

Hypertherm®

Powermax65/85/105 SYNC™

Руководство оператора



810470RU – 3-Я РЕДАКЦИЯ

РУССКИЙ – RUSSIAN



Регистрация новой системы Hypertherm

Преимущества регистрации

- Безопасность.** Регистрация позволяет нам связаться с Вами при необходимости отправить важную информацию по рискам безопасности или качеству продукции (маловероятное событие).
- Обучение.** После регистрации Вы получаете бесплатный доступ по Интернету к материалам по обучению работе с продуктом на сайте Института резки Hypertherm.
- Подтверждение Ваших прав собственности на продукт.** В случае возникновения ущерба, который может рассматриваться как страховой случай, регистрация продукта поможет Вам подтвердить, что продукт был приобретен Вами.

Зарегистрируйте Ваш продукт просто и быстро по ссылке www.hypertherm.com/registration.

При возникновении каких-либо проблем в процессе регистрации продукта просим Вас связаться со специалистом нашей компании по следующему адресу: registration@hypertherm.com.

Место для записей

Серийный номер: _____

Дата покупки: _____

Дистрибьютор: _____

Записи о техобслуживании: _____

Powermax, SYNC, SmartSYNC, FastConnect и Hypertherm являются товарными знаками Hypertherm, Inc. и могут быть зарегистрированы в США и других странах. Все остальные товарные знаки являются собственностью их владельцев.

Забота об окружающей среде — одна из основных ценностей компании Hypertherm. Это критически важный фактор нашего успеха и успеха наших клиентов. Мы планомерно идем к своей цели: сокращению воздействия на окружающую среду по всем сферам нашей деятельности. Дополнительные сведения см. по следующему адресу: www.hypertherm.com/environment.

Powermax65/85/105 SYNC

Руководство оператора

810470RU
3-Я РЕДАКЦИЯ

Русский/Russian
Перевод оригинальных инструкций

май 2021 г.

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

Hypertherm, Inc.

Etna 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 Email)
800-643-9878 Tel (Technical Service)
technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)
866-643-7711 Tel (Return Materials Authorization)
877-371-2876 Fax (Return Materials Authorization)
return.materials@hypertherm.com (RMA email)

Hypertherm México, S.A. de C.V.

Avenida Toluca No. 444, Anexo 1,
Colonia Olivar de los Padres
Delegación Álvaro Obregón
México, D.F. C.P. 01780
52 55 5681 8109 Tel
52 55 5683 2127 Fax
Soporte.Tecnico@hypertherm.com (Technical Service Email)

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.emea@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm (Singapore) Pte Ltd.

82 Genting Lane
Media Centre
Annexe Block #A01-01
Singapore 349567, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
Marketing.asia@hypertherm.com (Marketing Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com (Technical Service Email)

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 Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Europe B.V.

Vaartveld 9, 4704 SE
Roosendaal, 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.emea@hypertherm.com
(Technical Service Email)

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 Email)

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 Email)

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 Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)

Hypertherm Pty Limited

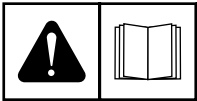
GPO Box 4836
Sydney NSW 2001, Australia
61 (0) 437 606 995 Tel
61 7 3219 9010 Fax
au.sales@Hypertherm.com (Main Office Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)

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 Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)



Обучающие материалы см. на веб-сайте Института резки Hypertherm (Hypertherm Cutting Institute, HCI) по адресу 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 jakéhokoliv zařízení Hypertherm do provozu si přečtěte bezpečnostní pokyny v příručce k produktu a v *Manuálu pro bezpečnost a dodržování předpisů* (80669C), *Manuálu pro bezpečnost a dodržování předpisů při řezání vodním paprskem* (80943C) a *Manuálu varování ohledně rádiových frekvencí* (80945C).

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

DA (DANSK/DANISH)

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

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

DE (DEUTSCH/GERMAN)

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

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

ES (ESPAÑOL/SPANISH)

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

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

ET (EESTI/ESTONIAN)

HOIATUS! Enne Hyperthermi mis tahes seadme kasutamist lugege läbi toote kasutusjuhendis olevad ohutusjuhised ning *Ohutus- ja vastavusjuhend* (80669C), *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」の安全とコンプライアンス」(80943C)、「高周波警告」(80945C)をお読みください。

説明書のコピーは、電子フォーマット、または印刷物として製品に同梱されています。電子コピーは当社ウェブサイトにも掲載されています。説明書の多くは www.hypertherm.com/docs にて複数の言語でご用意しています。

KO (한국어/KOREAN)

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

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

NE (NEDERLANDS/DUTCH)

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

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

NO (NORSK/NORWEGIAN)

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

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

PL (POLSKI/POLISH)

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

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

PT (PORTUGUÊS/PORTUGUESE)

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

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

RO (ROMÂNĂ/ROMANIAN)

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

Produsul poate fi însoțit de copii ale manualelor în format tipărit și electronic. Exemplele 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 elektronický formát je dostupný aj na našej webovej stránke. Mnohé z návodov na obsluhu sú dostupné vo viacjazyčnej mutácii na stránke www.hypertherm.com/docs.

SL (SLOVENŠČINA/SLOVENIAN)

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

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

SR (SRPSKI/SERBIAN)

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

Uz proizvod se isporučuju kopije priručnika u elektronskom ili štampanom formatu. Elektronske kopije su takođe dostupne na našem web-sajtu. Mnogi priručnici su dostupni na više jezika na adresi www.hypertherm.com/docs.

SV (SVENSKA/SWEDISH)

VARNING! Läs häftet säkerhetsinformationen i din produkts *säkerhets- och efterlevnadsmanual* (80669C), *säkerhets- och efterlevnadsmanualen för Waterjet* (80943C) och *varningsmanualen för radiofrekvenser* (80945C) för viktig säkerhetsinformation innan du använder eller underhåller Hypertherm-utrustning.

Kopior av manualerna kan medfölja produkten i elektroniskt och tryckt format. Elektroniska kopior finns också på vår webbplats. Många manualer finns på flera språk på www.hypertherm.com/docs.

TH (ภาษาไทย/THAI)

คำเตือน! ก่อนการใช้งานอุปกรณ์ของ Hypertherm ทั้งหมด โปรดอ่านคำแนะนำด้านความปลอดภัยในคู่มือการใช้สินค้า คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติ ตาม (80669C), คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตามสำหรับการใช้หัวตัดระบบ วอเตอร์เจ็ต (80943C) และ คู่มือคำเตือนเกี่ยวกับความถี่วิทยุ (80945C) การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

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

TR (TÜRKÇE/TURKISH)

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

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

VI (TIẾNG VIỆT/VIETNAMESE)

CẢNH BÁO! Trước khi vận hành bất kỳ thiết bị Hypertherm nào, hãy đọc các hướng dẫn an toàn trong hướng dẫn sử dụng sản phẩm của bạn, *Sổ tay An toàn và Tuân thủ* (80669C), *Sổ tay An toàn và Tuân thủ Tia nước* (80943C), và *Hướng dẫn Cảnh báo Tần số Vô tuyến* (80945C). Không tuân thủ các hướng dẫn an toàn có thể dẫn đến thương tích cá nhân hoặc hư hỏng thiết bị.

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

ZH-CN (简体中文/CHINESE SIMPLIFIED)

警告! 在操作任何海宝设备之前, 请阅读产品手册、《安全和法规遵守手册》(80669C)、《水射流安全和法规遵守手册》(80943C) 以及《射频警告手册》(80945C) 中的安全操作说明。

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

ZH-TW (繁體中文/CHINESE TRADITIONAL)

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

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

Содержание

Электромагнитная совместимость (ЭМС).....	15
Гарантия.....	17
1 Поиск информации.....	19
2 Установка и настройка источника тока	21
Проверка полноты комплектации системы	22
Порядок действий при отсутствии или повреждении компонентов	23
Конфигурации систем.....	23
Номинальные параметры источников тока систем плазменной резки Hypertherm.....	24
Powermax65 SYNC	24
Powermax85 SYNC	26
Powermax105 SYNC	28
Технические характеристики системы на паспортной табличке	31
Местонахождение номера детали для вашей системы	32
Критически важные сырьевые материалы.....	32
Знаки и отметки.....	33
Символы МЭК.....	34
Уровни акустического шума	35
Технические характеристики по радиочастотной идентификации (RFID).....	35

Технические характеристики резки	36
Рекомендуемая толщина резки (для ручной резки)	36
Рекомендуемая толщина прожига	36
Максимальные значения скорости резки (низкоуглеродистая сталь)	36
Производительность строжки	37
Настройка источника тока системы плазменной резки.....	37
Размеры и масса источника тока.....	39
Powermax65 SYNC и Powermax85 SYNC	39
Powermax105 SYNC	40
Масса рабочего кабеля.....	40
Подключение электропитания.....	41
Установка линейного выключателя	41
Требования к заземлению	42
Номинальная выходная мощность (мощность резки) источника тока	42
Конфигурации напряжения.....	43
Powermax65 SYNC.....	43
Powermax85 SYNC.....	44
Powermax105 SYNC	45
Подготовка сетевого шнура к работе. Закрепление вилки на шнуре.....	46
Закрепление вилки на шнуре.....	46
Подключение сетевого шнура (при необходимости)	46
Подключение 1-ф. сетевого шнура (только для систем CSA) (при необходимости)	48
Использование удлинителя (при необходимости)	48
Системы Powermax65 SYNC.....	49
Системы Powermax85 SYNC.....	50
Системы Powermax105 SYNC.....	51
Использование генератора (при необходимости).....	52
Системы Powermax65 SYNC и Powermax85 SYNC.....	53
Системы Powermax105 SYNC.....	54
Подключение источника газа.....	55
Источник подачи газа	56
Баллоны со сжатым газом.....	57
Требования к давлению газа на входе (при подаче газа)	59
Максимальное давление на входе.....	59
Оптимальное давление на входе	59
Минимальное давление на входе.....	59
Резка.....	60
Строжка с максимальной чувствительностью	60
Строжка с максимальным съемом	60
Рекомендуемые значения потока газа на входе	60
Установка оборудования для дополнительной фильтрации газа (при необходимости)	61

3 Эксплуатация системы плазменной резки.....	63
Проверка подключения к источнику тока линии подачи газа и питания.....	63
Шаг 1. Подключение провода резака.....	64
Шаг 2. Подсоединение рабочего кабеля и рабочего зажима.....	65
Рабочий кабель.....	65
Рабочий зажим.....	66
Шаг 3. Установка неразъемно-комплектного набора расходных деталей.....	67
Блокировка резака.....	68
Установка неразъемно-комплектного набора расходных деталей.....	69
Шаг 4. Перевод выключателя электропитания источника тока в положение ВКЛ (ON) (I).....	70
Шаг 5. Разблокировка резака SmartSYNC.....	71
Предупредительные выбросы воздуха (ручные резаки).....	71
Коды сбоя и сигналы светодиодов.....	72
Шаг 6. Регулировка выходного тока и настройка режима работы (при необходимости).....	73
Шаг 7. Использование резака SmartSYNC.....	74
Использование ручного резака.....	74
Регулировка силы тока с ручного резака.....	74
Установки силы тока в зависимости от используемого источника тока и набора расходных деталей.....	75
Использование механизированного резака.....	76
Процессы, которые имеют место при выполнении и после выполнения резки.....	76
Контроль температуры.....	76
Состояние светодиода ручного резака.....	76
Регулировка давления газа вручную.....	77
Возврат в автоматический режим регулировки давления газа.....	78
Ручная настройка режима работы.....	78
Резка металлической сетки.....	79
Возврат к автоматическому выбору режима работы.....	79
Использование данных по наборам расходных деталей.....	80
Использование данных по отдельным наборам расходных деталей.....	80
Вывод данных по набору расходных деталей на экран состояния.....	81
Сроки замены наборов расходных деталей (код сбоя 0-32-п).....	83
Условия, при которых функция определения окончания срока службы набора расходных деталей отключена.....	84
Предотвращение перегрева.....	84
Уменьшение растяжения дуги.....	85
Настройка яркости и контрастности.....	86
Элементы управления и индикаторы на источнике тока.....	87
Элементы управления резкой.....	87
Экран состояния.....	89
Индикаторы давления газа.....	90
Коды и пиктограммы сбоя.....	91

Экран основного меню	91
Подменю данных по набору расходных деталей и источнику тока	93
Подменю информации о системе	94
Подменю информации об обслуживании	95
Подменю настроек системы	96
4 Резка ручным резакom	97
О ручном резаке	97
Выбор правильного набора расходных деталей для резки	98
Подготовка к зажиганию резака	100
Начало резки с края заготовки	102
Прожиг заготовки	104
Использование специального неразъемно-комплектного набора расходных деталей FlushCut	106
Рекомендации по резке ручным резакom	110
Рекомендации по использованию специальных наборов расходных деталей HyAccess	110
Советы по обеспечению максимально эффективной работы наборов расходных деталей	111
Признаки, свидетельствующие о скором окончании срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей	112
Компоненты, размеры и масса ручного резака	114
Компоненты	114
Размеры	115
Резак 75°	115
Резак 15°	115
Масса	115
5 Стrojка ручным резакom	117
Выбор правильного набора расходных деталей для строжки	117
Стrojка ручным резакom	118
Изменение профиля строжки	121

6 Поиск и устранение распространенных проблем.....	125
Начало: перечень контрольных проверок для поиска неисправностей.....	126
Распространенные проблемы.....	132
«Холодный» и быстрый перезапуск.....	134
Выполнение «холодного» перезапуска.....	134
Выполнение быстрого перезапуска.....	134
Проверка давления газа.....	135
Проверка качества газа.....	136
Часто возникающие проблемы по резке и строжке.....	137
Проблемы по ручной резке.....	137
Проблемы по ручной строжке.....	140
Коды сбоев.....	142
Пиктограммы сбоев.....	143
Устранение сбоев	144
Сбои работы (0- <i>nn-n</i>).....	144
Сбои внутренних компонентов (1- <i>nn-n</i> , 2- <i>nn-n</i> , 3- <i>nn-n</i>)	158
Устранение проблем по генераторам	158
Просмотр последних кодов сбоев (экран журнала источника тока).....	159
Выполнение проверки газа.....	160
Запуск и останов проверки газа в автоматическом режиме регулировки давления газа	160
Выполнение проверки газа в ручном режиме регулировки давления газа	161
Изменение настроек системы на экране настройки функций.....	162
Сравнение интеллектуального и базового режима.....	164
Интеллектуальный режим.....	164
Базовый режим	165
Сброс настроек системы на заводские по умолчанию	166
Просмотр информации о системе.....	167
Экран данных по набору расходных деталей.....	168
Экран данных по источнику тока	170
Экран статистики по наборам расходных деталей.....	172
Экран информации по ЖК-дисплею / контрольной печатной плате.....	173
Экран информации по печатной плате процессора цифровой обработки сигналов и силовой печатной плате	174
Экран информации по печатной плате резака.....	175
Экран данных по радиочастотной идентификации.....	176
Экран переноса данных счетчика количества резов.....	177
Экран настроек интерфейса связи с УЧПУ	178

7	Выполнение работ по плановому техническому обслуживанию системы.....	179
	Осмотр источника тока и резака	179
	При каждом использовании	181
	При каждой замене набора расходных деталей или еженедельно (в зависимости от того, что происходит чаще)	182
	Каждые 3 месяца	183
	Техническое обслуживание набора расходных деталей	184
	Осмотр корпуса и фильтровального элемента воздушного фильтра	185
	Слив воды из корпуса (при необходимости)	185
	Демонтаж корпуса и фильтровального элемента воздушного фильтра.....	185
	Осмотр корпуса воздушного фильтра и уплотнительного кольца	186
	Осмотр фильтровального элемента.....	187
	Замена корпуса, уплотнительного кольца и фильтровального элемента воздушного фильтра	187
	Установка корпуса и фильтровального элемента воздушного фильтра.....	188

Введение

Оборудование компании Hypertherm, имеющее обозначение CE, выпускается в соответствии со стандартом EN60974-10. В целях обеспечения электромагнитной совместимости это оборудование должно устанавливаться и использоваться в соответствии с приведенной ниже информацией.

Предельные значения, требуемые в соответствии со стандартом EN60974-10, могут не полностью устранять помехи, когда затрагиваемое оборудование находится в непосредственной близости или обладает высоким уровнем чувствительности. В таких случаях может потребоваться принять другие меры по дальнейшему снижению уровня помех.

Данное оборудование для плазменной резки предназначено исключительно для использования в промышленной среде.

Установка и использование

Пользователь отвечает за установку и использование плазменного оборудования в соответствии с инструкциями производителя.

При обнаружении электромагнитных помех на пользователя возлагается ответственность за устранение ситуации при техническом содействии производителя. В некоторых случаях эти меры по устранению могут быть простыми, например заземление контура резки; см. пункт *Заземление заготовки*. В других случаях они могут включать в себя создание электромагнитного экрана для источника тока и работу с соответствующими впускными фильтрами. Во всех случаях электромагнитные помехи можно уменьшить до уровня, при котором не возникает угроз безопасности.

Оценка области

Перед установкой оборудования пользователю следует выполнить оценку возможных электромагнитных проблем в окружающей области. Следует учитывать перечисленные ниже положения.

- a. Другие кабели питания, кабели управления, сигнальные и телефонные кабели; области выше, ниже и рядом с режущим оборудованием.
- b. Передатчики и приемники радиосигналов и телевизионных сигналов.
- c. Компьютерное и другое управляющее оборудование.
- d. Оборудование, критически важное для безопасности, например ограждение промышленного оборудования.
- e. Здоровье окружающих, например, использование кардиостимуляторов и слуховых аппаратов.
- f. Оборудование, используемое для калибровки и измерений.
- g. Совместимость с другим оборудованием в данной среде. Пользователь должен обеспечить совместимость с другим оборудованием, используемым в условиях промышленного производства. Это может потребовать дополнительных мер защиты.
- h. Время суток для проведения резки и других действий.

Размер окружающей зоны, которую следует принимать во внимание, будет зависеть от конструкции здания и других выполняемых действий. Окружающая зона может выходить за пределы зданий.

Методы снижения излучения

Электропитание

Оборудование для резки должно быть подключено к электропитанию в соответствии с рекомендациями производителя. При возникновении помех могут потребоваться дополнительные меры предосторожности, например фильтрация электропитания.

Следует рассмотреть возможность экранирования кабеля питания стационарного оборудования для резки в металлическом или другом аналогичном кабелепроводе. Экранирование должно быть электрически непрерывным по всей длине. Экран должен быть подключен к источнику тока для резки для создания надлежащего электрического контакта между кабелепроводом и корпусом источника тока для резки.

Обслуживание оборудования для резки

Оборудование для резки должно проходить плановое обслуживание в соответствии с рекомендациями производителя. Во время работы оборудования для резки все дверцы и крышки для доступа и обслуживания должны быть закрыты и надлежащим образом закреплены. Оборудование для резки не следует модифицировать. Исключения составляют случаи, когда эти изменения изложены в письменных инструкциях производителя и соответствуют им. В частности, разрядники устройств зажигания и стабилизации дуги должны регулироваться и обслуживаться в соответствии с рекомендациями производителя.

Кабели для резки

Кабели для резки должны быть максимально короткими, и их следует размещать рядом друг с другом на уровне пола или близко к нему.

Уравнивание потенциалов

Следует рассмотреть возможность уравнивания потенциалов всех металлических компонентов в системе резки и вблизи нее.

Однако металлические компоненты, связанные с заготовкой, увеличат риск получения оператором электрического удара при прикосновении к этим металлическим компонентам и электроду (сопло для лазерных головок) одновременно.

Оператор должен быть изолирован от всех таких связанных металлических компонентов.

Заземление заготовки

Когда заготовка не связана с землей в целях электрической безопасности, не соединена с землей из-за ее размера и положения, например, корпус судна или строительная металлоконструкция, соединение заготовки с землей может сократить уровень излучения в некоторых, но не всех случаях. Следует принять меры для предотвращения повышения риска травм пользователей или повреждения другого электрооборудования в результате заземления заготовки. При необходимости соединение заготовки с землей должно выполняться путем прямого соединения с заготовкой, однако в некоторых странах, где прямое соединение не разрешается, соединение должно выполняться с помощью подходящих емкостных сопротивлений в соответствии с национальными стандартами.

Примечание. По соображениям безопасности контур резки может как заземляться, так и не заземляться. Изменение схемы заземления должно утверждаться только лицом, которое может оценить, повысят ли изменения риск травм, например, допустив существование параллельных возвратных траекторий тока резки, которые могут повредить контуры заземления другого оборудования. Дальнейшие инструкции представлены в стандарте МЭК 60974-9. «Оборудование дуговой сварки». Часть 9. «Установка и использование».

Экранирование и ограждение

Частичное экранирование и ограждение других кабелей и оборудования в окружающей области может смягчить действие помех. Для отдельных применений может рассматриваться возможность экранирования всей системы плазменной резки.

Внимание

Фирменные детали Hypertherm рекомендуются заводом-изготовителем в качестве запасных деталей для Вашей системы Hypertherm. Гарантия Hypertherm не распространяется на какой-либо ущерб или какие-либо телесные повреждения, возникшие вследствие использования деталей, которые не являются фирменными деталями Hypertherm. В таком случае ущерб или телесные повреждения признаются обусловленными неправильным использованием продуктов Hypertherm.

Вы несете исключительную ответственность за безопасное использование данных продуктов. Hypertherm не предоставляет и не может предоставить заверений или гарантий в отношении безопасного использования продуктов в Вашей среде.

Общая информация

Hypertherm, Inc. гарантирует отсутствие в собственных Продуктах дефектов материалов и изготовления на протяжении определенных периодов времени, согласно следующим положениям: в случае уведомления Hypertherm о дефекте (i) в отношении источника тока системы плазменной резки в течение двух (2) лет с даты доставки, за исключением источников тока Powermax, для которых этот срок составляет три (3) года с даты доставки; (ii) в отношении резака и проводов в течение одного (1) года с даты доставки, за исключением короткого резака HPRXD с интегрированным проводом, для которого этот срок составляет шесть (6) месяцев с даты доставки, в отношении блоков подъемника резака в течение одного (1) года с даты доставки, в отношении продуктов Automation в течение одного (1) года с даты доставки, за исключением УЧПУ EDGE Connect CNC, УЧПУ EDGE Connect T CNC, УЧПУ EDGE Connect TC CNC, УЧПУ EDGE Pro CNC, УЧПУ EDGE Pro Ti CNC, УЧПУ MicroEDGE Pro CNC и системы регулировки высоты резака ArcGlide THC, для которых этот срок составляет два (2) года с даты доставки; и (iii) в отношении компонентов волоконного лазера HylIntensity срок гарантии составляет два (2) года с даты доставки, за исключением лазерных головок и кабелей подачи луча, для которых гарантийный срок составляет один (1) год с даты доставки.

На все двигатели, вспомогательные детали двигателей, генераторы переменного тока, вспомогательные детали генераторов от сторонних производителей действует соответствующая гарантия их производителей. На них не распространяется настоящая гарантия.

Эта гарантия не действует в отношении источников тока Powermax, которые используются с фазовыми преобразователями. Кроме того, Hypertherm не предоставляет гарантию на системы, которые были повреждены в результате плохого качества электропитания с фазовых преобразователей или входной линии электропередачи. Эта гарантия не действует в отношении продуктов, которые были неправильно установлены, модифицированы или повреждены иным образом.

Hypertherm предоставляет ремонт, замену или настройку продуктов в качестве единственной и исключительной компенсации только лишь в тех случаях, когда данная гарантия имеет силу. Hypertherm, по своему собственному выбору, бесплатно выполнит ремонт,

замену или регулировку любых дефектных продуктов, охваченных данной гарантией, которые будут возвращены с предварительного разрешения Hypertherm (в котором не может быть отказано без веской причины), в надлежащей упаковке на предприятие Hypertherm в Ганновере (штат Нью-Гемпшир) или на уполномоченный ремонтный объект Hypertherm с предварительной оплатой клиентом всех транспортных и страховых расходов. Hypertherm несет ответственность за работы по ремонту, замене или регулировке продуктов, охваченных настоящей гарантией, которые выполняются только по этому пункту и с предварительного письменного согласия Hypertherm.

Вышеуказанная гарантия является исключительной и заменяет собой все остальные гарантии, явные, косвенные, полагающиеся по закону или иные в отношении продуктов или результатов, которые могут быть получены с ее помощью, и все подразумеваемые гарантии или условия качества или коммерческой пригодности или пригодности для конкретной цели или отсутствия нарушений прав. Предыдущее положение образует единственное и исключительное средство защиты от любых нарушений Hypertherm своей гарантии.

Дистрибьюторы/изготовители комплексного оборудования могут предлагать различные или дополнительные гарантии, однако они не вправе предоставлять Вам дополнительную гарантийную защиту или делать заявления, возлагающие ответственность на Hypertherm.

Возмещение по патентам

За исключением продуктов, произведенных не компанией Hypertherm или произведенных не в строгом соответствии с техническими условиями, а также проектов, процессов, формул или сочетаний, не разработанных и не разработавшихся Hypertherm, Hypertherm будет вправе отстаивать или урегулировать за свой собственный счет любые иски или судебные процессы, возбужденные против Вас в отношении нарушения патентов третьих сторон продуктами Hypertherm в отдельности или в сочетании с любыми другими продуктами, не поставляемыми Hypertherm. Вы должны немедленно уведомить Hypertherm о любых ставших Вам известными исках или угрозах исков, связанных с любым таким предполагаемым нарушением (в любом случае не позднее чем через четырнадцать (14) дней после того как стало известно о таких действиях или угрозах), и обязательство Hypertherm по возмещению может действовать только в случае единоличного контроля Hypertherm, а также сотрудничества и содействия ответчика в защите по данным исковым требованиям.

Ограничение ответственности

Hypertherm ни в коем случае не будет отвечать ни перед каким физическим или юридическим лицом за любой случайный, последующий прямой и косвенный ущерб или штрафные убытки (включая, помимо прочего, ущерб от потери прибыли), независимо от того, основана такая ответственность на нарушении договора, по деликту, прямой ответственности, гарантий, неисполнения важной цели или иным образом, даже если о возможности такого ущерба сообщается заранее. Hypertherm не несет ответственности за любые убытки, причиненные

Гарантия

Дистрибьютору, в связи с простым, невыпуском продукции или упущенной прибылью. Дистрибьютор и Hypertherm исходят из того, что данное положение понимается судом как наиболее широкое ограничение ответственности в соответствии с действующим законодательством.

Национальные и местные нормы

Национальные и местные нормы в отношении инженерного и электрического оборудования имеют преимущественную силу над инструкциями, содержащимися в данном руководстве. Hypertherm ни в коем случае не будет нести ответственности за телесные повреждения и материальный ущерб по причине нарушения любых норм или ненадлежащих рабочих процедур.

Предел ответственности

Ответственность Hypertherm ни в коем случае, будь то ответственность за нарушение договора, по деликту, прямой ответственности, гарантий, неисполнение важной цели или иным образом, по любым претензиям, действиям или судебным производствам (в судах, третейских судах, в процессе регулятивного производства или каким-либо иным способом), связанному с продуктами или относящемуся к их использованию, не будет превышать общей суммы, выплаченной за продукты, по которым подается такой иск.

Страхование

В любом случае Вы должны обеспечить страхование соответствующих видов на необходимые суммы с требуемым коэффициентом покрытия, которое достаточно и целесообразно для защиты и освобождения Hypertherm от любого ущерба в случае исков в связи с использованием продуктов.

Уступка прав

Вы можете уступать имеющиеся у Вас права только в связи с продажей всех или большей части своих активов или капиталов правопреемнику, который соглашается принять условия настоящей гарантии. В течение тридцати (30) дней перед осуществлением такой уступки Вы соглашаетесь уведомить в письменной форме Hypertherm. Hypertherm оставляет за собой право одобрения. В случае несвоевременного уведомления Hypertherm с целью получения такого одобрения, данная Гарантия считается ничтожной; Вы утрачиваете право предъявлять регрессные требования в соответствии с условиями данной гарантии каким-либо иным образом.

Гарантия на системы водоструйной резки

Продукт

Гарантия на детали

Насосы HyPrecision	27 месяцев с даты отправки или 24 месяца с даты подтвержденной установки или 4 000 часов в зависимости от того, что наступит раньше
Система удаления абразива PowerDredge	15 месяцев с даты отправки или 12 месяцев с даты подтвержденной установки в зависимости от того, что наступит раньше
Система рециркуляции абразива EcoSift	15 месяцев с даты отправки или 12 месяцев с даты подтвержденной установки в зависимости от того, что наступит раньше
Дозаторы абразива	15 месяцев с даты отправки или 12 месяцев с даты подтвержденной установки в зависимости от того, что наступит раньше
Пневмоприводы клапана включения/выключения	15 месяцев с даты отправки или 12 месяцев с даты подтвержденной установки в зависимости от того, что наступит раньше
Алмазосодержащие сопловые отверстия	600 часов использования с гильзовидным фильтром и соблюдение требований Hypertherm к качеству воды

Эта гарантия не распространяется на расходные детали. Под расходными деталями подразумеваются следующие детали (не ограничиваясь ими): водяные затворы (затвички) высокого давления, контрольные клапаны, цилиндры, выпускные клапаны, уплотнительные прокладки низкого давления, трубы высокого давления, фильтры воды для высокого и низкого давления, а также пакеты для сбора абразива. На все насосы, вспомогательные детали насосов, бункеры, вспомогательные детали бункеров, сушильные камеры, вспомогательные детали сушильных камер и вспомогательные детали для трубопроводов от сторонних производителей действует соответствующая гарантия их производителей. На них не распространяется настоящая гарантия.

1

Поиск информации

Настоящее руководство оператора включает в себя следующую информацию по источникам тока для систем плазменной резки Powermax65/85/105 SYNC и ручным резакам SmartSYNC™:

- технические характеристики, номинальные параметры, информация по установке и настройке;
- инструкции по эксплуатации для источника тока системы плазменной резки и резака;
- инструкции по резке, прожигу и строжке;
- информация по техническому обслуживанию, а также поиску и устранению неисправностей.

Дополнительную информацию см. в указанных ниже документах.

- *Safety and Compliance Manual (Руководство по безопасности и соответствию) (80669C)*
- *Powermax65/85/105 SYNC Cut Charts Guide (Руководство по технологическим картам резки Powermax65/85/105 SYNC) (810500MU)*
- *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Руководство по компонентам Powermax65/85/105 SYNC) (810490)*
- *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC) (810480)*

Данные документы находятся на карте памяти USB, которая входит в комплект поставки вашего источника тока плазменной системы. Техническая документация также доступна на сайте компании по ссылке www.hypertherm.com/docs.



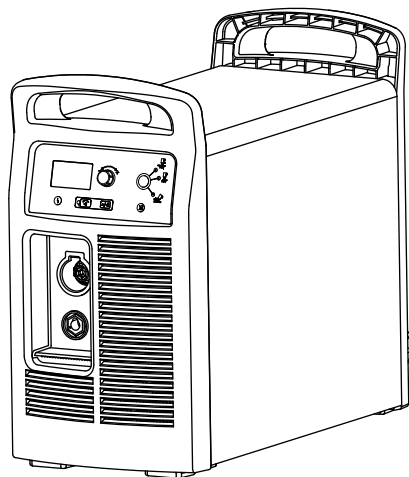
Техническая документация является актуальной на дату выпуска. Возможен выпуск последующих версий. Последние версии выпущенных документов см. по ссылке www.hypertherm.com/docs.

Установка и настройка источника тока

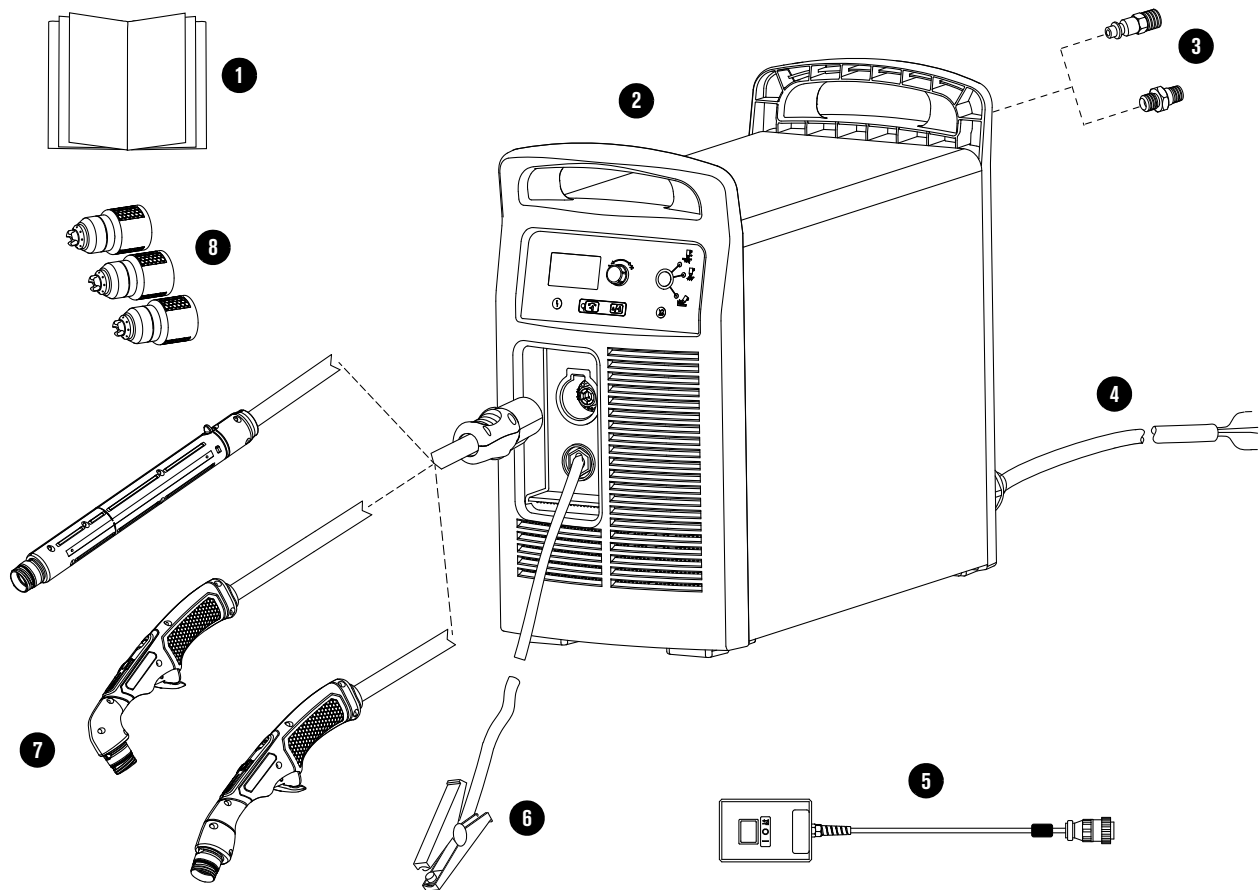
Powermax65 SYNC, Powermax85 SYNC и Powermax105 SYNC — переносные источники тока систем плазменной резки, которые можно использовать для целого ряда работ ручной и механизированной резки, а также строжки.

Функциональные возможности систем Powermax SYNC:

- резка электропроводящих металлов (например, низкоуглеродистой и нержавеющей стали или алюминия) воздухом или азотом;
- резка нержавеющей стали газом F5;
- строжка в двух режимах: с максимальным съемом и с максимальной чувствительностью;
- регулировка выходного тока с ручного резака SmartSYNC;
- возможность использовать неразъемно-комплектный набор расходных деталей в сборе вместо комплекта из отдельных расходных деталей;
- автоматическая настройка режима работы, выходного тока и давления газа в зависимости от типа используемого резака SmartSYNC и устанавливаемого комплекта расходных деталей Hypertherm;
- возможность фиксации информации по набору расходных деталей для контроля его срока службы и получение уведомлений о необходимости замены набора;
- блокировка резаков SmartSYNC без необходимости выключения (OFF) источника тока системы плазменной резки;
- быстрая смена резаков SmartSYNC при помощи системы FastConnect™ (быстроразъемные резаки).



Проверка полноты комплектации системы



1 Документация:

- Карта памяти USB с техническими документами и документами по технике безопасности
- Краткое руководство по настройке
- Краткое руководство
- Руководство по технологическим картам резки
- Табличка с кодами сбоя

2 Источник тока плазменной системы

3 Фитинг подключения подачи газа под конкретный регион

4 Сетевой шнур без вилки

5 Подвесное устройство удаленного пуска (приобретается отдельно; только для систем с механизированными резаками)

6 Рабочий кабель с рабочим зажимом, С-образной крепежной скобой или кольцевой клеммой

7 Ручной резак с углом наклона 15° или 75° с проводом или полноразмерный механизированный резак с углом наклона 180° с проводом

8 Начальный комплект неразъемно-комплектных наборов расходных деталей в сборе



Полный список доступных неразъемно-комплектных наборов расходных деталей для резки и строжки см. в документе *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Руководство по компонентам для систем Powermax65/85/105 SYNC) (810490)*.

Порядок действий при отсутствии или повреждении компонентов

- **Претензии в связи с повреждениями при транспортировке**
 - Если система повреждена при транспортировке, направьте претензию в транспортную компанию.
 - Номер модели и серийный номер системы указаны на паспортной табличке на задней панели источника тока системы плазменной резки. Образец паспортной таблички см. в пункте [Технические характеристики системы на паспортной табличке](#) на стр. 31.
 - Копию транспортной накладной можно получить в компании Hypertherm.
- **Претензии в отношении отсутствующих или поврежденных деталей**
 - Обратитесь к дистрибьютору Hypertherm, в авторизованный сервисный центр Hypertherm или в ближайший офис Hypertherm, контактная информация которого указана на обложке настоящего руководства.

Конфигурации систем

Системы Powermax65 SYNC, Powermax85 SYNC и Powermax105 SYNC — универсальные источники тока, которые автоматически настраиваются на работу с различными значениями напряжения переменного тока. Доступны нижеследующие варианты конфигурации систем.

Модель	Конфигурации	Значения напряжения перем. тока
Powermax65 SYNC и Powermax85 SYNC	200–600 В CSA	200–480 В (1-ф.)
		200–600 В (3-ф.)
	380 В CCC / 400 В CE	380/400 В (3-ф.)
Powermax105 SYNC	200–600 В CSA	200–600 В (3-ф.)
	230–400 В CE	230–400 В (3-ф.)
	380 В CCC / 400 В CE	380/400 В (3-ф.)

Номинальные параметры источников тока систем плазменной резки Hypertherm

Powermax65 SYNC

Номинальное напряжение холостого хода (U_0)	CSA, 1-ф., 3-ф. 296 В пост. тока CSA CE/CCC, 3-ф. 270 В пост. тока CE/CCC	
Выходная характеристика*	Падающая	
Номинальный выходной ток (I_2)	20–65 А	
Номинальное выходное напряжение (U_2)	139 В пост. тока	
Рабочий цикл при 40 °С**	CSA 50 % при 65 А, 230–600 В, 1-/3-ф. 40 % при 65 А, 200–208 В, 1-/3-ф. 100 % при 46 А, 230–600 В, 1-/3-ф. CE/CCC 50 % при 65 А, 380/400 В, 3-ф. 100 % при 46 А, 380/400 В, 3-ф.	
Диапазон рабочих температур	от –10 °С до 40 °С	
Температура хранения	от –25 °С до 55 °С	
Коэффициент мощности	200–480 В CSA, 1-ф. 0,99–0,97 200–600 В CSA, 3-ф. 0,94–0,73 380 В CCC / 400 В CE, 3-ф. 0,94	
Потребляемая мощность в состоянии ожидания (системы CE)	28 Вт	
КПД источника тока при максимальной выходной мощности (системы CE)	91,2 %	
R_{sce} — отношение короткого замыкания (только для систем CE/CCC) U_1 — среднеквадратичное значение напряжения перем. тока, 3-ф. R_{sce}	400 В перем.тока 296,4	
Классификация по стандарту CISPR 11 для ЭМС (только для систем CE/CCC)***	Класс А	

Входное напряжение (U_1) / входной ток (I_1) при номинальном выходе ($U_{2\text{ MAX}} I_{2\text{ MAX}}$) (См. пункт Подключение электропитания на стр. 41)			
CSA, 1-ф., 50/60 Гц		CSA, 3-ф., 50/60 Гц	
200 В: 52 А		200 В: 32 А	
208 В: 50 А		208 В: 31 А	
240 В: 44 А		240 В: 27 А	
480 В: 22 А		480 В: 13 А	
		600 В: 13 А	
CE/CCC ^{†, ††} , 3-ф., 50/60 Гц			
380 В: 15,5 А			
400 В: 15 А			
Тип газа	Воздух	Азот	F5 ^{†††}
Качество газа	Чистый, сухой, обезжиренный, согласно стандарту ISO 8573-1, класс 1.4.2 См. стр. 56.	Степень чистоты 99,95 %	Степень чистоты 99,98 % (F5 = 95 % азота [N ₂], 5 % водорода [H ₂])
Рекомендуемые значения потока газа на входе			
Резка		210 ст. л/мин при минимальном давлении 5,9 бар (85 фунт/кв. дюйм)	
Строжка с максимальным съемом		210 ст. л/мин при минимальном давлении 4,8 бар (70 фунт/кв. дюйм)	
Строжка с максимальной чувствительностью		210 ст. л/мин при минимальном давлении 4,8 бар (70 фунт/кв. дюйм)	

* Определяется как график зависимости выходного напряжения от выходного тока.

** Дополнительную информацию о рабочем цикле и номинальных характеристиках согласно стандарту МЭК см. на паспортной табличке на задней панели источнике тока.

*** БЕРЕГИСЬ! Данное оборудование класса А не предназначено для использования в жилых помещениях, в которых электропитание подается по низковольтной электросети общего пользования. Возможны проблемы с обеспечением электромагнитной совместимости в этих местах ввиду кондуктивных и излучаемых помех.

† Оборудование соответствует стандарту МЭК 61000-3-12 при условии, что мощность короткого замыкания S_{sc} больше или равна 6 160 кВА в точке сопряжения источника электроснабжения оператора и сети общего пользования. Ответственность за обеспечение (при необходимости — с согласованием с оператором распределительной сети) подключения оборудования только к источнику электроснабжения с мощностью короткого замыкания S_{sc} не менее 6 160 кВА возлагается на монтажную или эксплуатирующую оборудование организацию.

†† Оборудование соответствует требованиям стандарта МЭК 61000-3-11 при условии, что полное сопротивление источника электроснабжения Z_{max} составляет не более 0,201. На монтажную или эксплуатирующую оборудование организацию возлагается ответственность за обеспечение (при необходимости — с согласованием с оператором распределительной сети) подключения оборудования только к источнику электроснабжения с полным сопротивлением не более 0,201.

††† F5 рекомендуется только для резки нержавеющей стали. См. пункт *Резка нержавеющей стали с использованием газа F5* в документе *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Powermax85 SYNC

Номинальное напряжение холостого хода (U_0)	CSA, 1-ф., 3-ф. 305 В пост. тока CSA CE/CCC, 3-ф. 270 В пост. тока CE/CCC	
Выходная характеристика*	Падающая	
Номинальный выходной ток (I_2)	25–85 А	
Номинальное выходное напряжение (U_2)	143 В пост. тока	
Рабочий цикл при 40 °C**	CSA 60 % при 85 А, 230–600 В, 3-ф. 60 % при 85 А, 480 В, 1-ф. 50 % при 85 А, 240 В, 1-ф. 50 % при 85 А, 200–208 В, 3-ф. 40 % при 85 А, 200–208 В, 1-ф. 100 % при 66 А, 230–600 В, 1-/3-ф. CE/CCC 60 % при 85 А, 380/400 В, 3-ф. 100 % при 66 А, 380/400 В, 3-ф.	
Диапазон рабочих температур	от –10 °C до 40 °C	
Температура хранения	от –25 °C до 55 °C	
Коэффициент мощности	200–480 В CSA, 1-ф. 0,99–0,96 200–600 В CSA, 3-ф. 0,94–0,76 380 В CCC / 400 В CE, 3-ф. 0,94	
Потребляемая мощность в состоянии ожидания (системы CE)	26 Вт	
КПД источника питания при максимальной выходной мощности (системы CE)	91,9 %	
R_{sce} — отношение короткого замыкания (только для систем CE/CCC)	U_1 — среднеквадратичное значение напряжения перем. тока, 3-ф. 400 В перем.тока R_{sce} 209,4	
Классификация по стандарту CISPR 11 для ЭМС (только для систем CE/CCC)***	Класс А	

Входное напряжение (U_1) / входной ток (I_1) при номинальном выходе ($U_{2\text{ MAX}}$ $I_{2\text{ MAX}}$) (См. пункт Подключение электропитания на стр. 41.)			
CSA, 1-ф., 50/60 Гц	CSA, 3-ф., 50/60 Гц	CE/CCC ^{†, ††} , 3-ф., 50/60 Гц	
200 В: 70 А	200 В: 42 А	380 В: 20,5 А	
208 В: 68 А	208 В: 40 А	400 В: 19,5 А	
240 В: 58 А	240 В: 35 А		
480 В: 29 А	480 В: 18 А		
	600 В: 17 А		
Тип газа	Воздух	Азот	F5 ^{†††}
Качество газа	Чистый, сухой, обезжиренный, согласно требованиям стандарта ISO 8573-1, класс 1.4.2 См. стр. 56.	Степень чистоты 99,95 %	Степень чистоты 99,98 % (F5 = 95 % азота [N ₂], 5 % водорода [H ₂])
Рекомендуемые значения потока газа на входе			
	Резка	210 ст. л/мин при минимальном давлении 5,9 бар (85 фунт/кв. дюйм)	
	Строжка с максимальным съемом	210 ст. л/мин при минимальном давлении 4,8 бар (70 фунт/кв. дюйм)	
	Строжка с максимальной чувствительностью	210 ст. л/мин при минимальном давлении 4,8 бар (70 фунт/кв. дюйм)	

* Определяется как график зависимости выходного напряжения от выходного тока.

** Дополнительную информацию о рабочем цикле и номинальных характеристиках согласно стандарту МЭК см. на паспортной табличке на задней панели источнике тока.

*** БЕРЕГИСЬ! Данное оборудование класса А не предназначено для использования в жилых помещениях, в которых электропитание подается по низковольтной электросети общего пользования. Возможны проблемы с обеспечением электромагнитной совместимости в этих местах ввиду кондуктивных и излучаемых помех.

† Оборудование соответствует стандарту МЭК 61000-3-12 при условии, что мощность короткого замыкания S_{sc} больше или равна 4 353 кВА в точке сопряжения источника электроснабжения оператора и сети общего пользования. Ответственность за обеспечение (при необходимости — с согласованием с оператором распределительной сети) подключения оборудования только к источнику электроснабжения с мощностью короткого замыкания S_{sc} не менее 4 353 кВА возлагается на монтажную или эксплуатирующую оборудование организацию.

†† Оборудование соответствует требованиям стандарта МЭК 61000-3-11 при условии, что полное сопротивление источника электроснабжения Z_{max} составляет не более 0,201. На монтажную или эксплуатирующую оборудование организацию возлагается ответственность за обеспечение (при необходимости — с согласованием с оператором распределительной сети) подключения оборудования только к источнику электроснабжения с полным сопротивлением не более 0,201.

††† F5 рекомендуется только для резки нержавеющей стали. См. пункт *Резка нержавеющей стали с использованием газа F5* в документе *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Powermax105 SYNC

Номинальное напряжение холостого хода (U_0)	
200–600 В CSA	300 В пост. тока
230–400 В CE	288 В пост. тока
380 В CCC	286 В пост. тока
400 В CE	286 В пост. тока
Выходная характеристика*	Падающая
Номинальный выходной ток (I_2)	30–105 А
Номинальное выходное напряжение (U_2)	160 В пост. тока
Рабочий цикл при 40 °С**	
200–600 В CSA	80 % при 105 А, 480–600 В, 3-ф. 70 % при 105 А, 240 В, 3-ф. 54 % при 105 А, 208 В, 3-ф. 50 % при 105 А, 200 В, 3-ф. 100 % при 94 А, 480–600 В, 3-ф. 100 % при 88 А, 240 В, 3-ф. 100 % при 77 А, 208 В, 3-ф. 100 % при 74 А, 200 В, 3-ф.
230–400 В CE	80 % при 105 А, 400 В, 3-ф. 70 % при 105 А, 230 В, 3-ф. 100 % при 94 А, 400 В, 3-ф. 100 % при 88 А, 230 В, 3-ф.
380 В CCC	80 % при 105 А, 380 В, 3-ф. 100 % при 94 А, 380 В, 3-ф.
400 В CE	80 % при 105 А, 400 В, 3-ф. 100 % при 94 А, 400 В, 3-ф.
Диапазон рабочих температур	от –10 °С до 40 °С
Температура хранения	от –25 °С до 55 °С
Коэффициент мощности	
200–600 В CSA, 3-ф.	0,94–0,77
230–400 В CE, 3-ф.	0,94–0,92
380 В CCC, 3-ф.	0,94
400 В CE, 3-ф.	0,94

Потребляемая мощность в состоянии ожидания (системы CE)			
	230–400 В CE	40 Вт	
	400 В CE	27 Вт	
КПД источника питания при максимальной выходной мощности (системы CE)			
	230–400 В CE	91,0 %	
	400 В CE	91,9 %	
$R_{s_{ce}}$ — отношение короткого замыкания (только для систем CE/CCC)			
U_1 — среднеквадратичное значение напряжения перем. тока, 3-ф.		230–400 В	400 В
$R_{s_{ce}}$		235,4	176,9
Классификация по стандарту CISPR 11 для ЭМС (только для систем CE/CCC)***			Класс А
Входное напряжение (U_1) / входной ток (I_1) при номинальном выходе ($U_{2\text{ MAX}}$ $I_{2\text{ MAX}}$) (См. пункт Подключение электропитания на стр. 41.)			
CSA, 3-ф., 50/60 Гц	CE ^{†,††} , 3-ф., 50/60 Гц	CE ^{††, †††} /CCC, 3-ф., 50/60 Гц	
200 В: 58 А	230 В: 50 А	380 В: 30 А	
208 В: 56 А	400 В: 29 А	400 В: 28 А	
240 В: 49 А			
480 В: 25 А			
600 В: 22 А			
Тип газа	Воздух	Азот	F5±
Качество газа	Чистый, сухой, обезжиренный, согласно требованиям стандарта ISO 8573-1, класс 1.4.2 См. стр. 56 .	Степень чистоты 99,95 %	Степень чистоты 99,98 % (F5 = 95 % азота [N ₂], 5 % водорода [H ₂])

Рекомендуемые значения потока газа на входе	
Резка	260 ст. л/мин при минимальном давлении 6,2 бар (90 фунт/кв.дюйм)
Строжка с максимальным съемом	260 ст. л/мин при минимальном давлении 4,8 бар (70 фунт/кв. дюйм)
Строжка с максимальной чувствительностью	260 ст. л/мин при минимальном давлении 4,8 бар (70 фунт/кв. дюйм)

- * Определяется как график зависимости выходного напряжения от выходного тока.
- ** Дополнительную информацию о рабочем цикле и номинальных характеристиках согласно стандарту МЭК см. на паспортной табличке на задней панели источнике тока.
- *** **БЕРЕГИСЬ!** Данное оборудование класса А не предназначено для использования в жилых помещениях, в которых электропитание подается по низковольтной электросети общего пользования. Возможны проблемы с обеспечением электромагнитной совместимости в этих местах ввиду кондуктивных и излучаемых помех.
- † Оборудование соответствует стандарту МЭК 61000-3-12 при условии, что мощность короткого замыкания S_{sc} больше или равна 4 730 кВА в точке сопряжения источника электроснабжения оператора и сети общего пользования. Ответственность за обеспечение (при необходимости — с согласованием с оператором распределительной сети) подключения оборудования только к источнику электроснабжения с мощностью короткого замыкания S_{sc} не менее 4 730 кВА возлагается на монтажную или эксплуатирующую оборудование организацию.
- †† Изделие отвечает техническим требованиям стандарта МЭК 61000-3-3 и на него не распространяется пункт о подключении при определенных условиях.
- † Оборудование соответствует стандарту МЭК 61000-3-12 при условии, что мощность короткого замыкания S_{sc} больше или равна 2 114 кВА в точке сопряжения источника электроснабжения оператора и сети общего пользования. Ответственность за обеспечение (при необходимости — с согласованием с оператором распределительной сети) подключения оборудования только к источнику электроснабжения с мощностью короткого замыкания S_{sc} не менее 2 114 кВА возлагается на монтажную или эксплуатирующую оборудование организацию.
- ‡ F5 рекомендуется только для резки нержавеющей стали. См. пункт *Резка нержавеющей стали с использованием газа F5* в документе *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC) (810480)*.

Технические характеристики системы на паспортной табличке

На паспортной табличке на задней панели источника тока системы плазменной резки указаны 2 набора данных:

- Номинальные параметры источника тока системы плазменной резки Hypertherm отмечены буквами **HYP**. Они отображают возможности системы на основе внутреннего тестирования Hypertherm.
- Номинальные характеристики **МЭК** — это минимальные номинальные значения, которым должна отвечать система для соответствия требованиям стандарта МЭК 60974-1.

Паспортные таблички для моделей CSA, CE и CCC слегка отличаются друг от друга.

Образец паспортной таблички для модели CSA

Hypertherm®		PATENTS: CURRENT LIST AT WWW.HYPERTHERM.COM/PATENTS/																													
Powermax65 SYNC™ P/N: 083340		20A / 88V- 65A / 106V																													
Plasma cutting system Hypertherm, Inc. 71 Heater Road Lebanon, NH 03766, USA Engineered and Assembled in USA Country of Origin: USA Système de coupage plasma Hypertherm, Inc. 71 Heater Road Lebanon, NH 03766, Etats-Unis Conçu et assemblé aux Etats-Unis Pays d'origine : Etats-Unis		 U_0 296V	X@40°C	50%	60%	100%																									
CAN/CSA E60974-1			ANSI/IEC 60974-1	HYP I ₂	65A	59A	46A																								
UL60974-1		20A / 108V - 65A / 126V																													
P ₁ = 5.2 kWh/h		P _s = 0 Wh/h		 U_0 296V	X@40°C	50%	60%	100%																							
IP23CS 210660 REV B		HYP I ₂	65A		59A	46A																									
 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>U₁ 50/60 Hz</th> <th>HYP I₁</th> <th>PF@HYP I₁</th> <th>IEC I₁max cutting</th> <th>IEC I₁max gouging</th> <th>IEC I₁eff</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200-480V,1~</td> <td>52-22A</td> <td>.99-.97</td> <td>41-17A</td> <td>48-20A</td> <td>34-14A</td> </tr> <tr> <td>200-480V,3~</td> <td>32-13A</td> <td>.94-.91</td> <td>25-11A</td> <td>29-12A</td> <td>21-9A</td> </tr> <tr> <td>600V,3~</td> <td>13A</td> <td>.73</td> <td>11A</td> <td>12A</td> <td>9A</td> </tr> </tbody> </table>						U ₁ 50/60 Hz	HYP I ₁	PF@HYP I ₁	IEC I ₁ max cutting	IEC I ₁ max gouging	IEC I ₁ eff	200-480V,1~	52-22A	.99-.97	41-17A	48-20A	34-14A	200-480V,3~	32-13A	.94-.91	25-11A	29-12A	21-9A	600V,3~	13A	.73	11A	12A	9A
U ₁ 50/60 Hz	HYP I ₁	PF@HYP I ₁	IEC I ₁ max cutting	IEC I ₁ max gouging	IEC I ₁ eff																										
200-480V,1~	52-22A	.99-.97	41-17A	48-20A	34-14A																										
200-480V,3~	32-13A	.94-.91	25-11A	29-12A	21-9A																										
600V,3~	13A	.73	11A	12A	9A																										

Образец паспортной таблички для моделей CE/CCC

Hypertherm®		PATENTS: CURRENT LIST AT WWW.HYPERTHERM.COM/PATENTS/																													
Powermax65 SYNC™ P/N: 083331		IEC: 20A/88V-65A/106V HYP: 20A/139V-65A/139V																													
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 希特路 黎巴嫩市 新罕布什 03766 美国设计和组装		 U_0 270V	X@40°C	50%	60%	100%																									
EN60974-1			GB15579.1-2013	HYP I ₂	65A	59A	46A																								
EN60974-10 Class A		GOST 12.2-007.0-75	20A / 108V - 65A / 126V HYP: 20A / 139V - 65A / 139V																												
P ₁ = 4.9 kWh/h		P _s = 0 Wh/h		 U_0 270V	X@40°C	50%	60%	100%																							
IP23CS 210664 REV C		HYP I ₂	65A		59A	46A																									
 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>U₁ 50/60 Hz</th> <th>HYP I₁max</th> <th>HYP I₁eff</th> <th>PF@HYP I₁</th> <th>IEC I₁max cutting</th> <th>IEC I₁max gouging</th> <th>IEC I₁eff cutting</th> <th>IEC I₁eff gouging</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>380V</td> <td>15.5A</td> <td>10.9A</td> <td>.94</td> <td>12.5A</td> <td>14.5A</td> <td>8.8A</td> <td>10.3A</td> </tr> <tr> <td>400V</td> <td>15A</td> <td>10.6A</td> <td>.94</td> <td>12A</td> <td>14A</td> <td>8.5A</td> <td>9.9A</td> </tr> </tbody> </table>						U ₁ 50/60 Hz	HYP I ₁ max	HYP I ₁ eff	PF@HYP I ₁	IEC I ₁ max cutting	IEC I ₁ max gouging	IEC I ₁ eff cutting	IEC I ₁ eff gouging	380V	15.5A	10.9A	.94	12.5A	14.5A	8.8A	10.3A	400V	15A	10.6A	.94	12A	14A	8.5A	9.9A
U ₁ 50/60 Hz	HYP I ₁ max	HYP I ₁ eff	PF@HYP I ₁	IEC I ₁ max cutting	IEC I ₁ max gouging	IEC I ₁ eff cutting	IEC I ₁ eff gouging																								
380V	15.5A	10.9A	.94	12.5A	14.5A	8.8A	10.3A																								
400V	15A	10.6A	.94	12A	14A	8.5A	9.9A																								

- 1 Серийный номер, штрихкод, дата изготовления
- 2 Номинальные значения параметров плазменной резки

3 Номинальные значения параметров плазменной строжки

- 4 Номинальные параметры источника тока системы плазменной резки

HYP = Внутренние номинальные характеристики Hypertherm

PF = Коэффициент мощности

IEC = Номинальные характеристики Международной электротехнической комиссии (МЭК)

U₀ = Номинальное напряжение холостого хода (В)

I₁ = Входной ток (А)

U₁ = Входное напряжение (В)

I₂ = Ток обычной сварки (А)

U₂ = Напряжение обычной сварки (В)

X = Рабочий цикл (%)

Местонахождение номера детали для вашей системы

Номер детали вашей системы плазменной резки находится в верхней части паспортной таблички.

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号希特路黎巴嫩市 新罕布什03766 美国设计和组装		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		65A 59A 46A 139V 139V 139V	
IEC		IEC: 20A/108V-65A/126V HYP: 20A/139V-65A/139V		X@40°C		50% 60% 100%	
U _o 270V		HYP I ₂ HYP U ₂		65A 59A 46A 139V 139V 139V		IEC I ₂ IEC U ₂	
EN60974-1		GB15579.1-2013		IP23CS		210664 REVC	
EN60974-10 Class A		GOST 12.2-007.0-75		U ₁ 50/60 Hz		HYP I _{1max} HYP I _{1eff}	
EN60974-10 Class A		GOST 12.2-007.8-75		380V		15.5A 10.9A	
P ₁ = 4.9 kWh/h		P _s = 0 Wh/h		400V		15A 10.6A	
CE		EAC		PF@ HYPI ₁		IECI _{1max} cutting	
RoHS		II005 20		.94		12.5A 14.5A	
				8.8A		10.3A	
				8.5A		9.9A	

Критически важные сырьевые материалы

Материал	Компоненты, которые содержат более 1 грамма указанного материала
Сурьма	Провода резака
Бораты	Все печатные платы
Магний	Теплоотводы, металлические крышки
Металлический кремний	Теплоотводы, металлические крышки

Знаки и отметки

На вашем оборудовании может присутствовать одно или несколько из описанных ниже обозначений непосредственно на табличке технических данных или рядом с ней. В связи с различиями и несоответствиями различных национальных законодательных норм не все знаки применимы к каждой версии оборудования.



Отметка S

Знак в виде символа S показывает, что источник тока и резак пригодны к эксплуатации в условиях с повышенной опасностью поражения электрическим током в соответствии с МЭК 60974-1.



Знак CSA

Продукты со знаком CSA соответствуют нормам по безопасности продуктов в США и Канаде. Продукты оценены, проверены и сертифицированы CSA-International. Продукт может иметь знак одной из национальных лабораторий тестирования, аккредитованных в США и Канаде (Nationally Recognized Testing Laboratories, NRTL). Это могут быть лаборатории Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) или TÜV.



Знак CE

Знак CE обозначает декларацию соответствия производителя с применимыми директивами и стандартами ЕС. Признанными соответствующими Директивам ЕС являются только те версии продуктов, которые имеют маркировку CE непосредственно на паспортной табличке или рядом с ней. К числу таких директив могут относиться следующие: Директива ЕС по вопросам качества низковольтных электротехнических изделий, директива ЕС по электромагнитной совместимости (EMC), Директива ЕС по радиооборудованию (RED) и Директива ЕС по ограничению вредных веществ (RoHS). Дополнительную информацию см. в декларации соответствия нормам ЕС.



Знак EAC для Таможенного союза в рамках Евразийского экономического сообщества

Версии оборудования для Европейского Союза, на которых присутствует знак соответствия EAC, отвечают требованиям по безопасности оборудования и электромагнитной совместимости для экспорта в Россию, Беларусь и Казахстан.



Знак СТР

Версии оборудования для Европейского Союза, на которых присутствует знак соответствия СТР, отвечают требованиям по безопасности оборудования и ЭМИ для экспорта в Российскую Федерацию.



Знак RCM

Версии оборудования для Европейского Союза, на которых присутствует знак RCM (Regulatory Compliance Mark — знак соответствия нормативным требованиям), соответствуют требованиям по ЭМС и нормам по технике безопасности для реализации в Австралии и Новой Зеландии.



Отметка CCC

Отметка CCC (China Compulsory Certification — обязательная сертификация в Китае) показывает, что данное оборудование прошло проверки, в результате которых подтверждено его соответствие требованиям по безопасности для продажи в Китае.



Знак УкрСЕПРО

Версии оборудования для Европейского Союза, на которых присутствует отметка о соответствии нормам УкрСЕПРО, отвечают требованиям по безопасности оборудования и ЭМИ для экспорта в Украину.



Знак AAA для Сербии

Версии оборудования для Европейского Союза, на которых присутствует знак соответствия AAA, отвечают требованиям по безопасности оборудования и электромагнитной совместимости для экспорта в Сербию.



Знак RoHS

Знак RoHS означает, что оборудование соответствует требованиям Директивы ЕС по ограничению вредных веществ (RoHS).



Знак соответствия требованиям Соединенного Королевства

Версии оборудования для Европейского союза, на которых присутствует знак соответствия UKCA, отвечают требованиям по безопасности, ЭМС, радиочастотному излучению и ограничениям на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования (RoHS) для экспорта в Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии.

Символы МЭК

На паспортной табличке, табличках ОТК, переключателях, светоизлучающих диодах (светодиодах) и жидкокристаллическом дисплее (ЖК-дисплее) могут быть представлены следующие символы.



Постоянный ток (пост. ток)



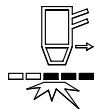
Переменный ток (перем. ток)



Плазменная резка
резаком



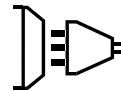
Резка листового
металла



Резка металлической
сетки



Строжка



Подключение входа
переменного тока



Клемма для внешнего
защитного
(заземляющего)
проводника



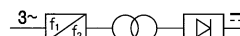
Питание включено (ON)



Питание
выключено (OFF)



Инверторный источник
питания (1-фазный или
3-фазный)



Вольтамперная кривая,
«падающая»
характеристика

Уровни акустического шума

При использовании этой системы плазменной резки возможно превышение допустимых уровней акустического шума по государственным и местным нормам и правилам. При резке или строжке всегда следует использовать соответствующие средства защиты слуха. Любые измеренные показатели акустического шума зависят от конкретных условий эксплуатации системы. См. пункт *Шум может привести к нарушениям слуха* в документе *Safety and Compliance Manual (Руководство по безопасности и нормативному соответствию)* (80669С).

Кроме того, таблицу данных по уровням акустического шума для вашей системы можно найти на сайте компании по адресу www.hypertherm.com/docs. В поле поиска необходимо ввести следующий текст: **data sheet (таблица данных)**.

Технические характеристики по радиочастотной идентификации (RFID)

Система радиочастотной идентификации для беспроводной связи ближнего радиуса действия Hypertherm включает в себя следующие компоненты:

- Пассивная метка радиочастотной идентификации в готовом наборе расходных деталей Hypertherm
- Приемопередатчик беспроводной связи на печатной плате в резаке SmartSYNC:
 - Рабочая частота: 13,56 МГц
 - Протокол: ISO/МЭК 15693
 - Максимальный диапазон: 8 мм
 - Максимальная мощность передачи: 104 мВт

Технические характеристики резки

Рекомендуемая толщина резки (для ручной резки)

Рекомендуемая толщина	Толщина материала		
	Powermax65 SYNC	Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
Толщина резки при скорости 500 мм/мин*	19 мм	25 мм	32 мм
Толщина резки при скорости 250 мм/мин*	25 мм	32 мм	38 мм
Предельная толщина при скорости 125 мм/мин*	32 мм	38 мм	51 мм

* Скорости для указанной толщины не обязательно являются максимальными значениями. Они представляют собой скорости, необходимые для работы с данной толщиной материала.

Рекомендуемая толщина прожига

Толщина прожига	Толщина материала		
	Powermax65 SYNC	Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
Для ручной или механизированной резки с программируемой системой регулировки высоты резака	16 мм	19 мм	22 мм
Для механизированной резки без программируемой системы регулировки высоты резака	13 мм	16 мм	19 мм

Максимальные значения скорости резки (низкоуглеродистая сталь)

Толщина материала	Максимальная скорость резки*		
	Powermax65 SYNC	Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
6 мм	3 683 мм/мин	5 080 мм/мин	5 588 мм/мин
13 мм	1 270 мм/мин	1 778 мм/мин	2 413 мм/мин
19 мм	610 мм/мин	914 мм/мин	1 270 мм/мин
25 мм	305 мм/мин	533 мм/мин	762 мм/мин
32 мм	Не применимо	330 мм/мин	508 мм/мин

* Максимальная скорость резки определяется по результатам лабораторных испытаний Hypertherm. Значения фактической скорости резки могут отличаться в зависимости от того, какой тип резки используется.

Производительность строжки

	65 А	85 А	105 А
Скорость съема металла при строжке с максимальным съемом на низкоуглеродистой стали	4,0 кг/ч	8,2 кг/ч	8,6 кг/ч
Скорость съема металла при строжке с максимальной чувствительностью на низкоуглеродистой стали	2,3 кг/ч	4,8 кг/час	7,2 кг/ч

Настройка источника тока системы плазменной резки

БЕРЕГИСЬ!



ВЕРОЯТНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Категорически запрещается выполнять резку под водой или погружать резак в воду. Поражение электрическим зарядом может привести к серьезным травмам или увечьям.

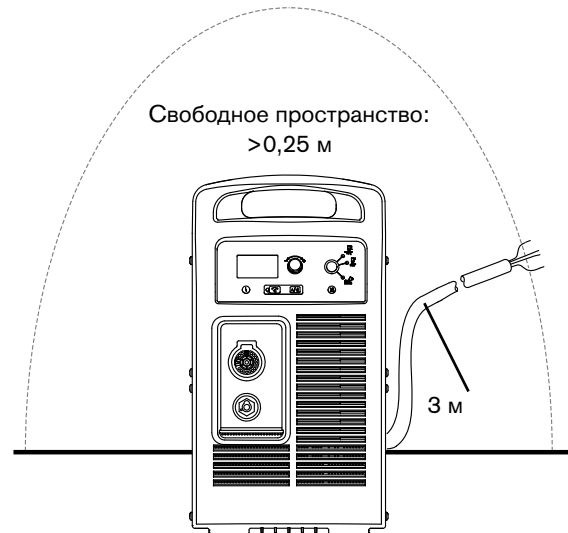
БЕРЕГИСЬ!



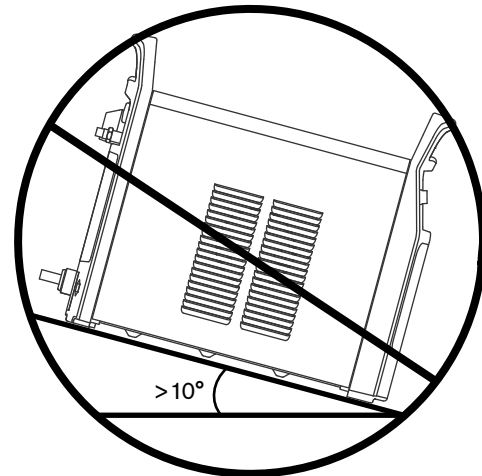
ТОКСИЧНЫЕ ПАРЫ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ И ЛЕТАЛЬНОМУ ИСХОДУ

При резке ряда металлов, включая нержавеющую сталь, могут образовываться вредные пары и дым. На вашем рабочем месте должна быть достаточная вентиляция, чтобы обеспечить соответствие качества воздуха всем государственным и муниципальным нормам и правилам. Дополнительные сведения см. в документе *Safety and Compliance Manual (Руководство по безопасности и соответствию)* (80669С).

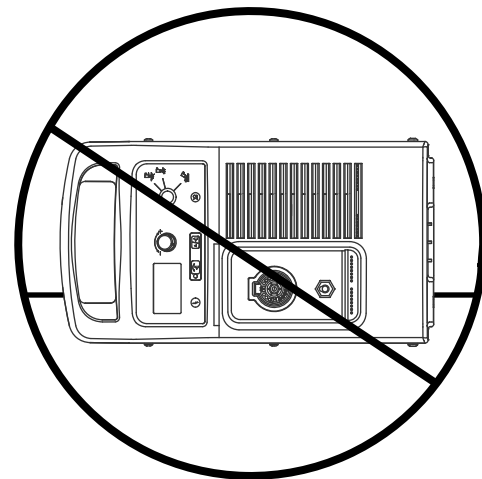
- Не допускается эксплуатация источника тока под дождем или снегом.
- Источник тока необходимо разместить рядом с линейным выключателем или отвечающей требованиям для работы с оборудованием электрической розеткой. Источник тока укомплектован сетевым шнуром длиной 3 м.
- Для надлежащей вентиляции оставьте по крайней мере 0,25 м свободного места вокруг источника тока.



- Перед использованием установите источник тока на устойчивую ровную поверхность. Источник тока может опрокинуться, если его установить под углом более 10° градусов.



- Не устанавливайте источник тока, положив его на бок. Это может привести к нарушению циркуляции воздуха, необходимой для охлаждения внутренних компонентов источника.



Размеры и масса источника тока

Powermax65 SYNC и Powermax85 SYNC

Рис. 1. Габаритные размеры систем Powermax65 SYNC и Powermax85 SYNC

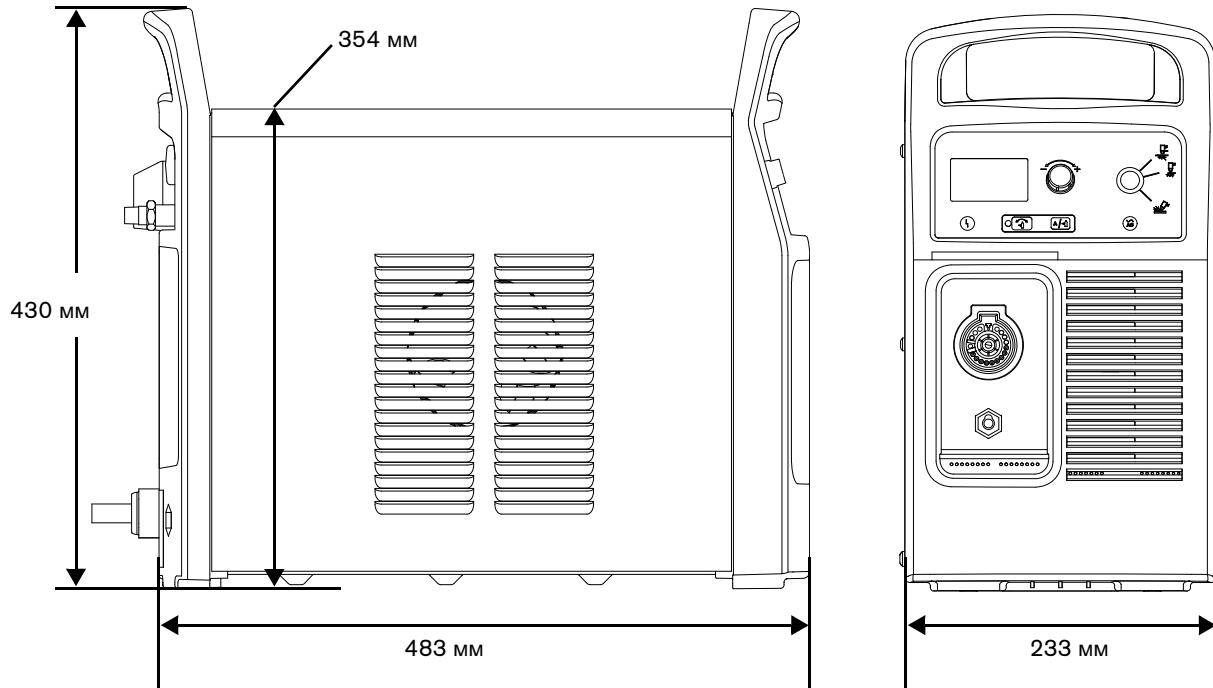


Табл. 1. Масса систем Powermax65 SYNC и Powermax85 SYNC с сетевыми шнурами

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



Данные по массе ручных резаков см. в пункте [Масса](#) на стр. 115.
 Данные по массе механизированных резаков см. в документе *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Powermax105 SYNC

Рис. 2. Габаритные размеры системы Powermax105 SYNC

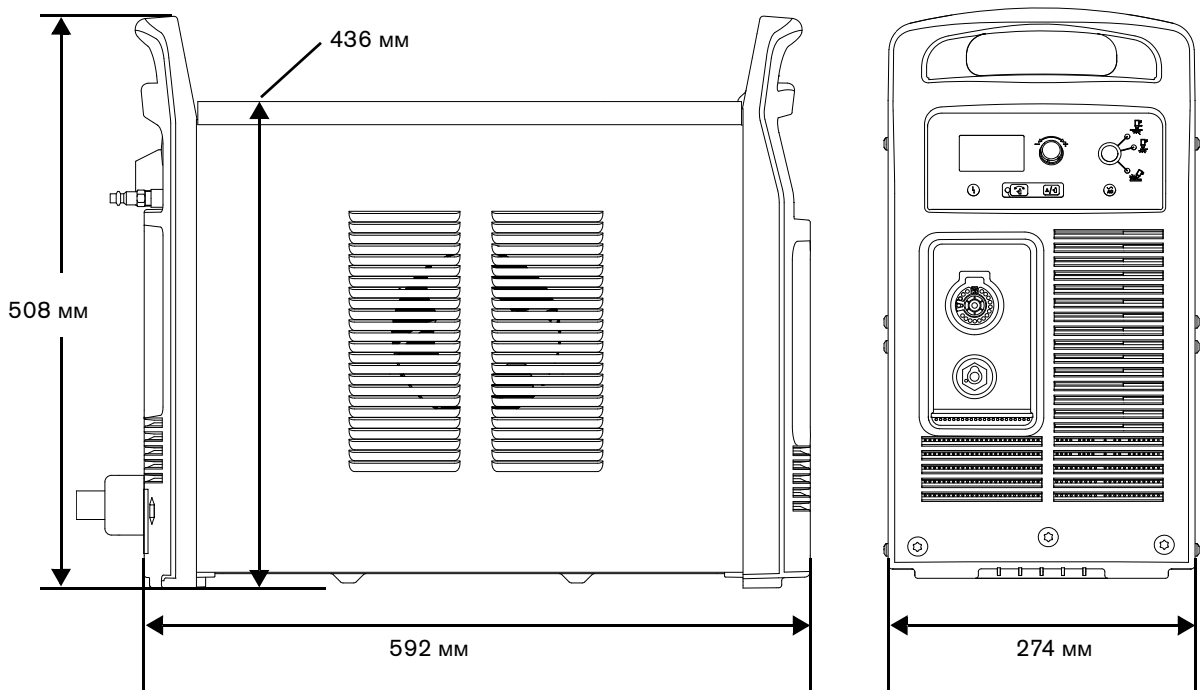


Табл. 2. Масса системы Powermax105 SYNC с сетевым шнуром

200–600 В CSA	230–400 В CE	380 В CCC / 400 В CE
39,7 кг	39,5 кг	36,2 кг

Масса рабочего кабеля

Рабочий кабель	Powermax65 SYNC	Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
7,6 м	1,3 кг	1,6 кг	2,3 кг
15 м	2,3 кг	3,0 кг	4,2 кг
23 м	3,1 кг	4,2 кг	6,1 кг



Данные по массе ручных резаков см. в пункте [Масса](#) на стр. 115.
 Данные по массе механизированных резаков см. в документе *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC) (810480)*.

Подключение электропитания

Чтобы определить размеры проводников для подключения питания и установки, воспользуйтесь номинальными значениями входного тока, определенными компанией Hypertherm. Номинальные значения от Hypertherm обозначены буквами **НУР** на паспортной табличке на задней панели источника тока. Для целей установки следует пользоваться более высоким значением входного тока НУР. Образец паспортной таблички см. в пункте [Технические характеристики системы на паспортной табличке](#) на стр. 31.

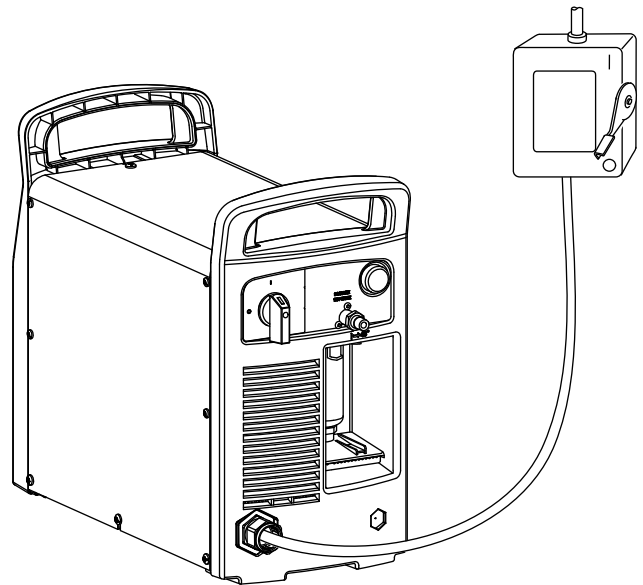
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для защиты цепи используйте плавкие предохранители (с задержкой срабатывания) соответствующих номинальных характеристик и линейный выключатель.

Максимальное выходное напряжение будет зависеть от входного напряжения и силы тока в цепи. Поскольку при запуске потребление тока меняется, рекомендуется использовать плавкие предохранители с задержкой срабатывания. Плавкие предохранители с задержкой срабатывания могут выдерживать краткосрочные значения тока, превышающие номинальные в 10 раз.

Установка линейного выключателя

- Каждый источник тока должен быть укомплектован линейным выключателем, предназначенным для оперативного отключения подачи питания оператором в аварийной ситуации.
- Выключатель необходимо разместить таким образом, чтобы оператор имел к нему беспрепятственный доступ. Установка должна выполняться профессиональным электриком в соответствии с государственными и местными нормами и правилами.
- Уровень прерывания выключателя не должен быть меньше номинальной длительной нагрузки предохранителей.
- Выключатель также должен обеспечивать следующее:
 - В положении выкл (OFF) изолировать электрическое оборудование и отключать все находящиеся под напряжением провода от источника напряжения.
 - Иметь одно положение выкл (OFF) и одно положение вкл (ON), которые должны быть четко обозначены как **O** (выкл, OFF) и **I** (вкл, ON).



- ❑ Иметь наружную ручку управления, которую можно заблокировать в положении выкл (OFF).
- ❑ Иметь силовой механизм для аварийного останова.
- ❑ В нем должны быть установлены сертифицированные плавкие предохранители с задержкой срабатывания. Информацию по рекомендуемому номинальному току предохранителей см. в пункте [Конфигурации напряжения](#) на стр. 43.

Требования к заземлению

Для обеспечения безопасности персонала и правильной работы оборудования, а также для снижения электромагнитных помех источник тока должен быть надлежащим образом заземлен.



- Заземление источника тока осуществляется с помощью соответствующего провода в сетевом шнуре в соответствии с государственными и местными электротехническими нормами и правилами.
- Однофазное питание должно подводиться с помощью 3 проводов (с зеленым или желто-зеленым проводом защитного заземления) согласно государственным и местным требованиям. **Применение двухпроводной системы не допускается.**
- Трехфазное питание должно подводиться с помощью 4 проводов (с зеленым или желто-зеленым проводом защитного заземления) согласно государственным и местным требованиям.

Дополнительные сведения по заземлению см. в документе *Safety and Compliance Manual (Руководство по безопасности и соответствию)* (80669C).

Информацию по системам механизированной резки см. в разделе *Рекомендации по заземлению и защите от радиочастотных и электромагнитных помех* в документе *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Номинальная выходная мощность (мощность резки) источника тока

Выходная мощность в ваттах в большей мере относится к мощности резки источника тока, чем к величине его выходного тока. Номинальные выходные характеристики системы:

	Powermax65 SYNC	Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
Максимальный выходной ток	20–65 А	25–85 А	30–105 А
Максимальное номинальное выходное напряжение	139 В пост. тока	143 В пост. тока	160 В пост. тока
Мощность резки	9,0 кВт	12,2 кВт	16,8 кВт

Чтобы определить мощность резки в ваттах (Вт), умножьте максимальный выходной ток в амперах (А) на максимальное номинальное выходное напряжение (В пост. тока). Пример:

$$65 \text{ А} \times 139 \text{ В пост. тока} = 9035 \text{ Вт (9,0 кВт)}$$

Конфигурации напряжения

Источник тока системы плазменной резки автоматически выполняет необходимые регулировки для обеспечения правильной работы оборудования применительно к текущему входному напряжению. Не нужно менять компоненты или изменять схему их подключения. При этом необходимо выполнить следующие действия:

- Установить неразъемно-комплектный набор расходных деталей Hypertherm в резак. См. [Шаг 3. Установка неразъемно-комплектного набора расходных деталей](#) на стр. 67.
- Убедиться, что выходной ток соответствует установленному набору расходных деталей. Повернуть ручку регулировки на передней панели для регулировки выходного тока (при необходимости). См. [Шаг 6. Регулировка выходного тока и настройка режима работы \(при необходимости\)](#) на стр. 73.

Для работы источника тока системы плазменной резки на полной номинальной выходной мощности и при номинальном рабочем цикле (см. пункт [Предотвращение перегрева](#) на стр. 84) необходимо обеспечить соответствующие параметры электрической сети. В представленных ниже таблицах приведены данные по максимальным выходным характеристикам для типичных значений входной силы тока. Настройки выхода задаются в соответствии с толщиной заготовки и ограничиваются входной мощностью источника тока.



Рекомендуемые номинальные характеристики предохранителя предусматривают скачки входного тока, которые происходят при растяжении плазменной дуги. Растяжение плазменной дуги — это распространенный случай в некоторых применениях, например, при выполнении строжки.

Powermax65 SYNC

Конфигурации CSA (1-ф.)

Входное напряжение при 50/60 Гц*	200–208 В	230–240 В	480 В
Входной ток при номинальной выходной мощности (65 А × 139 В пост. тока = 9,0 кВт)	52/50 А	44 А	22 А
Входной ток при растягивании дуги	74 А	74 А	38 А
Предохранитель (с задержкой срабатывания)	80 А	80 А	40 А

* Допустимое отклонение напряжения по всем моделям составляет +10 / –15 %.

Конфигурации CSA (3-ф.)

Входное напряжение при 50/60 Гц*	200–208 В	230–240 В	400 В	480–600 В
Входной ток при номинальной выходной мощности (65 А × 139 В пост. тока = 9,0 кВт)	32/31 А	27 А	15 А	13 А
Входной ток при растягивании дуги	45 А	45 А	27 А	23 А
Предохранитель (с задержкой срабатывания)	50 А	50 А	30 А	25 А

* Допустимое отклонение напряжения по всем моделям составляет +10 / –15 %.

Конфигурации CE/CCC (3-ф.)

Входное напряжение при 50/60 Гц*	380 В	400 В
Входной ток при номинальной выходной мощности (65 А × 139 В пост. тока = 9,0 кВт)	15,5 А	15 А
Входной ток при растягивании дуги	27 А	27 А
Предохранитель (с задержкой срабатывания)	30 А	30 А

* Допустимое отклонение напряжения по всем моделям составляет +10 / –15 %.

Powermax85 SYNC

Конфигурации CSA (1-ф.)

Входное напряжение при 50/60 Гц*	200–208 В	230–240 В	480 В
Входной ток при номинальной выходной мощности (85 А × 143 В пост. тока = 12,2 кВт)	70/68 А	58 А	29 А
Входной ток при растягивании дуги	98 А	98 А	50 А
Предохранитель (с задержкой срабатывания)	100 А	100 А	50 А

* Допустимое отклонение напряжения по всем моделям составляет +10 / –15 %.

Конфигурации CSA (3-ф.)

Входное напряжение при 50/60 Гц*	200–208 В	230–240 В	400 В	480 В	600 В
Входной ток при номинальной выходной мощности (85 А × 143 В пост. тока = 12,2 кВт)	42/40 А	35 А	21 А	18 А	17 А
Входной ток при растягивании дуги	60 А	60 А	38 А	31 А	30 А
Предохранитель (с задержкой срабатывания)	60 А	60 А	40 А	30 А	30 А

* Допустимое отклонение напряжения по всем моделям составляет +10 / –15 %.

Конфигурации CE/CCC (3-ф.)

Входное напряжение при 50/60 Гц*	380 В	400 В
Входной ток при номинальной выходной мощности (85 А × 143 В пост. тока = 12,2 кВт)	20,5 А	19,5 А
Входной ток при растягивании дуги	38 А	38 А
Предохранитель (с задержкой срабатывания)	40 А	40 А

* Допустимое отклонение напряжения по всем моделям составляет +10 / –15 %.

Powermax105 SYNC**Конфигурации CSA (3-ф.)**

Входное напряжение при 50/60 Гц*	200 В	208 В	240 В	480 В	600 В
Входной ток при номинальной выходной мощности (105 А x 160 В пост. тока = 16,8 кВт)	58 А	56 А	49 А	25 А	22 А
Входной ток при растягивании дуги	82 А	82 А	78 А	40 А	35 А
Предохранитель (с задержкой срабатывания)	80 А	80 А	80 А	40 А	40 А

* Допустимое отклонение напряжения по всем моделям составляет +10 / -15 %.

Конфигурации для моделей CE (3-ф.) 230–400 В

Входное напряжение при 50/60 Гц*	230 В	400 В
Входной ток при номинальной выходной мощности (105 А x 160 В пост. тока = 16,8 кВт)	50 А	29 А
Входной ток при растягивании дуги	80 А	46 А
Предохранитель (с задержкой срабатывания)	80 А	50 А

* Допустимое отклонение напряжения по всем моделям составляет +10 / -15 %.

Конфигурации для моделей 380 V CCC / 400 V CE (3-ф.)

Входное напряжение при 50/60 Гц*	CCC 380 В	CE 400 В
Входной ток при номинальной выходной мощности (105 А x 160 В пост. тока = 16,8 кВт)	30 А	28 А
Входной ток при растягивании дуги	42 А	44 А
Предохранитель (с задержкой срабатывания)	50 А	50 А

* Допустимое отклонение напряжения по всем моделям составляет +10 / -15 %.

Подготовка сетевого шнура к работе. Закрепление вилки на шнуре

Закрепление вилки на шнуре

В комплектацию всех источников тока Powermax65 SYNC, Powermax85 SYNC и Powermax105 SYNC входит 3-ф. сетевой шнур длиной 3 м с указанными ниже характеристиками. См. Рис. 3 на стр. 47.

Сетевой шнур поставляется без вилки. До начала работы с источником тока необходимо, чтобы профессиональный электрик закрепил отвечающую необходимым требованиям вилку на конце сетевого шнура или подключил сетевой шнур к линейному выключателю в соответствии с государственными и местными электротехническими нормами и правилами.

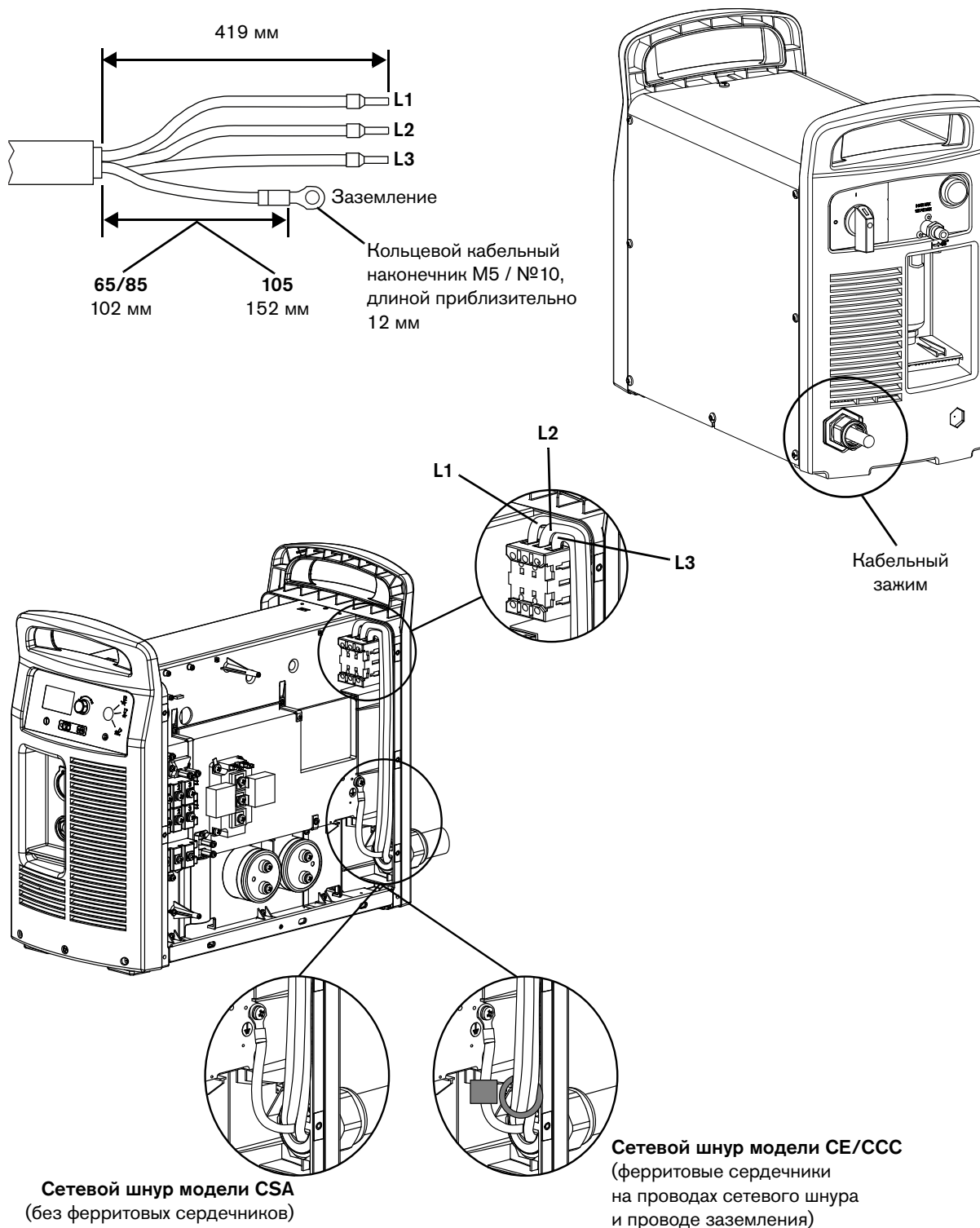
Модель	Конфигурации	Сетевой шнур
Powermax65 SYNC	200–600 В CSA	4-жильный, 8 AWG
	380 В CCC / 400 В CE	2,5 мм ² , 4-жильный H07RN-F*
Powermax85 SYNC	200–600 В CSA	4-жильный, 8 AWG
	380 В CCC / 400 В CE	4 мм ² , 4-жильный H07RN-F*
Powermax105 SYNC	200–600 В CSA	4-жильный, 6 AWG
	230–400 В CE	10 мм ² , 4-жильный HAR
	380 В CCC / 400 В CE	6 мм ² , 4-жильный H07RN-F* и HAR

* Шнур типа H07RN-F представляет собой гармонизированный, предназначенный для эксплуатации в интенсивном режиме, гибкий, с резиновой изоляцией, с защитной оболочкой черного цвета из синтетического каучука, многожильный сетевой шнур для европейского рынка, который отвечает требованиям стандарта МЭК60245-4 / EN50525; на шнуре имеется маркировка **CE**. Шнур H07RN-F, которым комплектуется продукция Hypertherm, также имеет сертификат CCC по требованиям стандарта GB/T 5013.4; на шнуре имеется маркировка **CCC**.

Подключение сетевого шнура (при необходимости)

Если по условиям на месте выполнения работ к источнику тока необходимо подключить сетевой шнур, отличающийся по характеристикам от шнура, который идет в комплекте с оборудованием, то см. Рис. 3 на стр. 47, на котором представлены инструкции по подготовке жил шнура и их правильному подключению в источник тока.

Рис. 3. Подключение сетевого шнура



Сетевой шнур модели CSA
(без ферритовых сердечников)

Сетевой шнур модели CE/CCC
(ферритовые сердечники
на проводах сетевого шнура
и проводе заземления)

Дополнительную информацию см. в одном из указанных ниже бюллетеней по техобслуживанию на месте:

- *Powermax65/85 SYNC Power Cord and Strain Relief Replacement (Замена сетевого шнура и кабельного зажима Powermax65/85/105 SYNC) (807020)*
- *Powermax105 SYNC Power Cord and Strain Relief Replacement (Замена сетевого шнура и кабельного зажима Powermax65/85/105 SYNC) (810420)*

Подключение 1-ф. сетевого шнура (только для систем CSA) (при необходимости)

Источник тока Powermax65/85 SYNC **CSA** может работать с однофазным питанием; при этом источник тока Powermax65/85 SYNC **CE/CCC** может работать только с трехфазным питанием.

Для того чтобы источник тока Powermax65/85 SYNC CSA работал с однофазным питанием, к нему необходимо подключить трехжильный сетевой шнур 10 мм². Сетевой шнур должен подключаться лицензированным электриком.

Инструкции см. в документе *Powermax65/85 SYNC Power Cord and Strain Relief Replacement Field Service Bulletin* (Бюллетень по техобслуживанию на месте. Замена сетевого шнура и кабельного зажима Powermax65/85 SYNC) (807020).

Использование удлинителя (при необходимости)

Удлинитель должен соответствовать следующим требованиям:

- калибр проводов должен соответствовать требованиям для длины шнура и напряжения источника тока;
- соответствие государственным и местным нормам и правилам.

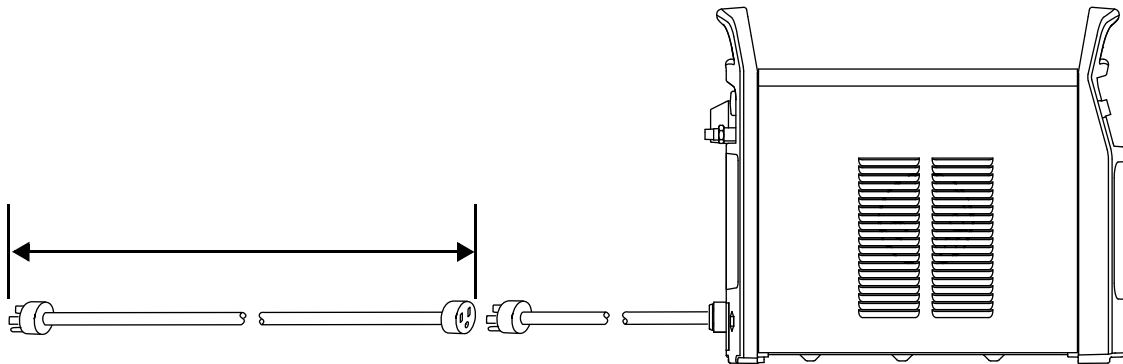


При использовании удлинителей шнура входное напряжение на машине может быть меньше, чем на выходе контура. Это может ограничить работоспособность источника тока системы плазменной резки.

В таблицах ниже приведены рекомендуемые размеры проводов для различных значений длины и входного напряжения.



В таблицах под длиной подразумевается только длина удлинителя; длина сетевого шнура источника тока системы плазменной резки не учитывается.



Системы Powermax65 SYNC

Табл. 3. 65 A CSA

Длина удлинителя		< 3 м	3–7,5 м	7,5–15 м	15–30 м	30–45 м
Входное напряжение (В перем. тока)	Фаза	Калибр проводов для удлинителя				
200–240	1	10 мм ²	10 мм ²	10 мм ²	16 мм ²	25 мм ²
480	1	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²	6 мм ²	6 мм ²
200–240	3	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	10 мм ²	16 мм ²
400/480	3	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²
600	3	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²

Табл. 4. 65 A CE/CCC

Длина удлинителя		< 3 м	3–7,5 м	7,5–15 м	15–30 м	30–45 м
Входное напряжение (В перем. тока)	Фаза	Калибр проводов для удлинителя				
380	3	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²
400	3	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²

Системы Powermax85 SYNC

Табл. 5. 85 A CSA

Длина удлинителя		< 3 м	3–7,5 м	7,5–15 м	15–30 м	30–45 м
Входное напряжение (В перем. тока)	Фаза	Калибр проводов для удлинителя				
200–240	1	16 мм ²	16 мм ²	16 мм ²	25 мм ²	35 мм ²
480	1	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	10 мм ²	10 мм ²
200–240	3	10 мм ²	10 мм ²	10 мм ²	16 мм ²	25 мм ²
400/480	3	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²
600	3	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²

Табл. 6. 85 A CE/CCC

Длина удлинителя		< 3 м	3–7,5 м	7,5–15 м	15–30 м	30–45 м
Входное напряжение (В перем. тока)	Фаза	Калибр проводов для удлинителя				
380	3	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²
400	3	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²

Системы Powermax105 SYNC

Табл. 7. 200–600 В CSA

Длина удлинителя		< 3 м	3–7,5 м	7,5–15 м	15–30 м	30–45 м
Входное напряжение (В перем. тока)	Фаза	Калибр проводов для удлинителя				
		200–240	3	16 мм ²	16 мм ²	16 мм ²
480–600	3	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²	6 мм ²

Табл. 8. 230–400 В CE

Длина удлинителя		< 3 м	3–7,5 м	7,5–15 м	15–30 м	30–45 м
Входное напряжение (В перем. тока)	Фаза	Калибр проводов для удлинителя				
		230	3	16 мм ²	16 мм ²	16 мм ²
400	3	10 мм ²	10 мм ²	10 мм ²	10 мм ²	10 мм ²

Табл. 9. 380 В CCC / 400 В CE

Длина удлинителя		< 3 м	3–7,5 м	7,5–15 м	15–30 м	30–45 м
Входное напряжение (В перем. тока)	Фаза	Калибр проводов для удлинителя				
		380	3	10 мм ²	10 мм ²	10 мм ²
400	3	10 мм ²	10 мм ²	10 мм ²	10 мм ²	10 мм ²

Использование генератора (при необходимости)

При использовании генератора необходимо выполнить указанные ниже действия.

- Допускается только использование генератора, отвечающего требованиям источника тока. См. пункты [Системы Powermax65 SYNC и Powermax85 SYNC](#) на стр. 53 и [Системы Powermax105 SYNC](#) на стр. 54.
- При необходимости отрегулируйте выходной ток, исходя из номинальных характеристик, срока службы и состояния генератора. См. пункт [Шаг 6. Регулировка выходного тока и настройка режима работы \(при необходимости\)](#) на стр. 73.
- Если необходимо полное растяжение дуги, например, для выполнения большого количества операций строжки, используйте один из указанных ниже рекомендуемых генераторов. Указанные генераторы предусматривают скачки входного тока, которые происходят при растяжении плазменной дуги.
 - Генератор на 15 кВт для системы Powermax65 SYNC
 - Генератор на 20 кВт для системы Powermax85 SYNC
 - Генератор на 30 кВт для системы Powermax105 SYNC
- В случае сбоя переведите выключатель электропитания на источнике тока системы плазменной резки в положение ВЫКЛ (OFF) (O). По истечении примерно 1 минуты переведите выключатель электропитания в положение ВКЛ (ON) (I).



При использовании некоторых генераторов возможно более частое возникновение проблем, связанных с входным линейным напряжением (коды сбоев 0-13-0, 0-60-n и 0-61-0).
См. пункт [Устранение проблем по генераторам](#) на стр. 158.

Системы Powermax65 SYNC и Powermax85 SYNC

Используемые с системой Powermax65 SYNC или Powermax85 SYNC генераторы должны соответствовать требованиям, приведенным в [Табл. 10](#) и [Табл. 11](#).

Табл. 10. Требования по напряжению

CSA	1-ф.: 50/60 Гц, 230/240 В перем. тока* 3-ф.: 50/60 Гц, 200–600 В перем. тока
CE/CCC	3-ф.: 50/60 Гц, 380/400 В перем. тока

* Для некоторых генераторов (например, NEMA 14-50R) требуется однофазное подключение 4-жильным проводом. В этом случае используйте адаптер для подключения вилки 3-жильного сетевого шнура источника тока (NEMA 6-50P) к генератору с разъемом для 4-жильного шнура. Дополнительную информацию см. в пункте [Подключение 1-ф. сетевого шнура \(только для систем CSA\) \(при необходимости\)](#) на стр. 48.

Табл. 11. Требования к двигателю

Номинальная мощность двигателя	Выходной ток источника тока системы плазменной резки	Производительность (растяжение дуги)
20 кВт	85 А	Полная
15 кВт	70 А	Неполная
15 кВт	65 А	Полная
12 кВт	65 А	Неполная
12 кВт	40 А	Полная
8 кВт	40 А	Неполная
8 кВт	30 А	Полная

Системы Powermax105 SYNC

Используемые с системой Powermax105 SYNC генераторы должны соответствовать требованиям, приведенным в Табл. 12 и Табл. 13.

Табл. 12. Требования по напряжению

200–600 В CSA	3-ф., 50/60 Гц, 200–600 В перем. тока
230–400 В CE	3-ф., 50/60 Гц, 230–400 В перем. тока
380 В CCC / 400 В CE	3-ф., 50/60 Гц, 380/400 В перем. тока

Табл. 13. Требования к двигателю

Номинальная мощность двигателя	Выходной ток источника тока системы плазменной резки	Производительность (растяжение дуги)
30 кВт	105 А	Полная
22,5–25 кВт	105 А	Неполная
20 кВт	85 А	Полная
15 кВт	70 А	Неполная
15 кВт	65 А	Полная
12 кВт	65 А	Неполная
12 кВт	40 А	Полная
8 кВт	40 А	Неполная
8 кВт	30 А	Полная

Подключение источника газа

БЕРЕГИСЬ!



ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Давление подачи газа не должно превышать 9,3 бар (135 фунт/кв. дюйм), так как в противном случае корпус фильтра в источнике тока может взорваться. Максимальное давление газа ни в коем случае не должно превышать 9,3 бар (135 фунт/кв. дюйм).

См. рисунок на [стр. 56](#).

1. Необходимо использовать шланг для инертных газов с правильным внутренним диаметром **①**.

- Внутренний диаметр шлангов длиной менее 15 м должен быть не менее 10 мм.
- Внутренний диаметр шлангов длиной 15–30 м должен быть не менее 13 мм.



Не используйте шланги, внутренний диаметр которых меньше 10 мм. Слишком узкие шланги могут привести к проблемам с качеством и производительностью резки.

2. Убедитесь, что установлен правильный фитинг подключения подачи газа.

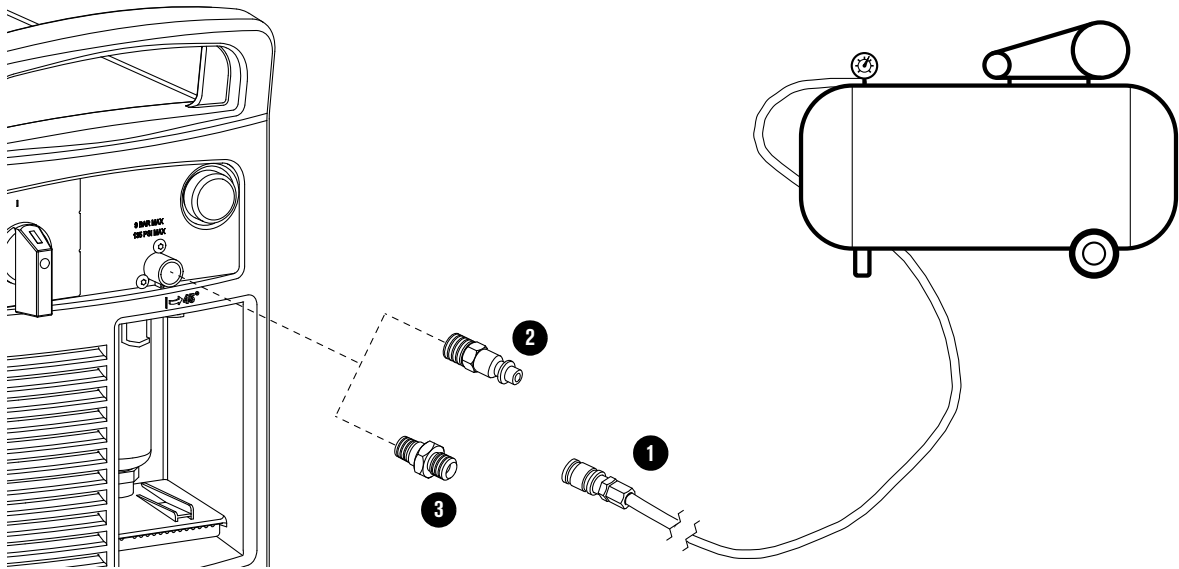
- Модели CSA комплектуются промышленным взаимозаменяемым фитингом быстрого разъединения с американской трубной резьбой NPT на 1/4 дюйма **②**. Для установки затяните фитинг с усилием 115 кг·см. Фитинг поставляется с нанесенным на него резьбовым герметиком.
- Модели CE/ССС комплектуются фитингом с британской трубной резьбой G-1/4 на 1/4 дюйма NPT **③**. Для установки затяните фитинг с усилием 104 кг·см.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕНТЫ ПТФЭ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЗАБИВАНИЮ КЛАПАНОВ, РЕГУЛЯТОРОВ И РЕЗАКОВ

При подготовке соединений не допускается использование ленты из материала ПТФЭ. Для смазки наружной резьбы используйте резьбовой герметик только в виде жидкости или пасты.

- 3.** Подсоедините газовый шланг к фитингу подключения подачи газа. См. [Требования к давлению газа на входе \(при подаче газа\)](#) на стр. 59.



Источник подачи газа

Рекомендации Hypertherm по качеству воздуха от компрессоров согласно требованиям стандарта ISO 8573-1:2010 Класс 1.4.2*:

- Максимальное количество частиц в 1,0 м³:
- 20 000 при размере 0,1–0,5 микрон
 - 400 при размере 0,5–1,0 микрон
 - 10 при размере 1,0–5,0 микрон

Максимальная температура конденсации водяных паров под давлением: 3 °C**

Максимальное содержание масла: 0,1 мг/м³ (в виде аэрозоля, жидкости и паров)

* **Важно!** Воздушные компрессоры, подающие воздух в систему резки, должны удалять масло перед подачей воздуха.

** Если ваша система резки работает при температурах ниже 3 °C или в случае наличия сомнений в том, что ваш компрессор соответствует требованиям стандарта ISO по качеству воздуха, необходимо проконсультироваться с изготовителем вашего компрессора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВОЗДУХ С СОДЕРЖАНИЕМ ЧАСТИЦ ГРЯЗИ И МАСЛА МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ КОРПУС ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

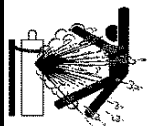
Синтетические смазки с содержанием сложных эфиров, которые используются в некоторых воздушных компрессорах, могут повредить поликарбонаты в корпусе фильтра. При необходимости установите оборудование для дополнительной фильтрации газов.

- Газ может подаваться по цеховой линии или из баллона.
 - При любом виде подачи следует использовать регулятор высокого давления. Регулятор должен обеспечивать подачу газа на вход подачи воздуха источника тока и выполнение требований по скорости потока и давлению.
- **Используйте только чистый сухой газ.**
 - Масло, вода, водяные пары и другие загрязнения в системе подачи газа могут со временем привести к повреждению внутренних компонентов.
 - Неудовлетворительное качество подаваемого газа приводит к следующим последствиям:
 - снижение качества и скорости резки;
 - уменьшение толщины резки;
 - сокращение срока службы расходных деталей.

Для устранения данных проблем используйте систему фильтрации воздуха (поставляется отдельно). См. пункт [Установка оборудования для дополнительной фильтрации газа \(при необходимости\)](#) на стр. 61.

Баллоны со сжатым газом

БЕРЕГИСЬ!



ВОЗМОЖЕН ВЗРЫВ ГАЗОВЫХ БАЛЛОНОВ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ

В газовых баллонах содержится газ под высоким давлением. Возможен взрыв баллона при его повреждении.

Для регуляторов высокого давления следуйте руководствам производителя, чтобы обеспечить безопасность установки, эксплуатации и техобслуживания.

Прежде чем начать выполнять плазменную резку с использованием сжатого газа, ознакомьтесь с инструкциями по безопасности в документе *Safety and Compliance Manual (Руководство по безопасности и соответствию)* (80669C). Невыполнение инструкций по технике безопасности может привести к телесным повреждениям или повреждению оборудования.

БЕРЕГИСЬ!



ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА: РЕЗКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ГОРЮЧИХ ИЛИ ОКИСЛЯЮЩИХ ГАЗОВ

С системами Powermax запрещается использовать горючие или окисляющие газы. Использование этих газов может привести к взрывоопасному состоянию при выполнении операций плазменной резки.

В качестве примера окисляющего газа можно привести кислород. К горючим газам относятся, в частности, ацетилен, пропилен, метан и чистый водород. Дополнительные сведения см. в документе *Safety and Compliance Manual (Руководство по безопасности и соответствию)* (80669C).

Для выполнения резки с данным источником тока можно использовать указанные ниже газы. Требования к качеству газа см. в пункте [Номинальные параметры источников тока систем плазменной резки Hypertherm](#) на стр. 24.

- Воздух
- Азот
 - **ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать кислород для выполнения резки с помощью систем Powermax**
- F5 (только для нержавеющей стали)
 - См. документ *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Если в качестве источника газа используются баллоны со сжатым газом, то необходимо выполнить следующие действия:

- Изучите предоставленные производителем технические условия и характеристики по установке и процедурам обслуживания регуляторов высокого давления.
- Убедитесь, что баллон имеет регулятор высокого давления с возможностью регулировки, отвечающий следующим требованиям:
 - Макс. давление газа на выходе 9,3 бар (135 фунт/кв. дюйм). **Максимальное давление газа ни в коем случае не должно превышать 9,3 бар (135 фунт/кв. дюйм).**
 - Обеспечение указанных ниже скоростей потоков газа:
 - Powermax65/85 SYNC: 236 л/мин
 - Powermax105 SYNC: 260 л/мин
- Убедитесь, что клапаны баллона чисты, без остатков масла, смазки и других загрязнений. Удерживайте открытым каждый клапан баллона достаточно продолжительное время, чтобы выдуть всю грязь, которая могла скопиться.
- Надежно подсоедините шланг подачи газа к баллону.

Требования к давлению газа на входе (при подаче газа)

Указанные ниже характеристики давления газа на входе применимы для воздуха, азота и F5.

Максимальное давление на входе

Максимальное давление газа не должно превышать 9,3 бар (135 фунт/кв. дюйм).

БЕРЕГИСЬ!



ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Давление подачи газа не должно превышать 9,3 бар (135 фунт/кв. дюйм), так как в противном случае корпус фильтра в источнике тока может взорваться. Максимальное давление газа ни в коем случае не должно превышать 9,3 бар (135 фунт/кв. дюйм).

Оптимальное давление на входе

Для обеспечения оптимальной эффективности работы системы убедитесь, что давление газа на входе при его подаче находится в диапазоне от 7,6 до 8,3 бар (от 110 до 120 фунт/кв. дюйм).

Важно следить за тем, чтобы давление газа на входе не выходило за пределы оптимального диапазона значений. Это позволит обеспечить хорошую эффективность работы системы для любых сочетаний источника тока, длины провода резака и выполняемых процессов резки и строжки.

Минимальное давление на входе

В представленных ниже таблицах приведены требования по минимальному давлению газа на входе для всех систем Powermax SYNC. Используйте правильное давление для вашей машины с учетом применяемых режимов работы, типов наборов расходных деталей и длины провода резака.

Падение давления газа на входе ниже указанных значений при подаче газа может привести к возникновению сбоя. Код сбоя по давлению выводится на ЖК-дисплей для уведомления или состояния, которое приводит к остановке процесса резки. Для устранения сбоя компания Hypertherm рекомендует следовать рекомендуемому порядку действий. См. пункты [Коды сбоев](#) на стр. 142 и [Проверка давления газа](#) на стр. 135.

Установка дополнительной системы фильтрации газа между источником газа и источником тока системы плазменной резки может привести к изменению характеристик давления и потока газа. По вопросу требований к давлению газа проконсультируйтесь с изготовителем фильтра. Компания Hypertherm рекомендует установить встраиваемый манометр в линию подачи газа с задней стороны источника тока на входе. Манометр позволяет отслеживать давление газа на входе в источник тока, после всех внешних устройств фильтрации.

Резка

	Длина провода резана		
	7,6 м	15,2 м	22,9 м
Powermax65 SYNC Powermax85 SYNC	5,2 бар (75 фунт/кв. дюйм)	5,5 бар (80 фунт/кв. дюйм)	5,9 бар (85 фунт/кв. дюйм)
Powermax105 SYNC	5,5 бар (80 фунт/кв. дюйм)	5,9 бар (85 фунт/кв. дюйм)	6,2 бар (90 фунт/кв. дюйм)

Строжка с максимальной чувствительностью

	Длина провода резана		
	7,6 м	15 м	23 м
Powermax65 SYNC Powermax85 SYNC Powermax105 SYNC	4,1 бар (60 фунт/кв. дюйм)	4,5 бар (65 фунт/кв. дюйм)	4,8 бар (70 фунт/кв. дюйм)

Строжка с максимальным съемом

	Длина провода резана		
	7,6 м	15 м	23 м
Powermax65 SYNC Powermax85 SYNC Powermax105 SYNC	4,1 бар (60 фунт/кв. дюйм)	4,5 бар (65 фунт/кв. дюйм)	4,8 бар (70 фунт/кв. дюйм)

Рекомендуемые значения потока газа на входе

Процесс	Powermax65 SYNC и Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
Резка	210 ст. л/мин при мин. давлении 5,9 бар (85 фунт/кв. дюйм)	260 ст. л/мин при мин. давлении 6,2 бар (90 фунт/кв. дюйм)
Строжка с максимальным съемом	210 ст. л/мин при мин. давлении 4,8 бар (70 фунт/кв. дюйм)	260 ст. л/мин при мин. давлении 4,8 бар (70 фунт/кв. дюйм)
Строжка с максимальной чувствительностью	210 ст. л/мин при мин. давлении 4,8 бар (70 фунт/кв. дюйм)	260 ст. л/мин при мин. давлении 4,8 бар (70 фунт/кв. дюйм)

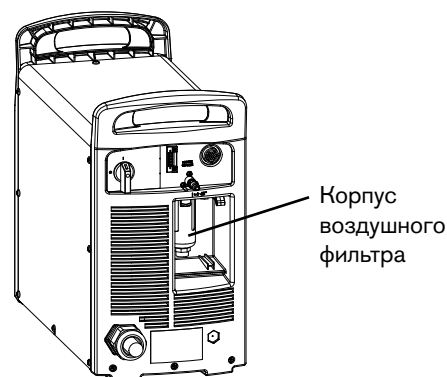
Скорости потока для каждого указанного процесса резки (в зависимости от типа металла, типа газа и выходного тока) см. в документе *Powermax65/85/105 SYNC Cut Charts Guide* (Руководство по технологическим картам резки Powermax65/85/105 SYNC) (810500MU).

Установка оборудования для дополнительной фильтрации газа (при необходимости)

Для обеспечения указанного ниже очень важно, чтобы линия подачи газа была чистой и сухой:

- предотвращение повреждения внутренних компонентов под воздействием масла, воды, грязи и иных загрязнений;
- обеспечение оптимального качества резки и срока службы расходных деталей.

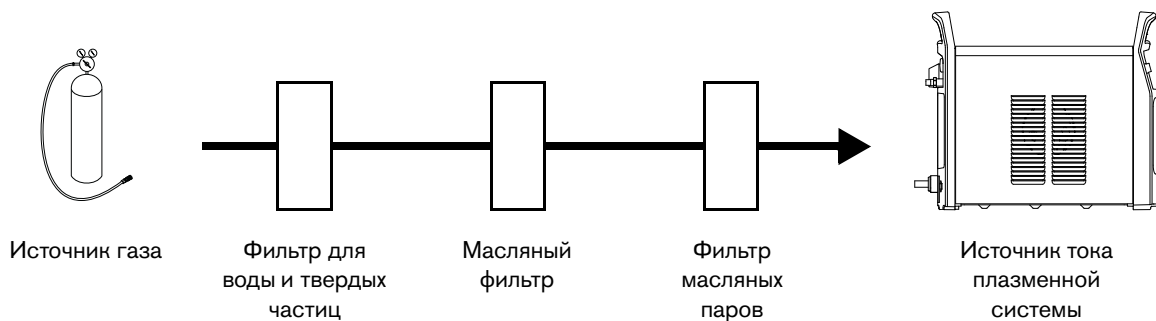
Воздух с содержанием частиц грязи и масла — это основная причина наиболее распространенных проблем, которые возникают в системах Powermax. В некоторых случаях это может послужить причиной гарантии аннулирования на источник тока и резак. См. рекомендации по качеству газа в таблицах номинальных характеристик со [стр. 24](#).



В источник тока встроен воздушный фильтр. Периодически необходимо проверять состояние фильтровального элемента внутри корпуса фильтра и заменять его, когда это необходимо. См. пункт [Осмотр корпуса и фильтровального элемента воздушного фильтра](#) на [стр. 185](#).

Встроенный воздушный фильтр не должен рассматриваться как замена соответствующей внешней системе фильтрации. При работе в средах с большой температурой и влажностью и на тех рабочих участках, на которых возможно попадание масла, паров или других загрязнителей в линию подачи газа, установите внешнюю систему фильтрации, которая очистит подаваемый газ перед тем, как он поступит в источник тока плазменной резки.

Рекомендуется использовать трехуровневую систему коалесцирующей фильтрации. Принцип работы трехуровневой системы фильтрации показан ниже. Система используется для удаления загрязнителей из линии подачи газа.



Систему фильтрации устанавливают между источником газа и источником тока.



После установки оборудования для дополнительной фильтрации газа может потребоваться повышение давления от источника газа. Информацию по рекомендуемой скорости потока газа на входе и давлению см. в пункте [Требования к давлению газа на входе \(при подаче газа\)](#) на [стр. 59](#).

Компания Hypertherm предлагает следующие комплекты внешних фильтров (поставляются отдельно):

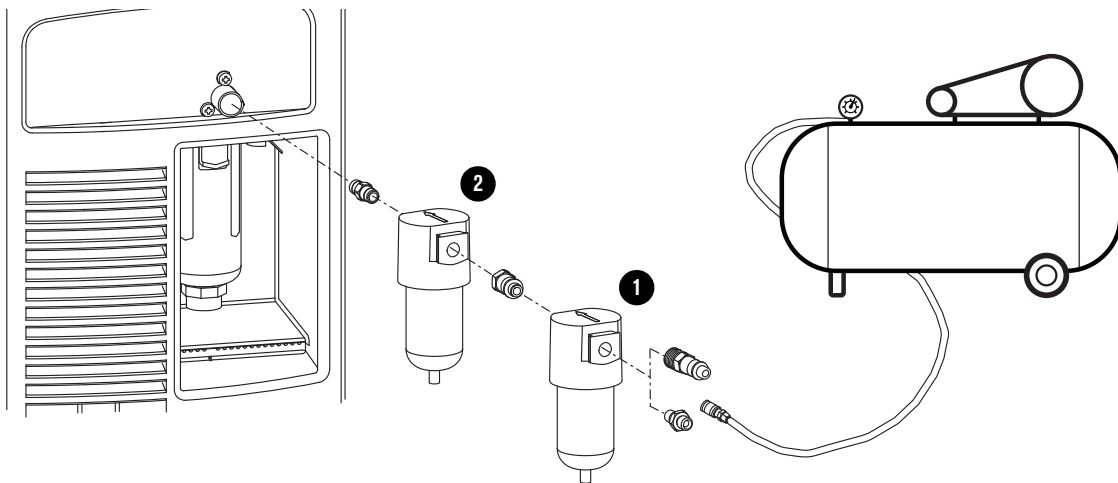
- Комплект 128647: воздушный фильтр Eliminer для удаления влаги **1** обеспечивает удаление частиц воды и грязи из подаваемого газа. Дополнительную информацию см. в документе *Optional Air Filter Kit and Element Replacement Procedure Field Service Bulletin* (Бюллетень по техобслуживанию на месте. Порядок замены комплекта воздушного фильтра и элемента (поставляются отдельно)) (804180).
- Комплект 428719: воздушный фильтр для удаления масла **2** обеспечивает удаление частиц, паров масла и частиц грязи из подаваемого газа. Дополнительную информацию см. в документе *Optional Oil Removal Air Filter Kit and Element Replacement Field Service Bulletin* (Бюллетень по техобслуживанию на месте. Замена комплекта воздушного фильтра для удаления масла и элемента (поставляются отдельно)) (809610).



Информацию о комплектующих для указанных выше комплектов фильтров см. в документе *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide* (Руководство по компонентам Powermax65/85/105 SYNC) (810490).

В целях предупреждения повреждения линии подачи газа и оборудования монтаж внешних фильтров при условии использования обоих фильтров необходимо производить в порядке, показанном на [Рис. 4](#).

Рис. 4. Внешние фильтры от Hypertherm (поставляются отдельно)



3

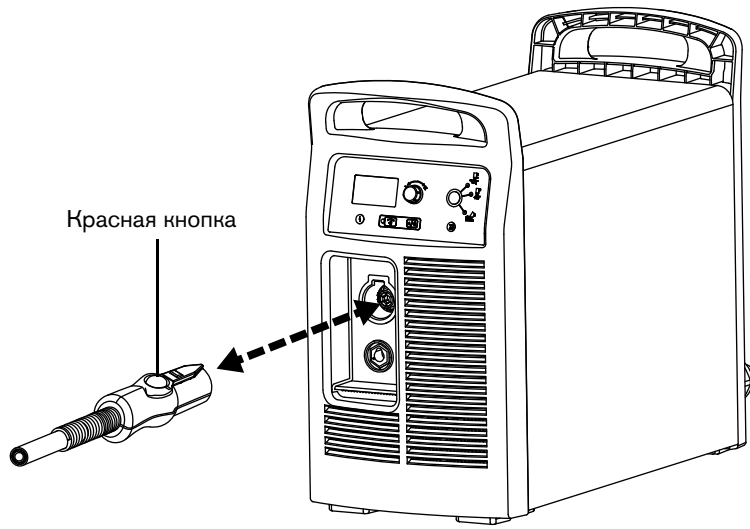
Эксплуатация системы плазменной резки

Проверка подключения к источнику тока линии подачи газа и питания

1. Подсоедините шланг подачи газа к фитингу на задней панели источника тока. См. [стр. 55](#).
 - Требования к подаче газа см. в пункте [Источник подачи газа](#) на стр. 56.
2. Убедитесь, что сетевой шнур источника тока должным образом подсоединен к системе электропитания в соответствии с государственными и местными нормами и правилами. См. пункты [Подключение электропитания](#) на стр. 41 и [Подготовка сетевого шнура к работе. Закрепление вилки на шнуре](#) на стр. 46.

Шаг 1. Подключение провода резака

- Прежде чем подсоединять или отсоединять резак, в обязательном порядке переведите выключатель электропитания на источнике тока системы плазменной резки в положение ВЫКЛ (OFF) (O).
- Для подсоединения ручного или механизированного резака вставьте разъем в гнездо на передней панели источника тока. При правильном подсоединении слышен щелчок.
- Чтобы отсоединить резак, нажмите на красную кнопку на разъеме и извлеките разъем из розетки.



Шаг 2. Подсоединение рабочего кабеля и рабочего зажима

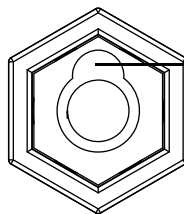
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАБОЧИХ КАБЕЛЕЙ С НЕСООТВЕТСТВУЮЩИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПЛАЗМЕННОЙ ДУГИ

Рабочие кабели сертифицированы для работы только с определенными значениями силы тока, под определенную длину и разъемы. Проследите за тем, чтобы использовался рабочий кабель, подходящий для вашего источника тока. См. документ *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Руководство по компонентам Powermax65/85/105 SYNC)* (810490). Сила тока указана рядом с резиновым чехлом разъема рабочего кабеля.

Рабочий кабель

1. Вставьте разъем рабочего кабеля в гнездо на передней панели источника тока. Выровняйте шпонку на разъеме рабочего кабеля с отверстием в гнезде источника тока.
2. Вставьте разъем рабочего кабеля в гнездо до упора. Поверните разъем по часовой стрелке на 1/4 оборота до его полной фиксации в требуемом положении.



Выемка сверху гнезда для рабочего кабеля

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ЗАКРЕПЛЕНИЮ РАБОЧИХ КАБЕЛЕЙ ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ИХ ПЕРЕГРЕВУ

При перемещении источника тока или рабочего кабеля проверяйте кабель, чтобы убедиться в том, что он полностью «сидит» в гнезде источника тока и что его крепление не ослабло.

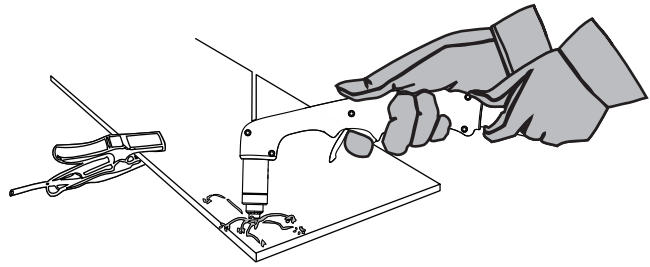
Рабочий зажим

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается прикреплять рабочий зажим под водой. Если источник тока находится по уровню ниже рабочего зажима, через рабочий кабель в источник может попасть вода, что приведет к серьезным повреждениям оборудования.

Не прикрепляйте рабочий зажим к отрезаемой части заготовки.

- **Ручная резка.** Рабочий зажим должен быть подсоединен к разрезаемой заготовке.
- **Механизированная резка.** При использовании этого источника тока с системой механизированной резки можно подсоединить рабочий зажим непосредственно к столу для резки или к разрезаемой заготовке. Дополнительные инструкции см. в инструкциях от производителя оборудования.
- Убедитесь в надежности контакта металлических поверхностей между рабочим зажимом и заготовкой или столом для резки.
- Удалите ржавчину, грязь, краску, остатки покрытия и другие загрязнения, чтобы рабочий зажим имел хороший контакт с заготовкой или столом для резки.
- Прикрепите рабочий зажим как можно ближе к области резки.



Шаг 3. Установка неразъемно-комплектного набора расходных деталей

БЕРЕГИСЬ!



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ РЕЗАКИ: ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ТРАВМЫ И ОЖОГИ

Зажигание плазменной дуги выполняется сразу после нажатия на выключатель резака куркового типа. Прежде чем приступить к замене набора расходных деталей, необходимо выполнить одно из указанных ниже действий. Всякий раз, когда это возможно, выполняйте первое действие.

- Выключите (OFF) (○) электропитание на источнике тока при помощи выключателя питания.

ИЛИ

- Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X). Нажмите выключатель резака, чтобы убедиться в том, что резак не зажигает плазменную дугу.

Блокировка резака

Резаки SmartSYNC укомплектованы переключателем, обеспечивающим их блокировку. Переключатель блокировки резака предотвращает непреднамеренное зажигание резака, даже когда источник тока включен (ON).

Используйте этот переключатель для блокировки резака, когда он не используется, при необходимости заменить набор расходных деталей Hypertherm или переместить источник тока или резак, когда источник включен (ON).

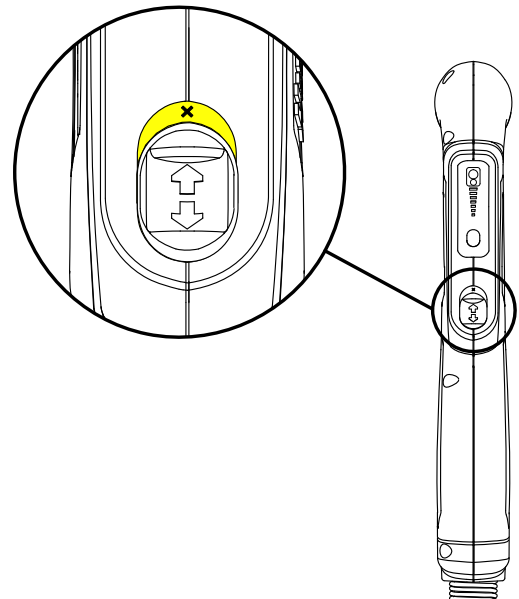
Положение **LOCK** резака:

- **Желтая** метка «X» указывает на то, что резак не готов к зажиганию.
- Отведите резак в направлении от себя и других людей и нажмите выключатель резака, чтобы убедиться в том, что резак не зажигает дугу.



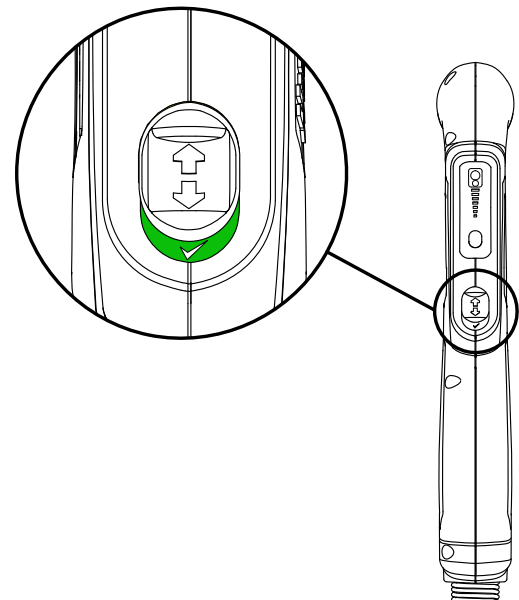
Когда резак заблокирован, загорается светодиод сбою, на экране состояния отображаются пиктограммы датчика кожуха резака и код сбоя 0-50-1.

- При этом устанавливать набор расходных деталей в резак **МОЖНО**.



Положение «**готов к зажиганию**»:

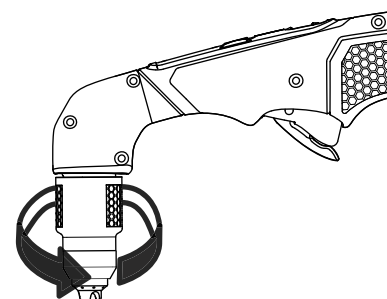
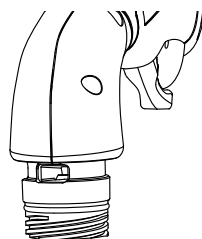
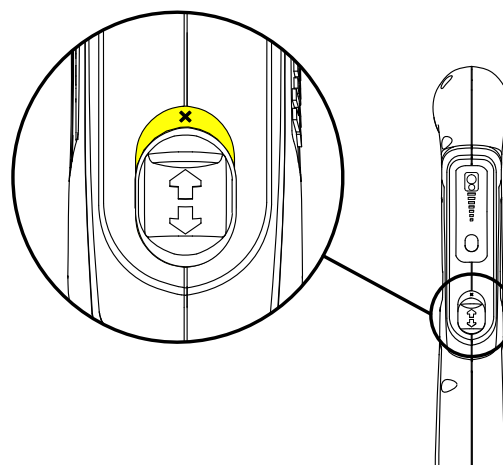
- **Зеленая** метка со значком «✓» указывает на то, что резак готов к зажиганию.
- Выполнять замену набора расходных деталей **НЕЛЬЗЯ**.



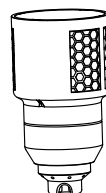
Установка неразъемно-комплектного набора расходных деталей

На новых резаках наборы расходных деталей заранее не установлены.

1. Убедитесь, что выключатель электропитания источника тока находится в положении ВЫКЛ (OFF) (O).
2. Убедитесь, что переключатель блокировки резака переведен в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X).
3. Если резак новый, с него необходимо снять виниловую заглушку.
4. Установите правильный набор расходных деталей Hypertherm для резки или строжки, который соответствует виду выполняемых вами работ:



Для завершения установки набора затяните его на 1/4 оборота.

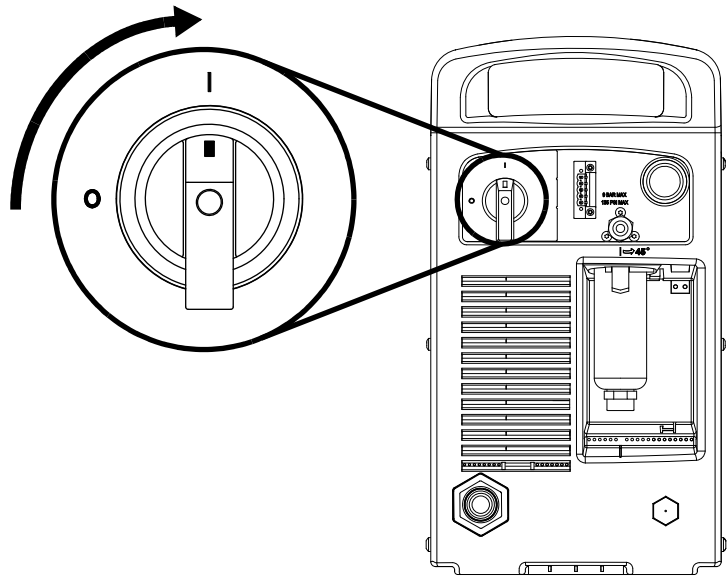


- ❑ **Резка и прожиг с использованием ручного резака.**
См. пункт [Выбор правильного набора расходных деталей для резки](#) на стр. 98.
- ❑ **Прожиг ручным резаком.**
См. пункт [Выбор правильного набора расходных деталей для строжки](#) на стр. 117.
- ❑ **Резка, прожиг и строжка механизированным резаком.** См. документ *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Шаг 4. Перевод выключателя электропитания источника тока в положение ВКЛ (ON) (I)

Переведите выключатель электропитания источника тока в положение ВКЛ (ON) (I). Выключатель расположен на задней панели источника тока.

- Если при включении (ON) источника тока переключатель блокировки резака переведен в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓), то ручной резак произведет выброс воздуха. См. пункт [Предупредительные выбросы воздуха \(ручные резак\)](#) на стр. 71.
- Если при включении (ON) источника тока переключатель блокировки резака переведен в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X), то на экране состояния появится код сбоя 0-50-0 или 0-50-1 и пиктограмма датчика установки расходных деталей. См. пункт [Коды сбоев и сигналы светодиодов](#) на стр. 72.



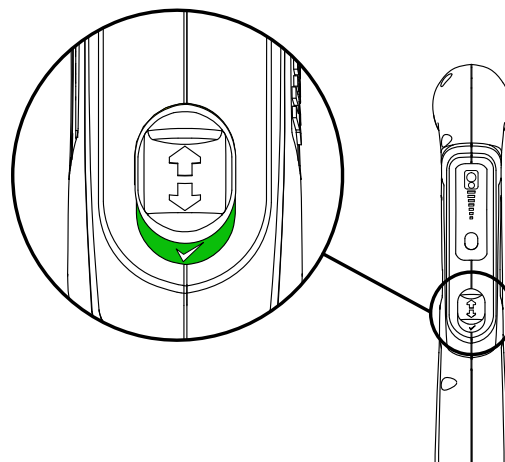
Шаг 5. Разблокировка резака SmartSYNC

1. Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓).

2. **Ручной резак.** Нажмите выключатель резака 1 раз, чтобы резак выполнил предупредительные выбросы воздуха.

Механизированный резак. Для зажигания плазменной дуги отправьте с УЧПУ команду START/STOP. Резак не издает предупредительные выбросы воздуха.

3. **Ручной резак.** Когда резак прекратит издавать предупредительные выбросы воздуха, он готов к зажиганию плазменной дуги.

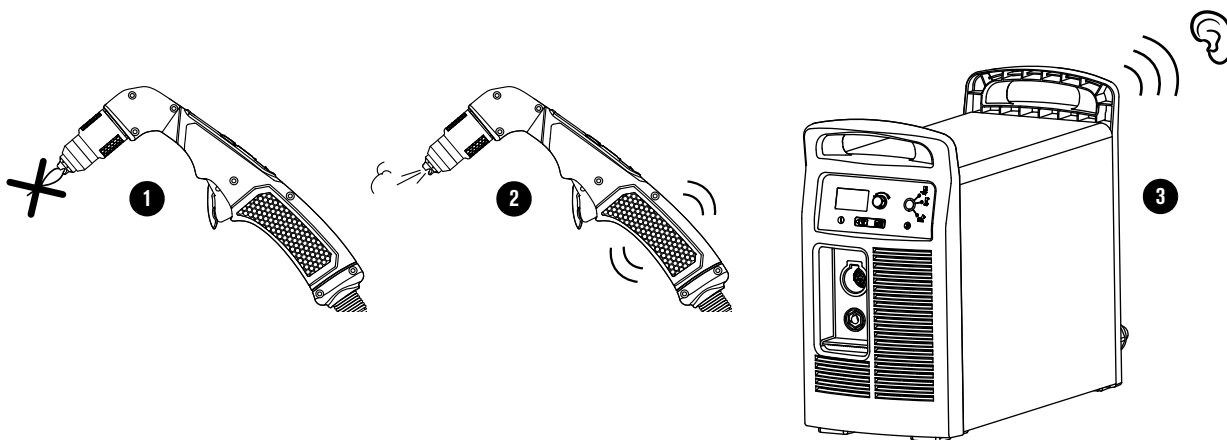


Если на экране состояния отображаются код и пиктограмма сбоя, то до продолжения работы необходимо устранить указанный сбой. См. пункт [Коды сбоев](#) на стр. 142

Предупредительные выбросы воздуха (ручные резаки)

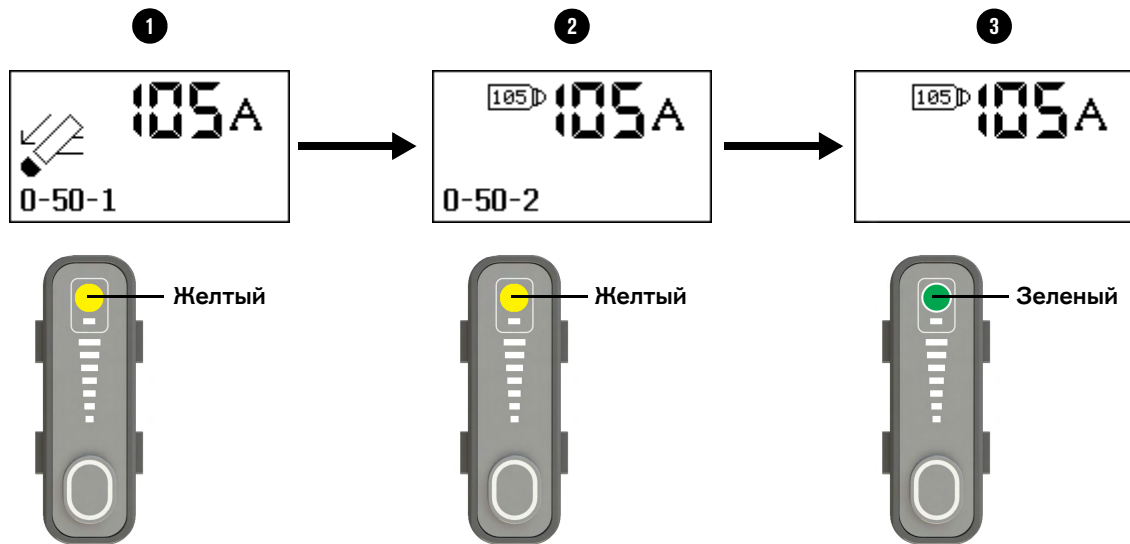
При попытке выполнить зажигание ручного резака SmartSYNC после перевода переключателя блокировки резака в позицию блокировки (желтая метка (X)) с последующим возвратом в положение «готов к зажиганию» (✓) происходит следующее:

- 1 Плазменная дуга не зажигается.
- 2 Резак производит несколько выбросов воздуха с короткими паузами между ними. При каждом выбросе воздуха рукоятка резака слегка вибрирует.
- 3 При каждом выбросе воздуха источник тока издает звуки, характерные для сброса давления.



Такое поведение служит предупреждением. Это не свидетельствует о сбое. Это необходимо для того, чтобы показать, что резак разблокирован и выполнит зажигание плазменной дуги при следующем нажатии выключателя.

Коды сбоя и сигналы светодиодов



На источнике тока:

- 1 При переводе переключателя блокировки резака в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X) при включенном (ON) источнике тока на экране появляются код сбоя **0-50-1** и пиктограмма датчика установки расходных деталей; также загорается светодиод сбоя.
- 2 После установки неразъемно-комплектного набора расходных деталей и перевода переключателя блокировки резака в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓) светодиод сбоя гаснет и на экране вместо указанного выше кода сбоя появляется код **0-50-2**.
- 3 **Ручной резак.** После того как резак издаст предупредительные выбросы воздуха, код сбоя 0-50-2 пропадает с экрана.
Механизированный резак. Код сбоя 0-50-2 отображается примерно 1 секунду, после чего исчезает.



При включении источника тока системы плазменной резки при переведенном в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X) переключателя блокировки резака, на экране вместо кода сбоя **0-50-1** появляется код **0-50-0**. Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓).

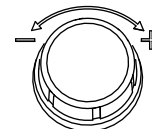
На ручном резаке SmartSYNC:

- 1 При переводе переключателя блокировки резака в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X) в то время, когда источник тока включен (ON), цвет сигнала светодиода на ручном резаке изменится с зеленого на **желтый**.
- 2 После установки набора расходных деталей Hypertherm и перевода переключателя блокировки резака в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓) цвет сигнала светодиода не меняется (горит **желтым**).
- 3 После того как резак издаст предупредительные выбросы воздуха, цвет сигнала светодиода меняется с желтого на **зеленый**.

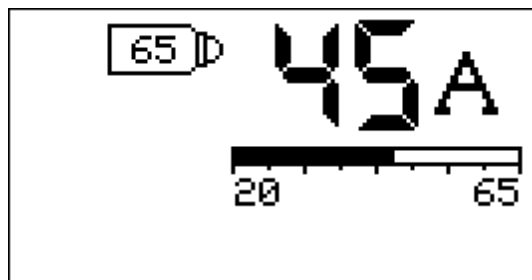
Шаг 6. Регулировка выходного тока и настройка режима работы (при необходимости)

1. Убедитесь, что значение выходного тока соответствует выполняемому виду работ.

- ❑ Источник тока автоматически задает значение выходного тока в зависимости от типа устанавливаемого неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm. Например, при установке набора расходных деталей Hypertherm на 65 А источник тока выставляет значение выходного тока, равное 65 А.
- ❑ Для того, чтобы задать значение выходного тока с шагом 1 А, поверните ручку регулировки в соответствии с требуемым значением. Задать значение выходного тока можно также при помощи ручного резака. См. [стр. 74](#).
- ❑ Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓) до начала регулировки силы выходного тока.



При регулировании силы тока верхний и нижний пределы настройки силы тока определяются по шкале, в зависимости от источника тока и установленного неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm.



2. Убедитесь, что выбран правильный режим работы для выполняемого вида работ.

- ❑ Источник тока автоматически выставляет режим работы в зависимости от типа устанавливаемого набора расходных деталей Hypertherm.
 - При установке неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm для резки источник тока автоматически переходит в режим резки. Режим строжки недоступен.
 - При установке неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm для строжки источник тока автоматически переходит в режим строжки. Режим резки и режим «Металлическая сетка» недоступны.
- ❑ При необходимости можно настроить режим работы вручную. См. [стр. 78](#). Перед установкой режима работы переведите переключатель блокировки резака в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓).
- ❑ Источник тока также автоматически регулирует давление газа для получения оптимальных характеристик резки в зависимости от выбранного режима работы, типа резака, типа набора расходных деталей Hypertherm и длины провода резака.

Шаг 7. Использование резака SmartSYNC

Использование ручного резака

Для правильного выполнения резки и строжки используйте приведенные далее приемы работы.

- [Резка ручным резаком](#) на стр. 97
- [Строжка ручным резаком](#) на стр. 117

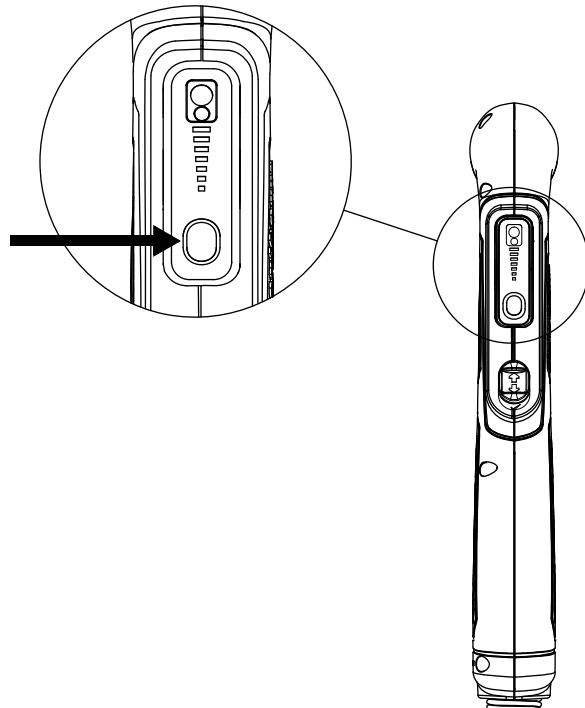
Регулировка силы тока с ручного резака

Источник тока автоматически задает значение выходного тока в зависимости от типа устанавливаемого неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm. Например, при установке набора расходных деталей Hypertherm на 65 А источник тока выставляет значение выходного тока, равное 65 А.

При необходимости можно выполнить регулировку выходного тока с ручного резака SmartSYNC.

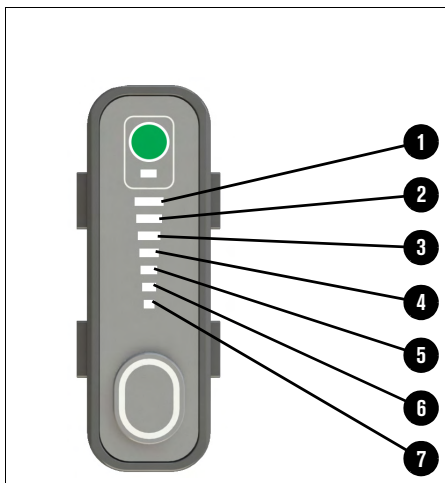
Для перехода с одного значения тока на другое предустановленное значение тока нажмите специальную кнопку регулировки силы тока.

Предустановленное значение силы тока меняется в зависимости от неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm и того, какой источник тока используется. См. пункт [Установки силы тока в зависимости от используемого источника тока и набора расходных деталей](#) на стр. 75

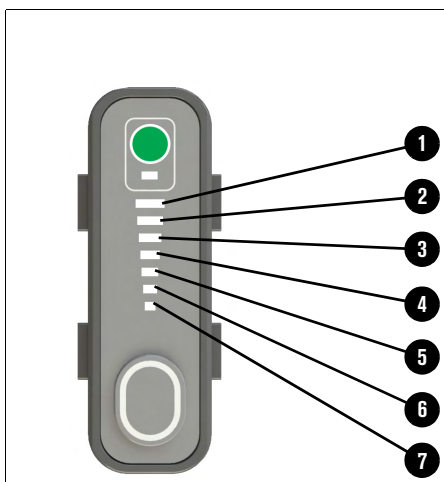


Установки силы тока в зависимости от используемого источника тока и набора расходных деталей

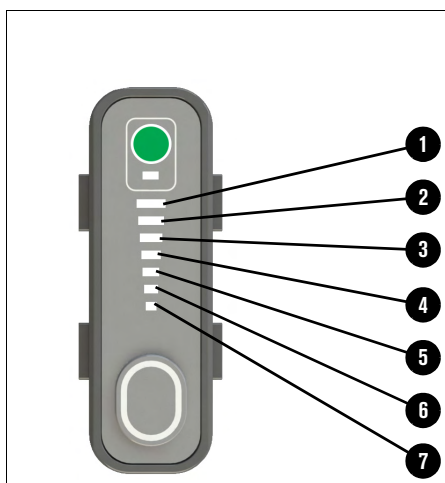
Powermax65 SYNC

	Тип набора расходных деталей	
	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

	Тип набора расходных деталей		
	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

	Тип набора расходных деталей			
	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		

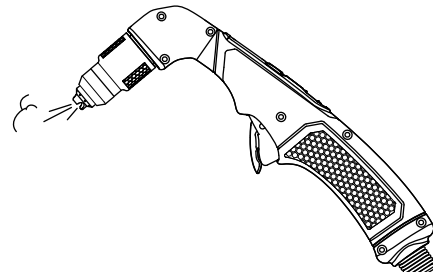
Использование механизированного резака

Информацию по приемам работы для правильного выполнения резки и строжки см. в документе *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC) (810480)*.

Процессы, которые имеют место при выполнении и после выполнения резки

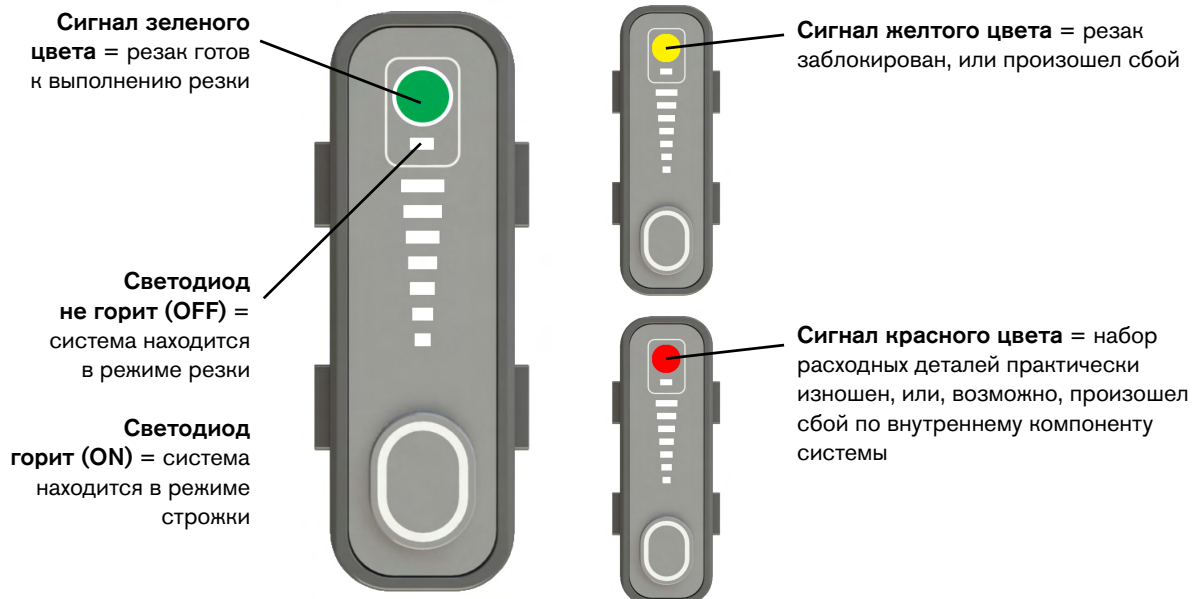
Контроль температуры

Подача защитного газа после гашения дуги – После того как резка завершена и выключатель резака отпущен, воздух из резака продолжает поступать. Это необходимо для охлаждения набора расходных деталей. Это называется «подача защитного газа после гашения дуги».



Активность вентилятора – Вентилятор охлаждения в источнике тока автоматически включается при необходимости для охлаждения внутренних компонентов как при выполнении резки, так и после неё.

Состояние светодиода ручного резака





Регулировка давления газа вручную

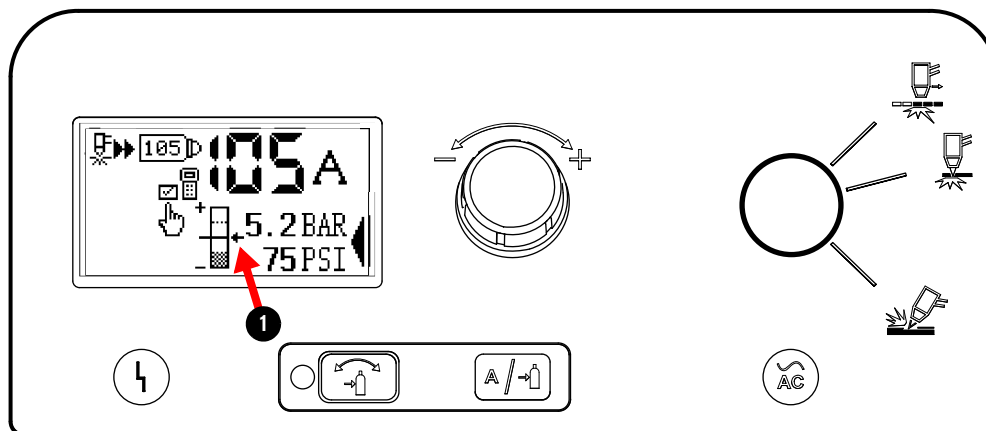
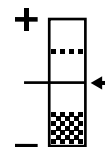
В автоматическом режиме регулировки давления газа источник тока автоматически задает давление газа для получения оптимальных характеристик резки в зависимости от выбранного режима работы, типа резака, типа неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm и длины провода резака. **Ручной режим регулировки давления газа** может быть использован при необходимости регулировки давления газа под конкретный вид выполняемых работ.




Регулировку давления газа в ручном режиме должны выполнять только опытные операторы.

1. Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓).
2. Для перехода в **ручной режим регулировки давления газа** нажмите и удерживайте кнопку  до момента загорания зеленого светового сигнала светодиода рядом с кнопкой (примерно 2 секунды).
3. При необходимости нажимайте кнопку  до момента, пока курсор выделения не будет указывать на настройку давления газа.
4. Поверните рукоятку регулировки, чтобы отрегулировать давление газа до требуемого уровня. Стрелка рядом со столбиком давления газа **1** по мере регулировки давления будет перемещаться вверх или вниз.

Во многих случаях, повысить или понизить давление газа более, чем на 0,7 бар (10 фунт/кв. дюйм) будет невозможно. Допустимый диапазон регулирования может быть больше или меньше, в зависимости от ограничения для используемого набора расходных деталей. Если нижняя часть вертикального столбика затемнена, как показано на рисунке справа, система не позволит повышать или понижать давление газа с переходом в затемненную область.



Возврат в автоматический режим регулировки давления газа

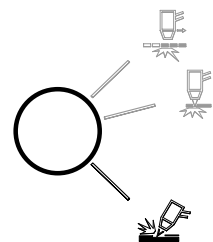
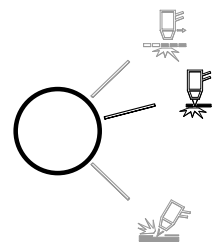
Для возврата в **автоматический режим регулировки давления газа** нажмите кнопку . Светодиод рядом с кнопкой выключится. Система также возвращается в автоматический режим регулировки давления газа при установке другого типа неразъемно-комплектного набора расходных деталей.

- При переходе из **ручного режима регулировки давления газа в автоматический** источник тока автоматически настраивает давление газа под установленный набор расходных деталей Hypertherm, при этом настройка тока остается неизменной.
- При переходе из **автоматического режима регулировки давления газа в ручной** источник тока использует последнее заданное значение давления газа в ручном режиме, при этом настройка тока остается неизменной.
- При выполнении **быстрого или «холодного» перезапуска источника тока в ручном режиме регулировки давления газа** источник использует последнее заданное значение давления газа и тока в ручном режиме, если не установлен неразъемно-комплектный набор расходных деталей другого типа.

Ручная настройка режима работы

Источник тока автоматически выставляет режим работы в зависимости от типа устанавливаемого набора расходных деталей Hypertherm.

- При установке неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm или FineCut для резки источник тока автоматически переходит в **режим резки**.
 - Для перехода из режима резки к режиму «Металлическая сетка» нажмите кнопку.
 - Перед установкой режима работы переведите переключатель блокировки резака в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓).
 - Режим строжки недоступен.
- При установке неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm для строжки источник тока автоматически переходит в режим **строжки**.
 - Режим резки и режим «Металлическая сетка» недоступны.

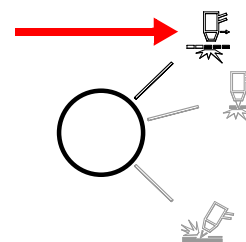


Резка металлической сетки

Металлическая сетка имеет решетчатую или ячеистую структуру. При резке металлической сетки наборы расходных деталей изнашиваются быстрее, поскольку вспомогательная дуга должна быть постоянно включена. Вспомогательная дуга возникает, когда при работающем резке плазменная дуга не соприкасается с заготовкой.

Для резки металлической сетки выполните следующие действия:

1. Установите набор расходных деталей Hypertherm для резки или набор FineCut.
2. Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓).
3. Для перехода из режима резки к режиму «Металлическая сетка» нажмите кнопку.



Возврат к автоматическому выбору режима работы

- При выставлении режима работы вручную источник тока использует заданное в этом режиме значение настройки до момента установки набора расходных деталей Hypertherm другого типа или установки другого резака.
 - Не устанавливайте режим работы, когда переключатель блокировки резака переведен в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X). При разблокировке резака источник тока автоматически выставляет режим работы в зависимости от типа установленного неразъемно-комплектного набора расходных деталей.
- Если ручной режим работы был задан вручную с последующей заменой набора расходных деталей Hypertherm на новый набор того же типа, источник тока использует тот же режим работы, который был задан пользователем.
 - Источник тока также сохраняет пользовательские настройки при выполнении быстрого или «холодного» перезапуска.









Под *типом* набора расходных деталей Hypertherm понимается сила тока для набора и выполняемого вида работ (например, строжки, стандартной контактной резки, резки FineCut или механизированной резки). У каждого *типа* набора расходных деталей Hypertherm свой номер детали.

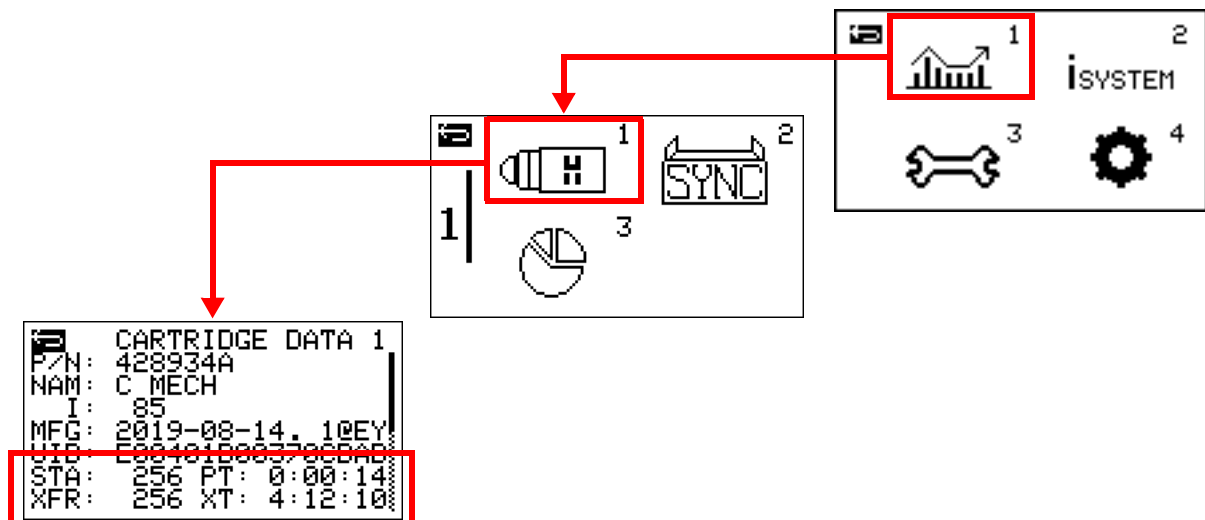
Использование данных по наборам расходных деталей

Использование данных по отдельным наборам расходных деталей

Все наборы расходных деталей Hypertherm сохраняют данные об использовании. При необходимости, данные можно использовать. Например, можно провести сравнение данных между наборами расходных деталей Hypertherm и посмотреть, отработал ли один набор значительно больше другого или нет; также данные можно использовать для расчета среднего срока службы набора расходных деталей за период времени.

Для просмотра данной информации перейдите на экран данных по набору расходных деталей (**CARTRIDGE DATA 1**):

1. Для перехода на экран основного меню нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку .
2. Для перехода к ¹ поверните ручку регулировки. Для выбора элемента нажмите .
3. Для перехода к ¹ поверните ручку регулировки; для выбора элемента нажмите . Откроется экран данных по набору расходных деталей (**CARTRIDGE DATA 1**).
4. По завершении работы с данными для возврата на экран состояния нажмите кнопку .



Данные по работе установленного набора расходных деталей Hypertherm представлены в следующих полях:

STA – В этом поле отображается следующая информация: общее количество зажиганий вспомогательной дуги, выполненное набором расходных деталей Hypertherm в течение срока его службы.

XFR – В этой поле отображается следующая информация: общее количество переносов дуги, выполненное набором расходных деталей Hypertherm в течение срока его службы.




PT – В этом поле отображается информация по суммарному времени горения вспомогательной дуги для набора расходных деталей Hypertherm в течение срока его службы в часах (HH), минутах (MM) и секундах (SS): *HH:MM:SS*.



XT – В этом поле отображается информация по суммарному времени переносов дуги для набора расходных деталей Hypertherm в течение срока его службы в часах (HH), минутах (MM) и секундах (SS): *HH:MM:SS*.

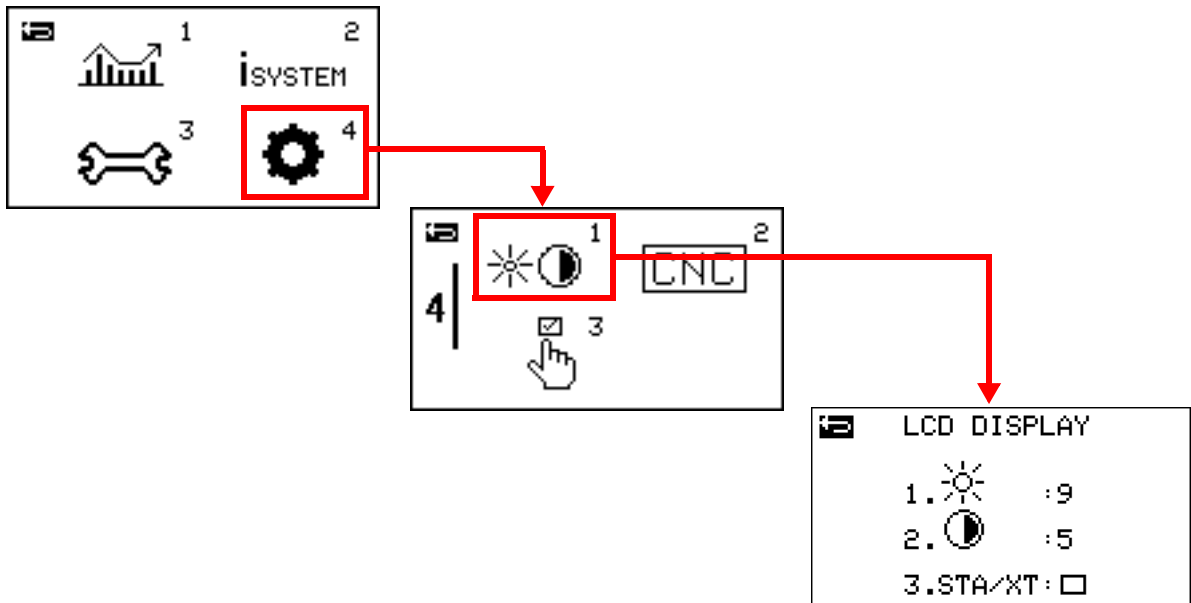
Кроме того, предусмотрена возможность просмотра аналогичной информации по сроку службы источника тока. См. [Экран данных по источнику тока](#) на стр. 170.




Вывод данных по набору расходных деталей на экран состояния

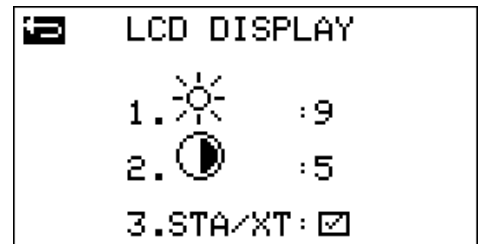
На экран состояния можно вывести данные по набору расходных деталей: количество зажиганий вспомогательной дуги (**STA**) и время переноса дуги (**XT**). Когда поле **STA/XT** включено, эти значения будут отображаться на экране состояния. Если поле **STA/XT** выключено, эти значения не выводятся.

1. Для перехода на экран основного меню нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку .
2. Для перехода к ⁴ поверните ручку регулировки. Для выбора элемента нажмите .

3. Для перехода к ¹ поверните ручку регулировки; для выбора элемента нажмите . Появится экран ЖК-дисплея (LCD DISPLAY).



4. Для перехода к полю **STA/XT** поверните ручку регулировки и нажмите , чтобы выбрать этот элемент.
5. Поверните ручку регулировки, чтобы активировать поле **STA/XT**: .
6. Для подтверждения активации нажмите .
7. Чтобы вернуться на экран состояния, нажмите . Поля **STA** и **XT** теперь будут отображаться на экране.



Сроки замены наборов расходных деталей (код сбоя 0-32-п)

В систему встроена функция определения окончания срока службы набора расходных деталей; система сообщит, когда необходимо заменить набор и установить новый набор расходных деталей Hypertherm. Функция предназначена для предотвращения повреждения резака. При снижении качества резки до неприемлемого уровня можно заменить набор расходных деталей до того, как он полностью выработает свой ресурс. См. [Советы по обеспечению максимально эффективной работы наборов расходных деталей](#) на стр. 111.

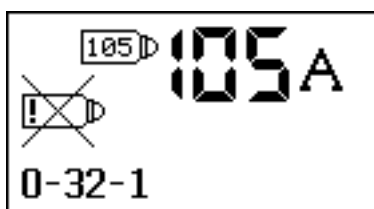
При замене неразъемно-комплектного набора расходных деталей вместо отработавшего набора в сборе устанавливается новый набор в сборе. Не пытайтесь разбирать неразъемно-комплектный набор расходных деталей. Набор не требует практически никакого обслуживания, кроме того, что может потребоваться удалить расплавленный металл из зоны сопла.

Система сообщает пользователю о том, что набор расходных деталей полностью изношен и его необходимо заменить, с помощью вывода на экран кодов сбоев 0-32-0 и 0-32-1:

- Код сбоя **0-32-0** появляется на экране тогда, когда система в первый раз определит, что набор расходных деталей Hypertherm полностью изношен. Светодиод на ручном резке начнет гореть красным цветом. Для устранения сбоя установите новый набор расходных деталей.
- Если вы выполните перезапуск системы и попытаетесь продолжить работу с тем же набором, на экране появится код сбоя **0-32-1** в качестве напоминания о том, что набор практически полностью изношен. Светодиод на ручном резке начнет мигать желтым. Код сбоя 0-32-1 также появится на экране, если будет установлен набор, по которому уже ранее выходил код 0-32-0. **Hypertherm настоятельно рекомендует установить новый неразъемно-комплектный набор расходных деталей.**



Светодиод горит **красным** цветом



Светодиод горит мигающим **желтым** цветом

Условия, при которых функция определения окончания срока службы набора расходных деталей отключена

Источник тока временно отключает функцию определения окончания срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm при наступлении одного из указанных ниже условий:

- В систему устанавливается неразъемно-комплектный набор деталей FineCut для ручной резки.
- Для выходного тока задается значение ниже 40 А для любого типа неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm.

Предотвращение перегрева

Определить оптимальные режимы эксплуатации системы Powermax, в которых она не будет перегреваться, помогут номинальные значения параметров рабочего цикла.

Рабочий цикл – Отрезок времени в процентном выражении в рамках 10-минутного интервала, в течение которого плазменная дуга может оставаться включенной, не приводя к перегреву источника тока.

Полный список характеристик параметров рабочего цикла для всех вариантов исполнения источника тока см. в следующих разделах:


- **Powermax65 SYNC:** См. [Powermax65 SYNC](#) на стр. 24.
- **Powermax85 SYNC:** См. [Powermax85 SYNC](#) на стр. 26.
- **Powermax105 SYNC:** См. [Powermax105 SYNC](#) на стр. 28.

Табл. 14. Пример рабочего цикла для системы Powermax65 SYNC

Выходной ток	Рабочий цикл*
Powermax65 SYNC	
65 А	50 %
46 А	100 %

* Предполагается, что рабочая температура составляет 40 °С.

При выполнении резки в течение времени, превышающего рекомендуемое значение продолжительности рабочего цикла и перегреве источника тока происходит следующее:

- Плазменная дуга гаснет.
- На экране появляется пиктограмма сбоя по температуре. 
- Вентилятор охлаждения в источнике тока продолжает работать.

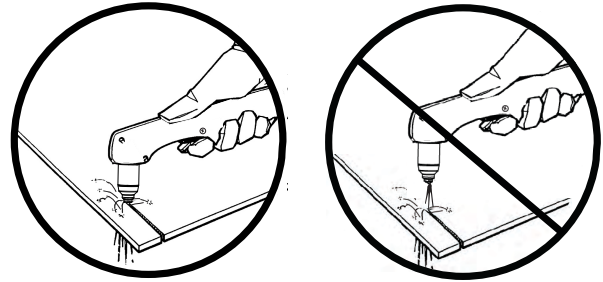
При перегреве источника тока выполните следующие действия:

- Оставьте источник питания включенным, чтобы его внутренние компоненты охладились вентилятором.
- Приступить к резке нельзя, пока на экране не погаснет пиктограмма сбоя по температуре.

Уменьшение растяжения дуги






Растяжение дуги в течение длительных периодов приводит к сокращению времени рабочего цикла. При возможности проводите резаком по заготовке. См. [Начало резки с края заготовки](#) на стр. 102.

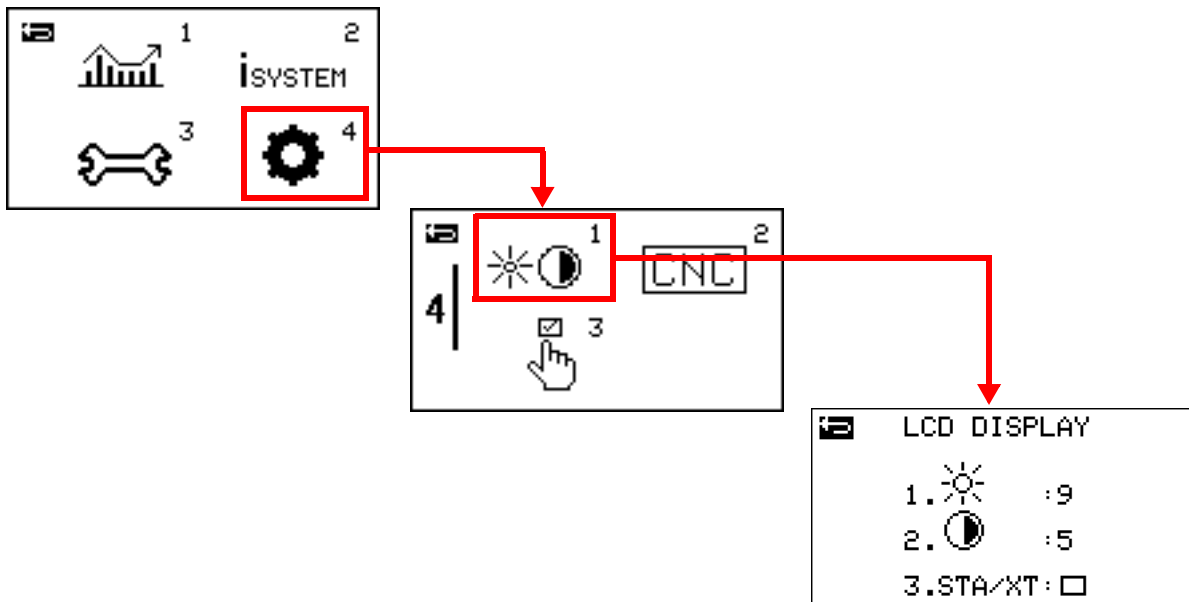
Если источник тока работает в сети с номинальными характеристиками ниже требуемых, растяжение дуги в течение продолжительных периодов времени может привести к перегреву источника еще быстрее, а также стать причиной срабатывания размыкателя цепи.




Настройка яркости и контрастности

Для настройки яркости и контрастности изображения на ЖК-дисплее выполните следующие действия:

1. Для перехода на экран основного меню нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку .
2. Для перехода к ⁴ поверните ручку регулировки. Для выбора элемента нажмите .
3. Для перехода к ¹ поверните ручку регулировки; для выбора элемента нажмите . Появится экран ЖК-дисплея (LCD DISPLAY).




4. Для увеличения или уменьшения **яркости** изображения на ЖК-дисплее поверните ручку регулировки. При этом будет меняться значение в поле  .

Для ввода значения нажмите кнопку .

- 0 = Самое низкое значение яркости
- 9 = Самое большое значение яркости

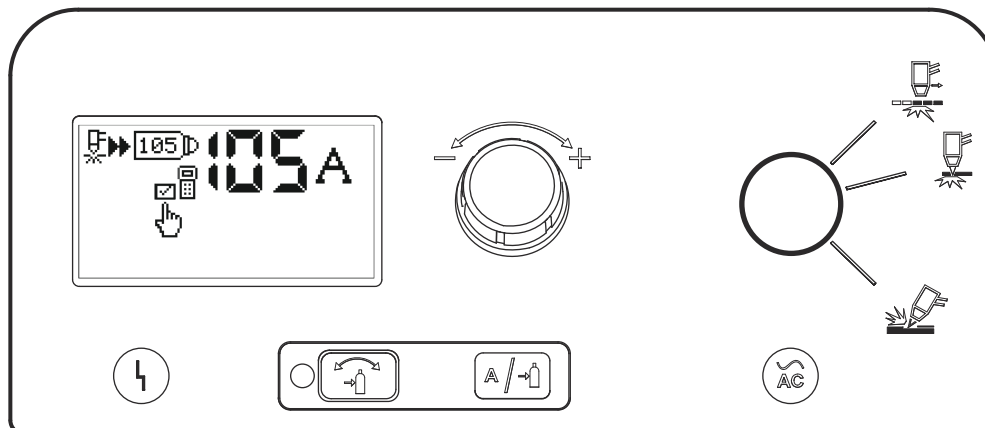
5. Для увеличения или уменьшения **контрастности** изображения на ЖК-дисплее введите требуемое значение в поле  .

- 0 = Самое низкое значение контрастности
- 9 = Самое высокое значение контрастности

6. По завершении работы с данными для возврата на экран состояния нажмите кнопку .

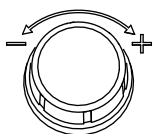
Элементы управления и индикаторы на источнике тока

Элементы управления резкой



Экран состояния – По умолчанию, на экране состояния отображается информация о состоянии системы. Также, когда происходит сбой, на экран выводятся коды и пиктограммы сбоев.

Информация на экране меняется в зависимости от режима работы источника. На экран может выводиться различная информация по источнику, резаку SmartSYNC и набору расходных деталей Hypertherm.



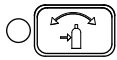
Ручка регулировки – Для того, чтобы задать значение выходного тока с шагом 1 А, поверните ручку регулировки.

Кроме того, эту ручку можно использовать для увеличения или уменьшения давления газа. См. [Регулировка давления газа вручную](#) на стр. 77.



Светодиод сбоя (желтый) – Загорается в случае сбоя в работе источника тока.

Загорается также при переводе резака в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X). См. [стр. 68](#).



Переключатель режимов настройки давления газа (автоматический/ручной) – Для перехода в **ручной режим регулировки давления газа** нажмите и удерживайте эту кнопку до момента загорания зеленого светового сигнала светодиода (примерно 2 секунды). Для возврата в **автоматический режим регулировки давления газа** еще раз нажмите эту кнопку. См. [стр. 77](#).



Регулировку давления газа в ручном режиме должны выполнять только опытные операторы.

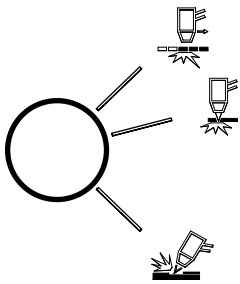
В ряде случаев для мгновенного перехода с текущего экрана на экран состояния можно нажать эту кнопку.



Селектор газа / силы тока – Для того, чтобы выбрать для ручной настройки ток или давление газа, нажмите эту кнопку в ручном режиме регулировки давления газа.

Курсор выделения указывает на то, какие настройки (ток или давление газа) выбраны для регулировки вручную.

Также для перехода на экран основного меню можно нажать и удерживать в течение 2 секунд эту кнопку. См. [стр. 91](#).



Кнопка режима работы – Источник тока автоматически выставляет режим работы (режим резки или режим строжки) в зависимости от типа устанавливаемого набора расходных деталей Hypertherm. Если в резке установлен набор расходных деталей Hypertherm для резки, для перехода из режима резки в режим «Металлическая сетка» можно нажать на эту кнопку. Дополнительную информацию см. на [стр. 78](#).

При установке набора расходных деталей Hypertherm для строжки, режим резки и режим «Металлическая сетка» недоступны. При установке набора расходных деталей Hypertherm для резки режим строжки недоступен.



Режим «Металлическая сетка». Режим используется для резки металлической сетки с помощью набора расходных деталей Hypertherm для резки при постоянно включенной вспомогательной дуге. См. [стр. 79](#).



Режим резки. Режим используется для выполнения большинства видов работ по резке и прожигу с помощью набора расходных деталей Hypertherm для резки.



Режим строжки. Режим используется для выполнения строжки с помощью набора расходных деталей Hypertherm для строжки.

Эту кнопку также можно использовать для перехода в режим проверки газа. См. [стр. 160](#).



Светодиод включения (ON) питания (зеленый) – Если этот светодиод горит, это означает, что выключатель питания переведен в положение ВКЛ (ON) (I) и источник тока готов к резке.

Если светодиод горит мигающим цветом, то это означает, что произошел сбой. См. [Коды сбоев](#) на стр. 142.

Экран состояния

По умолчанию, на экране состояния отображается информация о состоянии системы.



Резак запущен – Пиктограмма показывает, что резак получил сигнал зажигания и зажег вспомогательную дугу.



Резак перемещается – Пиктограмма показывает, что плазменная дуга перенесена на заготовку; резак выполняет резку или строжку.



Процесс системы – Пиктограмма показывает максимальный выходной ток набора расходных деталей Hypertherm.

При отсутствии связи между набором расходных деталей и источником тока пиктограмма на экран состояния не выводится.



Настройка тока (амперы) – Значение тока в амперах, при котором источник тока выполнит резку или строжку.

Для изменения значения выходного тока используйте либо ручку регулировки на источнике тока, либо специальную кнопку регулировки силы тока на ручном резке. Установка неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm под иное значение силы тока также приведет к изменению значения настройки силы тока.



Настройка не по умолчанию – Пиктограмма показывает, что как минимум одна настройка системы по умолчанию была изменена.



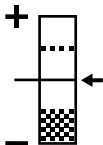
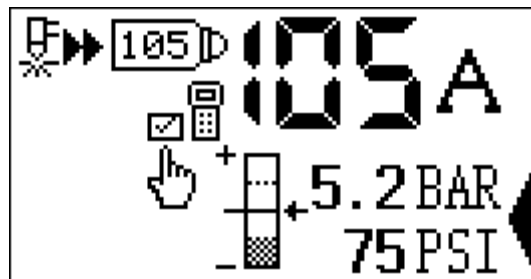
Дистанционное управление – Пиктограмма показывает, что управление источником тока осуществляется с УЧПУ или другого устройства управления. В режиме дистанционного управления все органы управления на передней панели отключены. При этом, аналогично работе в других режимах, на экран выводятся коды и пиктограммы сбоев. Информация по источнику тока, резаку и набору расходных деталей доступна на экранах меню.

STA:
XT:

Данные по набору расходных деталей – В этих полях отображается следующая информация: общее количество зажиганий вспомогательной дуги (STA) и суммарное время переносов дуги (XT) в течение срока службы набора расходных деталей Hypertherm, установленного на резаке. По умолчанию эти поля не отображаются. См. [стр. 81](#).

Индикаторы давления газа

Инструкции по порядку действий для изменения давления газа вручную см. на [стр. 77](#).



Столбик давления газа – Пиктограмма является наглядным индикатором давления газа при работе источника тока в ручном режиме регулировки давления газа.

Средняя область столбика — значение давления, автоматически заданное источником тока. Стрелка указывает на значение давления, задаваемое вручную:

- При увеличении (+) значения давления газа от заданного, стрелка перемещается вверх от средней области.
- При уменьшении (–) значения давления газа от заданного, стрелка перемещается вниз от средней области.

5.2 BAR
75 PSI

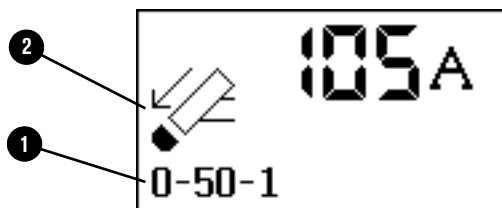
Задание давления газа – В ручном режиме регулировки давления газа давление газа отображается в барах и фунтах на кв. дюйм.



Курсор выделения – Пиктограмма показывает, что выбрано при работе в ручном режиме регулировки давления газа: сила тока или давление газа.



Коды и пиктограммы сбоев

При возникновении сбоя на источнике тока или резанке на экране состояния выводится код сбоя ❶ и соответствующая пиктограмма сбоя ❷. Информацию по разъяснению кодов сбоев и порядку действий по устранению сбоев см. в пункте [Коды сбоев](#) на стр. 142.



Экран основного меню

С экрана основного меню можно перейти к 4 экранам подменю. Экраны подменю служат для просмотра информации по источнику тока, резанке и набору расходных деталей Hypertherm, а также для изменения настроек системы.

1. Для перехода на экран основного меню нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку .
2. Для перехода к пиктограмме на экране поверните ручку регулировки.
3. Для выбора пиктограммы нажмите .



1

Данные по набору расходных деталей и источнику тока – Для перехода к просмотру информации по работе и иным данным по набору расходных деталей Hypertherm и источнику тока выберите данную пиктограмму. См. [стр. 93](#).

iSYSTEM

2

Информация о системе – Для перехода к просмотру информации для проведения техобслуживания по печатным платам в источнике тока и резанке SmartSYNC, выберите данную пиктограмму. См. [стр. 94](#).



3

Обслуживание – Для просмотра информации для проведения техобслуживания по кодам сбоев, настройкам радиочастотной идентификации и журналов, а также количеству переносов данных счетчика резцов, выберите данную пиктограмму. См. [стр. 95](#).



4

Настройки – Для перехода к настройкам системы, которые можно изменить, например, яркость и контрастность изображения на ЖК-дисплее, выберите данную пиктограмму. См. [стр. 96](#).




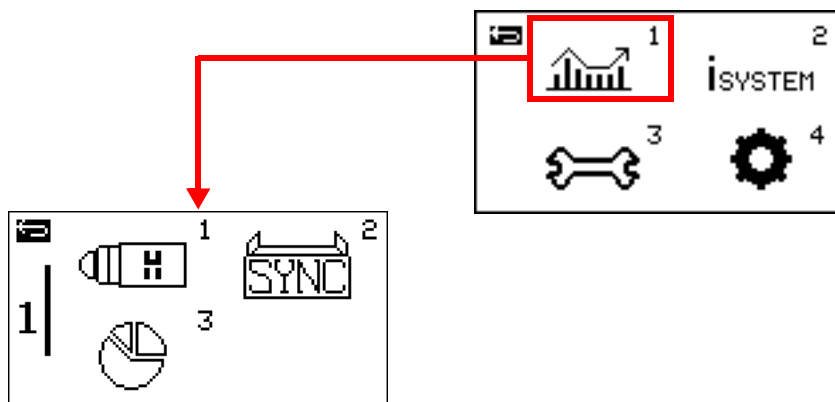
Назад – Для возврата к предыдущему экрану выберите данную пиктограмму.






Совет. Для мгновенного перехода на экран состояния нажмите

кнопку .

Подменю данных по набору расходных деталей и источнику тока

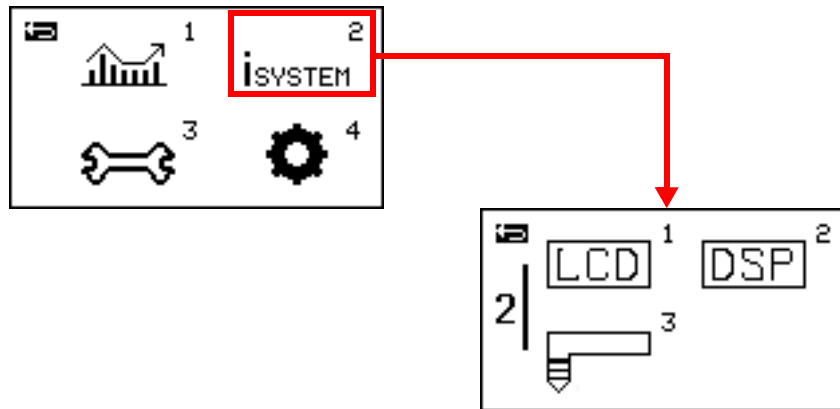
Для перехода в подменю данных по набору расходных деталей и источнику тока на экране основного меню выберите  ¹.



-  ¹ **Данные по набору расходных деталей** – Для просмотра данных по работе набора расходных деталей Hypertherm, установленного на резке, выберите данную пиктограмму. См. [Использование данных по наборам расходных деталей](#) на стр. 80.
-  ² **Данные по источнику тока** – Для просмотра данных по работе источника тока, включая данные по эффективности, выберите данную пиктограмму. См. [Экран данных по источнику тока](#) на стр. 170.
-  ³ **Статистика по наборам расходных деталей** – Для просмотра сводной информации по количеству заиганий резака с набором расходных деталей в течение срока службы источника тока выберите данную пиктограмму. См. [Экран статистики по наборам расходных деталей](#) на стр. 172.
-  **Назад** – Для возврата к экрану основного меню выберите данную пиктограмму.
Совет. Для мгновенного перехода на экран состояния нажмите кнопку .

Подменю информации о системе

Для перехода в подменю информации о системе на экране основного меню выберите **iSYSTEM**.




LCD 1 **Информация по ЖК-дисплею / силовой печатной плате** – Для просмотра информации для проведения техобслуживания по микропрограмме источника на ЖК-дисплее / силовой печатной плате источника тока выберите данную пиктограмму.


DSP 2 **Информация по процессору цифровой обработки сигналов и силовой печатной плате** – Для просмотра информации для проведения техобслуживания по силовой печатной плате и микропрограмме на печатной плате процессора цифровой обработки сигналов выберите данную пиктограмму.

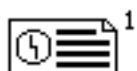
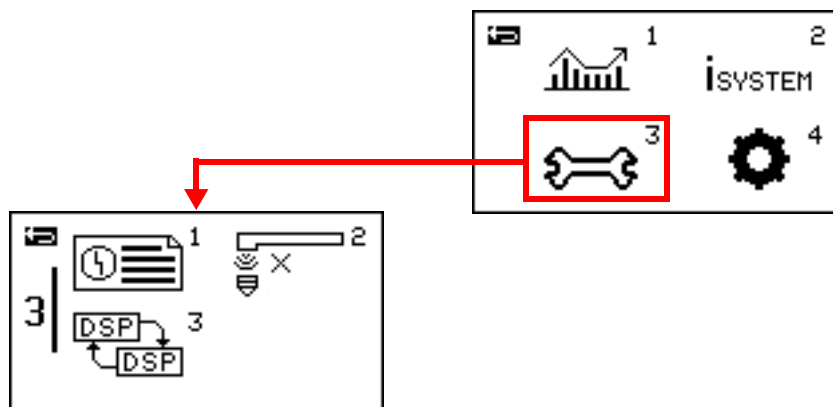
3 **Информация о резаках** – Для просмотра информации для проведения техобслуживания по резаку SmartSYNC, подсоединенному к источнику тока, выберите данную пиктограмму. См. [Экран информации по печатной плате резака](#) на стр. 175.

← **Назад** – Для возврата к экрану основного меню выберите данную пиктограмму.

Совет. Для мгновенного перехода на экран состояния нажмите кнопку .

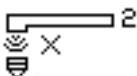
Подменю информации об обслуживании

Для перехода в подменю информации об обслуживании на экране основного меню выберите  ³.



Журнал сбоев источника тока – Для просмотра последних 10 сбоев в работе источника тока выберите данную пиктограмму. См. [Просмотр последних кодов сбоев \(экран журнала источника тока\)](#) на стр. 159.

Коды сбоев, относящихся к работе источника тока (0-*nn-n*), на данном экране не отображаются.



Информация о радиочастотной системе – Для просмотра информации для проведения техобслуживания по настройкам радиочастотной системы и журналов выберите данную пиктограмму. Данная информация предназначена для использования квалифицированными специалистами по обслуживанию оборудования.



Перенос данных счетчика количества резов – Для переноса данных счетчика количества резов до установки новой печатной платы процессора цифровой обработки сигналов выберите данную пиктограмму. Функция предназначена для использования квалифицированными специалистами по обслуживанию оборудования.



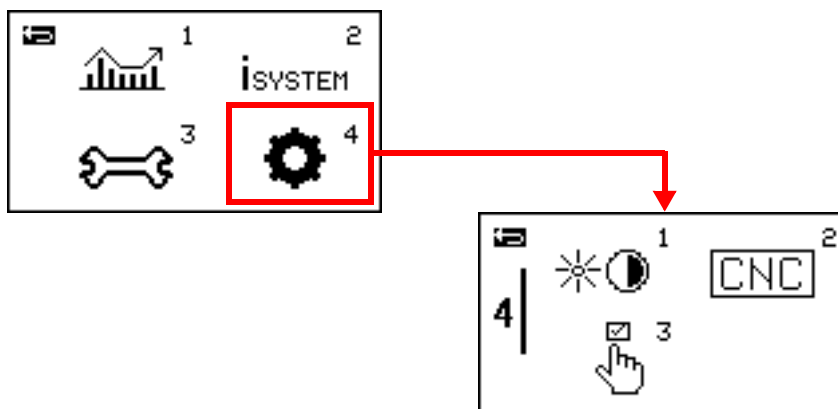
Назад – Для возврата к экрану основного меню выберите данную пиктограмму.

Совет. Для мгновенного перехода на экран состояния нажмите

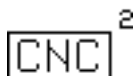
кнопку .

Подменю настроек системы

Для перехода в подменю настроек системы на экране основного меню выберите  4.



1 **Яркость и контрастность** – Для настройки яркости и контрастности изображения на ЖК-дисплее или отображения данных по набору расходных деталей на экране состояния выберите данную пиктограмму. См. пункт [Настройка яркости и контрастности](#) на стр. 86 или [Вывод данных по набору расходных деталей на экран состояния](#) на стр. 81.




2 **Настройки интерфейса связи с УЧПУ** – Для просмотра информации по адресу узла, заданному для данного источника тока системы Powermax, выберите данную пиктограмму (если применимо). См. [Экран настроек интерфейса связи с УЧПУ](#) на стр. 178.



3 **Настройки конфигурации системы** – Для включения или отключения функций системы, например, функции определения низкого давления газа, выберите данную пиктограмму. См. [Изменение настроек системы на экране настройки функций](#) на стр. 162.



Назад – Для возврата к экрану основного меню выберите данную пиктограмму.

Совет. Для мгновенного перехода на экран состояния нажмите кнопку .

4

Резка ручным резак

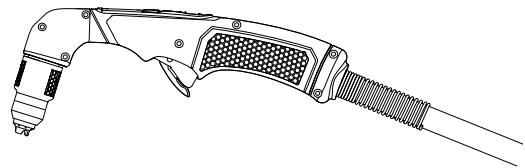
В этом разделе приведена обзорная информация по деталям ручного резака, его размерам, наборам расходных деталей, рекомендациям выполнения резки и базовым методам резки.

- Информацию о строжке см. в разделе [Строжка ручным резак](#) на стр. 117.
- Информацию об устранении проблем с качеством резки см. в пункте [Распространенные проблемы](#) на стр. 132.

О ручном резаке

Компания выпускает ручные резаки SmartSYNC с углом наклона 75° и 15°.

- Ручной резак с углом наклона 75° — это резак общего назначения для самого широкого диапазона применений.
- Резак с углом наклона 15° предназначен для отвода тепловой энергии от оператора при выполнении строжки в тяжелом режиме. Резак также служит для выполнения резки в местах, расположенных выше уровня головы оператора, и труднодоступных местах.



Функциональные возможности ручных резаков SmartSYNC:

- Возможность регулировки выходного тока с резака (см. пункт [Регулировка силы тока с ручного резака](#) на стр. 74)
- Автоматическая настройка режима работы, силы тока, давления газа в зависимости от установленного набора расходных деталей Hypertherm, типа резака и длины провода резака

- Обмен данными об использовании набора расходных деталей с источником тока, в том числе данными об окончании срока службы набора (см. пункт [Экран данных по набору расходных деталей](#) на стр. 168 и [Экран данных по источнику тока](#) на стр. 170)
- Переключатель блокировки резака, который предотвращает непреднамеренное зажигание резака, даже когда источник тока системы плазменной резки включен (ON) (см. пункт [Шаг 5. Разблокировка резака SmartSYNC](#) на стр. 71)
- Система быстрого разъединения FastConnect, которая позволяет легко отсоединить резак для транспортировки системы или переключения с одного резака на другой

Информацию о толщине материала для резки и прожига ручным резаком SmartSYNC см. в пункте [Технические характеристики резки](#) на стр. 36.

Выбор правильного набора расходных деталей для резки

Hypertherm предлагает следующие типы наборов расходных деталей для ручной резки, которые можно использовать с ручными резаками SmartSYNC как с углом наклона 15°, так и 75°.

Тип набора расходных деталей	Назначение
 <p data-bbox="737 1020 951 1087">Контактная резка (желтый)</p>	<p data-bbox="993 991 1354 1117">Наборы предназначены для выполнения контактной резки заготовки в самом широком диапазоне работ по резке.</p>
 <p data-bbox="737 1234 919 1335">FineCut® для ручного резака (желтый)</p>	<p data-bbox="993 1205 1367 1360">Используйте эти наборы, чтобы получить более узкий разрез на низкоуглеродистой и нержавеющей стали толщиной до 3 мм.</p>

Тип набора расходных деталей	Назначение
 <p data-bbox="737 386 873 453">HyAccess™ (черный)</p>	<p data-bbox="992 216 1365 625">Эти наборы расходных деталей расширяют диапазон работ, которые позволяет выполнить ручной резак, за счет обеспечения возможности выполнять резку в труднодоступных местах и закрытых пространствах. См. Рекомендации по использованию специальных наборов расходных деталей HyAccess на стр. 110.</p>
 <p data-bbox="737 722 862 789">FlushCut™ (черный)</p>	<p data-bbox="992 653 1341 869">Данные наборы расходных деталей позволяют срезать проушины, болты, монтажные петли и другие элементы крепления, не прожигая и не повреждая обрабатываемую заготовку.</p>

- Полный список доступных наборов расходных деталей для резки и строжки см. в документе *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Руководство по компонентам Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).
- Если необходимо сохранять заданное постоянное расстояние между резакoм и заготовкой, в ручном резакe SmartSYNC можно использовать неразъемно-комплектные наборы расходных деталей для механизированной резки (серого цвета).
- Информацию о процессах строжки и наборах расходных деталей см. в разделе [Строжка ручным резакoм](#) на стр. 117.
- Источники тока поставляются с начальным комплектом наборов расходных деталей Hypertherm.



Справку по установке набора расходных деталей см. в пункте [Шаг 3. Установка неразъемно-комплектного набора расходных деталей](#) на стр. 67.

Подготовка к зажиганию резака

БЕРЕГИСЬ!



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ РЕЗАКИ: ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ТРАВМЫ И ОЖОГИ

Зажигание плазменной дуги выполняется сразу после нажатия на выключатель резака куркового типа. Прежде чем приступить к замене набора расходных деталей, необходимо выполнить одно из указанных ниже действий. Всякий раз, когда это возможно, выполняйте первое действие.

- Выключите (OFF) (O) электропитание на источнике тока при помощи выключателя питания.

ИЛИ

- Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X). Нажмите выключатель резака, чтобы убедиться в том, что резак не зажигает плазменную дугу.

БЕРЕГИСЬ!



РЕЗАКИ МГНОВЕННОГО ЗАЖИГАНИЯ! НАХОДИТЕСЬ НА ДОСТАТОЧНОМ РАССТОЯНИИ ОТ ПЛАЗМЕННОЙ ДУГИ

Плазменная дуга быстро разрезает перчатки и кожу.

- Используйте соответствующие сертифицированные средства индивидуальной защиты.
- Наконечник резака не должен находиться близко к рукам, одежде и другим объектам.
- Не держите заготовку. Не держите руки на пути траектории резки.
- Строго запрещается направлять резак на себя или других лиц.

⚠ БЕРЕГИСЬ!



РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ И ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ! РАБОТАТЬ В ИЗОЛИРУЮЩИХ ПЕРЧАТКАХ

Приступая к выполнению любых работ по замене наборов расходных деталей, всегда надевайте изолирующие перчатки. Наборы расходных деталей очень сильно нагреваются при резке. При прикосновении к ним можно получить тяжелые ожоги.

Кроме того, контакт с неразъемно-комплектными наборами расходных деталей может привести к поражению электрическим током, если источник тока включен (ON) и переключатель блокировки резака не находится в положении блокировки (X), обозначенном желтым цветом.

Во избежание случайного зажигания ручной резак укомплектован переключателем блокировки и предохранительным стопором выключателя. Порядок действий по зажиганию резака:

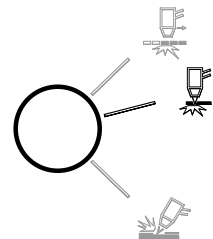
1. Установите правильный набор расходных деталей. См. пункт [Шаг 3. Установка неразъемно-комплектного набора расходных деталей](#) на стр. 67.

При установке неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm для резки система автоматически переходит в режим резки.

- Для перехода из режима резки к режиму «Металлическая сетка» нажмите эту кнопку.



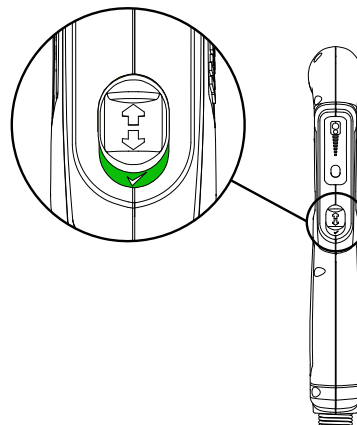
При установке набора расходных деталей для резки режим строжки недоступен.



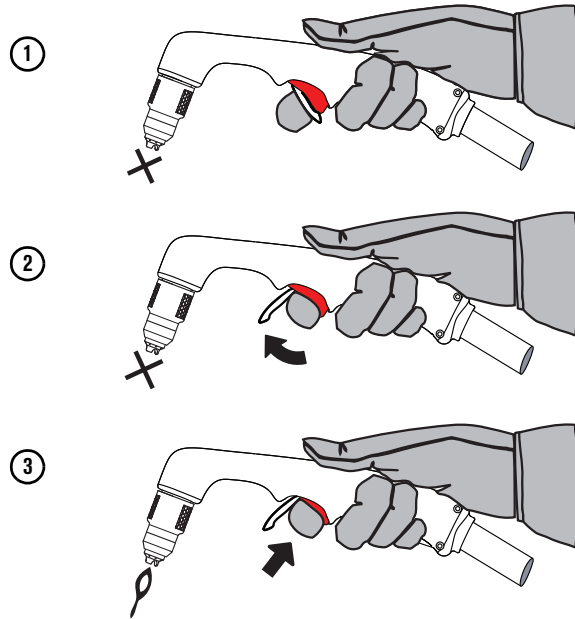
2. Убедитесь, что переключатель блокировки резака переведен в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓).



При первом нажатии выключателя резака куркового типа после перевода переключателя блокировки резака в положение «готов к зажиганию» резак производит несколько выбросов воздуха с короткими паузами между выбросами. Это служит предупреждением о том, что резак готов к работе и выполнит зажигание дуги при следующем нажатии выключателя. См. пункт [Предупредительные выбросы воздуха \(ручные резаки\)](#) на стр. 71.



3. Отведите предохранительную крышку выключателя вперед (по направлению к головке резака) и нажмите красный выключатель резака.



Начало резки с края заготовки

Шлак, образующийся в ходе прожига, может привести к повреждению сопла набора расходных деталей. Для сведения к минимуму указанного повреждения и обеспечения оптимального срока службы набора расходных деталей начинайте резку с края заготовки (при возможности).

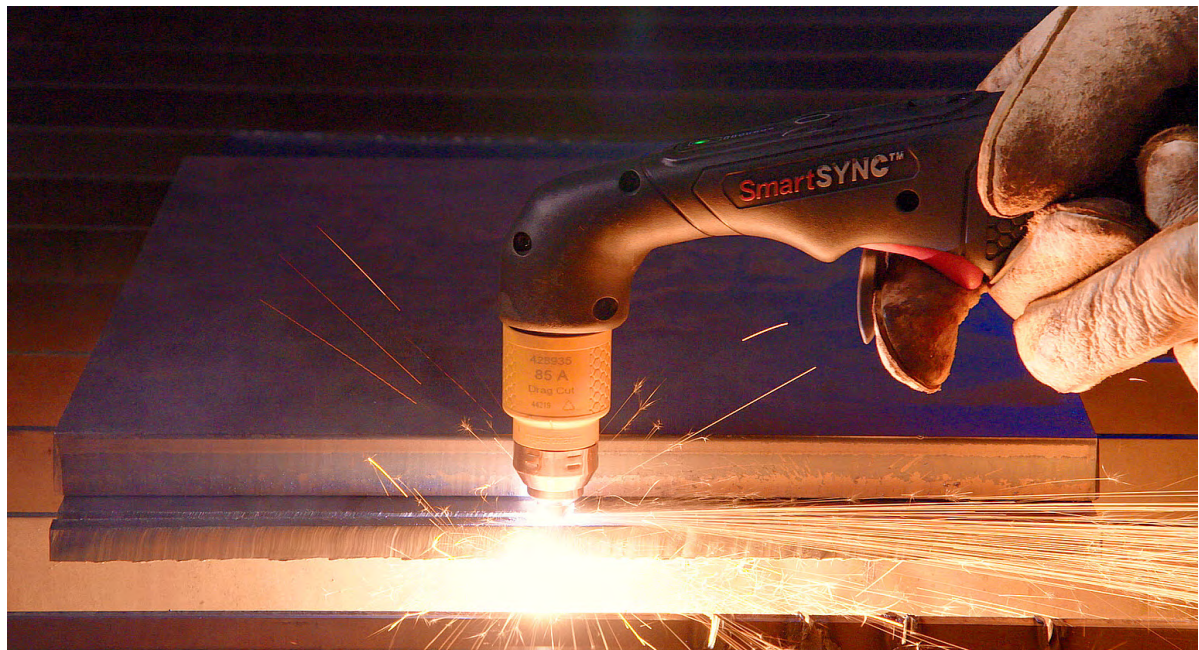
1. Зафиксируйте заготовку рабочим зажимом и держите наконечник резака перпендикулярно (под углом 90°) к краю заготовки.



2. Нажмите выключатель резака, чтобы зажечь дугу. Задержите резак на краю, пока дуга не прорежет заготовку насквозь.

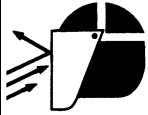


3. Для продолжения резки слегка проведите наконечником резака поперек заготовки. Перемещение резака необходимо выполнять плавно, с постоянной скоростью.



Прожиг заготовки

⚠ БЕРЕГИСЬ!



ИСКРЫ И ГОРЯЧИЙ МЕТАЛЛ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ ГЛАЗ И ОЖОГАМ

При выполнении зажигания под углом из наконечника резака будут выходить искры и горячий металл. Отведите резак в направлении от себя и других людей. При работе с резакoм обязательно использовать средства индивидуальной защиты, включая рукавицы и защитные очки.

Ручным резакoм можно выполнять прожиг внутренних элементов на металле. Тип выполняемого прожига зависит от толщины заготовки и толщины прожига источника тока (см. пункт [Рекомендуемая толщина прожига](#) на стр. 36).

- **Прожиг под прямым углом.** Используется при резке заготовки толщиной менее 8 мм. Если прожиг под прямым углом не обеспечивает полный прожиг заготовки, используйте прожиг с креном.
- **Прожиг с креном.** Используется при резке заготовки толщиной 8 мм или больше или в случае, если прожиг под прямым углом не приводит к полному прожигу заготовки.

1. Подсоедините рабочий зажим к заготовке.

2. **Прожиг под прямым углом:** держите резак перпендикулярно (под углом 90°) к заготовке.

Прожиг с креном: перед выполнением зажигания резака держите резак под углом приблизительно 30° к заготовке, при этом наконечник резака должен касаться поверхности заготовки.

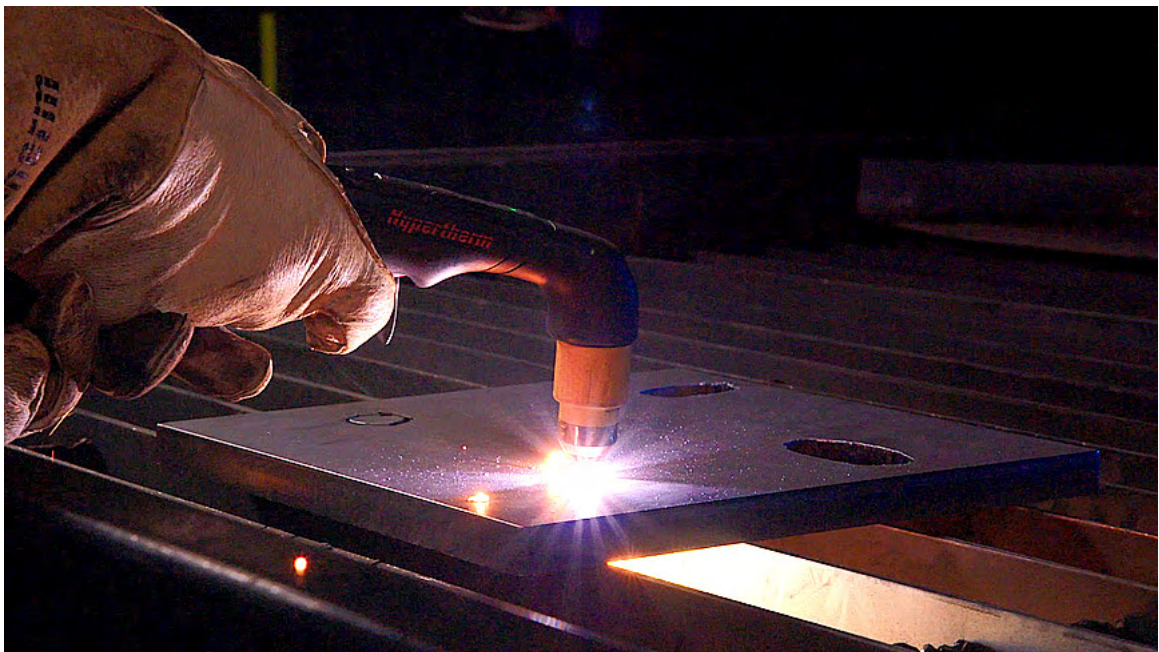


3. Прожиг под прямым углом: нажмите выключатель резака, чтобы зажечь дугу.

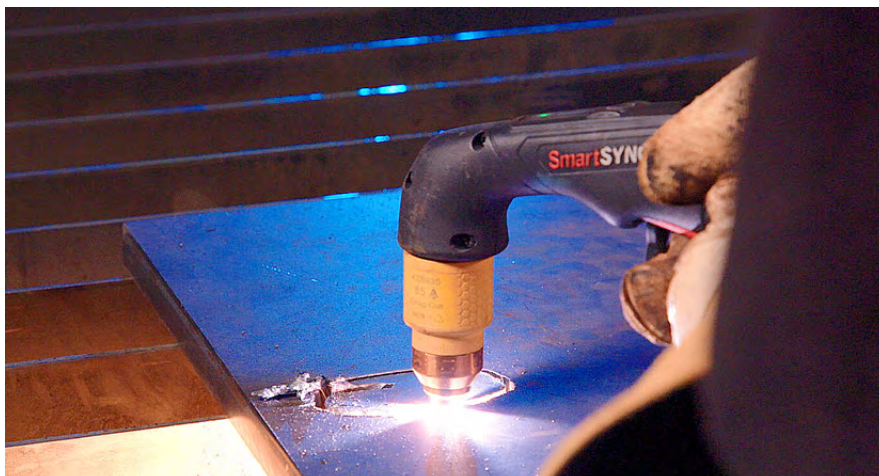
Прожиг с креном: нажмите выключатель резака, чтобы зажечь дугу, сохраняя угол к заготовке, затем переведите резак в перпендикулярное положение (под углом 90°).



4. Удерживайте резак в этом положении, продолжая нажимать выключатель. Выход искр из-под заготовки свидетельствует об окончании прожига материала.

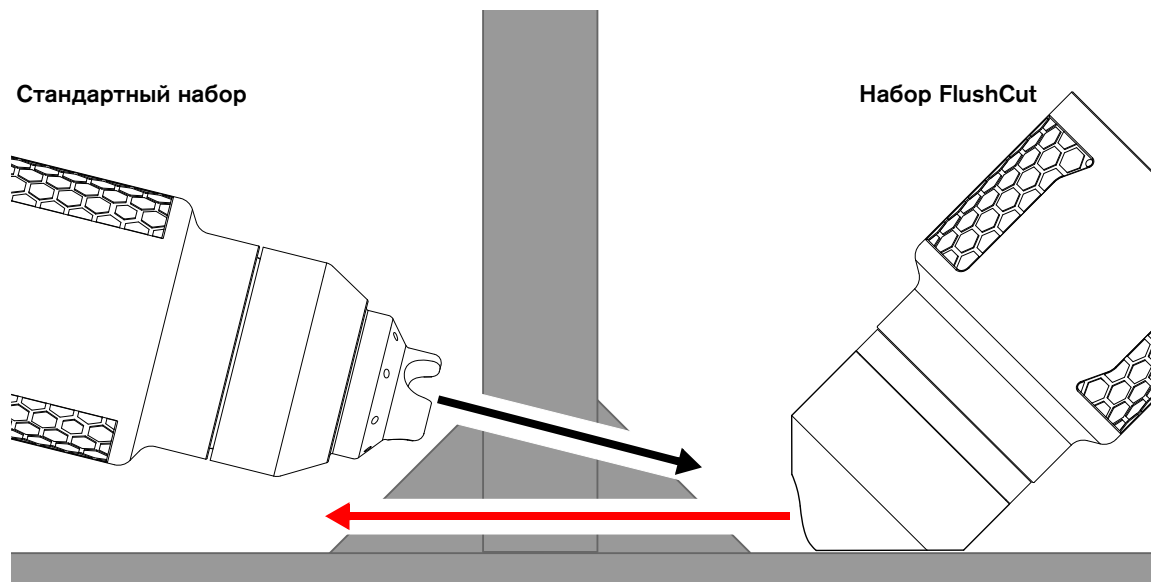


5. После завершения прожига слегка проведите наконечником резака поперек заготовки для продолжения резки.



Использование специального неразъемно-комплектного набора расходных деталей FlushCut

Неразъемно-комплектные наборы расходных деталей FlushCut позволяют срезать проушины, болты, монтажные петли и другие элементы крепления, не прожигая и не повреждая обрабатываемую заготовку. Кроме того, их можно использовать для операций оплавления металла. Для направления плазменной дуги под углом при работе с набором расходных деталей FlushCut можно повернуть сопло и выполнять резку в непосредственной близости к базовому металлу, существенно сокращая размер остаточного материала, подлежащего шлифовке.



⚠ БЕРЕГИСЬ!



ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ОЖОГ ГЛАЗ И КОЖИ

При использовании наборов расходных деталей FlushCut необходимо надеть защитный щиток на все лицо. Используйте защитный щиток с линзами со степенью затемнения 10.

Плазменная дуга приводит к образованию интенсивных лучей в видимой и невидимой частях спектра (ультрафиолетовых и инфракрасных), которые могут вызвать ожог глаз и кожи.

⚠ БЕРЕГИСЬ!**БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ РЕЗАКИ: ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ТРАВМЫ И ОЖОГИ**

Зажигание плазменной дуги выполняется сразу после нажатия на выключатель резака куркового типа. Прежде чем приступить к замене набора расходных деталей, необходимо выполнить одно из указанных ниже действий. Всякий раз, когда это возможно, выполняйте первое действие.

- Выключите (OFF) (O) электропитание на источнике тока при помощи выключателя питания.

ИЛИ

- Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X). Нажмите выключатель резака, чтобы убедиться в том, что резак не зажигает плазменную дугу.

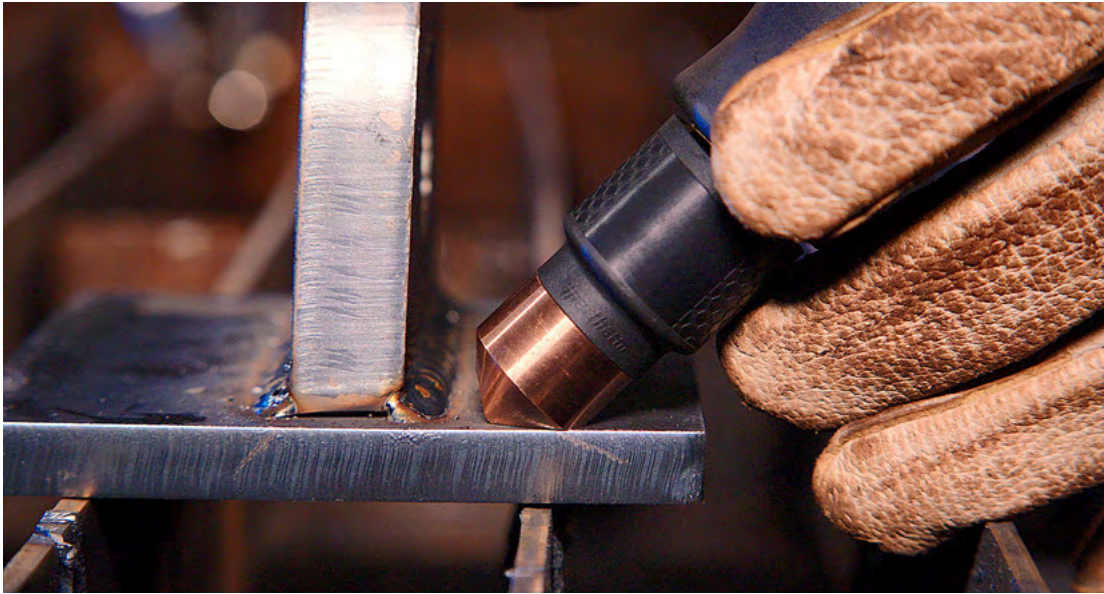
Для работы с набором FlushCut выполните следующие действия.

1. Установите, но не затягивайте, набор деталей на резак и поверните плоскую сторону сопла набора таким образом, чтобы она опиралась на горизонтальную заготовку.



2. Убедитесь, что плоская сторона сопла набора опирается на горизонтальную заготовку. При необходимости отрегулируйте положение.
3. Затяните набор, полностью установив его на резак.
4. (Необязательно) Для выполнения операции оплавления металла уменьшите соответствующим образом выходной ток.
5. Разблокируйте резак.

- 6.** Поставьте набор деталей плоской стороной на горизонтальную заготовку на расстоянии 3–6 мм от вертикальной заготовки.



- 7.** Нажмите выключатель резака, чтобы зажечь дугу. Удерживайте резак в правильном положении до момента переноса дуги на вертикальную заготовку и ее прореза на всю толщину. При полном прорезе вертикальной заготовки насквозь с ее противоположной стороны будут выходить искры.



8. Проведите резак с опорой на плоскую сторону сопла набора деталей по поверхности горизонтальной заготовки. Во время перемещения резака выдерживайте расстояние в 3–6 мм от резака до вертикальной заготовки. Перемещение резака необходимо выполнять плавно, с постоянной скоростью.



9. При необходимости повернуть плоскую сторону сопла набора деталей для завершения реза до выполнения данного действия заблокируйте резак.

⚠ БЕРЕГИСЬ!



РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ И ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ! РАБОТАТЬ В ИЗОЛИРУЮЩИХ ПЕРЧАТКАХ

Приступая к выполнению любых работ по замене наборов расходных деталей, всегда надевайте изолирующие перчатки. Наборы расходных деталей очень сильно нагреваются при резке. При прикосновении к ним можно получить тяжелые ожоги.



Кроме того, контакт с неразъемно-комплектными наборами расходных деталей может привести к поражению электрическим током, если источник тока включен (ON) и переключатель блокировки резака не находится в положении блокировки (X), обозначенном желтым цветом.

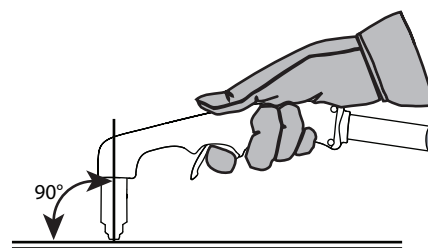
Рекомендации по резке ручным резак

- Для обеспечения стабильного реза плавно и без большого усилия перемещайте резак, не отрывая его от поверхности металла, поперек заготовки.



При использовании наборов расходных деталей FineCut иногда резак немного прилипает к заготовке. Это не является проблемой.

- Протянуть или провести резак поперек по заготовке легче, чем толкать его вперед.
- Если искры распыляются с заготовки, перемещайте резак медленнее или повысьте выходной ток.
- Убедитесь в том, что во время резки из-под заготовки выходят искры. При резке искры должны немного запаздывать за резак (угол 15–30° относительно вертикали).
- Удерживайте резак перпендикулярно к заготовке, чтобы головка резака была установлена под углом 90° к поверхности резки. В процессе резки следите за дугой.



- Если зажигать резак без необходимости, срок службы набора расходных деталей сократится.

- Для прямолинейной резки пользуйтесь угольником в качестве ориентира. Для резки кругов воспользуйтесь шаблоном или приспособлением для круговой резки (шаблоном для круговой резки). Для выполнения косых срезов воспользуйтесь шаблоном для резки со скосом. См. документ *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Руководство по компонентам Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).



Информацию об устранении проблем с качеством резки см. в пункте [Распространенные проблемы](#) на стр. 132.

Рекомендации по использованию специальных наборов расходных деталей NuAccess

По сравнению со стандартными наборами расходных деталей для резки наборы NuAccess удлиняют ручной резак примерно на 7,5 см. Применение наборов NuAccess также обеспечивает лучший обзор при работе с заготовкой.



Советы по обеспечению максимально эффективной работы наборов расходных деталей

Частота замены набора расходных деталей ручного резака зависит от нижеперечисленных факторов.

■ Качество подаваемого газа

- Чрезвычайно важно, чтобы шланг подачи газа был чистым и сухим. Масло, вода, водяные пары и другие загрязнения в системе подачи газа могут привести к ухудшению качества резки и сокращению срока службы набора расходных деталей. См. пункты [Источник подачи газа](#) на стр. 56 и [Установка оборудования для дополнительной фильтрации газа \(при необходимости\)](#) на стр. 61.

■ Техника резки

- Всякий раз, когда это возможно, начинайте резку с края заготовки. Это поможет продлить срок службы набора расходных деталей. См. пункт [Начало резки с края заготовки](#) на стр. 102.
- Используйте тот метод прожига, который соответствует толщине разрезаемого металла. Во многих случаях прожиг с креном — это эффективный способ выполнить прожиг металла с минимальным износом набора расходных деталей, который обычно имеет место при прожиге. В пункте [Прожиг заготовки](#) на стр. 104 приведено описание методов прожига под прямым углом и прожига с креном и тех случаев, когда их уместно применять.

■ Толщина разрезаемой заготовки

- В общем, чем больше толщина заготовки, тем быстрее изнашиваются наборы расходных деталей. Для получения наилучших результатов толщина 80 % рабочих заготовок, с которыми вы работаете, должна быть меньше толщины, указанной для данной системы и неразъемно-комплектного набора расходных деталей. См. пункт [Технические характеристики резки](#) на стр. 36.
- Для достижения наилучших результатов не выполняйте резку материала, толщина которого превышает указанную в технических характеристиках этой системы и неразъемно-комплектного набора расходных деталей.

■ Резка металлической сетки и время горения вспомогательной дуги

- Металлическая сетка имеет решетчатую или ячеистую структуру. При резке металлической сетки наборы расходных деталей изнашиваются быстрее из-за постоянно включенной вспомогательной дуги. Вспомогательная дуга возникает, когда при работающем резак плазменная дуга не соприкасается с заготовкой.
- Для всех видов резки, кроме резки металлической сетки, установленный режим работы должен **отличаться** от режима «Металлическая сетка». См. [стр. 78](#).
- Зажигайте резак только тогда, когда необходимо; это поможет свести к минимуму время горения вспомогательной дуги.
- Частое зажигание вспомогательной дуги приводит к более быстрому износу сопла и набора расходных деталей. Информация о суммарном времени горения вспомогательной дуги для набора расходных деталей доступна для просмотра в поле **PT** на экране **CARTRIDGE DATA**. См. [Использование данных по отдельным наборам расходных деталей](#) на стр. 80.

■ **Растяжении дуги при резке**

- Чтобы максимально продлить срок службы набора расходных деталей, не допускайте растяжения дуги без необходимости. Всякий раз, когда это возможно, проводите резаком по заготовке. См. пункт [Рекомендации по резке ручным резаком](#) на стр. 110.

■ **Растяжение дуги при строжке**

- Правильное растяжение дуги при выполнении строжки позволяет поддерживать расстояние между наконечником резака и расплавленным металлом, который образуется при строжке. Информацию по значениям рекомендуемой длины растяжения дуги см. в пункте [Строжка ручным резаком](#) на стр. 118.

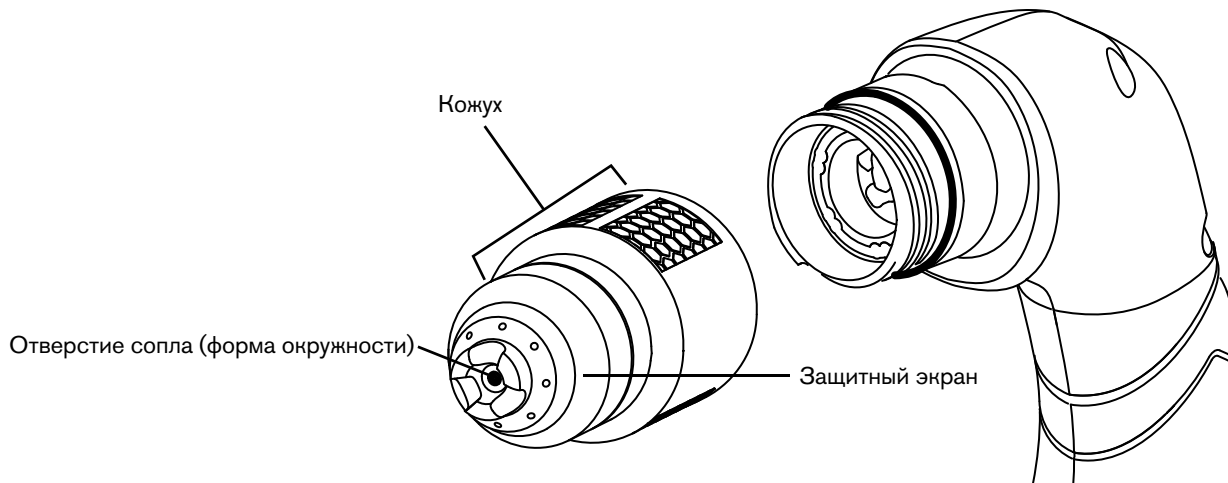


При выполнении стандартной ручной резки с использованием систем плазменной резки Powermax65/85/105 SYNC в лабораторных условиях компания Hypertherm установила, что срок службы расходных деталей составляет 1–3 часа фактического времени «на дуге».

Признаки, свидетельствующие о скором окончании срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей

В большинстве случаев самый надежный признак необходимости замены неразъемно-комплектного набора расходных деталей — снижение качества резки до неприемлемого уровня. При замене набора расходных деталей вместо отработавшего набора в сборе устанавливается новый набор в сборе. **Не пытайтесь разбирать неразъемно-комплектный набор расходных деталей.**

Рис. 5. Компоненты неразъемно-комплектного набора расходных деталей



Указанные ниже признаки могут свидетельствовать о скором окончании срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей:

- **Осмотрите отверстие сопла.** Отверстие сопла, которое работает надлежащим образом, имеет форму окружности. Если отверстие сопла утратило форму окружности, необходимо заменить неразъемно-комплектный набор расходных деталей.

- **Частое возникновение сбоев 0-30-0.** По мере износа расходных деталей набора в нем могут образовываться нежелательные скопления остатков материала, а это приводит к частому возникновению сбоев 0-30-0. См. [стр. 142](#). В некоторых случаях эти скопления удастся удалить тщательным встряхиванием неразъемно-комплектного набора расходных деталей.

- **Проверьте индикатор износа ①.** Индикатор износа — подпружиненная выступающая квадратная медная часть внутри неразъемно-комплектного набора расходных деталей. Нажмите на индикатор и отпустите.



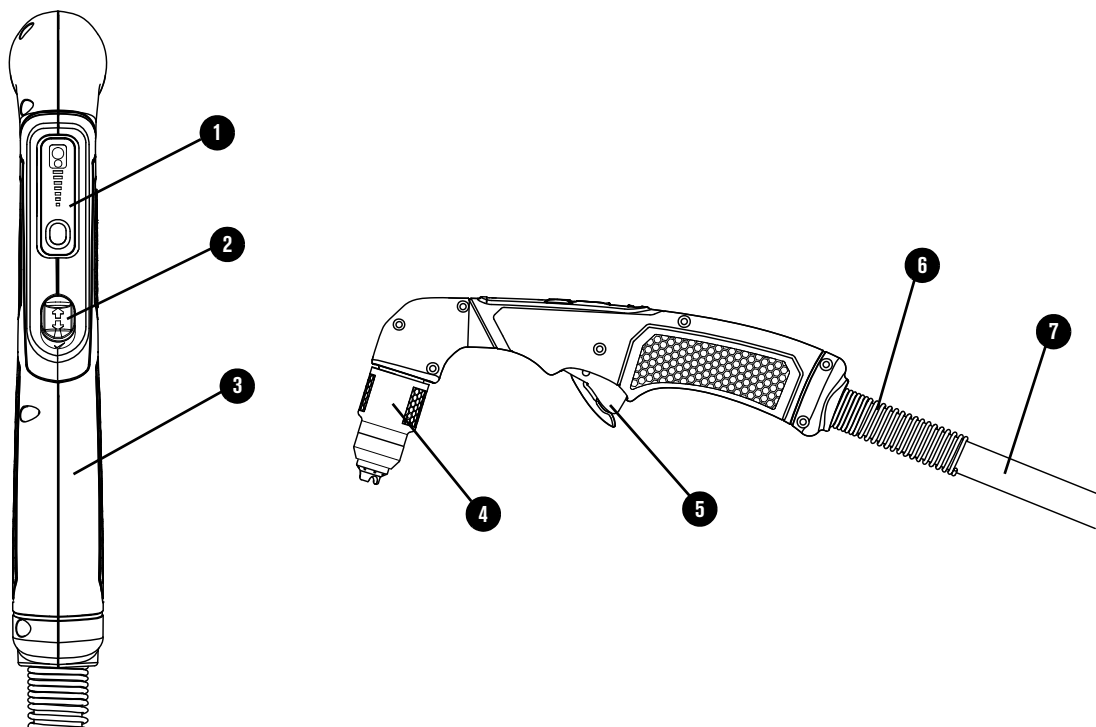
- Признаком исправной работы механизма является возврат индикатора в исходное положение. Если после нажатия индикатор не возвращается в исходное положение, тщательно встряхните неразъемно-комплектный набор расходных деталей. Если после этого индикатор все равно не возвращается в исходное положение, замените неразъемно-комплектный набор расходных деталей.
- Если система возвращает сбой 0-32-0 или сбой 0-32-1, установите новый неразъемно-комплектный набор расходных деталей. См. [Сроки замены наборов расходных деталей \(код сбоя 0-32-η\)](#) на стр. 83.



При частом выполнении прожига на поверхности кожуха могут появиться черные отметки. Как правило, это не является признаком окончания срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей. Вы можете продолжать использовать этот неразъемно-комплектный набор расходных деталей до тех пор, пока качество резки не начнет ухудшаться.

Компоненты, размеры и масса ручного резака

Компоненты

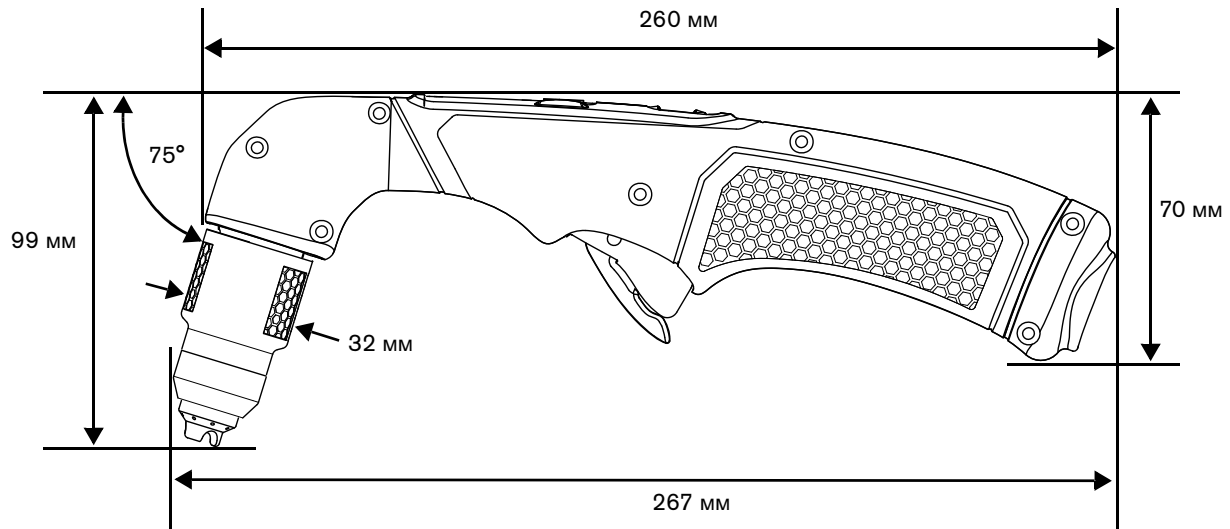


- 1 Кнопка регулировки силы тока
- 2 Переключатель блокировки резака
- 3 Кожух
- 4 Набор расходных деталей

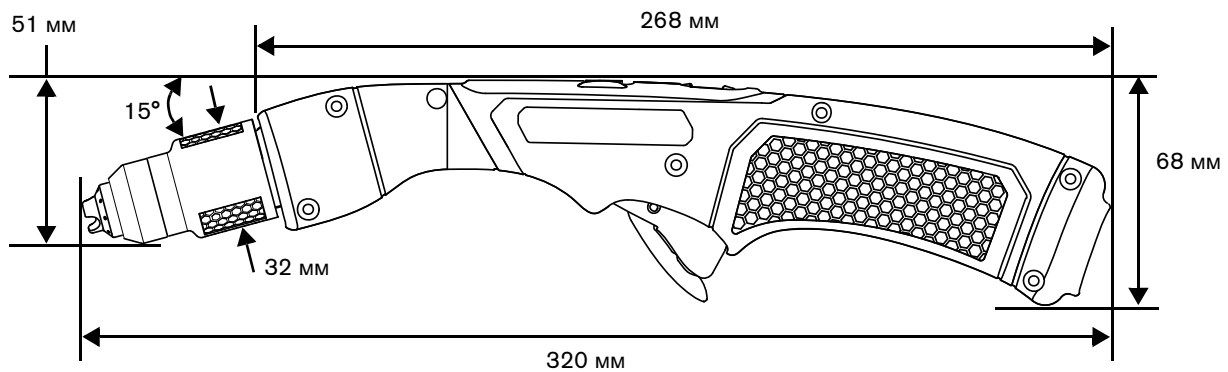
- 5 Предохранительный выключатель
- 6 Кабельный зажим для провода резака
- 7 Провод резака

Размеры

Резак 75°



Резак 15°



Масса

Резак	Масса*
Ручной резак с проводом 7,6 м	3,2 кг
Ручной резак с проводом 15 м	5,9 кг
Ручной резак с проводом 23 м	8,2 кг

* Без установленного набора расходных деталей.

5

Строжка ручным резакom

Выбор правильного набора расходных деталей для строжки

Hypertherm предлагает следующие типы наборов расходных деталей для строжки, которые можно использовать с ручными резаками SmartSYNC с углом наклона как 15°, так и 75°. Резак с углом наклона 15° предназначен для отвода тепловой энергии от оператора при выполнении строжки в тяжелом режиме.

Тип набора расходных деталей	Назначение
 <p>Строжка с максимальной чувствительностью (зеленый)</p>	<p>Используйте эти наборы расходных деталей для снятия металла с высокой точностью, выполнения неглубоких профилей строжки и оплавления металла с пониженной интенсивностью.</p> <p>Рекомендуется выполнять строжку на меньшей скорости; однако, менее концентрированная плазменная дуга обеспечивает большую видимость заготовки по сравнению с применением наборов расходных деталей для максимального съема. Начинать работу со строжкой рекомендуется с наборами для максимальной чувствительности.</p>
 <p>Строжка с максимальным съемом (зеленый)</p>	<p>Используйте эти наборы расходных деталей для строжки с максимальным съемом металла, получения глубоких профилей строжки и выполнения операций оплавления металла с максимальной интенсивностью.</p> <p>Для контроля сжатой дуги рекомендуется выполнять строжку на более высокой скорости.</p>
 <p>Строжка NuAccess (черный)</p>	<p>Эти наборы расходных деталей расширяют диапазон работ, которые позволяет выполнить резак, поскольку обеспечивают возможность выполнить резку в труднодоступных местах и закрытых пространствах.</p>

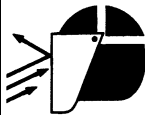
Источники тока поставляются с начальным комплектом наборов расходных деталей Hypertherm. Полный список доступных наборов расходных деталей для резки и строжки см. в документе *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Руководство по компонентам Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).



Наборы расходных деталей для строжки можно также использовать с механизированным резак. См. раздел *Строжка механизированным резак* в документе *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Строжка ручным резак

БЕРЕГИСЬ!

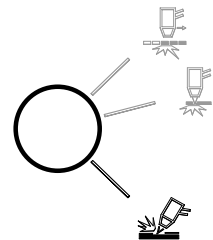


ИСКРЫ И ГОРЯЧИЙ МЕТАЛЛ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ ГЛАЗ И ОЖОГАМ

При выполнении зажигания под углом из наконечника резака будут выходить искры и горячий металл. Отведите резак в направлении от себя и других людей. При работе с резак обязательно использовать средства индивидуальной защиты, включая рукавицы и защитные очки.

1. Установите набор расходных деталей для строжки с максимальной чувствительностью или съемом. Для строжки также можно использовать набор **HyAccess**.

При установке неразъемно-комплектного набора расходных деталей для строжки система выставляет в качестве режима работы **режим строжки**, загорается (ON) светодиод строжки (см. пункт [Состояние светодиода ручного резака](#) на стр. 76).



При установке набора расходных деталей для строжки, режим резки и режим «Металлическая сетка» недоступны.

- Прежде чем зажечь резак, установите его под углом приблизительно $40-45^\circ$ по отношению к заготовке; наконечник резака должен находиться на расстоянии примерно 6–12 мм от поверхности заготовки.

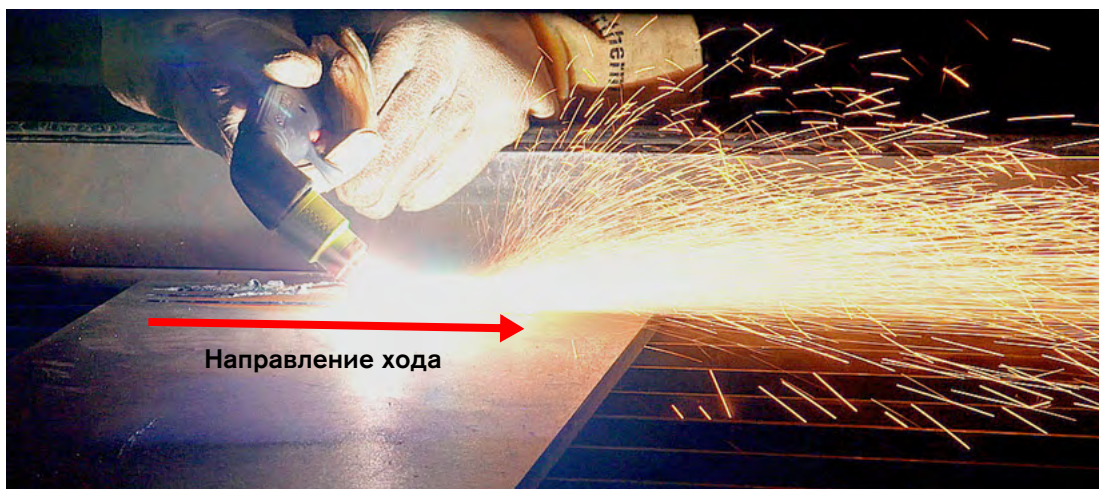


- Нажмите выключатель, чтобы зажечь вспомогательную дугу. Перенесите дугу на заготовку.
- Растяните дугу на 25–32 мм.



5 Стrojка ручным резакoм

5. Удерживая резак в этом положении, переведите плазменную дугу в направлении места выполнения строжки.

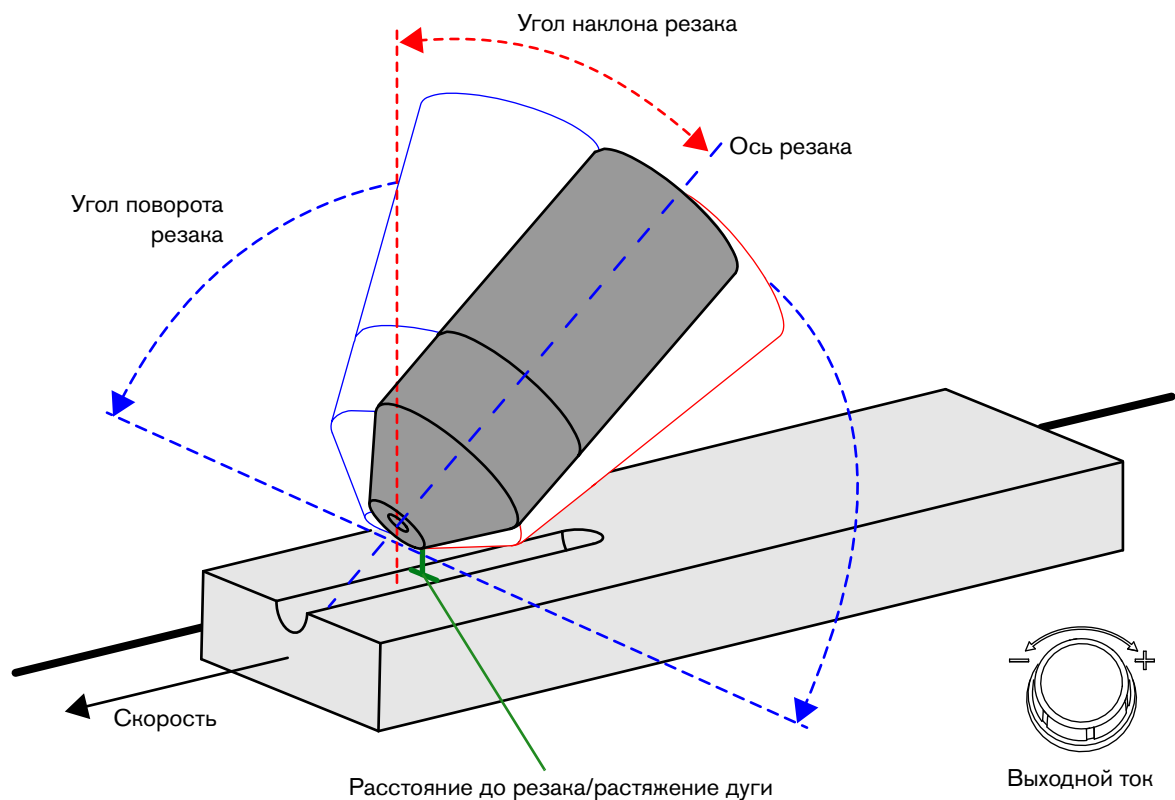


6. Для получения необходимого профиля канавки строжки измените по мере необходимости положение резака. См. [Изменение профиля строжки](#) на стр. 121. Удерживайте наконечник резака на хотя бы небольшом расстоянии от расплавленного металла. Это позволит избежать сокращения срока службы набора расходных деталей и повреждения резака.

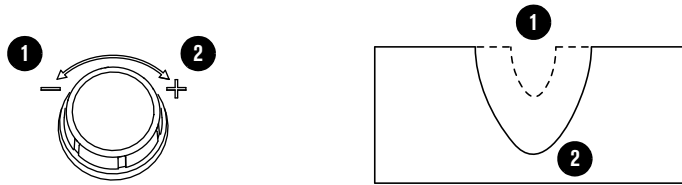
Изменение профиля строжки

Ширина и глубина профиля строжки зависят от указанных ниже факторов. Чтобы получить желаемые результаты строжки, настройте все соответствующие параметры должным образом.

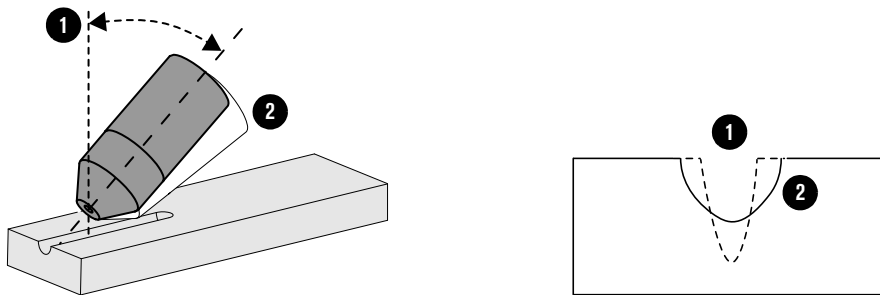
Рис. 6. Факторы, влияющие на профиль канавки при строжке



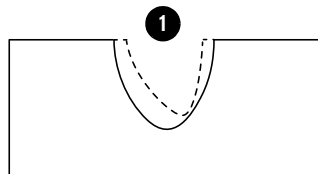
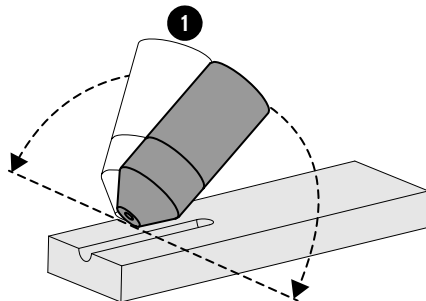
- **Выходной ток источника тока системы плазменной резки.** По мере уменьшения силы тока на передней панели ширина и глубина профиля канавки при строжке становятся меньше ❶. С повышением силы тока ширина и глубина профиля строжки увеличиваются ❷.



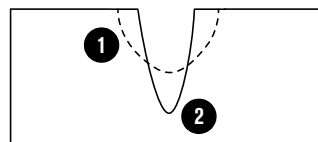
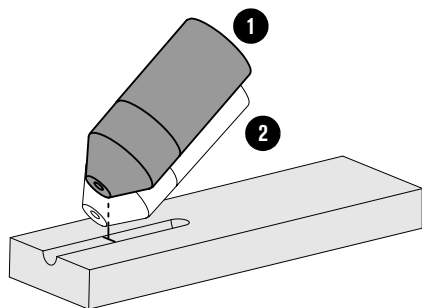
- Растяжение дуги зависит от силы тока на выходе источника тока системы плазменной резки. Чем выше сила тока, тем больше расстояние, на которое можно растянуть дугу. Hypertherm рекомендует не менять силу тока и растяжение дуги на протяжении всего прохода строжки.
- Нижний и верхний пределы настройки силы тока зависят от используемого источника тока и неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm. См. пункт [Установки силы тока в зависимости от используемого источника тока и набора расходных деталей](#) на стр. 75.
- **Угол наклона резака по отношению к заготовке.** Чем меньше отклонение от перпендикулярного положения по отношению к заготовке, тем меньше ширина и больше глубина профиля строжки ❶. По мере наклона резака к заготовке, профиль строжки становится шире, а его глубина уменьшается ❷.



- **Угол поворота резака.** Поворачивайте резак по отношению к линии, которая проходит через его основание поперек к заготовке и перпендикулярно к ней, чтобы сделать профиль строжки более покатым или крутым с одной стороны ①.



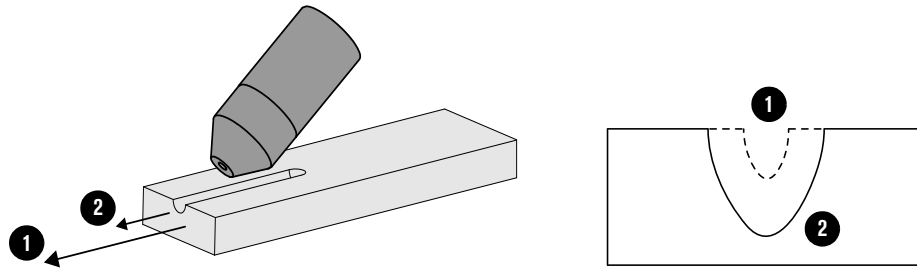
- **Расстояние от резака до заготовки / растяжение дуги.** Чем больше расстояние от резака до заготовки, тем больше ширина и меньше глубина профиля строжки, а поверхность с обратной стороны более гладкая ①. Чем меньше расстояние от резака до заготовки, тем меньше ширина и больше глубина профиля строжки ②.



- Растяжение дуги зависит от силы тока на выходе источника тока системы плазменной резки. Чем выше сила тока, тем больше расстояние, на которое можно растянуть дугу. Hypertherm рекомендует не менять силу тока и растяжение дуги на протяжении всего прохода строжки.
- Удерживайте наконечник резака на хотя бы небольшом расстоянии от расплавленного металла. Это позволит избежать сокращения срока службы набора расходных деталей и повреждения резака.

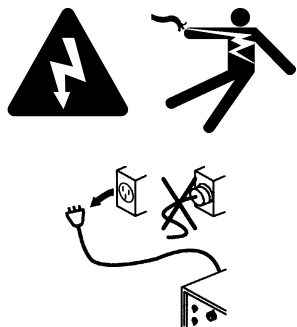
5 Стrojка ручным резакoм

- **Скорoсть резакa.** Чем выше скорость перемещения резакa, тем меньше ширина и глубина профиля стрoжки ❶. Чтобы сделать профиль стрoжки шире и глубже, перемещайте резак медленнее ❷.



Поиск и устранение распространенных проблем

БЕРЕГИСЬ!



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗРЯД МОЖЕТ БЫТЬ СМЕРТЕЛЬНЫМ

Отключите электропитание перед выполнением установки или технического обслуживания. Если систему резки не отключить от источника питания, есть риск получения тяжелого поражения электрическим током. Электрический разряд может привести к тяжелым телесным повреждениям или к летальному исходу.

Любые работы, для выполнения которых требуется снять наружную крышку или панели источника тока плазменной системы, должны выполняться только квалифицированным техническим персоналом.

Дополнительные сведения о безопасности см. в документе *Safety and Compliance Manual (Руководство по безопасности и соответствию)* (80669С).

⚠ БЕРЕГИСЬ!**БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ РЕЗАКИ: ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ТРАВМЫ И ОЖОГИ**

Зажигание плазменной дуги выполняется сразу после нажатия на выключатель резака куркового типа. Прежде чем приступить к замене набора расходных деталей, необходимо выполнить одно из указанных ниже действий. Всякий раз, когда это возможно, выполняйте первое действие.

- Выключите (OFF) (O) электропитание на источнике тока при помощи выключателя питания.

ИЛИ

- Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X). Нажмите выключатель резака, чтобы убедиться в том, что резак не зажигает плазменную дугу.

Начало: перечень контрольных проверок для поиска неисправностей

При возникновении проблемы в первую очередь необходимо пройти по приведенному ниже перечню. Это необходимо сделать до применения любых рекомендаций, приведенных в настоящем разделе.

В ходе работы с перечнем контрольных проверок фиксируйте информацию по любым проблемам или ваши вопросы. Если рекомендации, приведенные в настоящем разделе, не помогли решить проблему, или если есть необходимость в получении дополнительной консультации, выполните следующие действия:

1. Запишите серийный номер вашей системы, приведенный на паспортной табличке на задней панели.
2. Обратитесь к своему дистрибьютору Hypertherm или в авторизованный ремонтный центр.
3. Обратитесь в ближайший офис Hypertherm, контактная информация которого указана на обложке настоящего руководства.



Информацию по наиболее распространенным запасным частям см. в документе *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Руководство по компонентам Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).







Осмотрите источник питания	
<input type="checkbox"/>	<p>Обеспечивает ли источник питания подачу достаточной мощности на источник тока системы плазменной резки для выполняемого на оборудовании вида работ?</p> <p>При использовании генератора, необходимо убедиться, что он имеет достаточную мощность для выполнения полного растяжения плазменной дуги. См. пункт Использование генератора (при необходимости) на стр. 52 и Устранение проблем по генераторам на стр. 158.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Подходят ли размыкатели цепи или предохранители по своим характеристикам к источнику тока системы плазменной резки и к выполняемому на оборудовании виду работ? См. стр. 43. Рекомендуемые номинальные характеристики предохранителя/размыкателя предусматривают скачки входного тока, которые происходят при растяжении плазменной дуги.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Сработал ли размыкатель цепи?</p>

Убедитесь, что система механизированной резки заземлена и правильным образом подготовлена к работе (если условие применимо)	
<input type="checkbox"/>	<p>Заземлена ли надлежащим образом система механизированной резки? Информацию по рекомендациям относительно заземления см. в документе <i>Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC)</i> (810480).</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Позволяют ли выбранные пути прокладки кабелей свести электромагнитные помехи к минимуму? Рекомендации относительно сведения к минимуму электромагнитных помех см. в документе <i>Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC)</i> (810480).</p> <p>Примеры таких рекомендаций: связать вместе провод резака и рабочий кабель кабельными стяжками или переплести их в витую пару. Кроме того, можно проложить провод резака и рабочий кабель отдельно от экранированных кабелей и любых иных компонентов системы механизированной резки.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Использует ли иное промышленное оборудование то же заземляющее устройство, что и источник тока? Если да, то это может привести к возникновению проблемы с электромагнитными помехами.</p> <p>Например, есть ли на вашем производстве инверторный сварочный аппарат с рабочим кабелем, подключенным к тому же столу для резки (или заготовке), что и источник тока? Если да, то необходимо отключить сварочный аппарат от питания и отсоединить его рабочий кабель от стола для резки.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Смотан ли лишний кабель в бухту? Если да, то это может привести к возникновению проблемы с электромагнитными помехами. Вместо этого необходимо уложить лишний кабель горизонтально или «восьмеркой».</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Если используется система регулировки высоты резака: установлено ли на готовом наборе расходных деталей Hypertherm кольцо омического контакта (428895)? Подсоединено ли кольцо омического контакта надлежащим образом к системе регулировки высоты резака?</p>

Осмотрите источник тока системы плазменной резки

<input type="checkbox"/>	Выполнены ли следующие требования к установке источника: он установлен в вертикальном положении на ровной горизонтальной поверхности?
<input type="checkbox"/>	Имеется ли свободное пространство (примерно 0,25 м) со всех сторон источника для его надлежащей вентиляции?
<input type="checkbox"/>	Закрывают ли вентиляционные решетки на крышке источника тока?
<input type="checkbox"/>	Правильно ли срабатывает выключатель питания на задней панели источника тока?
<input type="checkbox"/>	Есть ли внешние повреждения на корпусе источника тока?

Осмотрите органы управления на передней панели

<input type="checkbox"/>	Горит ли светодиод сбоя?  Отображаются ли на экране состояния код и пиктограмма сбоя? Мигает ли светодиод переменного тока?  См. стр. 142 .
<input type="checkbox"/>	Убедитесь, что выбран правильный режим работы. Например, режим «Металлическая сетка» необходимо использовать только для резки металлических сеток. См. стр. 78 .
<input type="checkbox"/>	Отображается ли на экране состояния пиктограмма настройки не по умолчанию (справа), но при этом не отображается пиктограмма  ?  Надлежащим ли образом работает источник тока? Например, не проявляется ли следующее: источник тока не переходит в правильный режим работы для установленного набора расходных деталей Hypertherm при использовании резака SmartSYNC и набора Hypertherm? Если подобное имеет место быть, необходимо выполнить сброс источника тока на заводские настройки по умолчанию. Возможно, это поможет решить проблему. Одновременно нажмите и удерживайте кнопки  и  в течение примерно 2 секунд. См. стр. 166 .

Осмотрите сетевой шнур*	
<input type="checkbox"/>	Подсоединен ли сетевой шнур в розетку? Или подключен ли он должным образом к линейному выключателю или иному источнику питания?
<input type="checkbox"/>	Есть ли внешние повреждения на сетевом шнуре? Видны ли торчащие или изношенные провода?
<input type="checkbox"/>	Проведите осмотр проводов сетевого шнура в вилке или коробке линейного выключателя. Видны ли замкнутые провода?
<input type="checkbox"/>	Подходит ли вилка к сетевому шнуру? Например, запрещается использовать однофазную вилку с трехфазным сетевым шнуром. См. Подготовка сетевого шнура к работе. Закрепление вилки на шнуре на стр. 46.
<input type="checkbox"/>	Источники тока Powermax65/85 SYNC модели CSA: Если ваш источник тока работает на однофазном питании, то был ли подключен к системе однофазный сетевой шнур? Подходят ли провода в сетевом шнуре и вилке к однофазному питанию? Источник тока укомплектован трехфазным сетевым шнуром. См. стр. 48 . Источники тока Powermax105 SYNC не могут работать на однофазном питании.
<input type="checkbox"/>	Подсоединен ли провод заземления сетевого шнура к заземлению в источнике тока и в вилке или коробке линейного выключателя?
<input type="checkbox"/>	Подсоединены ли должным образом остальные провода сетевого шнура в источнике тока и вилке или коробке линейного выключателя? См. стр. 46 .
<input type="checkbox"/>	Полностью ли натянуты провода сетевого шнура внутри источника тока и в вилке или коробке линейного выключателя?

* Проследите за тем, чтобы любые работы по внесению изменений в схемы соединений в источнике тока или сетевом шнуре выполнялись профессиональным электриком.

Осмотрите рабочий кабель и рабочий зажим

<input type="checkbox"/>	Подключен ли должным образом рабочий кабель к источнику тока? Убедитесь, что разъем повернут по часовой стрелке на 1/4 оборота до полной фиксации в требуемом положении. См. стр. 65 .
<input type="checkbox"/>	Если используется водяной стол: находятся ли рабочий зажим и рабочий кабель выше уровня воды? Очень важно не допустить контакта рабочего кабеля с водой. Компания Hypertherm рекомендует выполнить следующие действия: <ul style="list-style-type: none"> ▪ подсоедините рабочий кабель к внешней раме водяного стола; ▪ разместите источник тока таким образом, чтобы он был выше рабочего зажима и водяного стола. Выполнение указанных действий позволит снизить вероятность контакта рабочего кабеля с водой и попадания воды внутрь источника тока через рабочий кабель, что может привести к серьезному повреждению источника.
<input type="checkbox"/>	Проведите осмотр рабочего кабеля. Видны ли торчащие или изношенные провода? Изогнут ли кабель или перекручен?
<input type="checkbox"/>	Правильно ли подобраны рабочий кабель и рабочий зажим под источник тока? Например, запрещается использовать рабочий кабель на 65 А с источником тока Powermax85 SYNC. Сила тока указана рядом с резиновым чехлом разъема рабочего кабеля.
<input type="checkbox"/>	Подсоединен ли рабочий зажим к разрезаемой заготовке? Для механизированной резки: подсоединен ли рабочий зажим к столу для резки?
<input type="checkbox"/>	Надежен ли контакт металлических поверхностей рабочего зажима и заготовки или стола для резки? Если нет, то удалите ржавчину, краску и любые иные посторонние включения, не позволяющие обеспечить хороший контакт.


Осмотрите резак и провод резака





<input type="checkbox"/>	Подключен ли должным образом провод резака к источнику тока? См. стр. 64 . При правильном подсоединении провода к резаку слышен щелчок.
<input type="checkbox"/>	Проверьте провод резака. Видны ли торчащие или изношенные провода? Изогнут ли кабель или перекручен?
<input type="checkbox"/>	Проведите осмотр рукоятки или защитного наружного кожуха резака. Видны ли торчащие провода? Не видно ли пережатых проводов в месте соединения двух половин защитного наружного кожуха резака? Видны ли какие-либо другие признаки повреждения кожуха?
<input type="checkbox"/>	Ручные резаки SmartSYNC. Горит ли светодиод состояния непрерывно желтым или красным цветом? Горит ли светодиод состояния мигающим желтым цветом? См. стр. 142 .
<input type="checkbox"/>	Все ручные резаки. Видны ли признаки повреждения на выключателе резака? Правильно ли срабатывают выключатель и предохранительная защелка?
<input type="checkbox"/>	Правильно ли срабатывает переключатель блокировки резака? См. стр. 182 . Механизированный мини-резак не имеет переключателя блокировки.

Осмотрите неразъемно-комплектный набор расходных деталей Hypertherm	
<input type="checkbox"/>	Есть ли признаки износа или повреждения на наборе расходных деталей Hypertherm? Частое возникновение сбоев 0-30-0, как правило, означает, что срок службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей подходит к концу. См. Признаки, свидетельствующие о скором окончании срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей на стр. 112.
<input type="checkbox"/>	Правильно ли установлен набор расходных деталей Hypertherm? См. стр. 67 .
<input type="checkbox"/>	Правильно ли был выбран набор расходных деталей Hypertherm под вид выполняемых работ? См. стр. 98 и стр. 117 .
<input type="checkbox"/>	Выбран ли правильный режим работы для используемого набора расходных деталей Hypertherm? Для работы в режиме резки и режиме «Металлическая сетка» необходимо использовать неразъемно-комплектный набор расходных деталей для резки. При работе в режиме строжки необходимо использовать неразъемно-комплектный набор расходных деталей для строжки. См. стр. 78 .

Осмотрите источник газа	
<input type="checkbox"/>	Проведите осмотр всей линии подачи газа. Видны ли признаки загрязнения, связанного с попаданием в линию частиц масла, капель воды или грязи? Очень важно поддерживать линию подачи газа в чистом и сухом состоянии. См. стр. 136.
<input type="checkbox"/>	Справляется ли ваша система фильтрации воздуха с задачей по предотвращению попадания влаги, масла и иных загрязнений в линию подачи газа в источник тока? См. стр. 136 . При необходимости установите дополнительное оборудование для фильтрации. См. стр. 61 .
<input type="checkbox"/>	Подсоединен ли шланг подачи газа надлежащим образом к фитингу на задней панели источника тока?
<input type="checkbox"/>	Подсоединен ли шланг подачи газа надлежащим образом к компрессору, газовому баллону или иному источнику газа?
<input type="checkbox"/>	Имеет ли шланг подачи газа достаточный минимальный внутренний диаметр? Необходимый внутренний диаметр шлангов длиной менее 15 м составляет 10 мм. Для шлангов длиной 15–30 м необходимый внутренний диаметр составляет 13 мм.
<input type="checkbox"/>	Обеспечено ли достаточное давление подачи газа в источник тока? См. стр. 135 .
<input type="checkbox"/>	Стабильно ли давление газа при выполнении резки? Для того чтобы убедиться в соответствии фактического давления на выходе с учетом допусков заданному, выполните проверку подачи газа. Заданное давление — давление газа, заданное системой в соответствии с типом установленного неразъемно-комплектного набора расходных деталей и резака. См. стр. 160 . Проведите осмотр на предмет факторов, которые могли бы стать причиной слишком большого падения давления при резке. Например, не используется ли шланг подачи газа слишком большой длины? Подключено ли какое-либо иное оборудование к тому же источнику газа?
<input type="checkbox"/>	Проведите осмотр шланга подачи газа. Изогнут ли шланг или перекручен? Видны ли какие-либо другие признаки повреждения шланга?
<input type="checkbox"/>	Проведите осмотр всех фитингов и точки подключения в линии подачи газа. Есть ли признаки утечки?
<input type="checkbox"/>	Проведите осмотр фильтровального элемента встроенного воздушного фильтра источника тока. Не загрязнен ли элемент? Информацию по порядку замены элемента см. на стр. 185 .

Распространенные проблемы

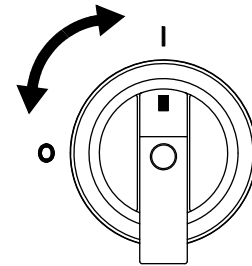
Проблема	Решение
Неудовлетворительное качество резки.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Проведите осмотр неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm. Замените его, если он изношен или поврежден. Частое возникновение сбоя 0-30-0, как правило, означает, что срок службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей подходит к концу. См. пункты Признаки, свидетельствующие о скором окончании срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей на стр. 112 и Техническое обслуживание набора расходных деталей на стр. 184. ▪ Убедитесь, что рабочий кабель надежно подсоединен к источнику тока. Убедитесь в отсутствии повреждений на рабочем кабеле. ▪ Убедитесь, что резак используется правильно. См. Резка ручным резаком на стр. 97. Для системы с механизированным резаком см. документ <i>Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC)</i> (810480). ▪ Проверьте давление газа и шланг подачи газа. См. стр. 135. ▪ Проведите осмотр системы фильтрации газа на предмет выявления признаков наличия загрязнений, которые могут отрицательно влиять на эффективность работы источника тока. См. стр. 136. ▪ Отрегулируйте скорость резки. ▪ Не подключайте источник тока для работы к сети через удлинитель. Если удлинитель необходим, используйте толстый проводник с минимально возможной длиной. См. стр. 48.
Двухпозиционный ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) выключатель питания установлен в положение ВКЛ (ON) (I), но светодиод включения питания () не горит.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Убедитесь, что сетевой шнур надлежащим образом включен в розетку или коробку линейного выключателя. ▪ Убедитесь в том, что питание включено на главной панели питания или на коробке линейного выключателя. ▪ Убедитесь в том, что размыкатель цепи не сработал. ▪ Убедитесь в том, что линейное напряжение не слишком низкое (ниже номинального более чем на 15 %). См. стр. 24 и стр. 43.
Изображение на ЖК-дисплее на передней панели слишком яркое или слишком темное.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Изображение на ЖК-дисплее может стать темнее под влиянием очень высоких температур окружающей среды. Изображение на ЖК-дисплее может стать светлее под влиянием очень низких температур окружающей среды. Отрегулируйте настройки яркости и контраста на ЖК-дисплее (LCD DISPLAY) по мере необходимости. См. стр. 86.

Проблема	Решение
Функция определения окончания срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей включена, но не работает должным образом.	<p>Источник тока системы плазменной резки временно отключает функцию определения окончания срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm при наступлении одного из указанных ниже условий, несмотря на то, что сама функция включена:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ В систему устанавливается неразъемно-комплектный набор деталей FineCut для ручной резки. ▪ Для выходного тока задается значение ниже 40 А для любого типа неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm. <p>Функция определения окончания срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей работает по-другому, когда система работает в базовом режиме. Дополнительную информацию см. на стр. 164.</p>
Система меняет давление газа после его установки вручную.	<p>В указанных ниже условиях система корректирует заданную вручную настройку давления газа на значение давления газа по умолчанию, которое соответствует типу неразъемно-комплектного набора расходных деталей, установленного на резаке:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Установите другой тип неразъемно-комплектного набора расходных деталей. ▪ Отрегулируйте давление газа, когда резак заблокирован, а затем разблокируйте его. <p>Вернитесь в ручной режим установки давления и снова задайте давление газа. Прежде чем задавать давление газа, убедитесь, что резак разблокирован. См. стр. 77.</p>
Система меняет выходной ток или режим работы после их установки.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Перед</i> установкой силы тока или режима работы переведите переключатель блокировки резака в положение «готов к зажиганию» (✓). Система не сохраняет эти настройки, когда переключатель блокировки резака переведен в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X). Когда переключатель блокировки резака установлен в положение «готов к зажиганию» (✓), система автоматически задает силу тока и режим работы в соответствии с типом неразъемного-комплектного набора расходных деталей, установленного на резаке. См. стр. 73.
На ЖК-дисплее отображается сообщение FACTORY RESET? при попытке перейти к экранам обслуживания.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сообщение FACTORY RESET? выводится на экран при нажатии и удержании кнопок  и  в течение примерно 2 секунд. По умолчанию выбрана кнопка Cancel. Для отмены операции возврата к заводским настройкам нажмите  и вернитесь на предыдущий экран, не сохраняя изменения. Дополнительную информацию см. на стр. 166. ▪ Для перехода к экранам обслуживания нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку . См. стр. 167.

«Холодный» и быстрый перезапуск

Для того чтобы выполнить перезапуск источника тока, переведите выключатель питания на источнике тока в положение ВЫКЛ (OFF) (O), после этого переведите выключатель питания в положение ВКЛ (ON) (I).

В некоторых случаях может возникнуть необходимость выполнить «холодный перезапуск» или «быстрый перезапуск».



Выполнение «холодного» перезапуска

1. Выключите (OFF) (O) электропитание на источнике тока при помощи выключателя питания.
2. Дождитесь погасания всех светодиодов силы тока на ручном резаке SmartSYNC.
При использовании механизированного резака: время ожидания составляет примерно 1 минуту.
3. Переведите выключатель электропитания на источнике тока системы плазменной резки в положение ВКЛ (ON) (I).

Выполнение быстрого перезапуска

1. Выключите (OFF) (O) электропитание на источнике тока при помощи выключателя питания.
2. Сразу же после этого переведите выключатель электропитания на источнике тока системы плазменной резки в положение ВКЛ (ON) (I).



В случае сбоя при использовании генератора быстрый перезапуск может не устранить сбой. Вместо этого выполните «холодный» перезапуск.

Проверка давления газа

- **Давление газа на входе.** Неправильное значение давления газа может привести к проблемам с качеством и производительностью резки. Информацию по требованиям к давлению газа на входе для данного источника тока системы плазменной резки см. на [стр. 56](#) и [стр. 59](#). Для обеспечения оптимальной эффективности работы системы убедитесь, что давление газа на входе при его подаче находится в диапазоне от 7,6 до 8,3 бар (от 110 до 120 фунт/кв. дюйм). **Максимальное давление газа ни в коем случае не должно превышать 9,3 бар (135 фунт/кв. дюйм).**
- **Газовый шланг.** Если диаметр шланга подачи газа слишком мал, это может привести к проблемам с качеством и производительностью резки. Внутренний диаметр газовых шлангов длиной менее 15 м должен быть не менее 10 мм. Внутренний диаметр газовых шлангов длиной 15–30 м должен быть не менее 13 мм.
- **Установленное значение давления.** Источник тока регулирует давление газа автоматически, но при необходимости можно настроить его вручную. См. [стр. 77](#).
Если давление газа было отрегулировано вручную, после чего начали возникать проблемы с качеством или производительностью резки, сбросьте настройку давления газа к значению по умолчанию. См. [стр. 78](#).
- **Проверка газа.** Для того чтобы убедиться в соответствии фактического давления на выходе с учетом допусков заданному, можно провести проверку подачи газа. Заданное давление — давление газа, заданное системой в соответствии с типом установленного неразъемно-комплектного набора расходных деталей и резака. См. [стр. 160](#).
- **Манометр.** Установите встраиваемый манометр в линию подачи газа с задней стороны источника тока на входе, после всех внешних устройств фильтрации. Прибор служит для отслеживания давления газа во время выполнения резки и простоя системы. Давление газа должно быть стабильным.

Проверка качества газа

Для предотвращения повреждения внутренних компонентов под воздействием масла, воды, грязи и иных загрязнений очень важно, чтобы линия подачи газа была чистой и сухой. Отсутствие загрязнений в линии подачи газа также способствует обеспечению оптимального качества резки и срока службы расходных деталей.

Воздух с содержанием частиц грязи и масла — это основная причина наиболее распространенных проблем, которые возникают в источниках тока Powermax. В некоторых случаях это может послужить причиной аннулирования гарантии на источник тока и резак. См. рекомендации по качеству газа в таблице номинальных характеристик на [стр. 24](#).

Встроенный в источник тока воздушный фильтр обеспечивает удаление частиц диаметром всего 5 микрон. Он также удаляет некоторый объем влаги из линии подачи газа. При работе в средах с большой температурой и влажностью и на тех рабочих участках, на которых возможно попадание масла, паров или других загрязнителей в линию подачи газа, установите внешнюю систему фильтрации, которая очистит подаваемый газ перед тем, как он поступит в источник тока. См. [стр. 61](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВОЗДУХ С СОДЕРЖАНИЕМ ЧАСТИЦ ГРЯЗИ И МАСЛА МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ КОРПУС ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Синтетические смазки с содержанием сложных эфиров, которые используются в некоторых воздушных компрессорах, могут повредить поликарбонаты в корпусе фильтра. При необходимости установите оборудование для дополнительной фильтрации газов.

Для поддержания чистоты линии подачи газа выполните указанные ниже действия.

1. Проведите осмотр фильтровального элемента встроенного воздушного фильтра источника тока. Если он загрязнен, замените его. См. [стр. 185](#).
2. Выполните чистку корпуса фильтра. Удалите остатки масла, грязи и других загрязнений.



Желтый осадок на корпусе фильтра свидетельствует о том, что в шланг подачи газа попадает масло.

3. Осмотрите уплотнительное кольцо в верхней части корпуса воздушного фильтра. При обнаружении трещин или иных повреждений кольца замените его.
4. Если используется внешняя система фильтрации воздуха, очистите или замените любые ее детали, которые подвержены загрязнению.

Часто возникающие проблемы по резке и строжке

Проблемы по ручной резке





Информацию по поиску и устранению наиболее часто возникающих проблем применительно к механизированной резке см. в документе *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC) (810480)*.

Проблема	Решение
При нажатии выключателя резака дуга не загорается. Вместо этого резак издает краткие выбросы воздуха и на источнике тока слышны звуки, характерные для сброса давления.	<ul style="list-style-type: none"> При первом нажатии выключателя резака куркового типа после перевода переключателя блокировки резака в положение «готов к зажиганию» (✓) резак производит несколько выбросов воздуха с короткими паузами между выбросами. При каждом выбросе воздуха источник тока издает звуки, характерные для сброса давления. Такое поведение служит предупреждением в случае, если резак после блокировки разблокировать, предварительно не ВЫКЛЮЧИВ (OFF) (O) источник тока системы плазменной резки (на экране состояния также выводится код сбоя 0-50-1). Это не свидетельствует о сбое. Этот предупредительный выброс воздуха служит для того, чтобы показать, что резак разблокирован и выполнит зажигание плазменной дуги при следующем нажатии выключателя. См. стр. 71.
Плазменная дуга брызгает и «шипит» или гаснет.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что неразъемно-комплектный набор расходных деталей Hypertherm установлен правильно. Проведите осмотр неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm. Замените его, если он изношен или поврежден. Частое возникновение сбоев 0-30-0, как правило, означает, что срок службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей подходит к концу. См. пункт Признаки, свидетельствующие о скором окончании срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей на стр. 112 и Техническое обслуживание набора расходных деталей на стр. 184. Осмотрите систему фильтрации газа на наличие признаков влаги. См. стр. 136.

Проблема	Решение
Срок службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей меньше ожидаемого.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте давление газа и шланг подачи газа. См. стр. 135. ▪ Осмотрите систему фильтрации газа на наличие признаков влаги. См. стр. 136. ▪ Перезапустите источник тока системы плазменной резки. Правильно ли он распознает тип установленного набора расходных деталей Hypertherm? Устанавливается ли сила тока и режим работы правильно (согласно набору расходных деталей)? Если ответ на этот вопрос отрицательный, посмотрите на ЖК-дисплей. Отображается ли пиктограмма настройки не по умолчанию (в правой части)? При утвердительном ответе на этот вопрос, возможно, необходимо изменить какой-либо параметр настройки системы. См. стр. 164. ▪ Изучите данные по резке на экране данных по набору расходных деталей (см. стр. 168) и экране данных по источнику тока (см. стр. 170). Кроме того, см. пункт Советы по обеспечению максимально эффективной работы наборов расходных деталей на стр. 111.
Не выполняется перенос плазменной дуги к заготовке.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Очистите область контакта рабочего зажима с заготовкой. Удалите ржавчину, краску или другие остатки загрязнений. Убедитесь в надежности контакта металлических поверхностей. ▪ Проверьте рабочий зажим на наличие повреждений. При необходимости исправьте или замените его. ▪ Переместите резак ближе к заготовке и выполните повторное зажигание резака. См. Резка ручным резаком на стр. 97. ▪ Осмотрите рабочий кабель на наличие признаков повреждения. При необходимости замените его. См. документ <i>Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Руководство по компонентам Powermax65/85/105 SYNC)</i> (810490).
Плазменная дуга гаснет, но зажигается при повторном нажатии на выключатель резака.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Уменьшите длину растяжения дуги. Если возможно, проведите резаком по заготовке. См. стр. 102. ▪ Проведите осмотр неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm. Замените его, если он изношен или поврежден. Частое возникновение сбоя 0-30-0, как правило, означает, что срок службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей подходит к концу. См. пункт Признаки, свидетельствующие о скором окончании срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей на стр. 112 и Техническое обслуживание набора расходных деталей на стр. 184. ▪ Шланг подачи газа должен иметь внутренний диаметр не меньше 9,5 мм. ▪ Проведите осмотр системы фильтрации газа на признаки наличия загрязнений, которые могут отрицательно влиять на эффективность работы источника тока. См. стр. 136. ▪ Если до возникновения этой проблемы давление газа было отрегулировано вручную, сбросьте настройку давления газа к значению по умолчанию. См. стр. 78.



Проблема	Решение
<p>Резак не полностью прорезает заготовку.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Проведите осмотр неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm. Замените его, если он изношен или поврежден. Частое возникновение сбоев 0-30-0, как правило, означает, что срок службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей подходит к концу. См. пункты Признаки, свидетельствующие о скором окончании срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей на стр. 112 и Техническое обслуживание набора расходных деталей на стр. 184. ▪ Уменьшите скорость резки. ▪ Убедитесь, что для используемого набора расходных деталей Hypertherm выбран правильный режим работы. См. стр. 78. ▪ Перезапустите источник тока системы плазменной резки. Правильно ли он распознает тип установленного набора расходных деталей Hypertherm? Устанавливается ли сила тока и режим работы правильно (согласно набору расходных деталей Hypertherm)? Если ответ на этот вопрос отрицательный, посмотрите на ЖК-дисплей. Отображается ли пиктограмма настройки не по умолчанию (в правой части)? При утвердительном ответе на этот вопрос, возможно, необходимо изменить какой-либо параметр настройки системы. См. стр. 164. При отрицательном ответе на этот вопрос, возможно, имеет место проблема с набором расходных деталей Hypertherm, резакom или источником тока. Обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный ремонтный центр. ▪ Убедитесь, что резак используется правильно. См. Резка ручным резакom на стр. 97. ▪ Увеличьте силу выходного тока на источнике тока системы плазменной резки. См. стр. 73. ▪ Если силу выходного тока невозможно увеличить, убедитесь, что толщина разрезаемой заготовки не превышает максимальную толщину резки для используемого источника тока. См. Технические характеристики резки на стр. 36. ▪ Очистите область контакта рабочего зажима с заготовкой. Удалите ржавчину, краску или другие остатки загрязнений. Убедитесь в надежности контакта металлических поверхностей. ▪ Проверьте провод резака. Выпрямите его, если он изогнут или перекручен. Если он поврежден, замените его. ▪ Проверьте давление газа и шланг подачи газа. См. стр. 135. ▪ Отрегулируйте скорость потока газа. См. Источник подачи газа на стр. 56.
<p>При попытке отрегулировать выходной ток с помощью кнопки на ручном резаке SmartSYNC, настройка силы тока на источнике тока системы плазменной резки не меняется.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Система находится в базовом режиме? Кнопку регулировки силы тока на ручном резаке невозможно использовать, когда система работает в базовом режиме. См. Сравнение интеллектуального и базового режима на стр. 164. Если на экране состояния справа отображается пиктограмма настройки не по умолчанию, задайте на источнике тока заводские настройки по умолчанию для возврата в интеллектуальный режим. Одновременно нажмите и удерживайте кнопки  и  в течение примерно 2 секунд.

Проблема	Решение
Светодиод сбоя на ручном резаке мигает желтым цветом, но на экране состояния не выводится код или пиктограмма сбоя.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Светодиод сбоя на ручном резаке мигает желтым цветом, когда система работает в базовом режиме. При возврате в интеллектуальный режим цвет сигнала светодиода сбоя на резаке меняется на зеленый. См. Сравнение интеллектуального и базового режима на стр. 164.

Проблемы по ручной строжке

При выполнении строжки всегда необходимо убедиться, что:

- Установлен неразъемно-комплектный набор расходных деталей Hypertherm для строжки.
- Неразъемно-комплектный набор расходных деталей Hypertherm не изношен и не поврежден. См. [Признаки, свидетельствующие о скором окончании срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей](#) на стр. 112.
- В системе установлен режим строжки.
 - При установке набора расходных деталей Hypertherm для строжки источник тока системы плазменной резки автоматически перейдет в режим строжки. Есть условие, при котором система **не** переходит автоматически в режим строжки, даже если используется набор расходных деталей Hypertherm для строжки. См. пункт [Сравнение интеллектуального и базового режима](#) на стр. 164.

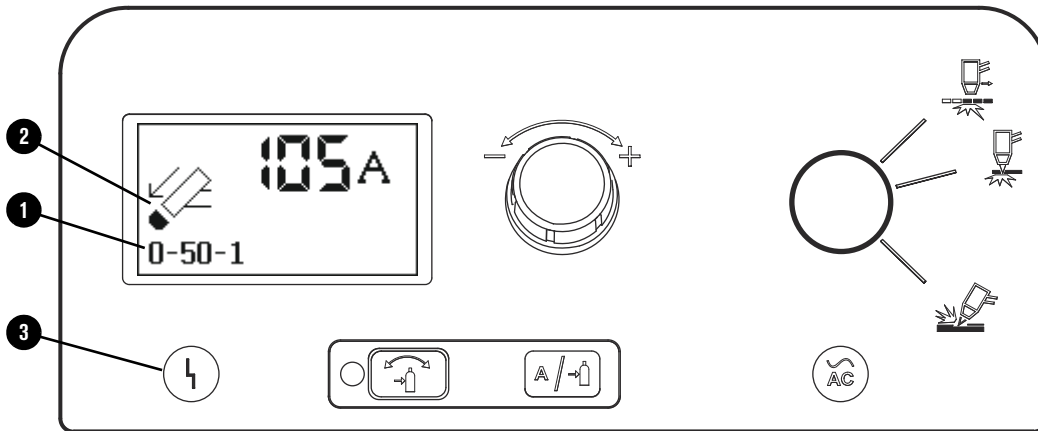
Проблема	Решение
При выполнении строжки дуга гаснет.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Уменьшите растяжение дуги (расстояние от резака). ▪ Установите резак более перпендикулярно.
Наконечник резака сталкивается с ванночкой расплавленного металла (шлаком).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Увеличьте растяжение дуги (расстояние от резака). ▪ Удерживайте наконечник резака по направлению выполняемой строжки.
Слишком большая глубина канавки при строжке.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Отклоните резак, чтобы он был ближе к заготовке. ▪ Увеличьте растяжение дуги (расстояние от резака). ▪ Увеличьте скорость строжки. ▪ Уменьшите выходной ток. <p>См. пункт Изменение профиля строжки на стр. 121.</p>
Недостаточная глубина канавки при строжке.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Установите резак более перпендикулярно. ▪ Уменьшите растяжение дуги (расстояние от резака). ▪ Уменьшите скорость строжки. ▪ Увеличьте выходной ток. <p>См. пункт Изменение профиля строжки на стр. 121.</p>

Проблема	Решение
Слишком широкая канавка при строжке.	<ul style="list-style-type: none">▪ Установите резак более перпендикулярно.▪ Уменьшите растяжение дуги (расстояние от резана).▪ Увеличьте скорость строжки.▪ Уменьшите выходной ток. См. пункт Изменение профиля строжки на стр. 121.
Недостаточно широкая канавка при строжке.	<ul style="list-style-type: none">▪ Отклоните резак, чтобы он был ближе к заготовке.▪ Увеличьте растяжение дуги (расстояние от резана).▪ Уменьшите скорость строжки.▪ Увеличьте выходной ток. См. пункт Изменение профиля строжки на стр. 121.

Коды сбоя

При возникновении сбоя на источнике тока или резаке на экране состояния выводится код сбоя ❶ и соответствующая пиктограмма сбоя ❷. Также загорается желтым цветом светодиод сбоя ❸.

Коды сбоя отображаются в формате *N-nn-n*. Значение кода сбоя является показателем серьезности сбоя: чем больше число, тем более серьезным является сбой. При одновременном возникновении нескольких сбоя отображается только код сбоя с наивысшим приоритетом.



На экране журнала источника тока отображаются последние 10 сбоя в работе системы. См. [стр. 159](#).

Светодиод состояния на ручном резаке SmartSYNC также отображает сигналы определенного цвета, по которым можно судить о состоянии сбоя.



Зеленый =
готовность
к выполнению
резки



Желтый = код
сбоя 0-*nn-n*,
или резак
заблокирован



Красный = код
сбоя 0-32-0,
1-*nn-n*, 2-*nn-n*
или 3-*nn-n*

Пиктограммы сбоев

Одна и та же пиктограмма может использоваться для нескольких кодов сбоев.



Предупреждение – Пиктограмма обозначает сбои, отрицательно влияющие на качество или производительность резки, но не препятствующие продолжению работы источника тока в большинстве случаев. При выводе на экран кода сбоя 0-14-0 также отображается указанная пиктограмма; однако в данном случае это приводит к остановке системы.



Сбой – Пиктограмма обозначает сбои, в результате которых источник тока прекращает работу.

Если проблему устранить не удастся, обратитесь к дистрибьютору Hypertherm, в авторизованный ремонтный центр или в ближайший офис Hypertherm, контактная информация которого указана на обложке настоящего руководства.



Ошибка – Пиктограмма обозначает сбои, для устранения которых требуется ремонт или замена внутренних компонентов источника.

Обратитесь к дистрибьютору Hypertherm, в авторизованный ремонтный центр или в ближайший офис Hypertherm, контактная информация которого указана на обложке настоящего руководства.

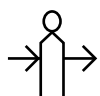


Датчик кожуха резака – Пиктограмма выводится на экран, когда резак SmartSYNC переведен в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X). См. [стр. 72](#).

Вывод пиктограммы на экран также свидетельствует о сбое: неплотная посадка набора расходных деталей Hypertherm, его неправильная установка или отсутствие. Для устранения данного сбоя необходимо правильно установить набор расходных деталей Hypertherm.



Температура – Вывод пиктограммы на экран свидетельствует о сбое: выход источника тока за диапазон разрешенных рабочих температур. Данные о температурном режиме см. на [стр. 24](#).



Газ – Вывод пиктограммы на экран свидетельствует о сбое: шланг подачи газа отсоединен от источника тока, или есть проблема с подачей газа.



Набор расходных деталей не распознан – Пиктограмма выводится на экран в случае возникновения сбоя в обмене данными между установленным в резак неразъемно-комплектным набором деталей и источником тока.

При возникновении сбоя в обмене данными между установленным набором расходных деталей и источником тока у последнего не работает функционал по установке параметров работы или фиксации данных по набору расходных деталей.



Окончание срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей – Эта пиктограмма выводится на экран при полном износе и истечении срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей. При выводе на экран данного сбоя Hypertherm настоятельно рекомендует установить новый неразъемно-комплектный набор расходных деталей в резак. См. [стр. 83](#).



Внутренний последовательный интерфейс связи – Вывод на экран пиктограммы свидетельствует о том, что произошел сбой в последовательном обмене данными между ЖК-дисплеем/контрольной печатной платой и печатной платой процессора цифровой обработки сигналов.



Обмен данных с набором деталей – Вывод на экран пиктограммы говорит о том, что произошел сбой в беспроводном обмене данными между неразъемно-комплектным набором расходных деталей Hypertherm и резаком SmartSYNC.



Обмен данных с резаком – Вывод на экран пиктограммы свидетельствует о том, что произошел сбой в обмене данными между резаком SmartSYNC и печатной платой процессора цифровой обработки сигналов в источнике тока системы плазменной резки.

Устранение сбоев

Информация по каждому состоянию сбоя и порядку действий по его устранению представлена в приведенной ниже таблице.











В комплект документации, с которой поставляется система, входит табличка с описаниями кодов многих распространенных сбоев. Наклейте ее на источник тока или рядом со своим рабочим местом; таким образом она будет служить в качестве справочной информации.




Сбои работы (0-nn-n)



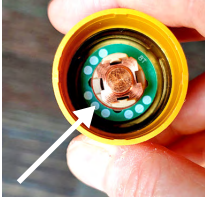



Коды сбоев в формате **0-nn-n** указывают на сбои в работе. Эти сбои не отображаются на экране журнала источника тока.







Коды сбоев работы выводятся на экран для уведомления или состояния, которое приводит к остановке процесса резки. Для любых кодов сбоев, которые появляются на экране, Hypertherm рекомендует выполнить действия, указанные в приведенной ниже таблице. Выполнение действий по поиску и устранению любых возникающих сбоев способствует обеспечению оптимального качества резки и срока службы расходных деталей.




Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
0-11-0		 Горит мигающим желтым цветом	Режим дистанционного управления не подходит или является недопустимым для установленного набора расходных деталей. Допустимыми режимами работы для наборов расходных деталей для резки являются следующие: режим 1 (режим резки) и режим 2 (режим «Металлическая сетка»). Допустимым режимом работы для набора расходных деталей для строжки является режим 3 (режим строжки).	Эти коды сбоя не приводят к остановке работы системы. Компания Hypertherm рекомендует выполнить указанные ниже действия. Сбой дистанционного управления или интерфейса ПО в системе. Система не может интерпретировать данные о режиме работы, выходном токе или давлении газа, поступающие от контроллера. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте код программы на наличие неправильных переменных процесса. ▪ Отремонтируйте контроллер.
0-11-1			Значение выходного тока при работе в режиме дистанционного управления является неправильным или недопустимым для установленного набора расходных деталей. Допустимые значения зависят от минимального и максимального выходного тока источника и установленного набора расходных деталей.	
0-11-2			Значение давления газа при работе в режиме дистанционного управления является неправильным или недопустимым. Допустимые значения давления газа зависят от выбранного режима работы и вида обработки материала, а также установленного резака, провода резака и набора расходных деталей.	




Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
0-12-1		 Горит мигающим желтым цветом	Низкое давление газа на выходе.	<p>Эти коды сбоя не приводят к остановке работы системы. Компания Hypertherm рекомендует выполнить указанные ниже действия.</p> <ul style="list-style-type: none"> Для сбоев 0-12-1: увеличить давление поступающего от источника газа на входе. Для обеспечения оптимальной эффективности работы системы убедитесь, что давление газа на входе при его подаче находится в диапазоне от 7,6 до 8,3 бар (от 110 до 120 фунт/кв. дюйм). Данные по минимальным значениям давления на входе см. на стр. 59. Для сбоев 0-12-2 и 0-12-3: отрегулировать давление поступающего от источника газа на входе (при необходимости). Максимальное давление газа не должно превышать 9,3 бар (135 фунт/кв. дюйм). См. пункт Требования к давлению газа на входе (при подаче газа) на стр. 59. Убедитесь в отсутствии перекрученных или забитых шлангов подачи газа. Для того чтобы убедиться в соответствии фактического давления на выходе с учетом допусков заданному, выполните проверку подачи газа. Заданное давление — давление газа, заданное системой в соответствии с типом установленного неразъемно-комплектного набора расходных деталей и резака. См. Выполнение проверки газа на стр. 160. Обратитесь к квалифицированному специалисту, который проведет осмотр электромагнитного клапана в источнике тока системы плазменной резки. Обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный ремонтный центр.
0-12-2			Высокое давление газа на выходе.	
0-12-3			Нестабильное давление газа на выходе.	
0-13-0		 Желтый  Горит мигающим зеленым цветом  Горит мигающим желтым цветом	Нестабильная входная мощность переменного тока.	<p>Данный код сбоя не препятствует работе системы. Компания Hypertherm рекомендует выполнить указанные ниже действия.</p> <ul style="list-style-type: none"> Выполните «холодный» перезапуск. Отключите систему от генератора (если применимо). См. Устранение проблем по генераторам на стр. 158. Если не удалось устранить этот сбой, обратитесь к профессиональному электрику для ремонта источника питания. См. стр. 41.










Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
0-14-0		 Желтый  Горит мигающим желтым цветом	<p>Проблема с установкой в резак набора расходных деталей.</p>	<p>Этот код сбоя выводится на экран, когда набор расходных деталей, установленный в резак, не может отправить данные на источник тока. Данный код сбоя приводит к остановке системы.</p> <p>Выполните одно из указанных ниже действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X), затем переведите его в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓). ▪ Выполните быстрый перезапуск. ▪ Заново установите набор расходных деталей. <p>Одной из причин, по которым на экран часто выводится код сбоя 0-14-0, может быть электрический шум. Например, возникновение электрических помех может быть связано с высокочастотным шумом от установок для сварки вольфрамовым электродом в среде инертного газа. Уровень электрического шума в рабочей зоне должен быть минимальным.</p> <p>Если данный сбой не сброшен, для предотвращения возможного повреждения заготовки и набора расходных деталей система автоматически меняет следующие настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Для выходного тока устанавливается значение 45 А. ▪ В качестве режима работы выставляется режим резки. ▪ Для давления газа на выходе задается значение, соответствующее давлению резки. <p>При необходимости, для резки без обмена данными можно вручную изменить указанные настройки.</p>




Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
0-14-1		 <p data-bbox="407 411 563 489">Горит мигающим желтым цветом</p>	<p data-bbox="581 275 906 323">Не распознан набор расходных деталей.</p>	<p data-bbox="932 275 1442 380">Этот код сбоя выводится на экран, когда набор расходных деталей по какой-то причине не может отправить данные на источник тока. Данный код сбоя не препятствует работе системы.</p> <ul data-bbox="948 390 1448 863" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="948 390 1448 632">При выводе на экран сообщения о данном сбое можно продолжать работу с системой (резку или строжку) при обязательном выполнении следующего условия: выставить выходной ток и режим работы вручную. В системе также перестает работать функция сбора данных об использовании набора расходных деталей Hypertherm. <li data-bbox="948 642 1448 747">Для удаления пыли и иных загрязнений продуйте набор расходных деталей слабой струей воздуха. Заново установите набор расходных деталей. <li data-bbox="948 758 1448 863">Убедитесь, что зеленое кольцо внутри набора расходных деталей целое. 
0-19-9		 <p data-bbox="443 1041 524 1066">Желтый</p>  <p data-bbox="407 1247 563 1325">Горит мигающим желтым цветом</p>	<p data-bbox="581 978 911 1115">Отсутствует входная мощность. Или сработала защита компонентов силовой печатной платы в источнике тока системы плазменной резки.</p>	<p data-bbox="932 978 1433 1031">Данный код сбоя приводит к остановке системы. Выполните следующие действия.</p> <ul data-bbox="948 1041 1455 1677" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="948 1041 1455 1167">Указанный код сбоя также может появляться на экране в результате действия электрического шума. Продолжить резку можно после того, как код сбоя пропадет с экрана. <li data-bbox="948 1178 1455 1367">Если используется последовательный обмен данными, возможно временное возникновение данного сбоя на УЧПУ при переводе источника тока системы плазменной резки в состояние ВЫКЛ (OFF) (O). Подождите 1 минуту; за это время код сбоя должен пропасть с экрана. <li data-bbox="948 1377 1455 1677">Если по истечении указанного времени код сбоя все еще отображается на экране, это может свидетельствовать об аппаратном сбое внутреннего компонента источника. Признаком аппаратного сбоя является вывод на экран кода сбоя в следующем виде: 1-пп-п, 2-пп-п или 3-пп-п. Требуется ремонт системы квалифицированным специалистом по обслуживанию оборудования. Обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный ремонтный центр.






Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
0-20-0		 <p>Желтый</p>  <p>Желтый</p>	<p>Давление газа ниже минимального давления для выбранного процесса, режима работы, резака, длины провода и типа набора расходных деталей Hypertherm.</p>	<p>Данный код сбоя приводит к остановке системы. Выполните следующие действия. Требуется быстрый перезапуск.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте все подключения подачи газа на входе. Убедитесь в отсутствии утечек газа или ослабленных соединений. ▪ Проверьте шланг подачи газа: для шлангов длиной менее 15 м внутренний диаметр должен быть не менее 10 мм. Для шлангов длиной 15–30 м внутренний диаметр должен быть не менее 13 мм. ▪ Убедитесь, что давление поступающего от источника газа на входе достаточно высокое. См. Требования к давлению газа на входе (при подаче газа) на стр. 59. ▪ Вручную отрегулируйте давление газа на источнике тока. См. стр. 77. ▪ Для того чтобы убедиться в соответствии фактического давления на выходе с учетом допусков заданному, выполните проверку подачи газа. Заданное давление — давление газа, заданное системой в соответствии с типом установленного неразъемно-комплектного набора расходных деталей и резака. См. стр. 160. ▪ Если с подачей газа на входе нет явных проблем, осмотрите корпус и фильтровальный элемент воздушного фильтра в источнике тока. Очистите или замените их при необходимости. См. стр. 185. ▪ Если сбой устранить не удастся, обратитесь к авторизованному специалисту по обслуживанию для проверки системы. Обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный ремонтный центр.
0-21-0		 <p>Желтый</p>  <p>Желтый</p>	<p>При выполнении резки обнаружен нулевой расход газа (дуговое напряжение существенно изменилось).</p>	<p>Данный код сбоя приводит к остановке системы. Выполните следующие действия. Требуется быстрый перезапуск.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Убедитесь, что давление газа на входе в систему правильное. ▪ Убедитесь в отсутствии перекрученных или забитых шлангов подачи газа. ▪ Убедитесь в отсутствии утечек в проводе резака. Также убедитесь в том, что провод не изогнут и не перекручен. ▪ Установите новый набор расходных деталей Hypertherm. ▪ Для механизированной резки: заблокируйте систему регулировки высоты резака.













Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
0-22-0		 Желтый  Желтый	Газ на входе в систему не подается.	Данный код сбоя приводит к остановке системы. Выполните следующие действия. Требуется быстрый перезапуск. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Убедитесь в том, что шланг подачи газа надлежащим образом подсоединен к источнику тока. ▪ Проверьте все подключения подачи газа на входе. Убедитесь в отсутствии утечек газа или ослабленных соединений. ▪ Перезапустите источник тока системы плазменной резки.










Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
0-30-0		 Желтый	<p>Сбой «заклинивание расходных деталей в разомкнутом положении» (TSO). Сопло и электрод внутри неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm не соприкасаются после получения сигнала на зажигание.</p>	<p>Данные коды сбоев приводят к остановке системы. Выполните следующие действия.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Если крепление неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm ослабло или набор был снят при включенном (ON) источнике тока, при этом переключатель блокировки резака был переведен в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓), отключите (OFF) (O) источник тока, устраните проблему и снова включите (ON) (I) его для устранения этого сбоя. ▪ Осмотрите набор расходных деталей Hypertherm. Убедитесь в том, что набор расходных деталей Hypertherm не изношен и не поврежден. См. пункт Признаки, свидетельствующие о скором окончании срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей на стр. 112 и Техническое обслуживание набора расходных деталей на стр. 184. ▪ Ручной резак. Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X), затем переведите его в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓). Произведите однократное зажигание резака, чтобы резак выполнил предупредительные выбросы воздуха. Это поможет удалить любые загрязнения, которые могли скопиться вокруг сопла. ▪ Снимите набор и аккуратно потрясите его для удаления скопившихся внутри набора загрязнений. Скопление внутри набора расходных деталей загрязнений является одной из причин возникновения сбоя 0-30-0. Частое возникновение сбоев 0-30-0, как правило, означает, что срок службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей подходит к концу. ▪ Установите новый набор расходных деталей Hypertherm. ▪ Возможно, есть неполадки в работе регулятора газа. Проведите осмотр линии подачи газа. См. пункт Проверка давления газа на стр. 135 и Проверка качества газа на стр. 136. ▪ Если неразъемно-комплектный набор расходных деталей Hypertherm находится в исправном состоянии и установлен правильно, возможно, поврежден резак. Обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный ремонтный центр.
0-30-1		 Желтый	<p>Сбой «заклинивание расходных деталей в замкнутом положении» (TSC). Сопло и электрод внутри неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm не отходят друг от друга после получения сигнала на зажигание.</p>	



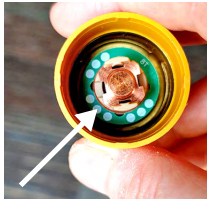


Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
0-32-0		 Желтый  Красный	Система определила, что используемый неразъемно-комплектный набор расходных деталей практически изношен.	<p>Данный код сбоя приводит к остановке системы. Для устранения сбоя установите новый набор расходных деталей.</p> <ul style="list-style-type: none"> Если вы выполните перезапуск источника тока и попытаетесь продолжить работу с тем же набором, на экране появится код сбоя 0-32-1 в качестве напоминания о том, что набор практически полностью изношен. Hypertherm настоятельно рекомендует установить новый неразъемно-комплектный набор расходных деталей. См. пункт Сроки замены наборов расходных деталей (код сбоя 0-32-n) на стр. 83.
0-32-1		 Желтый  Горит мигающим желтым цветом	Был установлен не новый набор, по которому уже ранее выходил код сбоя 0-32-0; набор полностью изношен.	<p>Данный код сбоя не препятствует работе системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> Код сбоя 0-32-1 служит напоминанием о том, что набор практически полностью изношен. Hypertherm настоятельно рекомендует установить новый неразъемно-комплектный набор расходных деталей. См. пункт Сроки замены наборов расходных деталей (код сбоя 0-32-n) на стр. 83.
0-40-0		 Желтый  Желтый	Слишком низкая температура биполярного транзистора с изолированным затвором (БТИЗ) повышающего преобразователя с коррекцией коэффициента мощности (ККМ). Это относится только к моделям CSA и CE системы Powermax105 SYNC на 230–400 В.	<p>Данные коды сбоев приводят к остановке системы. Выполните следующие действия. Необходимым условием для продолжения работы с системой является стабилизация температуры внутри нее в приемлемом диапазоне значений (не слишком высокая и не слишком низкая). Рекомендация компании Hypertherm по температуре окружающей среды при работе с системой: от –10 до 40 °С.</p> <ul style="list-style-type: none"> Есть вероятность перегрева системы. Оставьте источник тока включенным (ON), чтобы вентилятор охладил внутренние компоненты. См. Предотвращение перегрева на стр. 84. Убедитесь в том, что в зоне вокруг источника имеется достаточный поток воздуха. Убедитесь в том, что крышка источника тока установлена правильно (вентиляционные решетки находятся перед вентилятором). Возможно, температура системы недостаточна для работы. Если внутренняя температура источника тока опускается до значения около –30 °С, перенесите систему в более теплое помещение.
0-40-1			Слишком высокая температура БТИЗ повышающего преобразователя с ККМ. Это относится только к моделям CSA и CE системы Powermax105 SYNC на 230–400 В.	
0-40-2			Слишком низкая температура БТИЗ инвертора.	
0-40-3			Слишком высокая температура БТИЗ инвертора.	

Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
0-50-0		 Желтый  Желтый	<p>Неправильно установлен или отсутствует неразъемно-комплектный набор расходных деталей, или переключатель блокировки резака был переведен в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X) при выполнении перезапуска.</p>	<p>Данный код сбоя приводит к остановке системы. Выполните следующие действия.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Данный код сбоя появляется на экране в случае, если выполнен перезапуск при переведенном в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X) переключателя блокировки резака. Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓). См. действия по коду сбоя 0-50-1 ниже. ▪ Данный код сбоя также появляется на экране при неправильной установке набора расходных деталей. Извлеките из резака набор расходных деталей Hypertherm и установите его правильно. ▪ Механизированный резак. Данный код сбоя также появляется на экране, если перед тем как извлекать набор из резака, выключатель питания источника тока не был переведен в положение ВЫКЛ (OFF) (O) или переключатель блокировки резака не был переведен в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X). Заблокируйте и разблокируйте резак или выполните быстрый перезапуск. ▪ Механизированный мини-резак. Данный код сбоя может появиться на экране в случае, если при замене набора расходных деталей выключатель питания на источнике тока установлен в положение ВКЛ (ON) (I). Выполните быстрый перезапуск. ▪ В отдельных случаях данный код может появиться на экране, если резак не подсоединен. Убедитесь, что провод резака надежно подсоединен к разъему FastConnect на передней панели источника тока. Выполните быстрый перезапуск. ▪ Если неразъемно-комплектный набор расходных деталей Hypertherm находится в исправном состоянии и установлен правильно, возможно, поврежден резак. Обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный ремонтный центр.

Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
0-50-1		 Желтый  Желтый	Переключатель блокировки резака переведен в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X).	Данный код сбоя приводит к остановке системы. Выполните следующие действия. Необходимость в перезапуске отсутствует. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ручной резак. Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓). Произведите однократное зажигание резака, чтобы резак выполнил предупредительные выбросы воздуха. Еще раз произведите зажигание резака, чтобы зажечь плазменную дугу. См. стр. 71. ▪ Механизированный резак. Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓). Для зажигания плазменной дуги выполните зажигание резака. ▪ Механизированный мини-резак. Данный код сбоя не относится к механизированному мини-резаку.
0-50-2	нет	 Желтый	Переключатель блокировки резака переведен в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓), но резак не готов к зажиганию дуги.	Код описывает состояние, при котором для зажигания плазменной дуги <i>ручным резаком</i> требуется выполнить дополнительное действие. <ul style="list-style-type: none"> ▪ При переводе переключателя блокировки резака в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓) вместо кода сбоя 0-50-1 появляется код 0-50-2, при этом с экрана пропадает пиктограмма . ▪ Ручной резак. Произведите однократное зажигание резака, чтобы резак выполнил предупредительные выбросы воздуха. Код сбоя 0-50-2 пропадает с экрана, сигнал светодиода на ручном резаке меняет цвет с желтого на зеленый. Теперь резак готов к зажиганию плазменной дуги. ▪ Механизированный резак. Код сбоя 0-50-2 отображается примерно 1 секунду, после чего исчезает. Для зажигания плазменной дуги выполните зажигание резака. Резак не издает предупредительные выбросы воздуха. Если код сбоя 0-50-2 не исчезает, для устранения сбоя отправьте с УЧПУ сигнал STOP. ▪ Механизированный мини-резак. Данный код сбоя не относится к механизированному мини-резаку.




Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
0-51-0		 Желтый  Желтый	На источник тока приходил сигнал на начало резки, когда он был включен (ON) (I). В случае с механизированным резаком для данной неисправности иногда используют название «заедание при зажигании».	<p>Данный код сбоя приводит к остановке системы. Выполните следующие действия. Требуется быстрый перезапуск.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ручной резак. Выключатель резака удерживался в положении «зажигание» во время включения (ON) (I) источника тока. Отпустите выключатель и выполните быстрый перезапуск источника тока. ▪ Механизированный резак. На источник тока приходил сигнал зажигания, когда он был включен (ON) (I). Отключите сигнал зажигания и выполните быстрый перезапуск источника тока.
0-52-0		 Желтый  Желтый	Резак не подсоединен.	<p>Данный код сбоя приводит к остановке системы. Выполните следующие действия. Требуется быстрый перезапуск.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Убедитесь, что провод резака надежно подсоединен к разъему FastConnect на передней панели источника тока. Выполните быстрый перезапуск.
0-60-0	 AC	 Желтый  Желтый	Произошел обрыв фазы входного напряжения переменного тока. Это относится только к моделям CE и CSA системы Powermax105 SYNC.	<p>Данный код сбоя приводит к остановке системы. Выполните следующие действия. Потребуется выполнить «холодный» перезапуск.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Необходимо, чтобы электрик проверил правильность напряжения на всех входящих фазах и предохранителях/размыкателях на источнике тока. ▪ Если применимо: отключите систему от генератора или включите функцию задания режима работы генератора. См. Устранение проблем по генераторам на стр. 158.
0-60-1	 AC	 Желтый  Желтый	Слишком низкое входное напряжение переменного тока.	<p>Данный код сбоя приводит к остановке системы. Выполните следующие действия. Потребуется выполнить «холодный» перезапуск.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Линейное напряжение на входе слишком низкое (ниже номинального более чем на 15 %). Необходимо, чтобы электрик проверил линию и повысил напряжение. См. стр. 24 и стр. 43. ▪ Если применимо: отключите систему от генератора или включите функцию задания режима работы генератора. См. Устранение проблем по генераторам на стр. 158.

Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
0-60-2	 AC	 Желтый  Желтый	Слишком высокое входное напряжение переменного тока.	<p>Данный код сбоя приводит к остановке системы. Выполните следующие действия. Потребуется выполнить «холодный» перезапуск.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Линейное напряжение на входе слишком высокое (выше номинального более чем на 10 %). Необходимо, чтобы электрик проверил линию и понизил напряжение. См. стр. 24 и стр. 43. ▪ Если применимо: отключите систему от генератора или включите функцию задания режима работы генератора. См. Устранение проблем по генераторам на стр. 158.
0-61-0		 Желтый  Желтый	Нестабильные характеристики переменного тока на входе. Выключите систему.	<p>Данный код сбоя приводит к остановке системы. Выполните следующие действия. Потребуется выполнить «холодный» перезапуск.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нестабильный ток на входящей линии электропитания. Выключите подачу питания на систему и устраните проблему, связанную с резонансом в линии, прежде чем продолжать. ▪ По возможности, подключите систему к другому источнику питания переменного тока. ▪ Убедитесь в том, что источник тока не используется с фазовым преобразователем. ▪ Если применимо: отключите систему от генератора или включите функцию задания режима работы генератора. См. Устранение проблем по генераторам на стр. 158.
0-98-0		 Желтый  Желтый	Произошел внутренний сбой связи между ЖК-дисплеем/контрольной печатной платой и печатной платой процессора цифровой обработки сигналов.	<p>В отдельных случаях данный код сбоя может привести к остановке системы. Работу с системой можно продолжить; однако, органы управления на передней панели не будут работать. Компания Hypertherm рекомендует выполнить указанные ниже действия.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключите (OFF) (O) электропитание на источнике тока при помощи выключателя питания. Дождитесь погасания всех светодиодов силы тока на ручном резаке SmartSYNC (или подождите около 1 минуты). Переведите выключатель электропитания источника тока в положение ВКЛ (ON) (I). ▪ Если устранить проблему не удалось, квалифицированный специалист по обслуживанию должен открыть корпус источника тока и проверить ленточный кабель между ЖК-дисплеем/контрольной печатной платой и печатной платой процессора цифровой обработки сигналов.

Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
0-98-1		 Желтый	<p>Произошел сбой связи с радиочастотной меткой между набором расходных деталей и резак.</p>	<p>Данный код сбоя не препятствует работе системы. Компания Hypertherm рекомендует выполнить указанные ниже действия.</p> <p>При возникновении данного сбоя набор расходных деталей Hypertherm не отправляет данные системе; соответственно, в системе перестает работать функция сбора данных об использовании набора расходных деталей. Проблема может быть в самом наборе расходных деталей Hypertherm или в резке SmartSYNC.</p> <p>Можно продолжать работу с системой (резку или строжку) при обязательном выполнении следующего условия: выставить выходной ток и режим работы вручную.</p> <p>Набор расходных деталей:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Убедитесь, что набор расходных деталей Hypertherm установлен правильно. ▪ Убедитесь, что зеленое кольцо внутри набора расходных деталей целое. ▪ Установите новый набор расходных деталей Hypertherm.  <p>Резак:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Если установка нового набора расходных деталей Hypertherm не помогла устранить сбой, возможно, проблема заключается в повреждении одного из компонентов резака SmartSYNC. Требуется осмотр резака квалифицированным специалистом по обслуживанию оборудования. Обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный ремонтный центр.
0-98-2		 Горит мигающим желтым цветом	<p>Произошел сбой связи между резак и источником тока.</p>	<p>Данный код сбоя не препятствует работе системы. Компания Hypertherm рекомендует выполнить указанные ниже действия.</p> <p>При возникновении данного сбоя резак SmartSYNC не отправляет данные на источник тока; соответственно, в системе перестает работать функция сбора данных об использовании набора расходных деталей Hypertherm. Проблема может быть в резке или источнике тока. Требуется осмотр оборудования квалифицированным специалистом по обслуживанию для выявления источника сбоя и ремонт поврежденного компонента. Обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный ремонтный центр.</p> <p>Можно продолжать работу с системой (резку или строжку) при обязательном выполнении следующего условия: выставить выходной ток и режим работы вручную.</p>

Сбои внутренних компонентов (1-пп-п, 2-пп-п, 3-пп-п)

Коды сбоев в форматах 1-пп-п, 2-пп-п и 3-пп-п могут свидетельствовать о возможном повреждении компонентов внутри источника тока. Эти сбои отображаются на экране журнала источника тока.

Код сбоя	Пиктограмма сбоя	Светодиоды сбоя	Описание	Решения
1-пп-п 2-пп-п 3-пп-п		 Желтый  Красный	Произошел серьезный сбой.	Данные коды сбоев приводят к остановке системы. Выполните следующие действия. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполните «холодный» перезапуск. В некоторых случаях сбой можно устранить путем перезапуска. ▪ Если не удалось устранить сбой путем перезапуска источника тока, необходимо обратиться к квалифицированному специалисту по обслуживанию оборудования для проведения ремонта системы. Обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный ремонтный центр.


Устранение проблем по генераторам

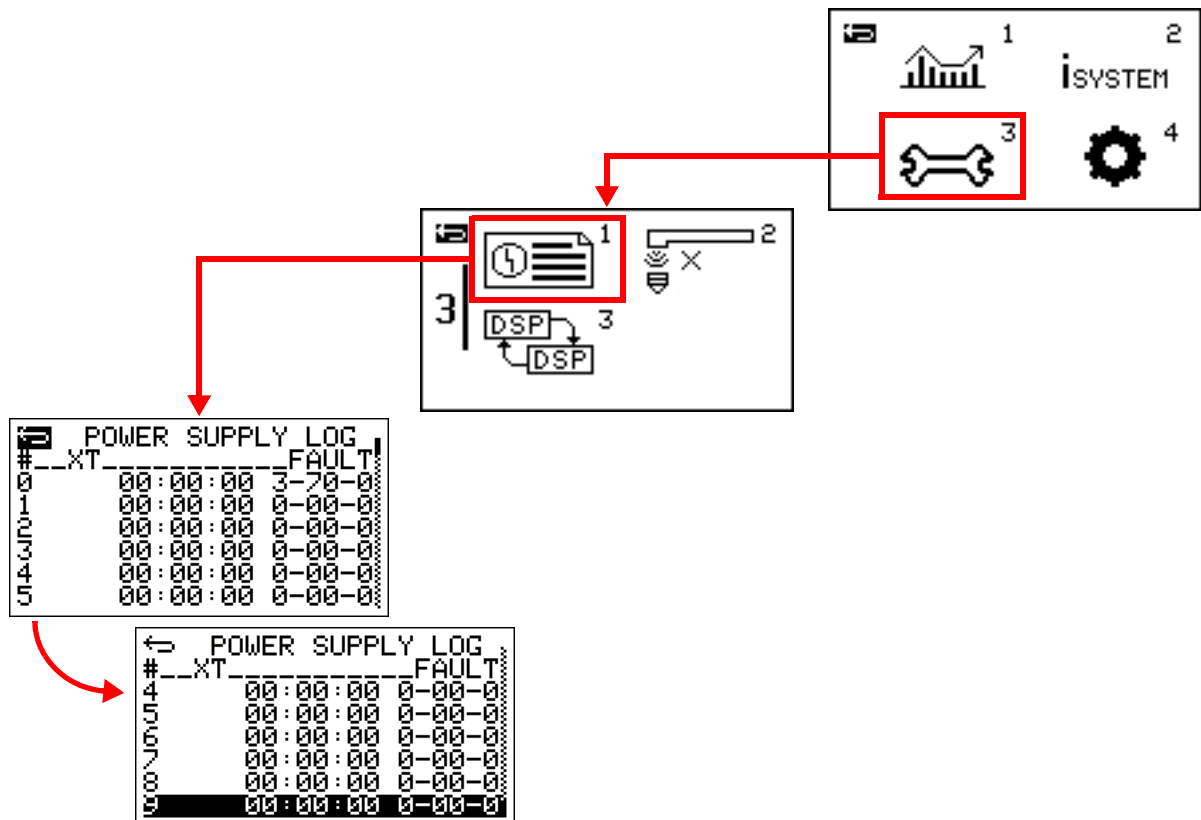
- В случае сбоя при использовании генератора быстрый перезапуск может не устранить сбой. Вместо этого переведите выключатель питания на источнике тока в положение ВЫКЛ (OFF) (O), подождите примерно 1 минуту и переведите выключатель питания в положение ВКЛ (ON) (I).
- При использовании некоторых генераторов возможно более частое возникновение проблем, связанных с входным линейным напряжением (коды сбоев 0-13-0, 0-60-п и 0-61-0). Если указанные коды сбоев появляются регулярно, можно временно перевести параметр **GEN** во включенное состояние. Параметр находится на экране настройки функций (**FEATURE CONFIG**). **Рекомендация компании Hypertherm: изменение значения данного параметра должны выполнять только опытные операторы.** Параметр снижает чувствительность системы к изменениям тока и напряжения от входной мощности. См. [стр. 162](#).
 - Убедитесь, что для поля **GEN** задано значение выкл, если для работы с системой не используется генератор.
- Если по-прежнему возникают сбои по входному линейному напряжению, отключите источник тока от генератора и подключите его в розетку с достаточной мощностью.
 - Информацию по техническим характеристикам генераторов см. на [стр. 52](#).

Просмотр последних кодов сбоев (экран журнала источника тока)

Для просмотра последних 10 сбоев внутренних компонентов в источнике тока перейдите на экран журнала источника тока (**POWER SUPPLY LOG**). Это — экран обслуживания, который помогает обнаружить возможное повреждение компонентов внутри источника тока системы плазменной резки.

Коды сбоев, относящихся к работе источника тока (0-*nn-n*), на данном экране не отображаются.

1. На экране основного меню выберите  ³.
2. Для перехода на экран **POWER SUPPLY LOG** выберите  ¹.
3. Для просмотра списка поверните ручку регулировки.



– В этом поле отображается следующая информация: список кодов сбоев, пронумерованных от 0 до 9, начиная от самых последних сбоев.

XT – В этом поле отображается информация по времени, когда произошел тот или иной сбой. Данное значение — метка времени, для которой использованы часы (HH), минуты (MM) и секунды (SS): *HH:MM:SS*. Это значение относится к полю XT на экране данных по источнику тока (**POWER SUPPLY DATA**). См. [стр. 170](#). Метка времени показывает, когда произошел сбой по отношению к суммарному времени переноса дуги источником тока.

FAULT – В этом поле отображается информация по номеру кода сбоя, который позволяет идентифицировать каждый сбой. Данные представлены в формате *N-nn-n*.
См. стр. 142.

Выполнение проверки газа

Чтобы проверить давление газа на выходе из резака, выполните проверку подачи газа.

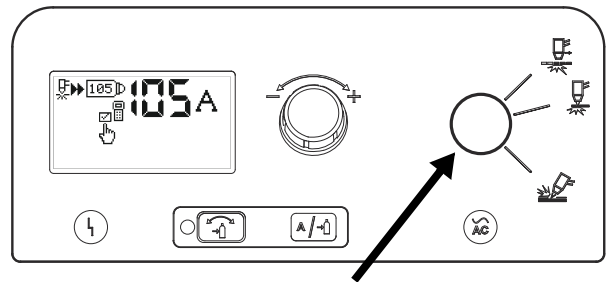
⚠ БЕРЕГИСЬ!

ВОЗМОЖНАЯ ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ И ПОРЕЗОВ

Перед проведением проверки отведите резак в направлении от себя. Наконечник резака не должен находиться близко к рукам, одежде и другим объектам. Строго запрещается направлять резак на себя или других лиц.

Запуск и останов проверки газа в автоматическом режиме регулировки давления газа

1. Переведите переключатель блокировки резака SmartSYNC в обозначенное зеленым цветом положение «готов к зажиганию» (✓).
2. **Ручные резаки.** Произведите однократное зажигание резака, чтобы резак выполнил предупредительные выбросы воздуха.
3. Удостоверьтесь в том, что для проверяемого процесса выбран надлежащий режим работы: режим резки, режим строжки или режим «Металлическая сетка».
4. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку режима работы в течение 2 секунд, до момента появления экрана проверки газа.



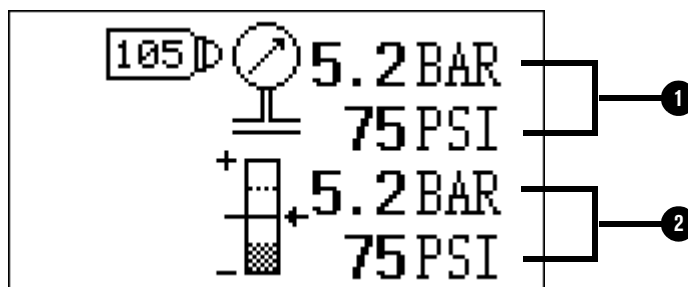
Нажмите и удерживайте в течение 2 секунд.

Когда источник тока переведен в режим проверки газа, газ от резака подается непрерывно.

5. С экрана проверки газа выполните действия для сравнения фактического давления газа на выходе источника тока ❶ с заданным системой давлением газа ❷ в соответствии с типом установленного неразъемно-комплектного набора расходных деталей и резака.

Для обеспечения оптимального режима работы системы, давление газа на выходе ❶ не должно быть ниже заданного системой значения давления газа ❷ более чем на:

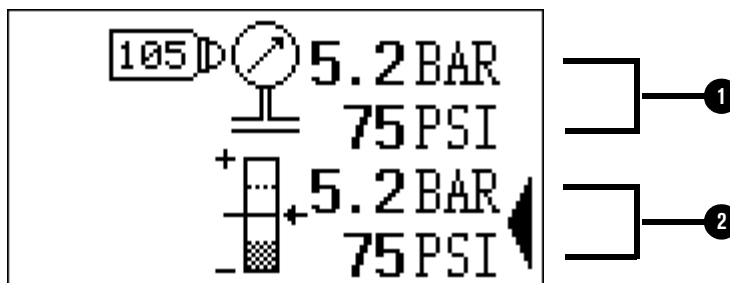
- ❑ Режим резки при 105 А: –0,3 бар (–5 фунт/кв. дюйм)
- ❑ Режим резки при 85 А: –0,3 бар (–4 фунт/кв. дюйм)
- ❑ Режим резки при 65 А: –0,2 бар (–3 фунт/кв. дюйм)
- ❑ Режим резки при 45 А: –0,1 бар (–2 фунт/кв. дюйм)
- ❑ Режим строжки при 45–105 А: –0,1 бар (–2 фунт/кв. дюйм)




6. Для прекращения проверки газа нажмите кнопку режима работы и перейдите обратно на экран состояния. Подача газа от резака прекращается.
7. Если во время выполнения шага 5 давление газа на выходе было слишком низкое, необходимо проверить давление поступающего от источника газа на входе. Требования к давлению газа на входе см. в пункте [Источник подачи газа](#) на стр. 56.

Выполнение проверки газа в ручном режиме регулировки давления газа

Если при запуске проверки подачи газа источник тока работает в ручном режиме регулировки давления газа, то на экране проверки подачи газа отображается фактическое давление газа на выходе источника тока ❶ и задание по давлению газа, выставленное вручную ❷.



Для изменения выставляемого вручную задания давления газа можно повернуть ручку регулировки в ходе выполнения проверки газа.


Для изменения режима регулировки давления газа с ручного на автоматический и наоборот в ходе проверки газа можно нажать кнопку .













Изменение настроек системы на экране настройки функций

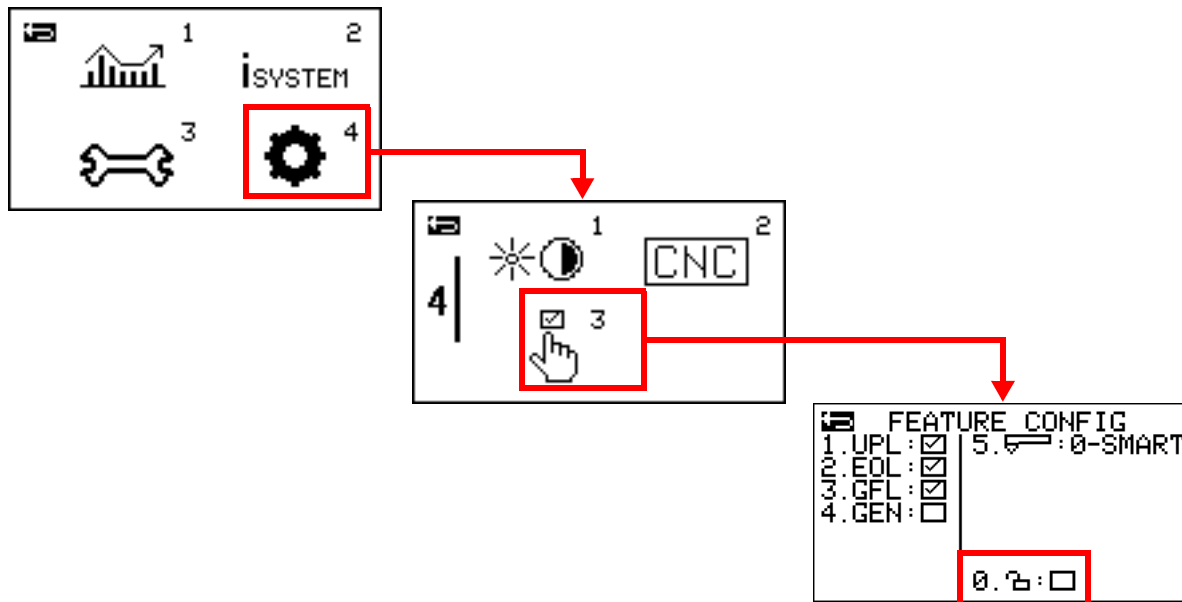
Для изменения настроек системы перейдите на экран настройки функций (FEATURE CONFIG). Внесение изменений в значения полей по умолчанию рекомендуется только для опытных операторов.

Изменение значения по умолчанию одного из полей приведет к тому, что в правой части экрана состояния появится пиктограмма настройки не по умолчанию.



По умолчанию этот экран заблокирован. Перед тем, как вносить изменения в любые настройки на данном экране, его необходимо разблокировать, выбрав пиктограмму .

1. Для перехода на экран основного меню нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку .
2. На экране основного меню выберите ⁴.
3. Для перехода на экран **FEATURE CONFIG (Настройка функций)** выберите ³.
4. Для перехода к полю  поверните ручку регулировки.
5. Для выбора поля  нажмите .
6. Для перевода поля  в разблокированное состояние поверните ручку регулировки:
 : .
7. Для подтверждения разблокировки нажмите .
8. Для перехода к следующему полю на экране поверните ручку регулировки.
9. Для выбора поля нажмите .
10. Для изменения значения в выбранном поле поверните ручку регулировки.
11. Для подтверждения нового значения нажмите .



UPL – Включает или выключает функцию определения низкого давления газа. При задании для поля значения «выкл» код сбоя 0-20-0 не будет выводиться на экран. Информацию по кодам сбоев см. на [стр. 142](#). По умолчанию для поля задано значение «вкл».

Hypertherm рекомендует не менять значение данного поля по умолчанию. Однако, значение поля можно изменить на «выкл», если давление газа на входе на вашем рабочем месте нестабильно или настолько низкое, что на экране постоянно отображается код сбоя 0-20-0.

Изменение значения поля на «выкл» может привести к снижению качества резки и срока службы набора расходных деталей. Если давление газа на входе падает слишком сильно, это может привести к повреждению резака и набора расходных деталей.

EOL – Включает или выключает функцию определения окончания срока службы (EOL) набора расходных деталей Hypertherm. При задании для поля значения «выкл» коды сбоев 0-32-0 или 0-32-1 не будут выводиться на экран при истечении срока службы набора расходных деталей. См. [стр. 83](#).

По умолчанию для поля задано значение «вкл». Однако, система временно отключает данную функцию при наступлении одного из указанных ниже условий:

- ❑ В систему устанавливается неразъемно-комплектный набор деталей FineCut для ручной резки.
- ❑ Для выходного тока задается значение ниже 40 А для любого типа неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm.

GFL – Изменять данную настройку запрещено. Она зарезервирована для разработки в будущем.

GEN – Включает или выключает функцию режима работы от генератора. При задании для поля значения «вкл» система снижает чувствительность к изменениям тока и напряжения от входной мощности, что может привести к возникновению сбоя. См. [стр. 158](#). Подобные колебания по входной мощности типичны для некоторых генераторов. По умолчанию для поля задано значение «выкл».

Hypertherm рекомендует не менять значение данного поля по умолчанию. Изменение значения поля на «вкл» может привести к росту риска перегрева источника тока.

Убедитесь, что для поля задано значение «выкл», если для работы с системой не используется генератор.





– Включает или выключает функцию распознавания и считывания данных набора расходных деталей Hypertherm и SmartSYNC. Функция называется «интеллектуальный режим». В поле представлены следующие настройки:

- ❑ **0-SMART** = интеллектуальный режим. Это значение настройки, заданное по умолчанию.
- ❑ **1-TORCH** = режим резака. Изменять данную настройку запрещено. Она зарезервирована для разработки в будущем.
- ❑ **2-BASIC** = базовый режим.

Компания Hypertherm рекомендует работать с системой только в интеллектуальном режиме. См. [Сравнение интеллектуального и базового режима](#) на стр. 164.

Сравнение интеллектуального и базового режима

По умолчанию система работает в интеллектуальном режиме. Компания Hypertherm рекомендует не менять режим работы системы. Но, при необходимости, для поиска и устранения неисправностей, очень опытные операторы могут перевести систему в базовый режим. Для перевода системы в базовый режим задайте для поля  значение **BASIC**. См. [стр. 162](#).

При отсутствии обмена данными между набором расходных деталей и источником тока, или при нарушении связи между резаком и источником тока, система переходит в базовый режим работы, независимо от того, какое значение задано для поля .

Интеллектуальный режим

При работе системы в интеллектуальном режиме и использовании неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm с резаком SmartSYNC система автоматически выполняет ряд операций для пользователя, а именно:

- Она задает правильные настройки по режиму работы и выходному току для установленного набора расходных деталей Hypertherm. Например, при установке набора расходных деталей на 65 А система автоматически переходит в режим строжки и выставляет значение тока, равное 65 А.
- Система фиксирует данные по использованию набора расходных деталей Hypertherm и источника тока. Данные по набору расходных деталей представлены на экране **CARTRIDGE DATA**. См. [стр. 80](#). Данные по источнику тока представлены на экране **POWER SUPPLY DATA**. См. [стр. 170](#).

- Система автоматически подстраивает давление газа в зависимости от используемого набора расходных деталей и резака Hypertherm.



При работе системы в интеллектуальном режиме и использовании набора расходных деталей Hypertherm с резаком SmartSYNC на экране состояния отображается (справа) пиктограмма процесса системы.



Базовый режим

При работе системы в базовом режиме она автоматически не задает режим работы и выходной ток. Вносить изменения в данные настройки необходимо вручную.

Кроме того, поведение системы меняется следующим образом:

- Система не фиксирует данные по вспомогательным дугам или переносам дуги для неразъемно-комплектного набора расходных деталей или источника тока.
- Функция определения окончания срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей отключена, если сила выходного тока меньше 55 А для любого типа неразъемно-комплектного набора расходных деталей Hypertherm.
- Светодиод сбоя на ручном резаке мигает желтым цветом в течение времени, когда система работает в базовом режиме.
- Кнопка регулировки силы тока на ручном резаке не позволяет отрегулировать силу тока, когда система работает в базовом режиме.





При работе системы в базовом режиме на экране состояния вместо пиктограммы процесса системы отображается пиктограмма настройки не по умолчанию (справа).



Сброс настроек системы на заводские по умолчанию

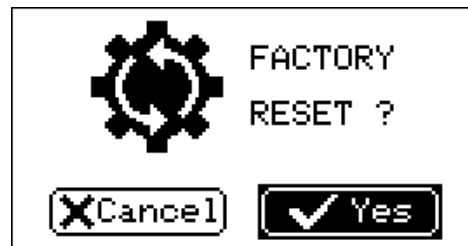
Для сброса источника тока на заводские настройки по умолчанию выполните указанные ниже действия. Действия можно выполнять на любом из экранов.



1. Одновременно нажмите и удерживайте

кнопки  и  в течение примерно 2 секунд до появления на экране сообщения **FACTORY RESET? (ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ?)**.



2. Для перехода к поверните ручку регулировки; для выбора элемента нажмите . Выполняется сброс настроек системы на заводские по умолчанию.



- Для настроек в полях яркости, контрастности и интерфейса связи с УЧПУ будут заданы значения по умолчанию.
- Для настроек во всех полях на экране настройки функций (**FEATURE CONFIG**) будут заданы значения по умолчанию.
- Пиктограмма настройки не по умолчанию (справа) не будет выводиться на экран состояния. 
- Если в системе установлены набор расходных деталей Hypertherm с резаком SmartSYNC, то на экране состояния появится пиктограмма процесса системы (справа). 
- Система сбрасывается на заводские настройки по умолчанию для установленного в резак набора расходных деталей. К указанным настройкам относятся настройки выходного тока и режима работы.



Просмотр информации о системе

Для просмотра информации по источнику тока, резаку и набору расходных деталей с экранов меню можно перейти к следующим экранам обслуживания:



- [Экран данных по набору расходных деталей](#) на стр. 168
- [Экран данных по источнику тока](#) на стр. 170
- [Экран статистики по наборам расходных деталей](#) на стр. 172
- [Экран информации по ЖК-дисплею / контрольной печатной плате](#) на стр. 173
- [Экран информации по печатной плате процессора цифровой обработки сигналов и силовой печатной плате](#) на стр. 174
- [Экран информации по печатной плате резака](#) на стр. 175
- [Экран данных по радиочастотной идентификации](#) на стр. 176
- [Экран переноса данных счетчика количества резов](#) на стр. 177
- [Экран настроек интерфейса связи с УЧПУ](#) на стр. 178



Информацию по кодам сбоев см. в пункте [Просмотр последних кодов сбоев \(экран журнала источника тока\)](#) на стр. 159.



1. Для перехода на экран основного меню нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку .
2. Для перехода к пиктограмме на экране поверните ручку регулировки.
3. Для выбора пиктограммы нажмите .

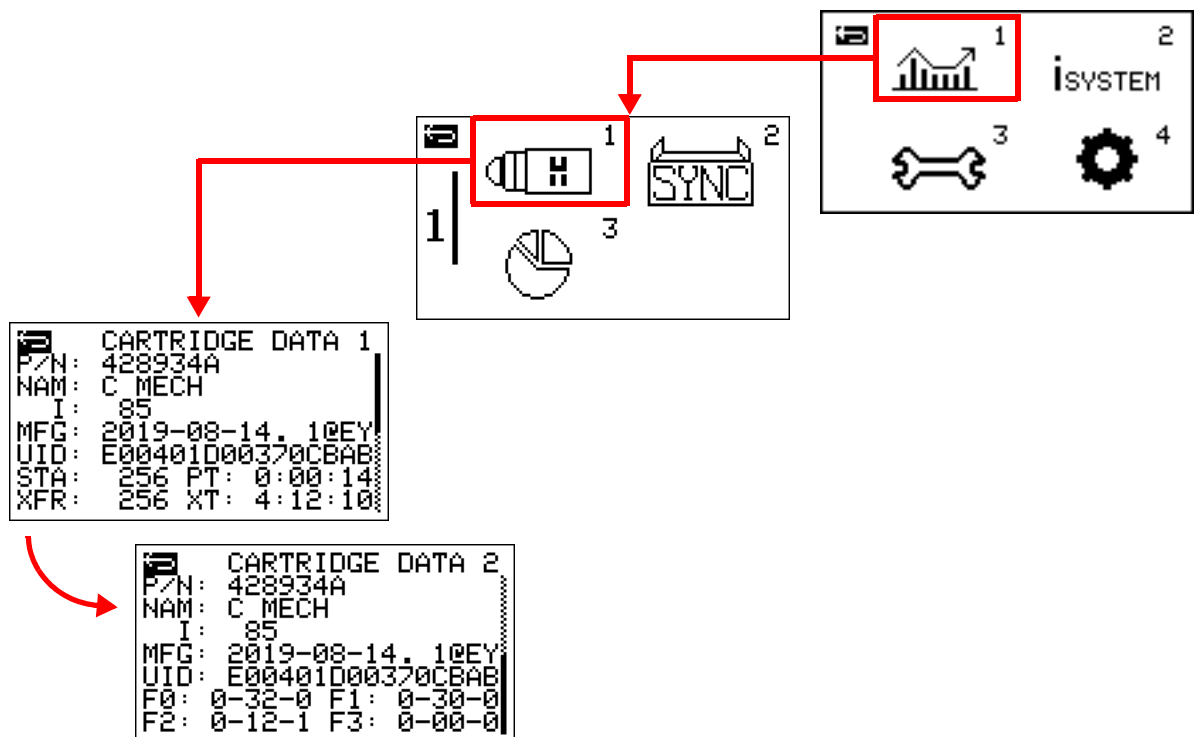


Для возврата к предыдущему экрану на всех экранах меню необходимо нажать на пиктограмму «Назад» (). Для мгновенного перехода на экран состояния нажмите кнопку .

Экран данных по набору расходных деталей

Для просмотра информации по использованию установленного в резак набора расходных деталей Hypertherm перейдите на экран данных по набору расходных деталей (**CARTRIDGE DATA**).

1. На экране основного меню выберите  ¹.
2. Для перехода на экран **CARTRIDGE DATA 1** выберите  ¹.
3. Для прокрутки вниз и просмотра данных на экране **CARTRIDGE DATA 2** поверните ручку регулировки.



P/N – В этом поле отображается информация по номеру детали (nnnnnn) и версии (X) набора расходных деталей Hypertherm.

NAM – В этом поле отображается информация по типу набора расходных деталей Hypertherm.

- **C HAND** = стандартный набор расходных деталей для резки для ручного резака
- **C HFNC** = набор расходных деталей FineCut для ручного резака
- **C MECH** = стандартный набор расходных деталей для резки для механизированного резака
- **C MFNC** = набор расходных деталей FineCut для механизированного резака

- **C FLUSH** = набор расходных деталей FlushCut
- **G RMVL** = набор расходных деталей для строжки с максимальным съемом
- **G CNTL** = набор расходных деталей для строжки с максимальной чувствительностью

I – В этом поле отображается информация по номинальной силе тока для набора расходных деталей Hypertherm.

MFG – В этом поле отображается следующая информация: дата изготовления набора расходных деталей Hypertherm в формате год-месяц-день (YYYY-MM-DD), далее идентификационный номер изготовителя (.nn) и код местонахождения изготовителя (@nn).

UID – В этом поле отображается следующая информация: уникальный идентификационный номер набора расходных деталей Hypertherm.

STA – В этом поле отображается следующая информация: общее количество зажиганий вспомогательной дуги, выполненных набором расходных деталей Hypertherm в течение срока его службы.

XFR – В этом поле отображается следующая информация: общее количество переносов дуги, выполненное набором расходных деталей Hypertherm в течение срока его службы.

PT – В этом поле отображается информация по суммарному времени горения вспомогательной дуги для набора расходных деталей Hypertherm в течение срока его службы в часах, минутах и секундах (HH:MM:SS).

XT – В этом поле отображается информация по суммарному времени переносов дуги для набора расходных деталей Hypertherm в течение срока его службы в часах, минутах и секундах (HH:MM:SS).

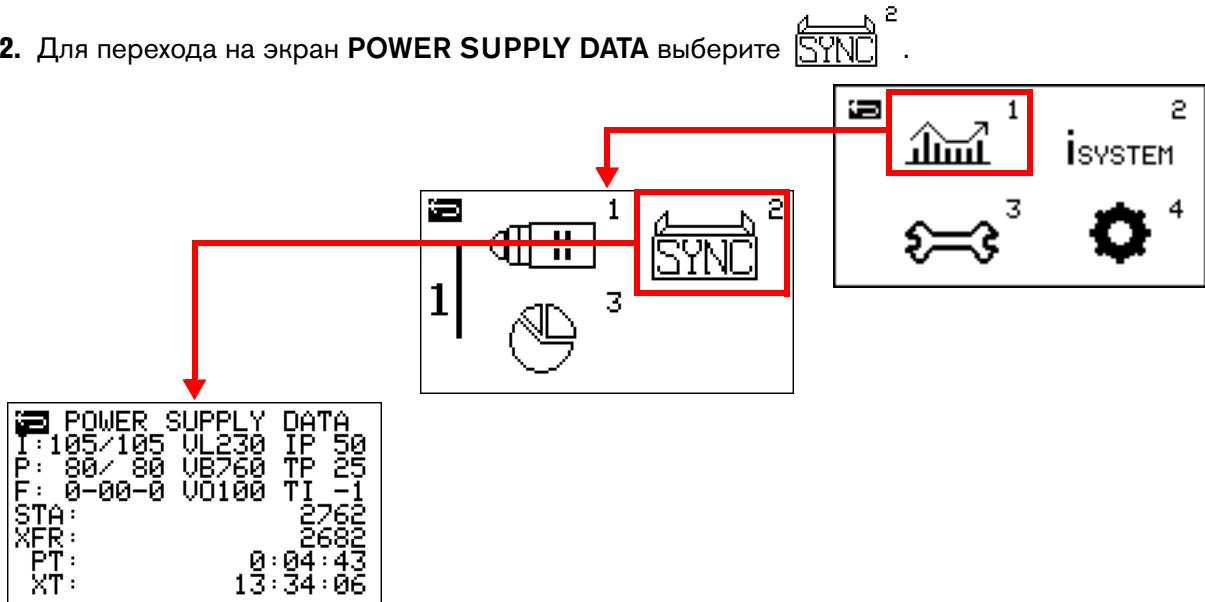
F0, F1, F2, F3 – В этих полях отображается следующая информация: 4 самых последних сбоя работы, которые произошли в ходе резки или строжки набором расходных деталей. Коды сбоев работы отображаются в формате 0-*nn-n*. См. [стр. 142](#).

Для просмотра информации в полях прокрутите вниз до экрана **CARTRIDGE DATA 2**.

Экран данных по источнику тока

Для просмотра информации по эффективности работы и использованию источника тока перейдите на экран данных по источнику тока (**POWER SUPPLY DATA**).

1. На экране основного меню выберите  ¹.
2. Для перехода на экран **POWER SUPPLY DATA** выберите  ².





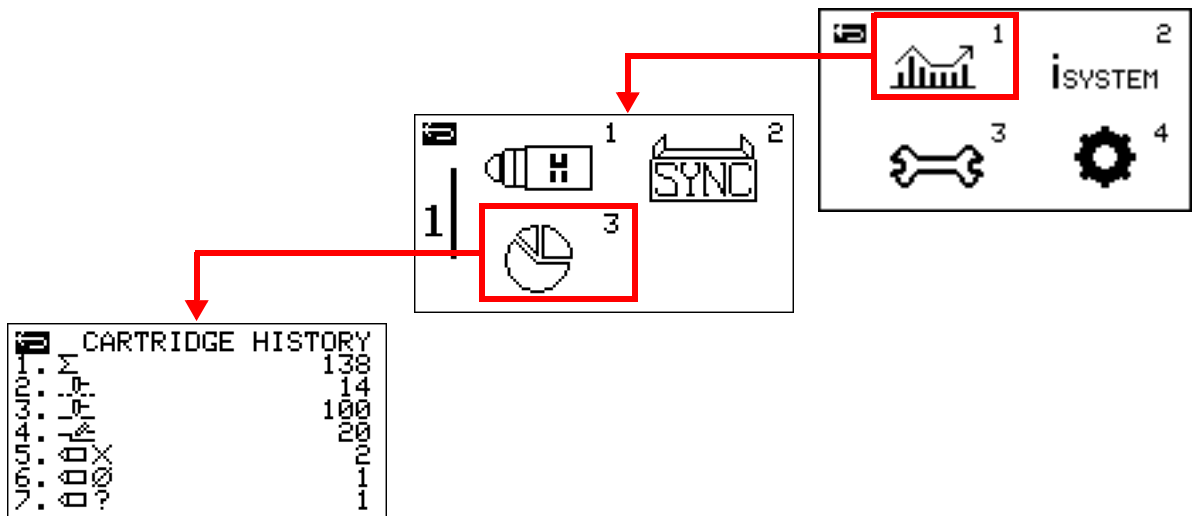
- I – В этом поле отображается информация по выставленному значению тока и фактическому значению выходного тока (в амперах).
- P – В этом поле отображается информация по выставленному значению давления на входе и фактическому давлению на выходе (в фунт/кв. дюйм).
- F – В этом поле отображается следующая информация: код активного сбоя (при условии наличия такового).
- VL – В этом поле отображается информация по входному напряжению.
- VB – В этом поле отображается информация по напряжению на шине (VBUS).
- VO – В этом поле отображается информация по дуговому напряжению.
- IP – В этом поле отображается значение силы тока БТИЗ повышающего преобразователя с ККМ в амперах. Поле выводится на экран только для моделей CSA и CE Powermax105 SYNC 230–400 В.


- TP** – В этом поле отображается значение температуры БТИЗ повышающего преобразователя с КKM в градусах Цельсия. Поле выводится на экран только для моделей CSA и CE Powermax105 SYNC 230–400 В.
- TI** – В этом поле отображается значение температуры БТИЗ инвертора в градусах Цельсия.
- STA** – В этом поле отображается следующая информация: общее количество зажиганий резака, выполненных источником тока в течение его срока службы.
- XFR** – В этом поле отображается следующая информация: общее количество переносов дуги, выполненных источником тока в течение его срока службы.
- PT** – В этом поле отображается информация по суммарному времени горения вспомогательной дуги для источника тока в течение срока его службы в часах, минутах и секундах (HH:MM:SS).
- XT** – В этом поле отображается информация по суммарному времени переносов дуги для источника тока в течение срока его службы в часах, минутах и секундах (HH:MM:SS).


Экран статистики по наборам расходных деталей


Для просмотра сводной информации по количеству зажиганий резака с наборами расходных деталей различных типов в течение срока службы источника тока перейдите на экран статистики по наборам расходных деталей (**CARTRIDGE HISTORY**).


1. На экране основного меню выберите  ¹.
2. Для перехода на экран статистики по наборам расходных деталей (**CARTRIDGE HISTORY**) выберите  ³.





 – В этом поле отображается следующая информация: общее количество зажиганий вспомогательной дуги для наборов расходных деталей всех типов, выполненных источником тока системы плазменной резки в течение срока его службы.


 – В этом поле отображается следующая информация: общее количество зажиганий резака с установленным набором расходных деталей Hypertherm для резки, выполненных источником тока системы плазменной резки в течение срока его службы при работе в режиме «Металлическая сетка».

 – В этом поле отображается следующая информация: общее количество зажиганий резака с установленным набором расходных деталей Hypertherm для резки, выполненных источником тока системы плазменной резки в течение срока его службы при работе в режиме резки.

 – В этом поле отображается следующая информация: общее количество зажиганий резака с установленным набором расходных деталей Hypertherm для строжки, выполненных источником тока системы плазменной резки в течение срока его службы.

 – В этом поле отображается следующая информация: общее количество зажиганий вспомогательной дуги, выполненных источником тока системы плазменной резки в течение времени, когда наборы расходных деталей полностью выработали свой ресурс и подлежали замене. См. [стр. 83](#).

 – В этом поле отображается следующая информация: общее количество зажиганий вспомогательной дуги, выполненных источником тока системы плазменной резки в течение времени, когда отсутствовала связь между источником тока системы плазменной резки и резаком или набором расходных деталей. Например, значение в данном поле включает в себя количество зажиганий вспомогательной дуги в течение времени, когда в системе активен сбой 0-98-п или система переведена в базовый режим.

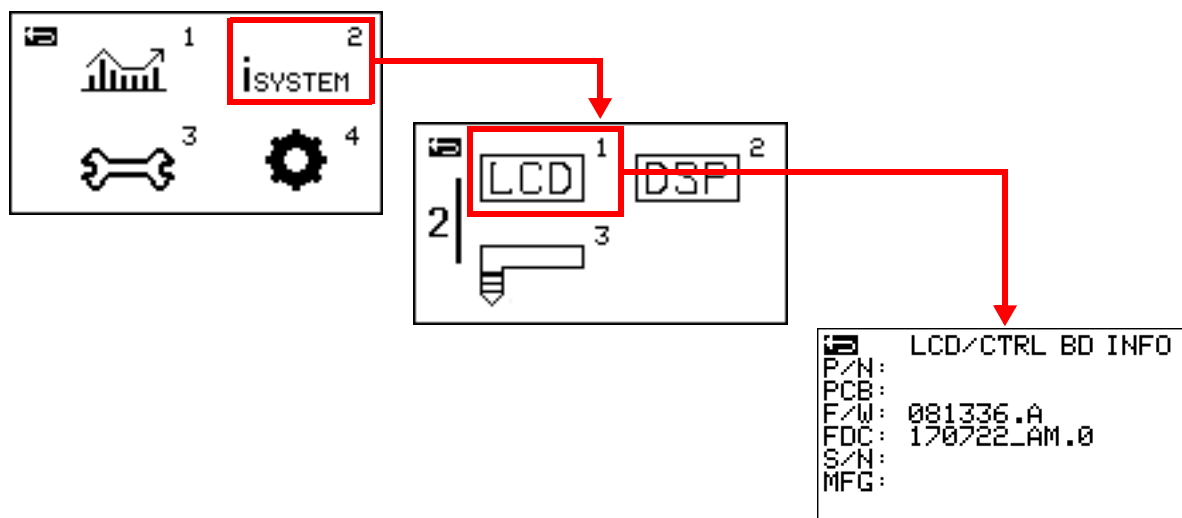
 – В этом поле отображается следующая информация: общее количество зажиганий вспомогательной дуги, выполненных источником тока в течение времени, когда в системе работал тот или иной набор расходных деталей, не распознаваемый оборудованием системы.

Экран информации по ЖК-дисплею / контрольной печатной плате

Для просмотра информации для проведения техобслуживания по микропрограмме ЖК-дисплея / контрольной печатной платы источника тока перейдите на экран информации по ЖК-дисплею / контрольной печатной плате (**LCD/CTRL BD INFO**). Представленная на данном экране справочная техническая информация предназначена для использования квалифицированными специалистами по обслуживанию оборудования при поиске и устранении неисправностей.

1. На экране основного меню выберите .

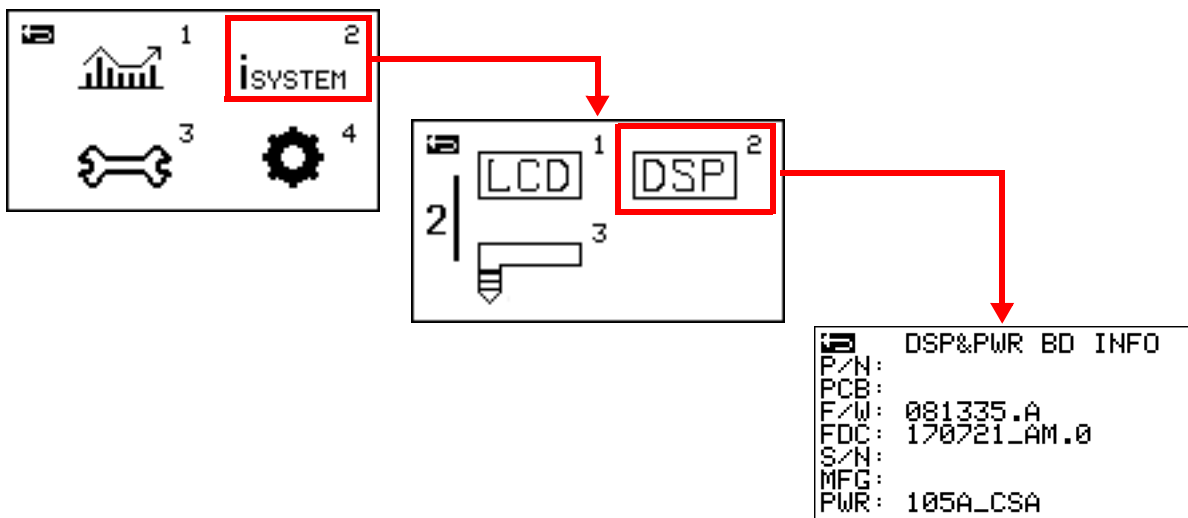
2. Для перехода на экран **LCD/CTRL BD INFO** выберите .



Экран информации по печатной плате процессора цифровой обработки сигналов и силовой печатной плате

Для просмотра информации для проведения техобслуживания по силовой печатной плате источника тока и микропрограмме на печатной плате процессора цифровой обработки сигналов перейдите на экран информации по печатной плате процессора цифровой обработки сигналов и силовой печатной плате (**DSP&PWR BD INFO**). Представленная на данном экране справочная техническая информация предназначена для использования квалифицированными специалистами по обслуживанию оборудования при поиске и устранении неисправностей.

1. На экране основного меню выберите **iSYSTEM**².
2. Для перехода на экран **DSP&PWR BD INFO** выберите **DSP**².



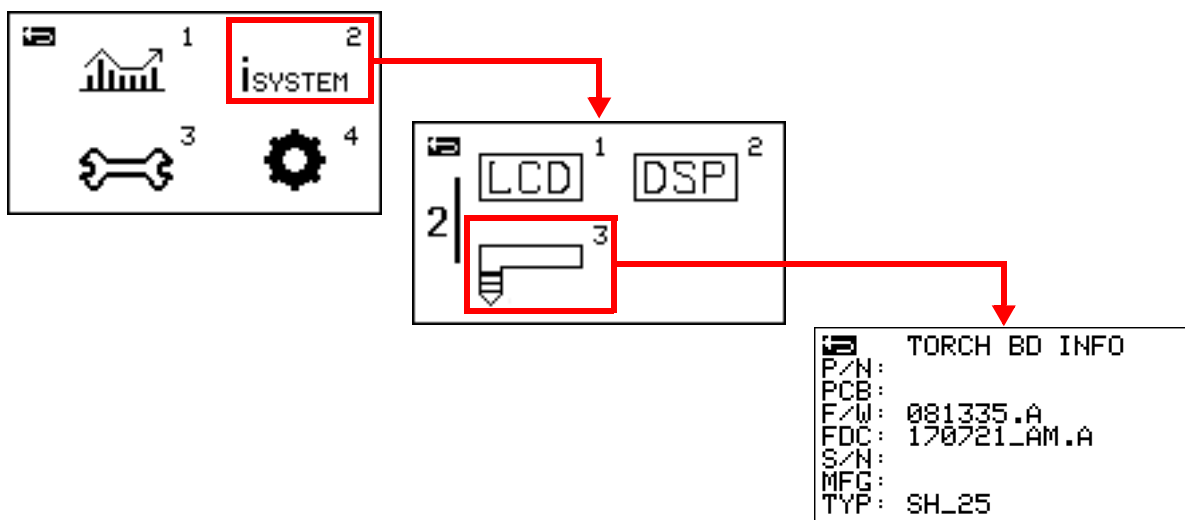
Экран информации по печатной плате резака

Для просмотра информации для проведения техобслуживания по резаку SmartSYNC, подсоединенному к источнику тока, перейдите на экран информации по печатной плате резака (**TORCH BD INFO**). Представленная на данном экране справочная техническая информация предназначена для использования квалифицированными специалистами по обслуживанию оборудования при поиске и устранении неисправностей.

Для любых иных резачков, кроме резачков SmartSYNC, информация по резаку источником тока не выводится.

1. На экране основного меню выберите **iSYSTEM**².

2. Для перехода на экран **TORCH BD INFO** выберите ³.





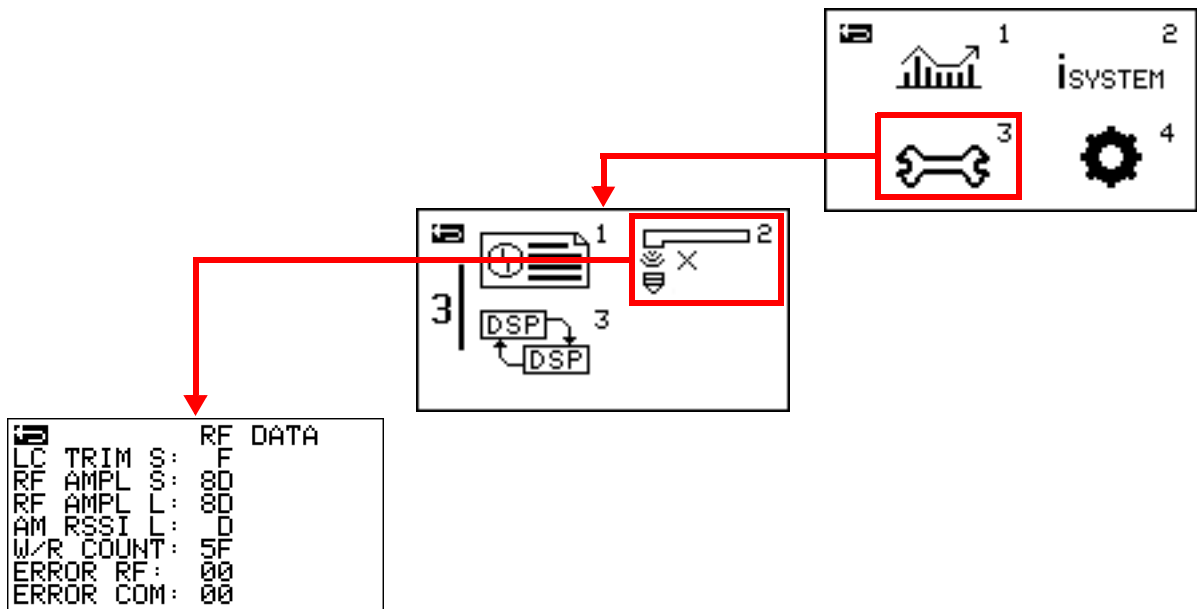
TYP – В этом поле отображается информация по типу резака, а также длине провода резака в футах.

- **SH** = ручной резак SmartSYNC
- **SM** = механизированный резак SmartSYNC
- **BH** = ручной резак, источник тока в базовом режиме. См. [стр. 164](#).
- **BM** = механизированный резак, источник тока в базовом режиме. См. [стр. 164](#).

Экран данных по радиочастотной идентификации

Для просмотра информации для проведения техобслуживания по настройкам радиочастотной идентификации и журналов перейдите на экран данных по радиочастотной идентификации (**RF DATA**). Представленная на данном экране справочная техническая информация предназначена для использования квалифицированными специалистами по обслуживанию оборудования при поиске и устранении неисправностей.



1. На экране основного меню выберите  ³.
2. Для перехода на экран **RF DATA** выберите  ².

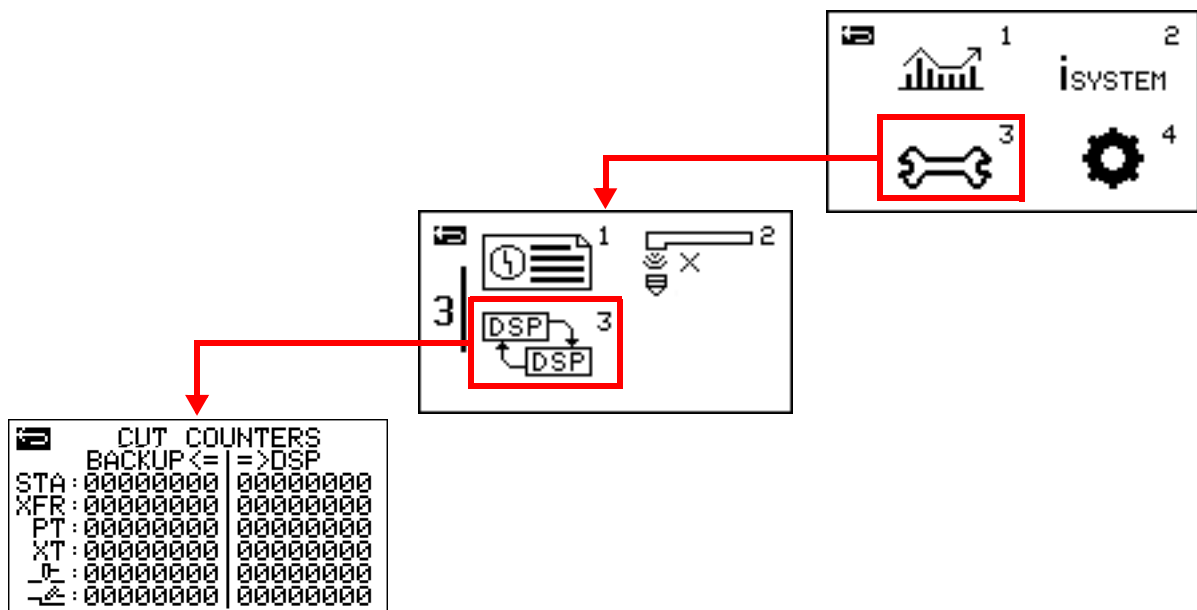


Экран переноса данных счетчика количества резов

Для переноса данных счетчика количества резов источника тока до установки новой печатной платы процессора цифровой обработки сигналов перейдите на экран переноса данных счетчика количества резов (**CUT COUNTERS**). Представленная на данном экране информация предназначена для использования квалифицированными специалистами по обслуживанию оборудования.

Инструкции по работе с информацией на данном экране см. в бюллетене по техобслуживанию на месте *Powermax65/85/105 SYNC DSP PCB Replacement Field Service Bulletin (Замена печатной платы процессора цифровой обработки сигналов Powermax65/85/105 SYNC) (810950)*.


1. На экране основного меню выберите  ³.
2. Для перехода на экран переноса данных счетчика количества резов (**CUT COUNTERS**) выберите  ³.

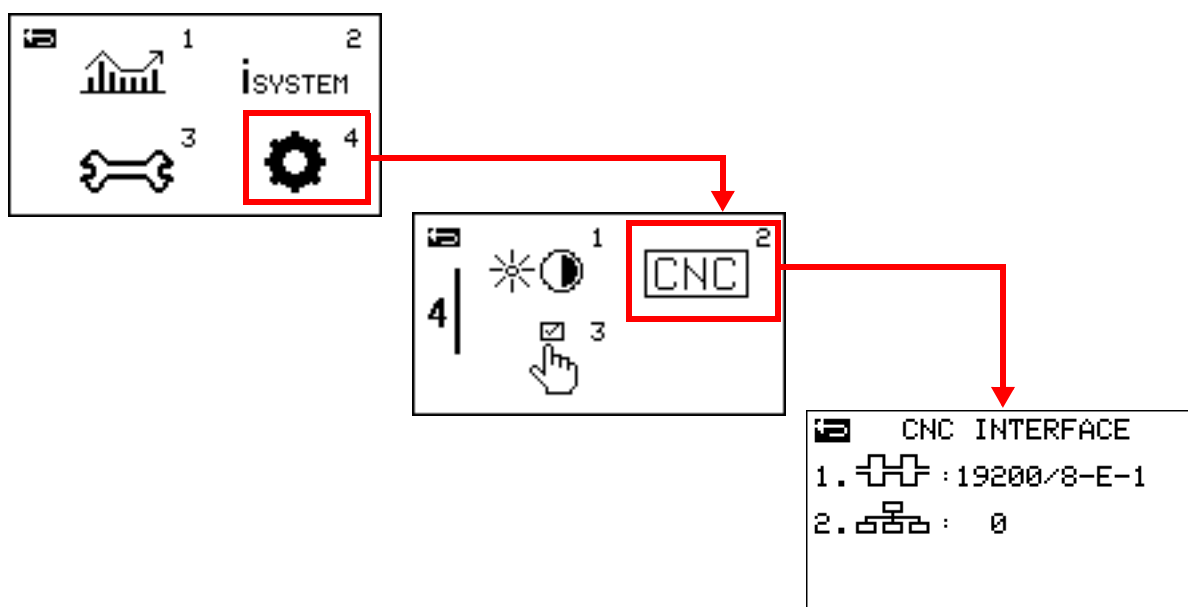


Экран настроек интерфейса связи с УЧПУ

Параметры последовательной связи можно установить на экране настроек интерфейса связи с УЧПУ (**CNC INTERFACE**). Представленная на данном экране информация предназначена для использования квалифицированными специалистами по обслуживанию оборудования.

Инструкции по работе с информацией на данном экране см. в документе *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Руководство по механизированной резке Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

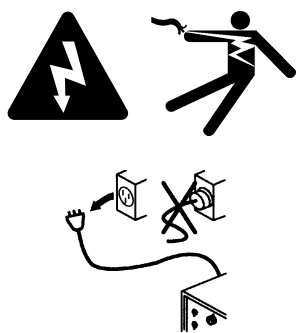
1. На экране основного меню выберите  ⁴.
2. Выберите CNC ² для перехода на экран **CNC INTERFACE**.



Выполнение работ по плановому техническому обслуживанию системы

Осмотр источника тока и резака

БЕРЕГИСЬ!



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗРЯД МОЖЕТ БЫТЬ СМЕРТЕЛЬНЫМ

Отключите электропитание перед выполнением установки или технического обслуживания. Если систему резки не отключить от источника питания, есть риск получения тяжелого поражения электрическим током. Электрический разряд может привести к тяжелым телесным повреждениям или к летальному исходу.

Любые работы, для выполнения которых требуется снять наружную крышку или панели источника тока плазменной системы, должны выполняться только квалифицированным техническим персоналом.

Дополнительные сведения о безопасности см. в документе *Safety and Compliance Manual (Руководство по безопасности и соответствию)* (80669С).

⚠ БЕРЕГИСЬ!**РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ И ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ! РАБОТАТЬ В ИЗОЛИРУЮЩИХ ПЕРЧАТКАХ**

Приступая к выполнению любых работ по замене наборов расходных деталей, всегда надевайте изолирующие перчатки. Наборы расходных деталей очень сильно нагреваются при резке. При прикосновении к ним можно получить тяжелые ожоги.



Кроме того, контакт с неразъемно-комплектными наборами расходных деталей может привести к поражению электрическим током, если источник тока включен (ON) и переключатель блокировки резака не находится в положении блокировки (X), обозначенном желтым цветом.

⚠ БЕРЕГИСЬ!**БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ РЕЗАКИ: ПЛАЗМЕННАЯ ДУГА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ТРАВМЫ И ОЖОГИ**

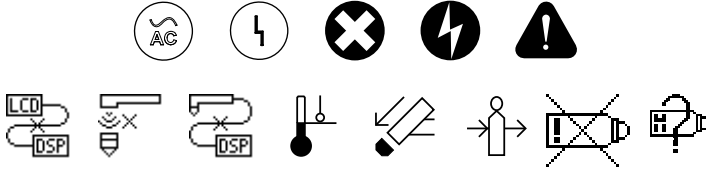
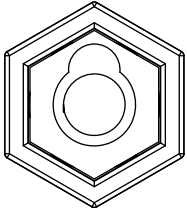
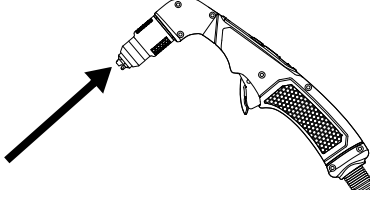
Зажигание плазменной дуги выполняется сразу после нажатия на выключатель резака куркового типа. Прежде чем приступить к замене набора расходных деталей, необходимо выполнить одно из указанных ниже действий. Всякий раз, когда это возможно, выполняйте первое действие.

- Выключите (OFF) (O) электропитание на источнике тока при помощи выключателя питания.

ИЛИ

- Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное желтым цветом положение блокировки (X). Нажмите выключатель резака, чтобы убедиться в том, что резак не зажигает плазменную дугу.

При каждом использовании

Источник тока плазменной системы	Резак
<p data-bbox="175 321 240 384">1</p>  <p data-bbox="175 667 743 751">Проверьте сигналы индикаторных светодиодов и устраните любые сбои. См. пункт Коды сбоев на стр. 142.</p> <p data-bbox="175 961 240 1024">2</p>  <p data-bbox="175 1329 841 1381">Для предотвращения перегрева выполните следующие действия:</p> <ul data-bbox="191 1392 873 1686" style="list-style-type: none"> Проверьте разъем рабочего кабеля, чтобы убедиться в том, что он полностью «сидит» в гнезде источника тока и что его крепление не ослабло. Убедитесь, что разъем повернут по часовой стрелке на 1/4 оборота до его полной фиксации в требуемом положении. Проверьте заглушку на рабочем кабеле. При замене заглушки провод внутри заглушки может повредиться. Если заглушка на рабочем кабеле была заменена ранее, осмотрите область на предмет повреждений. 	<p data-bbox="909 321 974 384">3</p>  <p data-bbox="906 667 1401 919">Проведите осмотр набора расходных деталей на предмет правильности его установки и износ. См. пункты Признаки, свидетельствующие о скором окончании срока службы неразъемно-комплектного набора расходных деталей на стр. 112 и Техническое обслуживание набора расходных деталей на стр. 184.</p>

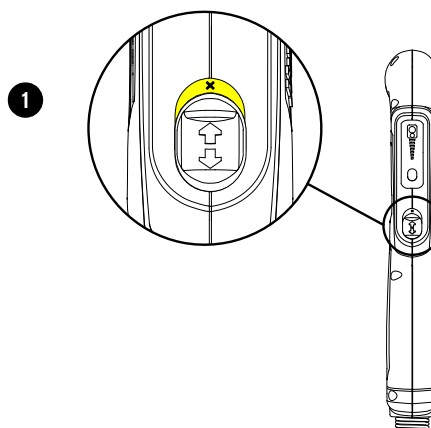
При каждой замене набора расходных деталей или еженедельно (в зависимости от того, что происходит чаще)

Резак

Проверьте переключатель блокировки резака, чтобы убедиться, что он должным образом блокирует и разблокирует резак.

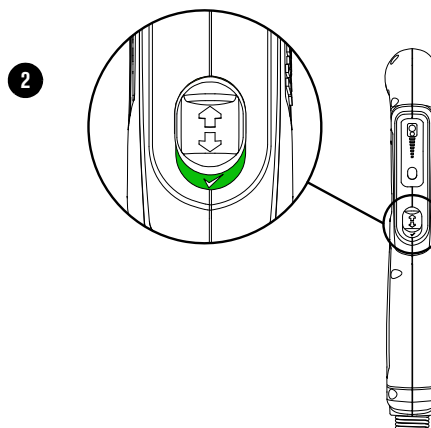
Блокировка резака ❶:

- При включенном (ON) источнике тока переведите переключатель блокировки резака в обозначенное **желтым** цветом положение блокировки (X).
- Отведите резак в направлении от себя и других людей.
- **Ручной резак.** Нажмите выключатель резака, чтобы убедиться в том, что резак не зажигает дугу.
- **Механизированный резак.** Отправьте команду START/STOP с УЧПУ. Убедитесь, что резак не зажигает дугу.



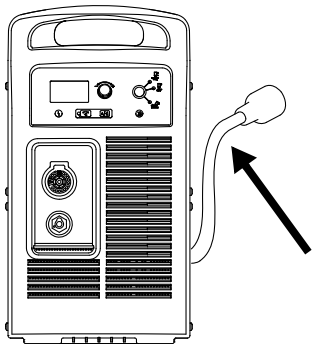
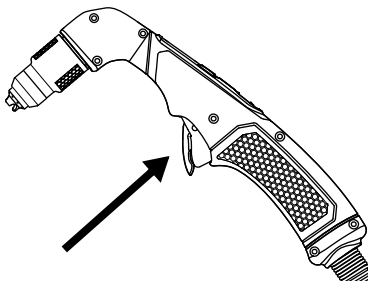
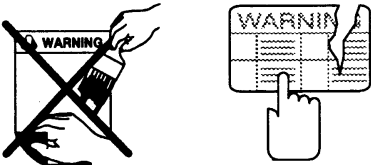
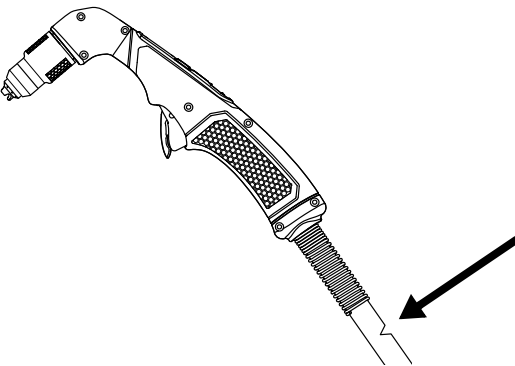
Разблокировка резака ❷:

- Переведите переключатель блокировки резака в обозначенное **зеленым** цветом положение «готов к зажиганию» (✓).
- Отведите резак в направлении от себя и других людей.
- **Ручной резак.** Нажмите выключатель резака 1 раз. Убедитесь, что резак не зажигает дугу. Вместо этого резак должен произвести несколько выбросов воздуха, с короткими паузами между выбросами. См. пункт **Предупредительные выбросы воздуха (ручные резак)** на стр. 71.
- **Механизированный резак.** Отправьте команду START/STOP с УЧПУ. Убедитесь, что резак зажигает плазменную дугу.



Если переключатель блокировки резака не работает должным образом, то его необходимо заменить. Работу должен выполнять квалифицированный специалист по техническому обслуживанию оборудования. Обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный ремонтный центр.

Каждые 3 месяца

Источник тока плазменной системы	Резак
<p data-bbox="175 321 240 384">1</p>  <p data-bbox="170 821 682 974">Проверьте сетевой шнур и вилку. Если они повреждены, замените их. См. документ <i>Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Руководство по компонентам Powermax65/85/105 SYNC)</i> (810490).</p>	<p data-bbox="828 321 893 384">3</p>  <p data-bbox="824 821 1318 879">Ручные резак. Проверьте выключатель на предмет отсутствия повреждений.</p> <p data-bbox="824 892 1302 919">Ручные и механизированные резак:</p> <p data-bbox="824 926 1393 984">Проверьте корпус резака на отсутствие трещин и торчащих проводов.</p> <p data-bbox="824 997 1409 1150">Работу по замене поврежденных деталей должен выполнять квалифицированный специалист по обслуживанию оборудования. Обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный ремонтный центр.</p>
<p data-bbox="175 1207 240 1270">2</p>  <p data-bbox="170 1753 763 1906">Осмотрите информационные таблички. Замените все поврежденные информационные таблички. См. документ <i>Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Руководство по компонентам Powermax65/85/105 SYNC)</i> (810490).</p>	<p data-bbox="828 1207 893 1270">4</p>  <p data-bbox="824 1753 1445 1906">Проверьте провод резака. Если он поврежден, его необходимо заменить. Работу должен проводить квалифицированный специалист по обслуживанию оборудования. Обратитесь к своему дистрибьютору или в авторизованный ремонтный центр.</p>

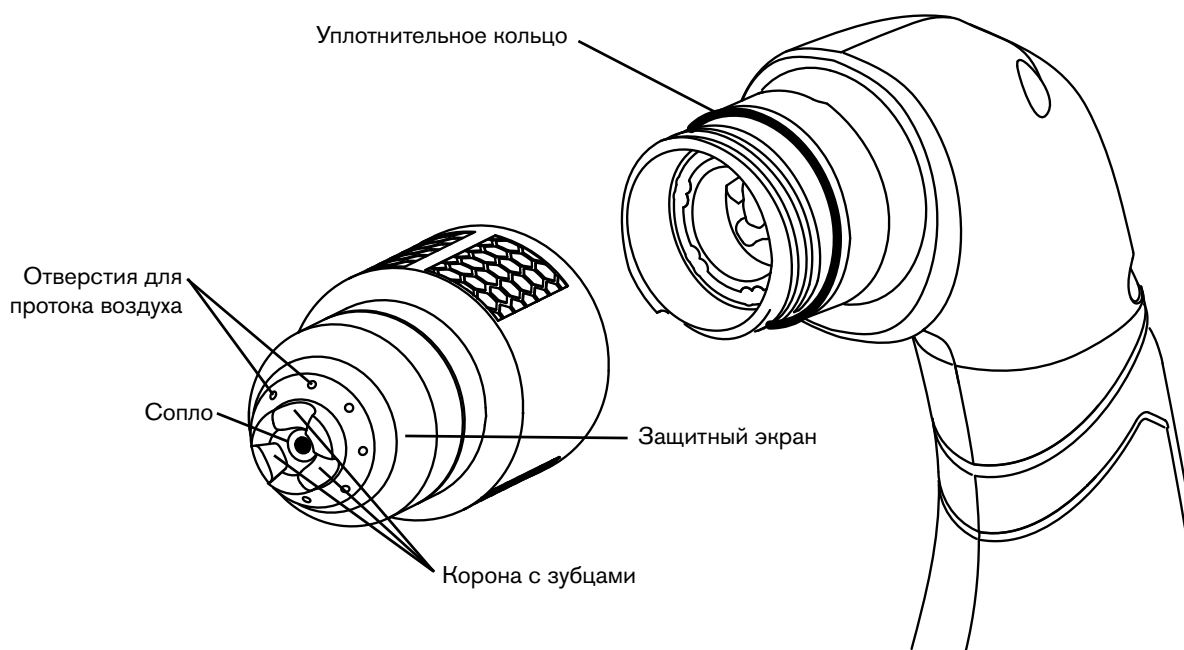
Техническое обслуживание набора расходных деталей

Для обеспечения эффективной работы набора на протяжении всего срока его службы выполняйте следующие действия. Информацию по сроку службы набора см. в пункте [Советы по обеспечению максимально эффективной работы наборов расходных деталей](#) на стр. 111.

- Тщательно очищайте наборы для контактной резки от расплавленного металла, скопившегося в пространстве между зубцами короны. **Не старайтесь избавиться от посторонних включений, протолкнув их внутрь сопла или электрода.**
- Тщательно очищайте наборы для контактной резки от расплавленного металла, который приводит к забиванию отверстий защитного экрана и нарушает их работу. **Не старайтесь избавиться от посторонних включений, протолкнув их внутрь сопла или электрода.**
- Осмотрите уплотнительное кольцо на корпусе резака. Если уплотнительное кольцо изношено или повреждено, замените его. Нанесите тонкий слой силиконовой смазки на уплотнительное кольцо и резьбы, если кольцо сухое или затруднен процесс установки набора на резак. Убедитесь, что поверхность кольца блестит, однако, не наносите слишком много силиконовой смазки на кольцо.



Рис. 7. Компоненты, которые необходимо проверять



Осмотр корпуса и фильтровального элемента воздушного фильтра

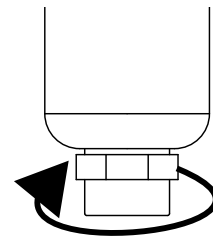
Для обеспечения указанного ниже очень важно, чтобы линия подачи газа была чистой и сухой:

- предотвращение повреждения внутренних компонентов под воздействием масла, воды, грязи и иных загрязнений;
- обеспечение оптимального качества резки и срока службы расходных деталей.



Слив воды из корпуса (при необходимости)

В нижней части корпуса фильтра может скапливаться небольшой объем воды. Корпус фильтра автоматически отводит лишнюю влагу; при скоплении достаточного объема воды активируется соответствующий механизм внутри корпуса.

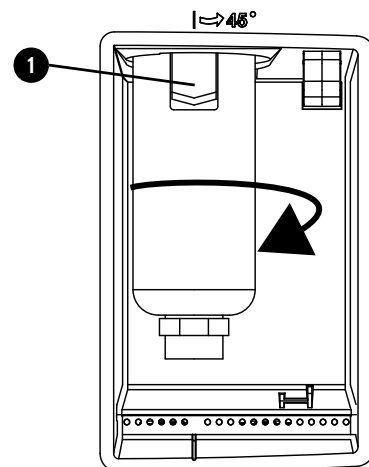


Чтобы вручную слить воду с корпуса фильтра, рукой отвинтите гайку на дне корпуса.

Во избежание повреждения пластмассовой гайки, не пользуйтесь гаечным ключом или другими инструментами.

Демонтаж корпуса и фильтровального элемента воздушного фильтра

1. Выключите (OFF) (O) электропитание на источнике тока при помощи выключателя питания.
2. Отсоедините сетевой шнур от сети питания.
3. Отсоедините шланг подачи газа от источника тока.
4. Возьмитесь за корпус фильтра правой рукой. Указательным пальцем левой руки надавите на защелку ❶ и поверните корпус фильтра примерно на 45 градусов вправо.
5. Для извлечения корпуса потяните его прямо вниз.



- 6.** Слегка поверните фильтровальный элемент **2** и выньте его из корпуса фильтра.
Следите за тем, чтобы не повредить уплотнительное кольцо **3** в верхней части корпуса.



Осмотр корпуса воздушного фильтра и уплотнительного кольца

Пример загрязненного корпуса
воздушного фильтра



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВОЗДУХ С СОДЕРЖАНИЕМ ЧАСТИЦ ГРЯЗИ И МАСЛА МОЖЕТ ПОВРЕДИТЬ КОРПУС ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Синтетические смазки с содержанием сложных эфиров, которые используются в некоторых воздушных компрессорах, могут повредить поликарбонаты в корпусе фильтра. При необходимости установите оборудование для дополнительной фильтрации газов.

- Убедитесь в отсутствии капель масла, химикатов, частиц грязи или иных загрязнений на корпусе фильтра или уплотнительном кольце. Эти загрязнения не позволяют обеспечить необходимое уплотнение, что приводит к утечкам газа и попаданию еще большего количества загрязнений в источник тока и резак через шланг подачи газа. С течением времени, загрязнения могут привести к повреждению внутренних компонентов.

- Убедитесь, что на уплотнительном кольце нет трещин или иных повреждений.
- Очистите корпус воздушного фильтра, протерев его от масла, грязи или других загрязнений. Желтый осадок на корпусе фильтра свидетельствует о том, что в шланг подачи газа попадает масло.
- Если это необходимо, замените корпус воздушного фильтра и уплотнительное кольцо. См. документ *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Руководство по компонентам Powermax65/85/105 SYNC)* (810490). Кроме того, см. пункт [Замена корпуса, уплотнительного кольца и фильтровального элемента воздушного фильтра](#) на стр. 187.
- Если используется система внешней фильтрации, например комплект фильтра Elimizer, регулярно проверяйте этот фильтр на предмет необходимости проведения техобслуживания или очистки.

Осмотр фильтровального элемента

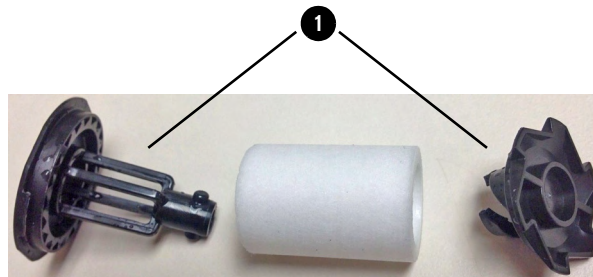
- Постоянно проверяйте фильтровальный элемент внутри корпуса фильтра, в особенности в средах с высоким содержанием пыли или теплых и влажных средах.
- Замените фильтровальный элемент, когда он станет грязным или начнет изнашиваться. См. документ *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Руководство по компонентам Powermax65/85/105 SYNC)* (810490). Кроме того, см. пункт [Замена корпуса, уплотнительного кольца и фильтровального элемента воздушного фильтра](#) на стр. 187.



Чистый
фильтровальный
элемент

Замена корпуса, уплотнительного кольца и фильтровального элемента воздушного фильтра

1. Для замены фильтровального элемента выкрутите и извлеките пластмассовые фитинги **1** из фильтровального элемента, примерно на 1/4 оборота. Отложите фитинги в сторону. Выбросьте отработанный фильтровальный элемент.



2. Установите новый фильтровальный элемент в пластиковые фитинги. Скрепите пластиковые фитинги, повернув их приблизительно на 1/4 оборота.
3. Для замены уплотнительного кольца, выбросьте старое кольцо и поместите новое уплотнительное кольцо на верхнюю часть корпуса фильтра.

7 **Выполнение работ по плановому техническому обслуживанию системы**

4. Для замены корпуса воздушного фильтра, выбросьте отработанный корпус.
5. Вставьте фильтровальный элемент в корпус фильтра. Нажмите на верхний пластиковый фитинг до щелчка.



Установка корпуса и фильтровального элемента воздушного фильтра

1. Выровняйте корпус фильтра по вертикали и с усилием протолкните его по направлению вверх в гнездо в задней панели.
2. Поверните корпус на 45 градусов влево до щелчка.
3. Подсоедините шланг подачи газа к задней панели источника тока.
4. Подсоедините сетевой шнур.

