekcji szczeliny ▪ Wysokość uskoku przed kłębami żużlu ▪ Wysokość wycofania ▪ Pominięcie IHS w zakresie ▪ Czas zatrzymania	▪ Czas pełzania ▪ Wysokość cięcia ▪ Opóźnienie wysokości cięcia ▪ Czas odcięcia ▪ Szybkość cięcia ▪ Wysokość przebijania ▪ Czas przebijania ▪ Ustawiony prąd łuku ▪ Ustawione napięcie łuku ▪ Wysokość transferu
Okno Watch Window: Dane procesu (Ustawienia > Watch)	▪ Czas wyłączenia łuku ▪ Opóźnienie AVC ▪ Wysokość rozpoczęcia IHS ▪ Wysokość uskoku przed kłębami żużlu ▪ Opóźnienie cofania ▪ Pominięcie IHS w zakresie ▪ Czas zatrzymania **Uwaga**: Jeśli na ekranie Proces jest zaznaczona opcja **Zaznacz, aby automatycznie ustawić parametr**, powiązanego parametru nie można zastąpić w oknie Watch Window.	▪ Czas pełzania ▪ Wysokość cięcia ▪ Opóźnienie wysokości cięcia ▪ Czas odcięcia ▪ Szczelina ▪ Wysokość przebijania ▪ Czas przebijania ▪ Szybkość plazmy ▪ Ustawione napięcie łuku ▪ Wysokość transferu
Cięcie (Ustawienia > Cięcie)	Nd.	▪ Szybkość cięcia ▪ Szczelina

Bez programu części ProNest (podstawowe cięcie i znakowanie)

Cięcie i znakowanie bez użycia programu części ProNest lub programu części utworzonego w innym oprogramowaniu CAM nazywane jest *cięciem i znakowaniem podstawowym*. Przykłady cięcia i znakowania podstawowego:

- Program części **bez** żadnych zaawansowanych kodów. Zaawansowane kody obejmują między innymi zmienne procesowe G59, kody wyboru stacji M37, kody wyboru procesu M36, kody szczelin G43, odchyłki znaczników i inne.
- Wybrano prosty kształt z Biblioteki kształtów, a następnie proces został anulowany z poziomu systemu ProNest CNC.

  W przypadku części z otworami zgodnymi z True Hole proces True Hole jest stosowany tylko wtedy, gdy część jest obrabiana przez system ProNest CNC. W przeciwnym razie procesy True Hole **nie są** stosowane w ramach podstawowego cięcia.

- Używany jest program części utworzony w oprogramowaniu ProNest lub innym oprogramowaniu CAM, jednak na ekranie Cięcie w oprogramowaniu Phoenix (**Ustawienia > Cięcie**) wyłączono kod nadpisania EIA G59, Nadpisanie wyboru procesu, Nadpisanie szczeliny EIA i Nadpisanie kodu F EIA:

W przypadku cięcia i znakowania podstawowego po załadowaniu części należy wybrać proces na ekranie Wykres cięcia (**Główny > Wykres cięcia**). Patrz *Rysunek 2* na stronie 19.

Wybór procesu za pomocą systemu XPR polega na określeniu następujących parametrów:

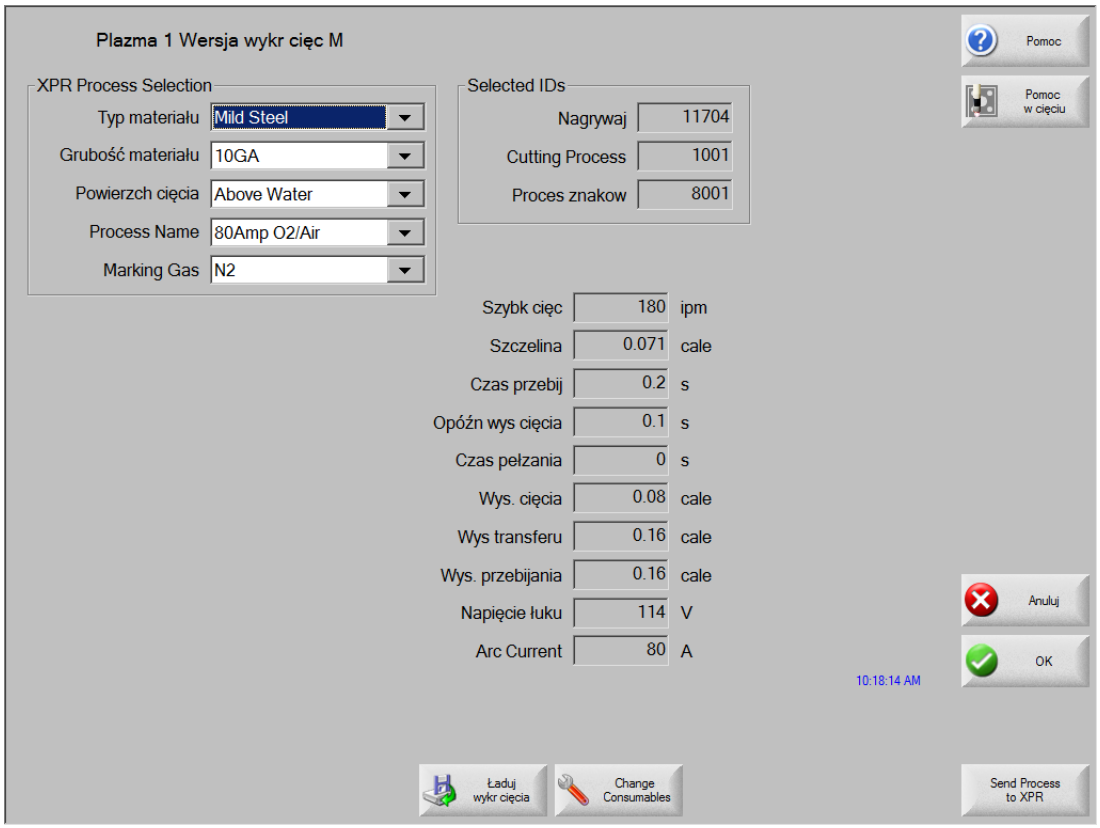
1. Typ materiału
2. Grubość materiału
3. Powierzchnia cięcia
4. Nazwa procesu
5. Gaz znakowania, jeśli ma zastosowanie

Po wybraniu procesu na ekranie wykresu cięcia pojawia się numer identyfikacyjny rekordu bazy danych wykresów cięcia XPR, który pasuje do zdefiniowanych danych. Na ekranie wykresu cięcia znajdują się także numery identyfikacyjne procesów znakowania i cięcia zawarte w tym rekordzie. Ponadto na ekranie wykresu cięcia są również widoczne parametry cięcia dotyczące wybranego procesu. Aby nadpisać parametry wykresu cięcia, patrz strona 19.

Gdy jest używany program części ProNest zawierający operację znakowania, ale wyłączono możliwość używania kodów G59, oprogramowanie Phoenix automatycznie interpretuje kody M07 Ar lub M07 N2 w programie części ProNest jako kody M09 (Znacznik 1 włączony) i używa gazu do znakowania wybranego na ekranie Wykres cięcia. Aby uzyskać więcej informacji o kodach używanych w programach części ProNest, patrz *Załącznik A: Informacje o programach części ProNest dla systemów XPR* na stronie 37.

Jeśli zostanie wyświetlone okno dialogowe Brak gotowości XPR, patrz *Przygotowanie systemu XPR* na stronie 25.

Rysunek 2 — Ekran wykresu cięcia



Nadpisywanie parametrów wykresu cięcia przez operatora

W razie potrzeby operator może ręcznie nadpisać standardowe parametry wykresu cięcia. Wartości nadpisujące można wprowadzać na przedstawionych dalej ekranach. Nowe wartości będą używane podczas cięcia.

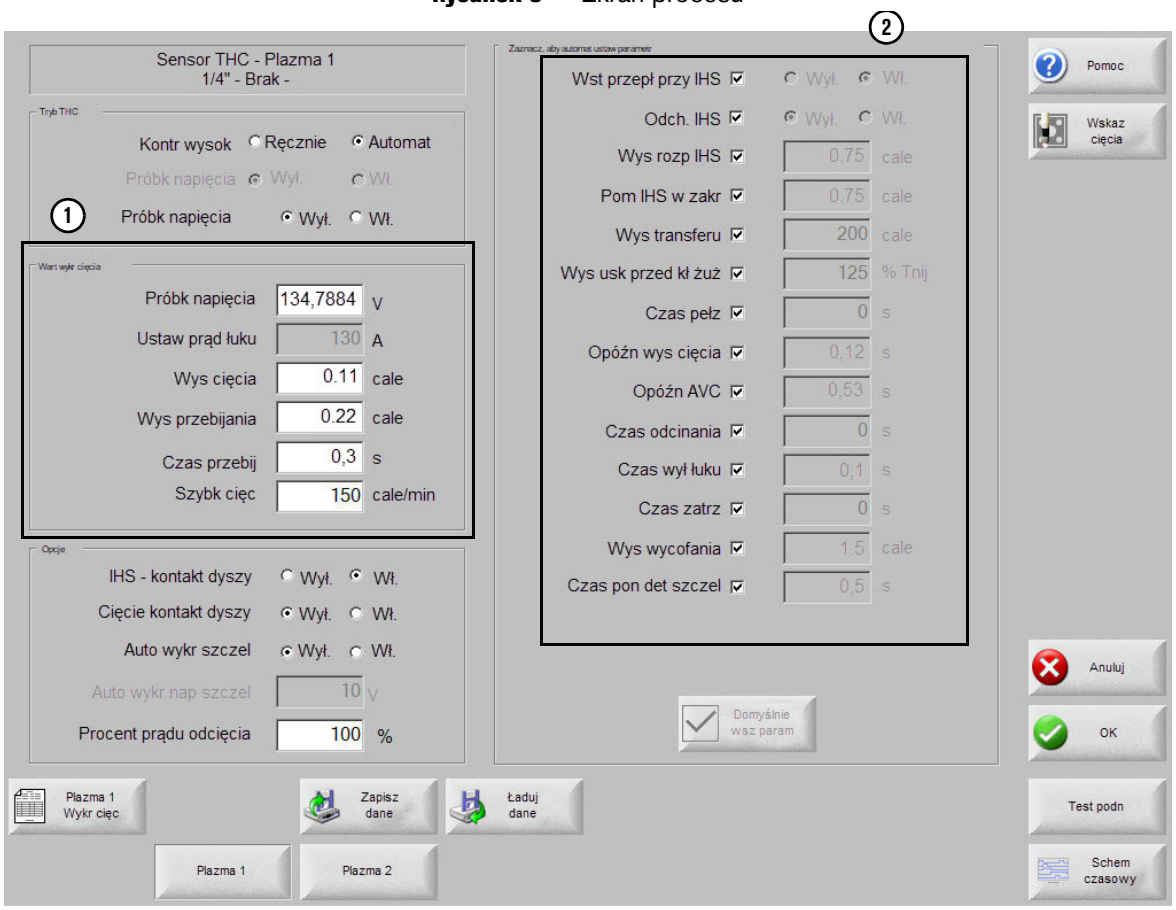
Nie można nadpisywać wartości parametru Ustawiony prądu łuku pobieranej z wykresu cięcia.

- Ekran procesu (**Ustawienia > Proces > Plazma 1 lub Plazma 2**)
- Ekran cięcia (**Ustawienia > Cięcie**)
- Okno Watch Window: Dane procesu

Nadpisywanie parametrów na ekranie Proces przez operatora

Dane z wykresu cięcia decydują o większości wartości domyślnych na ekranie Proces (patrz *Rysunek 3* na stronie 20). Niektóre wartości są pobierane bezpośrednio z wykresu cięcia ①, a inne są wyliczane na podstawie wartości z wykresów cięcia i innych powiązanych ustawień oprogramowania Phoenix ②.

Rysunek 3 — Ekran procesu



- **Aby nadpisać wartość pobieraną bezpośrednio z wykresu cięcia** ①, operator musi usunąć wartość domyślną i wprowadzić nową.

  Po nadpisaniu wartości pobranej bezpośrednio z wykresu cięcia ① wartość jest zachowywana do momentu ponownego wczytania wykresów cięcia. Wykresy cięcia zostaną ponownie załadowane, gdy operator przejdzie do ekranu Wykres cięcia i wybierze opcję zapisywania przy zamykaniu ekranu (jeśli zostanie wyświetlony monit; jeśli nie zostanie wyświetlony monit, oprogramowanie Phoenix automatycznie zapisze dane). Wykresy cięcia są ponownie wczytywane również po ponownym uruchomieniu systemu CNC.

  Podczas nadpisywania wartości parametru Wysokość cięcia na ekranie Proces wartości takich parametrów, jak Wysokość przebijania i Wysokość transferu, są automatycznie proporcjonalnie modyfikowane. Jeśli jest wymagane wprowadzenie konkretnych wartości parametrów Wysokość przebijania i Wysokość transferu, należy je wpisać jako wartości bezwzględne po zmianie wartości parametru Wysokość cięcia.

- **Aby nadpisać wartość obliczoną na podstawie wartości z wykresów cięcia i innych powiązanych ustawień oprogramowania Phoenix** ②, operator usuwa zaznaczenie pola wyboru, usuwa wartość domyślną i wprowadza nową wartość.

  Usunięcie zaznaczenia pola wyboru powoduje przerwanie powiązania z parametrami wykresu cięcia i innymi ustawieniami Phoenix. Z tego powodu wartość nadpisywana jest zachowywana do momentu, gdy operator nie zmieni jej ponownie na ekranie Proces **lub** gdy nie zaznaczy ponownie pola wyboru w celu przywrócenia wartości domyślnej.

Sekwencja operacji cięcia plazmowego

System CNC informuje o każdym stanie sekwencji cięcia za pomocą komunikatu o stanie wyróżnionego niebieską czcionką, poniżej obszaru podglądu części na głównym ekranie oprogramowania Phoenix.



Jeśli komunikat o stanie nie określa bieżącego stanu sekwencji cięcia plazmowego, wówczas wskazuje stan systemu XPR. Patrz *Komunikat o stanie* na stronie 26.

Bieżący stan w sekwencji operacji cięcia plazmowego jest zgłaszany przez system CNC. System CNC rozpoczyna odczytywanie i wykonywanie programu części po naciśnięciu przycisku Włączenie cyklu. Stany sekwencji operacji cięcia plazmowego przedstawia *Tabela 6*.

Tabela 6 — Sekwencja operacji cięcia plazmowego

Jeśli...	Komunikat o stanie to:	I...
System CNC odczytuje kod M07 (Włączenie cięcia) w programie części.	*Aktualizowanie procesu*	▪ Następuje dezaktywacja wejść Gotowość do startu XPR oraz Proces gotowy XPR. ▪ System CNC wysyła proces do systemu XPR.
Kontroler THC rozpoczyna operację wykrywania wysokości początkowej (IHS).	*Obniżanie palnika*	▪ Wyjście Wysokość palnika wyłączona aktywuje się i pozostaje włączone do chwili, gdy system cięcia osiągnie szybkość cięcia. ▪ Jeśli opcja przepływu wstępnego podczas wykrywania wysokości początkowej jest włączona (Ustawienia > Proces > Plazma 1/2): po rozpoczęciu obniżania palnika do elementu obrabianego następuje aktywacja wyjść Kontrola cięcia XPR, Kontrola przebijania XPR i Wstrzymanie zapłonu XPR. ▪ W systemach cięcia z wieloma palnikami, gdy opcja wykrywania wysokości początkowej jest wyłączona (Ustawienia > Proces > Plazma 1/2): w momencie wykrycia wysokości początkowej (IHS) przez kontroler THC następuje aktywacja wyjść Kontrola cięcia XPR, Kontrola przebijania XPR i Wstrzymanie zapłonu XPR. ▪ Gdy kontroler THC wykryje wysokość początkową (IHS), następuje aktywacja wyjść Włączenie kontaktu dyszy XPR i Ograniczenie momentu obrotowego THC.

Jeśli...	Komunikat o stanie to:	I...
Procedura IHS zostaje zakończona, a palnik osiąga wysokość transferu.	*Oczekiwanie na włączenie łuku*	▪ Jeśli opcja przepływu wstępnego podczas wykrywania wysokości początkowej jest wyłączona (Ustawienia > Proces > Plazma 1/2): następuje aktywacja wyjść Kontrola cięcia XPR i Kontrola przebijania XPR. ▪ Następuje aktywacja wejść Proces gotowy XPR oraz Gotowość do startu XPR (po zakończeniu czyszczenia XPR). ▪ Następuje dezaktywacja wyjść Wstrzymanie zapłonu XPR, Włączenie kontaktu dyszy XPR i Ograniczenie momentu obrotowego THC.
System XPR inicjuje łuk.	*Przebijanie*	▪ Następuje aktywacja wejścia Wykrywanie cięcia XPR. ▪ Po upływie czasu przebijania wyjście Kontrola przebijania XPR zostaje zdezaktywowane. ▪ Rozpoczyna się odliczanie zegarów Opóźnienie wysokości cięcia i Opóźnienie AVC. ▪ Po upływie czasu Opóźnienie wysokości cięcia kontroler wysokości palnika (THC) obniża palnik do wysokości cięcia.
Rozpoczyna się ruch z szybkością pełzania (jeśli ustawiono Czas pełzania).	*Pełzanie*	▪ Wyjście Ruch zostaje aktywowane. ▪ Ruch pełzający jest kontynuowany do momentu odliczenia czasu ustawionego parametrem Czas pełzania.
System cięcia przyspiesza do szybkości cięcia.	*Cięcie*	▪ Wyjście Wysokość palnika wyłączona jest dezaktywowane, gdy system cięcia przyspiesza do wartości procentowej szybkości palnika aktywującej wyjście Wysokość palnika wyłączona oraz Odległość od narożnika palnika plazmy **lub** po upływie czasu opóźnienia AVC, w zależności od tego, który z tych przypadków wystąpi jako ostatni. ▪ Wyjście Wysokość palnika wyłączona jest naprzemiennie włączane i wyłączane, gdy tylko rzeczywista szybkość cięcia spadnie poniżej zadanej procentowej wartości szybkości parametru Wysokość palnika wyłączona.
System CNC odczytuje kod M08 (Odcięcie) w programie części.	*Podnoszenie palnika*	▪ Następuje dezaktywacja wyjścia Kontrola cięcia XPR. ▪ Wejście Start plazmy zostaje zdezaktywowane. ▪ Wyjście Ruch zostaje zdezaktywowane. ▪ Następuje dezaktywacja wejścia Wykrycie cięcia XPR. ▪ Palnik cofa się na wysokość wycofania.

Jeśli...	Komunikat o stanie to:	I...
Rozpoczyna się odliczanie licznika Czas zatrzymania (jeśli parametr Czas zatrzymania jest ustawiony).	*Opóźnienie zatrzymania*	▪ System CNC blokuje przesunięcie portalu do kolejnego punktu przebijania, aż do upływu czasu zatrzymania.
Czas zatrzymania zostaje odliczony.	*Przechodzenie*	▪ Portal przesuwa się do kolejnego punktu przebijania i następuje powtórzenie całej sekwencji.

Rozwiązywanie problemów i diagnostyka

Oprogramowanie Phoenix wyświetla kody diagnostyczne z systemu XPR w formie komunikatów o stanie, okien dialogowych błędów, informacji w oknie nadzoru (Watch Window) błędów systemowych i danych z dziennika diagnostycznego. W systemie XPR występują cztery typy kodów diagnostycznych, a oprogramowanie Phoenix wyświetla kody zdefiniowane w poniższej tabeli.

Tabela 7 — Typy kodów diagnostycznych w systemie XPR

Typ kodu	Skutek podczas cięcia	Co należy zrobić
Informacja	Nie ma natychmiastowego skutku. W większości przypadków działanie operatora nie jest wymagane.	**Aby odnaleźć kod numeryczny** powiązany z komunikatem o stanie typu Informacja lub Alert, należy przejść do ekranu Dziennik w interfejsie sieciowym XPR. ▪ **Procedury rozwiązywania problemów** można znaleźć w podręczniku użytkownika dołączonym do zasilacza plazmy XPR.
Alert	Alerty nie wstrzymują programu części, ale mogą negatywnie wpływać na produktywność i jakość cięcia. Do usunięcia kodu błędu typu „Alert" wymagane jest działanie operatora.	
Błędy	Błędy mogą niekorzystnie wpływać na produktywność i jakość oraz powodować uszkodzenie komponentów systemu cięcia. **Błędy wstrzymują program części i powodują wyświetlenie okna dialogowego błędu systemu CNC.**	Aby rozwiązać błąd lub usterkę w systemie XPR: ▪ Znajdź numer błędu w wyświetlonym oknie dialogowym błędu. Patrz *Okno dialogowe błędu* na stronie 27. ▪ Procedury działań naprawczych można znaleźć w podręczniku użytkownika dołączonym do zasilacza plazmy XPR.
Usterki	Usterki chronią system cięcia i jego komponenty przed trwałym uszkodzeniem. **Usterki wstrzymują program części i powodują wyświetlenie okna dialogowego błędu systemu CNC.** Łuk nie zostanie uruchomiony ponownie, dopóki usterka nie zostanie rozwiązana.	

Przygotowanie systemu XPR

Przed wysłaniem procesu do systemu XPR należy się upewnić, że spełnione są następujące warunki:

- Magistrala Field Bus jest uruchomiona.
- Stacja narzędzia jest włączona, a narzędzie tnące jest gotowe do cięcia (w stanie Wstępne sprawdzanie lub Oczekiwanie na start).
- System XPR jest podłączony do zasilania (ON).
- Zakończono usuwanie gazu.
- W systemie XPR nie występują poważne błędy.

Informacje o błędach systemu XPR na systemie CNC

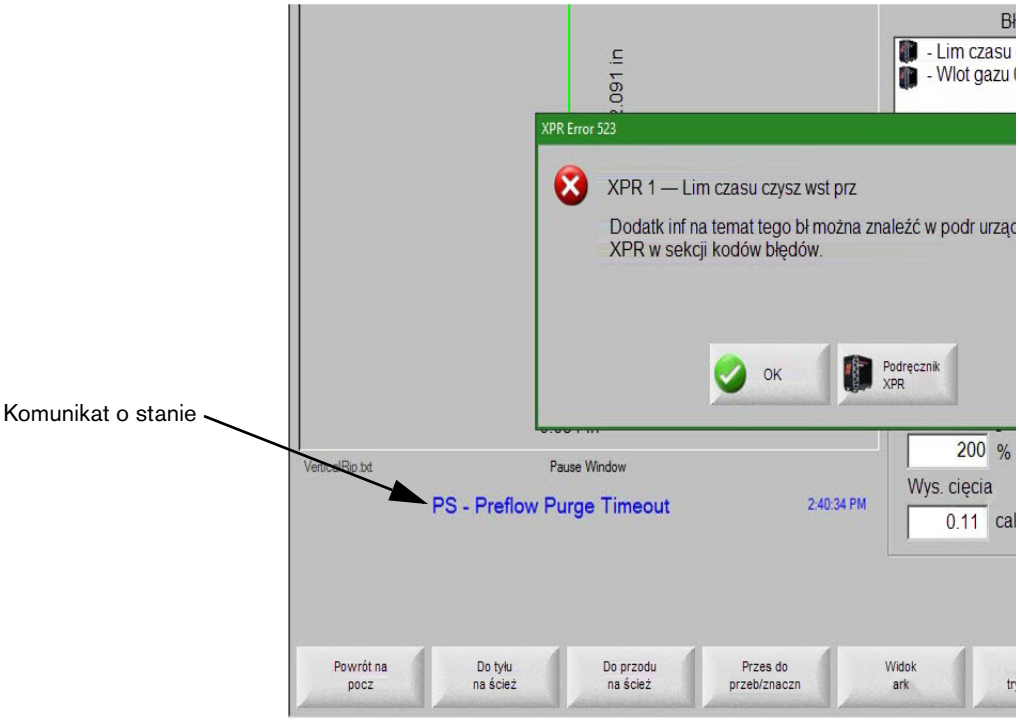
Informacje o błędach systemu XPR są wyświetlane w oprogramowaniu Phoenix w następujących miejscach:

- Komunikat o stanie
- Okno dialogowe błędu
- Okno nadzoru (Watch Window) błędów systemowych (jeśli jest skonfigurowane)
- Dziennik w widoku Diagnostyka XPR w systemie CNC

Komunikat o stanie

Błąd systemu XPR o najwyższym priorytecie, jeśli występuje, jest wyróżniony niebieską czcionką poniżej podglądu części na ekranie głównym w oprogramowaniu Phoenix.

Rysunek 4 — Przykładowy komunikat o stanie przedstawiający błąd systemu XPR



W przypadku wystąpienia błędu lub usterki systemu XPR **program części zostanie wstrzymany i pojawi się okno dialogowe**. Informacje o rozwiązaniu błędu zawiera temat *Okno dialogowe błędu* na stronie 27.

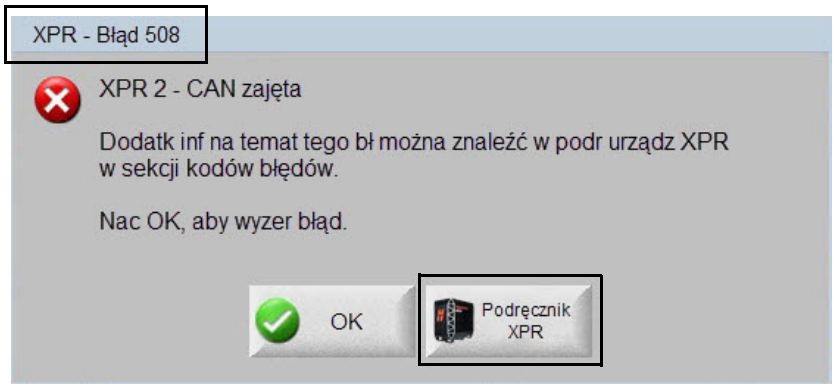
Jeżeli okno dialogowe błędu nie zostanie wyświetlone, a program części nie zostanie wstrzymany, wówczas komunikat o stanie wskazuje **jedno** z poniższych:

- Informacja lub alert systemu XPR — patrz *Tabela* 7 na stronie 25.
- Bieżący stan w sekwencji operacji cięcia plazmowego — patrz strona 22.

Okno dialogowe błędu

Błędy i usterki systemu XPR są wyświetlane w oknie dialogowym w systemie CNC. Aby wyświetlić informacje na temat rozwiązywania problemów, w oknie dialogowym należy wybrać przycisk programowy **Podręcznik XPR**. Komunikat o błędzie zawiera numer kodu błędu (na przykład **Błąd XPR 508**). Patrz *Rysunek 5*.

Rysunek 5 — Okno dialogowe z komunikatem o błędzie systemu XPR



Okno nadzoru (Watch Window) błędów systemowych

W systemie CNC alerty, awarie lub komunikaty o błędach można również monitorować za pośrednictwem okna nadzoru (Watch Window) błędów systemowych, jak pokazano na *Rysunek 6*.

Rysunek 6 — Okno nadzoru (Watch Window) błędów systemowych



Aby skonfigurować okno Watch Window błędów systemowych, patrz strona 14.

Aby wyświetlić szczegółowe informacje diagnostyczne dotyczące systemu XPR, patrz temat *Dziennik diagnostyki XPR* na stronie 28.

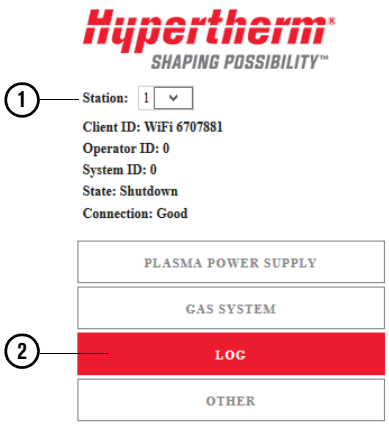
Dziennik diagnostyki XPR

Aktywne i bieżące kody diagnostyczne XPR, opisy błędów oraz aktualny czas pracy systemu zapisywane są w dzienniku diagnostyki, który można przeglądać w widoku Diagnostyka XPR na systemie CNC.

Aby przejść do Dziennika diagnostyki XPR:

1. Na ekranie głównym w oprogramowaniu Phoenix wybierz opcje **Ustawienia** > **Diagnostyka** > **System XPR**.
2. Wybierz **Station (Numer)** stacji ① systemu XPR, który ma być monitorowany.
3. Wybierz pozycję **Log (Dziennik)** ②.

W Dzienniku diagnostyki (*Rysunek 7*) wyświetlane są 4 klasy kodów diagnostycznych XPR: usterki, błędy, alerty i komunikaty informacyjne. Różnice między poszczególnymi klasami przedstawia *Tabela 7* na stronie 25.



Rysunek 7 — Ekran z danymi z dziennika w widoku Diagnostyka XPR

Dziennik — Polski

Aktywne

Klasa	Identyfikator	Opis
Informacja	574	Start Removed preflow
Alert	770	Gas Inlet - N_2 Line B

Historia

Klasa	Identyfikator	Na czas	Opis	Szczegółowe dane
Alert	770	0d 11h 29min 1s	Gas Inlet - N_2 Line B	p2:671psi ref:92
Informacja	574	0d 11h 25min 41s	Start Removed preflow	time:1234ms
Alert	770	0d 11h 12min 21s	Gas Inlet - N_2 Line B	p2:65psi ref:92
Informacja	647	0d 8h 16min 24s	Process selected	id:11189
Alert	770	0d 8h 13min 4s	Gas Inlet - N_2 Line B	p2:42psi ref:92
Alert	620	0d 7h 59min 44s	Arc stretch detected	duty:67% lim:65%
Alert	770	0d 5h 29min 44s	Gas Inlet - N_2 Line B	p2:68psi ref:92

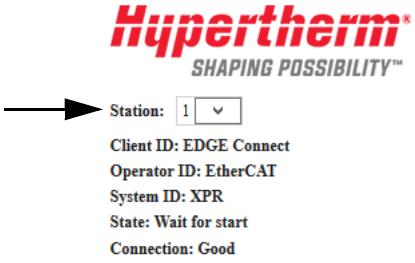
Procedury rozwiązywania problemów opisano w podręczniku użytkownika dołączonym do zasilacza plazmy XPR.

Monitorowanie systemu XPR z poziomu systemu CNC

Po otwarciu widoku Diagnostyka XPR w oprogramowaniu Phoenix z poziomu systemu CNC można monitorować do dwóch zasilaczy plazmy XPR. Informacje w widoku Diagnostyka są przesyłane z systemu XPR przez sieć EtherCAT.

Aby przejść do widoku Diagnostyka XPR w oprogramowaniu Phoenix:

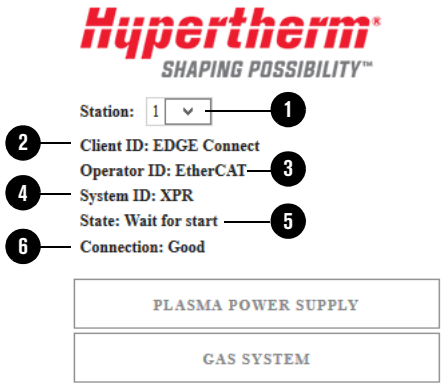
1. Wybierz opcje **Ustawienia** > **Diagnostyka** > **System XPR**.
2. Wybierz **Stację** systemu XPR, która ma być monitorowana.



Stan i połączenie

Główny ekran widoku Diagnostyka XPR w oprogramowaniu Phoenix przedstawia stan i połączenie stacji XPR, która została wybrana do monitorowania. Patrz *Rysunek 8*.

Rysunek 8 — Podglądanie stanu zasilacza plazmowego XPR i stanu połączenia



1 **ID stacji** to numer monitorowanej stacji XPR.

2 **ID klienta** to urządzenie, które komunikuje się z systemem XPR. Identyfikator klienta jest wyświetlany jako „EDGE Connect” w przypadku wszystkich systemów CNC.

3 **ID operatora** to rodzaj połączenia, które wysłało proces. Jeśli sieć jest odłączona, identyfikator operatora jest wyświetlany jako „Brak użytkownika”.

4 **ID systemu** to typ zasilacza plazmy przypisanego do wybranej stacji. Jeśli wybrana stacja jest inna niż XPR, identyfikator systemu jest wyświetlany jako „Brak”.

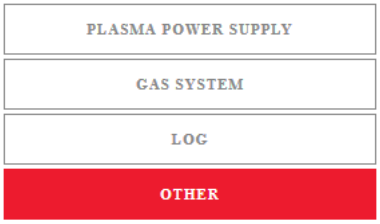
5 **Stan** to bieżący stan systemu XPR na wybranej stacji. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku dołączonym do zasilacza plazmy XPR.

6 **Połączenie** to stan komunikacji między oprogramowaniem Phoenix a przeglądarką internetową wyświetlającą dane diagnostyczne.

Wersje oprogramowania sprzętowego

Aby sprawdzić wersję oprogramowania sprzętowego zainstalowanego obecnie na stacji XPR:

1. W widoku Diagnostyka XPR w oprogramowaniu Phoenix wybierz numer **Stacji** dla systemu XPR.
2. Wybierz kartę **Inne**.



Aby wyświetlić listę wersji oprogramowania sprzętowego, których dotyczy ten dokument, zobacz *Przed rozpoczęciem* na stronie 7.

Poniższe procedury aktualizacji oprogramowania sprzętowego zostały opublikowane na stronie www.hypertherm.com/docs:

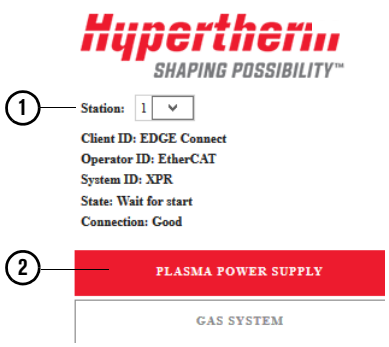
- Procedurę automatycznej aktualizacji oprogramowania sprzętowego systemu XPR przez sieć EtherCAT (zalecane) zawiera Uwaga dotycząca użytkowania nr 810720.

  Oprogramowania sprzętowego interfejsu sieciowego XPR nie można aktualizować za pośrednictwem sieci EtherCAT.

- Informacje o aktualizacji oprogramowania sprzętowego interfejsu sieciowego XPR za pomocą połączenia bezprzewodowego lub USB zawiera Biuletyn na temat ulepszeń Hypertherm nr 809820 (dla systemu XPR170/300) lub 10084813 (dla systemu XPR460).

We/wy, temperatury i status choppera zasilacza plazmy

Na ekranie Zasilacz plazmy wyświetlane są informacje na temat aktywnych we/wy, temperatury i stanu choppera. Aby wyświetlić we/wy, temperatury i stan choppera zasilacza plazmy XPR:



1. Na ekranie głównym w oprogramowaniu Phoenix wybierz opcje **Ustawienia** > **Diagnostyka** > **System XPR**.

2. Wybierz **Numer** stacji ① systemu XPR, który ma być monitorowany.

3. Wybierz pozycję **Zasilacz plazmy** ②.

Zostanie wyświetlony ekran Zasilacz plazmy (patrz *Rysunek 9* na stronie 31). Na tym ekranie wyświetlane są również wejścia i wyjścia. Aktywne wejścia i wyjścia są podświetlone na czerwono lub na szaro.

Rysunek 9 — Ekran Zasilacz plazmy w widoku Diagnostyka XPR

Type	XPR300 OptiMix
State	Steady state
Log	No Error
Process	1002
Arc Time	0d 0h 12min 18s
On Time	16d 6h 23min 11s
(+) DC	0 A
Coolant Flow	8.11 lpm (2.14 gpm)
Coolant Level	Good

Inputs
On Switch
Start
Hold
Pierce

Outputs
Main Contactor
Coolant Pump
Coolant Solenoid
Magnetics Fans
Heat Exchanger Fans
Ready for Start
Ohmic Contact
Motion
Hold
Error

Fan Speed

Heat Exchanger 1	2917 rpm
Heat Exchanger 2	2880 rpm
Magnetics 1	2895 rpm
Magnetics 2	2925 rpm
Control Side 1	6255 rpm
Control Side 2	6412 rpm

Temperature

Coolant	24.6 °C (76 °F)
Transformer	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

	Setpoint	**DC**	**Temperature**	**Arc Voltage**	0 V
Chopper 1	0 A	0 A	25.3 °C (78 °F)	**Bus Voltage**	347.3 V
Chopper 2	0 A	0 A	25.4 °C (78 °F)		

(Nie dotyczy systemu XPR170)

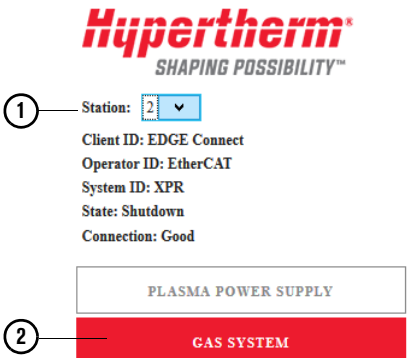
Aby wyświetlić aktywne lub ostatnie alerty i błędy, przejdź do ekranu **Dziennik**. Patrz strona 29.

Monitorowanie i testowanie przepływu gazów

Przepływ gazu można monitorować i testować przez sieć EtherCAT na ekranie System gazu w widoku Diagnostyka XPR w systemie CNC.

Aby wyświetlić ekran System gazu:

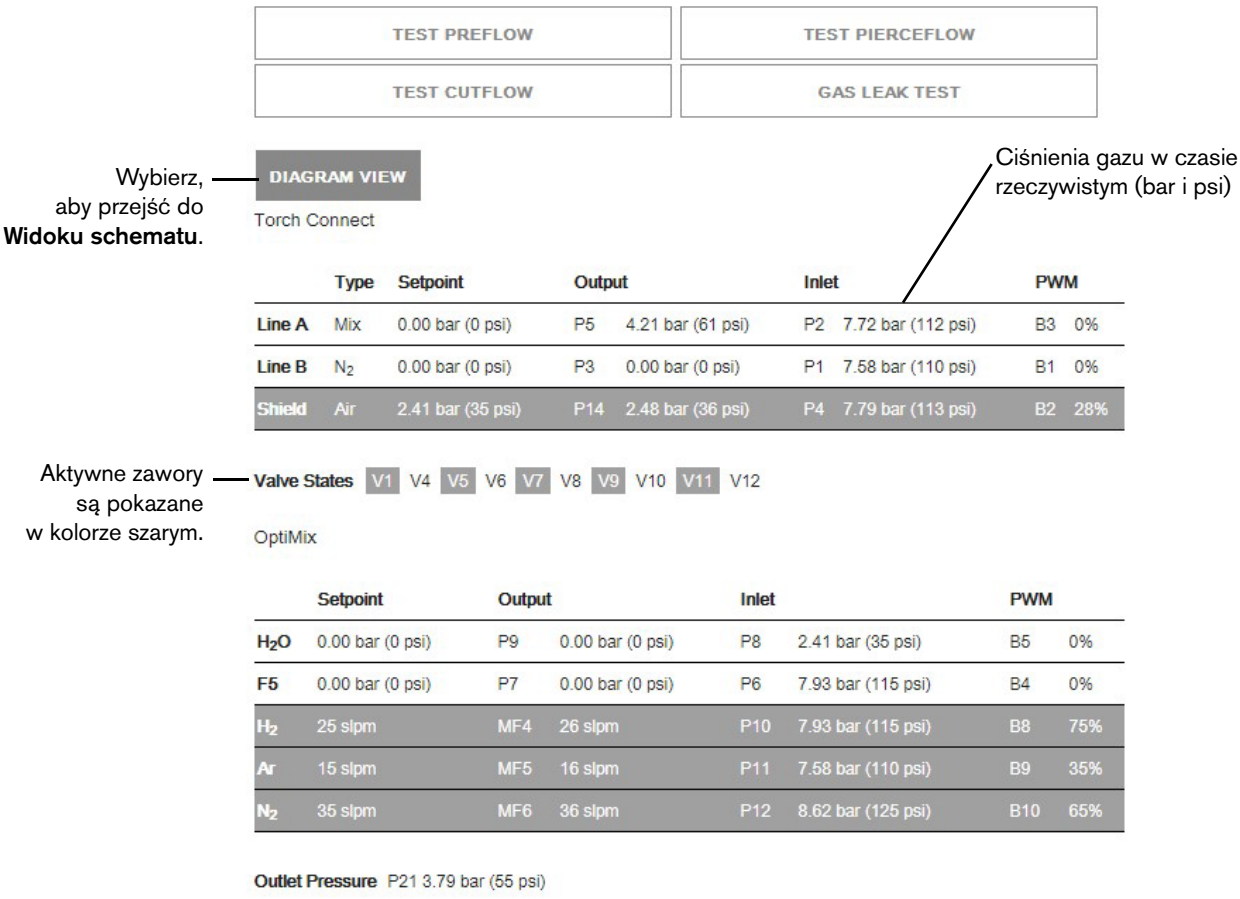
1. Na ekranie głównym w oprogramowaniu Phoenix wybierz opcje **Ustawienia** > **Diagnostyka** > **System XPR**.
2. Wybierz **Numer** stacji ① systemu XPR, który ma być monitorowany.
3. Wybierz pozycję **System gazu** ②.



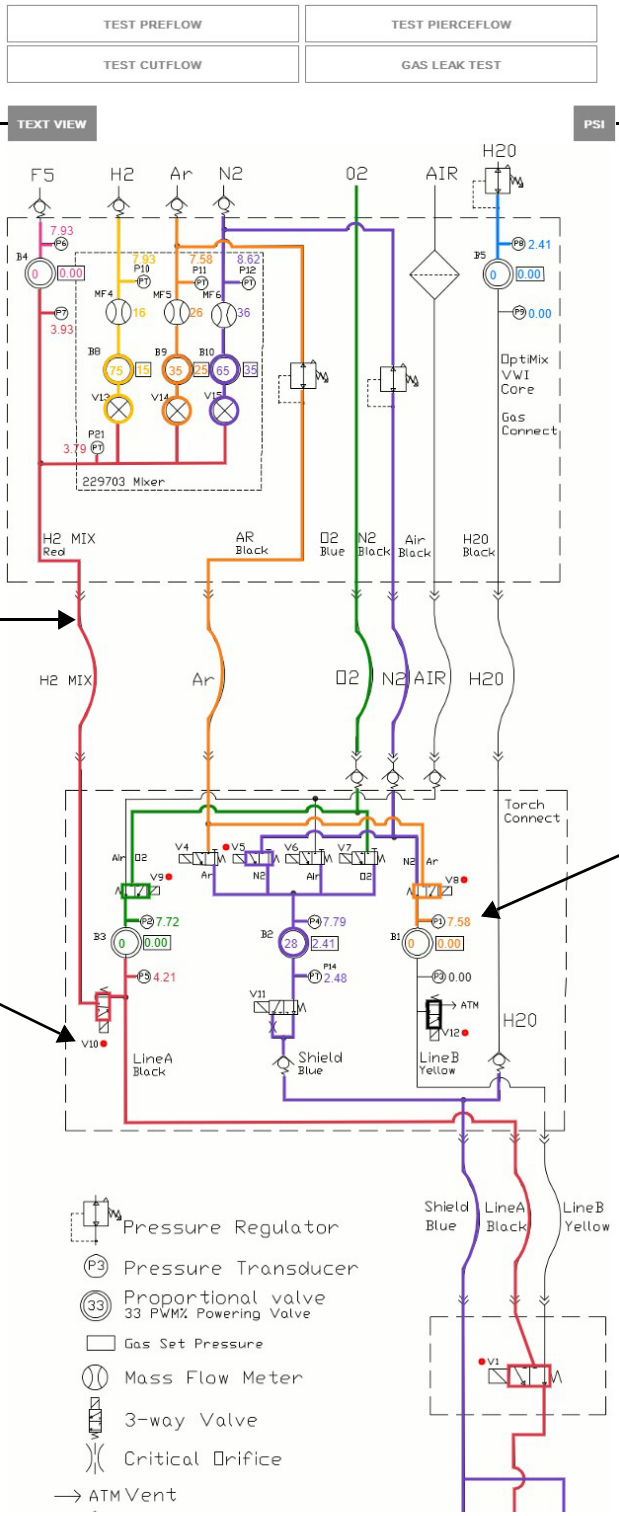
Monitorowanie przepływu gazów

Przepływ gazu można monitorować w widoku tekstowym (patrz Rysunek 10) lub w widoku schematu (patrz Rysunek 11 na stronie 32).

Rysunek 10 — Ekran System gazu (przykład widoku tekstowego)



Rysunek 11 — Ekran System gazu (przykład widoku schematu)



Wybierz, aby przejść do **Widoku tekstu.**

Wybierz, aby ciśnienia gazu w czasie rzeczywistym były wyświetlane w funtach na cal (psi) zamiast w barach.

Aktywne linie gazowe są oznaczone kolorem. Grubość linii zmienia się wraz ze zmianą wielkości ciśnienia.

Wartości zmierzone i wartości zadane ciśnienia pokazane są w pobliżu zaworów proporcjonalnych i czujników cyklu pracy (modulacja szerokości impulsu).

Aktywne zawory są oznaczone symbolem czerwonej kropki.

Testowanie przepływu gazów i nieszczelności

Test gazu należy wykonać w celu upewnienia się, że wszystko jest przygotowane do cięcia, lub w celu wykrycia ewentualnych problemów związanych z jakością cięcia, wydajnością systemu i trwałością materiałów eksploatacyjnych.



Aby wykonać test przepływu gazu lub przecieku gazu z poziomu systemu CNC, system CNC musi mieć możliwość sterowania systemem XPR. Systemem XPR steruje urządzenie, które jako **pierwsze** ustawia proces.

Aby wykonać test przepływu gazu na systemie CNC:

1. Przejdź do ekranu **System gazu** w widoku Diagnostyka XPR. Szczegółowe informacje zawiera strona 32.
2. Wybierz test, który chcesz wykonać (test przepływu wstępnego, test przepływu podczas przebijania, test przepływu gazu podczas cięcia lub test wycieku gazu).
3. W oknie dialogowym „Na pewno?” wybierz opcję **TAK**. Test rozpocznie się natychmiast i będzie trwać 45 sekund.



Aby anulować test przepływu gazu, należy ponownie nacisnąć ten sam przycisk testu przepływu gazu lub wybrać inny test gazu. Testów przecieku gazu nie można anulować.

Aby wyświetlić informacje na temat gazu, alertów i błędów podczas wykonywania testu lub po jego zakończeniu, należy wybrać opcję **Dziennik**. Patrz temat *Monitorowanie systemu XPR z poziomu systemu CNC* na stronie 29.

Wyświetlanie informacji o systemie XPR za pomocą interfejsu sieciowego systemu XPR

Interfejs sieciowy systemu XPR, który jest dostępny wyłącznie w urządzeniach z modułem sieci bezprzewodowej, dostarcza zasadniczo te same dane, które można znaleźć w widoku Diagnostyka XPR w systemie CNC. **Przed użyciem urządzenia z modułem sieci bezprzewodowej do monitorowania diagnostyki systemu XPR zobacz widok Diagnostyka XPR w oprogramowaniu Phoenix, aby sprawdzić, czy wymagane dane nie są już przypadkiem dostępne w systemie CNC.** Patrz *Monitorowanie systemu XPR z poziomu systemu CNC* na stronie 29.

- Jeśli wymagane dane diagnostyczne systemu XPR są dostępne wyłącznie w interfejsie sieciowym XPR na urządzeniu z modułem sieci bezprzewodowej, należy się zapoznać z dokumentacją dostarczoną z zasilaczem plazmy XPR.
- Po podłączeniu systemu CNC do sieci bezprzewodowej systemu XPR (w trybie Punkt dostępu) system CNC może komunikować się tylko z siecią XPR, ale nie z siecią zakładową. Aby rozwiązać ten problem, należy użyć trybu Sieć lub podłączyć kabel Ethernet między portem LAN systemu CNC a portem urządzenia stanowiącego bramę dostępu do sieci zakładowej. Więcej informacji na temat porównania trybu AP do trybu Sieć można znaleźć w podręczniku użytkownika dołączonym do zasilacza plazmy XPR.

  Specyfikacje kabli Ethernet znajdują się w punkcie *Specyfikacje i instalacja* w *Rozdziale 1* w dokumencie *EDGE® Connect Installation and Setup Manual (Podręcznik instalacji i ustawiania systemu EDGE® Connect)* (809340).

Wyłączenie systemu XPR z użytkowania w sieci EtherCAT

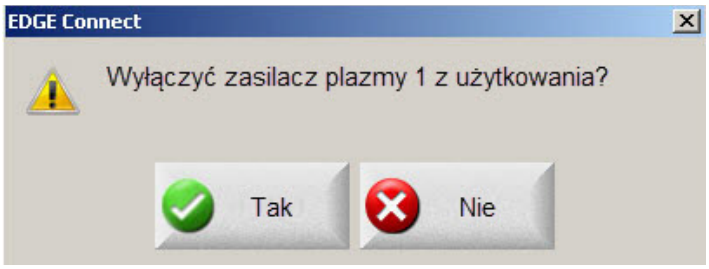
Jeśli konieczne jest wyłączenie na pewien czas jednego systemu XPR (na przykład w celu konserwacji) i dalsze korzystanie z systemu cięcia, należy tymczasowo usunąć zasilacz XPR z konfiguracji sieci EtherCAT. Po usunięciu zasilacza XPR z konfiguracji sieci, zwanym również wyłączeniem zasilacza XPR z użytkowania, będzie można nadal używać systemu cięcia bez pojawiających się błędów magistrali Field Bus.

Aby wyłączyć zasilacz XPR z użytkowania:

1. Wyłącz (OFF) system CNC.
2. Wyłącz (OFF) zasilanie główne systemu XPR, który ma zostać wyłączony z użytkowania.
3. Włącz (ON) system CNC.

   Po włączeniu oprogramowanie Phoenix uruchomi sieć EtherCAT. Następnie zostanie wyświetlony komunikat przedstawiony na *Rysunek 12* na stronie 36.

Rysunek 12



Komunikat informuje, który zasilacz XPR ma zostać wyłączony z użytkowania. W tym przykładzie jest to zasilacz XPR na Stacji 1.

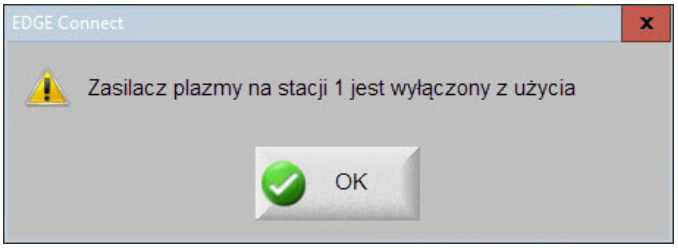
4. Kliknij przycisk **Tak**.

   Oprogramowanie Phoenix usunie zasilacz XPR z konfiguracji sieci i uruchomi sieć EtherCAT.

   Ponowne uruchomienie systemu CNC z systemem XPR wyłączonym z użytkowania spowoduje ponowne wyświetlenie komunikatu **Wyłączyć zasilacz plazmy 1 z użytkowania?** Kliknij przycisk **Tak**.

   Podjęcie próby cięcia w momencie, gdy system XPR jest wyłączony z użytkowania, będzie skutkować wyświetleniem poniższego komunikatu.

Rysunek 13



Aby ponownie wprowadzić system XPR do użytkowania:

1. Wyłącz (OFF) system CNC.
2. Włącz (ON) zasilanie główne systemu XPR, który ma zostać przywrócony do użytkowania.
3. Włącz (ON) system CNC.

   Oprogramowanie Phoenix doda zasilacz XPR do konfiguracji sieci i uruchomi sieć EtherCAT.

Załącznik A: Informacje o programach części ProNest dla systemów XPR



Szczegółowe informacje na temat kodów używanych do programowania części znajdują się *w dokumencie EDGE Connect Programmer Reference (Podręcznik referencyjny programisty systemu EDGE Connect)* (809550).

Format programu części ProNest dla systemu XPR

W przypadku tworzenia programu części ProNest dla systemu XPR na początku programu znajduje się polecenie G59 V509 F*xxxxx*. To polecenie informuje system CNC i system XPR, z którego rekordu w bazie danych parametrów wykresów cięcia mają korzystać w tym programie części. Rekord zawiera wszystkie parametry procesu wymagane przez systemy CNC i XPR do realizacji programu części, w tym wszystkie parametry procesu cięcia, znakowania i/lub True Hole (jeśli dotyczy).



Należy się upewnić, że w obszarze Kod programu na ekranie Cięcie w oprogramowaniu Phoenix są włączone następujące ustawienia (**Ustawienia > Cięcie**): Nadpisanie kodu EIA G59, Nadpisanie wyboru procesu, Nadpisanie szczeliny EIA i Nadpisanie kodu EIA F.

Przykład: **G59 V509 F11189**

W tym przykładzie polecenie V509 nakazuje systemom CNC i XPR korzystanie w tym programie części z rekordu 11189 (80 A O2/Powietrze) z bazy danych wykresów cięcia.

Po odczytaniu przez system CNC polecenia M07 (Włączenie cięcia) w programie części system CNC wysyła numer rekordu 11189 do systemu XPR. System XPR wczytuje następnie powiązane parametry procesu cięcia z rekordu o numerze 11189. Jednocześnie system CNC wczytuje parametry procesu cięcia z rekordu o numerze 11189. Parametry tego procesu są następujące:

- Napięcie łuku
- Prąd cięcia
- Wysokość cięcia
- Szybkość cięcia
- Typ gazu i szybkość przepływu
- Szczelina
- Wysokość przebijania
- Czas przebijania
- Wysokość transferu

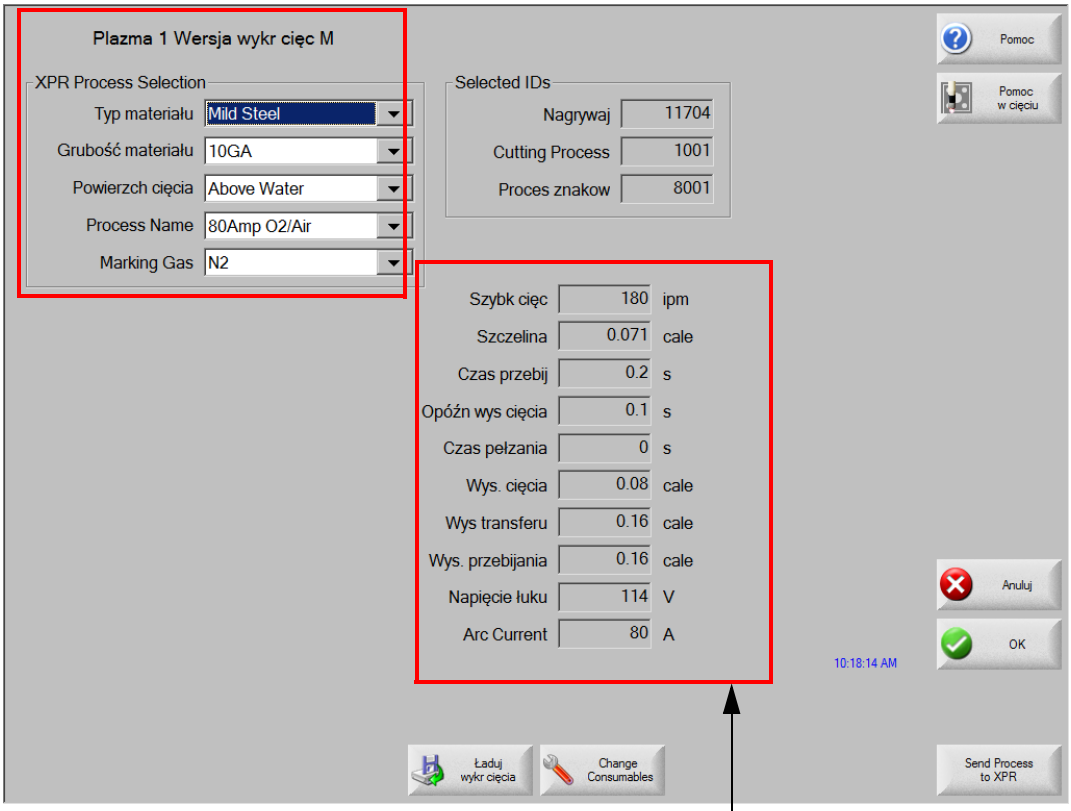


Operator **nie może** nadpisać tych parametrów na systemie CNC. Aby nadpisać parametry procesu, modyfikacje należy wprowadzić w wykresie cięcia w oprogramowaniu ProNest. Więcej informacji zawiera *Tabela 8* na stronie 39.

Nadpisywanie parametrów procesu

Aby zmienić program części XPR, należy zmodyfikować wykres cięcia w oprogramowaniu ProNest (lub innym oprogramowaniu CAM) i wysłać zmodyfikowany program części do oprogramowania Phoenix.

Pojedyncze polecenie G59 V509 Fxxxxx w programie części automatycznie wypełnia pola wyboru procesu XPR.



Kod nadpisania w wierszu M07 w programie części modyfikuje te wartości.

Kody nadpisywania

Jeśli konieczne jest zmodyfikowanie parametrów procesu cięcia, znakowania lub True Hole w rekordzie w bazie danych wykresów cięcia, zmiany należy wprowadzić w oprogramowaniu ProNest. Proces ten jest nazywany *nadpisywaniem parametrów procesu*. Po wygenerowaniu nowego programu części w oprogramowaniu ProNest oprogramowanie to wskaże nadpisane dane procesu kodami, które przedstawia *Tabela 8* na stronie 39.

Tabela 8 — Kody nadpisywania parametrów procesu

Kod nadpisywania	Opis
AVO	Nadpisanie napięcia łuku
AVD	Nadpisywanie opóźnienia napięcia łuku*
CCO	Nadpisanie prądu cięcia
CHT	Nadpisanie wysokości cięcia
MAF	Nadpisanie przepływu mieszaniny argonu
MHF	Nadpisanie przepływu mieszaniny H2
MNF	Nadpisanie przepływu mieszaniny N2
PCF	Nadpisanie przepływu cięcia plazmowego
PHT	Nadpisanie wysokości przebijania**
PTO	Nadpisanie czasu przebijania
SCF	Nadpisanie przepływu cięcia gazu osłonowego
SPF	Nadpisanie przepływu przebicia osłony
THT	Nadpisanie wysokości transferu**

* Inna używana nazwa to opóźnienie automatycznej kontroli napięcia łuku (AVC).

** Patrz *Nadpisywanie wysokości przebijania i wysokości transferu*.

Oprogramowanie ProNest uwzględnia te kody nadpisywania parametrów procesu w wierszu z poleceniem M07. Dzięki temu oprogramowanie Phoenix i system XPR wiedzą, która standardowa wartość z rekordu wykresu cięcia ma zostać napisana wskazaną wartością.

Przykład: **M07 AVO116**

W tym przykładzie załóżmy, że standardowe napięcie łuku określone dla tego procesu w rekordzie wykresu cięcia wynosi 118. Kod AVO116 nadpisania parametru procesu w programie części informuje oprogramowanie Phoenix i system XPR, że należy zastosować napięcie łuku o wartości wynoszącej 116, a nie 118.

Wartości nadpisywanych parametrów procesu z wiersza z kodem M07 mają zastosowanie **do momentu wykonania następnego polecenia M07.** Wtedy zostaną ponownie wczytane standardowe wartości wykresu cięcia.

Nadpisywanie wysokości przebijania i wysokości transferu

Wysokość przebijania i wysokość transferu są zdefiniowane w wykresie cięcia XPR jako wartości bezwzględne (w calach lub milimetrach). W systemie XPR nadpisane wartości wysokości przebijania i wysokości transferu nie zależą od wysokości cięcia.

Przykład: Kod M07 CHT0.5 THT0.25 = Włączenie cięcia, wykorzystuje parametry: wysokość cięcia 0.5 cala i wysokość transferu 0.25 cala.

W tym przykładzie zamiast wartości wysokości cięcia i wysokości transferu z rekordu wykresu cięcia, do którego odnosi się wiersz G59, zastosowano nadpisane wartości CHT i THT. Ponieważ wartość PHT nie została uwzględniona w wierszu M07, zastosowano wartość wysokości przebijania z rekordu wykresu cięcia, do którego odnosi się wiersz G59.

Kody znakowania

Aby oprogramowanie Phoenix i system XPR nadpisały parametry procesu cięcia parametrami procesu znakowania z rekordu wykresu cięcia, w wierszu z kodem M07 (Włączenie cięcia) w programie części ProNest należy umieścić opcję N2 (azot) lub AR (argon).

Przykład: **M07 N2** lub **M07 AR**

Oprogramowanie ProNest po poleceniu M07 (Włączenie cięcia) wskazuje ponadto szybkość znakowania w formie *wartości* F. Szybkość znakowania może być wartością z wykresu cięcia lub wartością nadpisaną, jeśli na wykresie cięcia w oprogramowaniu ProNest określono nadpisanie szybkości znakowania.

Przykład:

M07 N2
F250.



Jeśli znakowany jest tekst, patrz również *Załącznik C: Opcje znakowania tekstu* na stronie 47.



Jeśli część wymaga znakowania proszkiem paliwowym-tlenowym z zastosowaniem starszych kodów M09, patrz strona 46.

Kody True Hole

Aby oprogramowanie Phoenix i system XPR nadpisały parametry standardowego procesu cięcia parametrami procesu cięcia True Hole z rekordu wykresu cięcia, w wierszu z kodem M07 (Włączenie cięcia) w programie części ProNest należy umieścić kod TH.

Przykład: **M07 TH**

Wskazuje to, że parametry procesu cięcia True Hole z rekordu wykresu cięcia, a także parametry True Hole z oprogramowania Phoenix, będą stosowane względem wszystkich otworów zgodnych z True Hole zamiast standardowych parametrów procesu cięcia.



Oprócz korzystania z parametrów True Hole w wykresie cięcia i oprogramowaniu Phoenix, w ramach cięcia True Hole program części ProNest automatycznie stosuje różne szybkości w różnych segmentach otworu.

Kody konturów wewnętrznych

W przypadku części o konturach wewnętrznych, takich jak szczeliny, łuki lub otwory, które nie są zgodne z technologią True Hole, oprogramowanie ProNest dodaje do wiersza M07 (Włączenie cięcia) kod O2S. Kod O2S informuje oprogramowanie Phoenix i system XPR o konieczności nadpisania standardowych parametrów procesu cięcia parametrami procesu cięcia O2/O2 z rekordu wykresu cięcia.

Przykład: **M07 O2S**

Przykładowy program części ProNest

Poniżej znajduje się przykładowy program części ProNest dla systemu XPR.

```
G59 V509 F11420
(130Amp O2/Air)
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
```

Różnice w programach części ProNest dla systemów XPR i HPRXD



W przypadku programów części ProNest opracowanych dla systemu HPRXD firma Hypertherm zdecydowanie zaleca utworzenie nowego programu części specjalnie dla systemu XPR.

Istnieje wiele różnic między wykresami cięcia systemów XPR i HPRXD. W związku z tym programy części ProNest opracowane dla systemów XPR i dla systemów HPRXD także bardzo się od siebie różnią. Kluczowe różnice dotyczą następujących kwestii:

- Wybór procesu
- Znakowanie
- True Hole
- Nadpisywanie
- Wysokość transferu i wysokość przebijania

Każdą z tych kwestii opisano poniżej. Pełne informacje na temat kodów używanych do programowania części znajdują się *w dokumencie EDGE Connect Programmer Reference (Podręcznik referencyjny programisty systemu EDGE Connect)* (809550).

Wybór procesu

W przypadku wykresów cięcia XPR do wyboru procesu w programie części służy jeden wiersz kodu. Przykład:

G59 V509 F11189

To polecenie informuje system CNC i system XPR, z którego rekordu w bazie danych parametrów wykresów cięcia mają korzystać w tym programie części. W rekordzie uwzględnione są takie parametry, jak typ palnika, typ materiału, prąd cięcia, gaz i grubość materiału. Dzięki temu to jedno polecenie jednocześnie definiuje wszystkie te parametry.

W przypadku wykresów cięcia HPRXD do wyboru procesu w programie części służy kilka wierszy kodu V5*xx*, które definiują takie parametry, jak typ palnika, typ materiału, prąd cięcia, gaz i grubość materiału. Przykład:

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

Znakowanie

W przypadku wykresów cięcia XPR do wyboru procesu znakowania w programie części służy kod N2 lub AR w wierszu M07 (Włączenie cięcia). Przykład:

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

W przypadku wykresów cięcia HPRXD do wyboru znakowania w programie części służy kilka wierszy kodu, w tym kody specyficzne dla znakowania. Przykład:

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

Należy zauważyć, że kody znakowania używane w programach części HPRXD nie są używane w programach części XPR. Więcej informacji zawiera *Tabela 9*.

Tabela 9 — Różnice między kodami znakowania w systemach XPR i HPRXD

Kod	W systemie XPR odpowiada za...	W systemie HPRXD odpowiada za...
M36 T1 (Wybierz proces Plazma 1)	Cięcie i znakowanie	Cięcie
M07 (Włączenie cięcia)	Cięcie i znakowanie	Cięcie
M08 (Wyłączenie cięcia)	Cięcie i znakowanie	Cięcie
M36 T3 (Wybierz proces Znacznik 1)	Nieużywane	Znakowanie
M09 (Włącz Znacznik 1)	Nieużywane	Znakowanie
M10 (Wyłącz Znacznik 1)	Nieużywane	Znakowanie



W przypadku znakowania za pomocą systemu XPR i programu części HPRXD oprogramowanie Phoenix może automatycznie i prawidłowo interpretować starsze kody znakowania, bez widocznej zmiany kodów w programie części. W tym celu w oprogramowaniu Phoenix na ekranie Cięcie (**Ustawienia > Cięcie**) należy wyłączyć w obszarze Kod programu następujące ustawienia: Nadpisanie kodu EIA G59, Nadpisanie wyboru procesu, Nadpisanie szczeliny EIA i Nadpisanie kodu EIA F.

True Hole

W przypadku wykresów cięcia XPR do wyboru procesu True Hole w programie części służy kod TH w wierszu M07 (Włączenie cięcia). Przykład:

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

W przypadku wykresów cięcia HPRXD do wyboru procesu True Hole w programie części służy kilka wierszy kodu V5*xx*. Przykład:

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

Ponadto w programie części HPRXD z procesem True Hole do jednego otworu ma zastosowanie tylko jedna szybkość. Z kolei w programie części XPR z procesem True Hole stosowane są różne szybkości w różnych odcinkach otworu.

Nadpisywanie

W przypadku wykresów cięcia XPR do nadpisywania wartości parametrów procesu w programie części służy kod nadpisania widoczny w wierszu M07 (Włączenie cięcia). Przykład:

```
G59 V509 F11189
...
M07 AVO116 THT0.25
```

W przypadku wykresów cięcia HPRXD do nadpisywania wartości w programie części służą kody V6*xx*. Przykład:

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



W programach części XPR przeznaczonych do ukosowania oprogramowanie ProNest nadal, jeśli tylko jest to konieczne, używa kodów nadpisywania kontroli wysokości V600 i V607. Jednak system XPR nie obsługuje żadnego innego kodu nadpisywania V6*xx*.

Wysokość przebijania i wysokość transferu

W systemie XPR nadpisane wartości wysokości przebijania i wysokości transferu nie zależą od wysokości cięcia. Wysokość przebijania i wysokość transferu są w wykresach cięcia XPR i na ekranie procesu w oprogramowaniu Phoenix wyrażone wyłącznie jako wartości bezwzględne (w milimetrach lub calach). Aby zobaczyć przykładowy kod programu części, patrz strona 40.

W systemie HPRXD wysokość przebijania i wysokość transferu są wyrażone jako procent wysokości cięcia (od 50% do 400%). Przykład:

G59 V602 F200 = Ustaw współczynnik wysokości przebijania plazmy 1 na 200% wysokości cięcia
G59 V604 F75 = Ustaw współczynnik wysokości transferu plazmy 1 na 75% wysokości cięcia

Załącznik B: Znakowanie proszkiem paliwowo-tlenowym

Mimo że starsze programy części powinny być ponownie opracowywane w oprogramowaniu CAM, można je także modyfikować ręcznie za pomocą kodów M09 znakowania proszkiem paliwowo-tlenowym i kodów M07 cięcia systemem XPR. Należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami i specjalną sekwencją czynności.

Wytyczne

- Systemem CNC należy sterować w trybie ręcznym.
- Skorzystać z funkcji **Przesuń do przebicia**, aby **zakończyć wszystkie procesy znakowania proszkiem paliwowo-tlenowym**.

  Przełączenie z trybu plazmowego na tryb paliwowo-tlenowy nie jest możliwe.

Znakowanie proszkiem paliwowo-tlenowym i cięcie w systemie XPR

Aby w systemie XPR ciąć i znakować proszkiem paliwowo-tlenowym za pomocą starszego programu części:

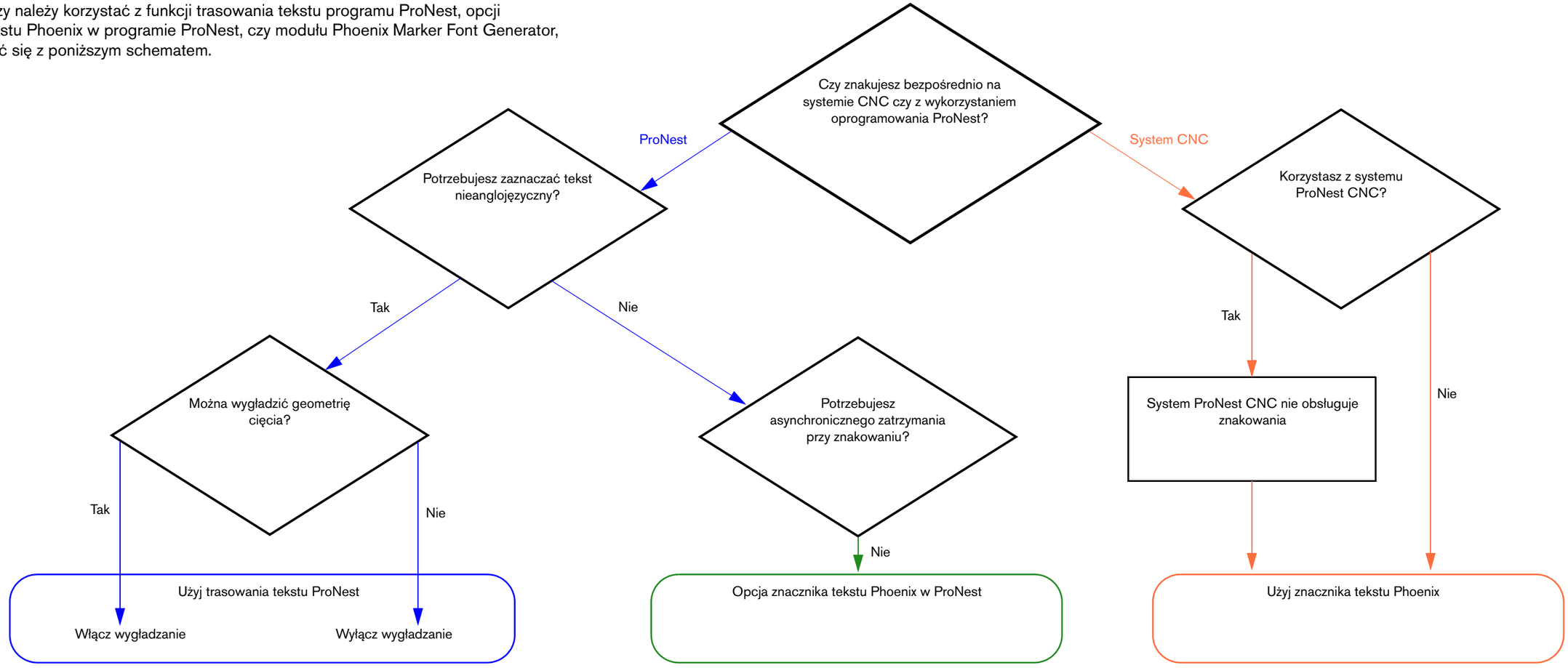
1. Po uruchomieniu programu części w trybie **Paliwowo-tlenowym** naciśnij przycisk **Start**, a następnie natychmiast naciśnij przycisk **Stop**, aby wstrzymać program.
2. Wybierz opcję **Przesuń do przebicia** i wskaż pierwszy kod M09 punktu przebicia, aby znakować proszkiem paliwowo-tlenowym.
3. Naciśnij przycisk **Start**, aby rozpocząć znakowanie proszkiem paliwowo-tlenowym.
4. Gdy zostaną wykonane wszystkie kody znakowania M09, należy natychmiast nacisnąć przycisk **Stop**, aby wstrzymać program części.

   W przypadku spóźnionego wstrzymania realizacji programu części kody M07 cięcia plazmowego zostaną wykonane w trybie paliwowo-tlenowym, a nie w trybie plazmowym.

5. Na ekranie **Głównym** wybierz pozycję **Zmień tryb cięcia**, a następnie wybierz tryb **Plazma**.
6. Naciśnij przycisk programowy **Przesuń do przebicia**, aby przejść w programie części do pierwszego kodu M07 przebijania.
7. Naciśnij przycisk **Start**, aby wznowić cięcie w trybie plazmy za pomocą systemu XPR.

Załącznik C: Opcje znakowania tekstu

Aby określić, czy należy korzystać z funkcji trasowania tekstu programu ProNest, opcji znakowania tekstu Phoenix w programie ProNest, czy modułu Phoenix Marker Font Generator, należy zapoznać się z poniższym schematem.



Trasowanie tekstu ProNest

Trasowanie tekstu ProNest dodane jako pojedyncze ruchy znakowania w kodzie wyjściowym.

- Importowanie tekstu CAD lub zastosowanie edycji zaawansowanej
- Zatrzymanie asynchroniczne obsługiwane podczas ruchów znakowania
- Obsługa znaków Unicode
- Duże lub małe litery
- Możliwe nadpisanie natężenia prądu
- Cała geometria części (cięcie i znakowanie) zostanie wygładzona podczas importu części po włączeniu opcji „Gładkie jednostki”.
- Korzystanie z tej opcji bez wygładzania może skutkować niską jakością estetyczną cięcia.

Znacznik tekstu Phoenix w ProNest

Program ProNest konwertuje cały trasowany tekst do formatu znacznika tekstu oprogramowania Phoenix.

- Brak zatrzymania asynchronicznego
- Tylko tekst ASCII
- TYLKO DUŻE LITERY
- Brak nadpisania natężenia prądu

Użyj znacznika tekstu Phoenix

Znakowanie tekstu jest realizowane przez oprogramowanie Phoenix na obrabiarce CNC.

- Brak zatrzymania asynchronicznego
- Tylko tekst ASCII
- TYLKO DUŻE LITERY
- Brak nadpisania natężenia prądu