



Powermax65/85/105 SYNC®

Podręcznik operatora



810470PL – WERSJA 4

POLSKI – POLISH



Zarejestruj nowy system Hypertherm

Korzyści związane z rejestracją

- Bezpieczeństwo:** Dzięki rejestracji będziemy mogli skontaktować się z Tobą w sytuacji, gdy okaże się konieczne przekazanie informacji o kwestiach związanych z bezpieczeństwem i jakością.
- Szkolenia:** Dzięki rejestracji zyskasz bezpłatny dostęp do szkoleń online z zakresu naszych produktów za pośrednictwem Hypertherm Cutting Institute — Instytutu cięcia Hypertherm.
- Potwierdzenie własności:** Dzięki rejestracji będziesz dysponować dowodem własności w przypadku wystąpienia szkody ubezpieczeniowej.

Aby szybko i łatwo się zarejestrować, przejdź pod adres **www.hypertherm.com/registration**.

W razie jakichkolwiek problemów związanych z rejestracją produktu wyślij wiadomość e-mail pod adres registration@hypertherm.com.

Do przyszłego wykorzystania

Numer seryjny: _____

Data zakupu: _____

Dystrybutor: _____

Uwagi dotyczące serwisu: _____

Powermax, SYNC, SmartSYNC, FastConnect, i Hypertherm to znaki handlowe firmy Hypertherm, Inc. i mogą być zastrzeżone w Stanach Zjednoczonych i 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. Dodatkowe informacje: www.hypertherm.com/environment.

Powermax65/85/105 SYNC

Podręcznik operatora

810470PL
WERSJA 4

POLSKI/POLISH
Tłumaczenie instrukcji oryginalnej

Maj 2022 r.

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

Hypertherm, Inc.

21 Great Hollow Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office)

800-643-9878 Tel (Technical Service)

technical.service@hypertherm.com (Technical Service)

800-737-2978 Tel (Customer Service)

customer.service@hypertherm.com (Customer Service)

Hypertherm México, S.A. de C.V.

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

Hypertherm Plasmatechnik GmbH

Sophie-Scholl-Platz 5
63452 Hanau
Germany
00 800 33 24 97 37 Tel
00 800 49 73 73 29 Fax

31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)**00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)**

technicalservice.emeia@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm (Singapore) Pte Ltd.

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

Hypertherm Japan Ltd.

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

Hypertherm Europe B.V.

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

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.

B301, 495 ShangZhong Road
Shanghai, 200231
PR China

86-21-80231122 Tel

86-21-80231120 Fax

86-21-80231128 Tel (Technical Service)

techsupport.china@hypertherm.com (Technical Service)

South America & Central America: Hypertherm Brasil Ltda.

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

Hypertherm Korea Branch

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

Hypertherm Pty Limited

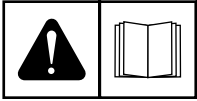
GPO Box 4836
Sydney NSW 2001, Australia
61 7 3103 1695 Tel
61 7 3219 9010 Fax
au.sales@hypertherm.com (Main Office)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm (India) Thermal Cutting Pvt. Ltd

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



Informacje o szkoleniach oraz zasoby edukacyjne znajdują się w witrynie Hypertherm Cutting Institute (HCI) (Instytut cięcia Hypertherm) pod adresem www.hypertherm.com/hci.



ENGLISH

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

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

BG (БЪЛГАРСКИ/BULGARIAN)

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

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

CS (ČESKY/CZECH)

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

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

DA (DANSK/DANISH)

ADVARSEL! Inden Hypertherm udstyr tages i brug skal sikkerhedsinstruktionerne i produktets manual og i *Manual om sikkerhed og overholdelse af krav* (80669C), *Manual om sikkerhed og overholdelse af krav for vandstråleskæring* (80943C), og *Manual om radiofrekvensadvarel* (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 ohutusjuhendid ning *Ohutus- ja vastavusjuhend* (80669C), *Veejoo 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 radiofréquences* (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 *Vízugaras 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的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-apparaat 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 radiofrekvensadvarslere* (80945C).

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

PL (POLSKI/POLISH)

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

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

PT (PORTUGUÊS/PORTUGUESE)

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

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

RO (ROMÂNĂ/ROMANIAN)

AVERTIZARE! Înainte de utilizarea oricărei 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 rádiových frekvenciách* (80945C).

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

SL (SLOVENŠČINA/SLOVENIAN)

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

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

SR (SRPSKI/SERBIAN)

UPOZORENJE! Pre rukovanja bilo kojom Hyperthermovom opremom pročitajte uputstva o bezbednosti i 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 โปรดอ่านคำแนะนำด้านความปลอดภัยในคู่มือการใช้งานสินค้า คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตาม (80669C), คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตามสำหรับการใช้หัวตัดระบบวอเตอร์เจ็ต (80943C) และ คู่มือคำเตือนเกี่ยวกับความถี่วิทยุ (80945C) การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

สำเนาคู่มือทั้งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบสิ่งพิมพ์จะถูกแนบมาพร้อมกับผลิตภัณฑ์ สำเนาคู่มือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของผลิตภัณฑ์และสำเนาคู่มือต่าง ๆ ในหลากหลายภาษานั้นยังมีให้บริการบนเว็บไซต์ www.hypertherm.com/docs ของเรอีกด้วย

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 *Radio Frekanslı 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 Tuần thủ* (80669C), *Sổ tay An toàn và Tuần 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樣本可能隨產品附上。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

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	13
Gwarancja	15
1 Gdzie szukać informacji	17
2 Instalacja i ustawianie zasilacza plazmy	19
Sprawdzenie kompletności dostarczonych komponentów systemu	20
Postępowanie w przypadku braku lub uszkodzenia komponentów.....	21
Konfiguracje systemu	21
Parametry znamionowe zasilaczy plazmy Hypertherm.....	22
Powermax65 SYNC	22
Powermax85 SYNC	24
Powermax105 SYNC	26
Odczytywanie specyfikacji systemu z tabliczki znamionowej.....	28
Odnajdywanie numeru części dla swojego systemu	29
Surowce kluczowe.....	29
Symbole i oznaczenia	30
Symbole IEC	31
Poziomy hałas akustycznego	32
Specyfikacje identyfikacji częstotliwości radiowej (RFID).....	32

Specyfikacje cięcia	33
Zalecana wydajność cięcia — cięcie ręczne	33
Zalecana wydajność przebijania	33
Maksymalne szybkości cięcia (stal miękka)	33
Wydajność żłobienia.....	34
Ustawianie zasilacza plazmy	34
Wymiary i masy zasilacza plazmy.....	36
Powermax65 SYNC i Powermax85 SYNC.....	36
Powermax105 SYNC	37
Masy przewodu roboczego.....	37
Podłączenie zasilania elektrycznego	38
Montaż przełącznika odłączenia linii.....	38
Wymagania dotyczące uziemienia.....	40
Znamionowe parametry wyjściowe (moc cięcia) zasilacza plazmy.....	40
Konfiguracje napięcia	40
Powermax65 SYNC.....	41
Powermax85 SYNC.....	42
Powermax105 SYNC	43
Przygotowanie kabla zasilającego i wtyczki	44
Instalowanie wtyczki zasilającej	44
Instalowanie kabla zasilającego (w razie potrzeby).....	44
Montaż jednofazowego kabla zasilającego (tylko system CSA) (w razie potrzeby)	46
Stosowanie przewodu przedłużającego (w razie potrzeby)	46
Systemy Powermax65 SYNC.....	47
Systemy Powermax85 SYNC.....	48
Systemy Powermax105 SYNC	49
Stosowanie generatora (w razie potrzeby).....	50
Systemy Powermax65 SYNC i Powermax85 SYNC.....	51
Systemy Powermax105 SYNC	52
Podłączenie zasilania gazem	53
Źródło zasilania gazem.....	54
Butle gazu pod wysokim ciśnieniem.....	55
Wymagania dotyczące ciśnienia gazu wlotowego (podczas przepływu gazu).....	57
Maksymalne ciśnienie wlotowe	57
Optymalne ciśnienie wlotowe.....	57
Minimalne ciśnienie wlotu.....	57
Cięcie	58
Żłobienie z maksymalną kontrolą	58
Żłobienie z maksymalnym usuwaniem	58
Zalecane szybkości przepływu gazu wlotowego	58
Dodatkowa filtracja gazu (w razie potrzeby)	59

3 Obsługa systemu plazmowego	61
Sprawdzenie podłączenia zasilacza plazmy do instalacji gazowej i zasilania.....	61
Krok 1 — Podłączenie przewodu palnika	62
Krok 2 — Podłączenie przewodu roboczego i zacisku roboczego.....	63
Przewód roboczy.....	63
Zacisk roboczy.....	64
Krok 3 — Montaż wkładu.....	64
Zablokowanie palnika.....	65
Instalacja wkładu	66
Krok 4 — Ustawienie przełącznika zasilania (ON) (I).....	67
Krok 5 — Odblokowanie palnika SmartSYNC	68
Ostrzegawcze wydmuchy powietrza (palniki ręczne)	68
Kody usterek i działanie diody LED.....	69
Krok 6 — Regulacja prądu wyjściowego (A) i trybu pracy, jeśli to konieczne.....	70
Krok 7 — Obsługa palnika SmartSYNC	71
Obsługa palnika ręcznego	71
Regulowanie natężenia prądu na palniku ręcznym	71
Ustawienia natężenia prądu zasilacza plazmy i wkładu	72
Obsługa palnika zmechanizowanego	73
Podczas cięcia i po cięciu.....	73
Kontrola temperatury	73
Działanie diody LED palnika ręcznego	73
Ręczna regulacja ciśnienia gazu.....	74
Powrót do trybu automatycznej regulacji ciśnienia gazu.....	75
Ręczne ustawianie trybu pracy	75
Cięcie materiału perforowanego.....	76
Powrót do ustawienia automatycznego trybu pracy	76
Monitorowanie danych wkładu.....	77
Monitorowanie danych poszczególnych wkładów	77
Wyświetlanie danych wkładu na ekranie stanu	78
Termin wymiany wkładu (kod usterki 0-32-n).....	80
Warunki wyłączenia wykrywania końca okresu eksploatacji wkładu	81
Zapobieganie przegrzaniu	81
Zmniejszenie rozciągnięcia łuku.....	82
Regulacja jasności i kontrastu.....	83
Elementy sterujące i wskaźniki zasilacza plazmy.....	84
Elementy sterujące cięciem	84
Ekran stanu	86
Wskaźniki ciśnienia gazu	87
Kody i ikony usterek.....	87

Ekran menu głównego	88
Podmenu danych wkładu i zasilacza.....	89
Podmenu informacji o systemie	90
Podmenu informacji serwisowych	91
Podmenu ustawień systemu	92
4 Cięcie palnikiem ręcznym	93
Informacje na temat palnika ręcznego.....	93
Wybór odpowiedniego wkładu do cięcia	94
Przygotowanie do zapalenia palnika	95
Rozpoczynanie cięcia od krawędzi elementu obrabianego.....	97
Przebijanie elementu obrabianego	99
Korzystanie z wkładu dedykowanego FlushCut.....	101
Wytyczne dotyczące cięcia palnikiem ręcznym.....	105
Maksymalne wykorzystanie możliwości wkładów	106
Objawy bliskiego końca okresu eksploatacji wkładu	107
Komponenty, wymiary i masy palnika ręcznego	109
Komponenty.....	109
Wymiary.....	110
Palnik 75°	110
Palnik 15°	110
Wkład do cięcia ciągniętego	111
Wkład FineCut	111
Masy	111
5 Żłobienie palnikiem ręcznym	113
Wybór odpowiedniego wkładu do żłobienia.....	113
Żłobienie palnikiem ręcznym.....	114
Zmiana konturu żłobienia.....	116
6 Rozwiązywanie najczęstszych problemów.....	119
Początek: lista kontrolna rozwiązywania problemów	120
Najczęstsze problemy	125
Zimne restarty i szybkie restarty.....	126
Wykonywanie zimnego restartu	127
Wykonywanie szybkiego restartu	127
Sprawdzanie ciśnienia gazu.....	127
Sprawdzanie jakości gazu	128
Najczęstsze problemy z cięciem i żłobieniem	129
Problemy z cięciem ręcznym	129
Problemy ze żłobieniem ręcznym	132

Kody usterek.....	133
Identyfikacja ikon usterek	134
Usuwanie przyczyn kodów usterek	135
Błędy działania systemu (0- <i>nn-n</i>).....	135
Usterki komponentów wewnętrznych (1- <i>nn-n</i> , 2- <i>nn-n</i> , 3- <i>nn-n</i>)	151
Rozwiązywanie problemów związanych z zasilaniem generatorami	151
Rozwiązywanie problemów typowych dla kodów usterki 0-30-0, które występują podczas przepływu reszkowego.....	151
Sprawdzanie ostatnich kodów usterek (ekran dziennika błędów zasilacza).....	153
Uruchamianie testu gazu	154
Rozpoczynanie i zatrzymywanie testu gazu w trybie automatycznej regulacji ciśnienia gazu.....	154
Uruchamianie testu gazu w trybie ręcznej regulacji ciśnienia gazu	155
Modyfikacja ustawień systemu na ekranie konfiguracji funkcji.....	156
Tryb inteligentny a tryb podstawowy.....	158
Tryb inteligentny.....	158
Tryb podstawowy	159
Przywracanie domyślnych ustawień fabrycznych systemu	160
Informacje o systemie.....	161
Ekran danych wkładu.....	163
Ekran danych zasilacza	165
Ekran historii wkładu.....	167
Ekran informacyjny płytki PCB wyświetlacza LCD / modułu sterowania	168
Ekran informacyjny płytki PCB cyfrowego procesora sygnałowego / płytki PCB modułu zasilania	169
Ekran informacyjny płytki PCB palnika.....	170
Ekran danych częstotliwości radiowej (RF)	171
Ekran transferu liczników cięcia.....	172
Ekran ustawień interfejsu systemu CNC.....	173

7 Wykonywanie czynności konserwacji okresowej.....	175
Sprawdzanie zasilacza plazmy i palnika	175
Przy każdym użyciu	177
Przy każdej wymianie wkładu lub co tydzień (co nastąpi wcześniej)	178
Co 3 miesiące	179
Konserwacja wkładu.....	180
Sprawdzenie pułapki filtra powietrza i wkładki filtra	181
Odprowadzanie wody z pułapki (jeśli to konieczne)	181
Demontaż pułapki filtra powietrza i wkładki filtra.....	181
Sprawdzanie pułapki filtra powietrza i pierścienia uszczelniającego o przekroju okrągłym	182
Sprawdzenie wkładki filtra.....	183
Wymiana pułapki filtra powietrza, pierścienia uszczelniającego o przekroju okrągłym i wkładki filtra	183
Montaż pułapki filtra powietrza i wkładki filtra.....	184

Wprowadzenie

Urządzenia firmy Hypertherm oznaczone symbolem CE wyprodukowano zgodnie z normą EN 60974-10. W celu zapewnienia kompatybilności elektromagnetycznej urządzenia należy zainstalować i używać zgodnie z przedstawionymi dalej informacjami.

Wymogi przewidziane przez normę EN 60974-10 mogą nie wystarczać do całkowitego wyeliminowania zakłóceń występujących, gdy urządzenia znajdują się w bliskim sąsiedztwie źródeł zakłóceń lub gdy mają bardzo dużą czułość. W takich przypadkach może być konieczne zastosowanie innych środków ograniczających zakłócenia.

Sprzęt tnący zaprojektowano wyłącznie do użytku w środowisku przemysłowym.

Instalacja i obsługa

Użytkownik jest odpowiedzialny za instalację i korzystanie z urządzenia plazmowego zgodnie z instrukcjami producenta.

W przypadku wykrycia zakłóceń elektromagnetycznych odpowiedzialność za rozwiązanie tego problemu wspólnie z pracownikami pomocy technicznej zapewnianej przez producenta spoczywa wyłącznie na użytkowniku. W niektórych sytuacjach działanie zapobiegawcze może polegać wyłącznie na ponownym uziemieniu obwodu tnącego (patrz *Uziemianie elementu obrabianego*). W innych przypadkach może oznaczać konieczność zaprojektowania ekranu elektromagnetycznego zakrywającego źródło zasilania i miejsce pracy, współpracującego z odpowiednimi filtrami wejściowymi. W każdej sytuacji zakłócenia elektromagnetyczne należy ograniczyć do poziomu, który nie powoduje występowania dalszych problemów.

Analiza obszaru

Przed zainstalowaniem urządzenia użytkownik powinien przeprowadzić analizę sąsiadującego obszaru pod względem występowania potencjalnych problemów elektromagnetycznych. Należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- a. inne kable zasilające, kable sterujące, kable sygnałowe i telefoniczne znajdujące się powyżej i poniżej sprzętu tnącego lub przylegające do niego
- b. nadajniki i odbiorniki radiowe i telewizyjne
- c. komputery i inne urządzenia sterujące
- d. elementy istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa takie jak zabezpieczenia sprzętu przemysłowego
- e. zdrowie osób, na przykład w przypadku korzystania z rozruszników serca czy aparatów słuchowych
- f. urządzenia używane do kalibracji i pomiarów
- g. odporność pozostałych urządzeń znajdujących się w środowisku roboczym — w celu zapewnienia zgodności tych urządzeń może być wymagane zastosowanie dodatkowych środków bezpieczeństwa
- h. pora dnia, podczas której są wykonywane czynności związane z cięciem oraz pozostałe operacje

Wielkość analizowanego obszaru zależy od konstrukcji budynku oraz innych wykonywanych w nim czynności. Otaczający obszar może być większy niż wynikający z przyjętych założeń.

Metody ograniczania emisji

Zasilanie sieciowe

Sprzęt tnący należy podłączyć do zasilania sieciowego zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku występowania zakłóceń może być konieczne zastosowanie dodatkowych środków ostrożności, takich jak filtrowanie napięcia sieciowego.

Należy rozważyć zastosowanie ekranowania (metalowej rurki lub odpowiednika) kabla zasilania trwale zainstalowanego sprzętu tnącego. Ekranowanie należy zapewnić na całej długości kabla. Ekran należy podłączyć do sieciowego źródła zasilania urządzenia do cięcia w taki sposób, aby zapewnić dobry styk elektryczny między kanałem kablowym a obudową źródła zasilania cięcia.

Serwisowanie sprzętu tnącego

Sprzęt tnący należy okresowo serwisować zgodnie z zaleceniami producenta. Podczas działania sprzętu tnącego wszystkie drzwiczki dostępne i serwisowe powinny być zamknięte i prawidłowo zabezpieczone. Sprzęt tnącego nie wolno w żaden sposób modernizować. Nie dotyczy to modyfikacji wykonywanych zgodnie z pisemnymi instrukcjami przedstawionymi przez producenta. Na przykład należy zgodnie z zaleceniami producenta serwisować i regulować przerwy iskrowe zapłonu łuku oraz urządzenia stabilizujące.

Kable tnące

Kable tnące powinny być możliwie najkrótsze oraz poprowadzone wspólnie na podłodze lub w jej pobliżu.

Spajanie ekwipotencjalne

Należy rozważyć spojenie wszystkich metalowych komponentów instalacji tnącej oraz komponentów, które do niej przylegają.

Jednak przyłączenie metalowych komponentów do elementu obrabianego zwiększa ryzyko porażenia operatora prądem, gdy ten jednocześnie dotknie metalowego komponentu i elektrody (dyszy głowicy laserowej).

Operator powinien być odizolowany od wszystkich spojonych komponentów metalowych.

Uziemianie elementu obrabianego

W sytuacjach, gdy element obrabiany nie jest uziemiony w celu zapewnienia bezpieczeństwa elektrycznego lub ze względu na swój rozmiar i umiejscowienie (np. kadłub okrętu lub stalowa konstrukcja budynku), przyłączenie elementu obrabianego do masy może w niektórych przypadkach ograniczyć emisję. Należy zachować ostrożność, aby zapobiec sytuacji, w której uziemienie elementu obrabianego zwiększa ryzyko występowania obrażeń u osób lub uszkodzeń sprzętu elektrycznego. Tam, gdzie to wymagane, przyłączenie elementu obrabianego do masy należy wykonać w sposób bezpośredni. W krajach, w których jest to zabronione, przyłączenie można zapewnić przez zastosowanie odpowiednich reaktancji pojemnościowych dobranych zgodnie z przepisami krajowymi.

Uwaga: Ze względów bezpieczeństwa obwód tnący można uziemić lub nie. Zmiana projektu uziemienia może być autoryzowana wyłącznie przez osobę, której wiedza jest wystarczającą do oceny, czy taka modyfikacja nie stwarza większego ryzyka odniesienia obrażeń (na przykład przez zapewnienie obwodu zwrotnego prądu cięcia równoległego, co może doprowadzić do uszkodzenia obwodów tnących innych urządzeń). Dalsze wytyczne podano w normie IEC 60974-9, Urządzenie do spawania łukowego, rozdział 9: Instalacja i użytkowanie.

Ekranowanie i osłanianie

Problemy dotyczące zakłóceń można ograniczyć przez selektywne ekranowanie i osłanianie kabli oraz urządzeń występujących w sąsiadującym obszarze. W niektórych zastosowaniach można rozważyć ekranowanie całej instalacji do cięcia plazmowego.

Uwaga

W przypadku wymiany podzespołów systemu Hypertherm producent zaleca korzystać z oryginalnych części firmy Hypertherm. Wszelkie uszkodzenia lub obrażenia wynikające z zastosowania podzespołów innych niż oryginalne części firmy Hypertherm nie podlegają warunkom gwarancji udzielanej przez firmę Hypertherm i będą traktowane jako wynikające z nieprawidłowego użytkownika produktu firmy Hypertherm.

Operator ponosi wyłączną odpowiedzialność za bezpieczne użytkowanie Produktu. Firma Hypertherm nie może ani nie udziela żadnych zapewnień bądź gwarancji dotyczących bezpiecznego korzystania z produktu w środowisku użytkownika.

Informacje ogólne

Firma Hypertherm, Inc. gwarantuje, że jej Produkty są wolne od wad materiałowych i produkcyjnych przez czas określony poniższymi warunkami: jeśli firma Hypertherm zostanie powiadomiona o wadzie: (i) dotyczącej zasilacza plazmy w okresie dwóch (2) lat od daty odebrania produktu, z wyjątkiem zasilaczy marki Powermax, w przypadku których okres ten wynosi trzy (3) lata od daty odebrania produktu, (ii) dotyczącej palnika i przewodów w okresie jednego (1) roku od daty odebrania produktu, z wyjątkiem krótkiego palnika HPRXD ze zintegrowanym przewodem, w którego przypadku okres wynosi sześć (6) miesięcy od daty odebrania produktu, dotyczącej zespołów podnośnika palnika w okresie jednego (1) roku od daty odebrania produktu, dotyczącej produktów Automation w ciągu jednego (1) roku od daty odebrania produktu, z wyjątkiem systemów EDGE Connect CNC, EDGE Connect T CNC, EDGE Connect TC CNC, EDGE Pro CNC, EDGE Pro Ti CNC, MicroEDGE Pro CNC i ArcGlide THC, dla których okres ten wynosi dwa (2) lata od daty odebrania produktu, oraz (iii) dotyczącej komponentów lasera światłowodowego HylIntensity w okresie dwóch (2) lat od daty odebrania produktu, z wyjątkiem głowic lasera i przewodów dostarczania wiązki, dla których okres ten wynosi jeden (1) rok od daty odebrania produktu.

Wszystkie silniki, akcesoria do silników, alternatory i akcesoria do alternatorów innych firm są objęte gwarancjami ich producentów. Niniejsza gwarancja ich nie dotyczy.

Niniejsza gwarancja nie dotyczy pozostałych zasilaczy marki Powermax, które są używane z przetwornicami fazowymi. Dodatkowo firma Hypertherm nie udziela gwarancji na systemy uszkodzone w wyniku dostarczenia napięcia zasilającego o nieodpowiednich parametrach, wynikających z zastosowania przetwornic fazowych bądź z jakości wejściowego napięcia sieciowego. Niniejsza gwarancja nie obejmuje Produktu, który został nieprawidłowo zainstalowany, zmodyfikowany lub zniszczony w inny sposób.

Firma Hypertherm zapewnia naprawę, wymianę i regulację Produktu jako jedyny i wyłączny środek zapobiegawczy, tylko jeśli niniejsza gwarancja jest prawidłowo przestrzegana i stosowana. Firma Hypertherm zobowiązuje się do bezpłatnej naprawy, wymiany lub regulacji wszystkich wadliwych Produktów objętych warunkami niniejszej gwarancji, które po uprzedniej autoryzacji (która nie zostanie nieudzielona bez uzasadnionego powodu) i prawidłowym zapakowaniu zostaną zwrócone do siedziby firmy Hypertherm (Hanover, New Hampshire) lub do autoryzowanego punktu serwisowego firmy Hypertherm po opłaceniu przez użytkownika wszystkich kosztów związanych z ubezpieczeniem

i dostawą. Firma Hypertherm nie odpowiada za żadne naprawy, wymiany i regulacje Produktu objęte warunkami niniejszej gwarancji, z wyjątkiem wykonywanych w myśl niniejszego paragrafu i po udzieleniu wyraźnej pisemnej zgody przez Hypertherm.

Przedstawiona tutaj gwarancja jest typu wyłącznego i pozostaje w zgodzie z wszelkimi innymi gwarancjami (wyrażonymi bezpośrednio, domniemanymi, ustawowymi) lub wynikającymi z nich następstwami dotyczącymi Produktu oraz ze wszystkimi innymi dorozumianymi gwarancjami i postanowieniami dotyczącymi jakości, przydatności handlowej lub przydatności do określonego celu bądź związanymi z nienaruszeniem praw innych osób. Powyższe stwierdzenie stanowi jedyny i wyłączny środek zapobiegawczy dotyczący jakiegokolwiek naruszenia warunków gwarancji przez firmę Hypertherm.

Dystrybutorzy i sprzedawcy OEM mogą oferować inne lub dodatkowe gwarancje, ale nie są oni upoważnieni do udzielania żadnej dodatkowej ochrony gwarancyjnej ani do składania jakichkolwiek zapewnień, że taka ochrona jest udzielana zgodnie z warunkami gwarancji udzielanej przez firmę Hypertherm.

Zabezpieczenie patentowe

Z wyjątkiem przypadków produktów niewyprodukowanych przez firmę Hypertherm lub wyprodukowanych przez osobę spoza firmy Hypertherm w sposób niezgodny ze specyfikacjami firmy Hypertherm, a także w przypadku konstrukcji, procesów, rozwiązań i kombinacji niezaprojektowanych lub rzekomo zaprojektowanych przez firmę Hypertherm, firma Hypertherm ma prawo na swój własny koszt bronić lub wspierać użytkownika w każdej rozprawie lub postępowaniu wytoczonemu przeciwko niemu w związku z naruszeniem jakichkolwiek patentów podmiotów trzecich przez produkt firmy Hypertherm używany samodzielnie lub w połączeniu z innym produktem niedostarczonym przez firmę Hypertherm. W przypadku zaobserwowania jakichkolwiek działań lub gróźb działań połączonych z rzekomym naruszeniem (w każdym przypadku nie później niż czterdzieści (40) dni po uzyskaniu wiedzy o takim działaniu lub groźbie działania) należy powiadomić firmę Hypertherm. Firma Hypertherm jest zobowiązana do obrony użytkownika przed roszczeniami, prowadzonej pod wyłączną kontrolą firmy Hypertherm oraz we współpracy z podmiotem zagrożonym postępowaniem odszkodowawczym.

Ograniczenie odpowiedzialności

W żadnej sytuacji firma Hypertherm nie odpowiada przed jakąkolwiek osobą lub jakimkolwiek podmiotem za szkody przypadkowe, wynikowe, bezpośrednie, pośrednie ani moralne (z uwzględnieniem m.in. utraty zysku) niezależnie od tego, czy taka odpowiedzialność wynika z naruszenia warunków umowy, prawa o odpowiedzialności bezpośredniej, prawa o czynnie niedozwolonym, naruszenia warunków gwarancji, niedochowaniu określonego celu lub innego, nawet jeśli powiadomiono o możliwości występowania takich szkód. Hypertherm nie odpowiada za żadne szkody Dystrybutora wynikające z czasu przestoju, utraconej produkcji lub utraconych zysków. Zamiarem Dystrybutora i firmy Hypertherm jest, aby to postanowienie było interpretowane przez Sąd jako najszerze ograniczenie dopuszczalne przez obowiązujące prawo.

Przepisy krajowe i lokalne

Krajowe i lokalne przepisy dotyczące instalacji wodociągowych i elektrycznych mają pierwszeństwo przed wszelkimi instrukcjami znajdującymi się w niniejszym podręczniku. W żadnym przypadku firma Hypertherm nie jest odpowiedzialna za obrażenia osób ani uszkodzenia własności spowodowane naruszeniem wytycznych lub wykonywaniem czynności roboczych w nieodpowiedni sposób.

Zastrzeżenie odpowiedzialności

W żadnym przypadku jakakolwiek odpowiedzialność firmy Hypertherm za jakiegokolwiek roszczenia lub postępowania prawne (sądowe, arbitrażowe, nadzorcze lub innego typu) wynikające lub związane z użytkowaniem Produktu, niezależnie czy wynikają one z naruszenia warunków umowy, prawa o odpowiedzialności bezpośredniej, prawa o czynnie niedozwolonym, naruszenia warunków gwarancji, niedochowaniu określonego celu lub innego, nie przekroczy łącznie kwoty zapłaconej za Produkt, który stanowi podstawę takiego roszczenia.

Ubezpieczenie

W każdej sytuacji użytkownik powinien mieć zapewnione odpowiednie ubezpieczenie, którego typ i zakres ochrony wystarcza do skutecznej obrony i nienarażania firmy Hypertherm na szkody wynikające z jakichkolwiek zdarzeń związanych z użytkowaniem produktów.

Przeniesienie praw

Wszelkie prawa wynikające z treści niniejszej gwarancji można przenieść wyłącznie w połączeniu ze sprzedażą wszystkich lub prawie wszystkich posiadanych środków trwałych lub kapitału akcyjnego na następcę, który akceptuje wszystkie warunki i postanowienia niniejszej Gwarancji. Warunkiem akceptacji przeniesienia praw przez firmę Hypertherm jest pisemne poinformowanie jej przez użytkownika o tym fakcie w terminie trzydziestu (30) dni przed nastąpieniem przeniesienia. W przypadku niedotrzymania terminu powiadomienia firmy Hypertherm i następującego później żądania akceptacji niniejsza Gwarancja ulega anulowaniu i unieważnieniu, a użytkownik traci jakiegokolwiek prawo korzystania z gwarancji firmy Hypertherm.

Zakres gwarancji obejmującej produkty strumienia wody

Produkt	Lista części
Pompy HyPrecision	27 miesięcy od daty wysyłki lub 24 miesiące od daty potwierdzenia instalacji lub 4000 godzin, zależnie od tego, co nastąpi wcześniej
System usuwania ścierniwa PowerDredge	15 miesięcy od daty wysyłki lub 12 miesięcy od daty potwierdzenia instalacji, zależnie od tego, co nastąpi wcześniej
System recyklingu ścierniwa EcoSift	15 miesięcy od daty wysyłki lub 12 miesięcy od daty potwierdzenia instalacji, zależnie od tego, co nastąpi wcześniej
Urządzenia do pomiaru ścierniwa	15 miesięcy od daty wysyłki lub 12 miesięcy od daty potwierdzenia instalacji, zależnie od tego, co nastąpi wcześniej
Siłowniki pneumatyczne włączania/wyłączania zaworów	15 miesięcy od daty wysyłki lub 12 miesięcy od daty potwierdzenia instalacji, zależnie od tego, co nastąpi wcześniej
Otwory diamentowe	600 godzin użytkowania z filtrem nasadowym i zgodność z wymogami Hypertherm dotyczącymi jakości wody

Niniejsza gwarancja nie obejmuje materiałów eksploatacyjnych. Materiały eksploatacyjne to m.in. odporne na wysokie ciśnienie uszczelnienia wodne, zawory zwrotne, siłowniki, zawory spustowe, uszczelki niskociśnieniowe, przewody wysokociśnieniowe, nisko- i wysokociśnieniowe filtry wody oraz worki do zbierania ścierniwa. Wszystkie silniki, akcesoria do pomp, zbiorniki zsypanne, akcesoria do zbiorników zsypanych, osuszacze, akcesoria do osuszaczy, rury i akcesoria do rur innych firm są objęte gwarancjami ich producentów. Niniejsza gwarancja ich nie dotyczy.

1

Gdzie szukać informacji

Ten podręcznik operatora zawiera następujące informacje dotyczące zasilaczy plazmy Powermax65/85/105 SYNC oraz palników ręcznych SmartSYNC™:

- Informacje dotyczące specyfikacji, parametrów, instalacji oraz ustawiania
- Instrukcje użytkowania dotyczące zasilacza plazmy oraz palnika
- Instrukcje dotyczące cięcia, przebijania i żłobienia
- Informacje dotyczące konserwacji i rozwiązywania problemów

Informacje na ten temat znajdują się w następujących dokumentach:

- *Safety and Compliance Manual (Podręcznik bezpieczeństwa i zgodności) (80669C)*
- *Powermax65/85/105 SYNC Cut Charts Guide (Przewodnik po tabelach danych cięcia systemu Powermax65/85/105 SYNC) (810500MU)*
- *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Przewodnik dotyczący części systemu Powermax65/85/105 SYNC) (810490)*
- *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC) (810480)*

Dokumenty te znajdują się na pamięci USB dołączonej do zasilacza plazmy. Dokumentacja techniczna jest dostępna pod adresem www.hypertherm.com/docs.



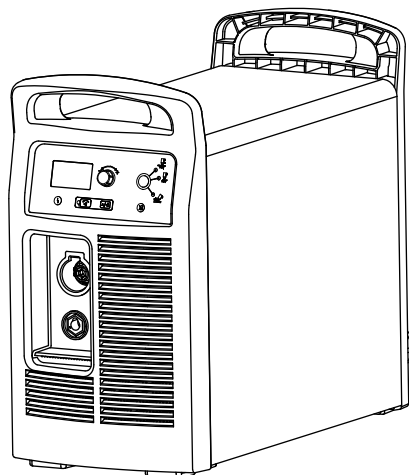
Dokumentacja techniczna jest aktualna w dniu jej wydania. Są możliwe jej późniejsze zmiany. Najnowsze wersje opublikowanych dokumentów można znaleźć pod adresem www.hypertherm.com/docs.

Instalacja i ustawianie zasilacza plazmy

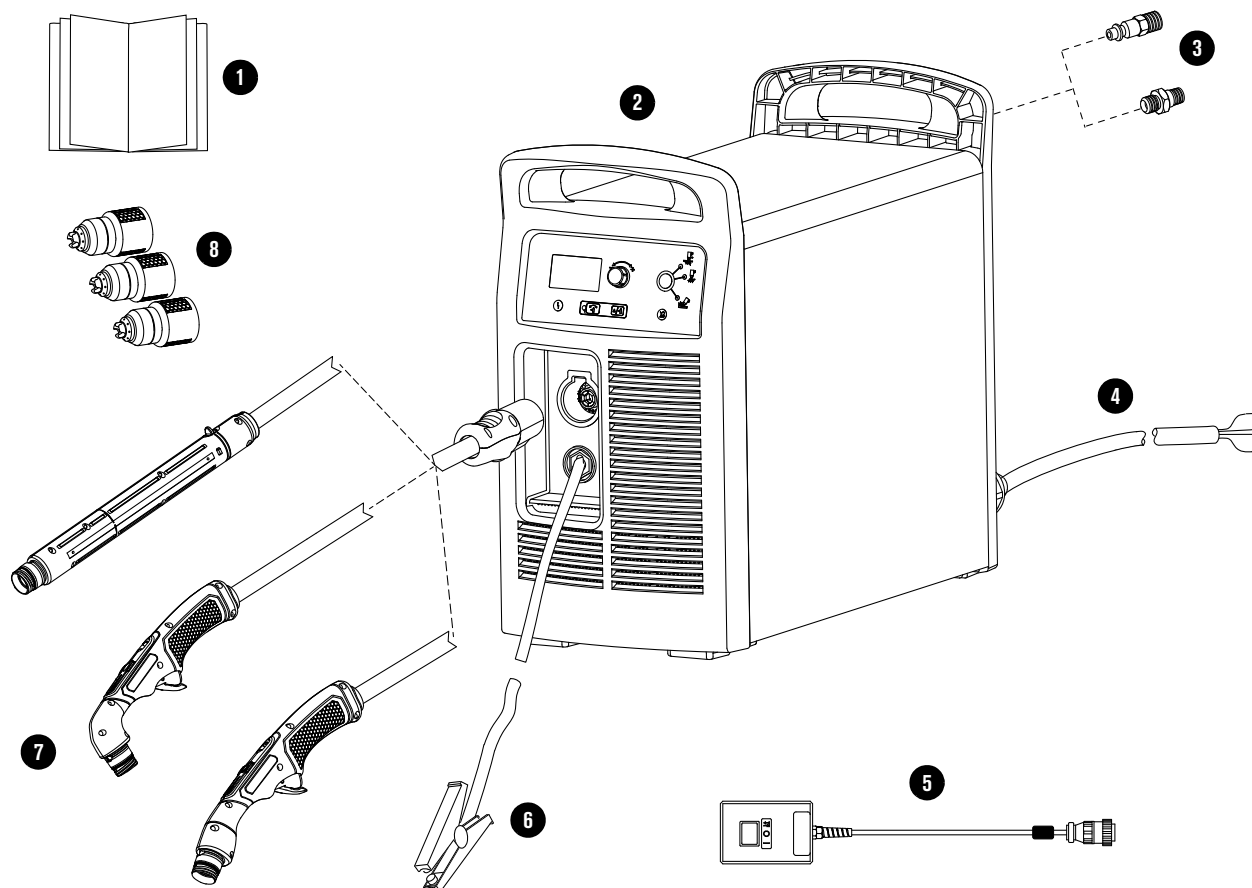
Powermax65 SYNC, Powermax85 SYNC oraz Powermax105 SYNC to przenośne zasilacze plazmy, które mogą być używane do wielu zastosowań żłobienia oraz cięcia ręcznego i zmechanizowanego.

Systemy Powermax SYNC oferują następujące funkcje:

- Do cięcia metali przewodzących, takich jak stal miękka, stal nierdzewna czy aluminium wykorzystują powietrze lub azot.
- Do cięcia stali nierdzewnej wykorzystują gaz F5.
- Oferują 2 procesy żłobienia: maksymalne usuwanie i maksymalna kontrola.
- Natężenie prądu wyjściowego (A) można wyregulować z poziomu palnika ręcznego SmartSYNC.
- Umożliwiają stosowanie wkładu jednoczęściowego zamiast całego zestawu materiałów eksploatacyjnych.
- Automatycznie ustawiają tryb pracy, prąd wyjściowy (A) i ciśnienie gazu w zależności od instalowanego typu palnika SmartSYNC i wkładu Hypertherm.
- Rejestrują dane dotyczące wkładu, umożliwiając monitorowanie jego trwałości i odbieranie powiadomień o konieczności wymiany.
- Blokują palniki SmartSYNC bez konieczności przestawiania przełącznika zasilacza plazmy w położenie wyłączenia (OFF).
- Umożliwiają szybką wymianę używanych palników SmartSYNC dzięki systemowi FastConnect™ (szybkie odłączanie).



Sprawdzenie kompletności dostarczonych komponentów systemu



1 Dokumentacja:

- Pamięć USB z dokumentacją techniczną i bezpieczeństwem
- Podręcznik szybkiego ustawiania
- Skrócona instrukcja obsługi
- Przewodnik po wykresach cięcia
- Etykieta kodów usterek

2 Zasilacz plazmy

3 Złączki wlotu gazu odpowiednie do regionu

4 Kabel zasilający bez wtyczki

5 Włącznik zdalny (opcja — tylko w konfiguracjach zmechanizowanych)

6 Przewód roboczy z zaciskiem roboczym, zaciskiem C lub zaciskiem pierścieniowym

7 Palnik ręczny 15° lub 75° z przewodem lub palnik zmechanizowany o pełnej długości i palnik ręczny 180° z przewodem

8 Zestaw startowy wkładów



Pełna lista dostępnych wkładów do cięcia i żłobienia znajduje się w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Przewodnik dotyczący części systemu Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).

Postępowanie w przypadku braku lub uszkodzenia komponentów

- **Reklamacje dotyczące uszkodzeń powstałych podczas transportu**
 - Jeśli system został uszkodzony podczas transportu, reklamacje należy kierować do przewoźnika.
 - Należy sprawdzić numer modelu oraz numer seryjny systemu, umieszczone na tabliczce znamionowej z tyłu zasilacza plazmy. Przykład tabliczki znamionowej: [Odczytywanie specyfikacji systemu z tabliczki znamionowej](#) na stronie 28.
 - Uzyskać kopię listu przewozowego od firmy Hypertherm.
- **Reklamacje dotyczące brakujących lub uszkodzonych komponentów**
 - Należy się skontaktować z dystrybutorem produktów marki Hypertherm, autoryzowanym serwisem lub najbliższym biurem firmy Hypertherm wymienionym na okładce niniejszego podręcznika.

Konfiguracje systemu

Systemy Powermax65 SYNC, Powermax85 SYNC oraz Powermax105 SYNC to uniwersalne zasilacze plazmy, które automatycznie dostosowują się do zmiennego napięcia. Dostępne są następujące konfiguracje systemu:

Model	Konfiguracje	Napięcia prądu zmiennego
Powermax65 SYNC <i>i</i>	200–600 V CSA	200–480 V (jednofazowe)
		200–600 V (trójfazowe)
Powermax85 SYNC	380 V CCC / 400 V CE	380 V / 400 V (trójfazowe)
Powermax105 SYNC	200–600 V CSA	200–600 V (trójfazowe)
	230–400 V CE	230–400 V (trójfazowe)
	380 V CCC / 400 V CE	380 V / 400 V (trójfazowe)

INFORMACJA

Nie wolno używać przetworników fazowych do zasilania trójfazowego zasilacza plazmy Powermax.

Firma Hypertherm nie udziela gwarancji na systemy uszkodzone w wyniku dostarczenia zasilania o nieodpowiednich parametrach, wynikających z zastosowania przetwornic fazowych bądź z jakości wejściowego napięcia sieciowego.

Parametry znamionowe zasilaczy plazmy Hypertherm

Powermax65 SYNC

Znamionowe napięcie obwodu otwartego (U_0)		
CSA, jednofazowe, trójfazowe	296 V DC CSA	
CE/CCC, trójfazowe	270 V DC CE/CCC	
Charakterystyka wyjściowa*	Opadająca	
Znamionowy prąd wyjściowy (I_2)	20–65 A	
Znamionowe napięcie wyjściowe (U_2)	139 V DC	
Cykl pracy przy 40°C**		
CSA	50% przy 65 A, 230–600 V, jedno/trójfazowe 40% przy 65 A, 200–208 V, jedno/trójfazowe 100% przy 46 A, 230–600 V, trójfazowe	
CE/CCC	50% przy 65 A, 380 V / 400 V, trójfazowe 100% przy 46 A, 380 V / 400 V, trójfazowe	
Temperatura robocza	Od –10°C do 40°C	
Temperatura przechowywania	Od –25°C do 55°C	
Współczynnik mocy		
200–480 V CSA, jednofazowe	0,99–0,97	
200–600 V CSA, trójfazowe	0,94–0,73	
380 V CCC / 400 V CE, trójfazowe	0,94	
Zużycie energii w stanie beczynności (systemy CE)	28 W	
Sprawność źródła zasilania przy maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej (systemy CE)	91,2%	
R_{sce} — stosunek zwarcia (tylko systemy CE/CCC)		
U_1 — V, prąd zmienny, RMS, trójfazowe	400 V AC	
R_{sce}	296,4	
Klasyfikacja emisji EMC wg CISPR 11 (tylko systemy CE/CCC)***	Klasa A	
Napięcie wejścia (U_1) / prąd wyjściowy (I_1) przy napięciu znamionowym ($U_{2\text{MAKS.}}$, $I_{2\text{MAKS.}}$) (Zobacz Podłączenie zasilania elektrycznego na stronie 38)		
CSA, jednofazowe, 50 Hz / 60 Hz	CSA, trójfazowe, 50 Hz / 60 Hz	CE/CCC ^{†, ††} , trójfazowe, 50 Hz / 60 Hz
200 V: 52 A	200 V: 32 A	380 V: 15,5 A
208 V: 50 A	208 V: 31 A	400 V: 15 A
240 V: 44 A	240 V: 27 A	
480 V: 22 A	480 V: 13 A	
	600 V: 13 A	

Typ gazu	Powietrze	Azot	F5 ^{†††}
Jakość gazu	Czysty, suchy, bezolejowy, zgodny z wymogami normy ISO 8573-1, Klasa 1.4.2 Zobacz strona 54 .	Czystość 99,95%	Czystość 99,98% (F5 = 95% azotu [N ₂], 5% wodoru [H ₂])
Zalecane szybkości przepływu gazu wlotowego			
	Cięcie	210 slpm przy minimum 5,9 bara (85 psi)	
	Żłobienie z maksymalnym usuwaniem	210 slpm przy minimum 4,8 bara (70 psi)	
	Żłobienie z maksymalną kontrolą	210 slpm przy minimum 4,8 bara (70 psi)	

* Przedstawiana w formie wykresu napięcia wyjściowego w zależności od natężenia prądu wyjściowego.

** Więcej informacji na temat cyklu pracy i parametrów IEC podano na tabliczce znamionowej z tyłu zasilacza plazmy.

*** OSTRZEŻENIE: To urządzenie klasy A nie jest przeznaczone do eksploatacji w budynkach mieszkalnych, w których energia elektryczna jest doprowadzana z sieci niskiego napięcia. W takich budynkach istnieje ryzyko powstania problemów z kompatybilnością elektromagnetyczną w związku z występowaniem zakłóceń przewodzonych i wypromieniowywanych.

† Urządzenie spełnia wymogi normy IEC 61000-3-12, o ile moc zwarciova S_{sc} jest równa co najmniej 6160 kVA w miejscu doprowadzenia zasilania z sieci zewnętrznej. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek upewnić się, zasięgając informacji u operatora sieci dystrybucyjnej, że urządzenie jest podłączone do zasilania o mocy zwarciovej S_{sc} równej co najmniej 6160 kVA.

†† Urządzenia spełniają wymogi normy IEC 61000-3-11, o ile impedancja źródła zasilania Z_{maks} nie przekracza 0,201. Instalator lub operator urządzenia powinien się upewnić (w razie konieczności potwierdzić u operatora sieci dystrybucyjnej), że urządzenie jest podłączone do źródła zasilania o impedancji równej co najmniej 0,201.

††† Gaz F5 jest zalecany wyłącznie do cięcia stali nierdzewnej. Zobacz temat *Cięcie stali nierdzewnej gazem F5* w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Powermax85 SYNC

Znamionowe napięcie obwodu otwartego (U_0)	CSA, jednofazowe, trójfazowe 305 V DC CSA																	
	CE/CCC, trójfazowe 270 V DC CE/CCC																	
Charakterystyka wyjściowa*	Opadająca																	
Znamionowy prąd wyjściowy (I_2)	25–85 A																	
Znamionowe napięcie wyjściowe (U_2)	143 V DC																	
Cykl pracy przy 40°C**	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">CSA</td> <td>60% przy 85 A, 230–600 V, trójfazowe</td> </tr> <tr> <td></td> <td>60% przy 85 A, 480 V, jednofazowe</td> </tr> <tr> <td></td> <td>50% przy 85 A, 240 V, jednofazowe</td> </tr> <tr> <td></td> <td>50% przy 85 A, 200–208 V, trójfazowe</td> </tr> <tr> <td></td> <td>40% przy 85 A, 200–208 V, jednofazowe</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100% przy 66 A, 230–600 V, jednofazowe/trójfazowe</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">CE/CCC</td> <td>60% przy 85 A, 380 V / 400 V, trójfazowe</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100% przy 66 A, 380 V / 400 V, trójfazowe</td> </tr> </table>		CSA	60% przy 85 A, 230–600 V, trójfazowe		60% przy 85 A, 480 V, jednofazowe		50% przy 85 A, 240 V, jednofazowe		50% przy 85 A, 200–208 V, trójfazowe		40% przy 85 A, 200–208 V, jednofazowe		100% przy 66 A, 230–600 V, jednofazowe/trójfazowe	CE/CCC	60% przy 85 A, 380 V / 400 V, trójfazowe		100% przy 66 A, 380 V / 400 V, trójfazowe
CSA	60% przy 85 A, 230–600 V, trójfazowe																	
	60% przy 85 A, 480 V, jednofazowe																	
	50% przy 85 A, 240 V, jednofazowe																	
	50% przy 85 A, 200–208 V, trójfazowe																	
	40% przy 85 A, 200–208 V, jednofazowe																	
	100% przy 66 A, 230–600 V, jednofazowe/trójfazowe																	
CE/CCC	60% przy 85 A, 380 V / 400 V, trójfazowe																	
	100% przy 66 A, 380 V / 400 V, trójfazowe																	
Temperatura robocza	Od -10°C do 40°C																	
Temperatura przechowywania	Od -25°C do 55°C																	
Współczynnik mocy	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: right;">200–480 V CSA, jednofazowe</td> <td>0,99–0,96</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">200–600 V CSA, trójfazowe</td> <td>0,94–0,76</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">380 V CCC / 400 V CE, trójfazowe</td> <td>0,94</td> </tr> </table>		200–480 V CSA, jednofazowe	0,99–0,96	200–600 V CSA, trójfazowe	0,94–0,76	380 V CCC / 400 V CE, trójfazowe	0,94										
200–480 V CSA, jednofazowe	0,99–0,96																	
200–600 V CSA, trójfazowe	0,94–0,76																	
380 V CCC / 400 V CE, trójfazowe	0,94																	
Zużycie energii w stanie beczynności (systemy CE)	26 W																	
Sprawność źródła zasilania przy maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej (systemy CE)	91,9%																	
R_{sce} — stosunek zwarcia (tylko systemy CE/CCC)	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">U_1 — V, prąd zmienny, RMS, trójfazowe</td> <td>400 V AC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; vertical-align: top;">R_{sce}</td> <td>209,4</td> </tr> </table>		U_1 — V, prąd zmienny, RMS, trójfazowe	400 V AC	R_{sce}	209,4												
U_1 — V, prąd zmienny, RMS, trójfazowe	400 V AC																	
R_{sce}	209,4																	
Klasyfikacja emisji EMC wg CISPR 11 (tylko systemy CE/CCC)***	Klasa A																	
Napięcie wejścia (U_1) / prąd wejściowy (I_1) przy napięciu znamionowym ($U_{2\text{MAKS.}}$, $I_{2\text{MAKS.}}$) (Zobacz Podłączenie zasilania elektrycznego na stronie 38).																		
CSA, jednofazowe, 50 Hz / 60 Hz	CSA, trójfazowe, 50 Hz / 60 Hz	CE/CCC ^{†, ††} , trójfazowe, 50 Hz / 60 Hz																
200 V: 70 A	200 V: 42 A	380 V: 20,5 A																
208 V: 68 A	208 V: 40 A	400 V: 19,5 A																
240 V: 58 A	240 V: 35 A																	
480 V: 29 A	480 V: 18 A																	
	600 V: 17 A																	

Typ gazu	Powietrze	Azot	F5 ^{†††}
Jakość gazu	Czysty, suchy, bezolejowy, zgodny z wymogami normy ISO 8573-1, Klasa 1.4.2 Zobacz strona 54 .	Czystość 99,95%	Czystość 99,98% (F5 = 95% azotu [N ₂], 5% wodoru [H ₂])
Zalecane szybkości przepływu gazu wlotowego			
	Cięcie	210 slpm przy minimum 5,9 bara (85 psi)	
	Żłobienie z maksymalnym usuwaniem	210 slpm przy minimum 4,8 bara (70 psi)	
	Żłobienie z maksymalną kontrolą	210 slpm przy minimum 4,8 bara (70 psi)	

* Przedstawiana w formie wykresu napięcia wyjściowego w zależności od natężenia prądu wyjściowego.

** Więcej informacji na temat cyklu pracy i parametrów IEC podano na tabliczce znamionowej z tyłu zasilacza plazmy.

*** OSTRZEŻENIE: To urządzenie klasy A nie jest przeznaczone do eksploatacji w budynkach mieszkalnych, w których energia elektryczna jest doprowadzana z sieci niskiego napięcia. W takich budynkach istnieje ryzyko powstania problemów z kompatybilnością elektromagnetyczną w związku z występowaniem zakłóceń przewodzonych i wypromieniowywanych.

† Urządzenie spełnia wymogi normy IEC 61000-3-12, o ile moc zwarciova S_{sc} jest równa co najmniej 4353 kVA w miejscu doprowadzenia zasilania z sieci zewnętrznej. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek upewnić się, zasięgając informacji u operatora sieci dystrybucyjnej, że urządzenie jest podłączone do zasilania o mocy zwarciovej S_{sc} równej co najmniej 4353 kVA.

†† Urządzenia spełniają wymogi normy IEC 61000-3-11, o ile impedancja źródła zasilania Z_{maks} nie przekracza 0,201. Instalator lub operator urządzenia powinien się upewnić (w razie konieczności potwierdzić u operatora sieci dystrybucyjnej), że urządzenie jest podłączone do źródła zasilania o impedancji równej co najmniej 0,201.

††† Gaz F5 jest zalecany wyłącznie do cięcia stali nierdzewnej. Zobacz temat *Cięcie stali nierdzewnej gazem F5* w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Powermax105 SYNC

Znamionowe napięcie obwodu otwartego (U_0)	
200–600 V CSA	300 V DC
230–400 V CE	288 V DC
380 V CCC	286 V DC
400 V CE	286 V DC
Charakterystyka wyjściowa*	Opadająca
Znamionowy prąd wyjściowy (I_2)	30–105 A
Znamionowe napięcie wyjściowe (U_2)	160 V DC
Cykl pracy przy 40°C**	
200–600 V CSA	80% przy 105 A, 480–600 V, trójfazowe 70% przy 105 A, 240 V, trójfazowe 54% przy 105 A, 208 V, trójfazowe 50% przy 105 A, 200 V, trójfazowe 100% przy 94 A, 480–600 V, trójfazowe 100% przy 88 A, 240 V, trójfazowe 100% przy 77 A, 208 V, trójfazowe 100% przy 74 A, 200 V, trójfazowe
230–400 V CE	80% przy 105 A, 400 V, trójfazowe 70% przy 105 A, 230 V, trójfazowe 100% przy 94 A, 400 V, trójfazowe 100% przy 88 A, 230 V, trójfazowe
380 V CCC	80% przy 105 A, 380 V, trójfazowe 100% przy 94 A, 380 V, trójfazowe
400 V CE	80% przy 105 A, 400 V, trójfazowe 100% przy 94 A, 400 V, trójfazowe
Temperatura robocza	Od –10°C do 40°C
Temperatura przechowywania	Od –25°C do 55°C
Współczynnik mocy	
200–600 V CSA, trójfazowe	0,94–0,77
230–400 V CE, trójfazowe	0,94–0,92
380 V CCC, trójfazowe	0,94
400 V CE, trójfazowe	0,94
Zużycie energii w stanie beczynności (systemy CE)	
230–400 V CE	40 W
400 V CE	27 W

Sprawność źródła zasilania przy maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej (systemy CE)			
230–400 V CE		91,0%	
400 V CE		91,9%	
R_{sce} — stosunek zwarcia (tylko systemy CE/CCC)			
U ₁ — V, prąd zmienny, RMS, trójfazowe		230–400 V	400 V
R _{sce}		235,4	176,9
Klasyfikacja emisji EMC wg CISPR 11 (tylko systemy CE/CCC)***			Klasa A
Napięcie wejścia (U₁) / prąd wejściowy (I₁) przy napięciu znamionowym (U₂ MAKS., I₂ MAKS.) (Zobacz Podłączenie zasilania elektrycznego na stronie 38).			
CSA, trójfazowe, 50 Hz / 60 Hz	CE ^{†,††} , trójfazowe, 50 Hz / 60 Hz	CE ^{††, †††} /CCC, trójfazowe, 50 Hz / 60 Hz	
200 V: 58 A	230 V: 50 A	380 V: 30 A	
208 V: 56 A	400 V: 29 A	400 V: 28 A	
240 V: 49 A			
480 V: 25 A			
600 V: 22 A			
Typ gazu	Powietrze	Azot	F5‡
Jakość gazu	Czysty, suchy, bezolejowy, zgodny z wymogami normy ISO 8573-1, Klasa 1.4.2 Zobacz strona 54 .	Czystość 99,95%	Czystość 99,98% (F5 = 95% azotu [N ₂], 5% wodoru [H ₂])
Zalecane szybkości przepływu gazu wlotowego			
Cięcie		260 slpm przy minimum 6,2 bara (90 psi)	
Żłobienie z maksymalnym usuwaniem		260 slpm przy minimum 4,8 bara (70 psi)	
Żłobienie z maksymalną kontrolą		260 slpm przy minimum 4,8 bara (70 psi)	

* Przedstawiana w formie wykresu napięcia wyjściowego w zależności od natężenia prądu wyjściowego.

** Więcej informacji na temat cyklu pracy i parametrów IEC podano na tabliczce znamionowej z tyłu zasilacza plazmy.

*** OSTRZEŻENIE: To urządzenie klasy A nie jest przeznaczone do eksploatacji w budynkach mieszkalnych, w których energia elektryczna jest doprowadzana z sieci niskiego napięcia. W takich budynkach istnieje ryzyko powstania problemów z kompatybilnością elektromagnetyczną w związku z występowaniem zakłóceń przewodzonych i wypromieniowywanych.

† Urządzenie spełnia wymogi normy IEC 61000-3-12, o ile moc zwarciova S_{sc} jest równa co najmniej 4730 kVA w miejscu doprowadzenia zasilania z sieci zewnętrznej. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek upewnić się, zasięgając informacji u operatora sieci dystrybucyjnej, że urządzenie jest podłączone do zasilania o mocy zwarciovej S_{sc} równej co najmniej 4730 kVA.

†† Ten produkt jest zgodny z technicznymi wymogami normy IEC 61000-3-3 i nie podlega warunkowemu podłączeniu.

††† Urządzenie spełnia wymogi normy IEC 61000-3-12, o ile moc zwarciova S_{sc} jest równa co najmniej 2114 kVA w miejscu doprowadzenia zasilania z sieci zewnętrznej. Instalator lub operator urządzenia ma obowiązek upewnić się, zasięgając informacji u operatora sieci dystrybucyjnej, że urządzenie jest podłączone do zasilania o mocy zwarciovej S_{sc} równej co najmniej 2114 kVA.

‡ Gaz F5 jest zalecany wyłącznie do cięcia stali nierdzewnej. Zobacz temat *Cięcie stali nierdzewnej gazem F5* w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Odczytywanie specyfikacji systemu z tabliczki znamionowej

Umieszczona z tyłu zasilacza plazmy tabliczka znamionowa zawiera 2 zestawy parametrów:

- Parametry **HYP** to parametry znamionowe zasilacza plazmy Hypertherm. Informują o możliwościach systemu wyznaczonych w testach wewnętrznych Hypertherm.
- Parametry **IEC** to minimalne wartości znamionowe, które musi spełniać system w celu zachowania zgodności z wymaganiami normy IEC 60974-1.

Tabliczki znamionowe w systemach CSA, CE oraz CCC nieznacznie się różnią.

Przykładowa tabliczka znamionowa CSA

Przykładowa tabliczka znamionowa CE/CCC

- 1 Numer seryjny, kod kreskowy i data produkcji
- 2 Parametry znamionowe cięcia plazmowego
- 3 Parametry znamionowe żłobienia plazmowego
- 4 Parametry znamionowe zasilacza plazmy

HYP = Parametry ustalone wewnętrznie w Hypertherm

IEC = Parametry wg Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC, International Electrotechnical Commission)

I₁ = Prąd wejściowy (A)

I₂ = Umowny prąd spawania (A)

PF = Współczynnik mocy

U₀ = Znamionowe napięcie jałowe (V)

U₁ = Napięcie wejścia (V)

U₂ = Umowne napięcie spawania (V)

X = Cykl pracy (%)

Odnajdywanie numeru części dla swojego systemu

Numer części zasilacza plazmy znajduje się w pobliżu górnej części tabliczki znamionowej.

Hypertherm®		PATENTS: CURRENT LIST AT WWW.HYPERTHERM.COM/PATENTS/					
Powermax65 SYNC		P/N: 083331					
Plasma cutting system Hypertherm, Inc. 71 Heater Road Lebanon, NH 03766, USA Engineered and Assembled in USA Country of Origin: USA 等离子切割机 71号希特勒路黎巴嫩市 新罕布什03766 美国设计和组装		S IEC: 20A/88V-65A/106V HYP: 20A/139V-65A/139V		X@40°C		50% 60% 100%	
CCC		U _o 270V		HYP I ₂ HYP U ₂ IEC I ₂ IEC U ₂		65A 59A 46A 139V 139V 139V 65A 59A 46A 106V 104V 98V	
GOST		S IEC: 20A/108V-65A/126V HYP: 20A/139V-65A/139V		X@40°C		50% 60% 100%	
GOST		U _o 270V		HYP I ₂ HYP U ₂ IEC I ₂ IEC U ₂		65A 59A 46A 139V 139V 139V 65A 59A 46A 126V 124V 118V	
EN60974-1		GB15579.1-2013		IP23CS 210664 REVC			
EN60974-10 Class A		GOST 12.2-007.0-75		U ₁ 50/60 Hz			
GOST 12.2-007.8-75		P ₁ = 4.9 kWh/h		Ps = 0 Wh/h		PF@HYPI ₁	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1max} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1max} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} gouging	
RoHS		EAC		IP23CS		IECI _{1eff} cutting	
RoHS		EAC					

Symbole i oznaczenia

Na tabliczce znamionowej produktu może się znajdować co najmniej jedno z poniższych oznaczeń. Z powodu różnic i sprzeczności przepisów obowiązujących w różnych krajach nie wszystkie oznaczenia mają zastosowanie do każdej wersji produktu.



Symbol S

Symbol S wskazuje, że zasilacz i palnik nadają się do użytku w środowisku o zwiększonym ryzyku porażenia prądem i są zgodne z wymogami normy IEC 60974-1.



Oznaczenie CSA

Produkty ze znakiem CSA są zgodne z wymogami przepisów bezpieczeństwa obowiązującymi w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie. Te produkty zostały ocenione, przetestowane i zatwierdzone przez organizację CSA-International. Produkt może być także oznaczony przez jedno z krajowych laboratoriów testowych (NRTL, Nationally Recognized Testing Laboratories) akredytowanych zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i Kanadzie, np. UL lub TÜV.



Oznaczenie CE

Oznaczenie CE stanowi deklarację producenta o zgodności produktu z dyrektywami i normami obowiązującymi w Unii Europejskiej. Z europejskimi dyrektywami są zgodne tylko te wersje produktów, które zostały opatrzone oznaczeniami CE na tabliczkach znamionowych. Obowiązujące dyrektywy mogą obejmować europejską Dyrektywę niskonapięciową, Dyrektywę w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC, European Electromagnetic Compatibility), Dyrektywę w sprawie urządzeń radiowych (RED, Radio Equipment Directive) oraz Dyrektywę dotyczącą ograniczenia użycia niektórych substancji niebezpiecznych (RoHS, Restriction of Hazardous Substances). Szczegółowe informacje można znaleźć w europejskiej deklaracji zgodności CE.



Oznaczenie Euroazjatyckiej Unii Celnej (CU)

Wersje produktów z oznaczeniem CE oraz znakiem zgodności EAC są zgodne z wymogami bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej dotyczącymi eksportu do Rosji, Białorusi i Kazachstanu.



Oznaczenie GOST-TR

Wersje produktów z oznaczeniem CE oraz znakiem zgodności GOST-TR są zgodne z wymogami bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej dotyczącymi eksportu do krajów Federacji Rosyjskiej.



Oznaczenie RCM

Wersje produktów z oznaczeniem CE oraz znakiem RCM spełniają wymogi przepisów kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) i przepisów bezpieczeństwa obowiązujących przy sprzedaży do Australii i Nowej Zelandii.



Oznaczenie CCC

Oznaczenie China Compulsory Certification (CCC) wskazuje, że produkt był testowany i został uznany jako zgodny z przepisami bezpieczeństwa obowiązującymi przy sprzedaży do Chin.



Oznaczenie UkrSEPRO

Wersje produktów z oznaczeniem CE oraz znakiem zgodności UkrSEPRO są zgodne z wymogami bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej dotyczącymi eksportu do Ukrainy.



Serbskie oznaczenie AAA

Wersje produktów z oznaczeniem CE oraz serbskim oznaczeniem AAA są zgodne z wymogami bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej dotyczącymi eksportu do Serbii.



Oznaczenie RoHS

Oznaczenie RoHS informuje, że produkt spełnia wymagania dyrektywy Unii Europejskiej dotyczącej ograniczenia użycia niektórych substancji niebezpiecznych (RoHS, Restriction of Hazardous Substances).



Oznaczenie UKCA w Wielkiej Brytanii

Wersje produktów z oznaczeniem CE oraz znakiem zgodności UKCA są zgodne z wymogami bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej oraz ROHS dotyczącymi eksportu do Wielkiej Brytanii.

Symbole IEC

O ile ma to zastosowanie, na tabliczce znamionowej, etykietach, przełącznikach, diodach kontrolnych LED oraz ekranie LCD mogą się pojawiać następujące symbole.

	Prąd stały (DC)		Połączenie zasilania prądem zmiennym
	Prąd zmienny (AC)		Zestyk zewnętrznego przewodu ochronnego (uziemienia)
	Cięcie palnikiem plazmowym		Zasilanie włączone (ON)
	Cięcie płyt metalowych		Zasilanie wyłączone (OFF)
	Cięcie siatki / materiału perforowanego		Zasilacz inwertorowy — jedno- lub trójfazowy
	Żłobienie		Charakterystyka prądowo-napięciowa „opadająca”

Poziomy hałas akustycznego

Hałas wytwarzany przez ten system plazmowy może przekroczyć dozwolone poziomy hałas akustycznego określone przez przepisy krajowe i lokalne. Podczas cięcia i żłobienia należy zawsze stosować odpowiedni sprzęt ochrony słuchu. Wszystkie pomiary hałas akustycznego zależą od specyficznych warunków otoczenia, w których jest używany system. Patrz temat *Hałas może uszkodzić słuch* w dokumencie *Safety and Compliance Manual (Podręcznik bezpieczeństwa i zgodności)* (80669C).

Dodatkowo można zapoznać się z *kartami charakterystyki hałas akustycznego* odnoszącymi się do systemu, które są dostępne do pobrania pod adresem www.hypertherm.com/docs. W polu wyszukiwania należy wpisać **data sheet (karta charakterystyki)**.

Specyfikacje identyfikacji częstotliwości radiowej (RFID)

Bezprzewodowy system komunikacji bliskiego zasięgu RFID Hypertherm zawiera następujące komponenty:

- Pasywny tag RFID we wkładzie Hypertherm
- Radiowe urządzenie nadawczo-odbiorcze na płycie z obwodami drukowanymi (PCB) w palniku SmartSYNC:
 - Częstotliwość robocza: 13,56 MHz
 - Protokół: ISO/IEC 15693
 - Maksymalny zasięg: 8 mm
 - Maksymalna moc transmisji: 104 mW

Specyfikacje cięcia

Zalecana wydajność cięcia – cięcie ręczne

Zalecana wydajność	Grubość materiału		
	Powermax65 SYNC	Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
Wydajność cięcia przy 500 mm/min*	19 mm	25 mm	32 mm
Wydajność cięcia przy 250 mm/min*	25 mm	32 mm	38 mm
Możliwość odcinania przy 125 mm/min*	32 mm	38 mm	51 mm

* Szybkości dotyczące możliwości cięcia nie oznaczają zawsze maksymalnych szybkości. Są to szybkości, jakie należy uzyskać w celu zachowania parametrów znamionowych przy tej grubości.

Zalecana wydajność przebijania

Wydajność przebijania	Grubość materiału		
	Powermax65 SYNC	Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
Przy cięciu ręcznym lub zmechanizowanym z programowalnym kontrolerem wysokości palnika	16 mm	19 mm	22 mm
Przy cięciu zmechanizowanym bez programowalnego kontrolera wysokości palnika	13 mm	16 mm	19 mm

Maksymalne szybkości cięcia (stal miękka)

Grubość materiału	Maksymalna szybkość cięcia*		
	Powermax65 SYNC	Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
6 mm	3683 mm/min	5080 mm/min	5588 mm/min
13 mm	1270 mm/min	1778 mm/min	2413 mm/min
19 mm	610 mm/min	914 mm/min	1270 mm/min
25 mm	305 mm/min	533 mm/min	762 mm/min
32 mm	Nie dotyczy	330 mm/min	508 mm/min

* Maksymalne szybkości cięcia uzyskano na podstawie prób przeprowadzonych w laboratoriach firmy Hypertherm. Rzeczywista szybkość cięcia zależy od różnych czynników występujących podczas cięcia.

Wydajność żłobienia

	65 A	85 A	105 A
Maksymalne usuwanie — szybkość usuwania metalu w przypadku stali miękkiej	4,0 kg/godz.	8,2 kg/godz.	8,6 kg/godz.
Maksymalna kontrola — szybkość usuwania metalu w przypadku stali miękkiej	2,3 kg/godz.	4,8 kg/godz.	7,2 kg/godz.

Ustawianie zasilacza plazmy

⚠ OSTRZEŻENIE



RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM

Nigdy nie ciąć pod lustrem wody ani nie zanurzać palnika w wodzie. Porażenie prądem może skutkować poważnymi obrażeniami ciała.

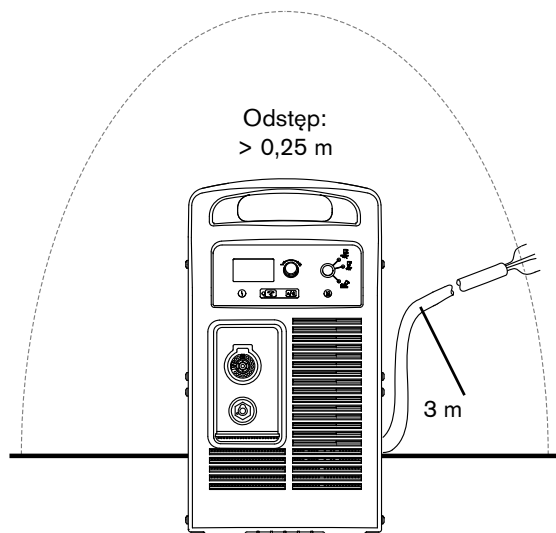
⚠ OSTRZEŻENIE



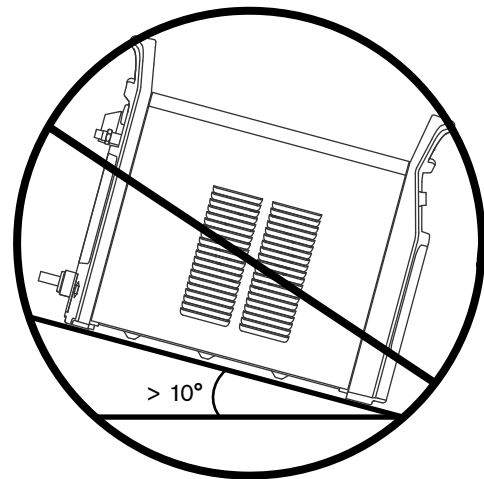
TOKSYCZNE WYZIEWY MOGĄ SKUTKOWAĆ OBRAŻENIAMI CIAŁA LUB ŚMIERCIĄ

Niektóre metale, w tym stal nierdzewna, mogą podczas cięcia wytwarzać toksyczne wyziewy. Należy się upewnić, że zapewniono odpowiednią wentylację, dzięki której jakość powietrza spełnia wszystkie lokalne i krajowe regulacje oraz normy. Więcej informacji znajduje się w dokumencie *Safety and Compliance Manual (Podręcznik bezpieczeństwa i zgodności)* (80669C).

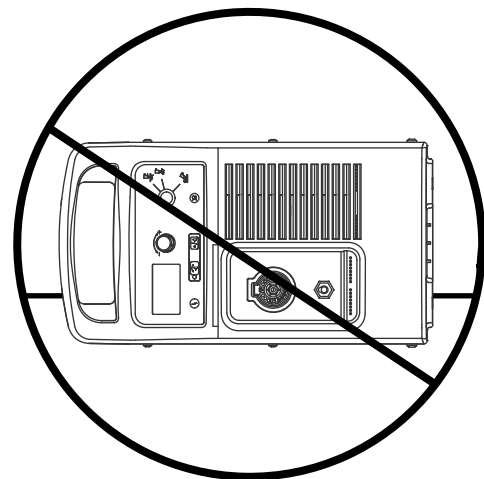
- Zasilacza plazmy nie wolno używać w warunkach deszczowych ani śnieżnych.
- Zasilacz plazmy należy umieścić w pobliżu przełącznika odłączenia linii lub gniazdka sieciowego odpowiedniego do instalacji: Zasilacz plazmy wyposażony jest w kabel zasilający o długości 3 m.
- W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji wokół zasilacza plazmy należy pozostawić pas wolnej przestrzeni o szerokości co najmniej 0,25 m.



- Przed użyciem zasilacz plazmy należy ustawić na stabilnej i równej powierzchni. Zasilacz plazmy może się przewrócić, jeśli zostanie ustawiony pod kątem większym niż 10° .



- Zasilacza plazmy nie należy kłaść na boku. Mogłoby to zablokować cyrkulację powietrza niezbędną do chłodzenia komponentów wewnętrznych.



Wymiary i masy zasilacza plazmy

Powermax65 SYNC i Powermax85 SYNC

Rysunek 1 — Wymiary i masy systemów Powermax65 SYNC i Powermax85 SYNC

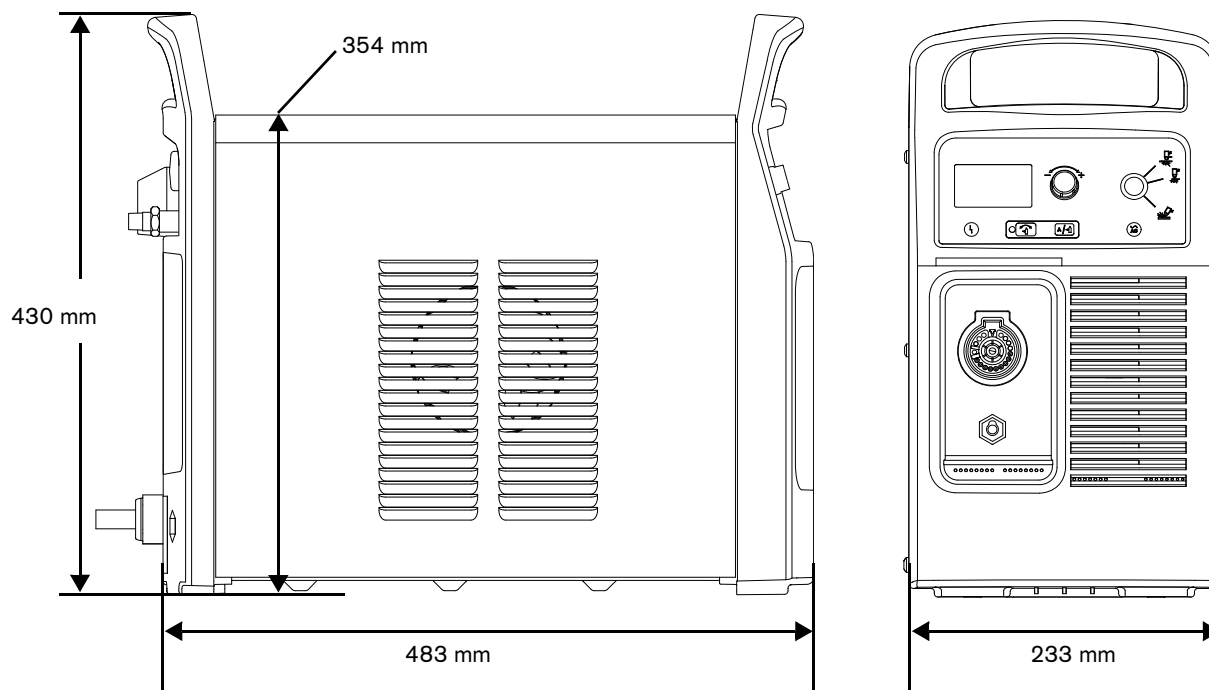


Tabela 1 — Wymiary i masy systemów Powermax65 SYNC i Powermax85 SYNC z kablami zasilającymi

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



Aby uzyskać informacje o masach palników ręcznych, zobacz [Wkład do cięcia ciągniętego](#) na stronie 111. Informacje na temat masy palnika zmechanizowanego można znaleźć w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Powermax105 SYNC

Rysunek 2 — Wymiary systemu Powermax105 SYNC

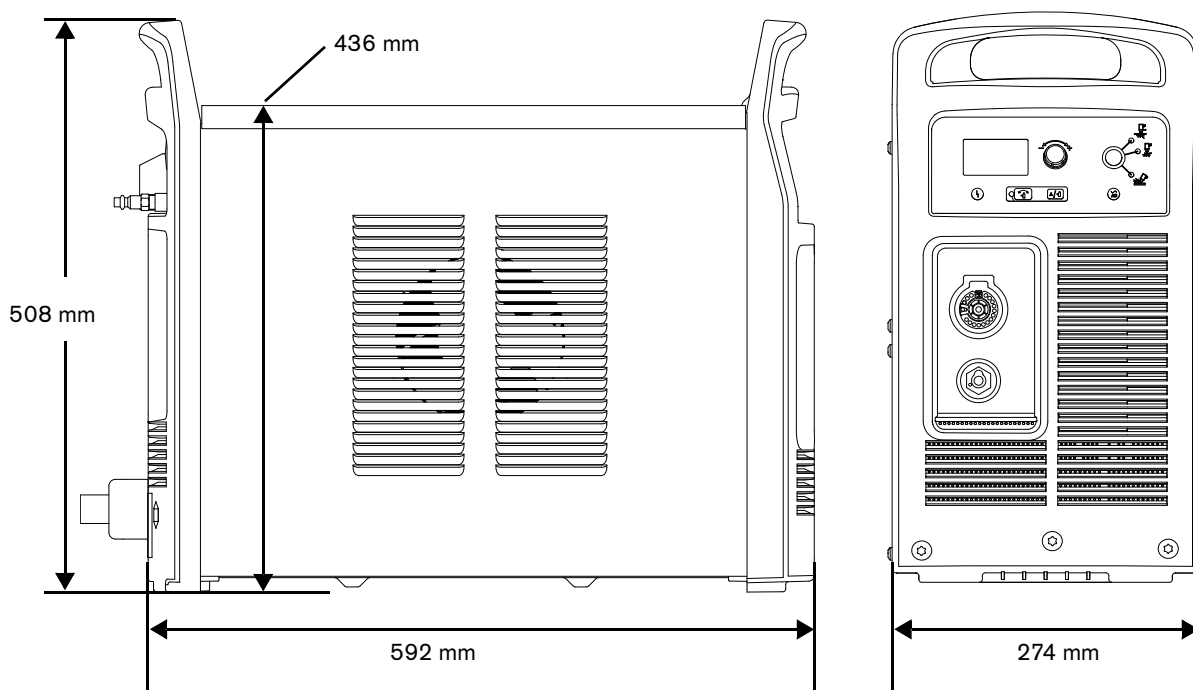


Tabela 2 — Masa systemu Powermax105 SYNC z kablem zasilającym

200 V – 600 V CSA	230 V – 400 V CE	380 V CCC / 400 V CE
39.7 kg	39.5 kg	36.2 kg

Masy przewodu roboczego

Przewód roboczy	Powermax65 SYNC	Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
7,6 m	1,3 kg	1,6 kg	2,3 kg
15 m	2,3 kg	3,0 kg	4,2 kg
23 m	3,1 kg	4,2 kg	6,1 kg



Aby uzyskać informacje o masach palników ręcznych, zobacz [Wkład do cięcia ciągniętego](#) na stronie 111. Informacje na temat masy palnika zmechanizowanego można znaleźć w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Podłączenie zasilania elektrycznego

W celu określenia wymiaru przewodu zasilającego oraz warunków instalacji należy użyć parametrów prądu wejściowego ustalonych przez firmę Hypertherm. Parametry Hypertherm są oznaczone symbolem **HYP** na tabliczce znamionowej z tyłu zasilacza plazmy. Do celów związanych z instalacją należy wykorzystać wyższą wartość natężenia prądu wejściowego HYP. Przykład tabliczki znamionowej: [Odczytywanie specyfikacji systemu z tabliczki znamionowej](#) na stronie 28.

INFORMACJA

Obwód należy zabezpieczyć bezpiecznikami zwłocznymi oraz przełącznikiem odłączenia linii o odpowiednich parametrach.

Maksymalne napięcie wyjściowe zależy od napięcia wejścia oraz natężenia prądu w obwodzie. Ponieważ wartość poboru prądu zmienia się w czasie uruchamiania, zalecamy stosowanie bezpieczników zwłocznych. Bezpieczniki zwłoczne wytrzymują krótkotrwały wzrost natężenia prądu do wartości przekraczającej nawet dziesięciokrotnie wartość znamionową bezpiecznika.

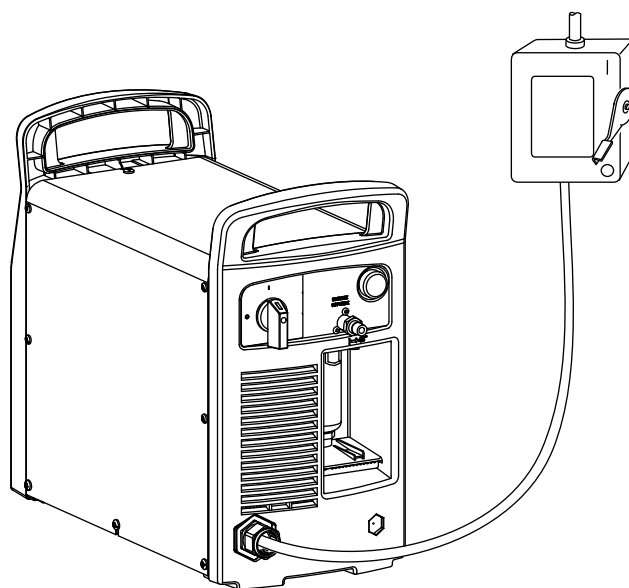
INFORMACJA

Nie wolno używać przetworników fazowych do zasilania trójfazowego zasilacza plazmy Powermax.

Firma Hypertherm nie udziela gwarancji na systemy uszkodzone w wyniku dostarczenia zasilania o nieodpowiednich parametrach, wynikających z zastosowania przetwornic fazowych bądź z jakości wejściowego napięcia sieciowego.

Montaż przełącznika odłączenia linii

- Przełącznik odłączenia linii należy stosować w każdym zasilaczu plazmy, tak aby operator mógł w nagłym wypadku szybko wyłączyć zasilanie urządzenia.
- Przełącznik należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym dla operatora. Instalacja musi być wykonana przez uprawnionego elektryka i zgodnie z odpowiednimi przepisami krajowymi oraz lokalnymi.
- Wartość prądu wyłączenia przełącznika musi być równa co najmniej wartości znamionowej bezpieczników dotyczącej pracy ciągłej.
- Przełącznik musi także:



- ❑ Izolować sprzęt elektryczny i odłączać wszystkie przewody pod napięciem, gdy znajduje się w położeniu wyłączenia (OFF)
- ❑ Mieć jedno położenie wyłączenia (OFF) i jedno położenie włączenia (ON), wyraźnie oznaczone symbolami **O** (wyłączony/OFF) i **I** (włączony/ON)
- ❑ Być wyposażony w zewnętrzny uchwyt umożliwiający zablokowanie go w położeniu wyłączenia (OFF)
- ❑ Być wyposażony w mechanizm zabezpieczający pełniący funkcję wyłącznika zatrzymania awaryjnego
- ❑ Być wyposażony w zatwierdzone bezpieczniki zwłoczne — zalecane wartości bezpieczników można znaleźć w temacie [Konfiguracje napięcia](#) na stronie 40

Wymagania dotyczące uziemienia

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy, prawidłowej obsługi oraz w celu zminimalizowania skutków zakłóceń elektromagnetycznych zasilacz plazmy należy odpowiednio uziemić.



- Zasilacz plazmy należy uziemić kablem zasilającym zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi.
- Instalacja jednofazowa musi być poprowadzona przewodami trójżyłowymi z przewodem ochronnym (uziemiającym) w kolorze zielonym lub zielono-żółtym. Musi także spełniać wymogi krajowych i lokalnych przepisów. **Nie podłączać do instalacji z kablami 2-przewodowymi.**
- Instalacja trójfazowa musi być poprowadzona przewodami czterożyłowymi z przewodem ochronnym (uziemiającym) w kolorze zielonym lub zielono-żółtym. Musi także spełniać wymogi krajowych i lokalnych przepisów.

Więcej informacji na temat uziemienia zawiera dokument *Safety and Compliance Manual (Podręcznik bezpieczeństwa i zgodności)* (80669C).

Informacje na temat systemów cięcia zmechanizowanego zawiera temat *Najlepsze praktyki dotyczące uziemienia i ekranowania zakłóceń EMI* w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Znamionowe parametry wyjściowe (moc cięcia) zasilacza plazmy

Moc cięcia zasilacza plazmy zależy bardziej od mocy wyjściowej niż od natężenia prądu wyjściowego. Znamionowe parametry wyjściowe systemów są następujące:

	Powermax65 SYNC	Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
Maksymalny prąd wyjściowy	20–65 A	25–85 A	30–105 A
Maksymalne znamionowe napięcie wyjściowe	139 V DC	143 V DC	160 V DC
Moc cięcia	9,0 kW	12,2 kW	16,8 kW

Aby obliczyć wyrażoną w watach (W) moc cięcia, należy pomnożyć maksymalny prąd wyjściowy (A) przez maksymalne znamionowe napięcie wyjściowe (V DC): Przykład:

$$65 \text{ A} \times 139 \text{ V DC} = 9035 \text{ W (9,0 kW)}$$

Konfiguracje napięcia

Zasilacz plazmy automatycznie dobiera sposób działania do bieżącego napięcia wejścia. Nie trzeba zmieniać podłączenia kabli ani konfiguracji komponentów. Należy jednak wykonać poniższe czynności:

- Zamontować Hypertherm wkład na palniku. Zobacz [Krok 3 – Montaż wkładu](#) na stronie 64.
- Upewnić się, że prąd wyjściowy (A) jest odpowiedni do zainstalowanego wkładu. W razie potrzeby ustawić prąd wyjściowy za pomocą pokrętła regulacyjnego na panelu przednim. Zobacz [Krok 6 – Regulacja prądu wyjściowego \(A\) i trybu pracy, jeśli to konieczne](#) na stronie 70.

Aby używać zasilacza plazmy z pełną wydajnością oraz ze znamionowym cyklem pracy (zobacz [Zapobieganie przegrzaniu](#) na stronie 81), należy odpowiednio dobrać parametry sieci elektrycznej. W poniższych tabelach podano maksymalne znamionowe parametry wyjściowe dotyczące typowych napięć wejścia. Parametry wyjściowe zależą od grubości elementu obrabianego i są ograniczone przez moc wejściową zasilacza plazmy.



Zalecane parametry i rozmiary bezpiecznika obwodu uwzględniają impulsowe zmiany wartości prądu wejściowego występujące podczas rozciągania łuku plazmowego. Rozciąganie łuku plazmowego jest powszechne w takich zastosowaniach, jak żłobienie.

Powermax65 SYNC

Konfiguracje CSA (jednofazowe)

Napięcie wejścia przy 50 Hz / 60 Hz*	200–208 V	230–240 V	480 V
Prąd wejściowy przy znamionowej wydajności (65 A × 139 V DC = 9,0 kW)	52 A / 50 A	44 A	22 A
Natężenie prądu wejściowego podczas rozciągania łuku	74 A	74 A	38 A
Bezpiecznik (zwłoczny)	80 A	80 A	40 A

* Tolerancja napięciowa wszystkich modeli wynosi +10% / –15%.

Konfiguracje CSA (trójfazowe)

Napięcie wejścia przy 50 Hz / 60 Hz*	200–208 V	230–240 V	400 V	480–600 V
Prąd wejściowy przy znamionowej wydajności (65 A × 139 V DC = 9,0 kW)	32 A / 31 A	27 A	15 A	13 A
Natężenie prądu wejściowego podczas rozciągania łuku	45 A	45 A	27 A	23 A
Bezpiecznik (zwłoczny)	50 A	50 A	30 A	25 A

* Tolerancja napięciowa wszystkich modeli wynosi +10% / –15%.

Konfiguracje CE/CCC (trójfazowe)

Napięcie wejścia przy 50 Hz / 60 Hz*	380 V	400 V
Prąd wejściowy przy znamionowej wydajności (65 A × 139 V DC = 9,0 kW)	15,5 A	15 A
Natężenie prądu wejściowego podczas rozciągania łuku	27 A	27 A
Bezpiecznik (zwłoczny)	30 A	30 A

* Tolerancja napięciowa wszystkich modeli wynosi +10% / –15%.

Powermax85 SYNC

Konfiguracje CSA (jednofazowe)

Napięcie wejścia przy 50 Hz / 60 Hz*	200–208 V	230–240 V	480 V
Prąd wejściowy przy znamionowej wydajności (85 A × 143 V DC = 12,2 kW)	70 A / 68 A	58 A	29 A
Natężenie prądu wejściowego podczas rozciągania łuku	98 A	98 A	50 A
Bezpiecznik (zwłoczny)	100 A	100 A	50 A

* Tolerancja napięciowa wszystkich modeli wynosi +10% / –15%.

Konfiguracje CSA (trójfazowe)

Napięcie wejścia przy 50 Hz / 60 Hz*	200–208 V	230–240 V	400 V	480 V	600 V
Prąd wejściowy przy znamionowej wydajności (85 A × 143 V DC = 12,2 kW)	42 A / 40 A	35 A	21 A	18 A	17 A
Natężenie prądu wejściowego podczas rozciągania łuku	60 A	60 A	38 A	31 A	30 A
Bezpiecznik (zwłoczny)	60 A	60 A	40 A	30 A	30 A

* Tolerancja napięciowa wszystkich modeli wynosi +10% / –15%.

Konfiguracje CE/CCC (trójfazowe)

Napięcie wejścia przy 50 Hz / 60 Hz*	380 V	400 V
Prąd wejściowy przy znamionowej wydajności (85 A × 143 V DC = 12,2 kW)	20,5 A	19,5 A
Natężenie prądu wejściowego podczas rozciągania łuku	38 A	38 A
Bezpiecznik (zwłoczny)	40 A	40 A

* Tolerancja napięciowa wszystkich modeli wynosi +10% / –15%.

Powermax105 SYNC**Konfiguracje CSA (trójfazowe)**

Napięcie wejścia przy 50 Hz / 60 Hz*	200 V	208 V	240 V	480 V	600 V
Prąd wejściowy przy znamionowej wydajności (105 A × 160 V DC = 16,8 kW)	58 A	56 A	49 A	25 A	22 A
Natężenie prądu wejściowego podczas rozciągania łuku	82 A	82 A	78 A	40 A	35 A
Bezpiecznik (zwłoczny)	80 A	80 A	80 A	40 A	40 A

* Tolerancja napięciowa wszystkich modeli wynosi +10% / -15%.

Konfiguracje (trójfazowe) 230–400 V CE

Napięcie wejścia przy 50 Hz / 60 Hz*	230 V	400 V
Prąd wejściowy przy znamionowej wydajności (105 A × 160 V DC = 16,8 kW)	50 A	29 A
Natężenie prądu wejściowego podczas rozciągania łuku	80 A	46 A
Bezpiecznik (zwłoczny)	80 A	50 A

* Tolerancja napięciowa wszystkich modeli wynosi +10% / -15%.

Konfiguracje (trójfazowe) 380 V CCC / 400 V CE

Napięcie wejścia przy 50 Hz / 60 Hz*	CCC 380 V	CE 400 V
Prąd wejściowy przy znamionowej wydajności (105 A × 160 V DC = 16,8 kW)	30 A	28 A
Natężenie prądu wejściowego podczas rozciągania łuku	42 A	44 A
Bezpiecznik (zwłoczny)	50 A	50 A

* Tolerancja napięciowa wszystkich modeli wynosi +10% / -15%.

Przygotowanie kabla zasilającego i wtyczki

Instalowanie wtyczki zasilającej

Do wszystkich zasilaczy plazmy Powermax65 SYNC, Powermax85 SYNC i Powermax105 SYNC jest dołączany trójfazowy kabel zasilający o długości 3 m i o następujących specyfikacjach. Zobacz [Rysunek 3](#) na stronie 45.

Kabel zasilający nie jest wyposażony we wtyczkę. Aby korzystać z zasilacza plazmy, należy zlecić montaż zatwierdzonej wtyczki na końcu kabla zasilającego uprawnionemu elektrykowi (lub podłączyć kabel zasilający do przełącznika odłączenia linii), zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi.

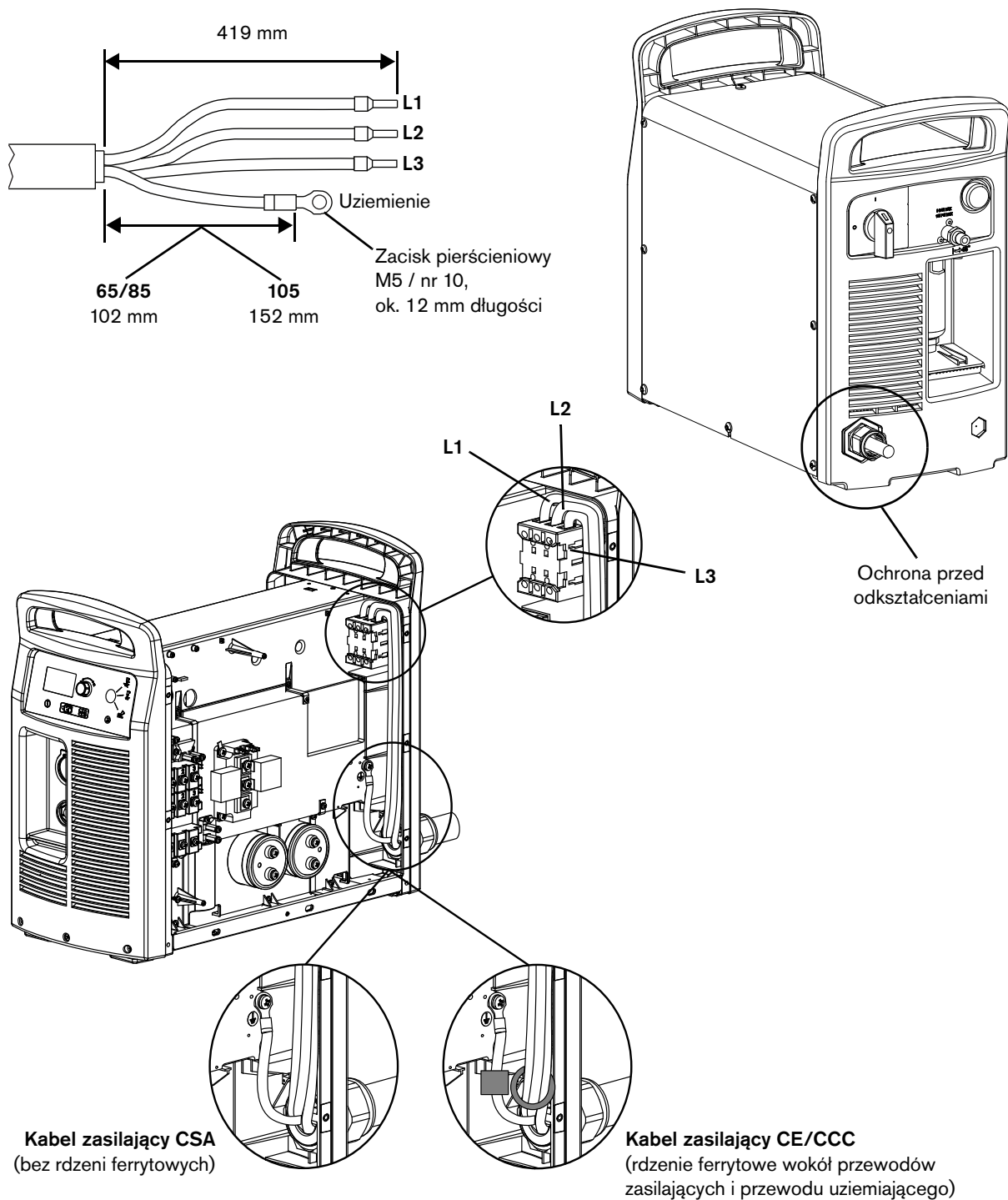
Model	Konfiguracje	Kabel zasilający
Powermax65 SYNC	200–600 V CSA	4-przewodowy kabel zasilający o przekroju 8 AWG
	380 V CCC / 400 V CE	4-przewodowy kabel zasilający H07RN-F* o przekroju 2,5 mm ²
Powermax85 SYNC	200–600 V CSA	4-przewodowy kabel zasilający o przekroju 8 AWG
	380 V CCC / 400 V CE	4-przewodowy kabel zasilający H07RN-F* o przekroju 4 mm ²
Powermax105 SYNC	200–600 V CSA	4-przewodowy kabel zasilający o przekroju 6 AWG
	230–400 V CE	4-przewodowy kabel zasilający HAR o przekroju 10 mm ²
	380 V CCC / 400 V CE	4-przewodowy kabel zasilający H07RN-F* i HAR o przekroju 6 mm ²

* Kabel zasilający typu H07RN-F to zharmonizowany, wytrzymały, giętki, izolowany gumą, czarny przewodnik z osłoną neoprenową, zgodny z normą IEC60245-4 / EN50525, z nadrukowanym europejskim oznaczeniem **CE**. Kabel H07RN-F używany przez firmę Hypertherm ma także certyfikat CCC potwierdzający zgodność z normą GB/T 5013.4 oraz jest na nim nadrukowany symbol **CCC**.

Instalowanie kabla zasilającego (w razie potrzeby)

Jeśli w miejscu pracy wymagane jest zainstalowanie innego kabla zasilającego niż ten, który jest dostarczany z systemem, należy sprawdzić instrukcje dotyczące przygotowania kabli zasilających i ich prawidłowego podłączenia w zasilaczu plazmy na [Rysunek 3](#) na stronie 45.

Rysunek 3 — Montaż kabla zasilającego



Dalsze instrukcje można znaleźć w jednym z poniższych Biuletynów na temat ulepszeń:

- *Powermax65/85 SYNC Power Cord and Strain Relief Replacement (Wymiana ochrony przed odkształceniami i kabla zasilającego systemu Powermax65/85 SYNC) (807020)*
- *Powermax105 SYNC Power Cord and Strain Relief Replacement (Wymiana ochrony przed odkształceniami i kabla zasilającego systemu Powermax105 SYNC) (810420)*

Montaż jednofazowego kabla zasilającego (tylko system CSA) (w razie potrzeby)

Zasilacz plazmy Powermax65/85 SYNC **CSA** może pracować z zasilaniem jednofazowym, ale zasilacz plazmowy Powermax65/85 SYNC **CE/CCC** — wyłącznie z trójfazowym.

Aby korzystać z zasilacza plazmy CSA Powermax65 SYNC przy zasilaniu jednofazowym, należy zainstalować 3-przewodowy kabel zasilający o przekroju 10 mm². Aby korzystać z zasilacza plazmy CSA Powermax85 SYNC przy zasilaniu jednofazowym, należy zainstalować 3-przewodowy kabel zasilający o przekroju 16 mm². Kabel zasilający może być podłączany wyłącznie przez uprawnionego elektryka.

Zobacz dokument *Powermax65/85 SYNC Power Cord and Strain Relief Replacement Field Service Bulletin (Biuletyn na temat ulepszeń — Wymiana ochrony przed odkształceniami i kabla zasilającego systemu Powermax65/85 SYNC)* (807020).

Stosowanie przewodu przedłużającego (w razie potrzeby)

Należy używać przewodu przedłużającego, który spełnia następujące wymagania:

- Ma średnicę dobraną do długości przewodu i napięcia instalacji zasilacza plazmy.
- Jest zgodny z przepisami krajowymi i lokalnymi.

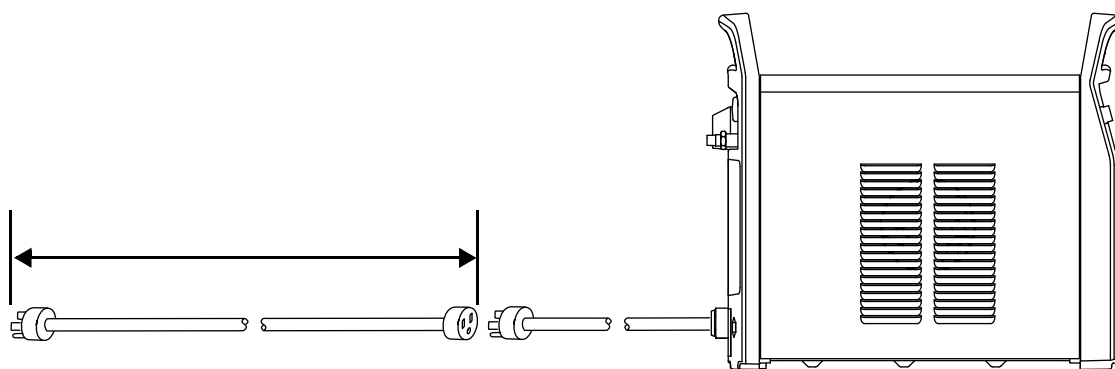


Zastosowanie przewodów przedłużających może sprawić, że napięcie wejścia obwodu będzie mniejsze niż wymagane parametry wyjściowe. W wyniku tego funkcje zasilacza plazmy mogą być ograniczone.

W poniższej dalej tabeli zamieszczono zalecenia w zakresie grubości przewodów, dotyczące różnych długości i napięć wejścia.



Długości podane w tabelach dotyczą długości samego przewodu przedłużającego. Nie uwzględniają długości kabla zasilającego zasilacza plazmy.



Systemy Powermax65 SYNC

Tabela 3 — 65 A CSA

Długość przewodu przedłużającego		< 3 m	3–7,5 m	7,5–15 m	15–30 m	30–45 m
Napięcie wejścia (V AC)	Fazy	Średnica przewodu przedłużającego				
200–240	1	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²
480	1	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	6 mm ²
200–240	3	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²
400/480	3	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
600	3	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²

Tabela 4 — 65 A CE/CCC

Długość przewodu przedłużającego		< 3 m	3–7,5 m	7,5–15 m	15–30 m	30–45 m
Napięcie wejścia (V AC)	Fazy	Średnica przewodu przedłużającego				
380	3	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
400	3	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²

Systemy Powermax85 SYNC

Table 5 — 85 A CSA

Długość przewodu przedłużającego		< 3 m	3–7,5 m	7,5–15 m	15–30 m	30–45 m
Napięcie wejścia (V AC)	Fazy	Średnica przewodu przedłużającego				
200–240	1	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²
480	1	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	10 mm ²
200–240	3	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²
400/480	3	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²
600	3	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²

Tabela 6 — 85 A CE/CCC

Długość przewodu przedłużającego		< 3 m	3–7,5 m	7,5–15 m	15–30 m	30–45 m
Napięcie wejścia (V AC)	Fazy	Średnica przewodu przedłużającego				
380	3	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²
400	3	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²

Systemy Powermax105 SYNC

Tabela 7 — 200–600 V CSA

Długość przewodu przedłużającego		< 3 m	3–7,5 m	7,5–15 m	15–30 m	30–45 m
Napięcie wejścia (V AC)	Fazy	Średnica przewodu przedłużającego				
200–240	3	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²
480–600	3	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²

Tabela 8 — 230–400 V CE


Długość przewodu przedłużającego		< 3 m	3–7,5 m	7,5–15 m	15–30 m	30–45 m
Napięcie wejścia (V AC)	Fazy	Średnica przewodu przedłużającego				
230	3	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	25 mm ²
400	3	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²

Tabela 9 — 380 V CCC / 400 V CE

Długość przewodu przedłużającego		< 3 m	3–7,5 m	7,5–15 m	15–30 m	30–45 m
Napięcie wejścia (V AC)	Fazy	Średnica przewodu przedłużającego				
380	3	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²
400	3	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²

Stosowanie generatora (w razie potrzeby)

W przypadku używania generatora należy dopilnować poniższych kwestii:

- Należy używać tylko generatora, który spełnia wymagania zasilacza plazmy. Zobacz [Systemy Powermax65 SYNC i Powermax85 SYNC](#) na stronie 51 oraz [Systemy Powermax105 SYNC](#) na stronie 52.
- Prąd wyjściowy (A) należy dobrać odpowiednio do parametrów, wieku i stanu generatora. Zobacz [Krok 6 – Regulacja prądu wyjściowego \(A\) i trybu pracy, jeśli to konieczne](#) na stronie 70.
- Gdy wymagana jest pełna rozciągliwość łuku, na przykład podczas żłobienia, należy stosować jeden z następujących zalecanych generatorów. Te generatory uwzględniają impulsowe zmiany wartości prądu wejściowego występujące podczas rozciągania łuku plazmowego.
 - Generator 15 kW do systemu Powermax65 SYNC
 - Generator 20 kW do systemu Powermax85 SYNC
 - Generator 30 kW do systemu Powermax105 SYNC
- W razie awarii ustaw przełącznik zasilania zasilacza plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O). Odczekać około 1 minutę przed przestawieniem przełącznika zasilania w położenie włączenia (ON) (I).
 -  Problemy z linią napięcia zasilania (kody usterek 0-13-0, 0-60-n oraz 0-61-0) mogą występować częściej w przypadku niektórych generatorów. Zobacz [Rozwiązywanie problemów związanych z zasilaniem generatorami](#) na stronie 151.

Systemy Powermax65 SYNC i Powermax85 SYNC

Generatory używane z systemami Powermax65 SYNC i Powermax85 SYNC muszą spełniać wymagania, które zawiera [Tabela 10](#) i [Tabela 11](#).

Tabela 10 — Wymagania dotyczące napięcia

CSA	Jednofazowe: 50 Hz / 60 Hz, 230 V AC / 240 V AC* Trójfazowe: 50 Hz / 60 Hz, 200–600 V AC
CE/CCC	Trójfazowe: 50 Hz / 60 Hz, 380 V AC / 400 V AC

* W przypadku niektórych generatorów jest konieczne 4-przewodowe połączenie jednofazowe (na przykład NEMA 14-50R). W takiej sytuacji w celu podłączenia wtyczki 3-przewodowego kabla zasilającego (NEMA 6-50P) zasilacza plazmy do 4-przewodowego złącza generatora należy zastosować adapter. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [Montaż jednofazowego kabla zasilającego \(tylko system CSA\) \(w razie potrzeby\)](#) na stronie 46.

Tabela 11 — Wymagania dotyczące napędu silnikowego

Moc znamionowa silnika	Prąd wyjściowy zasilacza plazmy	Wydajność (rozciągliwość łuku)
20 kW	85 A	Pełna
15 kW	70 A	Zmniejszona
15 kW	65 A	Pełna
12 kW	65 A	Zmniejszona
12 kW	40 A	Pełna
8 kW	40 A	Zmniejszona
8 kW	30 A	Pełna

Systemy Powermax105 SYNC

Generatory używane z systemami Powermax105 SYNC muszą spełniać wymogi, które zawiera [Tabela 12](#) i [Tabela 13](#).

Tabela 12 — Wymagania dotyczące napięcia

200–600 V CSA	Trójfazowe, 50/60 Hz, 200–600 V AC
230–400 V CE	Trójfazowe, 50/60 Hz, 230–400 V AC
380 V CCC / 400 V CE	Trójfazowe, 50/60 Hz, 380 V AC / 400 V AC

Tabela 13 — Napęd silnikowy wymagania

Moc znamionowa silnika	Prąd wyjściowy zasilacza plazmy	Wydajność (rozciągliwość łuku)
30 kW	105 A	Pełna
22,5–25 kW	105 A	Zmniejszona
20 kW	85 A	Pełna
15 kW	70 A	Zmniejszona
15 kW	65 A	Pełna
12 kW	65 A	Zmniejszona
12 kW	40 A	Pełna
8 kW	40 A	Zmniejszona
8 kW	30 A	Pełna

Podłączenie zasilania gazem

OSTRZEŻENIE



NIEBEZPIECZEŃSTWO EKSPLOZJI

Jeśli ciśnienie gazu przekroczy 9,3 bara (135 psi), pułapka filtra w zasilaczu plazmy może wybuchnąć. Nigdy nie należy przekraczać maksymalnego ciśnienia gazu wynoszącego 9,3 bara (135 psi).

Zobacz rysunek na [strona 54](#).

1. Używać wyłącznie węży gazu obojętnego o odpowiedniej średnicy wewnętrznej ❶.

- ❑ W przypadku węży krótszych niż 15 m wewnętrzna średnica węża musi wynosić co najmniej 10 mm.
- ❑ W przypadku węży o długości 15–30 m wewnętrzna średnica węża musi wynosić co najmniej 13 mm.



Nie stosować węży o średnicy wewnętrznej mniejszej niż 10 mm.

Zastosowanie zbyt małych węży może skutkować problemami z jakością cięcia i wydajnością cięcia.

2. Upewnić się, że zainstalowano prawidłowe złączki wlotu gazu.

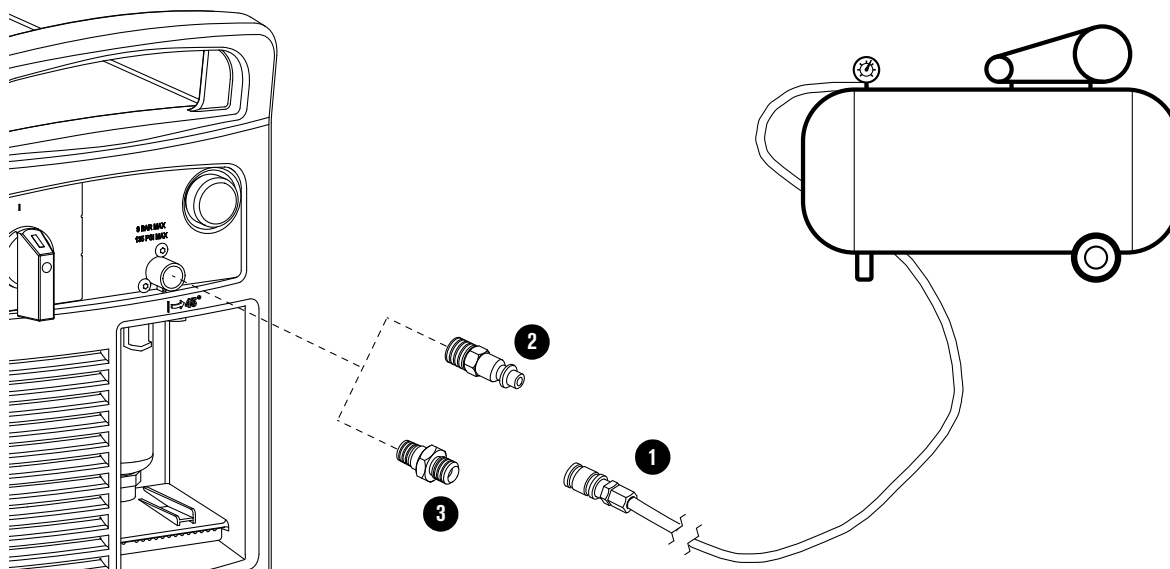
- ❑ Modele CSA są wyposażone w znormalizowaną szybkozłączkę z gwintem 1/4 NPT ❷. Aby zainstalować, należy dokręcić złączkę momentem 115 kg-cm. Złączka jest dostarczona z nałożonym uszczelniaczem do gwintów.
- ❑ Modele CE/CCC są wyposażone w adapter brytyjski do rur gwintowanych G-1/4 BSPP z gwintem 1/4 NPT ❸. Aby zainstalować, należy dokręcić adapter momentem 104 kg-cm.

INFORMACJA

ZASTOSOWANIE TAŚMY PTFE MOŻE SKUTKOWAĆ NIEDROŻNOŚCIĄ ZAWORÓW, REGULATORÓW I PALNIKÓW

Podczas przygotowywania połączeń nie wolno stosować taśmy PTFE. Stosować wyłącznie uszczelniacze w płynie lub paście na gwintach męskich.

3. Podłączyć wąż gazowy do złączki wlotu gazu. Zobacz [Wymagania dotyczące ciśnienia gazu wlotowego \(podczas przepływu gazu\)](#) na stronie 57.



Źródło zasilania gazem

Firma Hypertherm zaleca, aby sprężarki dostarczały powietrze spełniające wymagania normy **ISO 8573-1:2010, Klasa 1.4.2***:

- Maksymalna liczba cząstek w 1,0 m³:
- 20 000 przy 0,1–0,5 mikrona
 - 400 przy 0,5–1,0 mikrona
 - 10 przy 1,0–5,0 mikronów

Maksymalny punkt rosy ciśnienia oparów wody: 3°C**

Maksymalne stężenie oleju: 0,1 mg/m³ (aerozolu, płynów i pary)

* **Ważne:** Sprężarki powietrza muszą usuwać olej przed dostarczeniem powietrza do systemu cięcia.

** Jeśli system cięcia jest używany w temperaturze niższej niż 3°C lub w przypadku wątpliwości, czy sprężarka powietrza spełnia wymogi normy ISO dotyczącej jakości powietrza, należy się skontaktować z producentem sprężarki powietrza.

INFORMACJA

ZABRUDZONE I ZAOLEJONE POWIETRZE MOŻE DOPROWADZIĆ DO USZKODZENIA PUŁAPKI FILTRU POWIETRZA

Smary syntetyczne zawierające estry i używane w niektórych sprężarkach powietrza mogą spowodować uszkodzenie żywic poliwęglanowych w pułapce filtra powietrza. W razie potrzeby zastosować dodatkową filtrację gazu.

- Stosować sprężony gaz z instalacji warsztatowej lub z butli.
 - Bez względu na typ zasilania gazem należy stosować regulator wysokiego ciśnienia. Regulator musi dostarczać gaz do wlotu powietrza zasilacza plazmy, zapewniając zgodność ze wskazaną szybkością przepływu i wskazanym ciśnieniem.
- **Stosować wyłącznie czysty gaz bez wilgoci.**
 - Jeśli w źródle zasilania gazem będą obecne olej, woda, opary i inne zanieczyszczenia, może dojść do stopniowego uszkodzenia komponentów wewnętrznych.
 - Skutki słabej jakości źródła zasilania gazem:
 - Zmniejszona jakość i szybkość cięcia
 - Zmniejszona maksymalna grubość cięcia
 - Zmniejszona trwałość materiałów eksploatacyjnych

Aby uniknąć tych problemów, należy stosować opcjonalny system filtrowania powietrza. Zobacz [Dodatkowa filtracja gazu \(w razie potrzeby\)](#) na stronie 59.

Butle gazu pod wysokim ciśnieniem

OSTRZEŻENIE



USZKODZENIE BUTLI GAZOWEJ MOŻE SPOWODOWAĆ EKSPLOZJĘ

Butla gazowa zawiera gaz pod ciśnieniem. Jeśli zostanie uszkodzona, może eksplodować.

W przypadku regulatorów wysokiego ciśnienia należy przestrzegać wytycznych producenta dotyczących bezpiecznej instalacji, obsługi i konserwacji.

Przed rozpoczęciem cięcia plazmowego ze sprężonym gazem należy przeczytać informacje dotyczące bezpieczeństwa zamieszczone w dokumencie *Safety and Compliance Manual (Podręcznik bezpieczeństwa i zgodności)* (80669C). Nieprzestrzeganie instrukcji dotyczących bezpieczeństwa może skutkować obrażeniami ciała i uszkodzeniem sprzętu.

OSTRZEŻENIE



NIEBEZPIECZEŃSTWO EKSPLOZJI – CIĘCIE Z GAZAMI PALNYMI LUB UTLENIAJĄCYMI

Z systemami Powermax nie wolno stosować gazów palnych ani utleniających. Mogą one wytworzyć warunki zagrożenia eksplozją podczas operacji cięcia plazmowego.

Przykładem gazu utleniającego jest tlen. Przykłady gazów palnych to acetylen, propylen, metan i czysty wodór. Więcej informacji znajduje się w dokumencie *Safety and Compliance Manual (Podręcznik bezpieczeństwa i zgodności)* (80669C).

Do cięcia tym zasilaczem plazmy można używać wymienionych niżej gazów. Aby uzyskać informacje o wymaganiach dotyczących jakości gazu, zobacz [Parametry znamionowe zasilaczy plazmy Hypertherm](#) na stronie 22.

- Powietrze
- Azot
 - **Podczas pracy z systemami Powermax NIE wolno ciąć z użyciem tlenu.**
- F5 (tylko stal nierdzewna)
 - Zobacz dokument *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Jeśli jako źródło zasilania gazem są używane butle gazu pod wysokim ciśnieniem, należy wykonać poniższe czynności:

- Zapoznać się ze specyfikacją producenta dotyczącą instalacji oraz z procedurami konserwacji regulatorów wysokiego ciśnienia.
- Upewnić się, że butla jest wyposażona w regulator wysokiego ciśnienia o następujących parametrach:
 - Obsługiwane ciśnienie wylotowe gazu równe 9,3 bara (135 psi). **Nigdy nie należy przekraczać maksymalnego ciśnienia gazu wynoszącego 9,3 bara (135 psi).**
 - Poniższe szybkości przepływu gazu:
 - Powermax65/85 SYNC: 210 slpm
 - Powermax105 SYNC: 260 slpm
- Upewnić się, że zawory butli są czyste i wolne od oleju, smaru i innych zanieczyszczeń. Otworzyć każdy zawór butli na tyle, aby został wydmuchany cały ewentualny pył i brud.
- Prawidłowo podłączyć wąż zasilania do butli.

Wymagania dotyczące ciśnienia gazu wlotowego (podczas przepływu gazu)

Przedstawiona niżej specyfikacja ciśnienia gazu wlotowego ma zastosowanie do powietrza, azotu i gazów F5.

Maksymalne ciśnienie wlotowe

Nigdy nie wolno przekraczać wartości maksymalnego ciśnienia gazu, wynoszącej 9,3 bara (135 psi).

OSTRZEŻENIE



NIEBEZPIECZEŃSTWO EKSPLOZJI

Jeśli ciśnienie gazu przekroczy 9,3 bara (135 psi), pułapka filtru w zasilaczu plazmy może wybuchnąć. Nigdy nie należy przekraczać maksymalnego ciśnienia gazu wynoszącego 9,3 bara (135 psi).

Optymalne ciśnienie wlotowe

W celu uzyskania optymalnej wydajności systemu należy upewnić się, że ciśnienie gazu wlotowego zawiera się w przedziale od 7,6–8,3 bara (110–120 psi) podczas przepływu gazu.

Ciśnienie gazu wlotowego należy utrzymywać w optymalnym zakresie, aby zapewnić, że wydajność systemu jest odpowiednia do wszystkich kombinacji zasilacza plazmy, długości przewodu palnika oraz stosowanych procesów cięcia i żłobienia.

Minimalne ciśnienie wlotu

W poniższych tabelach podano minimalne wymagania dotyczące ciśnienia gazu wlotowego dla każdego systemu Powermax SYNC. Należy stosować ciśnienie odpowiednie do danej kombinacji trybu pracy, typu wkładu oraz długości przewodu palnika.

Jeśli ciśnienie gazu wlotowego spadnie poniżej tych poziomów podczas przepływu gazu, może wystąpić usterka. Kod usterki związany z ciśnieniem wyświetlony na ekranie LCD może dotyczyć powiadomienia lub stanu, który zatrzymuje proces cięcia. W celu usunięcia usterki firma Hypertherm zaleca wykonanie rekomendowanych czynności. Zobacz [Kody usterek](#) na stronie 133 oraz [Sprawdzanie ciśnienia gazu](#) na stronie 127.

Zastosowanie dodatkowej filtracji gazu między źródłem zasilania gazem a zasilaczem plazmy może mieć wpływ na ciśnienie gazu i przepływ gazu. Aby uzyskać informacje na temat wymagań dotyczących ciśnienia gazu, należy skonsultować się z producentem filtra. Firma Hypertherm zaleca zainstalowanie manometru przepływowego na wlocie gazu z tyłu zasilacza plazmy. Manometr ten służy do monitorowania ciśnienia gazu na zasilaczu plazmy, po podłączeniu zewnętrznego systemu filtracji.

Cięcie

	Długość przewodu palnika		
	7,6 m	15,2 m	22,9 m
Powermax65 SYNC Powermax85 SYNC	5,2 bara (75 psi)	5,5 bara (80 psi)	5,9 bara (85 psi)
Powermax105 SYNC	5,5 bara (80 psi)	5,9 bara (85 psi)	6,2 bara (90 psi)

Żłobienie z maksymalną kontrolą

	Długość przewodu palnika		
	7,6 m	15 m	23 m
Powermax65 SYNC Powermax85 SYNC Powermax105 SYNC	4,1 bara (60 psi)	4,5 bara (65 psi)	4,8 bara (70 psi)

Żłobienie z maksymalnym usuwaniem

	Długość przewodu palnika		
	7,6 m	15 m	23 m
Powermax65 SYNC Powermax85 SYNC Powermax105 SYNC	4,1 bara (60 psi)	4,5 bara (65 psi)	4,8 bara (70 psi)

Zalecane szybkości przepływu gazu wlotowego

Proces	Powermax65 SYNC i Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
Cięcie	210 slpm przy wartości minimalnej 5,9 bara (85 psi)	260 slpm przy wartości minimalnej 6,2 bara (90 psi)
Żłobienie z maksymalnym usuwaniem	210 slpm przy wartości minimalnej 4,8 bara (70 psi)	260 slpm przy wartości minimalnej 4,8 bara (70 psi)
Żłobienie z maksymalną kontrolą	210 slpm przy wartości minimalnej 4,8 bara (70 psi)	260 slpm przy wartości minimalnej 4,8 bara (70 psi)

Informacje o szybkościach przepływu odpowiadających konkretnym procesom cięcia (zależnym od typu metalu, typu gazu i natężenia prądu wyjściowego) znajdują się w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Cut Charts Guide (Przewodnik po tabelach danych cięcia systemu Powermax65/85/105 SYNC) (810500MU)*.

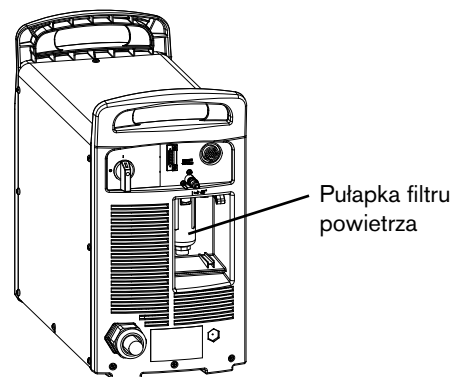
Dodatkowa filtracja gazu (w razie potrzeby)

Utrzymanie linii gazu w czystości i suchości jest niezwykle ważne z następujących względów:

- Zapobiega uszkodzeniu komponentów wewnętrznych przez olej, wodę, brud i inne zanieczyszczenia.
- Pozwala uzyskać optymalną jakość cięcia i trwałość materiałów eksploatacyjnych.

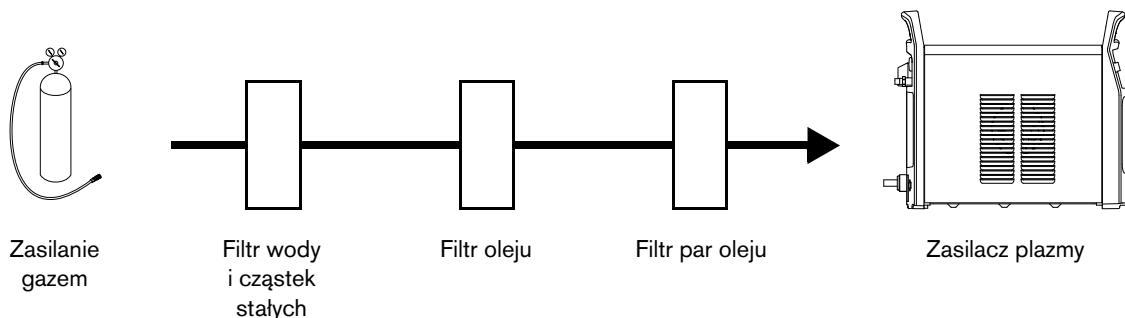
Zabrudzone i zaolejone powietrze to główna przyczyna wielu częstych problemów pojawiających się w systemach Powermax. W niektórych przypadkach może unieważnić gwarancję udzieloną na zasilacz plazmy i palnik. Zalecenia dotyczące jakości gazu zawiera tabela parametrów: [strona 22](#).

Zasilacz plazmy jest wyposażony we wbudowany filtr powietrza. Należy regularnie sprawdzać wkładkę filtra wewnątrz pułapki filtra powietrza i wymieniać ją, gdy to konieczne. Zobacz [Sprawdzenie pułapki filtra powietrza i wkładki filtra](#) na stronie 181.



Wbudowany filtr powietrza nie zastępuje zewnętrznego systemu filtracji. Jeśli jednak praca odbywa się w środowisku o ekstremalnie wysokiej temperaturze i wilgotności albo jeśli do przewodu gazu dostaje się olej, opary lub inne zanieczyszczenia, należy zainstalować zewnętrzny system filtracji gazu, który oczyści źródło zasilania gazem zanim gaz przedostanie się do zasilacza plazmy.

Jest zalecane zastosowanie 3-stopniowego systemu filtra koalescencyjnego. Poniżej przedstawiono schemat budowy systemu filtra trójstopniowego do usuwania zanieczyszczeń z układu zasilania gazem.



System filtrujący należy instalować między źródłem zasilania gazem a zasilaczem plazmy.



Dodatkowa filtracja gazu może wymagać większego ciśnienia z układu zasilania gazem. Więcej informacji o zalecanej szybkości przepływu gazu wlotowego i ciśnienia można znaleźć w temacie [Wymagania dotyczące ciśnienia gazu wlotowego \(podczas przepływu gazu\)](#) na stronie 57.

Hypertherm oferuje następujące opcjonalne zestawy filtrów zewnętrznych:

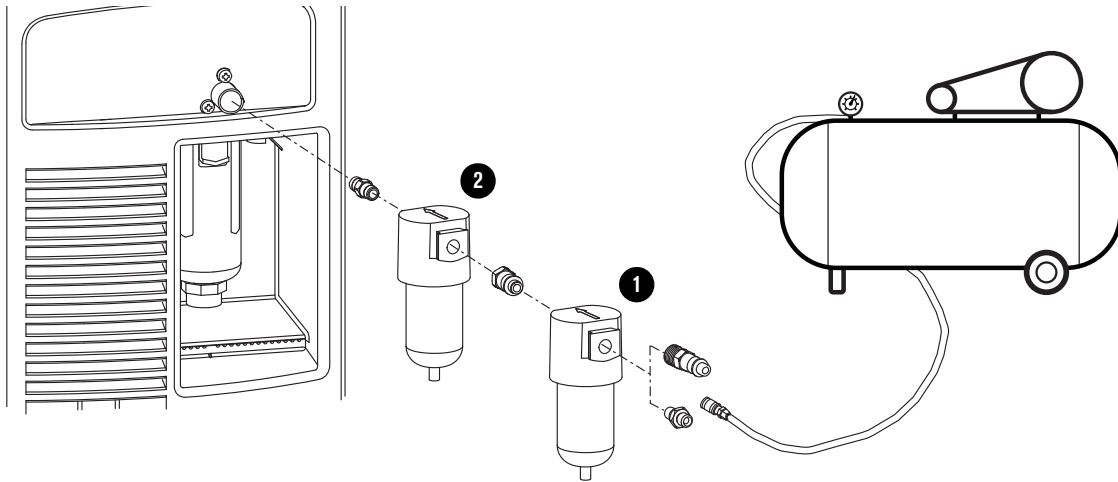
- Zestaw nr 128647: Zestaw filtra powietrza do usuwania wilgoci Eliminazer **1** usuwający wodę i zanieczyszczenia ze źródła zasilania gazem. Więcej informacji można znaleźć w dokumencie *Optional Air Filter Kit and Element Replacement Field Service Bulletin (Biuletyn na temat ulepszeń — Procedura wymiany opcjonalnego zestawu filtra powietrza oraz wkładu)* (804180).
- Zestaw nr 428719: Zestaw filtra powietrza do usuwania oleju **2** usuwający olej, opary oleju i zanieczyszczenia ze źródła zasilania gazem. Więcej informacji można znaleźć w dokumencie *Optional Oil Removal Air Filter Kit and Element Replacement Field Service Bulletin (Biuletyn na temat ulepszeń — Wymiana opcjonalnego zestawu filtra powietrza do usuwania oleju oraz wkładu)* (809610).



Informacje o dodatkowych częściach związanych z tymi zestawami filtrów znajdują się w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Przewodnik dotyczący części systemu Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).

W przypadku stosowania obu filtrów zewnętrznych należy je zainstalować w kolejności, którą przedstawia [Rysunek 4](#). Pozwoli to uniknąć uszkodzenia sprzętu i przewodu gazu.

Rysunek 4 — Opcjonalne filtry zewnętrzne Hypertherm



3

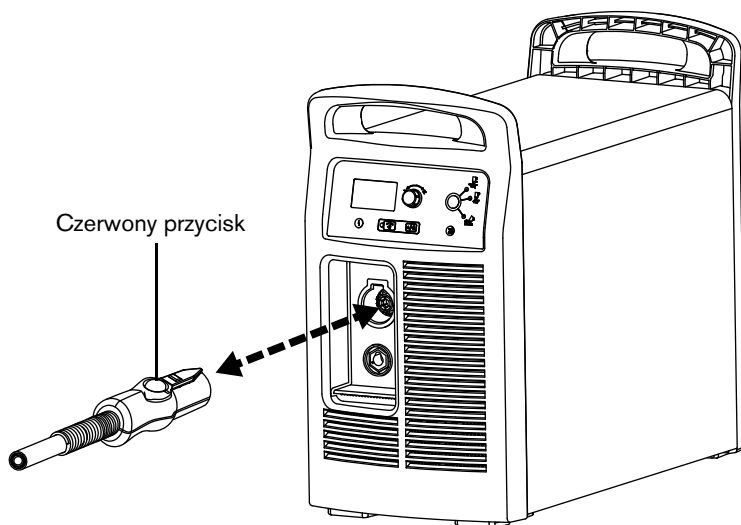
Obsługa systemu plazmowego

Sprawdzenie podłączenia zasilacza plazmy do instalacji gazowej i zasilania

1. Podłączyć przewód zasilania gazem do złączki z tyłu zasilacza plazmy. Zobacz [strona 53](#).
 - Informacje o wymogach źródła zasilania gazem znajdują się w temacie [Źródło zasilania gazem](#) na stronie 54.
2. Upewnić się, że kabel zasilający zasilacz plazmy jest prawidłowo podłączony do zasilania elektrycznego zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi. Zobacz [Podłączenie zasilania elektrycznego](#) na stronie 38 oraz [Przygotowanie kabla zasilającego i wtyczki](#) na stronie 44.

Krok 1 – Podłączenie przewodu palnika

- Przed podłączeniem lub odłączeniem palnika należy zawsze ustawić przełącznik zasilania na zasilaczu plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O).
- Aby podłączyć palnik ręczny lub palnik zmechanizowany, należy wepchnąć złącze do gniazdka z przodu zasilacza plazmy. Całkowitemu podłączeniu złącza towarzyszy kliknięcie.
- Aby odłączyć palnik, należy nacisnąć czerwony przycisk na złączu, a następnie wyjąć je z gniazdka.



Krok 2 – Podłączenie przewodu roboczego i zacisku roboczego

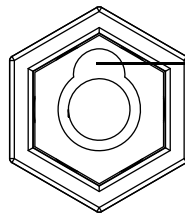
INFORMACJA

ZASTOSOWANIE NIEPRAWIDŁOWYCH PRZEWODÓW ROBOCZYCH MOŻE SKUTKOWAĆ NIESTABILNOŚCIĄ ŁUKU PLAZMOWEGO

Przewody robocze są zatwierdzone do stosowania z konkretnym natężeniem prądu, konkretnymi długościami i złączami. Należy się upewnić, że przewód roboczy jest zatwierdzony do stosowania z używanym zasilaczem plazmy. Zobacz dokument *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Przewodnik dotyczący części systemu Powermax65/85/105 SYNC)* (810490). Wartość natężenia prądu przewodu roboczego jest oznaczona w pobliżu gumowej osłony ochronnej złącza przewodu roboczego.

Przewód roboczy

1. Włożyć złącze przewodu roboczego do gniazdka z przodu zasilacza plazmy. Wyrównać klucz złącza z otworem na górze gniazdka.
2. Całkowicie włożyć złącze przewodu roboczego do gniazdka. Należy upewnić się, że złącze zostało obrócone w prawo o ok. 1/4 obrotu i jest w pełni podłączone i zablokowane w odpowiedniej pozycji.



Rowek na wycięcie na górze gniazdka przewodu roboczego

INFORMACJA

LUŻNE PRZEWODY ROBOCZE MOGĄ SIĘ PRZEGRZEWAĆ

Każdorazowo podczas przenoszenia przewodu roboczego lub zasilacza plazmy należy sprawdzić złącze przewodu roboczego, aby upewnić się, że jest ono w pełni podłączone do zasilacza plazmy i nie jest poluzowane.

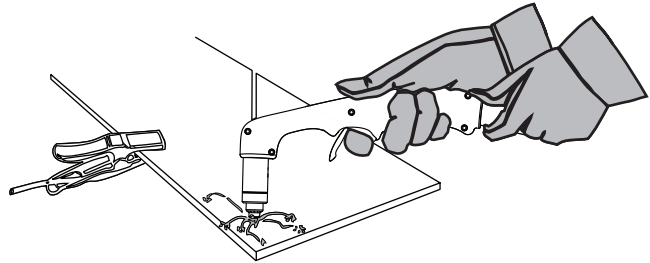
Zacisk roboczy

INFORMACJA

Nie mocować zacisku roboczego pod lustrem wody. Jeśli zasilacz plazmy znajduje się poniżej zacisku roboczego, woda może dostać się do zasilacza plazmy przez przewód roboczy i spowodować poważne uszkodzenia.

Zacisku roboczego nie wolno mocować do tej części elementu obrabianego, która zostanie odcięta.

- **Cięcie ręczne:** Podczas cięcia zacisk roboczy musi być podłączony do ciętego elementu obrabianego.
- **Cięcie zmechanizowane:** Jeśli zasilacz plazmy jest używany z zasilaczem plazmy z systemem cięcia zmechanizowanego, zacisk roboczy można podłączyć bezpośrednio do stołu cięcia albo do ciętego elementu obrabianego. Należy zapoznać się z instrukcjami producenta urządzenia.
- Należy się upewnić, że zacisk roboczy i element obrabiany lub stół cięcia mają zapewniony prawidłowy styk metal do metalu.
- Aby zapewnić prawidłowy styk zacisku roboczego z elementem obrabianym lub stołem cięcia, należy usunąć z niego rdzę, kurz, lakier, powłoki ochronne oraz pozostałe zanieczyszczenia.
- Zacisk roboczy należy przymocować możliwie najbliżej ciętego obszaru.



Krok 3 – Montaż wkładu

⚠ OSTRZEŻENIE



PALNIKI O BEZPOŚREDNIEJ AKTYWACJI — KONTAKT Z ŁUKIEM PLAZMOWYM MOŻE SKUTKOWAĆ OBRAŻENIAMI CIAŁA I POPARZENIAMI

Łuk plazmowy powstaje natychmiast po naciśnięciu spustu palnika. Przed wymianą wkładu należy wykonać jedną z poniższych czynności. Jeśli to możliwe, należy wykonać pierwszą wymienioną czynność.

- Ustawić przełącznik zasilania zasilacza plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O).
- LUB
- Przesłać przełącznik blokady palnika w żółte położenie blokady (X). Nacisnąć spust, aby sprawdzić, czy palnik nie zapala łuku plazmowego.

Zablokowanie palnika

Palniki SmartSYNC są wyposażone w przełącznik, który umożliwia ich zablokowanie. Ten przełącznik blokady palnika zapobiega przypadkowemu zapaleniu palnika nawet przy włączonym (ON) zasilaczu plazmy.

Należy go używać do blokowania palnika, który nie jest używany, na przykład na czas wymiany wkładu Hypertherm lub w przypadku konieczności przeniesienia zasilacza plazmy lub palnika przy włączonym (ON) zasilaczu plazmy.

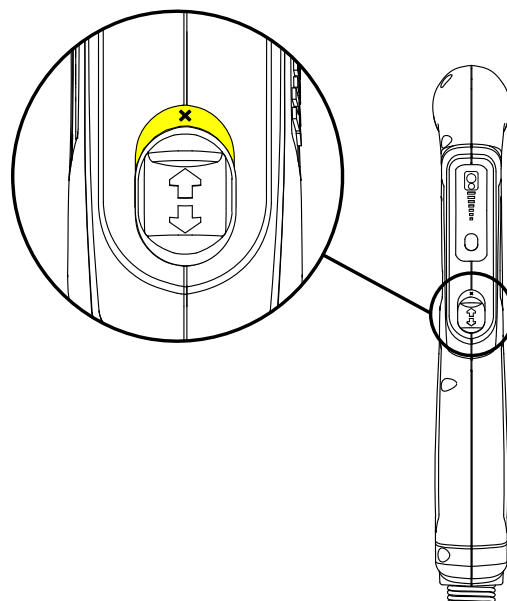
Położenie **LOCK** palnika:

- **Żółta** etykieta z symbolem „X” informuje, że palnik nie jest gotowy do zapłonu.
- Skierować palnik z dala od siebie oraz innych osób, a następnie nacisnąć spust w celu upewnienia się, że nie nastąpi zapłon.



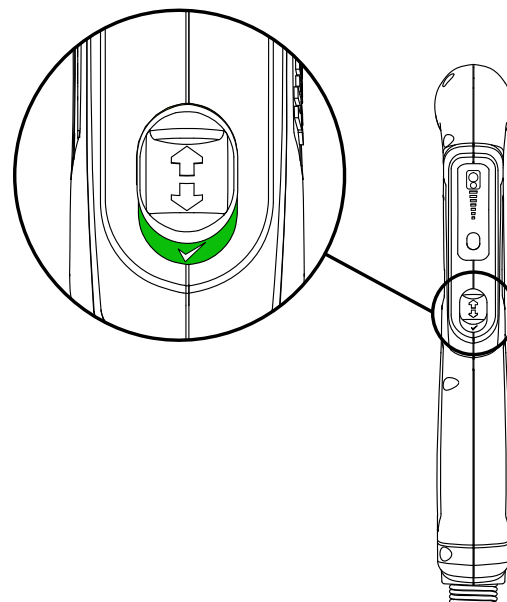
Gdy palnik jest zablokowany, zaświeca się dioda kontrolna LED sygnalizacji usterki, a na ekranie stanu pojawia się ikona czujnika nasadki palnika i kod usterki 0-50-1.

- **MOŻNA** zamontować wkład.



Położenie „gotowość do zapłonu” palnika:

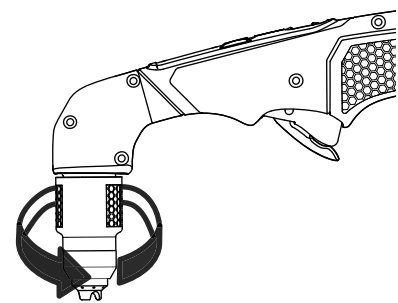
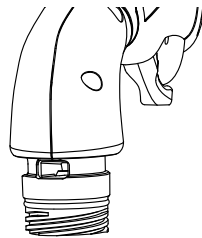
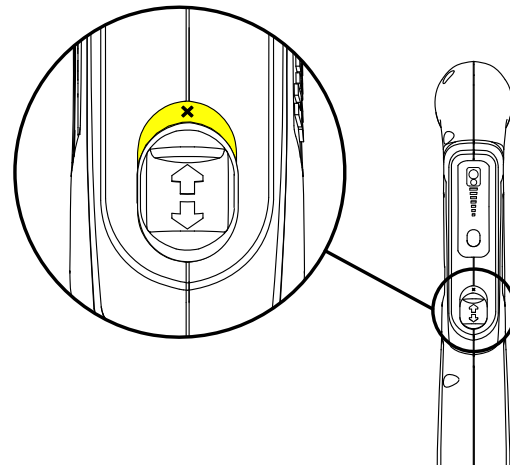
- **Zielona** etykieta z symbolem „✓” informuje, że palnik jest gotowy do zapłonu.
- **NIE** wymieniać wkładu.



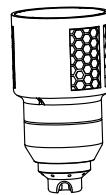
Instalacja wkładu

Wkłady nie są zamontowane w fabrycznie nowych palnikach.

1. Upewnić się, że przełącznik zasilania na zasilaczu plazmy jest ustawiony w położeniu wyłączenia (OFF) (O).
2. Upewnić się, że przełącznik blokady palnika na palniku znajduje się w żółtym położeniu blokady (X).
3. Jeśli jest to nowy palnik, należy zdjąć z niego winylową nasadkę.
4. Zamontować wkład do cięcia lub żłobienia Hypertherm, odpowiednio do zastosowania:
 - ❑ **Cięcie i przebijanie palnikiem ręcznym:** Zobacz [Wybór odpowiedniego wkładu do cięcia](#) na stronie 94.
 - ❑ **Żłobienie palnikiem ręcznym:** Zobacz [Wybór odpowiedniego wkładu do żłobienia](#) na stronie 113.
 - ❑ **Cięcie, przebijanie i żłobienie za pomocą palnika zmechanizowanego:** Zobacz dokument *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).



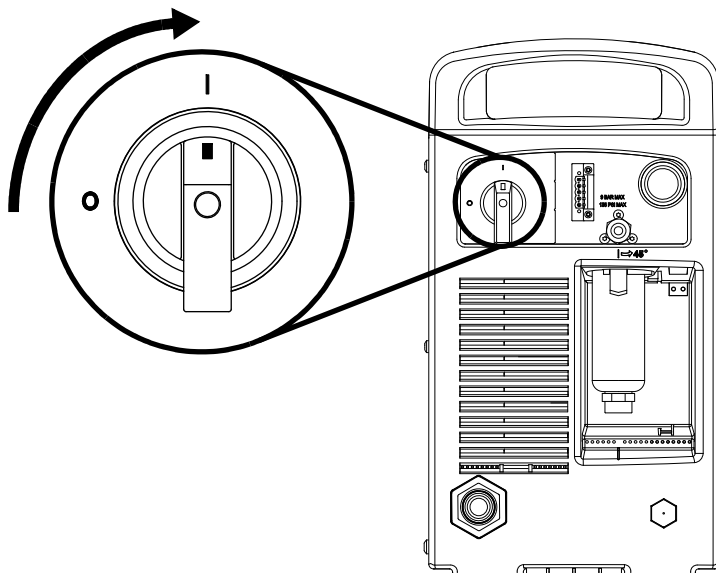
Dokręcić o 1/4 obrotu, aby zamontować.



Krok 4 – Ustawienie przełącznika zasilania (ON) (I)

Ustawić przełącznik zasilania w położeniu włączenia (ON) (I). Przełącznik znajduje się na panelu tylnym zasilacza plazmy.

- Jeśli przełącznik blokady palnika znajduje się w zielonym położeniu „gotowości do zapłonu” (✓) przy włączonym (ON) przełączniku zasilania, palnik ręczny emituje wydmuch powietrza. Zobacz [Ostrzegawcze wydmuchy powietrza \(palniki ręczne\)](#) na stronie 68.
- Jeśli przełącznik blokady palnika znajduje się w żółtym położeniu blokady (X) przy włączonym (ON) przełączniku zasilania, na ekranie stanu pojawi się kod usterki 0-50-0 lub 0-50-1 i ikona czujnika nasadki palnika. Zobacz [Kody usterek i działanie diody LED](#) na stronie 69.

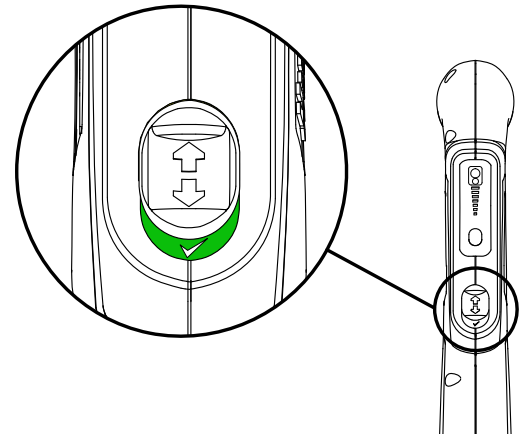


Krok 5 – Odblokowanie palnika SmartSYNC

1. Przesunąć przełącznik blokady palnika w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓).
2. **Palnik ręczny:** Nacisnąć 1 raz spust palnika, aby aktywować ostrzegawcze wydmuchy powietrza.

Palnik zmechanizowany: Wysłać polecenie START/STOP z systemu CNC, aby zapalić łuk plazmowy. Brak ostrzegawczych wydmuchów powietrza.

3. **Palnik ręczny:** Jeżeli ostrzegawcze wydmuchy powietrza zakończą się, palnik jest gotowy do zapalenia łuku plazmowego.

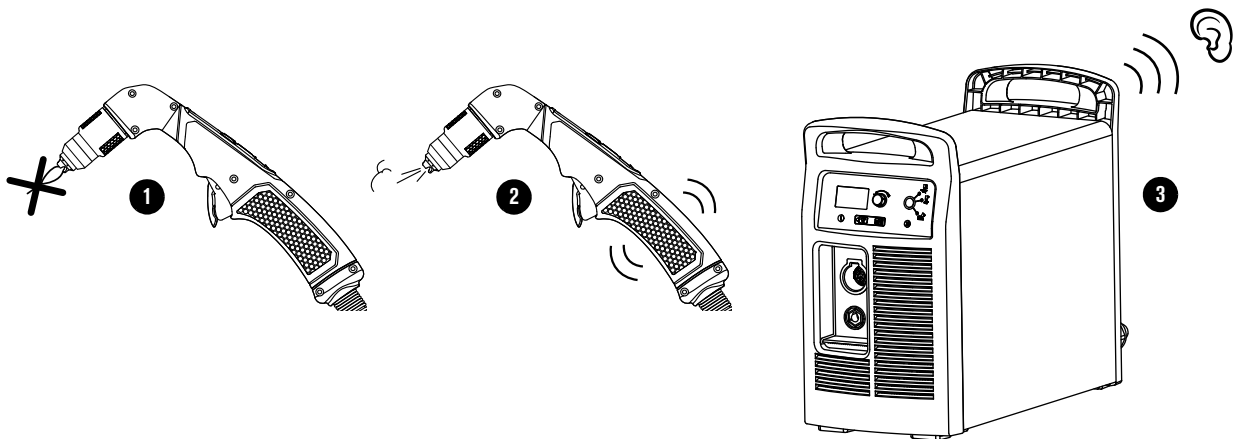


Jeśli na ekranie stanu widoczny jest kod i ikona usterki, należy usunąć usterkę przed kontynuowaniem pracy. Zobacz [Kody usterek](#) na stronie 133.

Ostrzegawcze wydmuchy powietrza (palniki ręczne)

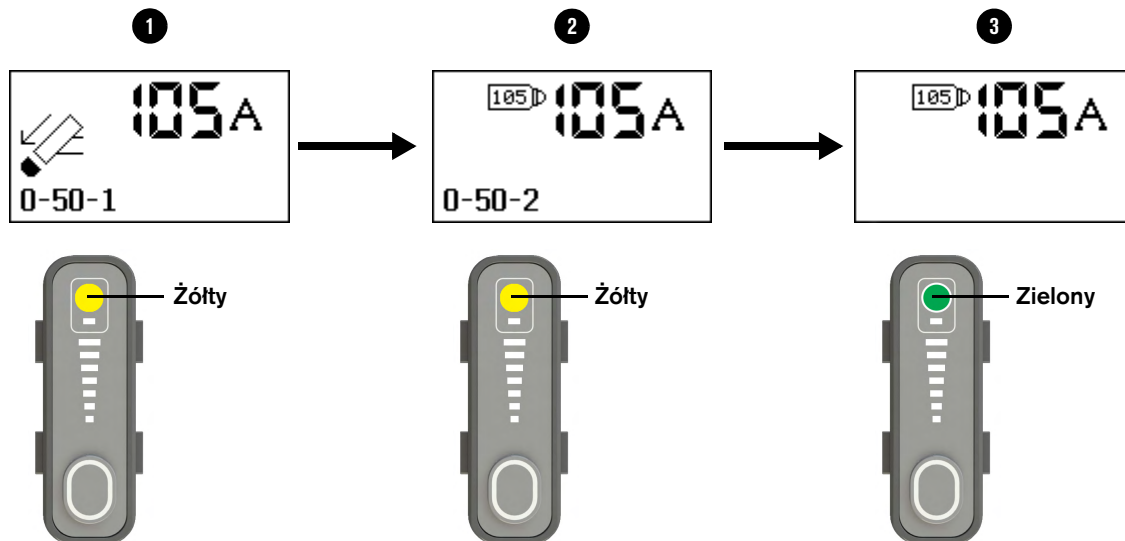
Podczas pierwszej próby zapalenia palnika ręcznego SmartSYNC następującej po przesunięciu przełącznika blokady palnika do żółtego położenia blokady (X), a następnie z powrotem do zielonego położenia „gotowość do zapłonu” (✓):

- 1 Łuk plazmowy nie zapala się.
- 2 Palnik szybko emituje kilka wydmuchów powietrza. Przy każdym podmuchu powietrza można poczuć lekkie stuknięcie w rękojęści palnika.
- 3 Przy każdym podmuchu powietrza zasilacz plazmy emituje słyszalny dźwięk uwolnienia ciśnienia.



Taki sposób działania stanowi ostrzeżenie. Nie jest to rozpoznawane jako stan usterki. **Jest to informacja, że palnik jest odblokowany i kolejne naciśnięcie spustu spowoduje zapłon łuku plazmowego.**

Kody usterek i działanie diody LED



Na zasilaczu plazmy:

- Po przestawieniu przełącznika blokady palnika w żółte położenie blokady (X) przy włączonym (ON) zasilaczu plazmy dioda kontrolna LED sygnalizacji usterki zaświeca się, a na ekranie pojawia się ikona czujnika nasadki palnika i kod usterki **0-50-1**.
- Po zamontowaniu wkładu i przesunięciu przełącznika blokady palnika w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓) dioda kontrolna LED sygnalizacji usterki gaśnie, a kod usterki zmienia się na **0-50-2**.
- Palnik ręczny:** Kod usterki 0-50-2 znika, gdy palnik wyemituje ostrzegawcze wydmuchy powietrza.
Palnik zmechanizowany: Kod usterki 0-50-2 jest wyświetlany przez około 1 sekundę, a następnie znika.



W przypadku włączenia zasilacza plazmy, gdy przełącznik blokady palnika znajduje się w żółtym położeniu blokady (X), system wyświetla kod usterki **0-50-0** zamiast **0-50-1**. Przesunąć przełącznik blokady palnika w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓), aby kontynuować.

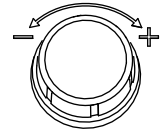
Na palniku ręcznym SmartSYNC:

- Po przestawieniu przełącznika blokady palnika w żółte położenie blokady (X) przy włączonym (ON) zasilaczu plazmy dioda LED na palniku ręcznym zmienia kolor z zielonego na **żółty**.
- Po zamontowaniu wkładu Hypertherm i przesunięciu przełącznika blokady palnika w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓) dioda LED na palniku ręcznym dalej świeci na **żółto**.
- Dioda LED zmieni kolor z żółtego na **zielony**, gdy palnik wyemituje ostrzegawcze wydmuchy powietrza.

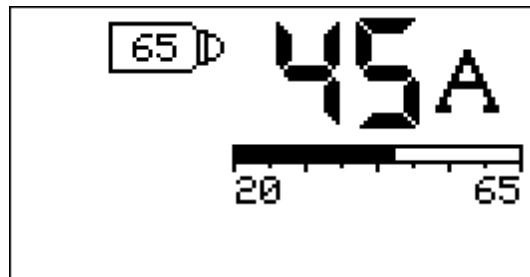
Krok 6 – Regulacja prądu wyjściowego (A) i trybu pracy, jeśli to konieczne

1. Upewnić się, że **prąd wyjściowy (A)** jest odpowiedni do zastosowania.

- ❑ Zasilacz plazmy automatycznie ustawia prąd wyjściowy w zależności od rodzaju zamontowanego wkładu Hypertherm. Na przykład po zamontowaniu wkładu Hypertherm 65 A zasilacz plazmy ustawia prąd wyjściowy na 65 A.
- ❑ Obrócić pokrętkę regulacyjną zgodnie z potrzebami, aby ustawić prąd wyjściowy w przyrostach co 1 A. Prąd wyjściowy można także ustawić na palniku ręcznym. Zobacz [strona 71](#).
- ❑ Przed regulacją prądu wyjściowego należy przesunąć przełącznik blokady palnika w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓).



Podczas regulacji natężenia prądu skala wskazuje najniższe i najwyższe możliwe ustawienie natężenia prądu w zależności od zasilacza plazmy oraz wkładu Hypertherm.



2. Upewnić się, że **tryb pracy** jest odpowiedni do zastosowania.

- ❑ Zasilacz plazmy automatycznie ustawia tryb pracy w zależności od rodzaju zainstalowanego wkładu Hypertherm.
 - Po zamontowaniu wkładu do cięcia Hypertherm zasilacz plazmy przestawia tryb pracy na tryb cięcia. Tryb żłobienia jest niedostępny.
 - Po zamontowaniu wkładu do żłobienia Hypertherm zasilacz plazmy ustawia tryb pracy na tryb żłobienia. Tryb cięcia oraz tryb cięcia materiału perforowanego stają się niedostępne.
- ❑ W razie konieczności można ręcznie ustawić tryb pracy. Zobacz [strona 75](#).
Przed ustawieniem trybu pracy należy przesunąć przełącznik blokady palnika w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓).
- ❑ Aby zapewnić optymalne cięcie, zasilacz plazmy automatycznie ustawia również ciśnienie gazu w zależności od trybu pracy, typu palnika, typu wkładu Hypertherm oraz długości przewodu palnika.

Krok 7 – Obsługa palnika SmartSYNC

Obsługa palnika ręcznego

Aby prawidłowo ciąć i żłobić, należy stosować metody przedstawione w poniższych tematach.

- ❑ [Cięcie palnikiem ręcznym](#) na stronie 93
- ❑ [Żłobienie palnikiem ręcznym](#) na stronie 113

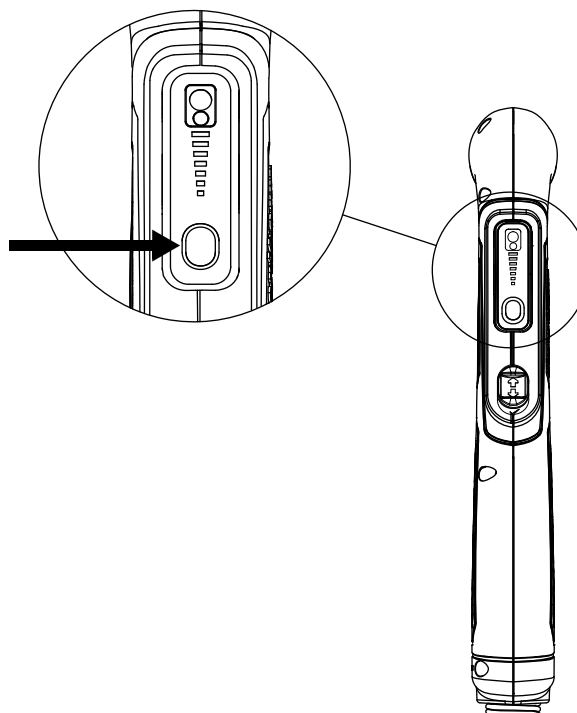
Regulowanie natężenia prądu na palniku ręcznym

Zasilacz plazmy automatycznie ustawia prąd wyjściowy (A) w zależności od rodzaju zamontowanego wkładu Hypertherm. Na przykład po zamontowaniu wkładu Hypertherm 65 A zasilacz plazmy ustawia prąd wyjściowy na 65 A.

W razie konieczności można ustawić prąd wyjściowy (A) na palniku ręcznym SmartSYNC.

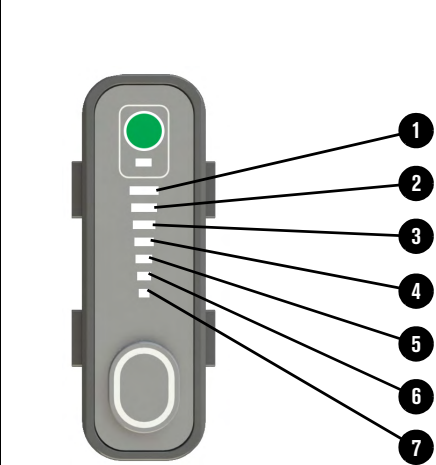
Nacisnąć przycisk regulacji natężenia, aby zmienić bieżące ustawienie natężenia prądu na inne.

Natężenie dla każdego ustawienia zmienia się w zależności od zamontowanego wkładu i zasilacza plazmy Hypertherm. Zobacz [Ustawienia natężenia prądu zasilacza plazmy i wkładu](#) na stronie 72.

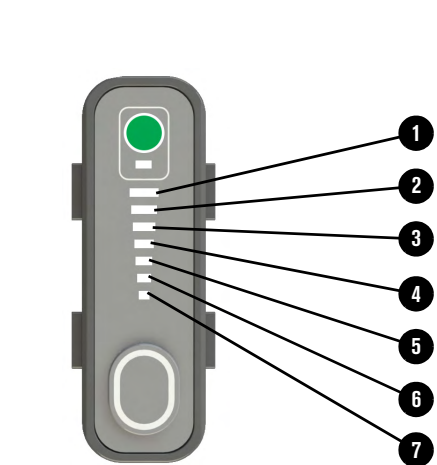


Ustawienia natężenia prądu zasilacza plazmy i wkładu

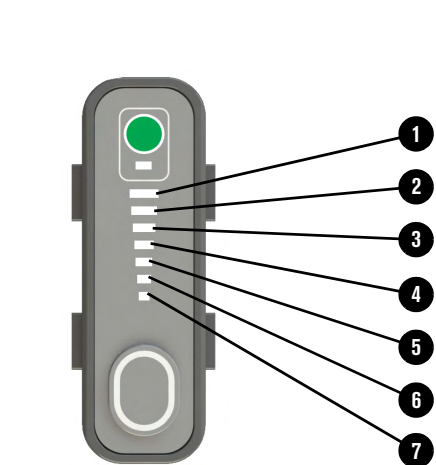
Powermax65 SYNC

	Rodzaje wkładów	
	45 A	65 A
	45 A	65 A
	35 A	60 A
	25 A	55 A
	20 A	45 A
		35 A
25 A		
20 A		

Powermax85 SYNC

	Rodzaje wkładów		
	45 A	65 A	85 A
	45 A	65 A	85 A
	35 A	55 A	75 A
	30 A	50 A	65 A
	25 A	45 A	55 A
		35 A	45 A
25 A		35 A	
		25 A	

Powermax105 SYNC

	Rodzaje wkładów			
	45 A	65 A	85 A	105 A
	45 A	65 A	85 A	105 A
	35 A	55 A	75 A	95 A
	30 A	50 A	65 A	85 A
		45 A	55 A	65 A
		35 A	45 A	55 A
30 A		35 A	45 A	
	30 A	30 A		

Obsługa palnika zmechanizowanego

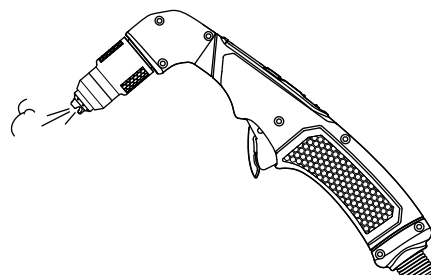
Aby prawidłowo ciąć i żłobić, należy stosować metody przedstawione w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC) (810480)*.

Podczas cięcia i po cięciu

Kontrola temperatury

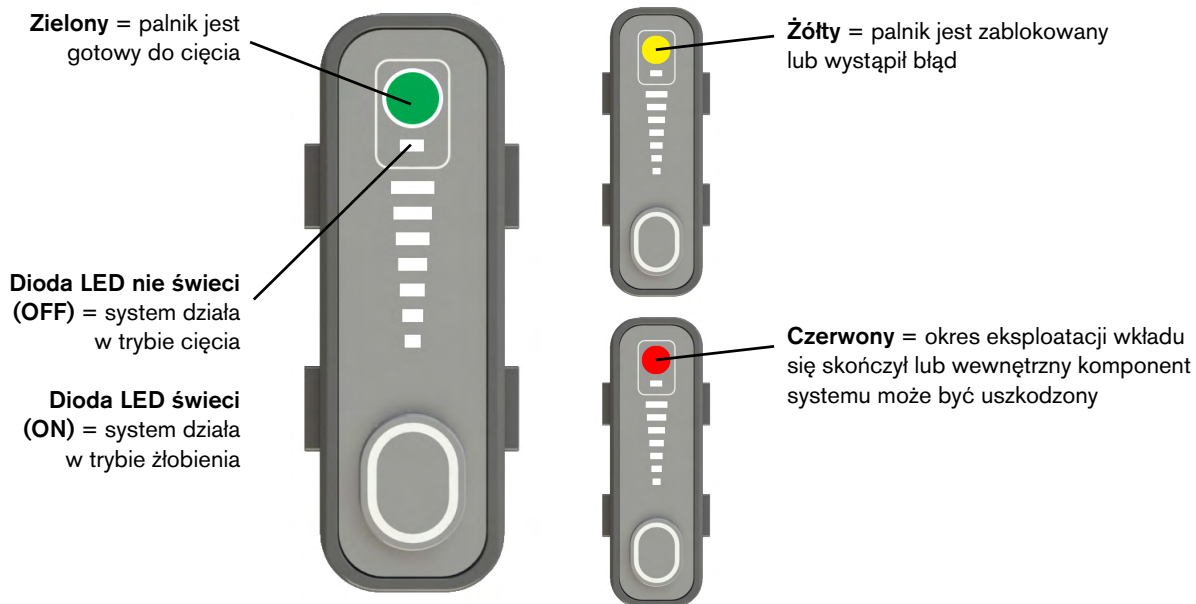
Przepływ reszkowy – Po zakończeniu cięcia i zwolnieniu spustu palnika powietrze nadal wydobywa się z palnika, aby zmniejszyć temperaturę wkładu. Ten przepływ jest nazywany *przepływem reszkowym*.

Przed zdjęciem wkładu eksploatacyjnego zawsze należy chwilę odczekać, aż do zakończenia przepływu reszkowego.




Działanie wentylatora – Wentylator chłodzący wewnątrz zasilacza plazmy uruchamia się automatycznie, o ile to konieczne, podczas cięcia i po cięciu w celu zmniejszenia temperatury komponentów wewnętrznych.



Działanie diody LED palnika ręcznego



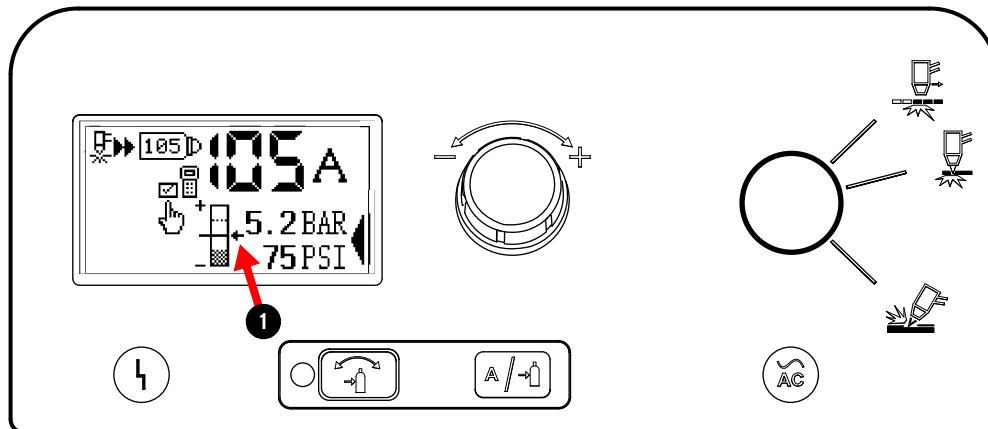
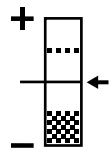
Ręczna regulacja ciśnienia gazu

Aby zapewnić optymalne cięcie, w **trybie automatycznej regulacji ciśnienia gazu** zasilacz plazmy automatycznie ustawia ciśnienie gazu w zależności od trybu pracy, typu palnika, typu wkładu Hypertherm oraz długości przewodu palnika. Jeśli jednak bieżące zastosowanie wymaga ręcznego dobrania ciśnienia gazu, można skorzystać z **trybu ręcznej regulacji ciśnienia gazu**.


 Z trybu ręcznej regulacji ciśnienia gazu mogą korzystać wyłącznie doświadczeni operatorzy.

1. Przesunąć przełącznik blokady palnika w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓).
2. Nacisnąć i przytrzymać ikonę , aż zaświeci się zielona dioda LED obok przycisku, aby przejść do **trybu ręcznej regulacji ciśnienia gazu** (około 2 sekundy).
3. W razie potrzeby należy naciskać ikonę , aż wskaźnik wyboru wskaże ustawienie ciśnienia gazu.
4. Obrócić pokrętkę regulacyjną, aby ustawić odpowiedni poziom ciśnienia gazu. Podczas regulacji strzałka obok słupkowego wskaźnika ciśnienia **1** przesuwa się w górę i w dół.

W wielu sytuacjach można zwiększyć i zmniejszyć ciśnienie gazu maksymalnie o 0,7 bara (10 psi). Dopuszczalny zakres może się zmienić, jeśli używany wkład ma mniejszy limit. Jeśli dolna część pionowego słupka jest zacieniona, jak pokazano po prawej stronie, system nie pozwoli na zmniejszenie ciśnienia gazu poniżej górnej krawędzi zacienionego obszaru.



Powrót do trybu automatycznej regulacji ciśnienia gazu

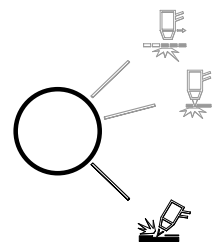
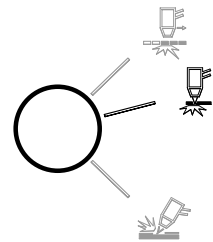
Aby wrócić do **trybu automatycznej regulacji ciśnienia gazu**, należy nacisnąć ikonę . Dioda LED obok przycisku zgaśnie. Po zamontowaniu innego rodzaju wkładu system wraca do trybu automatycznej regulacji ciśnienia gazu.

- Po przełączeniu z **trybu ręcznej regulacji ciśnienia gazu do trybu automatycznej regulacji ciśnienia gazu** zasilacz plazmy automatycznie ustawi ciśnienie gazu w zależności od rodzaju wkładu Hypertherm, a natężenie prądu nie zmieni się.
- Po przełączeniu z **trybu automatycznej regulacji ciśnienia gazu do trybu ręcznej regulacji ciśnienia gazu** zasilacz plazmy przywróci poprzednie ustawienie ciśnienia gazu, a ustawienie natężenia prądu nie zmieni się.
- Po wykonaniu **szybkiego lub zimnego restartu zasilacza plazmy w trybie ręcznej regulacji ciśnienia gazu** zasilacz plazmy zachowa poprzednie ręczne ustawienie ciśnienia gazu i natężenie prądu, chyba że zamontowano inny rodzaj wkładu.

Ręczne ustawianie trybu pracy

Zasilacz plazmy automatycznie ustawia tryb pracy w zależności od rodzaju zainstalowanego wkładu Hypertherm.

- Po zamontowaniu wkładu do cięcia Hypertherm lub wkładu FineCut zasilacz plazmy przestawia tryb pracy na **tryb cięcia**.
 - Nacisnąć przycisk, aby zmienić tryb pracy z trybu cięcia na tryb cięcia materiału perforowanego.
 - Przed ustawieniem trybu pracy należy przesunąć przełącznik blokady palnika w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓).
 - Tryb żłobienia jest niedostępny.
- Po zamontowaniu wkładu do żłobienia Hypertherm zasilacz plazmy ustawia tryb pracy na tryb **żłobienia**.
 - Tryb cięcia oraz tryb cięcia materiału perforowanego stają się niedostępne.

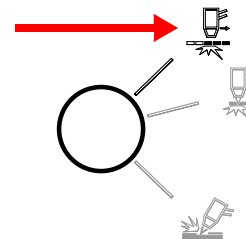


Cięcie materiału perforowanego

Materiały perforowane mają wzór ponacinany lub siatkowany. Cięcie materiału perforowanego skutkuje szybszym zużywaniem się wkładów, ponieważ wymaga stosowania ciągłego łuku pilota. Łuk pilota występuje, gdy palnik jest zapalony, ale łuk plazmowy nie styka się z elementem obrabianym.

Aby ciąć materiał perforowany:

1. Zamontować wkład do cięcia Hypertherm lub wkład FineCut.
2. Przesunąć przełącznik blokady palnika w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓).
3. Nacisnąć przycisk, aby zmienić tryb pracy z trybu cięcia na tryb cięcia materiału perforowanego.



Powrót do ustawienia automatycznego trybu pracy

- Po ręcznym ustawieniu trybu pracy zasilacz plazmy zachowuje ten tryb, dopóki nie zostanie zamontowany wkład Hypertherm innego typu lub inny palnik.
 - Nie należy wybierać trybu pracy, gdy przełącznik blokady palnika znajduje się w żółtym położeniu blokady (X). Po odblokowaniu palnika zasilacz plazmy automatycznie ustawia tryb pracy w zależności od rodzaju zamontowanego wkładu.
- Jeśli tryb pracy zostanie ustawiony ręcznie, a wkład Hypertherm zostanie wymieniony na nowy wkład tego samego typu, zasilacz plazmy zachowa ustawiony tryb pracy.
 - Zasilacz plazmy zachowuje również ustawienia po wykonaniu szybkiego lub zimnego restartu.



Typy wkładów Hypertherm różnią się natężeniem prądu i zastosowaniem, np. żłobienie, standardowe cięcie ciągnięte, FineCut lub zmechanizowane. Każdy typ wkładu Hypertherm ma przypisany inny numer części.







Monitorowanie danych wkładu

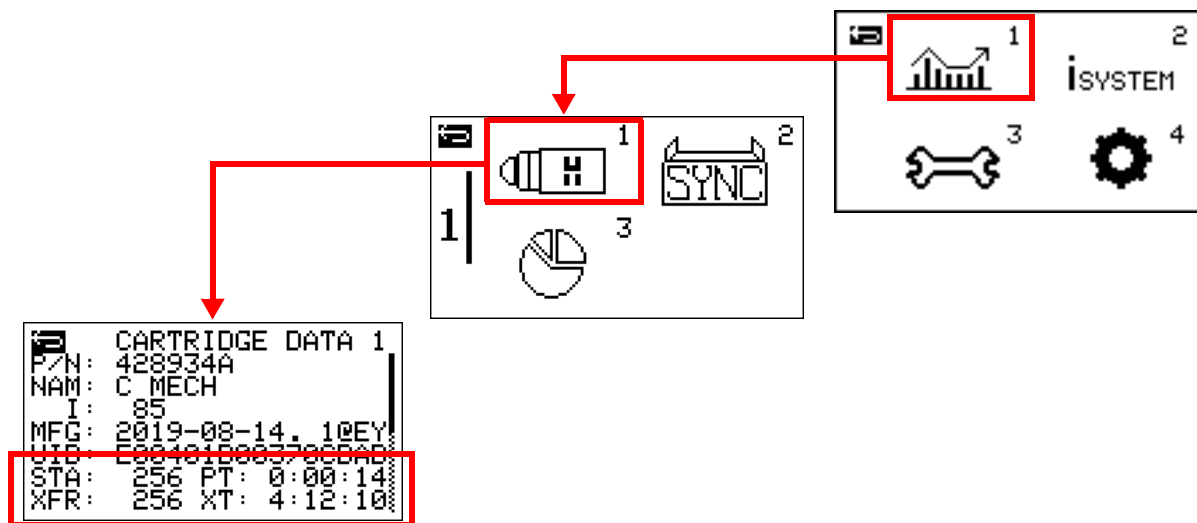
Monitorowanie danych poszczególnych wkładów

Każdy wkład Hypertherm zawiera dane o sposobie jego użytkowania. W razie potrzeby te dane można monitorować. Można na przykład porównać dane różnych wkładów Hypertherm, jeśli jeden z nich miał znacznie większą trwałość lub gdy potrzebne jest obliczenie średniej trwałości wkładu w konkretnym przedziale czasu.

Istnieje również możliwość skorzystania z zewnętrznego czytnika wkładów Hypertherm do monitorowania stanu zużycia wkładów Hypertherm. Zobacz dokument *Powermax65/85/105 SYNC Hypertherm Cartridge for Powermax SYNC Reader and Dashboard User Guide (Przewodnik użytkownika wkładów Hypertherm do systemów Powermax SYNC – Czytnik i panel użytkownika)* (811460).

Aby zobaczyć te informacje, należy przejść do ekranu danych wkładu (**CARTRIDGE DATA 1**):

1. Nacisnąć i przytrzymać ikonę  przez 2 sekundy, aby przejść do ekranu menu głównego.
2. Obrócić pokrętkę regulacji, aby przejść do ikony ¹. Nacisnąć ikonę , aby ją wybrać.
3. Obrócić pokrętkę regulacji, aby przejść do ikony ¹, a następnie nacisnąć , aby ją wybrać. Zostanie wyświetlony ekran danych wkładu (**CARTRIDGE DATA 1**).
4. Po zakończeniu nacisnąć przycisk , aby wrócić do ekranu stanu.



Dane użytkownika zamontowanego wkładu Hypertherm znajdują się w następujących polach:

STA – W tym polu jest wyświetlana liczba aktywacji łuku pilota wykonanych przez wkład Hypertherm w okresie jego eksploatacji.

XFR – W tym polu jest wyświetlana liczba transferów łuku wykonanych przez wkład Hypertherm w okresie jego eksploatacji.






PT – W tym polu jest wyświetlany skumulowany czas pracy łuku pilota w okresie eksploatacji wkładu Hypertherm, wyrażony w godzinach (HH), minutach (MM) i sekundach (SS): *HH:MM:SS*.

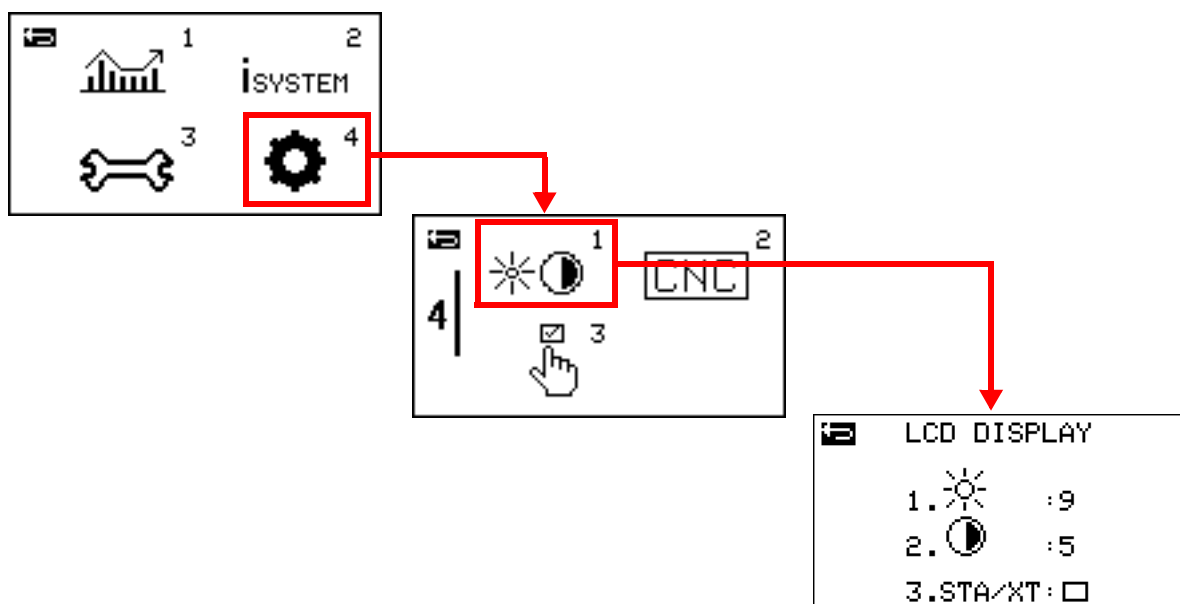
XT – W tym polu jest wyświetlany skumulowany czas transferu łuku w okresie eksploatacji wkładu Hypertherm, wyrażony w godzinach (HH), minutach (MM) i sekundach (SS): *HH:MM:SS*.


Można także wyświetlić te same dane, ale dotyczące okresu eksploatacji zasilacza plazmy. Zobacz [Ekran danych zasilacza](#) na stronie 165.

Wyświetlanie danych wkładu na ekranie stanu


Na ekranie stanu można wyświetlić dane wkładu dotyczące rozruchów łuku pilota (**STA**) oraz czas transferu łuku (**XT**). Po włączeniu pola **STA/XT** wartości te pozostaną na ekranie stanu do momentu wyłączenia pola **STA/XT**.


1. Nacisnąć i przytrzymać ikonę  przez 2 sekundy, aby przejść do ekranu menu głównego.
2. Obrócić pokrętkę regulacji, aby przejść do ikony ⁴. Nacisnąć ikonę , aby ją wybrać.
3. Obrócić pokrętkę regulacji, aby przejść do ikony ¹, a następnie nacisnąć , aby ją wybrać. Zostanie wyświetlony ekran wyświetlacza LCD (**LCD DISPLAY**).

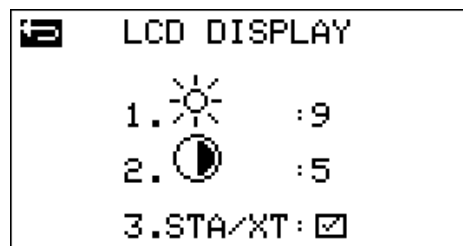


4. Obrócić pokrętkę regulacji, aby przejść do pola **STA/XT**, a następnie nacisnąć , aby ją wybrać.

5. Obrócić pokrętkę regulacji, aby włączyć pole
STA/XT: .

6. Nacisnąć ikonę , aby zastosować
to ustawienie.

7. Nacisnąć ikonę , aby wrócić do ekranu
stanu. Pola **STA** i **XT** są teraz widoczne na ekranie.



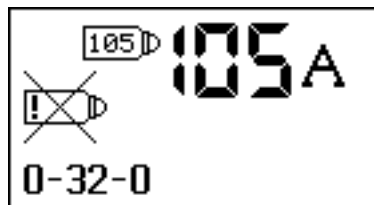
Termin wymiany wkładu (kod usterki 0-32-n)

System oferuje funkcję wykrywania końca okresu eksploatacji wkładu, która informuje, kiedy należy zamontować nowy wkład Hypertherm. Ta funkcja pomaga zapobiec uszkodzeniu palnika. Jeśli jakość cięcia nie jest już zadowalająca, można wymienić wkład przed terminem. Zobacz [Maksymalne wykorzystanie możliwości wkładów](#) na stronie 106.

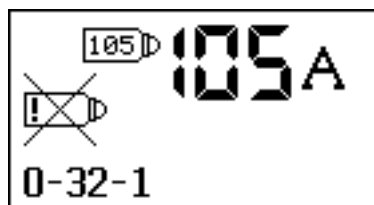
Gdy konieczna jest wymiana wkładu, należy wymienić cały wkład na nowy. Nie należy podejmować prób rozmontowania wkładu. Konserwacja wkładu nie jest konieczna z wyjątkiem ewentualnego usunięcia stopionego metalu z jego końcówki.

Kody usterek 0-32-0 i 0-32-1 informują o końcu okresu eksploatacji wkładu w następujący sposób:

- Kod usterki **0-32-0** pojawia się, gdy system wykrywa po raz pierwszy, że okres eksploatacji wkładu Hypertherm dobiegł końca. Dioda LED na palniku ręcznym zmienia również kolor na czerwony. Aby usunąć kod usterki, należy zamontować nowy wkład.
- Jeśli system zostanie ponownie uruchomiony bez zmiany wkładu, pojawi się kod usterki **0-32-1**, przypominający o końcu okresu eksploatacji wkładu. Dioda LED na palniku ręcznym zaczyna również migać na żółto. **Hypertherm zdecydowanie zaleca zamontowanie nowego wkładu.**
- Cięcie wkładem, który powinno się już wymienić, skutkuje ponownym wyświetleniem się kod błędu 0-32-0 i zablokowaniem możliwości odpalania palnika.



Dioda LED świeci na **czerwono**



Dioda LED miga na **żółto**

Warunki wyłączenia wykrywania końca okresu eksploatacji wkładu

Zasilacz plazmy tymczasowo wyłącza funkcję wykrywania końca okresu eksploatacji wkładu Hypertherm, gdy wystąpi jedna z poniższych sytuacji:

- Zamontowany jest wkład do cięcia ręcznego FineCut.
- Prąd wyjściowy ustawiony jest poniżej 40 A dla dowolnego typu wkładu Hypertherm.

Zapobieganie przegrzaniu

Znamionowe wartości cykli pracy pomagają eksploatować system Powermax bez ryzyka jego przegrzania.

Cykl pracy – Cykl pracy to wyrażony procentowo czas, przez jaki łuk plazmowy pozostaje aktywny w ciągu 10-minutowej pracy bez spowodowania przegrzania zasilacza plazmy.

Pełna lista specyfikacji wartości cyklu pracy dotycząca wszystkich konfiguracji zasilacza plazmy znajduje się w następujących tematach:


- **Powermax65 SYNC:** Zobacz [Powermax65 SYNC](#) na stronie 22.
- **Powermax85 SYNC:** Zobacz [Powermax85 SYNC](#) na stronie 24.
- **Powermax105 SYNC:** Zobacz [Powermax105 SYNC](#) na stronie 26.

Tabela 14 — Przykład cyklu pracy systemu Powermax65 SYNC

Prąd wyjściowy	Cykl pracy*
Powermax65 SYNC	
65 A	50%
46 A	100%

* Przy temperaturze otoczenia równej 40°C.

W przypadku cięcia trwającego dłużej niż zalecany cykl pracy i przegrzania zasilacza plazmy:

- Następuje dezaktywacja łuku plazmowego.
- Pojawia się ikona usterki temperatury. 
- Wentylator chłodzący we wnętrzu zasilacza plazmy nadal działa.

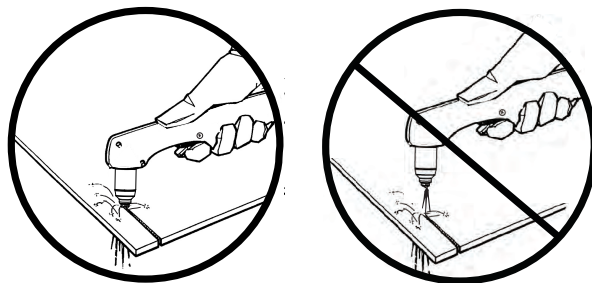
Gdy zasilacz plazmy się przegrzewa, należy wykonać poniższe czynności:

- Pozostawić włączony zasilacz plazmy i pozwolić, aby wentylator go schłodził.
- Przed wznowieniem cięcia poczekać, aż ikona usterki temperatury zgaśnie.

Zmniejszenie rozciągnięcia łuku






Rozciągnięcie łuku plazmowego na dłuższy czas może skutkować zmniejszeniem cyklu pracy. Gdy to możliwe, zawsze należy przeciągać palnik po elemencie obrabianym. Zobacz [Rozpoczynanie cięcia od krawędzi elementu obrabianego](#) na stronie 97.

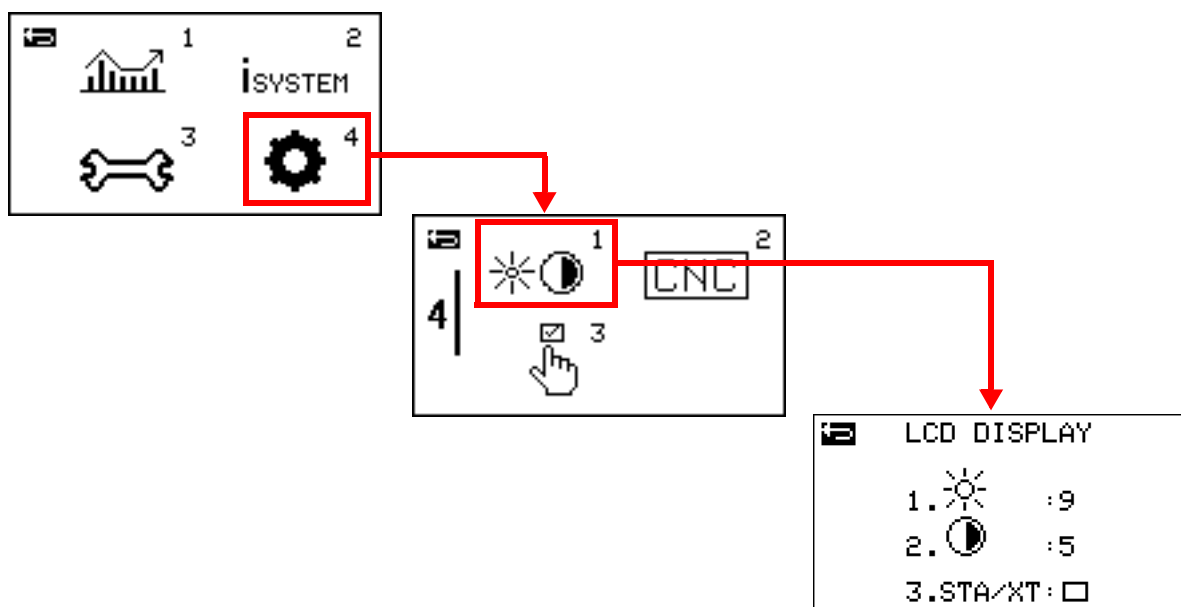
W przypadku używania zasilacza plazmy w instalacji o niższych parametrach elektrycznych rozciągnięcie łuku plazmowego na dłuższy czas może skutkować szybszym przegrzaniem zasilacza plazmy i aktywacją przerywacza obwodu.





Regulacja jasności i kontrastu

W celu regulacji jasności i kontrastu ekranu LCD należy wykonać przedstawione niżej czynności:


1. Nacisnąć i przytrzymać ikonę  przez 2 sekundy, aby przejść do ekranu menu głównego.
2. Obrócić pokrętło regulacji, aby przejść do ikony ⁴. Nacisnąć ikonę , aby ją wybrać.
3. Obrócić pokrętło regulacji, aby przejść do ikony ¹, a następnie nacisnąć , aby ją wybrać. Zostanie wyświetlony ekran wyświetlacza LCD (LCD DISPLAY).



4. Aby zwiększyć lub zmniejszyć **jasność** ekranu LCD, należy zmienić wartość w polu  za pomocą pokrętła regulacyjnego.

Nacisnąć przycisk , aby wprowadzić wartość.

- 0 = najciemniejsze ustawienie
- 9 = najjaśniejsze ustawienie

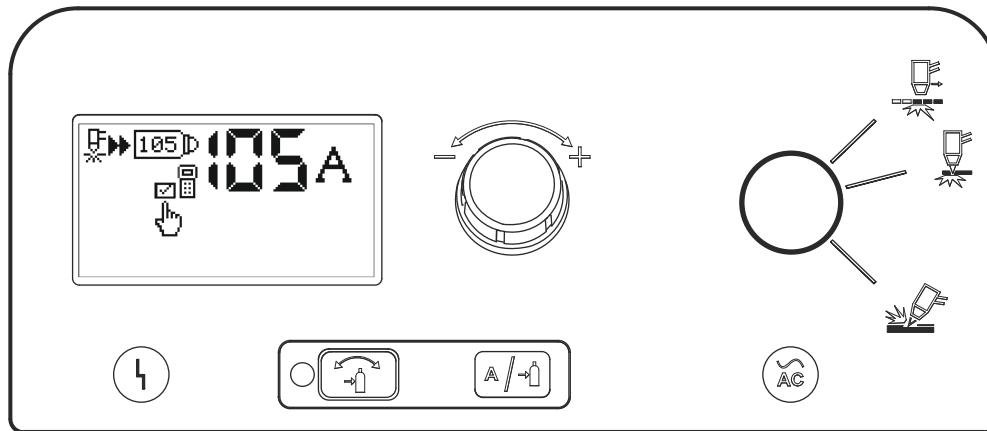
5. W celu zwiększenia lub zmniejszenia **kontrastu** ekranu LCD należy ustawić wartość w polu .

- 0 = najmniejszy kontrast
- 9 = największy kontrast

6. Po zakończeniu nacisnąć przycisk , aby wrócić do ekranu stanu.

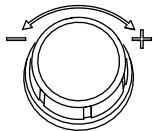
Elementy sterujące i wskaźniki zasilacza plazmy

Elementy sterujące cięciem



Ekran stanu – Domyślnie na tym ekranie są widoczne informacje o stanie systemu. Wyświetlane są również kody i ikony ewentualnych usterek.

Treść tego ekranu zmienia się w zależności od aktywnego trybu, pokazując różne rodzaje informacji o zasilaczu plazmy, palniku SmartSYNC i wkładzie Hypertherm.



Pokrętko regulacyjne – Obrócić to pokrętko, aby ustawić prąd wyjściowy w przyrostach co 1 A.

Pokrętła można również używać do zmiany wartości ciśnienia gazu. Zobacz [Ręczna regulacja ciśnienia gazu](#) na stronie 74.



Dioda kontrolna LED błędu (żółta) – Gdy ta dioda LED świeci, informuje o usterek zasilacza plazmy.

Ta dioda LED świeci również wtedy, gdy palnik jest ustawiony w żółtym położeniu blokady X). Zobacz [strona 65](#).



Przełącznik trybu ustawiania ciśnienia gazu (automatycznie/ręcznie) –

Nacisnąć i przytrzymać ten przycisk, aż zaświeci się zielona dioda LED, aby przejść do **trybu ręcznej regulacji ciśnienia gazu** (około 2 sekundy). Ponownie nacisnąć przycisk, aby wrócić do **trybu automatycznej regulacji ciśnienia gazu**. Zobacz [strona 74](#).



Z trybu ręcznej regulacji ciśnienia gazu mogą korzystać wyłącznie doświadczeni operatorzy.

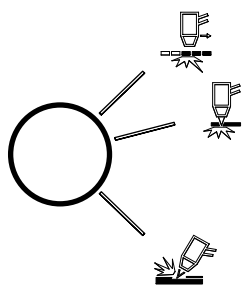
W niektórych przypadkach można nacisnąć ten przycisk, aby natychmiast przejść z bieżącego ekranu do ekranu stanu.



Przełącznik natężenie prądu / ciśnienie gazu – Nacisnąć ten przycisk w trybie ręcznej regulacji ciśnienia gazu, aby wybrać tryb ręcznej regulacji natężenia prądu lub ciśnienia gazu.

Wskaźnik wyboru wskazuje, czy wybrano natężenie prądu, czy ciśnienie gazu.

Można także nacisnąć i przytrzymać ten przycisk przez 2 sekundy, aby przejść do ekranu menu głównego. Zobacz [strona 88](#).



Przycisk trybu pracy – Zasilacz plazmy automatycznie przestawia się w tryb cięcia lub tryb żłobienia w zależności od zamontowanego wkładu Hypertherm. Po zamontowaniu wkładu do cięcia Hypertherm można nacisnąć ten przycisk, aby przejść z trybu cięcia do trybu cięcia materiału perforowanego. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [strona 75](#).

Po zamontowaniu wkładu do żłobienia Hypertherm tryb cięcia oraz tryb cięcia materiału perforowanego stają się niedostępne. Po zamontowaniu wkładu do cięcia Hypertherm tryb żłobienia staje się niedostępny.



Tryb cięcia materiału perforowanego. Tego trybu należy używać z wkładem Hypertherm do cięcia w przypadku cięcia materiałów perforowanych ciągłym łukiem pilota. Zobacz [strona 76](#).



Tryb cięcia. Tego trybu należy używać z wkładem do cięcia Hypertherm w przypadku większości operacji cięcia i przebijania.



Tryb żłobienia. Tego trybu należy używać z wkładem do żłobienia Hypertherm podczas żłobienia.

Tego przycisku można także użyć w celu włączenia trybu testu gazu. Zobacz [strona 154](#).



Dioda kontrolna LED zasilania (zielona) – Gdy ta dioda LED świeci, informuje, że przełącznik zasilania jest ustawiony w położeniu włączenia (ON) (I), a zasilacz plazmy jest gotowy do cięcia.

Gdy dioda LED miga, oznacza to stan usterki. Zobacz [Kody usterek](#) na stronie 133.

Ekran stanu

Domyślnie na ekranie stanu są widoczne informacje o stanie systemu.



Włączono palnik – Ta ikona informuje o odebraniu sygnału włączenia przez palnik i o aktywacji łuku pilota.



Palnik przenosi łuk – Ta ikona informuje, że łuk plazmowy jest przenoszony na element obrabiany, a palnik tnie lub żłobi.



Proces systemowy – Ta ikona informuje o maksymalnym prądzie wyjściowym (A) wkładu Hypertherm.

Jeśli wkład nie komunikuje się z zasilaczem plazmy, ta ikona nie jest widoczna na ekranie stanu.



Ustawienie natężenia prądu – Jest to natężenie prądu, przy którym zasilacz plazmy tnie lub żłobi.

Prąd wyjściowy można zmienić za pomocą pokrętki regulacyjnego na zasilaczu plazmy lub przycisku regulacji natężenia na palniku ręcznym. Zamontowanie wkładu Hypertherm o innym natężeniu prądu również spowoduje zmianę nastawy natężenia.



Konfiguracja inna niż domyślna – Ta ikona informuje, że zmieniono co najmniej jedno domyślne ustawienie systemowe.



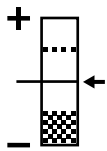
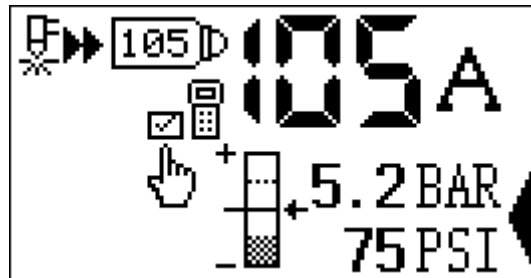
Zdalne sterowanie – Ta ikona informuje, że zasilacz plazmy jest sterowany przez system CNC lub inny system sterujący. Podczas pracy w trybie zdalnym elementy sterowania na panelu przednim są wyłączone. Kody i ikony usterek wyświetlane są jednak tak, jak dotychczas. Przejście do ekranów menu pozwala sprawdzić informacje o zasilaczu plazmy, palniku i wkładzie.



Dane wkładu – W tym polu wyświetlana jest całkowita liczba rozruchów łuku pilota (**STA**) oraz skumulowany czas transferu łuku plazmowego (**XT**) w okresie eksploatacji wkładu Hypertherm, który jest zainstalowany na palniku. Te pola nie są wyświetlane domyślnie. Zobacz [strona 78](#).

Wskaźniki ciśnienia gazu

Instrukcje dotyczące sposobu ręcznej zmiany ciśnienia gazu znajdują się w rozdziale [strona 74](#).



Słupek ciśnienia gazu – Ta ikona to wizualny wskaźnik ciśnienia gazu w trybie ręcznej regulacji ciśnienia gazu.

Punkt środkowy pionowego słupka wskazuje nastawę ciśnienia ustawioną automatycznie przez zasilacz plazmy. Strzałka informuje o ręcznym ustawieniu ciśnienia w następujący sposób:

- ❑ Gdy ciśnienie gazu zwiększy się (+) względem wartości zadanej, strzałka wzniesie się ponad punkt środkowy.
- ❑ Gdy ciśnienie gazu zmniejszy się (-) względem wartości zadanej, strzałka spadnie poniżej punktu środkowego.

5.2 BAR
75 PSI

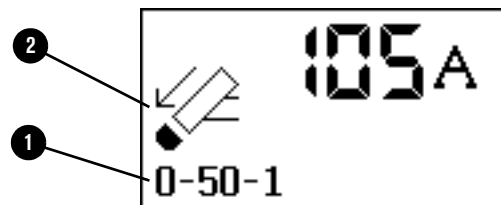
Ustawienie ciśnienia gazu – W trybie ręcznej regulacji ciśnienia gazu wartość ciśnienia gazu jest wyświetlana w barach oraz funtach na cal (psi).



Wskaźnik wyboru – Ta ikona informuje, czy natężenie prądu lub ciśnienie gazu wybrano w trybie ręcznej regulacji ciśnienia gazu.



Kody i ikony usterek

Gdy wystąpi błąd zasilacza plazmy lub palnika, kod usterki ❶ oraz ikona powiązanej usterki ❷ są wyświetlane na ekranie stanu. Więcej informacji na temat znaczenia poszczególnych kodów usterek oraz sposobów ich usuwania można znaleźć w temacie [Kody usterek](#) na stronie 133.



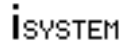
Ekran menu głównego


Z ekranu menu głównego można przejść do 4 ekranów podmenu. Na ekranach podmenu są wyświetlane informacje o zasilaczu plazmy, palniku i wkładzie Hypertherm. Można na nich również zmieniać ustawienia systemu.


1. Aby przejść do ekranu menu głównego, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk  przez 2 sekundy.
2. Obrócić pokrętkę regulacji, aby przejść do ikony na ekranie.
3. Nacisnąć przycisk , aby wybrać ikonę.




 1 **Dane wkładu i zasilacza plazmy** – Ta ikona pozwala przejść do danych użytkownika i innych informacji o wkładzie Hypertherm i zasilaczu plazmy. Zobacz [strona 89](#).

 2 **Informacje o systemie** – Ta ikona pozwala przejść do informacji serwisowych dotyczących płytek z obwodami drukowanymi (PCB) w zasilaczu plazmy i w palniku SmartSYNC. Zobacz [strona 90](#).


 3 **Obsługa i serwis** – Ta ikona pozwala przejść do informacji serwisowych dotyczących kodów usterek, ustawień i dzienników częstotliwości radiowej (RF) oraz transferu liczników cięcia. Zobacz [strona 91](#).

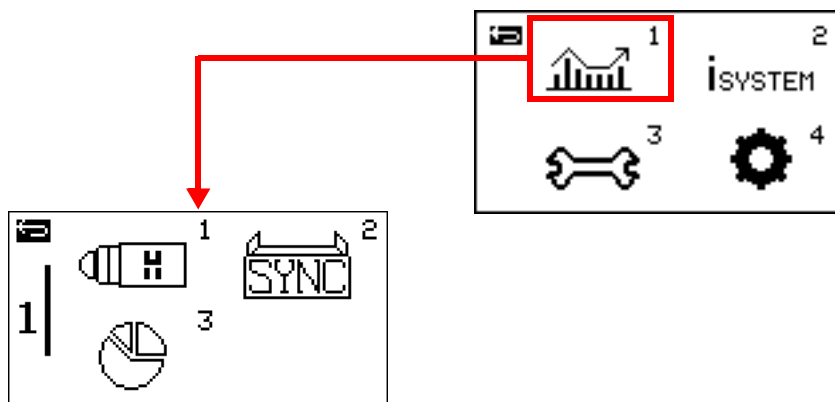
 4 **Ustawienia** – Ta ikona pozwala przejść do konfigurowalnych ustawień systemowych, takich jak jasność i kontrast ekranu LCD. Zobacz [strona 92](#).

 **Wstecz** – Wybrać tę ikonę, aby wrócić do poprzedniego ekranu.

Wskazówka: Nacisnąć przycisk , aby natychmiast wrócić do ekranu stanu.

Podmenu danych wkładu i zasilacza

Aby przejść do podmenu danych wkładu i zasilacza plazmy, należy wybrać ikonę ¹ na ekranie menu głównego.



1 **Dane wkładu** – Ta ikona pozwala wyświetlić informacje o wkładzie Hypertherm zamontowanym na palniku. Zobacz [Monitorowanie danych wkładu](#) na stronie 77.




2 **Dane zasilacza plazmy** – Ta ikona pozwala wyświetlić dane dotyczące użytkowania i wydajności zasilacza plazmy. Zobacz [Ekran danych zasilacza](#) na stronie 165.



3 **Historia wkładu** – Wybrać tę ikonę, aby zobaczyć skumulowane dane dotyczące aktywacji wkładu zebrane w okresie eksploatacji zasilacza plazmy. Zobacz [Ekran historii wkładu](#) na stronie 167.

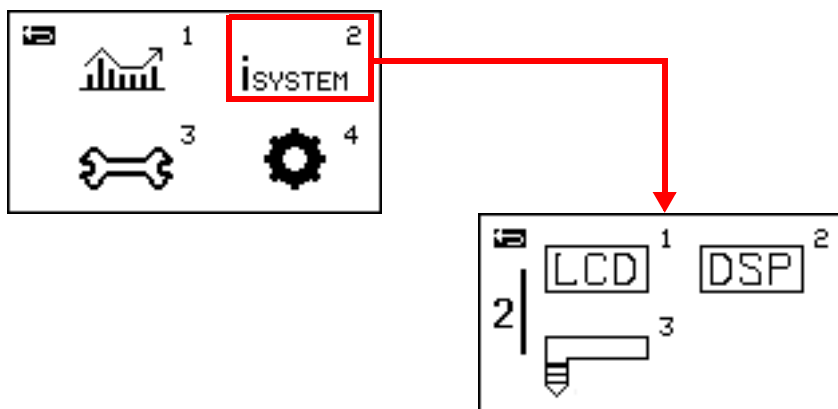



Wstecz – Wybrać tę ikonę, aby wrócić do ekranu menu głównego.

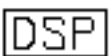
Wskazówka: Nacisnąć przycisk , aby natychmiast wrócić do ekranu stanu.

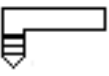
Podmenu informacji o systemie


Aby przejść do podmenu informacji o systemie, należy wybrać ikonę i_{SYSTEM} ² na ekranie menu głównego.




 ¹ **Informacje o płytce PCB wyświetlacza LCD / modułu sterowania** – Ta ikona pozwala wyświetlić informacje serwisowe dotyczące oprogramowania sprzętowego płytki PCB wyświetlacza LCD / modułu sterowania zasilacza plazmy.


 ² **Informacje o cyfrowym procesorze sygnałowym i płytce PCB modułu zasilania** – Ta ikona pozwala wyświetlić informacje serwisowe dotyczące płytki PCB modułu zasilania oraz oprogramowania sprzętowego płytki PCB cyfrowego procesora sygnałowego zasilacza plazmy.

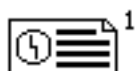
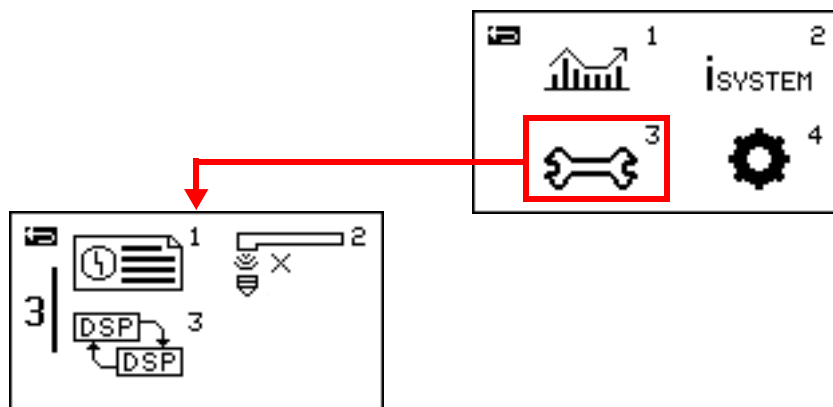
 ³ **Informacje o palniku** – Ta ikona pozwala wyświetlić informacje serwisowe dotyczące palnika SmartSYNC podłączonego do zasilacza plazmy. Zobacz [Ekran informacyjny płytki PCB palnika](#) na stronie 170.

 **Wstecz** – Wybrać tę ikonę, aby wrócić do ekranu menu głównego.

Wskazówka: Nacisnąć przycisk , aby natychmiast wrócić do ekranu stanu.

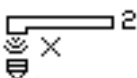
Podmenu informacji serwisowych

Aby przejść do podmenu informacji serwisowych, należy wybrać ikonę ³ na ekranie menu głównego.



1 Dziennik błędów zasilacza plazmy – Ta ikona pozwala wyświetlić 10 ostatnich kodów usterek zasilacza plazmy. Zobacz [Sprawdzenie ostatnich kodów usterek \(ekran dziennika błędów zasilacza\)](#) na stronie 153.

Na tym ekranie nie są wyświetlane kody usterek dotyczące działania zasilacza plazmy (0-*nn-n*).




2 Informacje o częstotliwości radiowej – Ta ikona pozwala wyświetlić informacje serwisowe dotyczące ustawień i dzienników częstotliwości radiowej (RF). Te informacje są przeznaczone dla wykwalifikowanych techników serwisowych.




3 Transfer liczników cięcia – Ta ikona pozwala wykonać transfer danych licznika cięcia przed zainstalowaniem nowej płytki PCB cyfrowego procesora sygnałowego. Ta funkcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanych techników serwisowych.

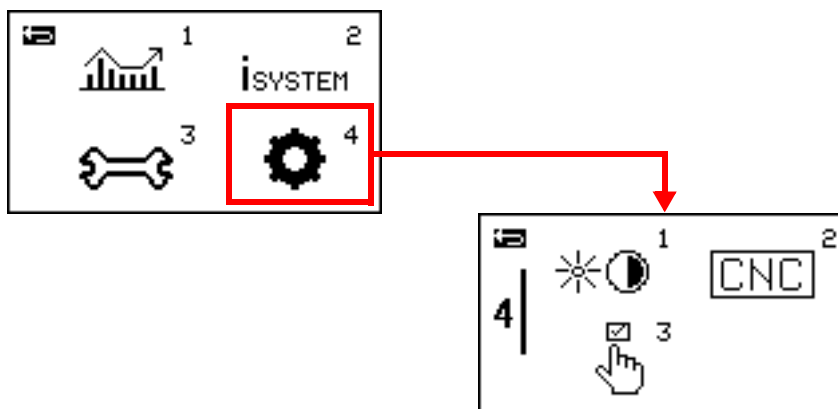


Wstecz – Wybrać tę ikonę, aby wrócić do ekranu menu głównego.

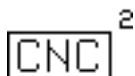
Wskazówka: Nacisnąć przycisk , aby natychmiast wrócić do ekranu stanu.

Podmenu ustawień systemu

Aby przejść do podmenu ustawień systemu, należy wybrać ikonę  na ekranie menu głównego.



- 1 **Jasność i kontrast** – Ta ikona umożliwia regulację jasności i kontrastu ekranu LCD albo wyświetlenie danych dotyczących wkładu na ekranie stanu. Zobacz [Regulacja jasności i kontrastu](#) na stronie 83 lub [Wyświetlanie danych wkładu na ekranie stanu](#) na stronie 78.




- 2 **Ustawienia interfejsu CNC** – Ta ikona pozwala wyświetlić adres wężła przypisany temu zasilaczowi plazmy Powermax (jeśli dotyczy). Zobacz [Ekran ustawień interfejsu systemu CNC](#) na stronie 173.



- 3 **Ustawienia konfiguracji systemu** – Ta ikona pozwala włączać i wyłączać funkcje systemowe, na przykład wykrywanie niskiego ciśnienia gazu. Zobacz [Modyfikacja ustawień systemu na ekranie konfiguracji funkcji](#) na stronie 156.



- Wstecz** – Wybrać tę ikonę, aby wrócić do ekranu menu głównego.

Wskazówka: Nacisnąć przycisk , aby natychmiast wrócić do ekranu stanu.

4

Cięcie palnikiem ręcznym

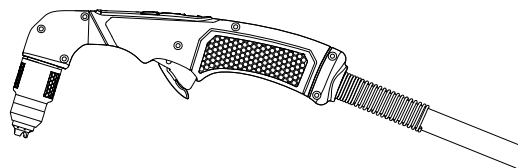
W tej sekcji znajduje się omówienie części palnika ręcznego, jego wymiarów i wkładów, a także wytyczne dotyczące cięcia oraz podstawowe informacje o metodach cięcia.

- Aby uzyskać informacje o żłobieniu, zobacz [Żłobienie palnikiem ręcznym](#) na stronie 113.
- Aby uzyskać informacje o rozwiązywaniu problemów z jakością cięcia, zobacz [Najczęstsze problemy](#) na stronie 125.

Informacje na temat palnika ręcznego

Palniki ręczne SmartSYNC są dostępne w wersjach 75° i 15°.

- Palnik ręczny 75° to palnik uniwersalny przeznaczony do szerokiego zakresu zastosowań.
- Palnik ręczny 15° kieruje ciepło z dala od operatora podczas ciężkiego żłobienia. Ułatwia to również cięcie nad głową lub w trudno dostępnych miejscach.



Palnik ręczny SmartSYNC oferuje następujące funkcje:

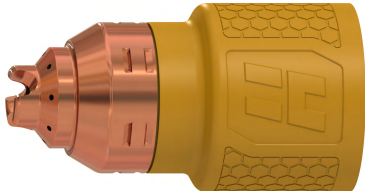
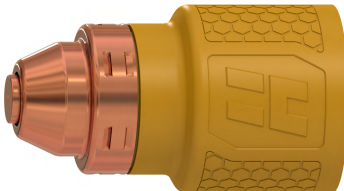

- Przycisk na palniku, który pozwala regulować prąd wyjściowy (A) na palniku ręcznym (zobacz [Regulowanie natężenia prądu na palniku ręcznym](#) na stronie 71)
- Automatyczne ustawianie trybu pracy, natężenia prądu i ciśnienia gazu zależnie od zamontowanego wkładu Hypertherm, typu palnika i długości przewodu palnika
- Przekazywanie informacji na temat wkładu do zasilacza plazmy, w tym informacji o wykryciu końca okresu eksploatacji (szczegółowe informacje znajdują się w tematach [Ekran danych wkładu](#) na stronie 163 oraz [Ekran danych zasilacza](#) na stronie 165)

- Przełącznik blokady palnika, który zapobiega przypadkowemu zapaleniu palnika nawet przy włączonym (ON) zasilaczu plazmy (zobacz [Krok 5 – Odblokowanie palnika SmartSYNC](#) na stronie 68)
- System szybkiego odłączania FastConnect, który umożliwia szybki demontaż palnika na czas transportu albo zmianę palnika na inny

Szczegółowe informacje na temat grubości materiałów ciętych lub przebijanych palnikiem ręcznym SmartSYNC znajdują się w temacie [Specyfikacje cięcia](#) na stronie 33.

Wybór odpowiedniego wkładu do cięcia

Firma Hypertherm oferuje następujące typy wkładów do cięcia ręcznego, których można używać z palnikami ręcznymi SmartSYNC — zarówno 15°, jak i 75°.

Rodzaje wkładów	Przeznaczenie
 <p>Cięcie ciągnięte (żółty)</p>	Te wkłady są stosowane do różnorodnych cięć. Umożliwiają przeciąganie palnika po elemencie obrabianym (cięcie ciągnięte).
 <p>FineCut® do cięcia ręcznego (żółty)</p>	Te wkłady zapewniają węższe szczeliny na cienkiej stali miękkiej i stali nierdzewnej do 3 mm.
 <p>FlushCut™ (czarny)</p>	Wkłady te umożliwiają usuwanie zaczepów, śrub, uch montażowych i innych elementów mocujących bez konieczności przebijania ani uszkodzenia znajdującego się niżej elementu obrabianego.

- Pełna lista dostępnych wkładów do cięcia i żłobienia znajduje się w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Przewodnik dotyczący części systemu Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).
- Jeżeli preferowane jest zachowanie odsunięcia podczas cięcia, można użyć szarych wkładów do cięcia zmechanizowanego na palniku ręcznym SmartSYNC.
- Aby uzyskać więcej informacji na temat procesu żłobienia i wkładów, zobacz [Żłobienie palnikiem ręcznym](#) na stronie 113.
- Zasilacze plazmowe są dostarczane ze startowym zestawem wkładów Hypertherm.



Aby uzyskać wskazówki dotyczące montażu wkładów, zobacz [Krok 3 – Montaż wkładu](#) na stronie 64.

Przygotowanie do zapalenia palnika

⚠ OSTRZEŻENIE



PALNIKI O BEZPOŚREDNIEJ AKTYWACJI — KONTAKT Z ŁUKIEM PLAZMOWYM MOŻE SKUTKOWAĆ OBRAŻENIAMI CIAŁA I POPARZENIAMI

Łuk plazmowy powstaje natychmiast po naciśnięciu spustu palnika. Przed wymianą wkładu należy wykonać jedną z poniższych czynności. Jeśli to możliwe, należy wykonać pierwszą wymienioną czynność.

- Ustawić przełącznik zasilania zasilacza plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O).
LUB
- Przewrócić przełącznik blokady palnika w żółte położenie blokady (X).
Nacisnąć spust, aby sprawdzić, czy palnik nie zapala łuku plazmowego.

⚠ OSTRZEŻENIE



PALNIKI O BEZPOŚREDNIEJ AKTYWACJI — ZACHOWAĆ BEZPIECZNĄ ODLEGŁOŚĆ OD ŁUKU PLAZMOWEGO

Łuk plazmowy może szybko przeciąć rękawice i skórę.

- Należy nosić odpowiednie i zatwierdzone wyposażenie ochronne.
- Trzymać ręce, ubranie i przedmioty z dala od końcówki palnika.
- Nie wolno przytrzymywać elementu obrabianego. Dłonie należy trzymać z dala od ścieżki cięcia.
- Palnika nie wolno nigdy kierować w swoją stronę ani w stronę innych osób.

⚠ OSTRZEŻENIE



RYZIKO POPARZEŃ I PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM — NOSIĆ IZOLOWANE RĘKAWICE OCHRONNE

Do wymiany wkładów zawsze należy zakładać izolowane rękawice ochronne. Podczas cięcia wkłady osiągają wysokie temperatury, a nieostrożność może skutkować poważnymi poparzeniami ciała.




Jeżeli zasilacz plazmy jest włączony (ON), a przełącznik blokady palnika nie znajduje się w żółtym położeniu blokady (X), dotknięcie wkładów może skutkować porażeniem prądem elektrycznym.

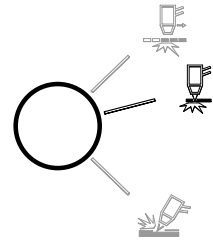
Palniki ręczne są wyposażone w przełącznik blokady palnika i spust bezpieczeństwa, zapobiegające przypadkowemu zapłonowi. Aby zapalić palnik:

1. Zamontować prawidłowy wkład. Zobacz [Krok 3 – Montaż wkładu](#) na stronie 64.


Po zamontowaniu wkładu do cięcia Hypertherm system przestawia tryb pracy na **tryb cięcia**.

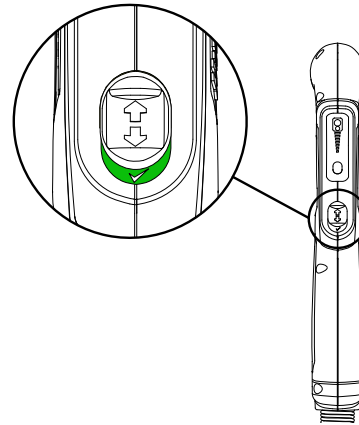
- Aby zmienić tryb pracy z trybu cięcia na tryb cięcia materiału perforowanego, należy nacisnąć przycisk zmiany trybu pracy.

 Po zamontowaniu wkładu do cięcia tryb żłobienia staje się niedostępny.




2. Upewnić się, że przełącznik blokady palnika jest ustawiony w zielonym położeniu „gotowości do zapłonu” (✓).

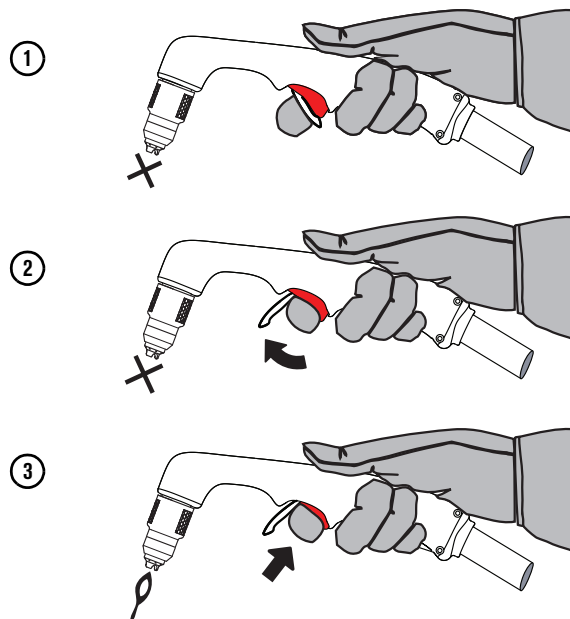
 Pierwsze naciśnięcie spustu po ustawieniu przełącznika palnika w położeniu „gotowości do zapłonu” może skutkować szybkim wyemitowaniem przez palnik kilku wydmuchów powietrza. Jest to ostrzeżenie, że palnik jest aktywny i kolejne naciśnięcie spustu spowoduje zapłon łuku. Zobacz [Ostrzegawcze wydmuchy powietrza \(palniki ręczne\)](#) na stronie 68.



3. Przesunąć ochronną osłonę spustu do przodu (w kierunku głowicy palnika) i nacisnąć czerwony spust palnika.

 Po zakończeniu cięcia i zwolnieniu spustu palnika powietrze nadal wydobywa się z palnika, aby zmniejszyć temperaturę wkładu. Ten przepływ jest nazywany *przepływem reszkowym*.

Przed zdjęciem wkładu eksploatacyjnego zawsze należy chwilę odczekać, aż do zakończenia przepływu reszkowego.



Rozpoczynanie cięcia od krawędzi elementu obrabianego

Nagromadzony podczas przebijania żużel może doprowadzić do uszkodzenia końcówki wkładu. Jeśli to możliwe, należy rozpoczynać cięcie od krawędzi elementu obrabianego, aby zmniejszyć te uszkodzenia i zoptymalizować okres eksploatacji wkładu.

1. Przy zacisku roboczym przymocowanym do elementu obrabianego ustawić końcówkę palnika prostopadle (90°) do krawędzi elementu obrabianego.



2. Nacisnąć spust palnika, aby aktywować łuk. Zatrzymać palnik przy krawędzi, aż łuk całkowicie przetnie element obrabiany.



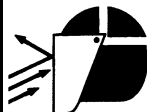
4 *Cięcie palnikiem ręcznym*

3. Ostrożnie przeciągać palnik wzdłuż elementu obrabianego, kontynuując cięcie. Zachować płynne, stabilne tempo.



Przebijanie elementu obrabianego

⚠ OSTRZEŻENIE



ISKRY I GORĄCY METAL MOGĄ USZKODZIĆ WZROK I POPARZYĆ SKÓRĘ

Po włączeniu palnika ustawionego pod kątem z jego końcówki zaczną rozpryskiwać iskry i gorący metal. Palnika nie należy kierować w swoją stronę ani w stronę innych osób. Zawsze nosić prawidłową odzież ochronną, w tym rękawice i okulary.

Palnikiem ręcznym można przebijać kształty wewnętrzne w metalu. Rodzaj przebijania zależy od grubości elementu obrabianego i jest ograniczony przez wydajność przebijania zasilacza plazmy. (Zobacz [Zalecana wydajność przebijania](#) na stronie 33).

- **Przebicie prostopadłe** – Używać do cięcia elementu obrabianego cieńszego niż 8 mm. Jeśli przebicie prostopadłe nie przebija elementu obrabianego, należy wypróbować przebicie pod kątem.
- **Przebicie pod kątem** – Używać do cięcia elementu obrabianego grubszego niż 8 mm lub jeśli przebicie prostopadłe nie przebija elementu obrabianego.

1. Podłączyć zacisk roboczy do elementu obrabianego.

2. **Przebicie prostopadłe:** Ustawić palnik prostopadle (90°) do elementu obrabianego.

Przebicie pod kątem: Przed włączeniem palnika ustawić go pod kątem 30° do elementu obrabianego, z końcówką palnika stykającą się z elementem obrabianym.



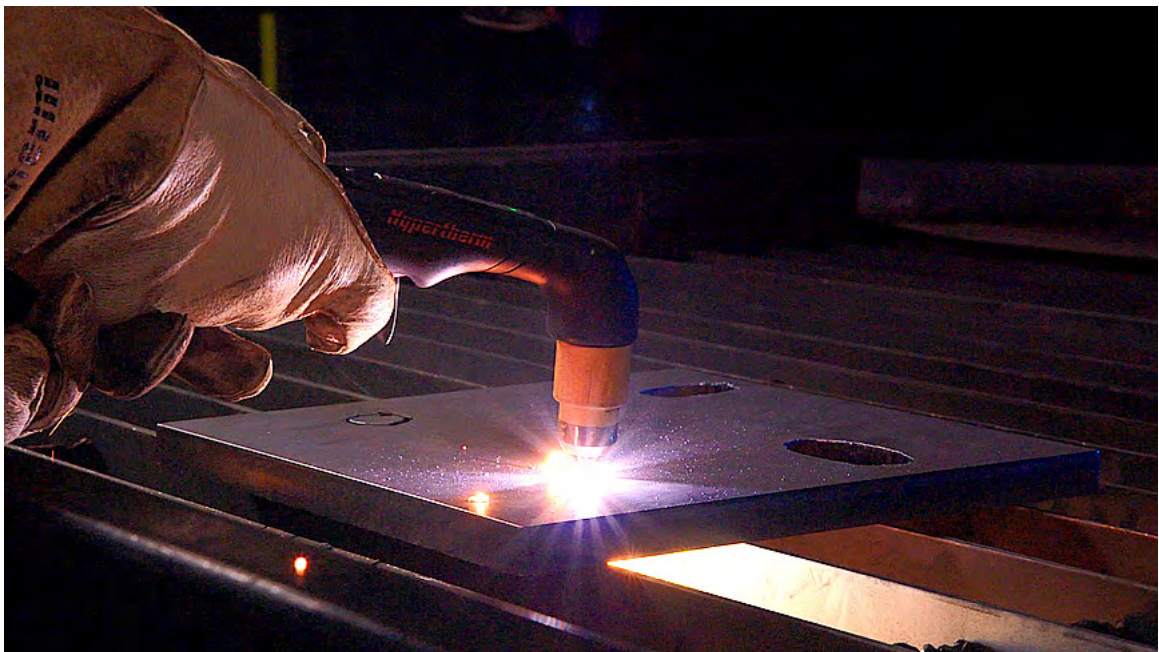
4 Cięcie palnikiem ręcznym

3. **Przebiecie prostopadłe:** Pociągnąć spust palnika, aby aktywować łuk.

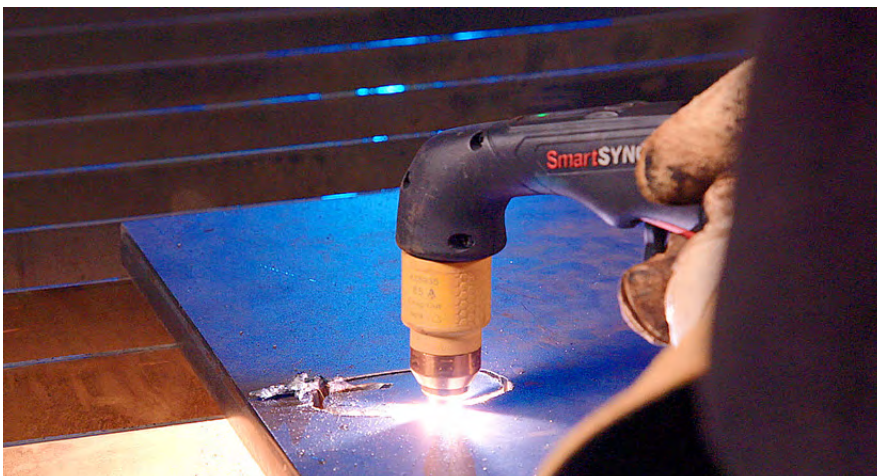
Przebiecie pod kątem: Aktywować łuk, naciskając spust palnika ustawionego nadal pod kątem względem elementu obrabianego, a następnie przesunąć palnik w położenie prostopadłe (90°).



4. Trzymać palnik w takim położeniu, stale naciskając spust. Gdy z elementu obrabianego zaczną się wydobywać iskry, łuk przebił materiał.

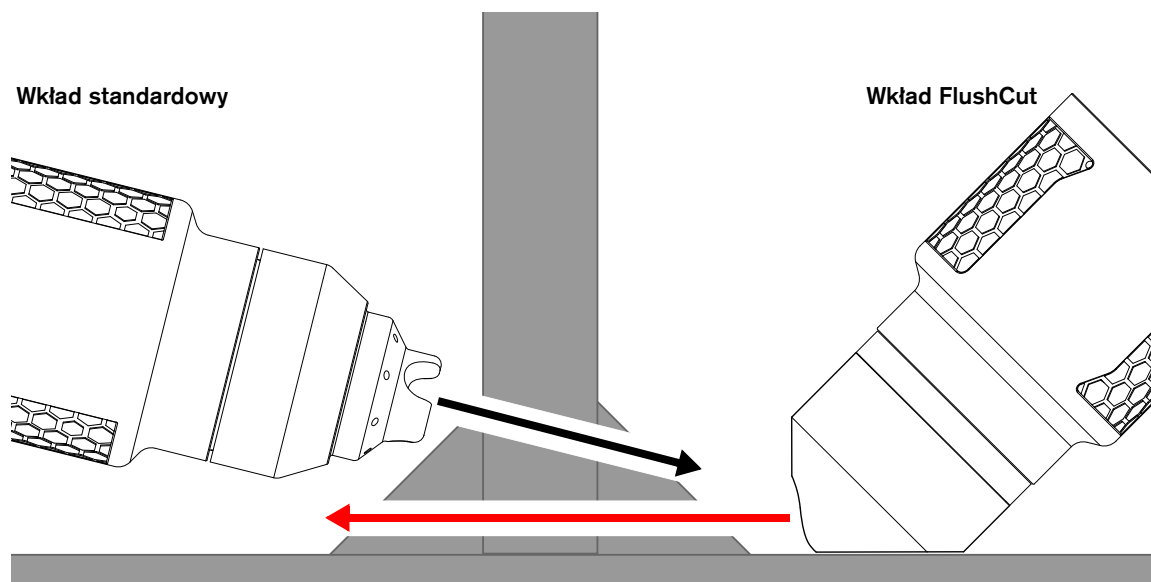


5. Po zakończeniu przebijania ostrożnie przeciągnąć końcówkę palnika wzdłuż elementu obrabianego, aby kontynuować cięcie.



Korzystanie z wkładu dedykowanego FlushCut

Wkłady FlushCut umożliwiają usuwanie zaczerpów, śrub, uch montażowych i innych elementów mocujących bez konieczności przebijania i bez ryzyka uszkodzenia znajdującego się niżej elementu obrabianego. Wkłady FlushCut Można również wykorzystywać do oczyszczania metali. Jeśli będzie to konieczne, końcówkę wkładu FlushCut można obrócić, aby uzyskać zakrzywiony łuk plazmowy, który umożliwia cięcie bardzo blisko materiału bazowego bez pozostawiania dużej ilości materiału do zeszlifowania.



⚠ OSTRZEŻENIE



PROMIENIOWANIE ŁUKU MOŻE POPARZYĆ OCZY I SKÓRĘ

Podczas używania wkładów FlushCut należy nosić osłonę twarzy, która zakrywa całą twarz. Osłona powinna być wyposażona w szybkę z odcieniem nr 10.

Łuk plazmowy wytwarza intensywne promieniowanie widzialne i niewidzialne (ultrafioletowe i podczerwone), które może poparzyć oczy i skórę.

⚠ OSTRZEŻENIE



PALNIKI O BEZPOŚREDNIEJ AKTYWACJI — KONTAKT Z ŁUKIEM PLAZMOWYM MOŻE SKUTKOWAĆ OBRAŻENIAMI CIAŁA I POPARZENIAMI

Łuk plazmowy powstaje natychmiast po naciśnięciu spustu palnika. Przed wymianą wkładu należy wykonać jedną z poniższych czynności. Jeśli to możliwe, należy wykonać pierwszą wymienioną czynność.

- Ustawić przełącznik zasilania zasilacza plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O).
- LUB
- Przeszawić przełącznik blokady palnika w żółte położenie blokady (X). Nacisnąć spust, aby sprawdzić, czy palnik nie zapala łuku plazmowego.

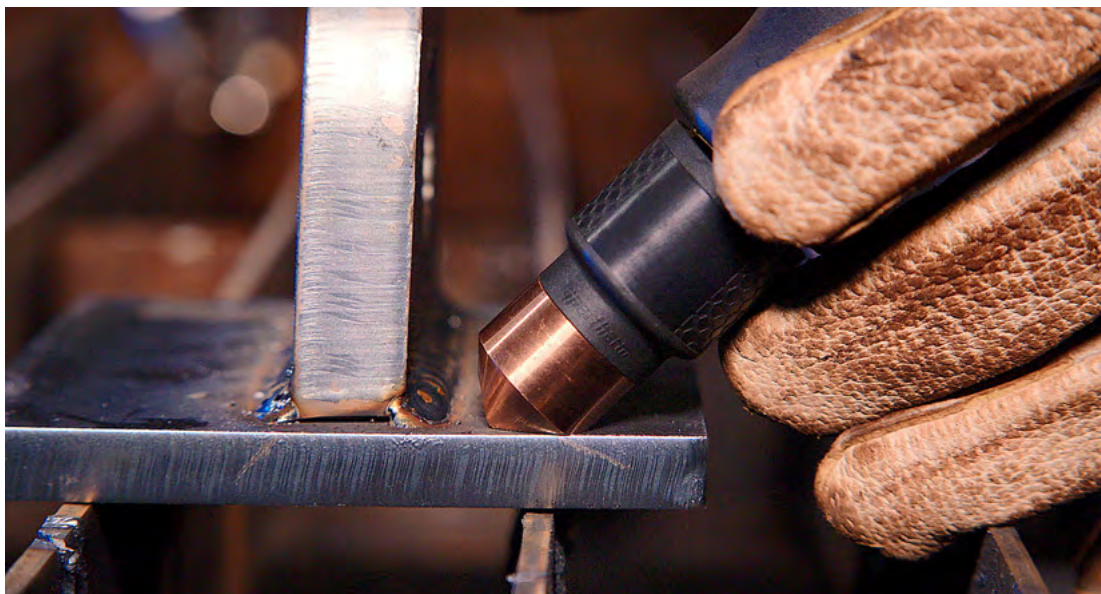
Aby korzystać z wkładu FlushCut, należy wykonać poniższe czynności:

1. Zamontować luźno wkład i obrócić płaską stronę końcówki wkładu na płaski element obrabiany.



2. Upewnić się, że płaska strona końcówki wkładu znajduje się na równi z płaskim elementem obrabianym. Wyrównać w razie potrzeby.
3. Zamontować w pełni wkład.
4. (Opcjonalnie) Aby oczyścić metal, należy odpowiednio zmniejszyć prąd wyjściowy (A).
5. Odblokować palnik.

6. Położyć płaską stronę końcówki wkładu w odległości 3–6 mm od pionowego elementu obrabianego.



7. Pociągnąć spust palnika, aby aktywować łuk. Utrzymywać palnik w tej pozycji, dopóki łuk nie przeniesie się na pionowy element obrabiany i całkowicie go przetnie. Łuk całkowicie przeciął element obrabiany, gdy iskry są widoczne po drugiej stronie pionowego elementu obrabianego.



8. Przeciągnąć płaską stronę końcówki wkładu wzdłuż płaskiego elementu obrabianego. Utrzymać odległość 3–6 mm od pionowego elementu obrabianego. Zachować płynne, stabilne tempo.



9. Jeżeli konieczne jest wyrównanie płaskiej strony końcówki wkładu w celu dokończenia cięcia, przed dotknięciem wkładu należy zablokować palnik.

⚠ OSTRZEŻENIE



RYZIKO POPARZEŃ I PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM — NOSIĆ IZOLOWANE RĘKAWICE OCHRONNE

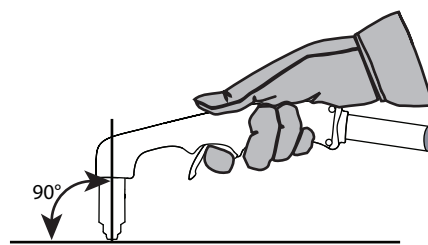
Do wymiany wkładów zawsze należy zakładać izolowane rękawice ochronne. Podczas cięcia wkłady osiągają wysokie temperatury, a nieostrożność może skutkować poważnymi poparzeniami ciała.



Jeżeli zasilacz plazmy jest włączony (ON), a przełącznik blokady palnika nie znajduje się w żółtym położeniu blokady (X), dotknięcie wkładów może skutkować porażeniem prądem elektrycznym.

Wytyczne dotyczące cięcia palnikiem ręcznym

- W celu zapewnienia stabilnego cięcia końcówkę palnika należy ostrożnie i płynnie przeciągać wzdłuż elementu obrabianego.
 - 📄 Czasami podczas cięcia z zastosowaniem wkładów FineCut palnik nieznacznie przykleja się do elementu obrabianego. Nie oznacza to problemu.
- Pociąganie, ciągnięcie lub przesuwanie palnika wzdłuż cięcia jest łatwiejsze niż popychanie.
- Jeśli z elementu obrabianego rozpryskują iskry, palnik należy przesuwać wolniej lub ustawić wyższe natężenie prądu wyjściowego.
- Podczas cięcia należy sprawdzać, czy ze spodniej części elementu obrabianego nie wydostają się iskry. Podczas prawidłowego cięcia za palnikiem powinny z opóźnieniem występować niewielkie iskry (15–30° odchylenia od pionu).
- Końcówkę palnika należy trzymać ustawioną prostopadle do elementu obrabianego, tak aby głowica palnika była ustawiona pod kątem 90° do powierzchni cięcia. Podczas cięcia palnikiem należy obserwować łuk tnący.



- Niepotrzebne włączanie palnika skutkuje skróceniem okresu eksploatacji wkładu.
- W celu uzyskania prostoliniowych cięć należy zastosować odpowiednią prowadnicę, np. liniał mierniczy. Do cięcia okręgów należy stosować wzornik lub przystawkę do wycinania otworów (cyrkiel do cięcia po okręgu). W przypadku cięcia ukośnego należy używać prowadnicy do ukosowania. Zobacz dokument *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide* (Przewodnik dotyczący części systemu Powermax65/85/105 SYNC) (810490).



- 📄 Aby uzyskać informacje o rozwiązywaniu problemów z jakością cięcia, zobacz [Najczęstsze problemy](#) na stronie 125.

Maksymalne wykorzystanie możliwości wkładów

Częstotliwość wymiany wkładu na palniku ręcznym zależy od następujących kwestii:

- **Jakość dostarczanego gazu**
 - Niezwykle istotne jest, aby przewód zasilania gazem był czysty i suchy. Olej, woda, opary i inne zanieczyszczenia w przewodzie zasilania gazem mogą znacznie pogorszyć jakość cięcia i skrócić okres eksploatacji wkładów. Zobacz [Źródło zasilania gazem](#) na stronie 54 oraz [Dodatkowa filtracja gazu \(w razie potrzeby\)](#) na stronie 59.
- **Technika cięcia**
 - Zawsze gdy to możliwe, cięcie należy rozpoczynać od krawędzi elementu obrabianego. Dzięki temu można wydłużyć okres eksploatacji wkładu. Zobacz [Rozpoczynanie cięcia od krawędzi elementu obrabianego](#) na stronie 97.
 - Należy stosować metodę przebijania odpowiednią do grubości ciętego elementu obrabianego. W wielu sytuacjach metoda przebicia pod kątem to efektywny sposób przebicia elementu obrabianego, który zmniejsza zużycie wkładu typowe dla przebijania. Informacje o metodach przebicia prostopadłego i pod kątem oraz o ich zastosowaniu zawiera temat [Przebijanie elementu obrabianego](#) na stronie 99.
- **Grubość ciętego elementu obrabianego**
 - Zasadniczo im grubszy cięty element obrabiany, tym szybciej zużywają się wkłady. Aby uzyskać najlepsze rezultaty, grubość 80% ciętych elementów obrabianych nie powinna przekraczać grubości określonej dla danego systemu i wkładu. Zobacz [Specyfikacje cięcia](#) na stronie 33.
 - Aby uzyskać jak najlepsze efekty, nie należy ciąć materiału o grubości większej niż określona dla danego systemu i wkładu.
- **Cięcie siatki / materiału perforowanego i czas pracy łuku pilota**
 - Materiały perforowane mają wzór ponacinany lub siatkowany. Cięcie materiału perforowanego powoduje szybsze zużywanie wkładów, ponieważ wymaga stosowania ciągłego łuku pilota. Łuk pilota występuje, gdy palnik jest zapalony, ale łuk plazmowy nie styka się z elementem obrabianym.
 - Jeśli nie jest cięty materiał perforowany, należy upewnić się, że tryb pracy **nie** jest ustawiony na tryb cięcia materiału perforowanego. Zobacz [strona 75](#).
 - Palnik należy zapalać tylko wtedy, gdy jest to konieczne, aby ograniczyć czas pracy łuku pilota do minimum.
 - Częsta praca łuku pilota powoduje szybsze zużycie dyszy we wkładzie. Skumulowany czas pracy łuku pilota dla danego wkładu wyświetlany jest w polu **PT** na ekranie **CARTRIDGE DATA**. Zobacz [Monitorowanie danych poszczególnych wkładów](#) na stronie 77.
- **Rozciąganie łuku podczas cięcia**
 - Aby uzyskać maksymalną trwałość wkładu, łuk należy rozciągać tylko wtedy, gdy to konieczne. Gdy to możliwe, należy przeciągać palnik po elemencie obrabianym. Zobacz [Wytyczne dotyczące cięcia palnikiem ręcznym](#) na stronie 105.

■ Rozciąganie łuku podczas żłobienia

- Prawidłowe rozciągnięcie łuku podczas żłobienia pozwala zachować odległość między końcówką palnika a stopionym metalem, który nagromadza się podczas żłobienia. Aby uzyskać informacje o zalecanych długościach rozciągliwości łuku, zobacz [Żłobienie palnikiem ręcznym](#) na stronie 114.

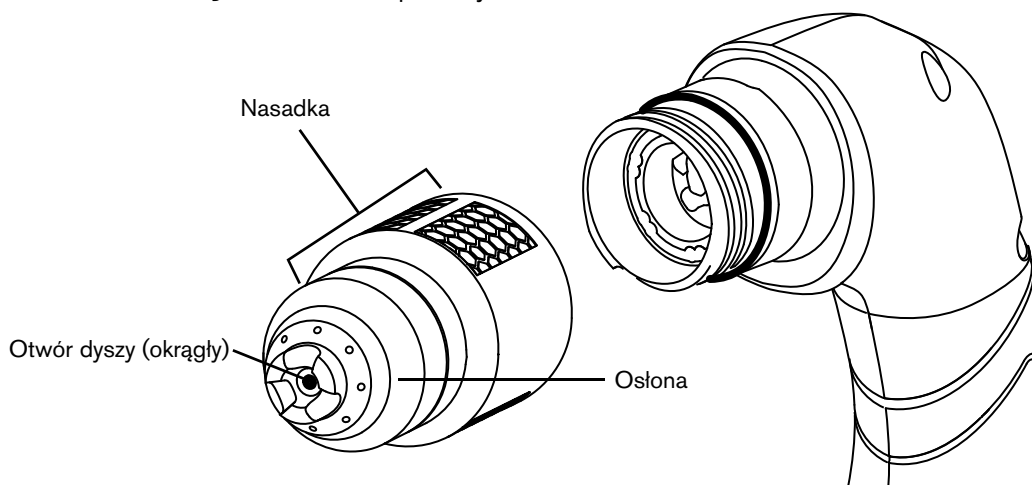


Podczas standardowego cięcia ręcznego z wykorzystaniem systemów Powermax65/85/105 SYNC w warunkach laboratoryjnych wkłady Hypertherm zapewniały od 1 do 3 godzin całkowitego czasu pracy łuku.

Objawy bliskiego końca okresu eksploatacji wkładu

Zwykle najlepszą oznaką konieczności wymiany wkładu na nowy jest znaczne pogorszenie się jakości cięcia. Gdy konieczna jest wymiana wkładu, należy wymienić cały wkład na nowy. **Nie należy podejmować prób rozmontowania wkładu.**

Rysunek 5 — Komponenty wkładu



Oznaki całkowitego lub niemal całkowitego zużycia wkładu:

- **Sprawdzić otwór dyszy.** Okrągły otwór dyszy oznacza, że wkład jest w dobrym stanie. Jeśli otwór dyszy nie jest okrągły, należy wymienić wkład.
- **Sprawdzić, czy ostatnio nie występowały częściej usterki o kodzie 0-30-0.** W miarę zużywania się wkładu wewnątrz wkładu może gromadzić się niepożądany materiał, a to może powodować pojawianie się usterek o kodzie 0-30-0. Zobacz [strona 135](#). W niektórych przypadkach materiał ten można usunąć, ostrożnie potrząsając wkładem.

- **Sprawdzić koronę ❶.** Korona to kwadratowy miedziany element wewnątrz wkładu. Docisnąć koronę, a następnie zwolnić sprężynę.

Jeśli korona jest w dobrym stanie, wróci do pozycji wyjściowej. Jeśli korona pozostaje wciśnięta, należy ostrożnie wstrząsnąć wkładem. Jeśli korona nadal pozostaje wciśnięta, wkład należy wymienić.



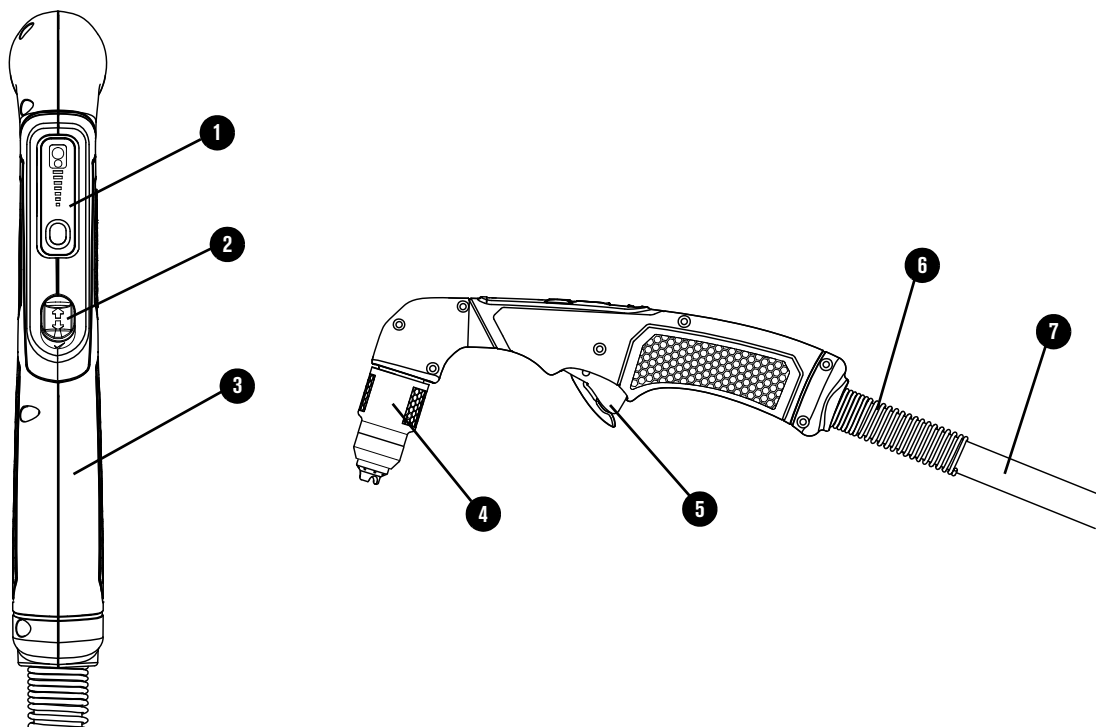
- Jeśli na systemie jest wyświetlany kod usterki 0-32-0 lub 0-32-1, należy zamontować nowy wkład. Zobacz [Błędy działania systemu \(0-*nn-n*\)](#) na stronie 135.



Częste korzystanie z trybu przebijania powoduje powstawanie widocznych czarnych śladów na nasadce. Zwykle nie oznacza to jednak, że wkład jest zużyty. Nadal można ciąć przy użyciu tego wkładu, aż do momentu znacznego pogorszenia się jakości cięcia.

Komponenty, wymiary i masy palnika ręcznego

Komponenty

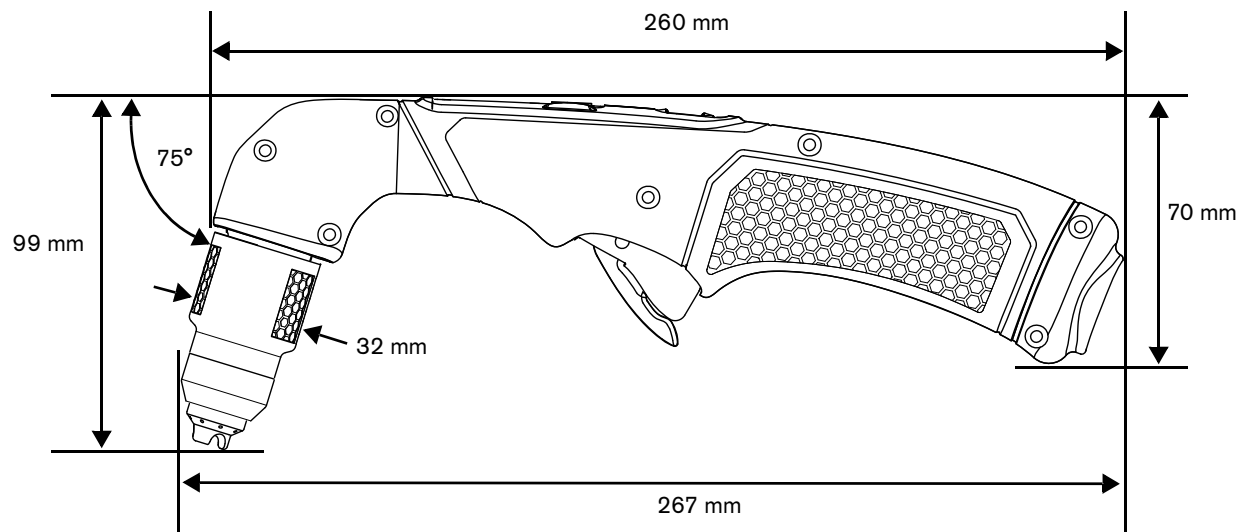


- 1 Przycisk regulacji natężenia
- 2 Przełącznik blokady palnika
- 3 Osłona
- 4 Wkład

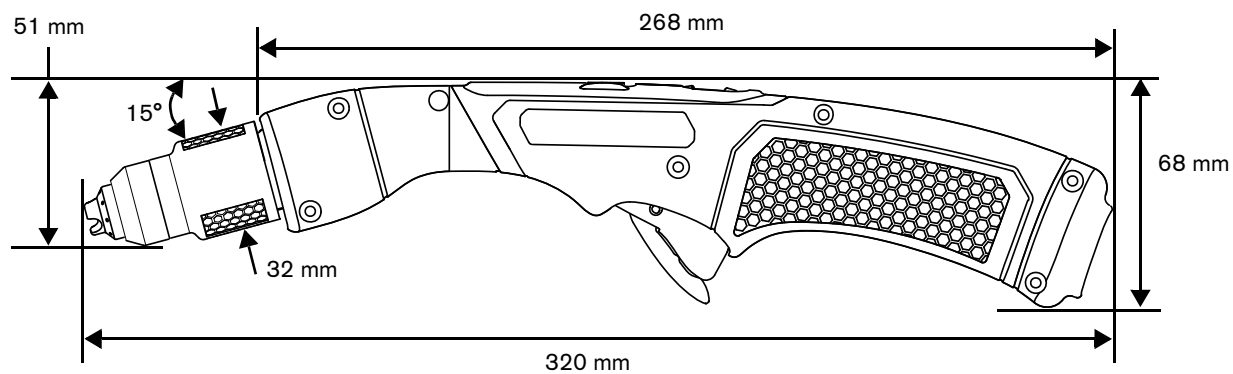
- 5 Spust bezpieczeństwa
- 6 Ochrona przed odkształceniami dla przewodu palnika
- 7 Przewód palnika

Wymiary

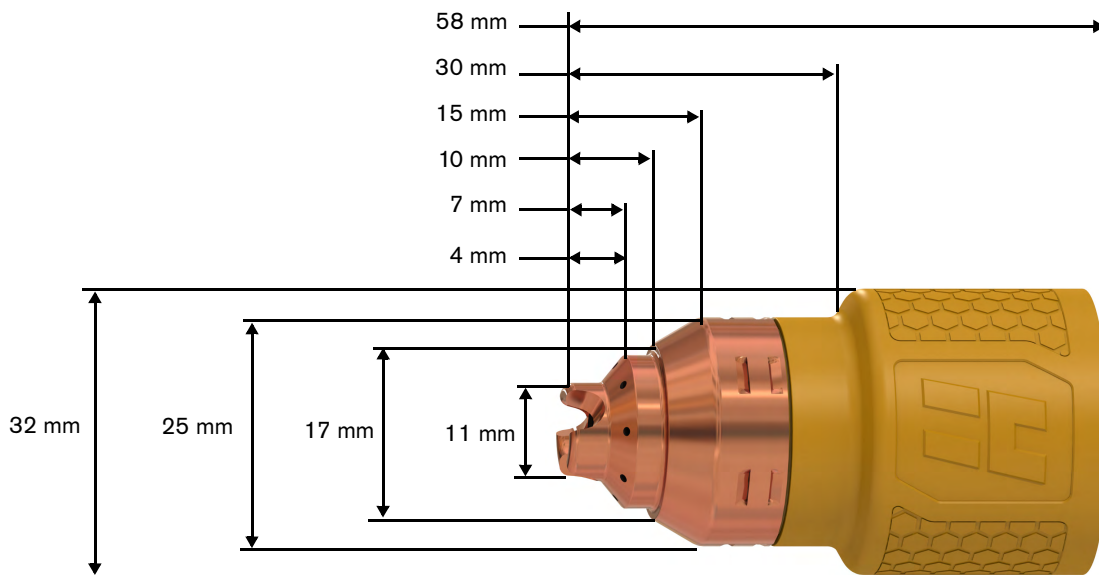
Palnik 75°



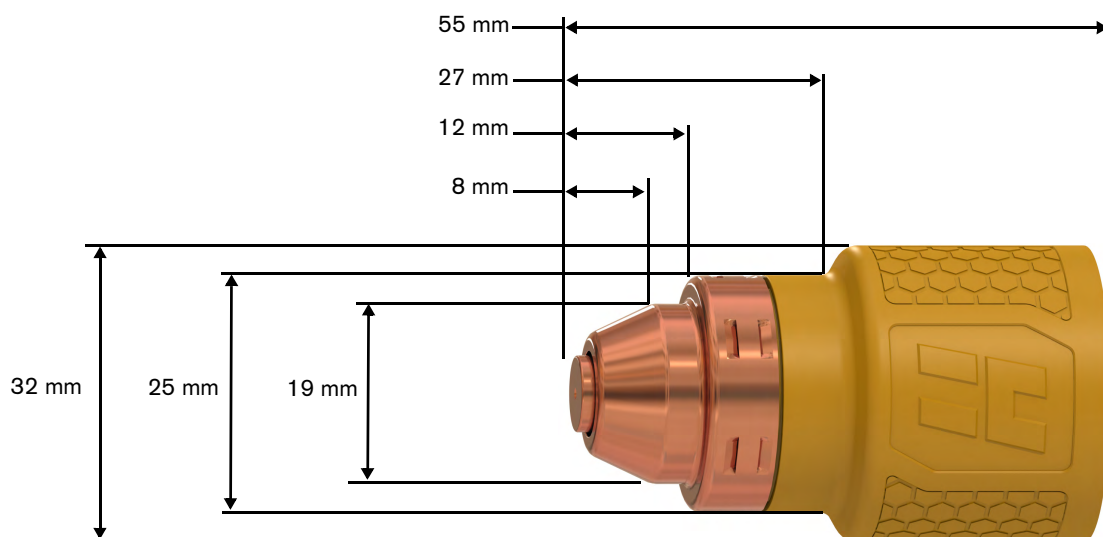
Palnik 15°



Wkład do cięcia ciągniętego



Wkład FineCut



Masy

Palnik	Masa*
Palnik ręczny z przewodem 7,6 m	3,5 kg
Palnik ręczny z przewodem 15 m	6,4 kg
Palnik ręczny z przewodem 23 m	9,2 kg

* Bez zamontowanego wkładu.

5


Żłobienie palnikiem ręcznym

Wybór odpowiedniego wkładu do żłobienia

System Hypertherm oferuje następujące wkłady do żłobienia, których można używać z palnikami ręcznymi SmartSYNC — zarówno 15°, jak i 75°. Palnik ręczny 15° kieruje ciepło z dala od operatora podczas ciężkiego żłobienia.

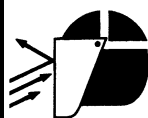
Rodzaje wkładów	Przeznaczenie
 <p>Żłobienie z maksymalną kontrolą (zielony)</p>	<p>Wkłady te są przeznaczone do precyzyjnego usuwania metalu, uzyskiwania płytszych profili żłobienia oraz do lekkiego oczyszczania metalu. Zalecane jest stosowanie mniejszej szybkości żłobienia, ale rozproszony łuk plazmowy zapewnia lepszą widoczność niż wkłady do żłobienia z maksymalnym usuwaniem. Jeśli operator uczy się żłobienia, powinien zacząć od wkładów do żłobienia z maksymalną kontrolą.</p>
 <p>Żłobienie z maksymalnym usuwaniem (zielony)</p>	<p>Te wkłady są przeznaczone do agresywnego usuwania metalu, tworzenia głębokich profili żłobienia oraz do ekstremalnego oczyszczania metalu. W celu kontrolowania skoncentrowanego łuku plazmowego zalecamy stosowanie większej szybkości żłobienia.</p>

Zasilacze plazmowe są dostarczane ze startowym zestawem wkładów Hypertherm. Pełna lista dostępnych wkładów do cięcia i żłobienia znajduje się w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Przewodnik dotyczący części systemu Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).

 Wkłady do żłobienia można również stosować z palnikami zmechanizowanymi. Informacje na temat *żłobienia z palnikiem zmechanizowanym* znajdują się w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC) (810480)*.

Żłobienie palnikiem ręcznym

OSTRZEŻENIE




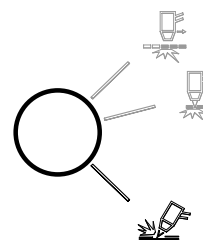
ISKRY I GORĄCY METAL MOGĄ USZKODZIĆ WZROK I POPARZYĆ SKÓRĘ

Po włączeniu palnika ustawionego pod kątem z jego końcówki zaczną rozpryskiwać iskry i gorący metal. Palnika nie należy kierować w swoją stronę ani w stronę innych osób. Zawsze nosić prawidłową odzież ochronną, w tym rękawice i okulary.

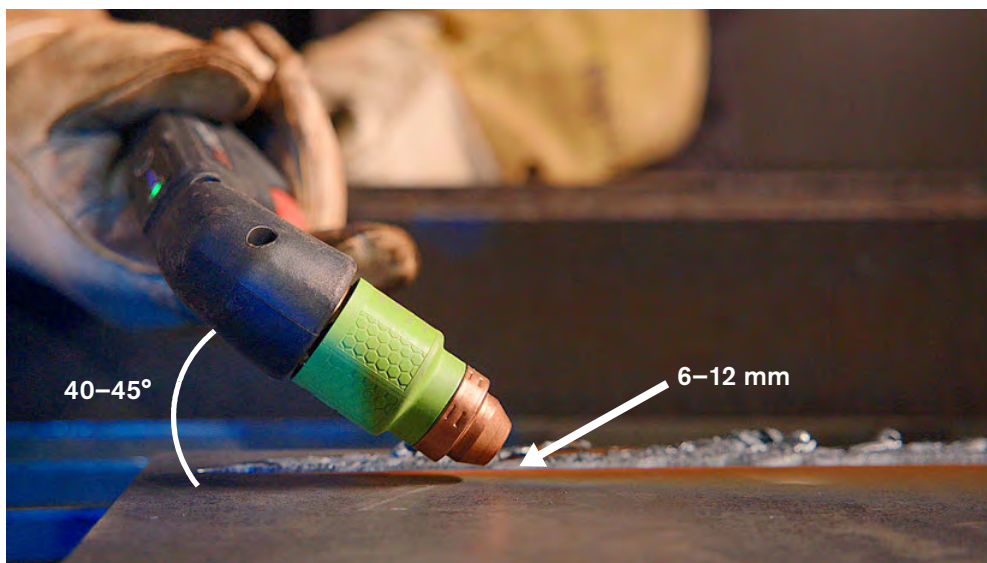
1. Zamontować wkład do żłobienia z maksymalną kontrolą lub wkład do żłobienia z maksymalnym usuwaniem.

Po zamontowaniu wkładu do żłobienia system ustawia tryb pracy na tryb **żłobienia**, a dioda LED żłobienia zaświeca się (ON) (zobacz [Działanie diody LED palnika ręcznego](#) na stronie 73).

 Po zamontowaniu wkładu do żłobienia tryb cięcia oraz tryb cięcia materiału perforowanego stają się niedostępne.



2. Przed włączeniem palnika należy ustawić go pod kątem około 40–45° względem elementu obrabianego, a końcówkę palnika w odległości około 6–12 mm od elementu obrabianego.



3. Nacisnąć spust, aby aktywować łuk pilota. Przenieść łuk na element obrabiany.
4. Rozciągnąć łuk do 25–32 mm.



5. Utrzymać tę pozycję, przesuwając łuk plazmowy w kierunku tworzonego żłobienia.

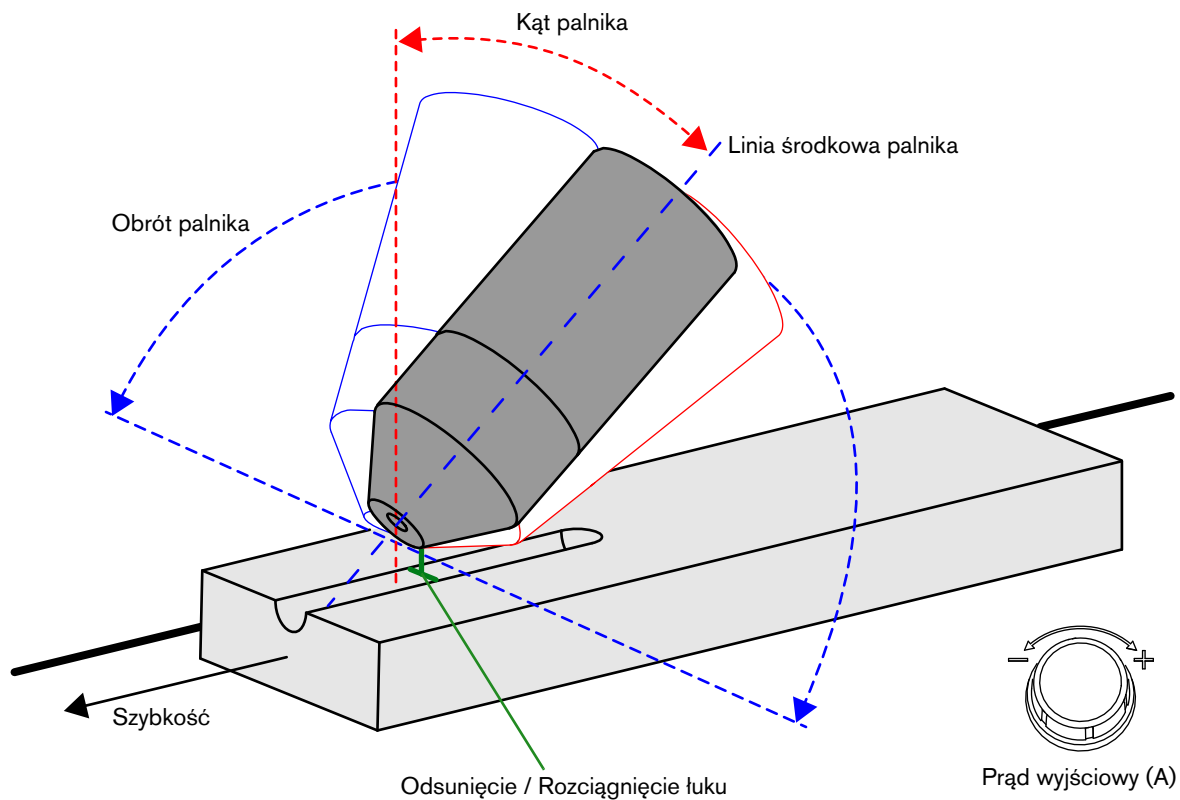


6. Aby uzyskać oczekiwany kontur żłobienia, należy zmienić położenie palnika odpowiednio od potrzeb. Zobacz [Zmiana konturu żłobienia](#) na stronie 116. Należy utrzymywać co najmniej niewielką odległość między końcówką palnika i stopionym metalem, aby wydłużyć okres eksploatacji wkładu i zapobiec uszkodzeniu palnika.

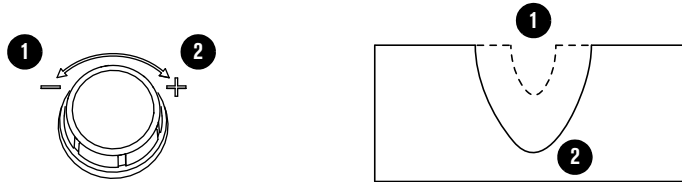
Zmiana konturu żłobienia

Na szerokość i głębokość konturu żłobienia mają wpływ przedstawione niżej czynniki. **Aby uzyskać oczekiwany kontur żłobienia, należy pamiętać o kilku czynnikach.**

Rysunek 6 — Czynniki wpływające na zmianę konturu żłobienia

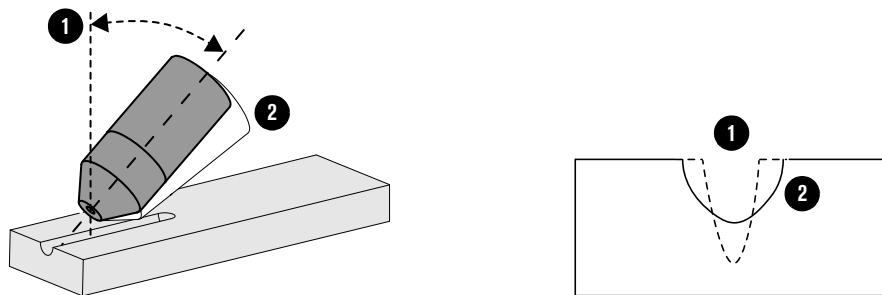


- **Prąd wyjściowy (A) zasilacza plazmy** — Aby uzyskać węższe i płytsze żłobienie, należy zmniejszyć natężenie prądu na panelu przednim ❶. Aby poszerzyć i pogłębić żłobienie, należy zwiększyć natężenie prądu ❷.

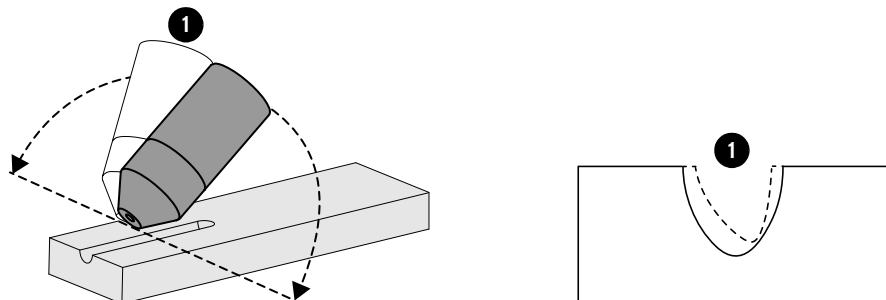


- Rozciągnięcie łuku jest powiązane z natężeniem prądu wyjściowego (A) zasilacza plazmy. Im wyższe natężenie prądu, tym bardziej można rozciągnąć łuk. Firma Hypertherm zaleca, aby natężenie prądu i rozciągnięcie łuku utrzymywać na stałym poziomie.
- Najniższe i najwyższe możliwe ustawienie natężenia prądu zależy od zasilacza plazmy oraz od wkładu Hypertherm. Zobacz [Ustawienia natężenia prądu zasilacza plazmy i wkładu](#) na stronie 72.

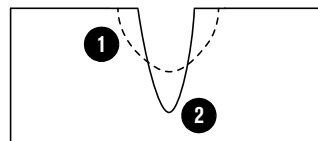
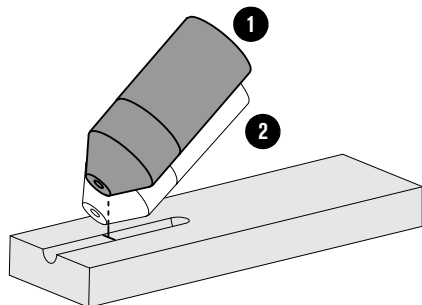
- **Kąt palnika względem elementu obrabianego** — Aby uzyskać węższe i głębsze żłobienie, należy ustawić palnik jak najbardziej pionowo ❶. Szersze i płytsze żłobienie można uzyskać, pochylając palnik tak, aby znajdował się bliżej elementu obrabianego ❷.



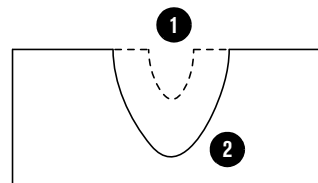
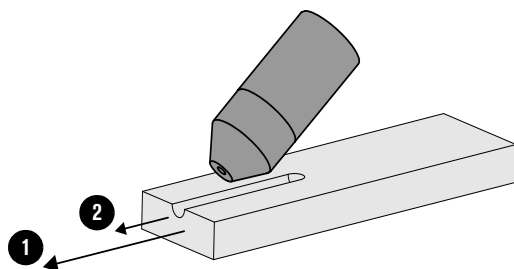
- **Obrót palnika** — Aby uzyskać bardziej płaskie i bardziej nachylone żłobienie z jednej strony, należy obrócić palnik względem jego osi symetrii ❶.



- **Odsunięcie robocze palnika / Rozciągnięcie łuku** — Aby uzyskać szersze i płytsze żłobienie wygładzone od spodu, należy oddalić palnik od elementu obrabianego ❶. Aby uzyskać węższe i głębsze żłobienie, należy przysunąć palnik bliżej elementu obrabianego ❷.



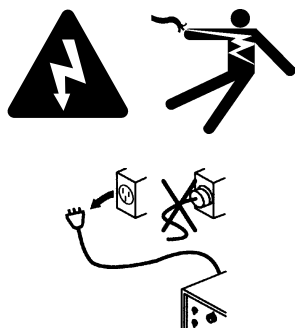
- Rozciągnięcie łuku jest powiązane z natężeniem prądu wyjściowego (A) zasilacza plazmy. Im wyższe natężenie prądu, tym bardziej można rozciągnąć łuk. Firma Hypertherm zaleca, aby natężenie prądu i rozciągnięcie łuku utrzymywać na stałym poziomie.
- Należy utrzymywać co najmniej niewielką odległość między końcówką palnika i stopionym metalem, aby wydłużyć okres eksploatacji wkładu i zapobiec uszkodzeniu palnika.
- **Szybkość palnika** — Aby uzyskać węższe i płytsze żłobienie, należy zwiększyć szybkość ruchu palnika ❶. Aby uzyskać szersze i głębsze żłobienie, należy zmniejszyć szybkość ruchu palnika ❷.



Rozwiązywanie najczęstszych problemów



OSTRZEŻENIE



NIEBEZPIECZEŃSTWO ŚMIERTELNEGO PORAŻENIA PRĄDEM

Przed rozpoczęciem prac montażowych i konserwacyjnych należy odłączyć zasilanie elektryczne. Nieodłączenie zasilania elektrycznego może skutkować poważnym porażeniem prądem. Istnieje niebezpieczeństwo poważnego lub śmiertelnego porażenia prądem.

Wszelkie czynności wymagające zdjęcia obudowy lub paneli zasilacza plazmy muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego technika.

Więcej informacji na temat bezpieczeństwa znajduje się w dokumencie *Safety and Compliance Manual (Podręcznik bezpieczeństwa i zgodności)* (80669C).

OSTRZEŻENIE



PALNIKI O BEZPOŚREDNIEJ AKTYWACJI — KONTAKT Z ŁUKIEM PLAZMOWYM MOŻE SKUTKOWAĆ OBRAŻENIAMI CIAŁA I POPARZENIAMI

Łuk plazmowy powstaje natychmiast po naciśnięciu spustu palnika. Przed wymianą wkładu należy wykonać jedną z poniższych czynności. Jeśli to możliwe, należy wykonać pierwszą wymienioną czynność.

- Ustawić przełącznik zasilania zasilacza plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O).
- LUB
- Przeszawić przełącznik blokady palnika w żółte położenie blokady (X). Nacisnąć spust, aby sprawdzić, czy palnik nie zapala łuku plazmowego.

Początek: lista kontrolna rozwiązywania problemów

Gdy wystąpi problem wymagający rozwiązania, najpierw należy sprawdzić poniższą listę kontrolną. Przed przejściem do zaleceń przedstawionych w dalszej części tego rozdziału należy konieczne wykonać czynności z listy.

Podczas wypełniania listy kontrolnej należy zapisywać wszelkie problemy i wątpliwości. Jeśli nie można rozwiązać problemu mimo postępowania zgodnie z zaleceniami zawartymi w tym rozdziale lub jeśli potrzebna jest dalsza pomoc, należy wykonać następujące czynności:

1. Sprawdzić numer seryjny systemu, umieszczony na tabliczce znamionowej na panelu tylnym.
2. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem firmy Hypertherm.
3. Skontaktować się z najbliższym biurem firmy Hypertherm wymienionym na okładce niniejszego podręcznika.








Informacje o typowych częściach zamiennych zawiera dokument *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Przewodnik dotyczący części systemu Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).

Sprawdzenie źródła zasilania	
<input type="checkbox"/>	Czy źródło zasilania dostarcza do zasilacza plazmy moc odpowiednią do bieżącego zastosowania? W przypadku używania generatora należy się upewnić, że zapewnia moc, która pozwala całkowicie rozciągnąć łuk plazmowy. Zobacz Stosowanie generatora (w razie potrzeby) na stronie 50 oraz Rozwiązywanie problemów związanych z zasilaniem generatorami na stronie 151.
<input type="checkbox"/>	Czy przerywacze obwodu lub bezpieczniki są odpowiednie do zasilacza plazmy i bieżącego zastosowania? Zobacz strona 40 . Zalecane parametry bezpiecznika / wyłącznika obwodu dopuszczają szybki wzrost prądu wejściowego podczas rozciągania łuku plazmowego.
<input type="checkbox"/>	Czy przerywacz obwodu nie otworzył się (aktywacja)?

Sprawdzenie, czy system cięcia zmechanizowanego jest prawidłowo uziemiony i ustawiony (jeśli dotyczy)	
<input type="checkbox"/>	Czy system cięcia zmechanizowanego jest prawidłowo uziemiony lub połączony? Informacje na temat najlepszych praktyk uziemiania można znaleźć w dokumencie <i>Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC)</i> (810480).
<input type="checkbox"/>	Czy sposób poprowadzenia wszystkich kabli ogranicza do minimum zakłócenia elektromagnetyczne (EMI), zwane również hałasem? Informacje na temat najlepszych praktyk zmniejszania zakłóceń można znaleźć w dokumencie <i>Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC)</i> (810480). Można na przykład połączyć ze sobą przewód palnika i przewód roboczy za pomocą opasek kablowych lub zwinąć je razem w skrętkę. Poza tym należy poprowadzić przewód palnika i przewód roboczy oddzielnie od kabli ekranowanych oraz wszystkich innych komponentów systemu cięcia zmechanizowanego.
<input type="checkbox"/>	Czy inne urządzenia przemysłowe są uziemione do tego samego punktu, co zasilacz plazmy? Może to powodować problemy z zakłóceniami. Czy w systemie znajduje się na przykład spawarka inwertorowa, której przewód roboczy jest podłączony do tego samego stołu cięcia (lub elementu obrabianego), co zasilacz plazmy? Należy odłączyć spawarkę od zasilania i odłączyć jej przewód roboczy od stołu cięcia.
<input type="checkbox"/>	Czy nadmiar kabla jest pozwijany w pętle? Może to powodować problemy z zakłóceniami. Zamiast tego należy ułożyć nadmiar kabla płasko lub w kształcie ósemki.
<input type="checkbox"/>	Czy w przypadku stosowania kontrolera wysokości palnika (THC) na wkładzie Hypertherm jest zamontowany pierścieniowy kontakt omowy (428895)? Czy pierścieniowy kontakt omowy jest prawidłowo podłączony do kontrolera THC?

Sprawdzenie zasilacza plazmy	
<input type="checkbox"/>	Czy zasilacz plazmy jest ustawiony pionowo na płaskiej, równej powierzchni?
<input type="checkbox"/>	Czy zasilacz plazmy ma zapewnioną prawidłową i wystarczającą wentylację (odstęp około 0,25 m z każdej strony)?
<input type="checkbox"/>	Czy szczeliny w obudowie zasilacza plazmy są zablokowane?
<input type="checkbox"/>	Czy przełącznik zasilania na panelu tylnym zasilacza plazmy działa prawidłowo?
<input type="checkbox"/>	Czy widoczne są jakiegokolwiek uszkodzenia zasilacza plazmy?

Sprawdzenie elementów sterujących na panelu przednim

<input type="checkbox"/>	Czy świeci się dioda kontrolna LED sygnalizacji usterki?  Czy kod usterki i ikona usterki są wyświetlane na ekranie stanu? Czy miga dioda kontrolna LED zasilania?  Zobacz strona 133 .
<input type="checkbox"/>	Upewnić się, że tryb pracy jest prawidłowy. Trybu pracy cięcia materiału perforowanego należy na przykład używać wyłącznie do cięcia siatki. Zobacz strona 75 .
<input type="checkbox"/>	Czy na ekranie stanu zamiast ikony  jest widoczna ikona konfiguracji inna niż domyślna (po prawej)? Czy zasilacz plazmy działa zgodnie z oczekiwaniami? Czy zasilacz plazmy nie przechodzi na przykład w tryb pracy odpowiedni do wkładu Hypertherm zamontowanego podczas używania palnika SmartSYNC i wkładu Hypertherm? Jeśli tak, należy przywrócić domyślne ustawienia fabryczne zasilacza plazmy, aby sprawdzić, czy umożliwi to rozwiązanie problemu. Jednocześnie nacisnąć i trzymać ikony  i  przez około 2 sekundy. Zobacz strona 160 .

Sprawdzenie kabla zasilającego*

<input type="checkbox"/>	Czy kabel zasilający jest podłączony? Czy ewentualnie jest prawidłowo podłączony do przełącznika odłączenia linii lub innego źródła zasilania?
<input type="checkbox"/>	Czy widoczne są jakiegokolwiek uszkodzenia kabla zasilającego? Czy jakiegokolwiek przewody są odsłonięte lub postrzępione?
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić przewody kabla zasilającego we wtyczce oraz skrzynce rozłączeniowej. Czy którykolwiek z przewodów powoduje zwarcie?
<input type="checkbox"/>	Czy wtyczka jest odpowiednia do kabla zasilającego? Nie należy na przykład instalować jednofazowej wtyczki na trójfazowym kablu zasilającym. Zobacz Przygotowanie kabla zasilającego i wtyczki na stronie 44.
<input type="checkbox"/>	Zasilacze plazmy Powermax65/85 SYNC CSA: Czy w przypadku używania zasilacza plazmy z zasilaniem jednofazowym zainstalowano jednofazowy kabel zasilający? Czy przewody w kablu zasilającym i wtyczce są odpowiednie do zasilania jednofazowego? Zasilacz plazmy jest wyposażony w trójfazowy kabel zasilający. Zobacz strona 46 . Zasilacze plazmy Powermax105 SYNC nie mogą być podłączane do jednofazowych sieci zasilania.
<input type="checkbox"/>	Czy przewód uziemiający kabla zasilającego jest podłączony do punktu uziemienia w zasilaczu plazmy oraz we wtyczce lub skrzynce rozłączeniowej?
<input type="checkbox"/>	Czy pozostałe przewody kabla zasilającego są prawidłowo podłączone w zasilaczu plazmy oraz we wtyczce lub skrzynce rozłączeniowej? Zobacz strona 44 .
<input type="checkbox"/>	Czy przewody kabla zasilającego są dokładnie zamocowane wewnątrz zasilacza plazmy oraz we wtyczce lub skrzynce rozłączeniowej?

* Upewnić się, że wszelkie modyfikacje zasilacza plazmy lub kabla zasilającego są wykonywane przez licencjonowanego elektryka.

Sprawdzenie przewodu roboczego i zacisku roboczego

<input type="checkbox"/>	Czy przewód roboczy jest prawidłowo podłączony do zasilacza plazmy? Upewnić się, że złącze zostało obrócone w prawo o ok. 1/4 obrotu i jest w pełni podłączone (w pozycji zablokowanej). Zobacz strona 63 .
<input type="checkbox"/>	Czy w przypadku korzystania ze stołu wodnego zacisk roboczy i przewód roboczy znajdują się powyżej lustra wody? Bardzo ważne jest, aby nie dopuścić do zamoczenia przewodu roboczego. Hypertherm zaleca, aby wykonać następujące czynności: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Podłączyć przewód roboczy do zewnętrznej ramy stołu wodnego. ▪ Umieścić zasilacz plazmy wyżej niż zacisk roboczy i stół wodny. Działania te zmniejszą prawdopodobieństwo przedostania się wody do zasilacza plazmy przez przewód roboczy.
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić przewód roboczy. Czy jakiegokolwiek przewody są odłonięte lub postrzępione? Czy przewód jest skręcony lub zagięty?
<input type="checkbox"/>	Czy parametry znamionowe przewodu roboczego i zacisku roboczego są odpowiednie do pracy z zasilaczem plazmy? Nie należy na przykład używać przewodu roboczego 65 A z zasilaczem plazmy Powermax85 SYNC. Wartość natężenia prądu jest oznaczona w pobliżu gumowej osłony ochronnej złącza przewodu roboczego.
<input type="checkbox"/>	Czy podczas cięcia zacisk roboczy jest podłączony do ciętego elementu obrabianego? Czy w przypadku cięcia zmechanizowanego zacisk jest podłączony do stołu cięcia?
<input type="checkbox"/>	Czy zacisk roboczy zapewnia prawidłowy styk metal do metalu? Jeśli nie, należy usunąć wszelką rdzę, farbę lub inne zanieczyszczenia, aby uzyskać czystą powierzchnię i lepszy styk.

Sprawdzenie palnika i przewodu palnika

<input type="checkbox"/>	Czy przewód palnika jest prawidłowo podłączony do zasilacza plazmy? Zobacz strona 62 . Całkowitemu podłączeniu złącza przewodu palnika towarzyszy kliknięcie.
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić przewód palnika. Czy jakiegokolwiek przewody są odłonięte lub postrzępione? Czy przewód jest skręcony lub zagięty?
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić osłonę lub rękojęć palnika. Czy jakiegokolwiek przewody są odłonięte? Czy na styku 2 połówek osłony palnika nie są ściśnięte żadne przewody? Czy są jakiegokolwiek inne oznaki uszkodzenia osłony?
<input type="checkbox"/>	Palniki ręczne SmartSYNC: Czy dioda LED stanu na palniku świeci na żółto lub czerwono? Czy dioda LED stanu miga na żółto? Zobacz strona 133 .
<input type="checkbox"/>	Wszystkie palniki ręczne: Czy są widoczne jakiegokolwiek objawy uszkodzenia spustu palnika? Czy spust i zatrask bezpieczeństwa działają prawidłowo?
<input type="checkbox"/>	Czy przełącznik blokady palnika działa prawidłowo? Zobacz strona 178 . Mały palnik zmechanizowany nie jest wyposażony w przełącznik blokady palnika.

Sprawdzenie wkładu Hypertherm

<input type="checkbox"/>	Czy wkład Hypertherm nie jest zużyty ani uszkodzony? Zwiększona liczba usterek o kodzie 0-30-0 jest typową oznaką zbliżającego się końca okresu eksploatacji wkładu. Zobacz Objawy bliskiego końca okresu eksploatacji wkładu na stronie 107.
<input type="checkbox"/>	Czy wkład Hypertherm jest prawidłowo zamontowany? Zobacz strona 64 .
<input type="checkbox"/>	Czy wybrano wkład Hypertherm odpowiedni do bieżącego zastosowania? Zobacz strona 94 oraz strona 113 .
<input type="checkbox"/>	Czy tryb pracy odpowiada używanemu wkładowi Hypertherm? W trybie cięcia i trybie cięcia materiału perforowanego należy używać wkładów do cięcia. W trybie żłobienia należy używać wkładów do żłobienia. Zobacz strona 75 .

Sprawdzenie zasilania gazem





<input type="checkbox"/>	Czy wąż zasilania gazem jest prawidłowo podłączony do złączki na panelu tylnym zasilacza plazmy?
<input type="checkbox"/>	Czy wąż zasilania gazem jest prawidłowo podłączony do sprężarki powietrza, butli gazu lub innego źródła gazu?
<input type="checkbox"/>	Należy sprawdzić każdą złączkę i punkt połączenia przewodu zasilania gazem. Czy występują jakiegokolwiek objawy nieszczelności?
<input type="checkbox"/>	Czy zasilania gazem jest skręcony lub zagięty? Czy występują jakiegokolwiek inne objawy uszkodzenia węża?
<input type="checkbox"/>	Czy cokolwiek może powodować zbyt duży spadek ciśnienia podczas cięcia? Czy na przykład wąż zasilania gazem nie jest za długi? Czy inne urządzenia wykorzystują gaz z tego samego źródła?
<input type="checkbox"/>	Czy gaz docierający do zasilacza plazmy ma wystarczające ciśnienie? Zobacz strona 127 .
<input type="checkbox"/>	Czy możliwe jest utrzymanie ciśnienia gazu na stałym poziomie podczas cięcia? Zobacz strona 154 .

Sprawdzanie jakości gazu

<input type="checkbox"/>	Sprawdzić cały przewód zasilania gazem. Czy są widoczne jakiegokolwiek objawy zanieczyszczenia, takie jak olej, woda lub brud? Utrzymanie linii gazu w czystości i suchości jest niezwykle ważne. Zobacz strona 128 .
<input type="checkbox"/>	Czy system filtracji powietrza jest wystarczający, aby zapobiec przedostawaniu się wilgoci, oleju i innych zanieczyszczeń do linii gazu zasilacza plazmy? Zobacz strona 128 .
<input type="checkbox"/>	Sprawdzić wkładkę filtra powietrza wbudowanego w zasilacz plazmy. Czy jest zanieczyszczona? Aby ją ponownie zamontować, zobacz strona 181 .

Najczęstsze problemy

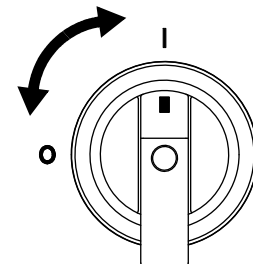
Problem	Rozwiązanie
Jakość cięcia jest niezadowalająca.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić wkład Hypertherm. Wymienić w przypadku zużycia lub uszkodzenia. Zwiększona liczba usterek o kodzie 0-30-0 jest typową oznaką zbliżającego się końca okresu eksploatacji wkładu. Zobacz Objawy bliskiego końca okresu eksploatacji wkładu na stronie 107 oraz Konserwacja wkładu na stronie 180. ▪ Upewnić się, że przewód roboczy jest prawidłowo podłączony do zasilacza plazmy. Upewnić się, że przewód roboczy nie jest uszkodzony. ▪ Upewnić się, że palnik jest prawidłowo używany. Zobacz Cięcie palnikiem ręcznym na stronie 93. Informacje na temat palnika zmechanizowanego można znaleźć w dokumencie <i>Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC)</i> (810480). ▪ Sprawdzić ciśnienie gazu oraz wąż zasilania gazem. Zobacz strona 127. ▪ Sprawdzić system filtracji gazu pod względem zanieczyszczeń, które mogą niekorzystnie wpływać na wydajność zasilacza plazmy. Zobacz strona 128. ▪ Wyregulować szybkość cięcia. ▪ Obsługiwać zasilacz plazmy bez przewodu przedłużającego. Jeśli użycie przewodu przedłużającego jest konieczne, należy zastosować dobrze przewodzący przewód o możliwie najmniejszej długości. Zobacz strona 46.
Włącznik/wyłącznik (ON/OFF) zasilania jest ustawiony w położeniu włączenia (ON) (I), ale dioda kontrolna LED zasilania (ON) LED (Ⓜ) nie świeci.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić, czy wtyczka kabla zasilającego jest prawidłowo podłączona do gniazda zasilającego lub szafy z przełącznikiem odłączenia linii. ▪ Sprawdzić, czy zasilanie jest włączone na głównym pulpicie zasilania lub przy szafie przełącznika odłączenia linii. ▪ Upewnić się, że przerywacz obwodu nie otworzył się (aktywacja). ▪ Sprawdzić, czy napięcie zasilania nie jest zbyt niskie (więcej niż 15% poniżej napięcia znamionowego). Zobacz strona 22 oraz strona 40.
Na ekranie LCD nic się nie wyświetla, ale przełącznik zasilania ON / OFF jest ustawiony w pozycji ON (I), a dioda LED zasilania ON (Ⓜ) świeci się	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Należy zlecić sprawdzenie systemu odpowiednio przeszkolonemu technikowi serwisowemu. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem.
Ekran LCD na panelu przednim jest zbyt jasny lub zbyt ciemny.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bardzo gorące otoczenie może spowodować, że ekran LCD będzie ciemniejszy. Bardzo zimne otoczenie może spowodować, że ekran LCD będzie jaśniejszy. Dostosować odpowiednio ustawienia jasności i kontrastu na ekranie wyświetlacza LCD (LCD DISPLAY). Zobacz strona 83.

Problem	Rozwiązanie
Funkcja wykrywania końca okresu eksploatacji wkładu jest włączona, ale nie działa.	Zasilacz plazmy tymczasowo wyłącza funkcję wykrywania końca okresu eksploatacji wkładu Hypertherm, nawet gdy jest ona włączona, kiedy wystąpi jedna z poniższych sytuacji: <ul style="list-style-type: none"> Zamontowany jest wkład do cięcia ręcznego FineCut. Prąd wyjściowy ustawiony jest poniżej 40 A dla dowolnego typu wkładu Hypertherm. Funkcja wykrywania końca okresu eksploatacji wkładu jest inna, gdy system jest ustawiony na tryb podstawowy. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz strona 158 .
System zmienia ciśnienie gazu po tym, jak zostaje ono ustawione ręcznie.	Następujące sytuacje powodują zastąpienie ręcznego ustawienia ciśnienia gazu domyślnym ustawieniem ciśnienia gazu, które odpowiada typowi wkładu zamontowanego na palniku: <ul style="list-style-type: none"> Zamontowano wkład innego typu. Regulowano ciśnienie gazu, gdy palnik był zablokowany, a następnie odblokowano palnik. Należy wrócić do trybu ręcznej regulacji ciśnienia gazu i ponownie ustawić ciśnienie gazu. Upewnić się, że przed ustawieniem ciśnienia gazu palnik jest odblokowany. Zobacz strona 74 .
System zmienia prąd wyjściowy (A) lub tryb pracy po tym, jak zostaną ustawione.	<ul style="list-style-type: none"> Przed zmianą wartości prądu wyjściowego lub trybu pracy należy przesunąć przełącznik blokady palnika w położenie „gotowości do zapłonu” (✓). System nie zachowuje tych ustawień, gdy przełącznik blokady palnika znajduje się w żółtym położeniu blokady (X). Po ustawieniu przełącznika blokady palnika w położenie „gotowości do zapłonu” (✓) system automatycznie ustawia natężenie prądu i tryb pracy w zależności od rodzaju wkładu zamontowanego na palniku. Zobacz strona 70.
Na ekranie LCD jest widoczny komunikat FACTORY RESET? podczas próby przejścia do ekranów serwisowych.	<ul style="list-style-type: none"> Komunikat FACTORY RESET? jest wyświetlany po naciśnięciu i przytrzymaniu ikon  i  przez około 2 sekundy. Domyślnie wybrany jest przycisk Anuluj. Należy nacisnąć ikonę , aby anulować przywracanie ustawień i wrócić do poprzedniego ekranu bez dokonywania zmian. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz strona 160. Aby przejść do ekranów serwisowych, należy nacisnąć i przytrzymać ikonę  przez 2 sekundy. Zobacz strona 161.

Zimne restarty i szybkie restarty

Aby ponownie uruchomić zasilacz plazmy, należy ustawić przełącznik zasilania na zasilaczu plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O), a następnie ustawić go w położeniu włączenia (ON) (I).

W pewnych warunkach użytkownik może zostać poproszony o wykonanie „zimnego restartu” lub „szybkiego restartu”.



Wykonywanie zimnego restartu

1. Ustawić przełącznik zasilania zasilacza plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O).
2. Odczekać około 1 minuty.



Korzystając z palnika ręcznego SmartSYNC, należy poczekać, aż zgasną wszystkie diody LED natężenia prądu na planiku ręcznym.

3. Ustawić przełącznik zasilania zasilacza plazmy w położeniu włączenia (ON) (I).

Wykonywanie szybkiego restartu

1. Ustawić przełącznik zasilania zasilacza plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O).
2. Natychmiast ustawić przełącznik zasilania zasilacza plazmy w położeniu włączenia (ON) (I).



W razie awarii generatora podczas pracy szybki restart może nie wystarczyć do usunięcia usterki. Zamiast tego należy wtedy wykonać zimny restart.

Sprawdzanie ciśnienia gazu

Wlot zasilania gazem: Nieprawidłowe ciśnienie gazu może powodować problemy z jakością cięcia i uniemożliwiać cięcie. Informacje o wymogach dotyczących wlotu zasilania gazem w tym zasilaczu plazmy znajdują się na stronie [strona 54](#) oraz [strona 57](#). W celu uzyskania optymalnej wydajności systemu należy upewnić się, że ciśnienie gazu wlotowego zawiera się w przedziale od 7,6–8,3 bara (110–120 psi) podczas przepływu gazu. **Nigdy nie należy przekraczać maksymalnego ciśnienia gazu wynoszącego 9,3 bara (135 psi).**

- **Wąż gazowy:** Wąż zasilania gazem o zbyt małej średnicy może powodować problemy z jakością i wydajnością cięcia. W przypadku węży gazowych krótszych niż 15 m wewnętrzna średnica węża musi wynosić co najmniej 10 mm. W przypadku węży gazowych o długości 15–30 m wewnętrzna średnica węża musi wynosić co najmniej 13 mm.
- **Ustawienie ciśnienia:** Zasilacz plazmy automatycznie reguluje ciśnienie gazu, jednak w razie potrzeby ciśnienie można również regulować ręcznie. Zobacz [strona 74](#).

Jeśli ciśnienie gazu zostało wyregulowane ręcznie i wystąpiły po tym problemy z jakością i wydajnością cięcia, należy zresetować ciśnienie do domyślnego ustawienia. Zobacz [strona 75](#).

- **Test gazu:** Można wykonać test gazu, aby sprawdzić, czy rzeczywiste wyjściowe ciśnienie gazu zasilacza plazmy jest niższe od ciśnienia zadanego o więcej niż wartość dopuszczalna. Ciśnienie zadane to ciśnienie gazu, które system ustawia w zależności od typu zainstalowanego wkładu i palnika. Zobacz [strona 154](#).
- **Manometr:** Zainstalować manometr przepływowy na wlocie gazu z tyłu zasilacza plazmy, za wszystkimi elementami zewnętrznego systemu filtracji. Manometr służy do monitorowania ciśnienia gazu podczas cięcia i w stanie bezczynności. Ciśnienie gazu powinno być stabilne. W celu uzyskania optymalnej wydajności systemu należy upewnić się, że ciśnienie gazu wlotowego zawiera się w przedziale od 7,6–8,3 bara (110–120 psi) podczas przepływu gazu.

Sprawdzanie jakości gazu

Aby zapobiec uszkodzeniu komponentów wewnętrznych przez olej, wodę, brud i inne zanieczyszczenia, należy bezwzględnie utrzymywać linię gazu w czystości i suchym stanie. Czysta linia gazu pomaga uzyskać optymalną jakość cięcia i trwałość materiałów eksploatacyjnych.

Zabrudzone i zaolejone powietrze to główna przyczyna wielu częstych problemów pojawiających się w zasilaczach plazmy Powermax. W niektórych przypadkach może unieważnić gwarancję udzieloną na zasilacz plazmy i palnik. Zalecenia dotyczące jakości gazu znajdują się w tabeli parametrów na stronie [strona 22](#).

Wbudowany w zasilacz plazmy filtr powietrza służy do usuwania cząstek stałych o wielkości nawet 5 mikronów. Umożliwia również usuwanie części wilgoci ze źródła zasilania gazem. Jeśli jednak praca odbywa się w środowisku o ekstremalnie wysokiej temperaturze i wilgotności albo jeśli do przewodu gazu dostaje się olej, opary lub inne zanieczyszczenia, należy zainstalować zewnętrzny system filtracji gazu, który oczyści źródło zasilania gazem zanim gaz przedostanie się do zasilacza plazmy. Zobacz [strona 59](#).

INFORMACJA

ZABRUDZONE I ZAOLEJONE POWIETRZE MOŻE DOPROWADZIĆ DO USZKODZENIA PUŁAPKI FILTRU POWIETRZA

Smary syntetyczne zawierające estry i używane w niektórych sprężarkach powietrza mogą spowodować uszkodzenie żywic poliwęglanowych w pułapce filtra powietrza. W razie potrzeby zastosować dodatkową filtrację gazu.

Aby utrzymać linię gazu w czystości:

1. Sprawdzić wkładkę filtra powietrza wbudowanego w zasilacz plazmy. Wymienić w przypadku zanieczyszczenia. Zobacz [strona 181](#).
2. Wyczyścić pułapkę filtra powietrza. Usunąć olej, brud i inne zanieczyszczenia.



Żółty nalot na pułapce filtra często wskazuje, że olej dostaje się do przewodu zasilania gazem.

3. Sprawdzić pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym na górze pułapki filtra powietrza. Wymienić w przypadku stwierdzenia pęknięć lub innych uszkodzeń.
4. W przypadku używania zewnętrznego systemu filtracji powietrza oczyścić lub wymienić wszelkie części, które mogły ulec zanieczyszczeniu.

Najczęstsze problemy z cięciem i żłobieniem

Problemy z cięciem ręcznym





Informacje na temat procedur rozwiązywania problemów dotyczących cięcia zmechanizowanego można znaleźć w dokumencie *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego w systemie Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Problem	Rozwiązanie
Naciśnięcie spustu palnika nie powoduje zapalenia łuku. Zamiast tego palnik emituje krótkie wydmuchy powietrza, a zasilacz plazmy wydaje dźwięk przypominający uwolnienie ciśnienia.	<ul style="list-style-type: none"> Pierwsze naciśnięcie spustu po ustawieniu przełącznika blokady palnika w położeniu „gotowości do zapłonu” (✓) może skutkować wyemitowaniem przez palnik kilku szybkich wydmuchów powietrza. Przy każdym podmuchu powietrza zasilacz plazmy emituje słyszalny dźwięk uwolnienia ciśnienia. Jest to ostrzeżenie, które następuje, gdy palnik zostanie zablokowany, a następnie odblokowany bez ustawienia przełącznika zasilania zasilacza plazmy w pozycji wyłączenia (OFF) (O). (Na ekranie stanu zostanie również wyświetlony kod usterki 0-50-1). Nie jest to rozpoznawane jako stan usterki. Jest to ostrzeżenie, że palnik jest odblokowany i kolejne naciśnięcie spustu spowoduje zapłon łuku plazmowego. Zobacz strona 68.
Łuk plazmowy rozpyla się lub syczy bądź następuje jego utrata.	<ul style="list-style-type: none"> Należy sprawdzić, czy wkład Hypertherm jest prawidłowo zamontowany. Sprawdzić wkład Hypertherm. Wymienić w przypadku zużycia lub uszkodzenia. Zwiększona liczba usterek o kodzie 0-30-0 jest typową oznaką zbliżającego się końca okresu eksploatacji wkładu. Zobacz Objawy bliskiego końca okresu eksploatacji wkładu na stronie 107 oraz Konservacja wkładu na stronie 180. Sprawdzić system filtracji gazu pod względem obecności wilgoci. Zobacz strona 128.
Okres eksploatacji wkładu jest krótszy niż oczekiwano.	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić ciśnienie gazu oraz wąż zasilania gazem. Zobacz strona 127. Sprawdzić system filtracji gazu pod względem obecności wilgoci. Zobacz strona 128. Ponownie uruchomić zasilacz plazmy. Czy zasilacz prawidłowo rozpoznaje typ zamontowanego wkładu Hypertherm? Czy prawidłowo ustawia natężenie prądu i tryb pracy zgodnie z rodzajem wkładu? Jeśli nie, spojrzeć na ekran LCD. Czy jest widoczna ikona konfiguracji inna niż domyślna (z prawej strony)? Jeśli tak, być może należy zmienić jedno z ustawień w konfiguracji systemu. Zobacz strona 158. Sprawdzić dane cięcia na ekranie danych wkładu (zobacz strona 163) oraz na ekranie danych zasilacza (strona 165). Zobacz również Maksymalne wykorzystanie możliwości wkładów na stronie 106.



Problem	Rozwiązanie
Łuk plazmowy nie jest przenoszony na element obrabiany.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oczyszczyć obszar, w którym zacisk roboczy styka się z elementem obrabianym. Usunąć wszelką rdzę, lakier, farbę i inne materiały. Upewnić się, że jest zapewniony dobry styk metal do metalu. ▪ Sprawdzić zacisk roboczy pod względem uszkodzeń. W razie potrzeby naprawić lub wymienić. ▪ Przesunąć palnik bliżej elementu obrabianego i ponownie włączyć palnik. Zobacz Cięcie palnikiem ręcznym na stronie 93. ▪ Sprawdzić przewód roboczy pod względem oznak uszkodzenia. Wymienić w razie potrzeby. Zobacz dokument <i>Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Przewodnik dotyczący części systemu Powermax65/85/105 SYNC)</i> (810490).
Łuk plazmowy gaśnie, ale zapala się po ponownym naciśnięciu spustu palnika.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zmniejszyć rozciągnięcie łuku. Gdy to możliwe, zawsze przeciągać palnik po elemencie obrabianym. Zobacz strona 97. ▪ Sprawdzić wkład Hypertherm. Wymienić w przypadku zużycia lub uszkodzenia. Zwiększona liczba usterek o kodzie 0-30-0 jest typową oznaką zbliżającego się końca okresu eksploatacji wkładu. Zobacz Objawy bliskiego końca okresu eksploatacji wkładu na stronie 107 oraz Konservacja wkładu na stronie 180. ▪ Upewnić się, średnica wewnętrzna węża zasilania gazem wynosi co najmniej 9,5 mm. ▪ Sprawdzić system filtracji gazu pod względem zanieczyszczeń, które mogą niekorzystnie wpływać na wydajność zasilacza plazmy. Zobacz strona 128. ▪ Jeśli ciśnienie gazu zostało wcześniej wyregulowane ręcznie, przywrócić ustawienie domyślne ciśnienia. Zobacz strona 75.

Problem	Rozwiązanie
<p>Palnik nie przecina całkowicie elementu obrabianego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić wkład Hypertherm. Wymienić w przypadku zużycia lub uszkodzenia. Zwiększona liczba usterek o kodzie 0-30-0 jest typową oznaką zbliżającego się końca okresu eksploatacji wkładu. Zobacz Objawy bliskiego końca okresu eksploatacji wkładu na stronie 107 oraz Konservacja wkładu na stronie 180. ▪ Zmniejszyć szybkość cięcia. ▪ Upewnić się, że tryb pracy odpowiada używanemu wkładowi Hypertherm. Zobacz strona 75. ▪ Ponownie uruchomić zasilacz plazmy. Czy zasilacz prawidłowo rozpoznaje typ zamontowanego wkładu Hypertherm? Czy prawidłowo ustawia natężenie prądu i tryb pracy zgodnie z rodzajem wkładu Hypertherm? Jeśli nie, spojrzeć na ekran LCD. Czy jest widoczna ikona konfiguracji inna niż domyślna (z prawej strony)? Jeśli tak, być może należy zmienić jedno z ustawień w konfiguracji systemu. Zobacz strona 158. Jeśli nie, być może problem dotyczy wkładu, palnika lub zasilacza plazmy Hypertherm. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem firmy. ▪ Upewnić się, że palnik jest prawidłowo używany. Zobacz Cięcie palnikiem ręcznym na stronie 93. ▪ Zwiększyć prąd wyjściowy (A) na zasilaczu plazmy. Zobacz strona 70. ▪ Jeśli nie można zwiększyć prądu wyjściowego (A), należy sprawdzić, czy grubość ciętego metalu nie przekracza maksymalnej grubości zalecanej do tego zasilacza plazmy. Zobacz Specyfikacje cięcia na stronie 33. ▪ Oczyszczyć obszar, w którym zacisk roboczy styka się z elementem obrabianym. Usunąć wszelką rdzę, lakier, farbę i inne materiały. Upewnić się, że jest zapewniony dobry styk metal do metalu. ▪ Sprawdzić przewód palnika. Wyprostować go, jeśli jest skręcony lub zagięty. Wymienić w przypadku stwierdzenia uszkodzenia. ▪ Sprawdzić ciśnienie gazu oraz wąż zasilania gazem. Zobacz strona 127. ▪ Wyregulować szybkość przepływu gazu. Zobacz Źródło zasilania gazem na stronie 54.
<p>Podczas próby regulacji prądu wyjściowego (A) za pomocą przycisku na palniku ręcznym SmartSYNC ustawienie natężenia prądu na zasilaczu plazmy nie zmienia się.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Czy system jest ustawiony na tryb podstawowy? Nie można używać przycisku regulacji natężenia na palniku ręcznym, gdy system jest ustawiony na tryb podstawowy. Zobacz Tryb inteligentny a tryb podstawowy na stronie 158. Jeżeli na ekranie stanu jest widoczna ikona niestandardowej konfiguracji (po prawej stronie), należy zresetować zasilacz plazmy do ustawień fabrycznych, aby przywrócić inteligentny tryb pracy. Jednocześnie nacisnąć i trzymać ikony  i  przez około 2 sekundy.
<p>Dioda LED usterki na palniku ręcznym miga na żółto, ale na ekranie stanu nie są wyświetlane żadne kody usterek ani ikony usterek.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dioda LED usterki na palniku ręcznym miga na żółto, gdy system jest ustawiony na tryb podstawowy. Po powrocie do trybu inteligentnego dioda LED usterki na palniku zmienia kolor na zielony. Zobacz Tryb inteligentny a tryb podstawowy na stronie 158.

Problemy ze żłobieniem ręcznym

Podczas żłobienia należy zawsze dopilnować następujących kwestii:

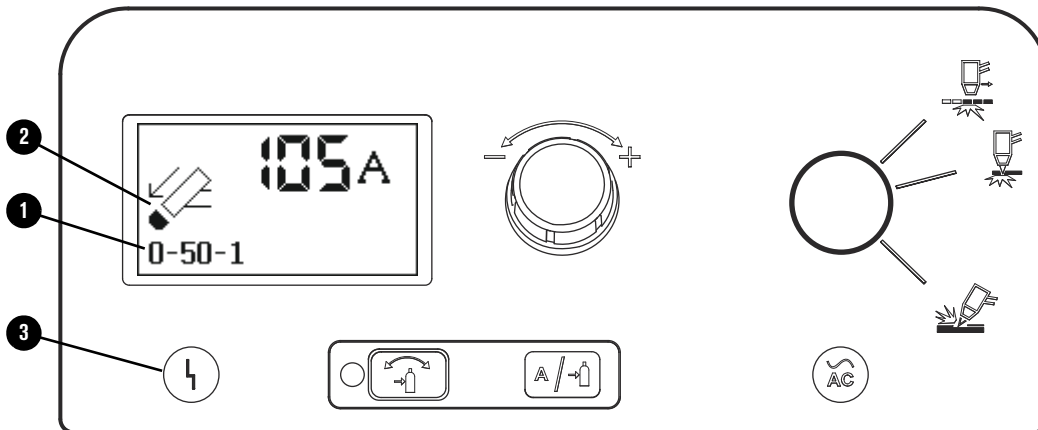
- Zainstalowano wkład do żłobienia Hypertherm.
- Wkład Hypertherm nie jest zużyty ani uszkodzony. Zobacz [Objawy bliskiego końca okresu eksploatacji wkładu](#) na stronie 107.
- Tryb pracy jest ustawiony na tryb żłobienia.
 - Po zainstalowaniu wkładu do żłobienia Hypertherm zasilacz plazmy automatycznie ustawia tryb pracy na tryb żłobienia. W pewnych okolicznościach urządzenie **nie** przełącza się automatycznie w tryb żłobienia nawet wtedy, gdy jest zamontowany wkład do żłobienia Hypertherm. Zobacz [Tryb inteligentny a tryb podstawowy](#) na stronie 158.

Problem	Rozwiązanie
Podczas żłobienia gaśnie łuk.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zmniejszyć rozciągnięcie łuku (odsunięcie palnika). ▪ Ustawić palnik bardziej pionowo.
Końcówka palnika uderza o topiony metal (żużel).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zwiększyć rozciągnięcie łuku (odsunięcie palnika). ▪ Trzymać końcówkę palnika tak, aby była skierowana w stronę tworzonego żłobienia.
Profil żłobienia jest zbyt głęboki.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pochylić palnik tak, aby znajdował się bliżej elementu obrabianego. ▪ Zwiększyć rozciągnięcie łuku (odsunięcie palnika). ▪ Zwiększyć szybkość żłobienia. ▪ Zmniejszyć natężenie prądu wyjściowego (A). <p>Zobacz Zmiana konturu żłobienia na stronie 116.</p>
Profil żłobienia nie jest wystarczająco głęboki.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustawić palnik bardziej pionowo. ▪ Zmniejszyć rozciągnięcie łuku (odsunięcie palnika). ▪ Zmniejszyć szybkość żłobienia. ▪ Zwiększyć natężenie prądu wyjściowego (A). <p>Zobacz Zmiana konturu żłobienia na stronie 116.</p>
Profil żłobienia jest zbyt szeroki.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustawić palnik bardziej pionowo. ▪ Zmniejszyć rozciągnięcie łuku (odsunięcie palnika). ▪ Zwiększyć szybkość żłobienia. ▪ Zmniejszyć natężenie prądu wyjściowego (A). <p>Zobacz Zmiana konturu żłobienia na stronie 116.</p>
Profil żłobienia nie jest wystarczająco szeroki.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pochylić palnik tak, aby znajdował się bliżej elementu obrabianego. ▪ Zwiększyć rozciągnięcie łuku (odsunięcie palnika). ▪ Zmniejszyć szybkość żłobienia. ▪ Zwiększyć natężenie prądu wyjściowego (A). <p>Zobacz Zmiana konturu żłobienia na stronie 116.</p>

Kody usterek

Gdy wystąpi błąd zasilacza plazmy lub palnika, kod usterki ❶ oraz ikona powiązanej usterki ❷ są wyświetlane na ekranie stanu. Zaświeca się także żółta dioda kontrolna LED sygnalizacji usterki ❸.

Kody usterek mają format *N-nn-n*. Wartość kodu usterki określa znaczenie błędu: im wyższa cyfra, tym większe znaczenie błędu. Jeśli jednocześnie występuje wiele usterek, wyświetlany jest tylko kod usterki o najwyższym znaczeniu.



Na ekranie dziennika błędów zasilacza wyświetlanych jest 10 ostatnich usterek. Zobacz [strona 153](#).

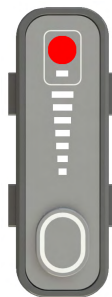
O stanie usterki informuje również kolor diody LED stanu na palniku ręcznym SmartSYNC.



Zielony =
gotowość
do cięcia



Żółty = kod
usterki 0-*nn-n*
lub palnik jest
zablokowany



Czerwony = kod
usterki 0-32-0,
1-*nn-n*, 2-*nn-n*
lub 3-*nn-n*

Identyfikacja ikon usterek



Informacja – Ta ikona informuje o usterkach, które mogą niekorzystnie wpływać na jakość cięcia lub wydajność, ale nie uniemożliwiają dalszego działania zasilacza plazmy w większości przypadków. Kod usterki 0-14-0 wymusił wyświetlenie tej ikony i zatrzyma pracę systemu.



Usterka – Ta ikona informuje o usterkach, które wstrzymują operację cięcia zasilacza plazmy.



Błąd – Ta ikona informuje o usterkach, w przypadku których konieczna jest naprawa lub wymiana komponentów wewnętrznych.

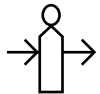


Czujnik nasadki palnika – Ta ikona informuje, czy przełącznik palnika SmartSYNC znajduje się w żółtym położeniu blokady (X). Zobacz [strona 69](#).

Określa również usterki, w przypadku których wkład Hypertherm jest poluzowany, zamontowany nieprawidłowo lub nie jest zamontowany.



Temperatura – Ta ikona informuje o usterkach, w przypadku których zasilacz plazmy znajduje się poza zakresem dozwolonej temperatury roboczej. Aby uzyskać specyfikacje dotyczące temperatury, zobacz [strona 22](#).



Gaz – Ta ikona informuje o usterce, w przypadku której zasilanie gazem jest odłączone od zasilacza plazmy lub występuje problem dotyczący zasilania gazem.



Nie rozpoznano wkładu – Ta ikona pojawia się, gdy wkład nie może komunikować się z zasilaczem plazmy.

Gdy wkład nie może komunikować się z zasilaczem plazmy, zasilacz plazmy nie może ustawić parametrów roboczych ani rejestrować danych użytkownika wkładu.



Koniec trwałości wkładu – Ta ikona informuje, że okres eksploatacji wkładu się skończył. Hypertherm zdecydowanie zaleca zamontowanie nowego wkładu, gdy pojawi się ta usterka. Zobacz [strona 80](#).



Interfejs wewnętrznej komunikacji szeregowej – Ta ikona informuje o problemie komunikacji szeregowej między płytką PCB wyświetlacza LCD / modułu sterowania a płytką PCB cyfrowego procesora sygnałowego (DSP).



Komunikacja z wkładem – Ta ikona informuje o problemie komunikacji bezprzewodowej między wkładem Hypertherm a palnikiem SmartSYNC.



Komunikacja z palnikiem – Ta ikona informuje o problemie komunikacji między palnikiem SmartSYNC a płytką PCB cyfrowego procesora sygnałowego (DSP) w zasilaczu plazmy.

Usuwanie przyczyn kodów usterek

Informacje o identyfikacji przyczyn i rozwiązywaniu problemów związanych z poszczególnymi usterkami znajdują się w przedstawionej dalej tabeli.











Z systemem jest dostarczana etykieta z opisami wielu często występujących kodów usterek. Należy ją umieścić na zasilaczu plazmy lub w pobliżu miejsca pracy w celu przyszłego wykorzystania.






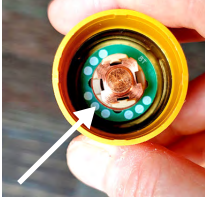
Błędy działania systemu (0-*nn-n*)




Kody usterek w formacie **0-*nn-n*** informują o błędach działania systemu. Te usterki nie są wyświetlane na ekranie dziennika błędów zasilacza.







Kod usterki dotyczącej działania może dotyczyć powiadomienia lub stanu, który zatrzymuje proces cięcia. Firma Hypertherm zaleca, aby wykonać czynności z poniższej tabeli w przypadku zgłoszenia każdego rodzaju kodu usterki.




Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
0-11-0		 Miga na żółto	Tryb pracy zdalnego sterowania jest nieprawidłowy lub niedozwolony dla zainstalowanego wkładu. Dozwolone tryby pracy dla wkładów do cięcia to tryb 1 (tryb cięcia) oraz tryb 2 (tryb cięcia materiału perforowanego). Dozwolonym trybem pracy dla wkładu do żłobienia jest tryb 3 (tryb żłobienia).	Te kody usterek nie powodują zatrzymania pracy systemu. Firma Hypertherm zaleca, aby wykonać następujące czynności. Problem dotyczy zdalnego sterowania lub interfejsu oprogramowania systemu. System nie może zidentyfikować trybu pracy, prądu wyjściowego lub informacji o ciśnieniu gazu wysyłanych przez sterownik. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić, czy w kodzie programu nie ma nieprawidłowych zmiennych procesu. ▪ Naprawić sterownik.
0-11-1			Prąd wyjściowy (A) zdalnego sterowania jest nieprawidłowy lub niedozwolony dla zainstalowanego wkładu. Dozwolone wartości odnoszą się do minimalnego i maksymalnego prądu wyjściowego (A) dla zasilacza plazmy i zainstalowanego wkładu.	
0-11-2			Ciśnienie gazu zdalnego sterowania jest nieprawidłowe lub niedozwolone. Dopuszczalne ciśnienie gazu odnosi się do wybranego procesu i trybu pracy oraz do zainstalowanego palnika, przewodu palnika i wkładu.	




Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
0-12-1		 Miga na żółto	Ciśnienie gazu wyjściowego jest niskie.	<p>Te kody usterki nie powodują zatrzymania pracy systemu. Firma Hypertherm zaleca, aby wykonać następujące czynności.</p> <ul style="list-style-type: none"> W przypadku kodów 0-12-1 należy zwiększyć ciśnienie gazu wlotowego na źródle zasilania gazem. W celu uzyskania optymalnej wydajności systemu należy upewnić się, że ciśnienie gazu wlotowego zawiera się w przedziale od 7,6–8,3 bara (110–120 psi) podczas przepływu gazu. Minimalne wartości ciśnienia gazu wlotowego zawiera strona 57. Nigdy nie wolno przekraczać wartości maksymalnego ciśnienia gazu wynoszącej 9,3 bara (135 psi). Zobacz Wymagania dotyczące ciśnienia gazu wlotowego (podczas przepływu gazu) na stronie 57. Upewnić się, że żaden przewód gazu nie jest zagięty ani zablokowany. Należy wykonać test gazu, aby sprawdzić, czy rzeczywiste wyjściowe ciśnienie gazu zasilacza plazmy jest niższe od ciśnienia zadanego o więcej niż wartość dopuszczalna. Zobacz Uruchamianie testu gazu na stronie 154. Należy zlecić sprawdzenie zaworu elektromagnetycznego wewnątrz zasilacza plazmy odpowiednio przeszkolonemu technikowi serwisowemu. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem.
0-12-2			Ciśnienie gazu wylotowego jest wysokie.	
0-12-3			Ciśnienie gazu wylotowego jest niestabilne.	
0-13-0		 Żółty  Miga na zielono  Miga na żółto	Niestabilność wejścia zasilania prądu zmiennego (AC).	<p>Ten kod usterki nie powoduje zatrzymania pracy systemu. W niektórych warunkach system może pracować ze zmniejszoną wydajnością. Firma Hypertherm zaleca, aby wykonać następujące czynności.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wykonać zimny restart. Jeśli ma to zastosowanie, odłączyć system od generatora mocy. Zobacz Rozwiązywanie problemów związanych z zasilaniem generatorami na stronie 151. Jeśli usterka nie ustąpi, zlecić naprawę źródła zasilania wykwalifikowanemu elektrykowi. Zobacz strona 38.










Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
0-14-0		 <p data-bbox="444 315 506 344">Żółty</p>  <p data-bbox="428 504 522 562">Miga na żółto</p>	<p data-bbox="561 239 873 298">Występuje problem z zainstalowanym wkładem.</p>	<p data-bbox="912 239 1451 361">Ta usterka pojawia się po zamontowaniu wkładu, który nie może wysłać danych do zasilacza plazmy. Kod usterki wymusił zatrzymanie pracy systemu.</p> <p data-bbox="912 373 1393 403">Wykonaj jedną z następujących czynności:</p> <ul data-bbox="928 415 1438 625" style="list-style-type: none"> Przesunąć przełącznik blokady palnika w żółte położenie blokady (X), a następnie ponownie w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓). Wykonać szybki restart. Ponownie zamontować wkład. <p data-bbox="912 638 1432 856">Zakłócenia elektryczne mogą powodować problemy z przesyłaniem danych. Powodujący zakłócenia szum elektryczny o wysokiej częstotliwości może na przykład pochodzić ze spawarek TIG. Szum elektryczny w zakładzie pracy należy utrzymywać na możliwie jak najniższym poziomie.</p> <p data-bbox="912 869 1451 991">Jeśli ten kod błędu nie zostanie usunięty, system automatycznie zmienia następujące ustawienia, aby zapobiec ewentualnemu uszkodzeniu elementu obrabianego i wkładu:</p> <ul data-bbox="928 1003 1377 1138" style="list-style-type: none"> Ustawia prąd wyjściowy na 45 A. Ustawia tryb pracy na tryb cięcia. Ustawia ciśnienie wyjściowe gazu na ciśnienie cięcia. <p data-bbox="912 1150 1393 1243">W razie potrzeby można ręcznie zmienić te ustawienia, aby wykonywać cięcia bez przesyłania danych z wkładu.</p>
0-14-1		 <p data-bbox="428 1407 522 1465">Miga na żółto</p>	<p data-bbox="561 1268 899 1297">Wkład nie jest rozpoznawany.</p>	<p data-bbox="912 1268 1451 1390">Ta usterka pojawia się, gdy z pewnego powodu wkład nie może wysłać danych do zasilacza plazmy. Ten kod usterki nie powoduje zatrzymania pracy systemu.</p> <ul data-bbox="928 1402 1451 1864" style="list-style-type: none"> Po wystąpieniu tego błędu można kontynuować cięcie lub żłobienie, ale natężenie prądu wyjściowego (A) oraz tryb pracy należy ustawić ręcznie. Ponadto system nie będzie w stanie pobrać informacji o wkładzie Hypertherm. Należy lekko wdmuchiwać powietrze do wkładu, aby usunąć kurz lub inne zanieczyszczenia. Ponownie zamontować wkład. Upewnić się, że zielony pierścień wewnątrz wkładu nie jest uszkodzony. 




Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
0-19-9		 Żółty  Miga na żółto	<p>Zasilanie wejściowe zostało przerwane. Ewentualnie włączyło się zabezpieczenie sprzętowe płytki PCB modułu zasilania w celu ochrony komponentów zasilacza plazmy.</p>	<p>Kod usterki wymusił zatrzymanie pracy systemu. Należy wykonać poniższe czynności.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wystąpienie tego błędu może również wynikać z zakłóceń elektrycznych. Kod usterki zniknie samoczynnie, po czym będzie można kontynuować cięcie. ▪ W przypadku korzystania z komunikacji szeregowej taki kod błędu może wystąpić tymczasowo w systemie CNC, jeżeli włącznik zasilacza plazmy zostanie przesunięty w położenie wyłączenia (OFF) (O). Kod zniknie samoczynnie po 1 minucie. ▪ Jeśli kod usterki będzie nadal występować, może to oznaczać ewentualną usterkę sprzętową jednego z wewnętrznych komponentów i pojawienie się kodu usterki 2-<i>nn-n</i> lub 3-<i>nn-n</i>. Naprawę systemu należy zlecić odpowiednio przeszkolonemu technikowi serwisowemu. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem.






Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
0-20-0		 Żółty  Żółty	<p>Ciśnienie gazu spadło poniżej minimalnego ciśnienia wymaganego przy określonym procesie, trybie pracy, palniku, długości przewodu i typie wkładu Hypertherm.</p>	<p>Ten kod usterki nie powoduje zatrzymania pracy systemu. Należy wykonać poniższe czynności.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić wszystkie podłączenia wejścia zasilania gazem. Upewnić się, że nie ma wycieków ani luźnych podłączeń. ▪ Upewnić się, że w przypadku węży zasilania gazem krótszych niż 15 m średnica wewnętrzna węża wynosi co najmniej 10 mm. Średnica wewnętrzna węży o długości 15–30 m powinna wynosić co najmniej 13 mm. ▪ Upewnić się, że ciśnienie wlotowe gazu ze źródła zasilania gazem jest wystarczające. Zobacz Wymagania dotyczące ciśnienia gazu wlotowego (podczas przepływu gazu) na stronie 57. ▪ Ręcznie ustawić ciśnienie gazu na zasilaczu plazmy. Zobacz strona 74. ▪ Należy wykonać test gazu, aby sprawdzić, czy rzeczywiste wyjściowe ciśnienie gazu zasilacza plazmy jest niższe od ciśnienia zadanego o więcej niż wartość dopuszczalna. Zobacz strona 154. ▪ Jeśli nie ma ewidentnych problemów z wlotem zasilania gazem, sprawdzić pułapkę filtra powietrza oraz wkładkę filtra powietrza w zasilaczu plazmy. W razie potrzeby oczyścić lub wymienić. Zobacz strona 181. ▪ Jeśli usterka nie ustąpi, zlecić sprawdzenie systemu autoryzowanemu technikowi serwisowemu. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem.
0-21-0		 Żółty  Żółty	<p>Wykryto brak przepływu gazu podczas cięcia (wystąpiła nadmierna zmiana napięcia łuku).</p>	<p>Kod usterki wymusił zatrzymanie pracy systemu. Kod usterki zniknie przy następnym uruchomieniu palnika, chyba że wystąpi stan uniemożliwiający uruchomienie palnika, np. załamanie lub zatkanie przewodu palnika. Należy wykonać poniższe czynności.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Upewnić się, że dostępne jest prawidłowe ciśnienie wlotowe gazu. ▪ Upewnić się, że żaden przewód gazu nie jest zagięty ani zablokowany. ▪ Upewnić się, że przewód palnika jest szczelny. Upewnić się również, że nie jest zagięty ani skręcony. ▪ Zamontować nowy wkład Hypertherm. ▪ W przypadku aplikacji zmechanizowanych zablokować kontroler wysokości palnika.








Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
0-22-0		 <p>Żółty</p>  <p>Żółty</p>	Brak zasilania gazem.	<p>Kod usterki wymusił zatrzymanie pracy systemu. Kod usterki znika po podłączeniu zasilania gazem do zasilacza plazmy, chyba że przewód gazu jest zatkany. Należy wykonać poniższe czynności.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Upewnić się, że wejście zasilania gazem jest prawidłowo podłączone do zasilacza plazmy. ▪ Sprawdzić wszystkie podłączenia wejścia zasilania gazem. Należy upewnić się, że w przewodzie gazowym nie ma nic, co blokowałoby przepływ gazu. Upewnić się, że nie ma wycieków ani luźnych podłączeń. ▪ Ponownie uruchomić zasilacz plazmy.










Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
0-30-0		 Żółty	Palnik zablokowany w położeniu otwartym (TSO). Dysza i komponenty elektrody wewnątrz wkładu Hypertherm nie mają kontaktu po odbiorze sygnału aktywacji.	<p>Tego rodzaju kody usterek uniemożliwiają zapalenie łuku plazmowego. W niektórych warunkach można ponownie odpalić palnik i kontynuować cięcie.</p> <p>Jeśli usterka wystąpiła po pierwszym założeniu wkładu i próbie odpalenia palnika, należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jeśli wkład Hypertherm poluzował się lub był demontowany przy włączonym (ON) zasilaczu plazmy, a przełącznik blokady palnika znajdował się w zielonym położeniu „gotowości do zapłonu” (✓), należy ustawić przełącznik zasilania na zasilaczu plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O), rozwiązać problem, a następnie ustawić przełącznik zasilania na zasilaczu plazmy w położeniu włączenia (ON) (I) w celu usunięcia usterki. ▪ Sprawdzić wkład Hypertherm. Upewnić się, że nie jest zużyty ani uszkodzony. Zobacz Objawy bliskiego końca okresu eksploatacji wkładu na stronie 107 oraz Konserwacja wkładu na stronie 180. ▪ Palnik ręczny: Przesunąć przełącznik blokady palnika w żółte położenie blokady (X), a następnie w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓). Zapalić palnik 1 raz, aby aktywować ostrzegawcze wydmuchy powietrza. Pozwoli to usunąć wszelkie zanieczyszczenia nagromadzone wokół końcówki wkładu. ▪ Wyjąć wkład i ostrożnie nim potrząsnąć, aby usunąć nagromadzone wewnątrz zanieczyszczenia. Nagromadzone zanieczyszczenia mogą wywoływać usterki 0-30-0. Zwiększona liczba usterek o kodzie 0-30-0 jest typową oznaką zbliżającego się końca okresu eksploatacji wkładu. ▪ Zamontować nowy wkład Hypertherm. <p>Jeśli usterka wystąpiła podczas przepływu resztkowego lub podczas cięcia, należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić przewod gazowy. Zobacz Sprawdzanie ciśnienia gazu na stronie 127 oraz Sprawdzanie jakości gazu na stronie 128. ▪ Sprawdzić palnik pod kątem uszkodzeń i problemów, które mogą uniemożliwiać prawidłowy przepływ gazu. Zobacz Rozwiązywanie problemów typowych dla kodów usterki 0-30-0, które występują podczas przepływu resztkowego na stronie 151.
0-30-1		 Żółty	Palnik zablokowany w położeniu zamkniętym (TSC). Dysza i komponenty elektrody wewnątrz wkładu Hypertherm nie oddzielają się od siebie po odbiorze sygnału aktywacji.	







Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
0-32-0		 Żółty  Czerwony	System wykrył, że dobiegł końca okres eksploatacji używanego wkładu.	<p>Kod usterki wymusił zatrzymanie pracy systemu. Zamontować nowy wkład, aby usunąć usterkę.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jeśli zasilacz plazmy zostanie ponownie uruchomiony bez zmiany wkładu, pojawi się kod usterki 0-32-1, przypominający o końcu okresu eksploatacji wkładu. Hypertherm zdecydowanie zaleca zamontowanie nowego wkładu. Zobacz Termin wymiany wkładu (kod usterki 0-32-n) na stronie 80.
0-32-1		 Żółty  Miga na żółto	Zamontowano zużyty wkład, w którym wcześniej wystąpił błąd 0-32-0 i którego okres eksploatacji już się skończył.	<p>Ten kod usterki nie powoduje zatrzymania pracy systemu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kod usterki 0-32-1 przypomina, że dobiegł końca okres eksploatacji wkładu. Hypertherm zdecydowanie zaleca zamontowanie nowego wkładu. Zobacz Termin wymiany wkładu (kod usterki 0-32-n) na stronie 80.
0-40-0		 Żółty  Żółty	<p>Tranzystor bipolarny z izolowaną bramką (PFC IGBT) i korekcją współczynnika wzmocnienia jest zbyt zimny.</p> <p>Dotyczy wyłącznie modeli CSA oraz modeli Powermax105 SYNC 230–400 V CE.</p>	<p>Usterki tego rodzaju wymuszają zatrzymanie pracy systemu. Należy wykonać poniższe czynności. Z systemu można będzie korzystać, gdy jego temperatura wewnętrzna ustabilizuje się w zakresie normalnej temperatury roboczej. Firma Hypertherm zaleca eksploatację systemu w temperaturach otoczenia od -10°C do 40°C.</p> <ul style="list-style-type: none"> Prawdopodobnie doszło do przegrzania systemu. Pozostawić włączony (ON) zasilacz plazmy i pozwolić, aby wentylator zmniejszył temperaturę jego komponentów wewnętrznych. Zobacz Zapobieganie przegrzaniu na stronie 81. Upewnić się, że przepływ powietrza wokół zasilacza plazmy jest wystarczający. Upewnić się, że obudowa zasilacza plazmy jest zainstalowana tak, że szczeliny znajdują się przed wentylatorem. Temperatura systemu może być zbyt niska i uniemożliwiać jego włączenie. Jeśli temperatura we wnętrzu zasilacza plazmy jest bliska -30°C, należy go przestawić w cieplejsze miejsce.
0-40-1			<p>Tranzystor IGBT modułu PFC (PFC IGBT) podwyższający napięcie jest zbyt gorący.</p> <p>Dotyczy wyłącznie modeli CSA oraz modeli Powermax105 SYNC 230–400 V CE.</p>	
0-40-2			Tranzystor IGBT inwertora jest zbyt zimny.	
0-40-3			Tranzystor IGBT inwertora jest zbyt gorący.	



Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
0-50-0		 Żółty  Żółty	<p>Wkład jest wyłączony, palnik został odłączony lub przełącznik palnika znajdował się w żółtym położeniu blokady (X) podczas restartu.</p>	<p>Kod usterki wymusił zatrzymanie pracy systemu. Należy wykonać poniższe czynności.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ten kod usterki jest wyświetlany podczas restartu, gdy przełącznik blokady palnika znajduje się w żółtym położeniu blokady (X). Przesunąć przełącznik blokady palnika w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓), aby kontynuować. Zobacz kod usterki 0-50-1 poniżej. ▪ Ten kod usterki jest wyświetlany również, gdy palnik jest odłączony po włączeniu zasilacza plazmowego — pozycja ON (I). Ponownie podłączyć palnik do zasilacza plazmy. Wykonać szybki restart. ▪ Ten kod usterki jest wyświetlany również wtedy, gdy wkład nie jest zainstalowany prawidłowo. Należy wyjąć wkład Hypertherm i zainstalować go prawidłowo. ▪ Palnik zmechanizowany: Ten kod usterki jest wyświetlany, gdy wkład zostaje wyjęty bez uprzedniego ustawienia przełącznika zasilania w położeniu wyłączenia (OFF) (O) lub bez przesunięcia przełącznika blokady palnika do żółtego położenia zablokowania (X). Należy zablokować i odblokować palnik lub wykonać szybki restart. ▪ Mały palnik zmechanizowany: Ten kod usterki może zostać wyświetlony po zmianie wkładu, gdy przełącznik zasilania na zasilaczu plazmy był ustawiony w położeniu włączenia (ON) (I). Wykonać szybki restart. ▪ Jeśli wkład Hypertherm jest w dobrym stanie i jest prawidłowo zamontowany, prawdopodobnie uszkodzeniu uległ palnik. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem.

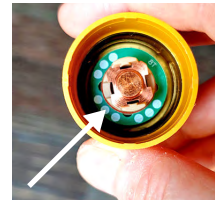
Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterki	Opis	Rozwiązania
0-50-1		 Żółty  Żółty	Przełącznik blokady palnika znajduje się w żółtym położeniu blokady (X).	<p>Kod usterki wymusił zatrzymanie pracy systemu. Należy wykonać poniższe czynności. Restart nie jest konieczny.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Palnik ręczny: Przesunąć przełącznik blokady palnika w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓). Zapalić palnik 1 raz, aby aktywować ostrzegawcze wydmuchy powietrza. Ponownie zapalić palnik, aby aktywować łuk plazmowy. Zobacz strona 68. ▪ Palnik zmechanizowany: Przesunąć przełącznik blokady palnika w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓). Zapalić palnik, aby aktywować łuk plazmowy. ▪ Mały palnik zmechanizowany: Ten kod usterki nie ma zastosowania do małego palnika zmechanizowanego.
0-50-2	brak	 Żółty	Przełącznik blokady palnika znajduje się w zielonym położeniu „gotowości do zapłonu” (✓), ale palnik nie jest gotowy do zapalenia.	<p>Ten kod usterki wskazuje na stan, w którym konieczne jest wykonanie dodatkowego kroku przed skorzystaniem z <i>palnika ręcznego</i>, aby palnik ręczny był w stanie wytworzyć łuk plazmowy.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Po przesunięciu przełącznika blokady palnika w zielone położenie „gotowości do zapłonu” (✓) kod usterki zmienia się z 0-50-1 na 0-50-2, a ikona  gaśnie. ▪ Palnik ręczny: Zapalić palnik 1 raz, aby aktywować ostrzegawcze wydmuchy powietrza. Kod usterki 0-50-2 gaśnie, a dioda LED na palniku ręcznym zmienia kolor z żółtego na zielony. Palnik jest teraz gotowy do zapalenia łuku plazmowego. ▪ Palnik zmechanizowany: Kod usterki 0-50-2 jest wyświetlany przez około 1 sekundę, a następnie znika. Zapalić palnik, aby aktywować łuk plazmowy. Brak ostrzegawczych wydmuchów powietrza. Jeśli kod usterki 0-50-2 nie gaśnie, należy wysłać sygnał STOP z systemu CNC, aby skasować błąd. ▪ Mały palnik zmechanizowany: Ten kod usterki nie ma zastosowania do małego palnika zmechanizowanego.



Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
0-50-3	brak	 Żółty	System odczytuje dane z wkładu.	<p>Kod usterki szybko miga podczas odczytywania przez system danych konfiguracji z wkładu. Poczekać, aż kod usterki zniknie samoczynnie.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ System nie rozpocznie cięcia, aż kod usterki nie zniknie. ▪ Ten kod usterki może być wyświetlany aż przez 6 sekund, jeśli szum elektryczny powoduje zakłócenia w przesyłaniu danych. ▪ Jeśli system nie będzie mógł odczytać danych z wkładu, zostanie wyświetlony inny kod usterki. ▪ Palnik ręczny: Zwykle po zniknięciu kodu 0-50-3 zostanie wyświetlony kod usterki 0-50-2. Zapalić palnik 1 raz, aby aktywować ostrzegawcze wydmuchy powietrza. Kod usterki 0-50-2 znika. Palnik jest teraz gotowy do zapalenia łuku plazmowego.
0-51-0		 Żółty  Żółty	<p>Zasilacz plazmy odbierał sygnał rozpoczęcia cięcia w chwili, gdy przełącznik zasilania był w położeniu włączenia (ON) (I).</p> <p>W przypadku palnika zmechanizowanego stan ten jest niekiedy nazywany „zablokowanym włączeniem”.</p>	<p>Kod usterki wymusił zatrzymanie pracy systemu. Należy wykonać poniższe czynności. Wymagany jest szybki restart.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Palnik ręczny: Spust palnika był naciśnięty w położeniu „zapłon” w chwili ustawienia przełącznika zasilania na zasilaczu plazmy w położeniu włączenia (ON) (I). Należy zwolnić spust i wykonać szybki restart zasilacza plazmy. ▪ Palnik zmechanizowany: Zasilacz plazmy odbierał sygnał startu w chwili, gdy przełącznik zasilania był w położeniu włączenia (ON) (I). Należy wyłączyć sygnał startu i wykonać szybki restart zasilacza plazmy.
0-52-0		 Żółty  Żółty	Palnik nie jest podłączony.	<p>Kod usterki wymusił zatrzymanie pracy systemu. Należy wykonać poniższe czynności. Wymagany jest szybki restart.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Upewnić się, że przewód palnika jest prawidłowo podłączony do gniazda FastConnect z przodu zasilacza plazmy. Wykonać szybki restart. ▪ Odlączenie palnika przy ustawieniu przełącznika zasilacza plazmowego w pozycji ON (I) skutkuje wyświetleniem się kodu usterki 0-52-0. ▪ Odlączenie palnika przy ustawieniu przełącznika zasilacza plazmowego w pozycji OFF (O) skutkuje wyświetleniem się kodu usterki 0-50-0 podczas kolejnego włączenia zasilacza plazmy — pozycja ON (I).

Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
0-60-0	 AC	 Żółty  Żółty	Nastąpiła utrata fazy napięcia wejścia prądu zmiennego (AC). Dotyczy to tylko modeli CE i modeli Powermax105 SYNC CSA.	Kod usterki wymusił zatrzymanie pracy systemu. Należy wykonać poniższe czynności. Wymagany jest zimny restart. <ul style="list-style-type: none"> Zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi sprawdzenie wszystkich faz wejściowych i bezpieczników / wyłączników obwodu pod względem prawidłowego napięcia źródła zasilania i zasilacza plazmy. Jeśli ma to zastosowanie, odłączyć system od generatora mocy lub włączyć funkcję trybu generatora. Zobacz Rozwiązywanie problemów związanych z zasilaniem generatorami na stronie 151.
0-60-1	 AC	 Żółty  Żółty	Napięcie wejścia prądu zmiennego (AC) jest zbyt niskie.	Kod usterki wymusił zatrzymanie pracy systemu. Należy wykonać poniższe czynności. Wymagany jest zimny restart. <ul style="list-style-type: none"> Wejściowe napięcie zasilania jest zbyt niskie (więcej niż 15% poniżej napięcia znamionowego). Zlecić sprawdzenie linii zasilania i zwiększenie napięcia wykwalifikowanemu elektrykowi. Zobacz strona 22 oraz strona 40. Jeśli ma to zastosowanie, odłączyć system od generatora mocy lub włączyć funkcję trybu generatora. Zobacz Rozwiązywanie problemów związanych z zasilaniem generatorami na stronie 151.
0-60-2	 AC	 Żółty  Żółty	Napięcie wejścia prądu zmiennego (AC) jest zbyt wysokie.	Kod usterki wymusił zatrzymanie pracy systemu. Należy wykonać poniższe czynności. Wymagany jest zimny restart. <ul style="list-style-type: none"> Wejściowe napięcie zasilania jest zbyt wysokie (więcej niż 10% powyżej napięcia znamionowego). Zlecić sprawdzenie linii zasilania i zmniejszenie napięcia wykwalifikowanemu elektrykowi. Zobacz strona 22 oraz strona 40. Jeśli ma to zastosowanie, odłączyć system od generatora mocy lub włączyć funkcję trybu generatora. Zobacz Rozwiązywanie problemów związanych z zasilaniem generatorami na stronie 151.

Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
0-61-0		 Żółty  Żółty	Wejście prądu zmiennego (AC) nie jest stabilne. Wyłączyć system.	Kod usterki wymusił zatrzymanie pracy systemu. Należy wykonać poniższe czynności. Wymagany jest zimny restart. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prąd z linii zasilającej jest niestabilny. Wyłączyć zasilanie systemu i usunąć problem z rezonansom linii przed kontynuacją pracy. ▪ Jeśli to możliwe, podłączyć system do innego źródła prądu zmiennego (AC). ▪ Upewnić się, że zasilacz plazmy nie jest używany z przetwornicą fazową. ▪ Jeśli ma to zastosowanie, odłączyć system od generatora mocy lub włączyć funkcję trybu generatora. Zobacz Rozwiązywanie problemów związanych z zasilaniem generatorami na stronie 151.
0-98-0		 Żółty  Żółty	Wystąpił problem komunikacji wewnętrznej między płytką PCB wyświetlacza LCD / modułu sterowania a płytką PCB cyfrowego procesora sygnałowego.	Ten kod usterki nie powoduje zatrzymania pracy systemu. Można kontynuować cięcie, ale firma Hypertherm zaleca, aby najpierw znaleźć przyczynę usterki, ponieważ elementy sterujące na panelu przednim będą niedostępne. Należy wykonać poniższe czynności: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustawić przełącznik zasilania zasilacza plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O). Poczekać, aż zgasną wszystkie diody LED natężenia prądu na palniku ręcznym SmartSYNC. (Ewentualnie odczekać około 1 minutę). Ustawić przełącznik zasilania w położeniu włączenia (ON) (I). ▪ Jeśli problem się powtarza, odpowiednio przeszkolony technik serwisowy musi otworzyć obudowę zasilacza plazmy i sprawdzić kabel wstążkowy (równoległy) między płytką PCB wyświetlacza LCD / modułu sterowania a płytką PCB cyfrowego procesora sygnałowego (DSP).




Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterki	Opis	Rozwiązania
0-98-1		 Żółty	Brak komunikacji radiowej między wkładem a palnikiem.	<p>Ten kod usterki nie powoduje zatrzymania pracy systemu. Firma Hypertherm zaleca, aby wykonać następujące czynności.</p> <p>Wystąpienie tej usterki oznacza, że wkład Hypertherm nie wysła danych do systemu, a system nie otrzymuje informacji o wkładzie. Problem może dotyczyć wkładu Hypertherm lub palnika SmartSYNC.</p> <p>Można kontynuować cięcie lub żłobienie, ale prąd wyjściowy (A) oraz tryb pracy należy ustawić ręcznie.</p> <p>Wkład:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Należy sprawdzić, czy wkład Hypertherm jest prawidłowo zamontowany. ▪ Upewnić się, że zielony pierścień wewnątrz wkładu nie jest uszkodzony. ▪ Korzystając z opcjonalnego czytnika wkładów Hypertherm (528083), wykonać test, aby sprawdzić, czy czytnik może pobrać dane z wkładu. ▪ Zamontować nowy wkład Hypertherm. <p>Palnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jeśli zamontowanie nowego wkładu Hypertherm nie spowoduje usunięcia usterki, prawdopodobnie uszkodzony jest jeden z komponentów palnika SmartSYNC. Należy zlecić sprawdzenie palnika odpowiednio przeszkolonemu technikowi serwisowemu. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem.



Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
0-98-2		 Miga na żółto	Brak komunikacji między palnikiem a zasilaczem plazmy.	<p>Ten kod usterki nie powoduje zatrzymania pracy systemu. Firma Hypertherm zaleca, aby wykonać następujące czynności.</p> <p>Wystąpienie tej usterki oznacza, że palnik SmartSYNC nie wysyła danych do zasilacza plazmy, a system nie otrzymuje informacji o wkładzie Hypertherm. Problem może dotyczyć palnika lub zasilacza plazmy. Należy zlecić zidentyfikowanie źródła usterki i naprawę uszkodzonego komponentu odpowiednio przeszkolonemu technikowi serwisowemu. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem.</p> <p>Można kontynuować cięcie lub żłobienie, ale prąd wyjściowy (A) oraz tryb pracy należy ustawić ręcznie.</p>

Usterki komponentów wewnętrznych (1-*nn-n*, 2-*nn-n*, 3-*nn-n*)

Kody usterek w formatach 1-*nn-n*, 2-*nn-n* oraz 3-*nn-n* świadczą o możliwym uszkodzeniu komponentów wewnątrz zasilacza plazmy. Te usterki są wyświetlane na ekranie dziennika błędów zasilacza.

Kod usterki	Ikona usterki	Diody LED usterek	Opis	Rozwiązania
1- <i>nn-n</i> 2- <i>nn-n</i> 3- <i>nn-n</i>		 Żółty  Czerwony	Wystąpił poważny błąd.	Usterki tego rodzaju wymuszają zatrzymanie pracy systemu. Należy wykonać poniższe czynności. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wykonać zimny restart. W pewnych przypadkach usterkę można usunąć poprzez ponowne uruchomienie. ▪ Jeśli ponowne uruchomienie zasilacza plazmy nie powoduje usunięcia usterki, należy zlecić naprawę systemu odpowiednio przeszkolonemu technikowi serwisowemu. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem.

Rozwiązywanie problemów związanych z zasilaniem generatorami

- W razie awarii generatora podczas pracy może się okazać, że szybki restart nie zawsze powoduje usunięcie usterki. Zamiast tego należy wtedy ustawić przełącznik zasilania na zasilaczu plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O) i odczekać około 1 minutę przed ponownym ustawieniem przełącznika zasilania w pozycji włączenia (ON) (I).
- Problemy z linią napięcia zasilania (kody usterek 0-13-0, 0-60-*n* oraz 0-61-0) mogą występować częściej w przypadku niektórych generatorów. Jeśli kody usterek są stale obecne, można tymczasowo włączyć ustawienie **GEN**. To ustawienie znajduje się na ekranie konfiguracji funkcji (**FEATURE CONFIG**). **Hypertherm zaleca, aby to ustawienie było zmieniane wyłącznie przez doświadczonych operatorów.** Zmniejsza ono czułość systemu na zmiany prądu i napięcia wejściowego linii zasilającej. Zobacz [strona 156](#).
 - Jeśli generator nie jest używany, należy upewnić się, że pole **GEN** jest wyłączone.
- Jeśli nadal występują problemy z linią napięcia zasilania, należy odłączyć zasilacz plazmy od generatora i podłączyć go do gniazdka sieciowego o odpowiedniej mocy.
 - Informacje o specyfikacji generatora zawiera dokument [strona 50](#).

Rozwiązywanie problemów typowych dla kodów usterki 0-30-0, które występują podczas przepływu resztkowego

Sygnal startu podczas przepływu resztkowego powoduje szybki spadek pozostałego ciśnienia powietrza w przewodzie palnika. Jeśli ciśnienie nie spadnie wystarczająco szybko, elektroda może nie powrócić do pozycji zamkniętej w odpowiednim czasie, aby wytworzyć łuk pilota. Wyświetla się kod błędu 0-30-0.

Jeśli próba odpalenia palnika podczas przepływu resztkowego skutkuje kodem usterki 0-30-0, należy: **Po każdym kroku spróbować ponownie odpalić palnik.**

1. Zresetować palnik.

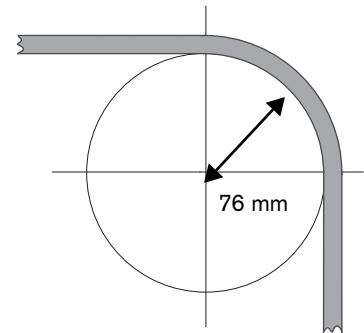
- Przesunąć przełącznik blokady palnika w położenie blokady (LOCK), a następnie ponownie w położenie „gotowości do zapłonu”.

2. Zamontować inny wkład.

- Zobacz [Instalacja wkładu](#) na stronie 66.

3. Przeprowadzić inspekcję przewodu palnika.

- Jeśli przewód palnika ułożony jest w szynie prowadniczej, przewód należy wyjąć.
- Czy przewód palnika jest gdzieś załamany lub zagięty? Nie wolno mocno zaginać przewodu palnika — promień zagięcia przewodu nie może być mniejszy niż 76 mm.
- Czy opaski kablowe wokół przewodu palnika nie są zbyt ciasne?
- Czy występują objawy nieszczelności gazowej?

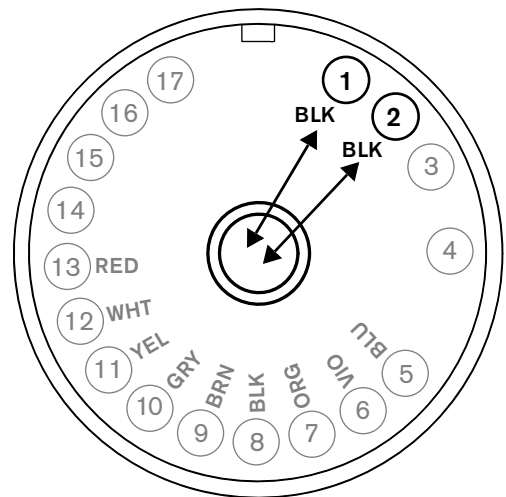


4. Przeprowadzić test ciśnienia gazu.

- Zobacz [Uruchamianie testu gazu](#) na stronie 154.
- Zobacz [Wymagania dotyczące ciśnienia gazu wlotowego \(podczas przepływu gazu\)](#) na stronie 57.

5. Przeprowadzić kontrolę ciągłości przewodu palnika z zainstalowanym wkładem.



- a. Upewnić się, że wkład jest prawidłowo założony na palniku, a palnik **nie** jest podłączony do gniazda zasilacza plazmy.
- b. Wykonać test ciągłości obwodu między stykiem nr 1 w złączu palnika a dyszą wkładu.
- c. Wykonać test ciągłości obwodu między stykiem nr 2 w złączu palnika a dyszą wkładu.
- Czy ciągłość obwodu jest na obu stykach?
 - Jeśli tak, to problem może dotyczyć zasilacza plazmy, a nie palnika. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem.
 - Jeśli nie, to możliwe, że potrzebny jest nowy przewód palnika.

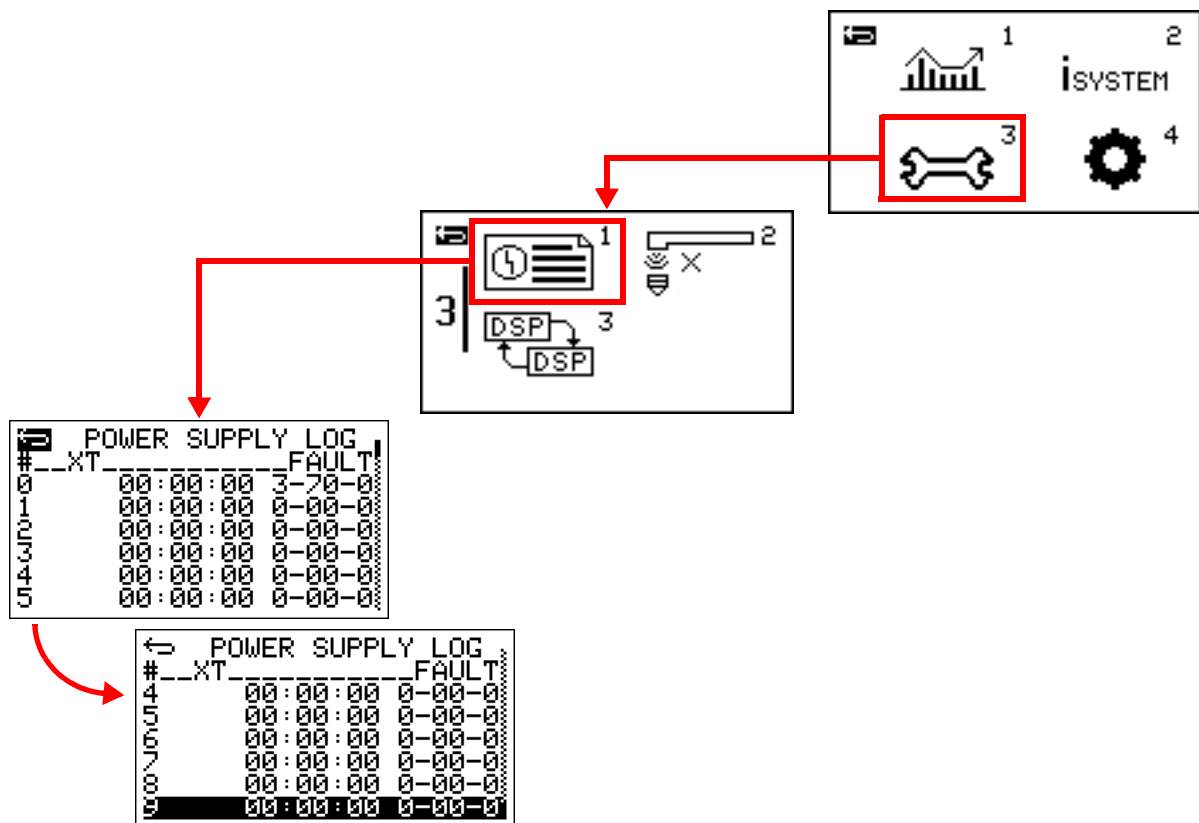


Sprawdzanie ostatnich kodów usterek (ekran dziennika błędów zasilacza)

Na ekranie dziennika błędów zasilacza (**POWER SUPPLY LOG**) można zobaczyć 10 ostatnich usterek komponentu wewnętrznego, które wystąpiły w zasilaczu plazmy. To ekran serwisowy, który pomaga rozpoznać możliwe uszkodzenie komponentów wewnątrz zasilacza plazmy.

Na tym ekranie nie są wyświetlane kody usterek dotyczące działania zasilacza plazmy (0-*nn-n*).

1. Wybrać ikonę  na ekranie menu głównego.
2. Wybrać ikonę  , aby przejść do ekranu **POWER SUPPLY LOG**.
3. Do poruszania się po liście ikon służy pokrętło regulacji.



– W tym polu jest wyświetlana lista kodów usterek o numerach 0–9. Najnowsze usterki są wyświetlane jako pierwsze.

XT – To pole informuje o momencie wystąpienia błędu. Ta wartość to znacznik czasu, wyrażony w godzinach (HH), minutach (MM) i sekundach (SS): *HH:MM:SS*. Ta wartość jest związana z polem **XT** na ekranie danych zasilacza (**POWER SUPPLY DATA**). Zobacz [strona 165](#). Znacznik czasu informuje, kiedy wystąpił błąd w odniesieniu do skumulowanego czasu transferu łuku tego zasilacza plazmy.

FAULT – W tym polu jest wyświetlany numer kodu usterki, który identyfikuje poszczególne usterki. Jego format to *N-nn-n*. Zobacz [strona 133](#).

Uruchamianie testu gazu

Aby upewnić się, że ciśnienie wyjściowe palnika jest wystarczające, należy przeprowadzić test gazu.

⚠ OSTRZEŻENIE

RYZIKO POPARZEŃ I SKALECZEŃ

Podczas testu gazu nie wolno kierować palnika w swoją stronę. Należy zawsze trzymać ręce, ubranie i przedmioty z dala od końcówki palnika. Palnika nie wolno nigdy kierować w swoją stronę ani w stronę innych osób.

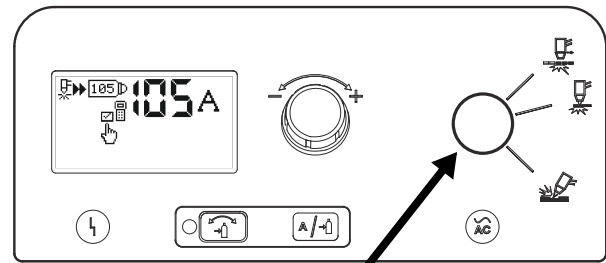
Rozpoczynanie i zatrzymywanie testu gazu w trybie automatycznej regulacji ciśnienia gazu

1. Ustawić przełącznik palnika SmartSYNC w zielonym położeniu „gotowości do zapłonu” (✓).
2. **Palniki ręczne:** Zapalić palnik 1 raz, aby aktywować ostrzegawcze wydmuchy powietrza.

3. Upewnić się, że wybrany tryb pracy odpowiada weryfikowanemu procesowi: tryb cięcia, tryb żłobienia lub tryb cięcia materiału perforowanego.

4. Nacisnąć i przytrzymać przycisk trybu pracy przez 2 sekundy, aż pojawi się ekran testu gazu.

Gdy zasilacz plazmy pracuje w trybie testu gazu, gaz wypływa z palnika w sposób ciągły.



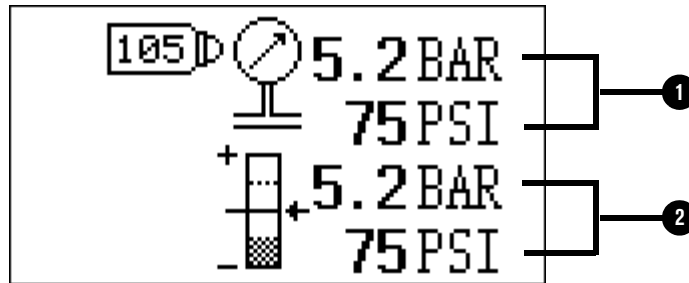
Nacisnąć i trzymać przez 2 sekundy.

5. Na ekranie testu gazu porównać rzeczywiste wyjściowe ciśnienie gazu zasilacza plazmy ❶ do ciśnienia gazu ustawionego przez system ❷ w celu dopasowania do typu zainstalowanego wkładu i palnika.

Aby system działał optymalnie, wartość ciśnienia gazu wyjściowego ❶ nie może być niższa niż wartość docelowa ciśnienia gazu systemu ❷ o więcej niż następujące wartości:

- ❑ Tryb cięcia przy 105 A: -0,3 bara (-5 psi)
- ❑ Tryb cięcia przy 85 A: -0,3 bara (-4 psi)
- ❑ Tryb cięcia przy 65 A: -0,2 bara (-3 psi)
- ❑ Tryb cięcia przy 45 A: -0,1 bara (-2 psi)

- Tryb żłobienia przy 45–105 A: –0,1 bara (–2 psi)

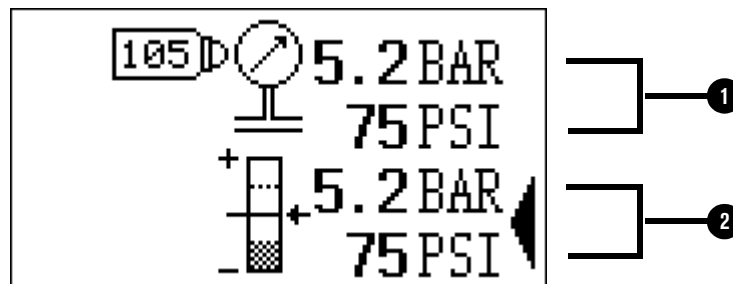


- Nacisnąć przycisk trybu pracy, aby zatrzymać test gazu i wrócić do ekranu stanu. Gaz przestanie wypływać z palnika.
- Jeśli ciśnienie wyjściowe gazu było zbyt niskie w punkcie 5, należy sprawdzić ciśnienie wlotu ze źródła zasilania gazem. Aby uzyskać informacje o wymaganiach dotyczących ciśnienia wlotowego, zobacz [Źródło zasilania gazem](#) na stronie 54.


Możliwe jest również, że regulator elektroniczny zaworu elektromagnetycznego musi zostać wymieniony przez wykwalifikowanego serwisanta. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem.

Uruchamianie testu gazu w trybie ręcznej regulacji ciśnienia gazu

Jeśli w momencie rozpoczęcia testu gazu zasilacz plazmy pracuje w trybie ręcznej regulacji ciśnienia gazu, na ekranie testu gazu jest widoczne rzeczywiste wyjściowe ciśnienie gazu zasilacza plazmy ❶ oraz ręcznie ustawione ciśnienie gazu ❷.



Ręcznie ustawione ciśnienie gazu można podczas testu gazu zmienić pokrętkiem regulacyjnym.


Aby zmienić tryb ręcznej regulacji ciśnienia gazu na automatyczną lub odwrotnie, podczas testu gazu można nacisnąć przycisk .













Modyfikacja ustawień systemu na ekranie konfiguracji funkcji

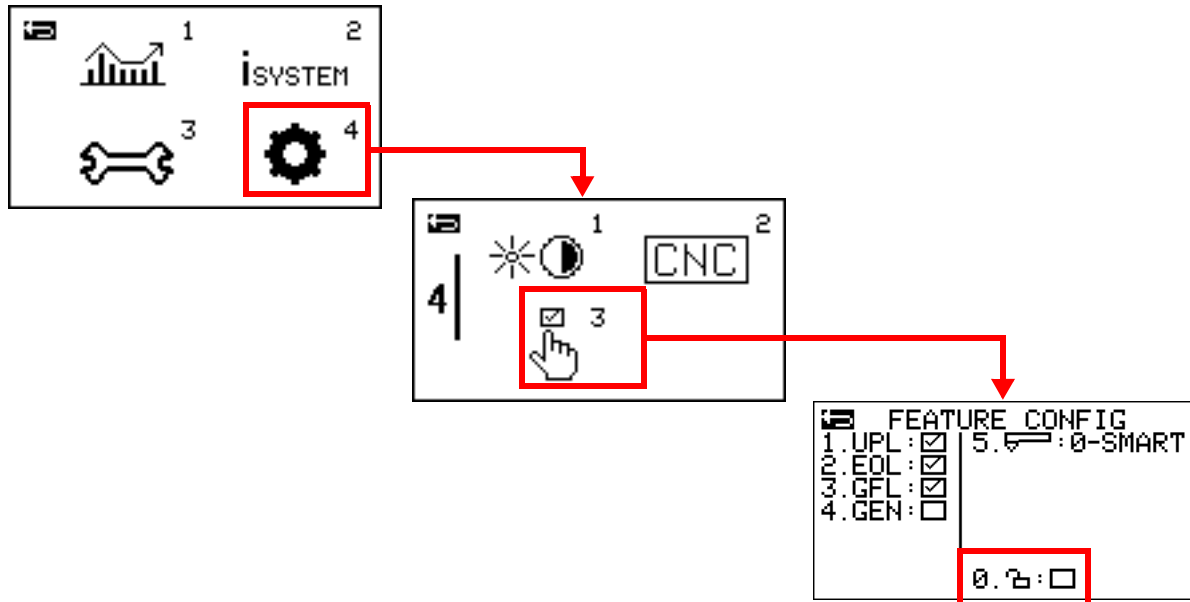
Na ekranie konfiguracji funkcji (**FEATURE CONFIG**) można zmienić ustawienia systemu. **Zalecamy, aby wartości domyślne w tych polach zmieniali wyłącznie doświadczeni operatorzy.**

Zmiana wartości domyślnej jednego z tych pól spowoduje wyświetlenie ikony konfiguracji innej niż domyślna na ekranie stanu (z prawej strony).



Domyślnie ten ekran jest zablokowany. Aby zmienić jakiegokolwiek ustawienia na tym ekranie, należy najpierw go odblokować za pomocą ikony .

1. Nacisnąć i przytrzymać ikonę  przez 2 sekundy, aby przejść do ekranu menu głównego.
2. Wybrać ikonę ⁴ na ekranie menu głównego.
3. Wybranie ikony ³ umożliwia przejście do ekranu **FEATURE CONFIG (konfiguracji funkcji)**.
4. Obrócić pokrętkę regulacji, aby przejść do pola .
5. Nacisnąć ikonę , aby wybrać pole .
6. Obrócić pokrętkę regulacji, aby odblokować pole  :  : .
7. Nacisnąć ikonę , aby zastosować odblokowanie ustawienia.
8. Obrócić pokrętkę regulacji, aby przejść do innego pola na ekranie.
9. Nacisnąć ikonę , aby wybrać pole.
10. Obrócić pokrętkę regulacyjną, aby zmienić wartość wybranego pola.
11. Nacisnąć ikonę , aby zachować nową wartość.



UPL – Włącza lub wyłącza funkcję wykrywania niskiego ciśnienia gazu. Po wyłączeniu tego pola system nie będzie pokazywać kodu usterki 0-20-0. Aby uzyskać więcej informacji na temat kodów usterek, zobacz [strona 133](#). To pole jest domyślnie włączone.

Hypertherm zaleca, aby to pole było włączone. Można je jednak wyłączyć, jeśli ciśnienie gazu wlotowego w miejscu pracy nie jest stabilne lub jeśli jest na tyle niskie, że często pojawiają się usterki 0-20-0.

Wyłączenie tego pola może skutkować obniżeniem jakości cięcia i trwałości wkładu. Zbyt niskie ciśnienie wejściowe gazu może skutkować uszkodzeniem palnika i wkładu.

EOL – Włącza lub wyłącza funkcję wykrywania końca okresu eksploatacji (**EOL**, end-of-life) wkładu Hypertherm. Po wyłączeniu tego pola system nie będzie już pokazywać kodów usterek 0-32-0 i 0-32-1, gdy wykryje koniec okresu eksploatacji wkładu. Zobacz [strona 80](#).

To pole jest domyślnie włączone. System wyłącza jednak tymczasowo tę funkcję w każdej z poniższych sytuacji:


- ❑ Zamontowany jest wkład do cięcia ręcznego FineCut.
- ❑ Prąd wyjściowy ustawiony jest poniżej 40 A dla dowolnego wkładu Hypertherm.

GFL – Nie należy używać tego ustawienia. Jest zarezerwowane do przyszłego rozwoju.

GEN – Włącza lub wyłącza funkcję trybu generatora. Po włączeniu tego pola system zmniejsza czułość na zmiany natężenia prądu i napięcia z linii zasilającej, które mogą wywoływać usterki. Zobacz [strona 151](#). Takie zmiany mocy wejściowej są powszechne w przypadku niektórych generatorów. To pole jest domyślnie włączone.

Hypertherm zaleca wyłączenie tego pola. Włączenie tego pola może zwiększyć ryzyko przegrzania zasilacza plazmy.


Należy się upewnić, że gdy generator nie jest używany, to pole jest wyłączone.


 – Włącza lub wyłącza funkcję danych wkładu Hypertherm oraz wykrywania danych SmartSYNC. Ta funkcja jest nazywana *trybem inteligentnym*. Pole zawiera następujące ustawienia:

- ❑ **0-SMART** = Tryb inteligentny. Jest to ustawienie domyślne.
- ❑ **1-TORCH** = Tryb palnika. Nie należy używać tego ustawienia. Jest zarezerwowane do przyszłego rozwoju.
- ❑ **2-BASIC** = Tryb podstawowy.

Hypertherm zaleca korzystanie wyłącznie z trybu inteligentnego. Zobacz [Tryb inteligentny a tryb podstawowy](#) na stronie 158.

Tryb inteligentny a tryb podstawowy

System jest domyślnie ustawiony na tryb inteligentny. Hypertherm zaleca utrzymanie systemu w trybie inteligentnym. Jednak operatorzy o dużym doświadczeniu mogą korzystać z trybu podstawowego, gdyż może się przydać podczas rozwiązywania problemów. Aby przejść do trybu podstawowego, w polu  należy ustawić wartość **BASIC**. Zobacz [strona 156](#).

Jeśli zostanie przerwana komunikacja między zasilaczem plazmy a wkładem lub palnikiem, system zacznie działać tak, jakby był w trybie podstawowym, niezależnie od ustawienia w polu .

Tryb inteligentny

Gdy system jest ustawiony na tryb inteligentny, a na palniku SmartSYNC jest zamontowany wkład Hypertherm, system wykonuje wiele czynności automatycznie:

- Ustawia tryb pracy i prąd wyjściowy (A) na wartości odpowiednie do wkładu Hypertherm. Na przykład po zainstalowaniu wkładu do żłobienia 65 A system automatycznie ustawia tryb pracy na tryb żłobienia, a natężenie — na 65 A.
- Rejestruje dane użytkownika wkładu Hypertherm i zasilacza plazmy. Informacje dotyczące wkładu można zobaczyć na ekranie **CARTRIDGE DATA**. Zobacz [strona 77](#). Dane zasilacza plazmy można zobaczyć na ekranie **POWER SUPPLY DATA**. Zobacz [strona 165](#).
- Ustawia ciśnienie gazu na wartości odpowiadające palnikowi i wkładowi Hypertherm.



Gdy system jest ustawiony na tryb inteligentny, a na palniku SmartSYNC jest zamontowany wkład Hypertherm, na ekranie stanu jest widoczna ikona procesu systemowego (po prawej).



Tryb podstawowy

Gdy system działa w trybie podstawowym, nie ustawia automatycznie trybu pracy ani prądu wyjściowego (A). Należy ręcznie skonfigurować te ustawienia.



Gdy system jest ustawiony na tryb podstawowy, na ekranie stanu wyświetlana jest ikona konfiguracji niestandardowej (po prawej)
Przywracanie systemu do domyślnych ustawień fabrycznych

Zachowanie systemu zmienia się w następujący sposób:

- System nie rejestruje danych wkładu dotyczących łuku pilota ani transferu łuku. System nie rejestruje też niektórych danych na temat zasilacza plazmy.
- Funkcja wykrywania końca okresu eksploatacji wkładu jest wyłączona, gdy prąd wyjściowy (A) ustawiony jest poniżej 55 A dla każdego typu wkładu Hypertherm.
- Dioda LED usterki na palniku ręcznym miga na żółto, gdy system jest ustawiony na tryb podstawowy.
- Przycisk regulacji natężenia na palniku ręcznym nie zmienia wartości natężenia prądu, gdy system jest ustawiony na tryb podstawowy.
- Przed wyjęciem wkładu lub przestawieniem przełącznika blokady palnika w żółtą pozycję „LOCK” należy ustawić zasilacz plazmy w pozycji OFF (O). W przeciwnym razie wyświetli się kod usterki 0-50-0 i nie nastąpi zapłon palnika.



Aby zainstalować lub wymienić wkład SYNC w podstawowym trybie pracy lub skasować błąd 0-50-0, należy:

- Ustawić przełącznik zasilania zasilacza plazmy w położeniu wyłączenia OFF (O).
- Zamontować wkład.
- Przesunąć spust w zielone położenie „gotowości do zapłonu”.
- Ustawić przełącznik zasilania w położeniu włączenia (ON) (I).

Przywracanie domyślnych ustawień fabrycznych systemu



Aby przywrócić domyślne ustawienia fabryczne zasilacza plazmy, należy wykonać poniższe czynności. Można je wykonać na wszystkich ekranach.

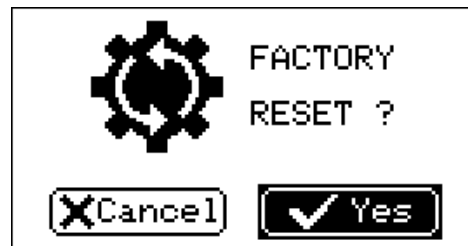
1. Jednocześnie nacisnąć i trzymać



ikony  i  przez około 2 sekundy do momentu pojawienia się monitu o potwierdzenie przywrócenia domyślnych ustawień fabrycznych **FACTORY RESET? (Przywracanie ustawień fabrycznych?)**.



2. Obrócić pokrętkę regulacji, aby przejść

do ikony , a następnie nacisnąć , aby ją wybrać. Zostaną przywrócone następujące fabryczne ustawienia domyślne systemu:



- W polach jasności, kontrastu i interfejsu CNC zostaną przywrócone ustawienia domyślne.
- We wszystkich polach na ekranie konfiguracji funkcji (**FEATURE CONFIG**) zostaną przywrócone ustawienia domyślne.
- Ikona konfiguracji innej niż domyślna (po prawej) nie będzie już widoczna na ekranie stanu. 
- Jeśli na palniku SmartSYNC jest zamontowany wkład Hypertherm, na ekranie stanu pojawi się ikona procesu systemowego (po prawej). 
- Zostaną przywrócone fabryczne ustawienia domyślne wkładu zainstalowanego na palniku. Te ustawienia dotyczą prądu wyjściowego (A) i trybu pracy.



Informacje o systemie

Z ekranów menu można przejść do następujących ekranów serwisowych, które zawierają informacje o zasilaczu plazmy, palniku i wkładzie:

- [Ekran danych wkładu](#) na stronie 163
- [Ekran danych zasilacza](#) na stronie 165
- [Ekran historii wkładu](#) na stronie 167
- [Ekran informacyjny płytki PCB wyświetlacza LCD / modułu sterowania](#) na stronie 168
- [Ekran informacyjny płytki PCB cyfrowego procesora sygnałowego / płytki PCB modułu zasilania](#) na stronie 169
- [Ekran informacyjny płytki PCB palnika](#) na stronie 170
- [Ekran danych częstotliwości radiowej \(RF\)](#) na stronie 171
- [Ekran transferu liczników cięcia](#) na stronie 172
- [Ekran ustawień interfejsu systemu CNC](#) na stronie 173

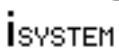


Aby uzyskać więcej informacji na temat kodów usterek, zobacz [Sprawdzanie ostatnich kodów usterek \(ekran dziennika błędów zasilacza\)](#) na stronie 153.

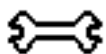
1. Aby przejść do ekranu menu głównego, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk  przez 2 sekundy.
2. Obrócić pokrętkę regulacji, aby przejść do ikony na ekranie.
3. Nacisnąć przycisk , aby wybrać ikonę.



- 1 **Dane wkładu i zasilacza plazmy** – Ta ikona pozwala przejść do danych użytkownika i innych informacji o wkładzie Hypertherm i zasilaczu plazmy. Zobacz [strona 89](#).



- 2 **Informacje o systemie** – Ta ikona pozwala przejść do informacji serwisowych dotyczących płytek z obwodami drukowanymi (PCB) w zasilaczu plazmy i w palniku SmartSYNC. Zobacz [strona 90](#).




3 **Obsługa i serwis** – Ta ikona pozwala przejść do informacji serwisowych dotyczących kodów usterek, ustawień i dzienników częstotliwości radiowej (RF) oraz transferu liczników cięcia. Zobacz [strona 91](#).



4 **Ustawienia** – Ta ikona pozwala przejść do konfigurowalnych ustawień systemowych, takich jak jasność i kontrast ekranu LCD. Zobacz [strona 92](#).





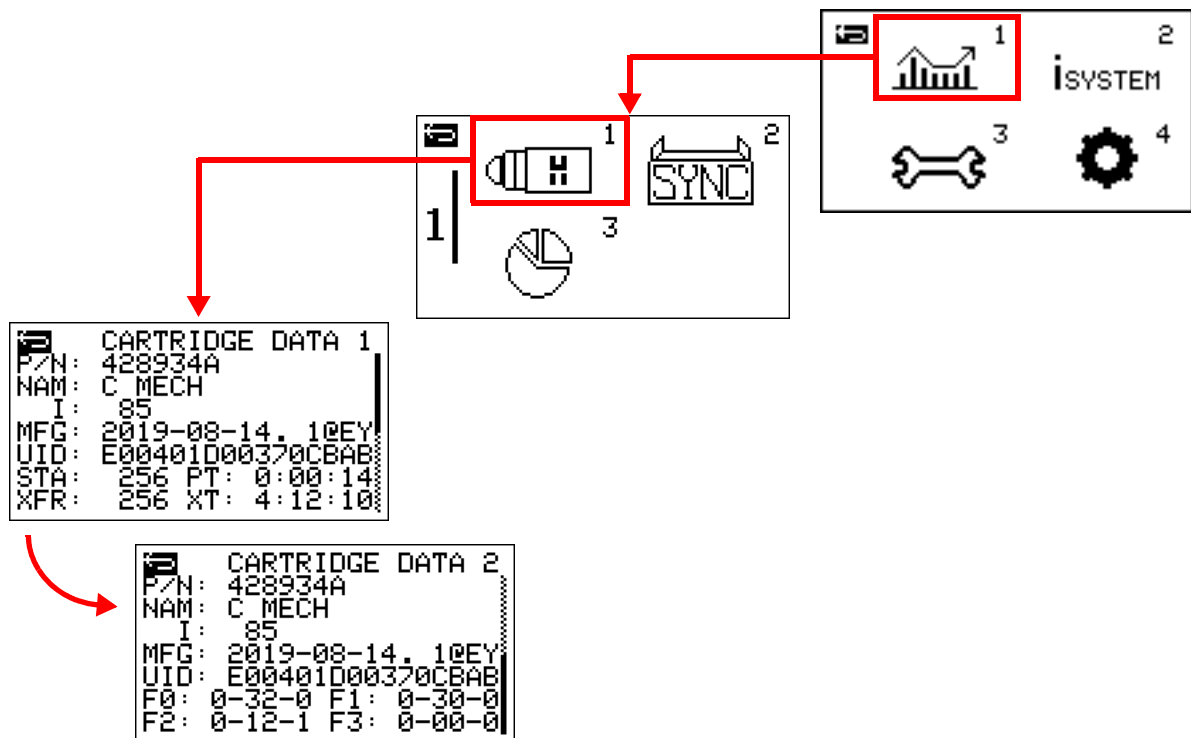
Wstecz – Wybrać tę ikonę, aby wrócić do poprzedniego ekranu.

Wskazówka: Nacisnąć przycisk , aby natychmiast wrócić do ekranu stanu.

Ekran danych wkładu

Na ekranie danych wkładu (**CARTRIDGE DATA**) można zobaczyć informacje dotyczące wkładu Hypertherm, który jest zamontowany na palniku.

1. Wybrać ikonę ¹ na ekranie menu głównego.
2. Wybrać ikonę ¹, aby przejść do ekranu danych wkładu **CARTRIDGE DATA 1**.
3. Obrócić pokrętkę regulacji, aby przewinąć w dół i zobaczyć ekran danych wkładu **CARTRIDGE DATA 2**.



P/N – W tym polu jest wyświetlany numer części (*nnnnn*) oraz wersja (*X*) wkładu Hypertherm.

NAM – W tym polu jest wyświetlany typ wkładu Hypertherm.

- **C HAND** = Standardowy wkład do cięcia do palnika ręcznego
- **C HFNC** = Wkład do cięcia FineCut do palnika ręcznego
- **C MECH** = Standardowy wkład do cięcia do palnika zmechanizowanego
- **C MFNC** = Wkład do cięcia FineCut do palnika zmechanizowanego
- **C FLUSH** = Wkład FlushCut
- **G RMVL** = Wkład do żłobienia z maksymalnym usuwaniem
- **G CNTL** = Wkład do żłobienia z maksymalną kontrolą

I – W tym polu jest wyświetlane znamionowe natężenie prądu wkładu Hypertherm.

MFG – W tym polu jest wyświetlana data produkcji wkładu Hypertherm w formacie rok-miesiąc-dzień (*RRRR-MM-DD*), po której następuje numer identyfikacyjny producenta (*.nn*) oraz kod lokalizacji producenta (*@nn*).

UID – W tym polu jest wyświetlany unikatowy numer identyfikacyjny wkładu Hypertherm.

STA – W tym polu jest wyświetlana liczba aktywacji łuku pilota wykonanych przez wkład Hypertherm w okresie jego eksploatacji.

XFR – W tym polu jest wyświetlana liczba transferów łuku wykonanych przez wkład Hypertherm w okresie jego eksploatacji.

PT – W tym polu jest wyświetlany skumulowany czas pracy łuku pilota wyrażony w godzinach, minutach i sekundach (*HH:MM:SS*) dotyczący wkładu Hypertherm w okresie jego eksploatacji.



XT – W tym polu jest wyświetlany skumulowany transferu łuku wyrażony w godzinach, minutach i sekundach (*HH:MM:SS*) dotyczący wkładu Hypertherm w okresie jego eksploatacji.

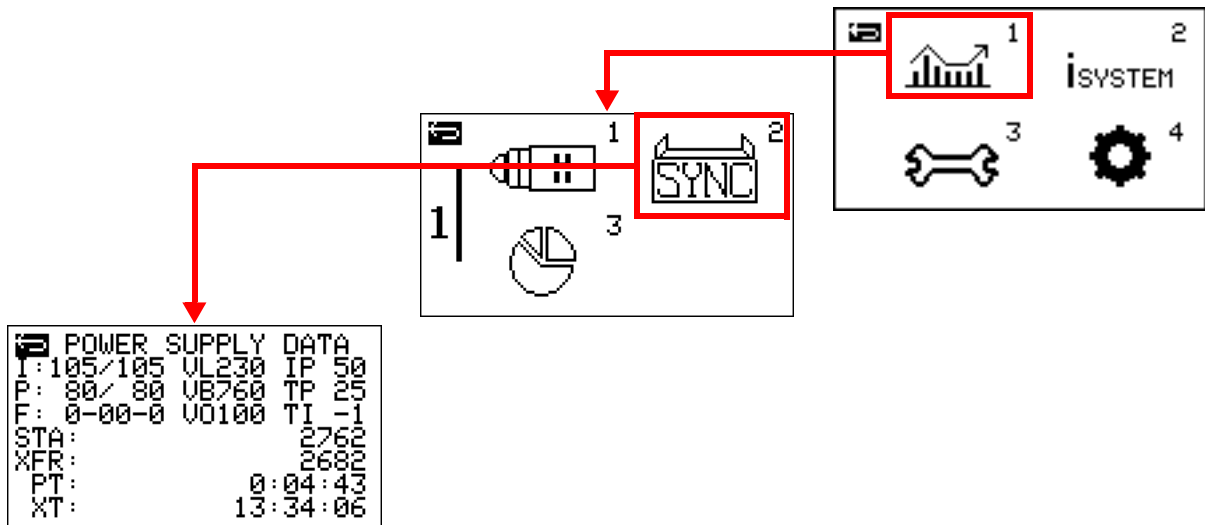
F0, F1, F2, F3 – W tych polach wyświetlane są 4 ostatnie kody usterek dotyczących działania, które wystąpiły podczas cięcia lub złobienia przy użyciu wkładu. Kody usterek dotyczących działania mają format *0-*nn-n**. Zobacz [strona 133](#).

Aby zobaczyć te pola, należy przewinąć w dół do ekranu danych wkładu **CARTRIDGE DATA 2**.

Ekran danych zasilacza

Na ekranie danych zasilacza (**POWER SUPPLY DATA**) można zobaczyć informacje o wydajności i użytkowaniu zasilacza plazmy.

1. Wybrać ikonę ¹ na ekranie menu głównego.
2. Wybrać ikonę ², aby przejść do ekranu **POWER SUPPLY DATA**.



- I – W tym polu jest wyświetlana wartość nastawy prądu, a następnie rzeczywiste natężenie prądu wyjściowego (w amperach).
- P – W tym polu wyświetlane jest ustawione ciśnienie wlotowe, a następnie rzeczywiste wyjściowe ciśnienie gazu (w funtach na cal).
- F – W tym polu jest wyświetlany aktywny kod usterki (jeśli występuje).
- VL – W tym polu jest wyświetlane napięcie wejścia.
- VB – W tym polu jest wyświetlane napięcie szyny (VBUS).
- VO – W tym polu jest wyświetlane napięcie łuku.
- IP – W tym polu jest wyświetlane natężenie prądu na tranzystorze IGBT modułu PFC podwyższającego napięcie. To pole jest wyświetlane wyłącznie na ekranie modeli CSA oraz Powermax105 SYNC 230–400 V CE.
- TP – W tym polu jest wyświetlana temperatura w stopniach Celsjusza dla tranzystora IGBT modułu PFC podwyższającego napięcie. To pole jest wyświetlane wyłącznie na ekranie modeli Powermax105 SYNC 230–400 V CE.

6 *Rozwiązywanie najczęstszych problemów*

TI – W tym polu jest wyświetlana wyrażona w stopniach Celsjusza temperatura tranzystora IGBT inwertora.

STA – W tym polu jest wyświetlana całkowita liczba rozruchów palnika, które zasilacz plazmy wykonał podczas całego okresu eksploatacji.


XFR – W tym polu jest wyświetlana całkowita liczba transferów łuku, które zasilacz plazmy wykonał podczas całego okresu eksploatacji.


PT – W tym polu jest wyświetlany skumulowany czas pracy łuku pilota wyrażony w godzinach, minutach i sekundach (*HH:MM:SS*), wykonanej przez zasilacz plazmy w całym okresie jego eksploatacji.

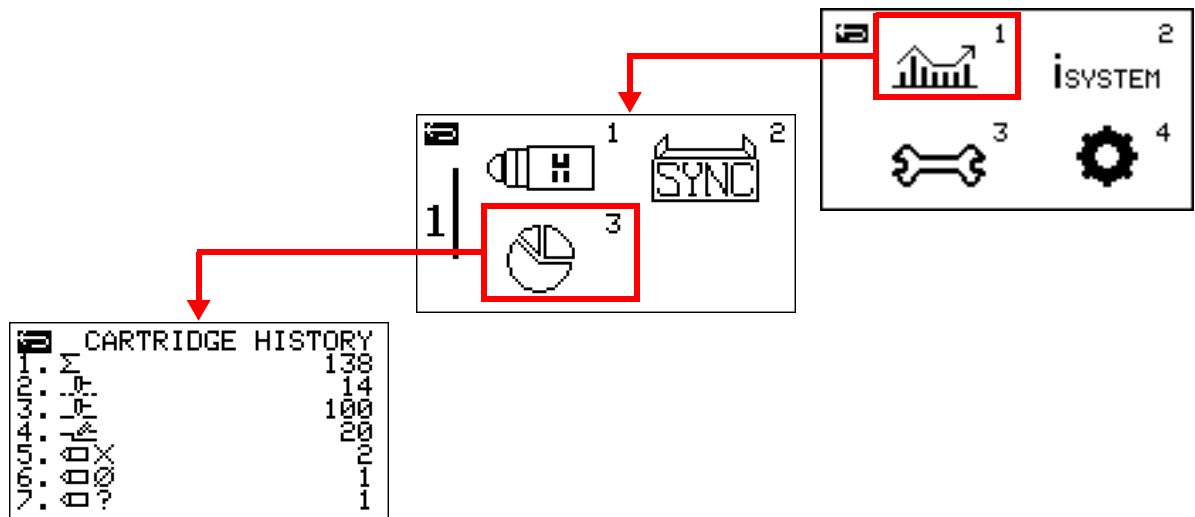
XT – W tym polu jest wyświetlany skumulowany czas transferów łuku wyrażony w godzinach, minutach i sekundach (*HH:MM:SS*), wykonanych przez zasilacz plazmy w całym okresie jego eksploatacji.


Ekran historii wkładu


Na ekranie Historia wkładu (**CARTRIDGE HISTORY**) wyświetlane są skumulowane dane dotyczące rozruchów różnych typów wkładów, które zostały wykonane w okresie eksploatacji zasilacza plazmy.


1. Wybrać ikonę  ¹ na ekranie menu głównego.


2. Wybrać ikonę  ³, aby przejść do ekranu **CARTRIDGE HISTORY**.





 – W tym polu jest wyświetlana całkowita liczba aktywacji łuku pilota dla wszystkich typów wkładu, które zasilacz plazmy wykonał podczas całego okresu eksploatacji.


 – W tym polu jest wyświetlana całkowita liczba rozruchów wkładu do cięcia Hypertherm, które zasilacz plazmy wykonał podczas całego okresu eksploatacji w trybie cięcia materiału perforowanego.

 – W tym polu jest wyświetlana całkowita liczba rozruchów wkładu do cięcia Hypertherm, które zasilacz plazmy wykonał podczas całego okresu eksploatacji w trybie cięcia.

 – W tym polu jest wyświetlana całkowita liczba rozruchów wkładu do żłobienia Hypertherm, które zasilacz plazmy wykonał podczas całego okresu eksploatacji.



 – W tym polu jest wyświetlana całkowita liczba aktywacji łuku pilota wykonanych przez zasilacz plazmy, gdy wkłady były w końcowym okresie eksploatacji. Zobacz [strona 80](#).

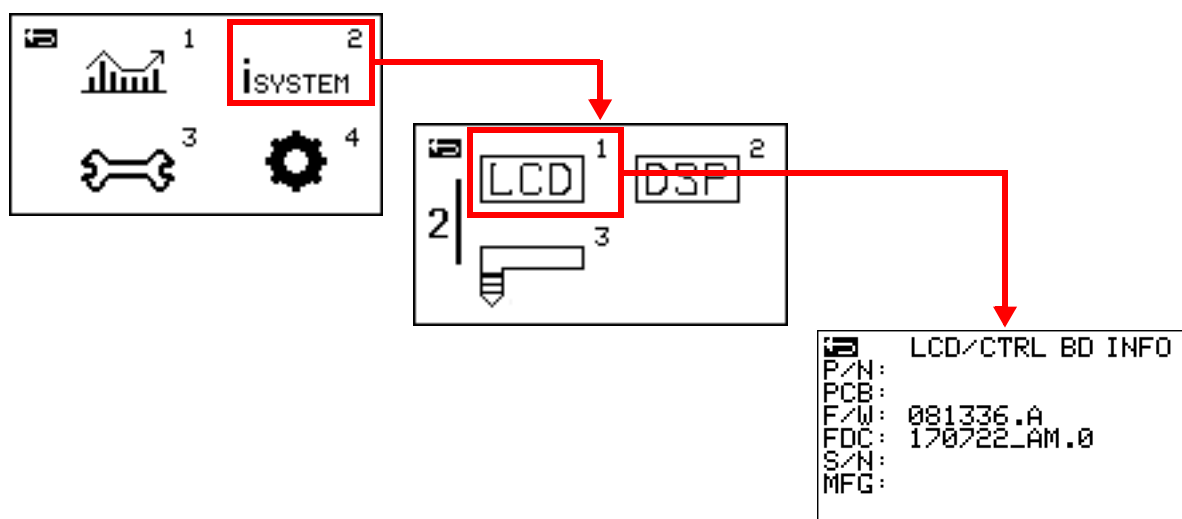
 – W tym polu jest wyświetlana całkowita liczba aktywacji łuku pilota, które wykonał zasilacz plazmy, gdy nie było komunikacji między zasilaczem plazmy a palnikiem lub wkładem. Przykładowo, wartość w tym polu zawiera liczbę aktywacji łuku pilota, gdy system znajduje się w stanie błędów 0-98-n lub gdy system jest ustawiony w tryb podstawowy.

 – W tym polu jest wyświetlana całkowita liczba aktywacji łuku pilota wykonanych przez zasilacz plazmy, gdy użyto nierozpoznanego typu wkładu.

Ekran informacyjny płytki PCB wyświetlacza LCD / modułu sterowania

Na ekranie informacji płytki PCB wyświetlacza LCD / modułu sterowania (**LCD/CTRL BD INFO**) można zobaczyć informacje serwisowe dotyczące oprogramowania sprzętowego wyświetlacza LCD / płytki PCB modułu sterowania zasilacza plazmy. Informacje techniczne na tym ekranie są przeznaczone dla wykwalifikowanych techników serwisowych zajmujących się rozwiązywaniem problemów.

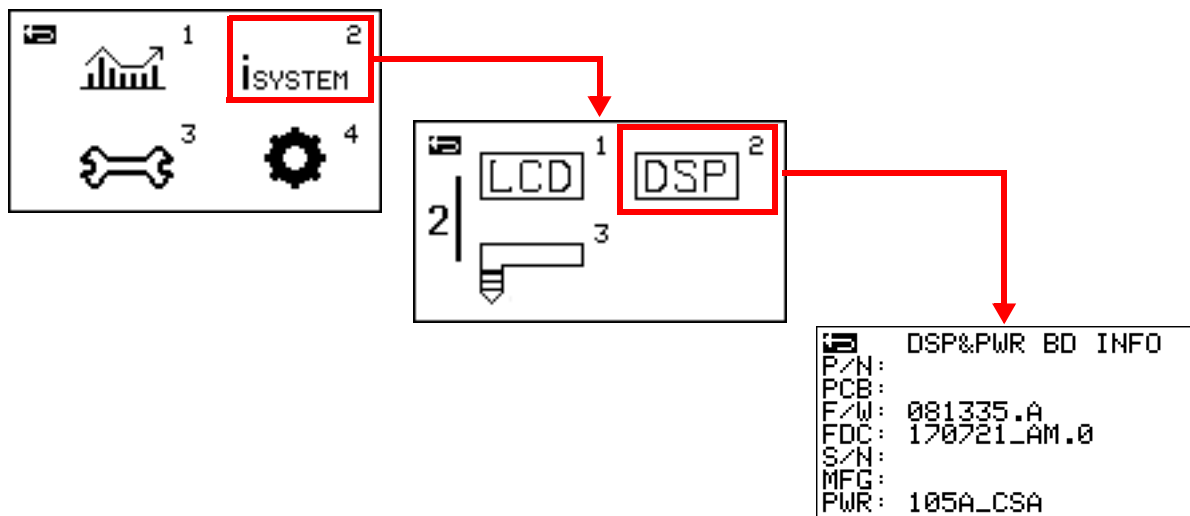
1. Wybrać ikonę  na ekranie menu głównego.
2. Wybrać ikonę ¹, aby przejść do ekranu **LCD/CTRL BD INFO**.



Ekran informacyjny płytki PCB cyfrowego procesora sygnałowego / płytki PCB modułu zasilania

Na ekranie informacji płytki PCB cyfrowego procesora sygnałowego (DSP) oraz płytki PCB modułu zasilania (**DSP&PWR BD INFO**) można zobaczyć informacje związane z serwisem płytki PCB zasilacza plazmy oraz oprogramowania sprzętowego na płycie PCB cyfrowego procesora sygnałowego (DSP). Informacje techniczne na tym ekranie są przeznaczone dla wykwalifikowanych techników serwisowych zajmujących się rozwiązywaniem problemów.

1. Wybrać ikonę i_{SYSTEM}^2 na ekranie menu głównego.
2. Wybrać ikonę DSP^2 , aby przejść do ekranu **DSP&PWR BD INFO**.



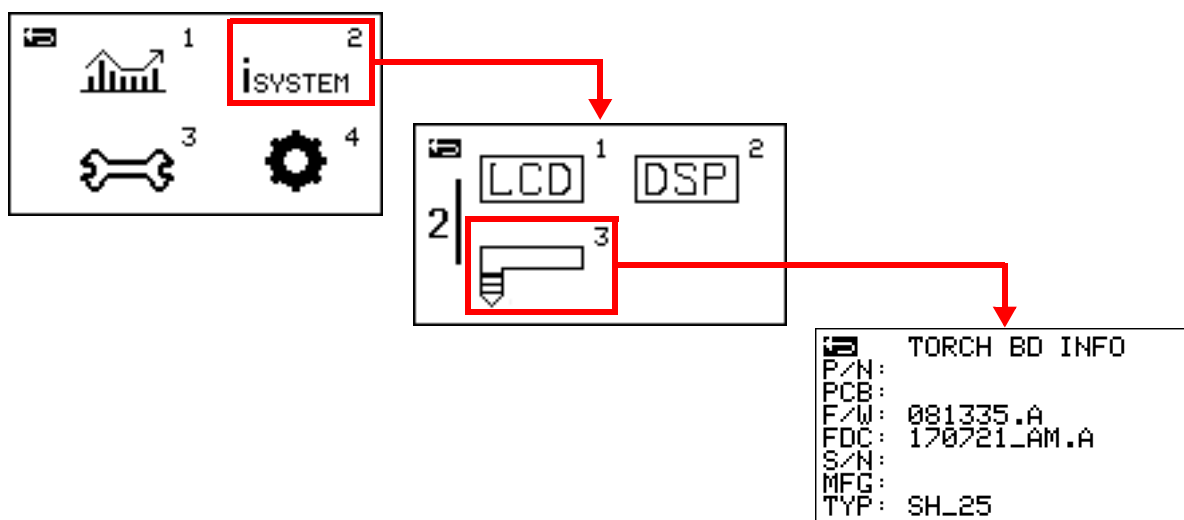
Ekran informacyjny płytki PCB palnika

Na ekranie informacji o płytce PCB palnika (**TORCH BD INFO**) można zobaczyć informacje związane z serwisem palnika SmartSYNC, który jest podłączony do zasilacza plazmy. Informacje techniczne na tym ekranie są przeznaczone dla wykwalifikowanych techników serwisowych zajmujących się rozwiązywaniem problemów.

Zasilacz plazmy nie może wyświetlać informacji o palniku w przypadku palników innych niż SmartSYNC.

1. Wybrać ikonę i_{SYSTEM} ² na ekranie menu głównego.

2. Wybrać ikonę ³, aby przejść do ekranu **TORCH BD INFO**.




TYP – W tym polu jest wyświetlany typ palnika oraz długość przewodu palnika (w stopach).

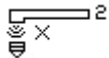
- **SH** = Palnik ręczny SmartSYNC
- **SM** = Palnik zmechanizowany SmartSYNC
- **BH** = Palnik ręczny oraz zasilacz plazmy w trybie podstawowym.
Zobacz [strona 158](#).
- **BM** = Palnik zmechanizowany oraz zasilacz plazmy w trybie podstawowym.
Zobacz [strona 158](#).

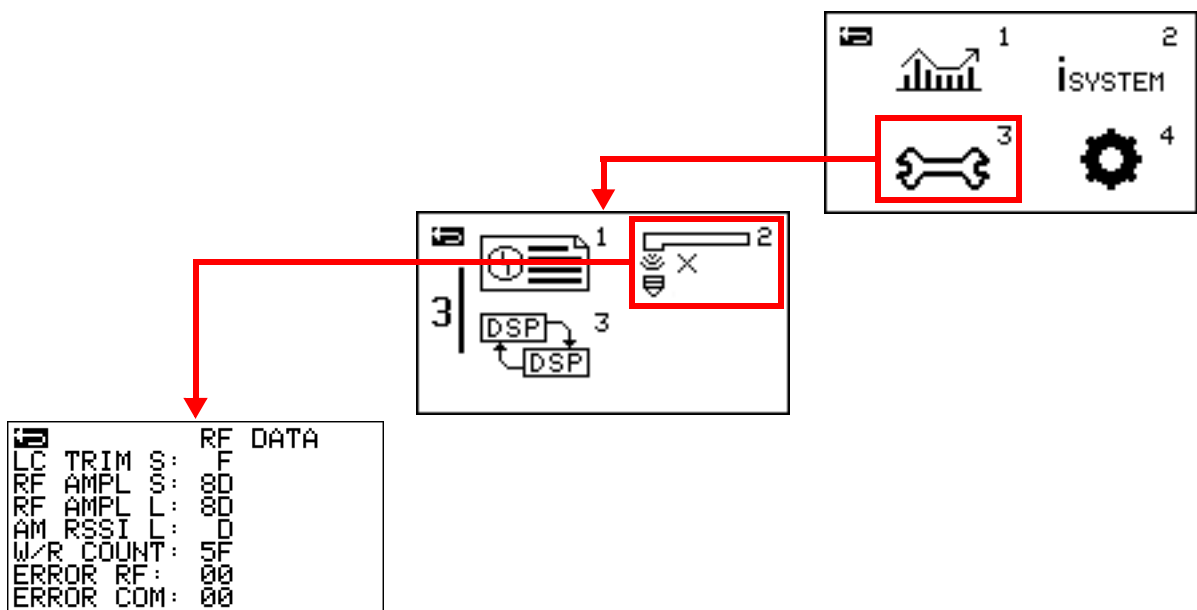
Ekran danych częstotliwości radiowej (RF)

Na ekranie danych częstotliwości radiowej (**RF DATA**) można zobaczyć informacje związane z serwisem ustawień częstotliwości radiowej (RF) i dziennikami. Informacje techniczne na tym ekranie są przeznaczone dla wykwalifikowanych techników serwisowych zajmujących się rozwiązywaniem problemów.

Aby sprawdzić wartości na tym ekranie, na palniku musi być zainstalowany wkład, a palnik należy ustawić w zielonym położeniu „gotowości do zapłonu” (✓).

Wybrać ikonę ³ na ekranie menu głównego.



3. Wybrać ikonę ², aby przejść do ekranu RF DATA.

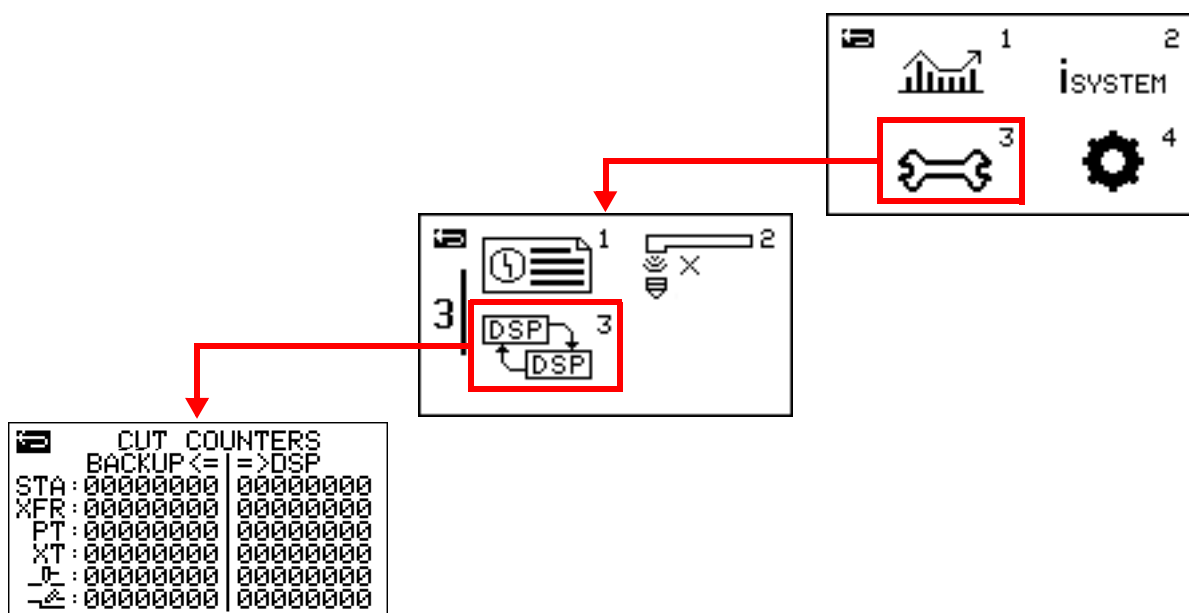


Ekran transferu liczników cięcia

Na ekranie transferu liczników cięcia (**CUT COUNTERS**) można wykonać transfer danych licznika cięcia zasilacza plazmy przed zainstalowaniem nowej płytki PCB cyfrowego procesora sygnałowego. Ten ekran jest przeznaczony dla wykwalifikowanych techników serwisowych.

Instrukcje dotyczące korzystania z tego ekranu zawiera dokument *Powermax65/85/105 SYNC DSP PCB Replacement Field Service Bulletin (Biuletyn na temat ulepszeń — Wymiana płytki PCB cyfrowego procesora sygnałowego (DSP) Powermax65/85/105 SYNC) (810950).*



1. Wybrać ikonę  na ekranie menu głównego.
2. Wybrać ikonę , aby przejść do ekranu **CUT COUNTERS**.

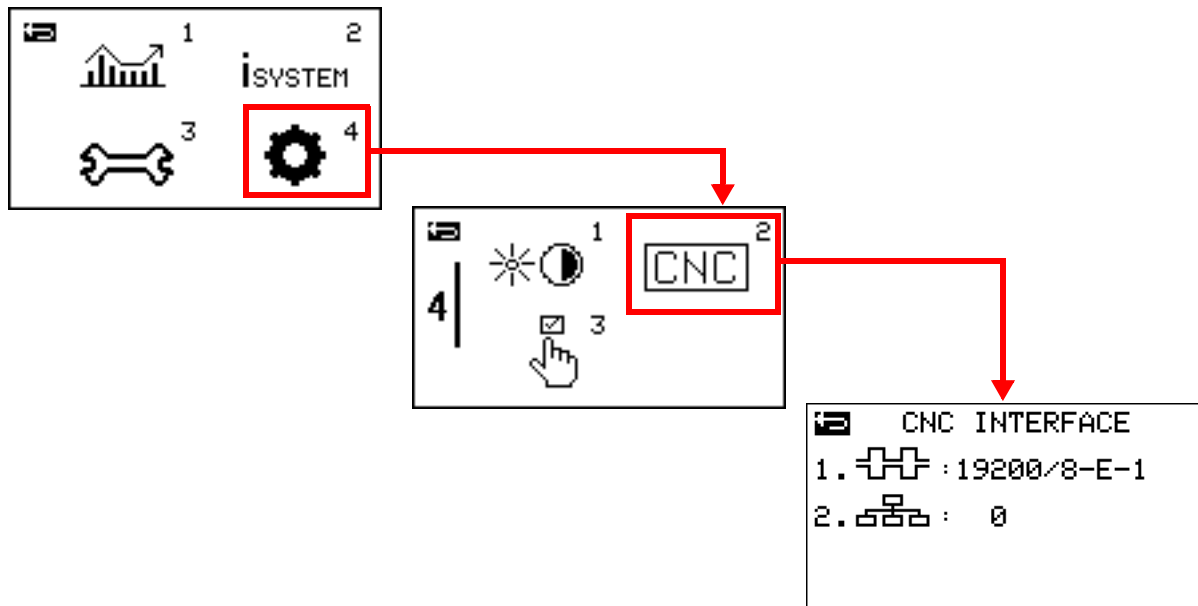


Ekran ustawień interfejsu systemu CNC

Na ekranie ustawień interfejsu CNC (**CNC INTERFACE**) można ustawić parametry komunikacji szeregowej. Ten ekran jest przeznaczony dla wykwalifikowanych techników serwisowych.

Instrukcje dotyczące korzystania z tego ekranu zawiera dokument *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Podręcznik cięcia zmechanizowanego systemu Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

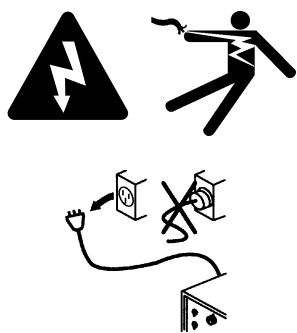
1. Wybrać ikonę ⁴ na ekranie menu głównego.
2. Wybrać ikonę ², aby przejść do ekranu **CNC INTERFACE**.



Wykonywanie czynności konserwacji okresowej

Sprawdzanie zasilacza plazmy i palnika

⚠ OSTRZEŻENIE



NIEBEZPIECZEŃSTWO ŚMIERTELNEGO PORAŻENIA PRĄDEM

Przed rozpoczęciem prac montażowych i konserwacyjnych należy odłączyć zasilanie elektryczne. Nieodłączenie zasilania elektrycznego może skutkować poważnym porażeniem prądem. Istnieje niebezpieczeństwo poważnego lub śmiertelnego porażenia prądem.

Wszelkie czynności wymagające zdjęcia obudowy lub paneli zasilacza plazmy muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego technika.

Więcej informacji na temat bezpieczeństwa znajduje się w dokumencie *Safety and Compliance Manual (Podręcznik bezpieczeństwa i zgodności)* (80669C).

⚠ OSTRZEŻENIE



RYZIKO POPARZEŃ I PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM — NOSIĆ IZOLOWANE RĘKAWICE OCHRONNE

Do wymiany wkładów zawsze należy zakładać izolowane rękawice ochronne. Podczas cięcia wkłady osiągają wysokie temperatury, a nieostrożność może skutkować poważnymi poparzeniami ciała.



Jeżeli zasilacz plazmy jest włączony (ON), a przełącznik blokady palnika nie znajduje się w żółtym położeniu blokady (X), dotknięcie wkładów może skutkować porażeniem prądem elektrycznym.

⚠ OSTRZEŻENIE



PALNIKI O BEZPOŚREDNIEJ AKTYWACJI — KONTAKT Z ŁUKIEM PLAZMOWYM MOŻE SKUTKOWAĆ OBRAŻENIAMI CIAŁA I POPARZENIAMI

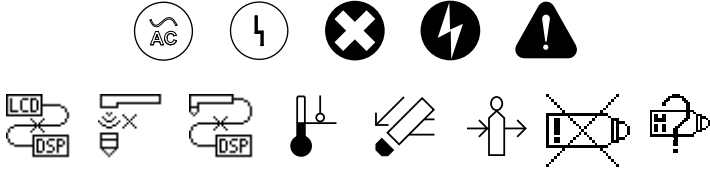
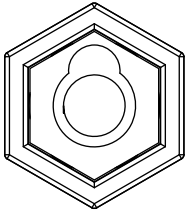
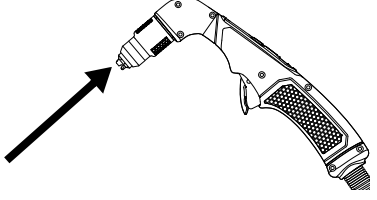
Łuk plazmowy powstaje natychmiast po naciśnięciu spustu palnika. Przed wymianą wkładu należy wykonać jedną z poniższych czynności. Jeśli to możliwe, należy wykonać pierwszą wymienioną czynność.

- Ustawić przełącznik zasilania zasilacza plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O).

LUB

- Przesłać przełącznik blokady palnika w żółte położenie blokady (X). Naciśnąć spust, aby sprawdzić, czy palnik nie zapala łuku plazmowego.

Przy każdym użyciu

Zasilacz plazmy	Palnik
<p data-bbox="175 319 240 382">1</p>  <p data-bbox="175 659 857 722">Sprawdzić diody kontrolne LED i usunąć ewentualne usterki. Zobacz Kody usterek na stronie 133.</p> <p data-bbox="175 835 240 898">2</p>  <p data-bbox="175 1192 760 1255">Aby zapobiec przegrzaniu, należy wykonać poniższe czynności:</p> <ul data-bbox="191 1264 863 1558" style="list-style-type: none"> ▪ Sprawdzić złącze przewodu roboczego, aby upewnić się, że jest ono w pełni podłączone do zasilacza plazmy i nie jest poluzowane. Należy upewnić się, że złącze zostało obrócone w prawo o ok. 1/4 obrotu i jest w pełni podłączone i zablokowane w odpowiedniej pozycji. ▪ Skontrolować wtyczkę i przewód roboczy. Po wymianie wtyczki może dojść do uszkodzenia przewodu wewnątrz wtyczki. Jeśli wtyczka przewodu roboczego została wymieniona, należy sprawdzić, czy nie jest uszkodzona. 	<p data-bbox="912 319 977 382">3</p>  <p data-bbox="906 659 1448 785">Sprawdzić wkład pod kątem prawidłowego montażu i zużycia. Zobacz Objawy bliskiego końca okresu eksploatacji wkładu na stronie 107 oraz Konserwacja wkładu na stronie 180.</p>

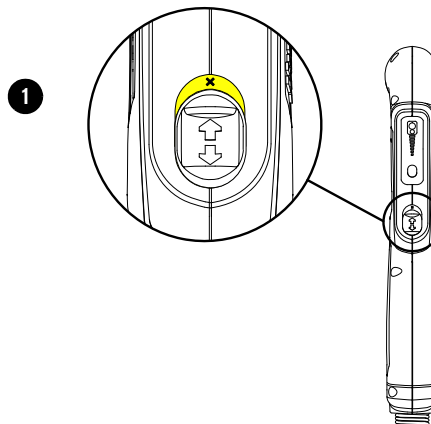
Przy każdej wymianie wkładu lub co tydzień (co nastąpi wcześniej)

Palnik

Przetestować przełącznik blokady palnika, aby mieć pewność, że prawidłowo blokuje i odblokowuje palnik.

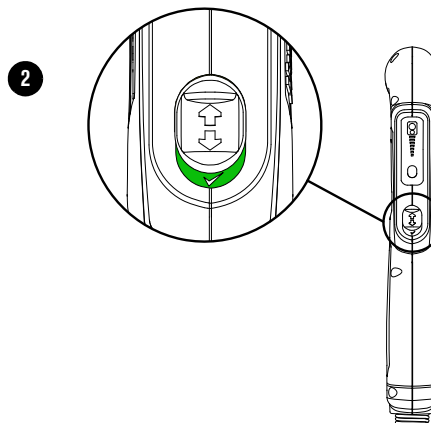
Zablokowanie palnika ❶:

- Przy włączonym (ON) zasilaczu plazmy ustawić przełącznik blokady palnika w **żółtym** położeniu blokady (X).
- Palnika nie należy kierować w swoją stronę ani w stronę innych osób.
- **Palnik ręczny:** Nacisnąć spust, aby sprawdzić, czy palnik nie zapala się.
- **Palnik zmechanizowany:** Uruchomić polecenie START/STOP w systemie CNC. Upewnić się, że palnik nie zapala się.



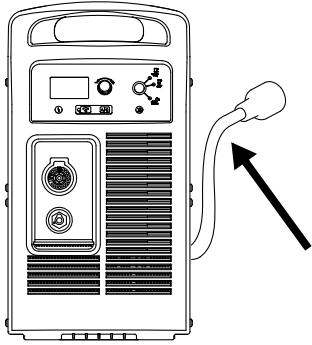
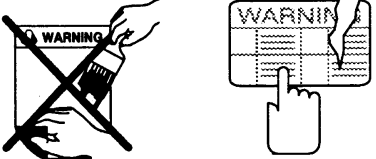
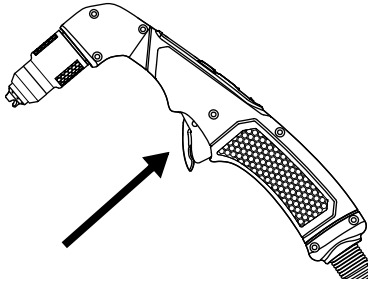
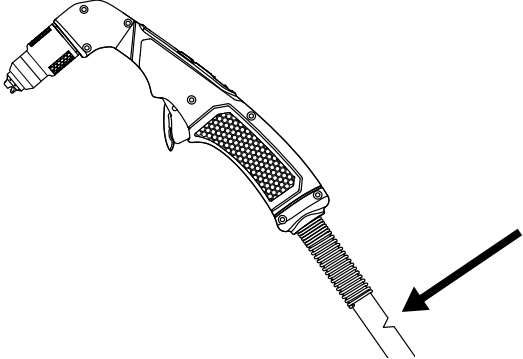
Odblokowanie palnika ❷:

- Przesunąć przełącznik blokady palnika w **zielone** położenie „gotowości do zapłonu” (✓).
- Palnika nie należy kierować w swoją stronę ani w stronę innych osób.
- **Palnik ręczny:** Nacisnąć spust 1 raz. Upewnić się, że palnik nie zapala się. Upewnić się, że zamiast zapalenia palnik szybko emituje kilka wydmuchów powietrza. Zobacz [Ostrzegawcze wydmuchy powietrza \(palniki ręczne\)](#) na stronie 68.
- **Palnik zmechanizowany:** Uruchomić polecenie START/STOP w systemie CNC. Sprawdzić, czy palnik zapala łuk plazmowy.



Jeśli przełącznik blokady palnika nie działa prawidłowo, należy zlecić jego wymianę odpowiednio przeszkolonemu technikowi serwisowemu. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem.

Co 3 miesiące

Zasilacz plazmy	Palnik
<p data-bbox="175 321 240 384">1</p>  <p data-bbox="175 835 743 993">Sprawdzić kabel zasilający i wtyczkę. Wymenić je, jeśli są uszkodzone. Zobacz dokument <i>Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Przewodnik dotyczący części systemu Powermax65/85/105 SYNC)</i> (810490).</p> <p data-bbox="175 1182 240 1245">2</p>  <p data-bbox="175 1749 646 1906">Sprawdzić etykiety. Wymenić wszystkie uszkodzone etykiety. Zobacz dokument <i>Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Przewodnik dotyczący części systemu Powermax65/85/105 SYNC)</i> (810490).</p>	<p data-bbox="828 321 893 384">3</p>  <p data-bbox="828 835 1377 898">Palniki ręczne: Sprawdzić spust pod względem uszkodzeń.</p> <p data-bbox="828 909 1450 1003">Palniki ręczne i zmechanizowane: Sprawdzić korpus palnika pod względem pęknięć i wystających przewodów.</p> <p data-bbox="828 1014 1352 1140">W przypadku uszkodzenia zlecić wymianę komponentów odpowiednio przeszkolonemu technikowi serwisowemu. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem.</p> <p data-bbox="828 1182 893 1245">4</p>  <p data-bbox="828 1749 1450 1875">Sprawdzić przewód palnika. W przypadku uszkodzenia zlecić wymianę odpowiednio przeszkolonemu technikowi serwisowemu. Skontaktować się z dystrybutorem lub autoryzowanym serwisem.</p>

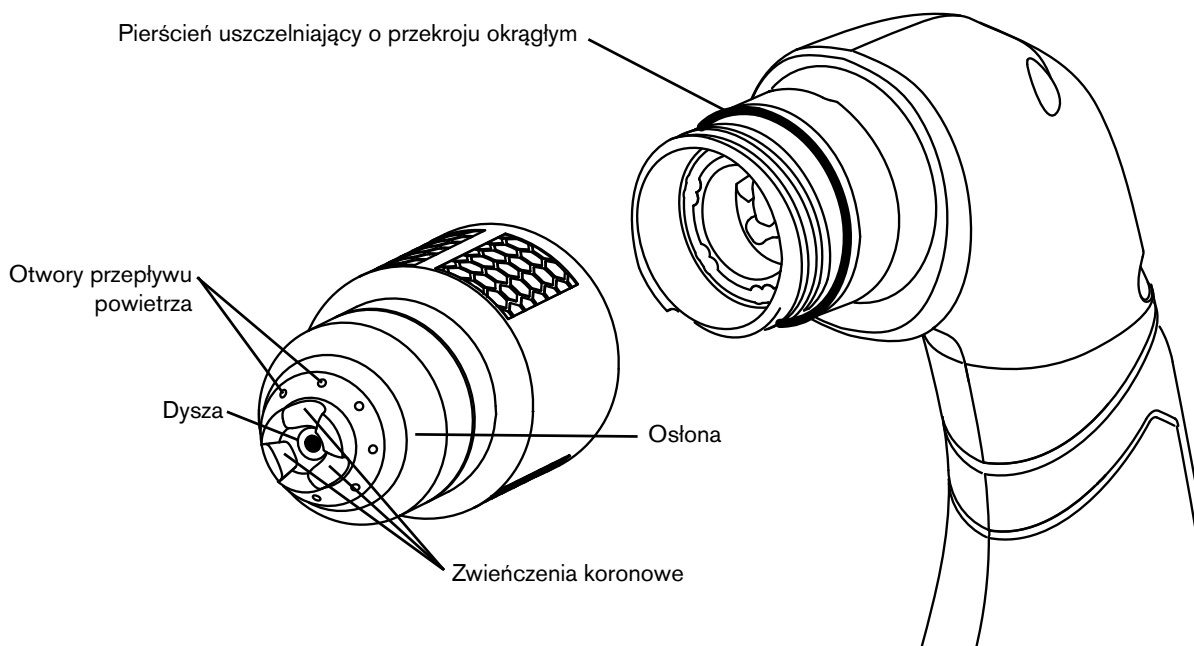
Konserwacja wkładu

Aby pomóc utrzymać prawidłowe działanie wkładu, należy wykonać poniższe czynności. Aby uzyskać więcej informacji na temat okresu eksploatacji wkładu, zobacz [Maksymalne wykorzystanie możliwości wkładów](#) na stronie 106.

- Ostrożnie usunąć stopiony metal, który gromadzi się w zwińczeniu koronowym wkładu do cięcia ciągniętego. **Nie należy wpychać obcego materiału do wnętrza dyszy ani osłony.**
- Ostrożnie usunąć stopiony metal, który powoduje niedrożność otworów przeznaczonych do przepływu powietrza w osłonie. **Nie należy wpychać obcego materiału do wnętrza dyszy ani osłony.**
- Sprawdzić pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym na korpusie palnika. Jeśli pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym jest spękany lub zużyty, należy go wymienić. Jeśli pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym jest suchy lub jeśli występuje problem z zamontowaniem wkładu, należy nanieść cienką warstwę smaru silikonowego na pierścień i gwinty. Upewnić się, że pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym błyszczy, ale nie nakładać zbyt dużej ilości smaru.



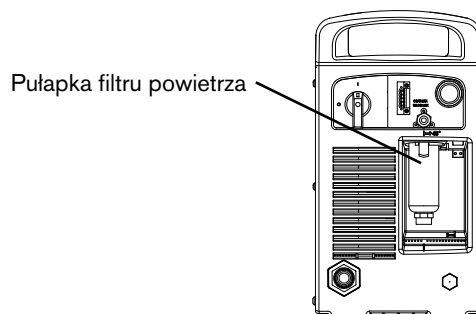
Rysunek 7 — Komponenty wymagające sprawdzenia



Sprawdzenie pułapki filtra powietrza i wkładki filtra

Utrzymanie linii gazu w czystości i suchości jest niezwykle ważne z następujących względów:

- Zapobiega uszkodzeniu komponentów wewnętrznych przez olej, wodę, brud i inne zanieczyszczenia.
- Pozwala uzyskać optymalną jakość cięcia i trwałość materiałów eksploatacyjnych.

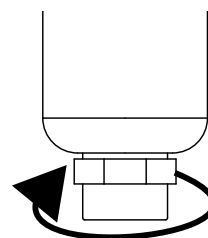


Odprowadzanie wody z pułapki (jeśli to konieczne)

Na spodniej części pułapki filtra może gromadzić się nieduża ilość wody. Pułapka filtra automatycznie usuwa nadmiar wilgoci, gdy ilość wody jest wystarczająca, tak aby aktywować mechanizm pływaka wewnątrz pułapki.

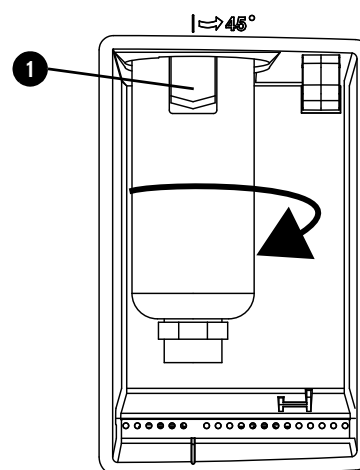
Aby ręcznie spuścić wodę z pułapki, należy ręcznie odkręcić nakrętkę na spodzie pułapki.

Aby nie dopuścić do uszkodzenia plastikowej nakrętki, nie należy używać klucza ani innego narzędzia.



Demontaż pułapki filtra powietrza i wkładki filtra

1. Ustawić przełącznik zasilania zasilacza plazmy w położeniu wyłączenia (OFF) (O).
2. Odłączyć kabel zasilający od gniazda zasilania.
3. Odłączyć zasilanie gazem z tyłu zasilacza plazmy.
4. Przytrzymać pułapkę filtra prawą ręką. Palcem wskazującym lewej ręki nacisnąć zatrzask ❶ i obrócić pułapkę filtra o ok. 45 stopni w prawo.
5. Pociągnąć pułapkę filtra w dół, aby ją wyjąć.



6. Delikatnie obrócić i pociągnąć wkładkę filtra ② na zewnątrz pułapki filtra. Należy uważać, aby nie uszkodzić pierścienia uszczelniającego o przekroju okrągłym ③ na górze pułapki filtra.



Sprawdzanie pułapki filtra powietrza i pierścienia uszczelniającego o przekroju okrągłym

Przykład zanieczyszczonej pułapki filtra powietrza



INFORMACJA

ZABRUDZONE I ZAOLEJONE POWIETRZE MOŻE DOPROWADZIĆ DO USZKODZENIA PUŁAPKI FILTRU POWIETRZA

Smary syntetyczne zawierające estry i używane w niektórych sprężarkach powietrza mogą spowodować uszkodzenie żywic poliwęglanowych w pułapce filtra powietrza. W razie potrzeby zastosować dodatkową filtrację gazu.

- Upewnić się, że na pułapce filtra ani pierścieniu uszczelniającym o przekroju okrągłym nie ma śladów oleju, substancji chemicznych, brudu ani innych zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia pogarszają jakość uszczelnienia, powodują wycieki gazu oraz wnikanie dodatkowych zanieczyszczeń do przewodów gazu w zasilaczu plazmy oraz palniku. Z czasem zanieczyszczenia mogą doprowadzić do uszkodzenia komponentów wewnętrznych.

- Upewnić się, że pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym nie jest pęknięty ani uszkodzony.
- Oczyszczyć pułpkę filtra powietrza, usuwając wszelki olej, kurz i inne zanieczyszczenia. Żółty materiał na pułpce filtra często wskazuje, że olej dostaje się do przewodu zasilania gazem.
- W razie potrzeby wymienić pułpkę filtra powietrza i pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym. Zobacz dokument *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Przewodnik dotyczący części systemu Powermax65/85/105 SYNC)* (810490). Zobacz również [Wymiana pułpki filtra powietrza, pierścienia uszczelniającego o przekroju okrągłym i wkładki filtra](#) na stronie 183.
- W przypadku używania zewnętrznego systemu filtracji — na przykład zestawu filtra oczyszczającego powietrze — należy również regularnie sprawdzać ten filtr w ramach konserwacji i czyszczenia.

Sprawdzenie wkładki filtra

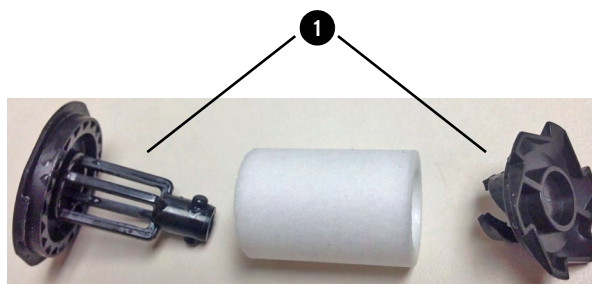
- Należy regularnie sprawdzać wkładkę filtra umieszczoną wewnątrz pułpki filtra powietrza, szczególnie w środowiskach, które są bardzo zapyłone, gorące i wilgotne.
- Wymienić wkładkę filtra, jeśli jest zanieczyszczona lub zmniejsza się jej skuteczność. Zobacz dokument *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Przewodnik dotyczący części systemu Powermax65/85/105 SYNC)* (810490). Zobacz również [Wymiana pułpki filtra powietrza, pierścienia uszczelniającego o przekroju okrągłym i wkładki filtra](#) na stronie 183.



Czyszczenie wkładki filtra

Wymiana pułpki filtra powietrza, pierścienia uszczelniającego o przekroju okrągłym i wkładki filtra

1. Aby wymienić wkładkę filtra, należy przekręcić i wyciągnąć plastikowe mocowanie ❶ z wkładki filtra. Wystarczy około 1/4 obrotu. Odłożyć złączki na bok. Wyrzucić zużytą wkładkę filtra.



2. Włożyć nową wkładkę filtra powietrza w plastikowe złączki. Skręcić plastikowe złączki, aby je złączyć. Wystarczy około 1/4 obrotu.
3. Aby wymienić pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym, należy wyrzucić zużyty pierścień i umieścić nowy na górze pułpki filtra.

7 Wykonywanie czynności konserwacji okresowej

4. Aby wymienić pułapkę filtru powietrza, należy wyrzucić zużytą pułapkę filtru powietrza.
5. Umieścić wkładkę filtru wewnątrz pułapki filtru powietrza. Docisnąć wierzch plastikowej złączki, aż będzie słyszalne zatrzaśnięcie.



Montaż pułapki filtru powietrza i wkładki filtru

1. Wyrównać pułapkę filtru w pionie i ustawić ją na miejscu w gniazdku, na panelu tylnym.
2. Obrócić pułapkę filtru o 45 stopni w lewo, aż będzie słyszalne zatrzaśnięcie.
3. Ponownie podłączyć zasilanie gazem z tyłu zasilacza plazmy.
4. Ponownie podłączyć kabel zasilający.

