HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

Powermax65/85/105 SYNC®

Gebruikershandleiding



810470NL – REVISIE 4.1

NEDERLANDS – DUTCH



Uw nieuwe Hypertherm-systeem registreren

Voordelen van registratie

- ☑ **Veiligheid:** Registratie stelt ons in staat contact met u op te nemen in het onwaarschijnlijke geval dat een veiligheids- of kwaliteitsmededeling nodig is.
- ☑ **Instructie:** Registratie biedt u gratis toegang tot online producttrainingsmateriaal via het Hypertherm Cutting Institute.
- ☑ **Bevestiging van eigendom:** Registratie kan dienen als aankoopbewijs bij een verzekeringskwestie.

Ga naar **www.hypertherm.com/registration** om eenvoudig en snel te registreren.

Als u problemen ondervindt met het productregistratieproces, kunt u contact opnemen met registration@hypertherm.com.

Voor uw administratie

Serienummer: _____

Aankoopdatum: _____

Distributeur: _____

_____

_____

Onderhoudsopmerkingen: _____

_____

_____

_____

_____

Powermax, SYNC, SmartSYNC, FastConnect en Hypertherm zijn handelsmerken van Hypertherm, Inc. en zijn mogelijk gedeponeerd in de Verenigde Staten en andere landen. Alle andere handelsmerken zijn het eigendom van hun respectieve eigenaars.

Ons milieubeleid is zowel een van de essentiële waarden van Hypertherm als een cruciaal onderdeel van het succes van ons bedrijf en dat van onze klanten. Wij streven ernaar om de milieu-impact van alles wat we doen te beperken. Voor meer informatie: www.hypertherm.com/environment.

© 2021–2026 Hypertherm, Inc.

Powermax65/85/105 SYNC

Gebruikershandleiding

810470NL
REVISIE 4.1

NEDERLANDS/DUTCH
Vertaling van de oorspronkelijke instructies

Juli 2026

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

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

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

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

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

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

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

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

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

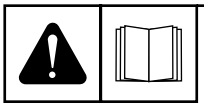
Hypertherm Korea Branch
#3904. APEC-ro 17. Heaundae-gu. Busan.
Korea 48060
82 (0)51 747 0358 Tel
82 (0)51 701 0358 Fax
marketing.korea@hypertherm.com (Marketing)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

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

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



Ga voor trainings- en instructiematerialen naar het online Hypertherm Cutting Institute (HCI) via www.hypertherm.com/hci.



ENGLISH

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

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

BG (БЪЛГАРСКИ/BULGARIAN)

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

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

CS (ČESKY/CZECH)

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

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

DA (DANSK/DANISH)

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

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

DE (DEUTSCH/GERMAN)

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

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

ES (ESPAÑOL/SPANISH)

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

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

ET (EESTI/ESTONIAN)

HOIATUS! Enne Hyperthermi mis tahes seadme kasutamist lugege läbi toote kasutusjuhendis olevad ohutusjuhised ning *Ohutus- ja vastavusjuhend* (80669C), *Veejoa ohutuse ja vastavuse juhend* (80943C) ja *Raadiosageduse hoiatusjuhend* (80945C). Ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada vigastusi ja kahjustada seadmeid.

Juhiste koopiad võivad tootega kaasas olla elektrooniliselt või trükituna. Elektroonilised koopiad on saadaval ka meie veebilehel. Paljud kasutusjuhendid on erinevates keeltes saadaval veebilehel www.hypertherm.com/docs.

FI (SUOMI/FINNISH)

VAROITUS! Ennen minkään Hypertherm-laitteen käyttöä lue tuotteen käyttöoppaassa olevat turvallisuusohjeet, *turvallisuuden ja vaatimustenmukaisuuden käsikirja* (80669C), vesileikkauksen *turvallisuuden ja vaatimustenmukaisuuden käsikirja* (80943C) ja *radiotaajuusvaroitusten käsikirja* (80945C).

Käyttöoppaiden kopiot voivat olla tuotteen mukana sähköisessä ja tulostetussa muodossa. Sähköiset kopiot ovat myös verkkosivustollamme. Monet käyttöoppaat ovat myös saatavissa useilla kielillä www.hypertherm.com/docs.

FR (FRANÇAIS/FRENCH)

AVERTISSEMENT! Avant d'utiliser tout équipement Hypertherm, lire les consignes de sécurité du manuel de votre produit, du *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C), du *Manuel de sécurité et de conformité du jet d'eau* (80943C) et du *Manuel d'avertissement relatif aux radiofréqunces* (80945C).

Les exemplaires des manuels qui accompagnent le produit peuvent être sous forme électronique ou papier. Les manuels sous forme électronique se trouvent également sur notre site Internet. Plusieurs manuels sont offerts en plusieurs langues à www.hypertherm.com/docs.

GR (ΕΛΛΗΝΙΚΑ/GREEK)

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Πριν θέσετε σε λειτουργία οποιονδήποτε εξοπλισμό της Hypertherm, διαβάστε τις οδηγίες ασφαλείας στο εγχειρίδιο του προϊόντος και στο *εγχειρίδιο ασφάλειας και συμμόρφωσης* (80669C), στο *εγχειρίδιο ασφάλειας και συμμόρφωσης του waterjet* (80943C) και στο *εγχειρίδιο προειδοποιήσεων για τις ραδιοσυχνότητες* (80945C).

Το προϊόν μπορεί να συνοδεύεται από αντίγραφα των εγχειριδίων σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή. Τα ηλεκτρονικά αντίγραφα υπάρχουν επίσης στον ιστότοπό μας. Πολλά εγχειρίδια είναι διαθέσιμα σε διάφορες γλώσσες στο www.hypertherm.com/docs.

HU (MAGYAR/HUNGARIAN)

VIGYÁZAT! Mielőtt bármilyen Hypertherm berendezést üzemeltetne, olvassa el a biztonsági információkat a termék kézikönyvében, a *Biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben* (80669C), a *Vízsugaras biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben* (80943C) és a *Rádiófrekvenciás figyelmeztetéseket tartalmazó kézikönyvben* (80945C).

A termékhez a kézikönyv példányai elektronikus és nyomtatott formában is mellékelve lehetnek. Az elektronikus példányok webhelyünkön is megtalálhatók. Számos kézikönyv áll rendelkezésre több nyelven a www.hypertherm.com/docs weboldalon.

ID (BAHASA INDONESIA/INDONESIAN)

PERINGATAN! Sebelum mengoperasikan peralatan Hypertherm, bacalah petunjuk keselamatan dalam manual produk Anda, *Manual Keselamatan dan Kepatuhan* (80669C), *Manual Keselamatan dan Kepatuhan Jet Air* (80943C), dan *Manual Peringatan Frekuensi Radio* (80945C). Kegagalan mengikuti petunjuk keselamatan dapat menyebabkan cedera pribadi atau kerusakan pada peralatan.

Produk mungkin disertai salinan manual atau petunjuk dalam format elektronik maupun cetak. Salinan elektronik juga tersedia di situs web kami. Berbagai manual tersedia dalam beberapa bahasa di www.hypertherm.com/docs.

IT (ITALIANO/ITALIAN)

AVVERTENZA! Prima di usare un'attrezzatura Hypertherm, leggere le istruzioni sulla sicurezza nel manuale del prodotto, nel *Manuale sulla sicurezza e la conformità* (80669C), nel *Manuale sulla sicurezza e la conformità Waterjet* (80943C) e nel *Manuale di avvertenze sulla radiofrequenza* (80945C).

Copie del manuale possono accompagnare il prodotto in formato cartaceo o elettronico. Le copie elettroniche sono disponibili anche sul nostro sito web. Molti manuali sono disponibili in diverse lingue all'indirizzo www.hypertherm.com/docs.

JA (日 本語 /JAPANESE)

警告 ! Hypertherm 機器を操作する前に、この製品説明書にある安全情報、「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) 、「ウォータージェットの安全とコンプライアンス」(80943C)、「高周波警告」(80945C) をお読みください。

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

KO (한국어/KOREAN)

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

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

NE (NEDERLANDS/DUTCH)

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

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

NO (NORSK/NORWEGIAN)

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

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

PL (POLSKI/POLISH)

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

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

PT (PORTUGUÊS/PORTUGUESE)

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

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

RO (ROMÂNĂ/ROMANIAN)

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

Produsul poate fi însoțit de copii ale manualelor în format tipărit și electronic. Exemplarele electronice sunt disponibile și pe site-ul nostru web. Numeroase manuale sunt disponibile în mai mult limbi la adresa: www.hypertherm.com/docs.

RU (РУССКИЙ/RUSSIAN)

БЕРЕГИСЬ! Перед работой с любым оборудованием Hypertherm ознакомьтесь с инструкциями по безопасности, представленными в руководстве, которое поставляется вместе с продуктом, в *Руководстве по безопасности и соответствию* (80669C), в *Руководстве по безопасности и соответствию для водоструйной резки* (80943C) и *Руководстве по предупреждению о радиочастотном излучении* (80945C).

Копии руководств, которые поставляются вместе с продуктом, могут быть представлены в электронном и бумажном виде. Электронные копии также доступны на нашем веб-сайте. Целый ряд руководств доступны на нескольких языках по ссылке www.hypertherm.com/docs.

SK (SLOVENČINA/SLOVAK)

VÝSTRAHA! Pred použitím akéhokoľvek zariadenia od spoločnosti Hypertherm si prečítajte bezpečnostné pokyny v návode na obsluhu vášho zariadenia a v *Manuáli o bezpečnosti a súlade s normami* (80669C), *Manuáli o bezpečnosti a súlade s normami pre systém rezania vodou* (80943C) a v *Manuáli s informáciami o rádiofrekvencii* (80945C).

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

SL (SLOVENŠČINA/SLOVENIAN)

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

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

SR (SRPSKI/SERBIAN)

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

Уз производ се испоручују копије приручника у електронском или штампаном формату. Електронске копије су такође доступне на нашем веб-сајту. Многи приручници су доступни на више језика на адреси www.hypertherm.com/docs.

SV (SVENSKA/SWEDISH)

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

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

TH (ภาษาไทย/THAI)

คำเตือน! ก่อนการใช้งานอุปกรณ์ของ Hypertherm ทั้งหมด โปรดอ่านคำแนะนำด้านความปลอดภัยในคู่มือการใช้สินค้า คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตาม (80669C), คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตามสำหรับการใช้หัวตัดระบบวอเตอร์เจ็ต (80943C) และ คู่มือคำเตือนเกี่ยวกับความถี่วิทยุ (80945C) การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

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

TR (TÜRKÇE/TURKISH)

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

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

VI (TIẾNG VIỆT/VIETNAMESE)

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

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

ZH-CN (简 体中文/CHINESE SIMPLIFIED)

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

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

ZH-TW (繁 體中文/CHINESE TRADITIONAL)

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

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

Inhoud

Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) 13

Garantie 15

1 Waar vindt u informatie 17

2 Installeren en instellen van de plasmastroombron 19

Zorg ervoor dat u alle systeemcomponenten heeft 20

Wat u moet doen als er componenten ontbreken of beschadigd zijn 21

Systeemconfiguraties 21

Hypertherm-classificaties van plasmastroombronnen 22

Powermax65 SYNC 22

Powermax85 SYNC 24

Powermax105 SYNC 26

Waar vind ik de systeemspecificaties op het typeplaatje 29

Waar vind ik het onderdeelnummer voor mijn systeem? 30

Essentiële grondstoffen 30

Symbolen en markeringen 31

IEC-symbolen 33

Akoestische geluidsniveaus 34

Specificaties voor radiofrequentie-identificatie (RFID) 34

Snijspecificaties ... 35
Aanbevolen snijcapaciteit – handmatig snijden ... 35
Aanbevolen doorsteekcapaciteit ... 35
Maximale snijsnelheid (koolstofstaal) ... 35
Gutscapaciteit ... 35
Instellen van de plasmastroombron ... 36
Afmetingen en gewichten van plasmastroombronnen ... 38
Powermax65 SYNC en Powermax85 SYNC ... 38
Powermax105 SYNC ... 39
Gewicht van aarddraden ... 39
Aansluiten op stroom ... 40
Installeren van een hoofdschakelaar ... 40
Vereisten voor aarding ... 42
Nominaal vermogen (snijvermogen) van de plasmastroombron ... 42
Spanningsconfiguraties ... 42
Powermax65 SYNC ... 43
Powermax85 SYNC ... 44
Powermax105 SYNC ... 45
Voorbereiden van de stroomkabel en de stekker ... 46
Installeren van de stekker ... 46
Installeren van de stroomkabel (indien nodig) ... 46
Installeren van een 1-fase stroomkabel (alleen CSA-systemen) (indien nodig) ... 48
Gebruik van een verlengsnoer (indien nodig) ... 48
Powermax65 SYNC-systemen ... 49
Powermax85 SYNC-systemen ... 50
Powermax105 SYNC-systemen ... 51
Gebruik van een generator (indien nodig) ... 52
Powermax65 SYNC- en Powermax85 SYNC-systemen ... 53
Powermax105 SYNC-systemen ... 54
Aansluiten van de gastoevoer ... 55
Gastoevoerbron ... 56
Hogedrukgascilinders ... 57
Vereisten voor inlaatgasdruk (met stromend gas) ... 59
Maximale inlaatdruk ... 59
Optimale inlaatdruk ... 59
Minimale inlaatdruk ... 59
Snijden ... 60
Maximum Control-gutsen ... 60
Maximum Removal-gutsen ... 60
Aanbevolen stromingssneldheid gasinlaat ... 60
Toevoegen van extra gasfiltratie (indien nodig) ... 61

3 Bedienen van het plasmasysteem 63

Zorgen dat de plasmastroombron is aangesloten op gas en stroom 63
Stap 1 – Aansluiten van de toortskabel 64
Stap 2 – Aansluiten van de aarddraad en aardklem 65
Aarddraad 65
Aardklem 66
Stap 3 – Installeren van de cartridge 66
De toorts vergrendelen 67
Installeren van de cartridge 68
Stap 4 – De aan/uit-schakelaar aan (ON; I) zetten 69
Stap 5 – Ontgrendelen van de SmartSYNC-toorts 70
Waarschuwende luchtstoten (handtoortsen) 70
Werking van storingscodes en lampjes 71
Stap 6 – Indien nodig aanpassen van de uitgangsstroom (A) en de bedrijfsmodus 72
Stap 7 – Gebruik van de SmartSYNC-toorts 73
Gebruik van de handtoorts 73
Aanpassen van de stroomsterkte van de handtoorts 73
Stroomsterkte-instellingen door plasmastroombron en cartridge 74
Gebruik van de machinetoorts 75
Wat er gebeurt tijdens en na het snijden 75
Temperatuurregeling 75
Werking handtoortslampje 75
Handmatig aanpassen van de gasdruk 76
Terugschakelen naar de automatische gasdrukmodus 77
Handmatig aanpassen van de bedrijfsmodus 77
Snijden van metaalgaas 78
Terugschakelen naar de automatische instelling van de bedrijfsmodus 78
Bijhouden van cartridgegegevens 79
Bijhouden van gegevens voor individuele cartridges 79
Weergeven van cartridgegegevens op het statusscherm 80
Wanneer de cartridge vervangen (storingscode 0-32-*n*) 82
Omstandigheden waarbij de detectie van het einde van de levensduur van de cartridge is uitgeschakeld 83
Voorkomen van oververhitting 83
Verkleinen van de boogvlakte 84
Aanpassen van de helderheid en het contrast 85
Regelknoppen en indicatoren op de plasmastroombron 86
Snijregelingen 86
Statusscherm 88
Gasdrukindicatoren 90
Storingscodes en storingspictogrammen 90

Hoofdmenuscherm 91
Submenu cartridge- en stroombrongegevens 92
Submenu systeeminformatie 93
Submenu service-informatie 94
Submenu systeeminstellingen 95

4 Snijden met de handtoorts 97

Over de handtoorts 98
Selecteren van de juiste snijcartridge 99
Voorbereiding om de toorts af te vuren 100
Een snede beginnen aan de rand van het werkstuk 102
Een werkstuk doorsteken 104
Gebruik van een speciale FlushCut-cartridge 106
Richtlijnen voor het snijden met een handtoorts 110
Maximaal profiteren van uw cartridges 111
Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is 112
Componenten, afmetingen en gewichten van de handtoorts 114
Componenten 114
Afmetingen 115
75°-toorts 115
15°-toorts 115
Slepend snijden met een cartridge 116
FineCut-cartridge 116
Gewichten 116

5 Gutsen met de handtoorts 117

Selecteren van de juiste gutscartridge 117
Gutsen met de handtoorts 118
Wijzigen van de gutscontour 120

6 Oplossen van veelvoorkomende problemen 123

Begin hier: controlelijst voor probleemoplossing 124
Veelvoorkomende problemen 129
Koude herstarts en snelle herstarts 131
Uitvoeren van een koude herstart 131
Uitvoeren van een snelle herstart 131
Controleer van de gasdruk 132
Controleren van de gaskwaliteit 133
Veelvoorkomende problemen met snijden en gutsen 134
Problemen bij handmatig snijden 134
Problemen met handgutsen 137

Storingscodes 138
Identificeren van storingspictogrammen 139
Verhelpen van storingstoestanden 140
Operationele storingen (0-*nn-n*) 140
Interne componentstoringen (1-*nn-n*, 2-*nn-n*, 3-*nn-n*) 153
Oplossen van stroomgerelateerde problemen met generatoren 154
Oplossen van storingscodes van type 0-30-0 die optreden tijdens nastroming 155
Bekijken van recente storingscodes (logboekscherm van de stroombron) 156
Uitvoeren van een gastest 157
Starten en stoppen van een gastest in automatische gasdrukmodus 157
Uitvoeren van een gastest in handmatige gasdrukmodus 158
Aanpassen van de systeeminstellingen op het scherm Functieconfiguratie 159
Slimme modus versus basismodus 161
Slimme modus 161
Basismodus 162
Instellen van de systeeminstellingen op de fabrieksinstellingen 162
Bekijken van systeeminformatie 164
Scherm cartridgegegevens 166
Scherm Stroombrongegevens 168
Scherm Cartridgegeschiedenis 170
Informatiescherm lcd-/besturingsprintplaat 171
Informatiescherm DSP-printplaat en voedingsprintplaat 172
Informatiescherm toortsprintplaat 173
Gegevensscherm Radiofrequentie (RF) 174
Scherm Snijtelleroverdracht 175
Scherm CNC-interface-instellingen 176

7 Uitvoeren van reguliere onderhoudstaken 177

Controleren van de plasmastroombron en de toorts 177
Bij elk gebruik 179
Bij elke verwisseling van cartridge of wekelijks (welke het vaakst voorkomt) 180
Om de 3 maanden 181
Cartridge-onderhoud 182
Controleren van het luchtfilterglas en het luchtfilterelement 183
Water afvoeren uit het glas (indien nodig) 183
Verwijderen van het luchtfilterglas en het luchtfilterelement 183
Controleren van het luchtfilterglas en de O-ring 184
Controleren van het luchtfilterelement 185
Vervangen van het luchtfilterglas, de O-ring en het luchtfilterelement 185
Installeren van het luchtfilterglas en het luchtfilterelement 186

Inleiding

Hypertherm-apparatuur met het CE-merkteken is gebouwd volgens de norm EN60974-10. De apparatuur moet worden geïnstalleerd en gebruikt volgens onderstaande aanwijzingen met het oog op elektromagnetische compatibiliteit.

De op grond van EN60974-10 vereiste limietwaarden zijn mogelijk onvoldoende om storing volledig te elimineren wanneer de betreffende apparatuur dichtbij staat of zeer gevoelig is. In zulke gevallen zijn eventueel andere maatregelen nodig om de storing verder te verminderen.

Deze snijapparatuur is ontworpen om uitsluitend in een industriële omgeving te worden gebruikt.

Installatie en gebruik

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de plasma-apparatuur te installeren en te gebruiken volgens de instructies van de fabrikant.

Bij elektromagnetische storingen is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de situatie op te lossen met technische hulp van de fabrikant. In sommige gevallen kan een eenvoudige remedie uitkomst bieden, bijv. aarding van het snijcircuit, zie *Aarding van het werkstuk*. In andere gevallen moet eventueel een elektromagnetische afscherming worden gebouwd rond de stroombron, of moeten aanvullende toevoerfilters worden gebruikt. In elk geval moet de elektromagnetische storing zo ver worden verminderd dat deze niet langer problemen oplevert.

Analyse van de omgeving

Alvorens de apparatuur te installeren moet de gebruiker eventuele elektromagnetische problemen in de omgeving beoordelen. Hierbij moet worden gelet op onderstaande factoren:

- **a.** Andere stroomkabels, bedieningskabels, signaal- en telefoonkabels boven, onder en naast de snijapparatuur.
- **b.** Radio- en televisiezenders en -ontvangers.
- **c.** Computer en andere regelapparatuur.
- **d.** Cruciale veiligheidsapparatuur, bijvoorbeeld bescherming van industriële apparatuur.
- **e.** Gezondheid van mensen die in de buurt komen. Denk aan pacemakers en gehoorapparaten.
- **f.** Kalibratie- of meetapparatuur.
- **g.** Bestendigheid van andere apparatuur in de omgeving. De gebruiker moet controleren of andere apparatuur die in de omgeving wordt gebruikt, compatibel is. Hiervoor zijn mogelijk aanvullende beschermende maatregelen nodig.
- **h.** Tijdstip waarop het snijden of andere activiteiten zullen worden uitgevoerd.

Hoe ruim de omgeving moet worden geïnspecteerd hangt af van de aard van het gebouw en andere activiteiten die er plaatsvinden. De te inspecteren omgeving kan buiten de grenzen van het terrein reiken.

Methoden om uitstoot te verminderen

Elektriciteitsnet

Bij het aansluiten van de snijapparatuur op het elektriciteitsnet moeten de aanbevelingen van de fabrikant in acht worden genomen. Bij storing kunnen aanvullende voorzorgsmaatregelen nodig zijn, zoals filtering van het elektriciteitsnet.

Overweeg de stroomkabel van permanent geïnstalleerde snijapparatuur te beschermen in een metalen pijp of iets dergelijks. De bescherming moet over de gehele lengte ononderbroken zijn in elektrisch opzicht. De bescherming moet worden aangesloten aan de stroombron van de snijapparatuur, zodat goed elektrisch contact behouden blijft tussen de pijp en de stroombronbehuizing.

Onderhoud van snijapparatuur

De snijapparatuur moet regelmatig worden onderhouden volgens de aanbevelingen van de fabrikant. Alle toegangen, servicedeuren en kleppen moeten gesloten en op een juiste manier vastgezet zijn als de snijapparatuur in werking is. De snijapparatuur mag op geen enkele manier worden veranderd, met uitzondering van veranderingen en instellingen die zijn beschreven in de aanwijzingen van de fabrikant. Bijvoorbeeld: de vonkbrug van het aansteken van de boog en stabiliseringsapparaten moet worden ingesteld en onderhouden volgens de aanbevelingen van de fabrikant.

Snijkabels

De snijkabels moeten zo kort mogelijk worden gehouden en dicht bij elkaar worden geplaatst, over de vloer of dicht erlangs.

Equipotentiële verbinding

Het verdient overweging om alle metalen componenten in de snij-installatie en in de buurt daarvan te verbinden.

Wanneer metalen componenten worden verbonden met het werkstuk, wordt het risico groter dat de operator een schok krijgt wanneer hij deze metalen componenten en de elektrode (nozzle voor laserkoppen) tegelijk aanraakt.

De operator moet voldoende geïsoleerd zijn van alle zodanig verbonden metalen componenten.

Aarding van het werkstuk

Wanneer het werkstuk niet voor elektrische veiligheid is verbonden met de aarde, of vanwege de grootte en plaats, (bijvoorbeeld scheepsromp of staal van gebouwen) niet is verbonden met aarde, vermindert een verbinding werkstuk-aarde in sommige gevallen de uitstoot. Neem maatregelen om te voorkomen dat de aarding van het werkstuk het risico op letsel voor de gebruikers, of schade aan andere elektrische apparatuur vergroot. Waar noodzakelijk moet werkstuk direct worden verbonden met de aarde. In sommige landen waar directe verbinding niet toegestaan is, moet de verbinding tot stand worden gebracht met geschikte capaciteiten die voldoen aan de nationale voorschriften.

Opmerking: Er kunnen veiligheidsredenen zijn om het snijcircuit al dan niet te aarden. Aardingsvoorzieningen mogen alleen worden gewijzigd door personen die bevoegd zijn om te analyseren of de verandering het letselrisico zal vergroten, omdat ze bijvoorbeeld leiden tot evenwijdige snijstroom-retourtrajecten die schade kunnen veroorzaken aan de aardingscircuits van andere apparatuur. Verdere richtlijnen vindt u in IEC 60974-9, Uitrusting voor booglassen, Deel 9: Installatie en gebruik.

Bescherming en ommanteling

Door selectieve bescherming en ommanteling van andere kabels en apparatuur in de omgeving kunt u misschien storingsproblemen verhelpen. Voor speciale snijtoepassingen kunt u overwegen de hele plasmasnij-installatie af te schermen.

Opgelet

Originele Hypertherm-onderdelen zijn de door de fabriek aanbevolen reserveonderdelen voor uw Hypertherm-systeem. Eventuele schade of letsel door gebruik van andere onderdelen dan authentieke Hypertherm-onderdelen wordt mogelijk niet gedekt door de Hypertherm-garantie, en wordt aangemerkt als misbruik van het Hypertherm-product.

Het is uw verantwoordelijkheid om het product veilig te gebruiken. Hypertherm kan het veilig gebruik van het product in uw omgeving niet waarborgen en kan hierop geen garantie geven.

Algemeen

Hypertherm, Inc. garandeert dat haar Producten vrij zijn van gebreken in materiaal en vakmanschap voor de specifieke perioden die hierin zijn aangegeven en als volgt: indien Hypertherm op de hoogte wordt gebracht van een gebrek: (i) met betrekking tot de plasmastroombron binnen een periode van twee (2) jaar vanaf de datum van levering aan u, met uitzondering van Powermax-stroombronnen, waarvoor een periode van drie (3) jaar vanaf de datum van levering aan u geldt; (ii) met betrekking tot de toorts en slangen binnen een periode van één (1) jaar vanaf de datum van levering aan u, met uitzondering van de korte HPRXD-toorts met geïntegreerde slang, waarvoor een periode van zes (6) maanden vanaf de datum van levering aan u geldt; en met betrekking tot de toortsliftereenheden binnen één (1) jaar vanaf de datum van levering aan u, en met betrekking tot de Automation-producten binnen één (1) jaar vanaf de datum van levering aan u, met uitzondering van de EDGE Connect CNC, EDGE Connect T CNC, EDGE Connect TC CNC, EDGE Pro CNC, EDGE Pro Ti CNC, MicroEDGE Pro CNC en de ArcGlide THC, waarvoor een periode van twee (2) jaar geldt vanaf de datum van levering aan u, en (iii) met betrekking tot HyIntensity laserglasvezelcomponenten binnen twee (2) jaar vanaf de datum van levering aan u, met uitzondering van laserkoppen en lasertransmissiekabels, waarvoor een periode van één (1) jaar geldt vanaf de datum van levering aan u.

Alle motoren, motoraccessoires, wisselstroomdynamo's en accessoires voor wisselstroomdynamo's van derden worden gedekt door de garanties van de betreffende fabrikanten en niet door deze garantie.

Deze garantie is niet van toepassing op voedingen van het merk Powermax die zijn gebruikt met statische faseomvormers. Bovendien geeft Hypertherm geen garantie op systemen die zijn beschadigd als gevolg van slechte stroomkwaliteit, van fase-omvormers of binnenkomende netstroom. Deze garantie geldt ook niet voor producten die onjuist zijn geïnstalleerd of voor producten die zijn veranderd of anderszins beschadigd.

Hypertherm biedt reparatie, vervanging of aanpassing van het Product als enig en exclusief rechtsmiddel, uitsluitend wanneer de hier geformuleerde garantie van toepassing is en wordt aangesproken. Hypertherm zal, uitsluitend naar haar eigen keuze, alle gebrekkige producten die onder deze garantie vallen, kosteloos repareren, vervangen of aanpassen. Na voorafgaande autorisatie door Hypertherm (die niet op onredelijke gronden zal worden onthouden) kunt u deze producten hiertoe in een geschikte verpakking terugsturen naar het bedrijfsadres van Hypertherm in Hannover, New Hampshire, of naar een erkende Hypertherm-reparatiefaciliteit, waarbij alle kosten, verzekering en vracht door de klant vooruit worden betaald. Hypertherm is niet aansprakelijk voor reparaties, vervanging of aanpassing van Producten die onder deze garantie vallen, behalve voor die worden uitgevoerd volgens deze bepaling, en met voorafgaande schriftelijke toestemming van Hypertherm.

Bovenstaande garantie is exclusief en komt in plaats van alle andere garanties – uitdrukkelijk, stilzwijgend, wettelijk of anderszins – betreffende de Producten of de resultaten die hieruit kunnen worden verkregen, en alle stilzwijgende garanties of condities van kwaliteit, verkoopbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doel of tegen inbreuk. Het bovenstaande vormt het enige en exclusieve rechtsmiddel voor elke eventuele schending van de garantie door Hypertherm.

Distributeurs/OEM's bieden mogelijk andere of aanvullende garanties, maar distributeurs/OEM's zijn niet bevoegd aanvullende garantiebescherming te geven met een strekking die bindend lijkt voor Hypertherm.

Patentvrijwaring

Behalve uitsluitend in gevallen van producten die niet door Hypertherm zijn gefabriceerd of die zijn gefabriceerd door een ander dan Hypertherm niet in strikte naleving van Hypertherms specificaties en in gevallen van ontwerpen, processen, formules of combinaties die niet zijn ontwikkeld of bedoeld om te worden ontwikkeld door Hypertherm, heeft Hypertherm het recht om voor haar eigen rekening verweer te voeren of te schikken in elke procedure die tegen u wordt ingesteld waarin wordt gesteld dat het gebruik van het Hypertherm-product, alleen en niet in combinatie met enig ander product dat niet door Hypertherm wordt geleverd, inbreuk maakt op enig patent van derden. U dient Hypertherm direct op de hoogte te stellen als u verneemt van een actie of dreigende actie in verband met een dergelijke vermeende inbreuk (en in geen geval langer dan veertien (14) dagen nadat u daarvan hebt vernomen) en voorwaarde voor de verplichting van Hypertherm om zich te verweren is de uitsluitende zeggenschap van Hypertherm en de medewerking en hulp van de gevrijwaarde partij bij het verweer van de claim.

Beperking van aansprakelijkheid

In geen geval zal Hypertherm aansprakelijk zijn tegenover een persoon of entiteit voor incidentele schade, gevolgschade, indirecte schade, punitieve of morele schade (waaronder gederfde winst) ongeacht of deze aansprakelijkheid gebaseerd is op contractbreuk, onrechtmatige daad, strikte aansprakelijkheid, schending van garantie, het falen in essentiële doelen of anderszins, zelfs als Hypertherm van de mogelijkheid van dergelijke schade op de hoogte is gebracht. Hypertherm aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige verliezen van de distributeur op basis van stilstandstijd, verloren productie of gederfde winst. Het is de bedoeling van de distributeur en Hypertherm dat deze bepaling door een rechtbank wordt opgevat als zijnde de meest algemene beperking van aansprakelijkheid consistent met de geldende wet.

Nationale en plaatselijke wet- en regelgeving

Nationale en plaatselijke wet- en regelgeving voor water-, gas- en afvoervoorzieningen en elektrische installaties hebben voorrang boven de instructies opgenomen in deze handleiding. In geen geval aanvaardt Hypertherm aansprakelijkheid voor persoonlijk letsel of schade aan eigendommen als deze is veroorzaakt door overtreding van wet- of regelgeving of door slechte werkmethoden.

Aansprakelijkheidslimiet

Hypertherm aanvaardt in geen geval aansprakelijkheid – ongeacht of deze aansprakelijkheid berust op contractbreuk, onrechtmatige daad, strikte aansprakelijkheid, schending van garanties, het falen in essentieel doel of anderszins – voor elke claim, actie, proces of procedure (voor de rechtbank, in arbitrage, regelgevingsprocedure of anderszins) voortvloeiend uit of met betrekking tot het gebruik van de Producten – die in totaal hoger ligt dan het bedrag dat is betaald voor de Producten die de aanleiding waren tot de claim.

Verzekering

U bent verplicht te allen tijde verzekerd te zijn en te blijven met een dekking die voldoende en geschikt is om Hypertherm te vrijwaren in het geval van enige actie die ontstaat uit het gebruik van de producten.

Overdracht van rechten

U kunt eventuele resterende rechten die u wellicht hieronder heeft, alleen overdragen in samenhang met de verkoop van al of praktisch al uw activa of aandelen aan een opvolger die verklaart gebonden te zijn aan alle voorwaarden van deze Garantie. U verplicht zich binnen dertig (30) dagen voordat een dergelijke transactie plaatsvindt, Hypertherm schriftelijk op de hoogte te stellen. Hypertherm behoudt zich het recht van goedkeuring voor. Als u Hypertherm niet tijdig op de hoogte hebt gesteld en om goedkeuring hebt gevraagd, zoals hierboven aangegeven, is de onderhavige Garantie nietig, en hebt u geen verder rechtsmiddel tegen Hypertherm, noch onder de garantie, noch anderszins.

Garantiedekking van waterstraalproduct

Product	Onderdelendekking
HyPrecision-pompen	27 maanden vanaf de verzenddatum of 24 maanden vanaf de datum van bewezen installatie of 4000 uur, welke zich het eerst voordoet
PowerDredge-systeem voor de verwijdering van schuurmiddelen	15 maanden vanaf de verzenddatum of 12 maanden vanaf de datum van bewezen installatie, welke zich het eerst voordoet
EcoSift-systeem voor de recycling van schuurmiddelen	15 maanden vanaf de verzenddatum of 12 maanden vanaf de datum van bewezen installatie, welke zich het eerst voordoet
Apparaten voor de meting van schuurmiddelen	15 maanden vanaf de verzenddatum of 12 maanden vanaf de datum van bewezen installatie, welke zich het eerst voordoet
Pneumatische actuatoren voor aan/uit-kleppen	15 maanden vanaf de verzenddatum of 12 maanden vanaf de datum van bewezen installatie, welke zich het eerst voordoet
Diamanten openingen	600 gebruiksuren met gebruik van een buisfilter en naleving van de waterkwaliteitsvereisten van Hypertherm

Slijtdelen worden niet door deze garantie gedekt. Slijtdelen bestaan uit, maar worden niet beperkt tot, hogedrukwaterafdichtingen, terugslagkleppen, cilinders, uitlaatkleppen, lagedrukafdichtingen, hogedrukbuizen, lage- en hogedrukwaterfilters en zakken voor het verzamelen van abrasief. Alle pompen, pompaccessoires, hoppers, hopperaccessoires, drogerdozen, drogerdoosaccessoires en loodgieteraccessoires van derden worden gedekt door de garanties van de betreffende fabrikanten en niet door deze garantie.

1 Waar vindt u informatie

Deze gebruikershandleiding bevat de volgende informatie voor de Powermax65/85/105 SYNC-plasmastroombronnen en SmartSYNC™-handtoortsen:

- Specificaties, classificaties en installatie- en instellingsinformatie
- Bedieningsinstructies voor de plasmastroombron en toorts
- Instructies voor snijden, doorsteken en gutsen
- Informatie over onderhoud en probleemoplossing

Raadpleeg de volgende documenten voor verwante informatie:

- *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding)* (80669C)
- *Powermax65/85/105 SYNC Cut Charts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor snijtabellen)* (810500MU)
- *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Onderdelengids)* (810490)
- *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480)

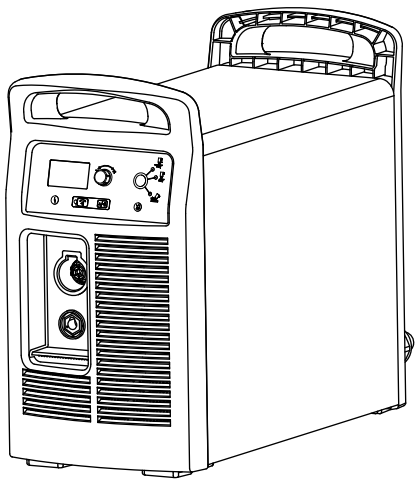
Deze documenten kunt u vinden op de geheugenstick die u bij de levering van uw plasmastroombron heeft ontvangen. Technische documentatie is ook beschikbaar op www.hypertherm.com/docs.

De technische documentatie is up-to-date per de datum van uitgifte. Latere revisies zijn mogelijk. Raadpleeg www.hypertherm.com/docs voor de meest recente revisies van de uitgegeven documenten.

2

Installeren en instellen van de plasmastroombron

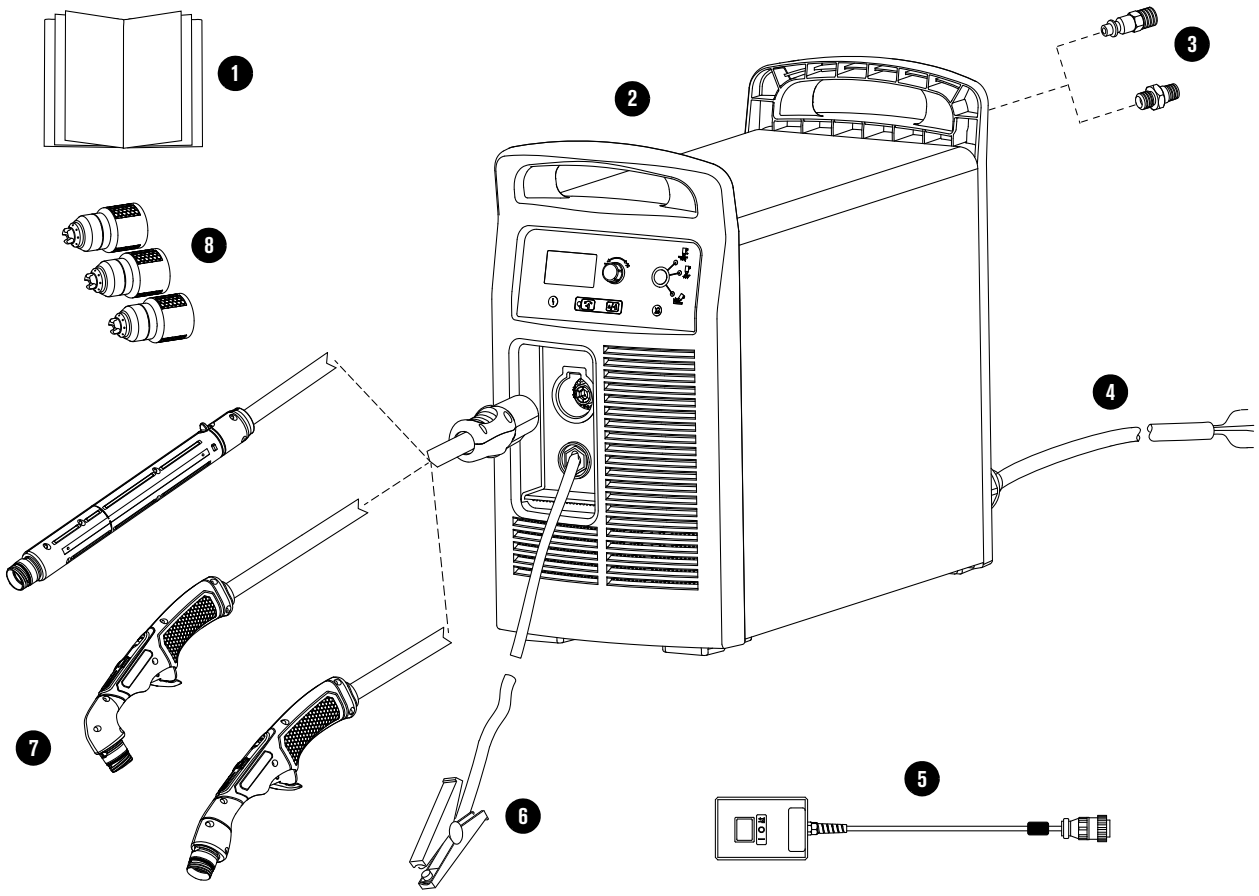
De Powermax65 SYNC, Powermax85 SYNC en Powermax105 SYNC zijn draagbare plasmastroombronnen die u kunt gebruiken voor veel handmatige en gemechaniseerde snij- en gutstoepassingen.



Powermax SYNC-systemen omvatten de volgende capaciteiten:

- Gebruik lucht of stikstof om elektrisch geleidende metalen te snijden, zoals koolstofstaal, roestvast staal of aluminium
- Gebruik F5-gas om roestvast staal te snijden
- Gutsen met 2 gutsprocessen: Maximum Removal en Maximum Control
- Pas de uitgangsstroom (A) van de SmartSYNC-handtoorts aan
- Gebruik een eendelig cartridgeslijtdeel in plaats van een set slijtdelen
- Stel automatisch de bedrijfsmodus, uitgangsstroom (A) en gasdruk in aan de hand van het type SmartSYNC-toorts en Hypertherm-cartridge die u installeert
- Leg cartridge-informatie vast zodat u de levensduur van de cartridge kunt controleren en een melding krijgt wanneer u een nieuwe cartridge moet installeren
- Vergrendel de SmartSYNC-toortsen zonder de plasmastroombron op uit (OFF) te zetten
- Verwissel snel SmartSYNC-toortsen met het FastConnect™-systeem (snelkoppeling)

Zorg ervoor dat u alle systeemcomponenten heeft



1 Documentatie:
- USB-geheugenstick met technische en veiligheidsdocumentatie
- Handleiding voor snelle installatie
- Korte handleiding
- Gids voor snijtabellen
- Storingscodeslabel

2 Plasmastroombron

3 Regiospecifieke gasinlaatfitting

4 Stroomkabel zonder stekker

5 Startschakelaar op afstand (optioneel – alleen gemechaniseerde configuraties)

6 Aarddraad met aardklem, C-klem of ringklem

7 15°- of 75°-handtoorts met kabel of 180°-machinetoorts van volledige lengte

8 Startset cartridges

Raadpleeg voor een volledige lijst van beschikbare snij- en gutscartridges de *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Onderdelengids)* (810490).

Wat u moet doen als er componenten ontbreken of beschadigd zijn

- **Claims naar aanleiding van transportschade**
  - Dien een claim in bij de vervoerder als uw systeem tijdens verzending is beschadigd.
  - U vindt het modelnummer en serienummer van het systeem van het typeplaatje op de achterkant van de plasmastroombron. Raadpleeg Waar vind ik de systeemspecificaties op het typeplaatje op pagina 29 voor een voorbeeld van een typeplaatje.
  - Zorg voor een kopie van de vrachtbrief van Hypertherm.
- **Claims voor ontbrekende of beschadigde waren**
  - Neem contact op met uw Hypertherm-distributeur of erkende reparateur, of neem contact op met het dichtstbijzijnde Hypertherm-kantoor dat u voorin deze handleiding aantreft.

Systeemconfiguraties

De Powermax65 SYNC-, Powermax85 SYNC- en Powermax105 SYNC-systemen zijn universele plasmastroombronnen die zich automatisch aanpassen om met verschillende wisselspanningen te werken. De volgende systeemconfiguraties zijn beschikbaar:

Model	Configuraties	Wisselstroom
Powermax65 SYNC *en* Powermax85 SYNC	200 V–600 V CSA	200 V–480 V (1-fase)
		200 V–600 V (3-fasen)
	380 V CCC/400 V CE	380 V/400 V (3-fasen)
Powermax105 SYNC	200 V–600 V CSA	200 V–600 V (3-fasen)
	230 V–400 V CE	230 V–400 V (3-fasen)
	380 V CCC/400 V CE	380 V/400 V (3-fasen)

MEDEDELING

Gebruik geen faseomvormers om driefasige voeding te leveren aan uw Powermax-plasmastroombron.

Hypertherm geeft geen garantie op systemen die zijn beschadigd als gevolg van een slechte stroomkwaliteit van faseomvormers of inkomende netstroom.

Hypertherm-classificaties van plasmastroombronnen

Powermax65 SYNC

Nominale nullastspanning (U_0)			
CSA, 1-fase, 3-fasen	296 VDC CSA		
CE/CCC, 3-fasen	270 VDC CE/CCC		
Uitgangskarakteristiek*	Dalend		
Nominale uitgangsstroom (I_2)	20 A–65 A		
Nominale uitgangsspanning (U_2)	139 VDC		
Inschakelduur bij 40°C**			
CSA	50% bij 65 A, 230 V–600 V, 1-/3-fasen 40% bij 65 A, 200 V–208 V, 1-/3-fasen 100% bij 46 A, 230 V–600 V, 1-/3-fasen		
CE/CCC	50% bij 65 A, 380 V/400 V, 3-fasen 100% bij 46 A, 380 V/400 V, 3-fasen		
Bedrijfstemperatuur	-10 °C tot 40 °C		
Opslagtemperatuur	-25°C tot 55°C		
Vermogensfactor			
200 V–480 V CSA, 1-fase	0,99–0,97		
200 V–600 V CSA, 3-fasen	0,94–0,73		
380 V CCC/400 V CE, 3-fasen	0,94		
Stroomverbruik in ruststand (CE -systemen)	28 W		
Efficiëntie van de stroombron bij nominaal maximaal uitgangsvermogen (CE -systemen)	91,2%		
R_{sce} – Kortsluitingsfactor (alleen voor CE/CCC-systemen)			
U_1 – Volt AC rms, 3-fasen	400 VAC		
R_{sce}	296,4		
EMC-emissieclassificatie CISPR 11 (alleen voor CE/CCC -systemen)***	Klasse A		
Ingangsspanning (U_1)/invoerstroom (L_1) bij nominaal vermogen ($U_{2\ MAX}$ $I_{2\ MAX}$) (raadpleeg Aansluiten op stroom op pagina 40)			
CSA, 1-fase, 50 Hz/60 Hz	CSA, 3-fasen, 50 Hz/60 Hz	CE/CCC†, ††, 3-fasen, 50 Hz/60 Hz	
200 V: 52 A 208 V: 50 A 240 V: 44 A 480 V: 22 A	200 V: 32 A 208 V: 31 A 240 V: 27 A 480 V: 13 A 600 V: 13 A	380 V: 15,5 A 400 V: 15 A	

Gastype	Lucht	Stikstof	F5†††
Gaskwaliteit	Schoon, droog, olievrij volgens ISO 8573-1 klasse 1.4.2 Raadpleeg pagina 56.	99,95% zuiver	99,98% zuiver (F5 = 95% stikstof [N_2], 5% waterstof [H_2])
Aanbevolen stromingssnelheid gasinlaat			
	Snijden	210 slpm (450 scfh, 7,5 scfm) bij minimaal 5,9 bar (85 psi)	
	Maximum Removal-gutsen	210 slpm (450 scfh, 7,5 scfm) bij minimaal 4,8 bar (70 psi)	
	Maximum Control-gutsen	210 slpm (450 scfh, 7,5 scfm) bij minimaal 4,8 bar (70 psi)	

* Gedefinieerd als een grafiek van uitgangsspanning tegen uitgangsstroomsterkte.

** Raadpleeg het typeplaatje op de achterkant van de plasmastroombron voor meer informatie over de inschakelduur en voor IEC-classificaties.

*** WAARSCHUWING: Deze apparatuur van klasse A is niet bedoeld voor gebruik in woonomgevingen waar de elektriciteit wordt geleverd door het openbare laagspanningsnet. Er kunnen problemen optreden bij het handhaven van elektromagnetische compatibiliteit op dergelijke locaties vanwege geleidende of uitgestraalde storingen.

† De apparatuur voldoet aan IEC 61000-3-12, op voorwaarde dat de kortsluitingsspanning S_{sc} groter is dan of gelijk is aan 6.160 kVA bij het interfacepunt tussen de gebruikersstroombron en het elektriciteitsnet. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of gebruiker van de apparatuur om (zo nodig in overleg met de netwerkbeheerder) te zorgen dat de apparatuur alleen wordt aangesloten op een stroombron met een kortsluitspanning S_{sc} groter dan of gelijk aan 6.160 kVA.

†† Apparatuur voldoet aan IEC 61000-3-11 als de voedingsimpedantie, Zmax, 0,201 of minder is. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of gebruiker van de apparatuur om (zo nodig in overleg met de netwerkbeheerder) te zorgen dat de apparatuur alleen wordt aangesloten op een voeding met een impedantie gelijk aan of kleiner dan 0,201.

††† F5 alleen aanbevolen voor het snijden van roestvast staal. Raadpleeg *Roestvast staal snijden met F5* in de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480).

Powermax85 SYNC

Nominale nullastspanning (U_0)			
CSA, 1-fase, 3-fasen	305 VDC CSA		
CE/CCC, 3-fasen	270 VDC CE/CCC		
Uitgangskarakteristiek*	Dalend		
Nominale uitgangsstroom (I_2)	25 A–85 A		
Nominale uitgangsspanning (U_2)	143 VDC		
Inschakelduur bij 40°C**			
CSA	60% bij 85 A, 230 V–600 V, 3-fasen 60% bij 85 A, 480 V, 1-fase 50% bij 85 A, 240 V, 1-fase 50% bij 85 A, 200 V–208 V, 3-fasen 40% bij 85 A, 200 V–208 V, 1-fase 100% bij 66 A, 230 V–600 V, 1-/3-fasen		
CE/CCC	60% bij 85 A, 380 V/400 V, 3-fasen 100% bij 66 A, 380 V/400 V, 3-fasen		
Bedrijfstemperatuur	-10°C tot 40°C		
Opslagtemperatuur	-25°C tot 55°C		
Vermogensfactor			
200 V–480 V CSA, 1-fase	0,99–0,96		
200 V–600 V CSA, 3-fasen	0,94–0,76		
380 V CCC/400 V CE, 3-fasen	0,94		
Stroomverbruik in ruststand (CE-systemen)	26 W		
Efficiëntie van de stroombron bij nominaal maximaal uitgangsvermogen (CE-systemen)	91,9%		
R_{sce} – Kortsluitingsfactor (alleen voor CE/CCC-systemen)			
U_1 – Volt AC rms, 3-fasen	400 VAC		
R_{sce}	209,4		
EMC-emissieclassificatie CISPR 11 (alleen voor CE/CCC -systemen)* **	Klasse A		
Ingangsspanning (U_1)/invoerstroom (L_1) bij nominaal vermogen ($U_{2\ MAX}$ $I_{2\ MAX}$) (Raadpleeg Aansluiten op stroom op pagina 40.)			
CSA, 1-fase, 50 Hz/60 Hz	CSA, 3-fasen, 50 Hz/60 Hz	CE/CCC†, ††, 3-fasen, 50 Hz/60 Hz	
200 V: 70 A 208 V: 68 A 240 V: 58 A 480 V: 29 A	200 V: 42 A 208 V: 40 A 240 V: 35 A 480 V: 18 A 600 V: 17 A	380 V: 20,5 A 400 V: 19,5 A	

Gastype	Lucht	Stikstof	F5[†††]
Gaskwaliteit	Schoon, droog, olievrij volgens ISO 8573-1 klasse 1.4.2 Raadpleeg pagina 56.	99,95% zuiver	99,98% zuiver (F5 = 95% stikstof [N_2], 5% waterstof [H_2])
Aanbevolen stromingssnelheid gasinlaat			
Snijden	210 slpm (450 scfh, 7,5 scfm) bij minimaal 5,9 bar (85 psi)		
Maximum Removal-gutsen	210 slpm (450 scfh, 7,5 scfm) bij minimaal 4,8 bar (70 psi)		
Maximum Control-gutsen	210 slpm (450 scfh, 7,5 scfm) bij minimaal 4,8 bar (70 psi)		

* Gedefinieerd als een grafiek van uitgangsspanning tegen uitgangsstroomsterkte.

** Raadpleeg het typeplaatje op de achterkant van de plasmastroombron voor meer informatie over de inschakelduur en voor IEC-classificaties.

*** WAARSCHUWING: Deze apparatuur van klasse A is niet bedoeld voor gebruik in woonomgevingen waar de elektriciteit wordt geleverd door het openbare laagspanningsnet. Er kunnen problemen optreden bij het handhaven van elektromagnetische compatibiliteit op dergelijke locaties vanwege geleidende of uitgestraalde storingen.

† De apparatuur voldoet aan IEC 61000-3-12, op voorwaarde dat de kortsluitingsspanning S_{sc} groter is dan of gelijk is aan 4.353 kVA bij het interfacepunt tussen de gebruikersstroombron en het elektriciteitsnet. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of gebruiker van de apparatuur om (zo nodig in overleg met de netwerkbeheerder) te zorgen dat de apparatuur alleen wordt aangesloten op een stroombron met een kortsluitspanning S_{sc} groter dan of gelijk aan 4.353 kVA.

†† Apparatuur voldoet aan IEC 61000-3-11 als de voedingsimpedantie, Zmax, 0,201 of minder is. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of gebruiker van de apparatuur om (zo nodig in overleg met de netwerkbeheerder) te zorgen dat de apparatuur alleen wordt aangesloten op een voeding met een impedantie gelijk aan of kleiner dan 0,201.

††† F5 alleen aanbevolen voor het snijden van roestvast staal. Raadpleeg *Roestvast staal snijden met F5* in de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480).

Powermax105 SYNC

Nominale nullastspanning (U_0)	
200 V–600 V CSA	300 VDC
230 V–400 V CE	288 VDC
380 V CCC	286 VDC
400 V CE	286 VDC
Uitgangskarakteristiek*	Dalend
Nominale uitgangsstroom (I_2)	30 A–105 A
Nominale uitgangsspanning (U_2)	160 VDC
Inschakelduur bij 40°C**	
200 V–600 V CSA	80% bij 105 A, 480 V–600 V, 3-fasen 70% bij 105 A 240 V, 3-fasen 54% bij 105 A, 208 V, 3-fasen 50% bij 105 A, 200 V, 3-fasen 100% bij 94 A, 480 V–600 V, 3-fasen 100% bij 88 A, 240 V, 3-fasen 100% bij 77 A, 208 V, 3-fasen 100% bij 74 A, 200 V, 3-fasen
230 V–400 V CE	80% bij 105 A, 400 V, 3-fasen 70% bij 105 A, 230 V, 3-fasen 100% bij 94 A, 400 V, 3-fasen 100% bij 88 A, 230 V, 3-fasen
380 V CCC	80% bij 105 A, 380 V, 3-fasen 100% bij 94 A, 380 V, 3-fasen
400 V CE	80% bij 105 A, 400 V, 3-fasen 100% bij 94 A, 400 V, 3-fasen
Bedrijfstemperatuur	-10°C tot 40°C
Opslagtemperatuur	-25°C tot 55°C
Vermogensfactor	
200 V–600 V CSA, 3-fasen	0,94–0,77
230 V–400 V CE, 3-fasen	0,94–0,92
380 V CCC, 3-fasen	0,94
400 V CE, 3-fasen	0,94

Stroomverbruik in ruststand (CE-systemen)	
230 V–400 V CE	40 W
400 V CE	27 W

Efficiëntie van de stroombron bij nominaal maximaal uitgangsvermogen (CE-systemen)			
230 V–400 V CE	91,0%		
400 V CE	91,9%		
R_{sce} – Kortsluitingsfactor (alleen voor CE/CCC -systemen)			
U_1 – Volt AC rms, 3-fasen	230 V–400 V	400 V	
R_{sce}	235,4	176,9	
EMC-emissieclassificatie CISPR 11 (alleen voor CE/CCC-systemen)* **	Klasse A		
Ingangsspanning (U_1) / invoerstroom (L_1) bij nominaal vermogen ($U_{2\ MAX}$ $I_{2\ MAX}$) (Raadpleeg Aansluiten op stroom op pagina 40.)			
CSA, 3-fasen, 50 Hz/60 Hz	CE†,††, 3-fasen, 50 Hz/60 Hz	CE††, †††/CCC, 3-fasen, 50 Hz/60 Hz	
200 V: 58 A 208 V: 56 A 240 V: 49 A 480 V: 25 A 600 V: 22 A	230 V: 50 A 400 V: 29 A	380 V: 30 A 400 V: 28 A	
Gastype	Lucht	Stikstof	F5‡
Gaskwaliteit	Schoon, droog, olievrij volgens ISO 8573-1 klasse 1.4.2 Raadpleeg pagina 56.	99,95% zuiver	99,98% zuiver (F5 = 95% stikstof [N_2], 5% waterstof [H_2])
Aanbevolen stromingssnelheid gasinlaat			
Snijden	260 slpm (550 scfh, 9,1 scfm) bij minimaal 6,2 bar (90 psi)		
Maximum Removal-gutsen	260 slpm (550 scfh, 9,1 scfm) bij minimaal 4,8 bar (70 psi)		
Maximum Control-gutsen	260 slpm (550 scfh, 9,1 scfm) bij minimaal 4,8 bar (70 psi)		

* Gedefinieerd als een grafiek van uitgangsspanning tegen uitgangsstroomsterkte.

** Raadpleeg het typeplaatje op de achterkant van de plasmastroombron voor meer informatie over de inschakelduur en voor IEC-classificaties.

*** WAARSCHUWING: Deze apparatuur van klasse A is niet bedoeld voor gebruik in woonomgevingen waar de elektriciteit wordt geleverd door het openbare laagspanningsnet. Er kunnen problemen optreden bij het handhaven van elektromagnetische compatibiliteit op dergelijke locaties vanwege geleidende of uitgestraalde storingen.

† De apparatuur voldoet aan IEC 61000-3-12, op voorwaarde dat de kortsluitingsspanning S_{sc} groter is dan of gelijk is aan 4.730 kVA bij het interfacepunt tussen de gebruikersstroombron en het elektriciteitsnet. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of gebruiker van de apparatuur om (zo nodig in overleg met de netwerkbeheerder) te zorgen dat de apparatuur alleen wordt aangesloten op een stroombron met een kortsluitspanning S_{sc} groter dan of gelijk aan 4.730 kVA.

†† Dit product voldoet aan de technische vereisten van IEC 61000-3-3 en is niet onderhevig aan voorwaardelijke aansluiting.

††† De apparatuur voldoet aan IEC 61000-3-12, op voorwaarde dat de kortsluitingsspanning S_{sc} groter is dan of gelijk is aan 2.114 kVA bij het interfacepunt tussen de gebruikersstroombron en het elektriciteitsnet. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of gebruiker van de apparatuur om (zo nodig in overleg met de netwerkbeheerder) te zorgen dat de apparatuur alleen wordt aangesloten op een stroombron met een kortsluitspanning S_{sc} groter dan of gelijk aan 2.114 kVA.

‡ F5 alleen aanbevolen voor het snijden van roestvast staal. Raadpleeg *Roestvast staal snijden met F5* in de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480).

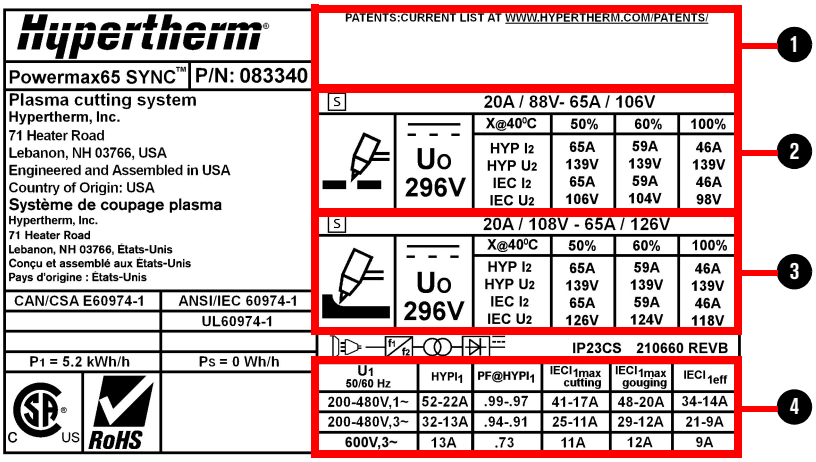
Waar vind ik de systeemspecificaties op het typeplaatje

Het typeplaatje aan de achterkant van de plasmastroombron bevat 2 sets van classificaties:

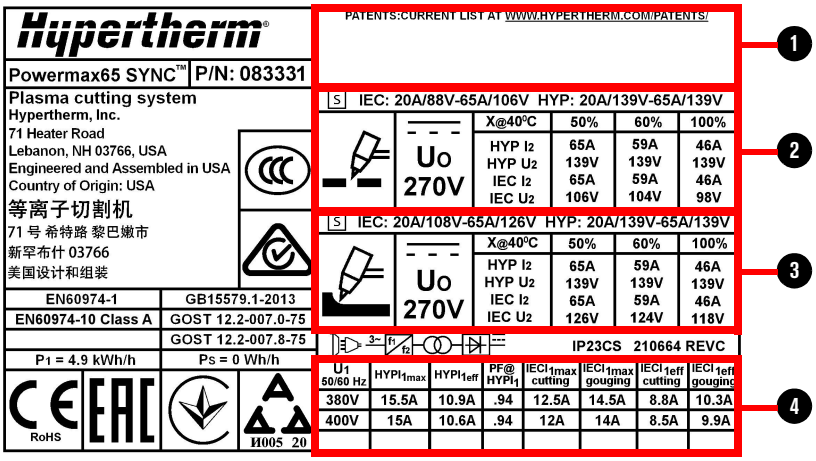
- De **HYP**-classificaties zijn Hypertherm-classificaties van plasmastroombronnen. Ze tonen de mogelijkheden van het systeem met betrekking tot interne testen van Hypertherm.
- De **IEC**-classificaties zijn de minimale classificaties die het systeem moet behalen om te voldoen aan de vereisten van IEC-norm 60974-1.

CSA-, CE- en CCC-typeplaatjes verschillen enigszins.

Voorbeeld CSA-typeplaatje



Voorbeeld CE/CCC-typeplaatje



1 Serienummer, streepjescode en aanmaakdatum

2 Classificaties voor plasmasnijden

3 Classificaties voor plasmagutsen

4 Classificaties plasmastroombron

HYP = interne classificatie van Hypertherm

IEC = classificatie van de Internationale Elektrotechnische Commissie

I_1 = ingangsstroom (A)

I_2 = conventionele lasstroom (A)

PF = vermogensfactor

U0 = nominale nullastspanning (V)

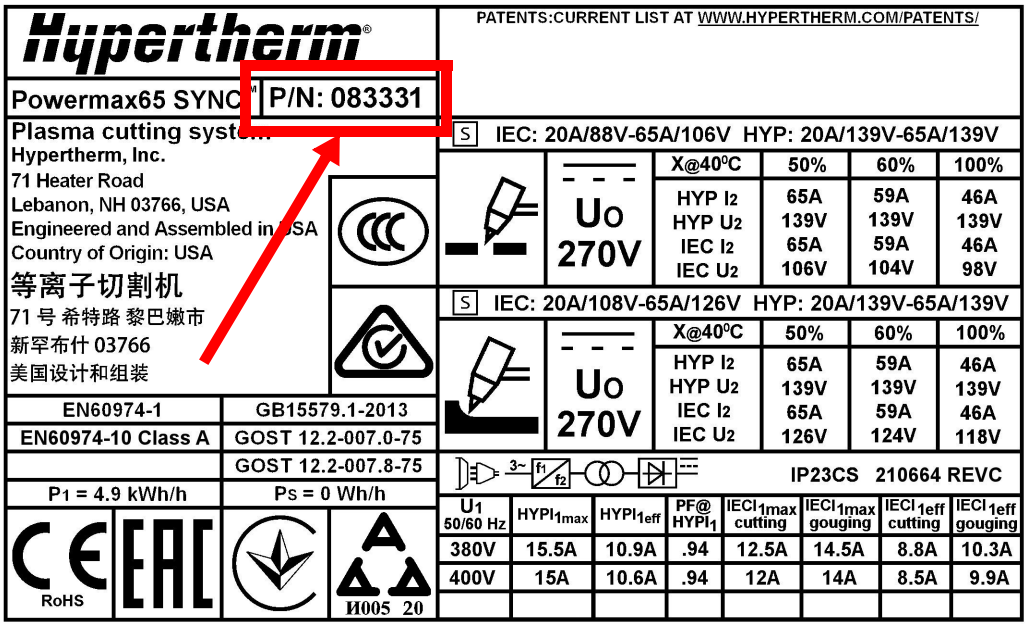
U1 = ingangsspanning (V)

U2 = conventionele lasspanning (V)

X = inschakelduur (%)

Waar vind ik het onderdeelnummer voor mijn systeem?

Het onderdeelnummer voor uw plasmastroombron staat bovenaan het typeplaatje.



Essentiële grondstoffen

Essentiële grondstof	Componenten die meer dan 1 gram bevatten
Antimoon	Toortsslangen
Bauxiet	Koelplaten, metalen afdekkingen
Boraat	Alle printplaten
Magnesium	Koelplaten, metalen afdekkingen
Siliconen metaal	Koelplaten, metalen afdekkingen
Strontium	Ventilators

Symbolen en markeringen

Op of naast het typeplaatje van uw product vindt u mogelijk een of meer van onderstaande merktekens. Wegens verschillen en tegenstrijdigheden in nationale voorschriften zijn niet alle merktekens van toepassing op elke versie van een product.



S-merkteken

Het S-merkteken duidt aan dat de stroombron en toorts geschikt zijn voor werkzaamheden in omgevingen met een verhoogd risico op elektrische schokken volgens IEC 60974-1.



CSA-merkteken

Producten met een CSA-merkteken voldoen aan de voorschriften voor productveiligheid van de Verenigde Staten en Canada. De producten werden beoordeeld, getest en gecertificeerd door CSA-International. Op het product vindt u mogelijk ook een merkteken van een van de andere Nationally Recognized Testing Laboratories (NRTL – nationaal erkende testlaboratoria), geaccrediteerd in zowel de Verenigde Staten als Canada, zoals UL of TÜV.



CE-merkteken

Het CE-merkteken betekent dat de producent verklaart dat is voldaan aan alle toepasselijke Europese richtlijnen en normen. Alleen de productversies met een CE-merkteken op of naast het typeplaatje voldoen aan de Europese richtlijnen. Toepasselijke richtlijnen zijn onder andere de Europese laagspanningsrichtlijn, de Europese richtlijn voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC), de richtlijn betreffende radioapparatuur (RED) en de richtlijn voor beperking van gevaarlijke stoffen (RoHS). Bekijk de Europese CE-conformiteitsverklaring voor details.



Merkteken van de Euraziatische douane-unie (CU)

CE-versies van producten met een EAC-merkteken van conformiteit voldoen aan de vereisten voor productveiligheid en EMC voor export naar Rusland, Belarus en Kazachstan.



GOST-TR-merkteken

CE-versies van producten met een GOST-TR-merkteken van conformiteit voldoen aan de vereisten voor productveiligheid en EMC voor export naar de Russische Federatie.



RCM-merkteken

CE-versies van producten met een RCM-markering voldoen aan de EMC- en veiligheidsvoorschriften die vereist zijn voor verkoop in Australië en Nieuw-Zeeland.



CCC-merkteken

Het China Compulsory Certification-merkteken (CCC) duidt aan dat het product werd getest en blijkt te voldoen aan de voorschriften voor productveiligheid zoals vereist voor verkoop in China.



UkrSEPRO-merkteken

CE-versies van producten met een UkrSEPRO-merkteken van conformiteit voldoen aan de vereisten voor productveiligheid en EMC voor export naar Oekraïne.



Servisch AAA-merkteken

CE-versies van producten met een Servisch AAA-merkteken voldoen aan de vereisten voor productveiligheid en EMC voor export naar Servië.



RoHS-merkteken

Het RoHS-merkteken geeft aan dat het product voldoet aan de eisen van de Europese richtlijn voor beperking van gevaarlijke stoffen (RoHS).



Conformiteitsbeoordelingsmarkering Verenigd Koninkrijk

CE-versies van producten met een UKCA-markering voldoen aan de vereisten voor productveiligheid, EMC, RF en RoHS voor export naar het Verenigd Koninkrijk.

IEC-symbolen

De volgende symbolen kunnen voorkomen op het typeplaatje, bedieningslabels, schakelaars, ledlampjes en het lcd-scherm, indien van toepassing.



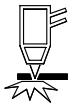
Gelijkstroom (DC)



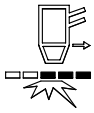
Wisselstroom (AC)



Snijden met plasmatoorts



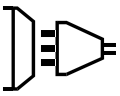
Snijden van plaatmetaal



Snijden van metaalgaas



Gutsen



Wisselstroomingang (AC)

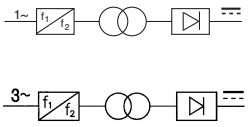


De aansluiting voor de externe beveiligingsgeleider (aarde)

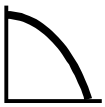
Stroombron is aan (ON)



Stroombron is uit (OFF)



Een invertergebaseerde stroombron, 1 fase of 3 fasen



Volt-/ampèrekromme, ‘dalende’ karakteristiek

Akoestische geluidsniveaus

Dit plasmasysteem kan hogere akoestische geluidsniveaus bereiken dan is toegestaan door nationale en regionale voorschriften. Draag tijdens snij- of gutswerkzaamheden altijd afdoende oorbescherming. Metingen van akoestische ruis houden altijd verband met de specifieke omgeving waarin het systeem wordt gebruikt. Raadpleeg *Lawaai kan het gehoor beschadigen* in de *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding)* (80669C).

Bovendien treft u voor uw systeem een *Acoustical Noise Data Sheet (Gegevensblad voor akoestische ruis)* aan op www.hypertherm.com/docs. Voer in het zoekvak **data sheet** (informatieblad) in.

Specificaties voor radiofrequentie-identificatie (RFID)

Het Hypertherm RFID near-field draadloos communicatiesysteem van Hypertherm bevat de volgende componenten:

- Een passieve RFID-tag in de Hypertherm-cartridge
- Een draadloze radiozendontvanger op de printplaat (PCB) in de SmartSYNC-toorts:
  - Bedrijfsfrequentie: 13,56 MHz
  - Protocol: ISO/IEC 15693
  - Maximaal bereik: 8 mm
  - Maximaal zendvermogen: 104 mW

Snijspecificaties

Aanbevolen snijcapaciteit – handmatig snijden

	Materiaaldikte		
Aanbevolen capaciteit	**Powermax65 SYNC**	**Powermax85 SYNC**	**Powermax105 SYNC**
Snijcapaciteit bij 500 mm/min*	19 mm	25 mm	32 mm
Snijcapaciteit bij 250 mm/min*	25 mm	32 mm	38 mm
Scheidingscapaciteit bij 125 mm/min*	32 mm	38 mm	51 mm

* Snijcapaciteitsnelheden zijn niet per se maximum snelheden. Dit zijn de snelheden die nodig zijn om bij die dikte te worden beoordeeld.

Aanbevolen doorsteekcapaciteit

	Materiaaldikte		
Doorsteekcapaciteit	**Powermax65 SYNC**	**Powermax85 SYNC**	**Powermax105 SYNC**
Voor handmatig snijden of gemechaniseerd snijden met programmeerbare toortshoogteregeling	16 mm	19 mm	22 mm
Voor gemechaniseerd snijden zonder programmeerbare toortshoogteregeling	13 mm	16 mm	19 mm

Maximale snijsnelheid (koolstofstaal)

	Maximale snijsnelheid*		
Materiaaldikte	**Powermax65 SYNC**	**Powermax85 SYNC**	**Powermax105 SYNC**
6 mm	3.683 mm/min	5.080 mm/min	5.588 mm/min
13 mm	1.270 mm/min	1.778 mm/min	2.413 mm/min
19 mm	610 mm/min	914 mm/min	1.270 mm/min
25 mm	305 mm/min	533 mm/min	762 mm/min
32 mm	Niet van toepassing	330 mm/min	508 mm/min

* Maximale snijsnelheden zijn de resultaten van laboratoriumtesten van Hypertherm. Werkelijke snijsnelheden kunnen verschillen afhankelijk van verschillende snijtoepassingen.

Gutscapaciteit

	65 A	85 A	105 A
Maximum Removal-verspaningssnelheid op koolstofstaal	4,0 kg/uur	8,2 kg/uur	8,6 kg/uur
Maximum Control-verspaningssnelheid op koolstofstaal	2,3 kg/uur	4,8 kg/uur	7,2 kg/uur

Instellen van de plasmastroombron

⚠ WAARSCHUWING



KANS OP ELEKTRISCHE SCHOK

Snij nooit onder water en dompel de toorts nooit onder in water. Elektrische schokken kunnen ernstig letsel veroorzaken.

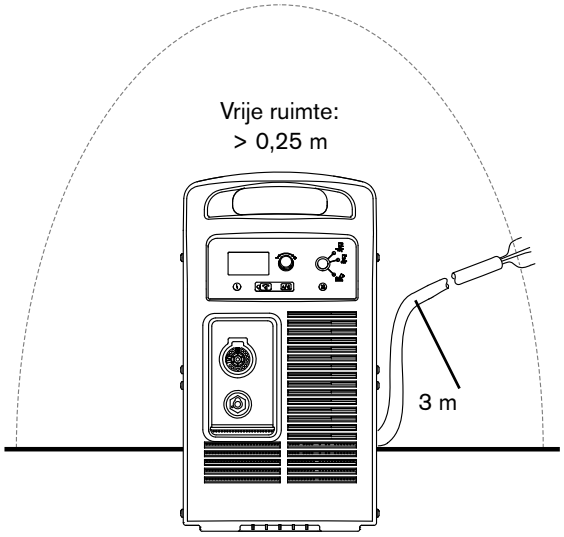
⚠ WAARSCHUWING



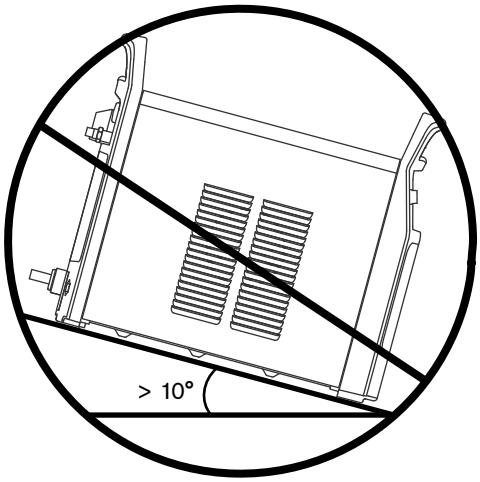
GIFTIGE DAMPEN KUNNEN LETSEL VEROORZAKEN OF DODELIJK ZIJN

Sommige metalen, waaronder roestvast staal, kunnen bij het snijden giftige dampen afgeven. Zorg ervoor dat uw werkplek voldoende ventilatie heeft, zodat de luchtkwaliteit voldoet aan alle lokale en nationale normen en voorschriften. Raadpleeg de *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding)* (80669C) voor meer informatie.

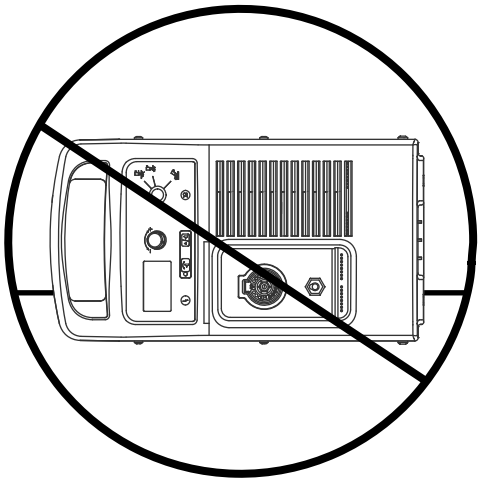
- Gebruik de plasmastroombron niet bij regen of sneeuw.
- Plaats de plasmastroombron in de buurt van de hoofdschakelaar of in de buurt van een goedgekeurd stopcontact voor uw installatie. De plasmastroombron heeft een stroomkabel van 3 m.
- Houd minimaal 0,25 m ruimte vrij rond de plasmastroombron voor voldoende ventilatie.



- Plaats de plasmastroombron voor gebruik op een stabiele, vlakke ondergrond. De plasmastroombron kan kantelen als deze onder een hoek van meer dan 10° wordt geplaatst.



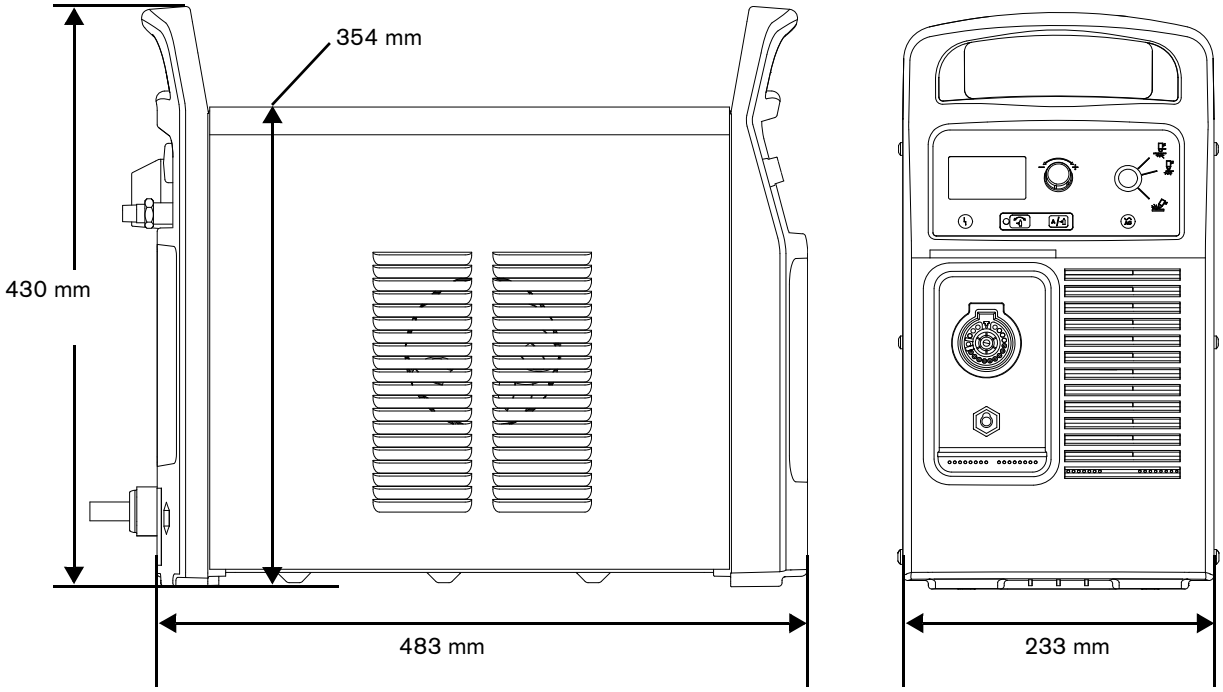
- Leg de plasmastroombron niet op zijn kant. Dit kan een blokkering van de luchtcirculatie veroorzaken die nodig is om interne componenten koel te houden.



Afmetingen en gewichten van plasmastroombronnen

Powermax65 SYNC en Powermax85 SYNC

Figuur 1 – Afmetingen van Powermax65 SYNC en Powermax85 SYNC



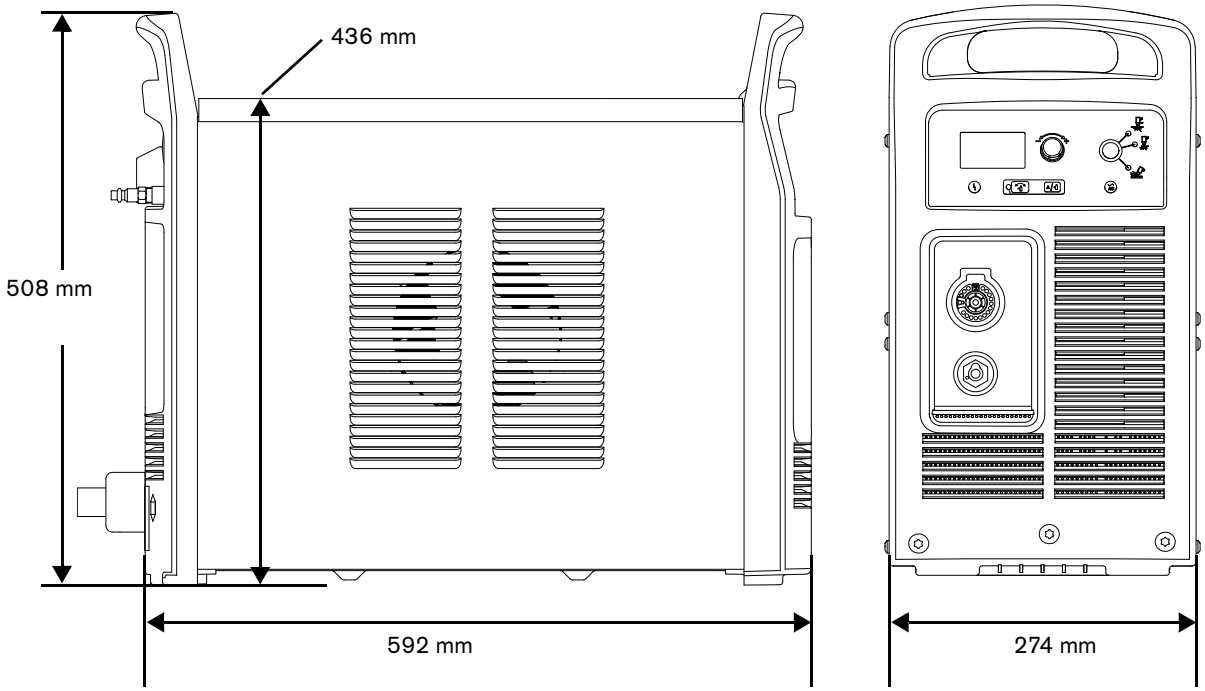
Tabel 1 – Gewicht Powermax65 SYNC en Powermax85 SYNC met stroomkabels

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

Raadpleeg voor het gewicht van handtoortsen Gewichten op pagina 116.
Raadpleeg voor het gewicht van de machinetoorts de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480).

Powermax105 SYNC

Figuur 2 – Afmetingen van Powermax105 SYNC



Tabel 2 – Gewicht Powermax105 SYNC met stroomkabel

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

Gewicht van aarddraden

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

Raadpleeg voor het gewicht van handtoortsen Gewichten op pagina 116.
Raadpleeg voor het gewicht van de machinetoorts de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480).

Aansluiten op stroom

Gebruik de ingangsstroomsterktes van Hypertherm om de geleiderformaten te bepalen voor het aansluiten van de stroom en installatieaanwijzingen. De Hypertherm-classificaties zijn aangegeven met **HYP** op het typeplaatje aan de achterkant van de plasmastroombron. Gebruik de hoogste HYP-ingangsstroomwaarde voor installatiedoeleinden. Raadpleeg Waar vind ik de systeemspecificaties op het typeplaatje op pagina 29 voor een voorbeeld van een typeplaatje.

MEDEDELING

Beveilig het circuit met geschikte trage zekeringen en een hoofdschakelaar.

De maximale uitgangsspanning verandert gerelateerd aan de ingangsspanning en de stroomsterkte van het circuit. Omdat de stroomafname tijdens het opstarten verandert, worden vertraagde zekeringen aanbevolen. Vertraagde zekeringen zijn bestand tegen stroomsterkten tot 10 keer de nominale waarde gedurende korte tijd.

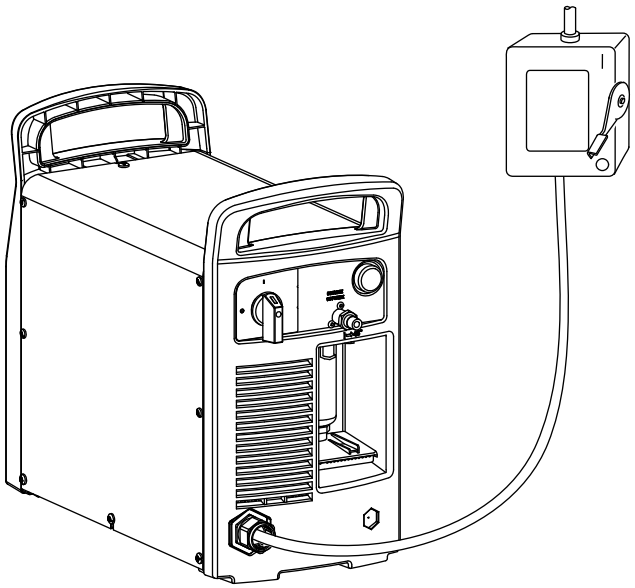
MEDEDELING

Gebruik geen faseomvormers om driefasige voeding te leveren aan uw Powermax-plasmastroombron.

Hypertherm geeft geen garantie op systemen die zijn beschadigd als gevolg van een slechte stroomkwaliteit van faseomvormers of inkomende netstroom.

Installeren van een hoofdschakelaar

- Gebruik een hoofdschakelaar voor elke plasmastroombron zodat de operator de ingangsspanning in geval van nood snel kan onderbreken.
- Plaats de schakelaar op een locatie die gemakkelijk toegankelijk is voor de operator. De installatie moet worden uitgevoerd door een bevoegde elektricien volgens de nationale en plaatselijke voorschriften.
- Het onderbrekingsniveau van de schakelaar moet gelijk zijn aan of groter zijn dan het continue vermogen van de zekeringen.
- De schakelaar moet ook zorgen voor het volgende:



- In de stand uit (OFF) de elektrische installatie isoleren en alle onder spanning staande geleiders ontkoppelen van de stroombronspanning.
- Eén stand voor uit (OFF) en één stand voor aan (ON) hebben, duidelijk aangegeven met **O** (uit) en **I** (aan).
- Zijn voorzien van een externe bedieningshendel die kan worden vergrendeld in de stand uit (OFF).
- Een elektrisch aangedreven mechanisme hebben dat werkt als een noodstop.
- Goedgekeurde vertraagde zekeringen geïnstalleerd hebben. Raadpleeg Spanningsconfiguraties op pagina 42 voor aanbevolen zekeringformaten.

Vereisten voor aarding

Om persoonlijke veiligheid en correcte werking te garanderen en om elektromagnetische interferentie (EMI) te verminderen, moet de plasmastroombron correct geaard zijn.



- De plasmastroombron moet via de stroomkabel worden geaard volgens de nationale en plaatselijke elektrische voorschriften.
- De enkelfasige voorziening moet van het driepolige type zijn met een groene of groen/gele draad voor de beveiligde aarde en moet voldoen aan de nationale en plaatselijke vereisten. **Gebruik geen tweepolige voorziening.**
- De 3-fasige voorziening moet van het vierpolige type zijn met een groene of groen/gele draad voor de beveiligde aarde. Hij moet voldoen aan landelijke en plaatselijke vereisten.

Raadpleeg de *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding)* (80669C) voor meer informatie over aarding.

Raadpleeg voor gemechaniseerde snijsystemen *Best practices voor EMI-aarding en -bescherming* in de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480).

Nominaal vermogen (snijvermogen) van de plasmastroombron

De uitgang in watt geeft het snijvermogen van een plasmastroombron hoger weer dan de uitgang in ampère. De nominale uitgangen voor de systemen zijn als volgt:

	Powermax65 SYNC	Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
Maximale uitgangsstroomsterkte	20 A–65 A	25 A–85 A	30 A–105 A
Maximale nominale uitgangsspanning	139 VDC	143 VDC	160 VDC
Snijvermogen	9,0 kW	12,2 kW	16,8 kW

Om het snijvermogen in watt (W) te berekenen, vermenigvuldigt u de maximale uitgangsstroom in ampère (A) met de maximale nominale uitgangsspanning (VDC). Bijvoorbeeld:

65 A x 139 VDC = 9035 W (9,0 kW)

Spanningsconfiguraties

De plasmastroombron past zich automatisch aan voor een correcte werking bij de huidige ingangsspanning. U hoeft geen componenten te wijzigen of opnieuw te bedraden. Maar u moet het volgende doen:

- Installeer de Hypertherm-cartridge in de toorts. Raadpleeg Stap 3 – Installeren van de cartridge op pagina 66.
- Zorg ervoor dat de uitgangsstroom (A) correct is voor de cartridge die u heeft geïnstalleerd. Draai indien nodig aan de instelknop op het voorpaneel om de uitgangsstroom aan te passen. Raadpleeg Stap 6 – Indien nodig aanpassen van de uitgangsstroom (A) en de bedrijfsmodus op pagina 72.

Om de plasmastroombron op vol vermogen en bij de nominale werkcyclus te laten werken (raadpleeg Voorkomen van oververhitting op pagina 83), moet u uw elektriciteitsvoorziening het juiste formaat geven. In onderstaande tabellen ziet u de maximale nominale uitgang voor gebruikelijke invoerspanningen. De uitgangsinstelling die u gebruikt, heeft betrekking op de dikte van het werkstuk en de limiet van het ingangsvermogen naar de plasmastroombron.

De aanbevolen zekeringgroottes laten pieken in de ingangsstroom optreden wanneer u de plasmaboog uitrekt. Het uitrekken van de plasmaboog komt veel voor in bepaalde toepassingen, zoals bij gutsen.

Powermax65 SYNC

CSA-configuraties (1-fase)

Ingangsspanning bij 50 Hz/60 Hz*	**200 V–208 V**	**230 V–240 V**	**480 V**
Ingangsstroom bij nominaal vermogen (65 A × 139 VDC = 9,0 kW)	52 A/50 A	44 A	22 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	74 A	74 A	38 A
Zekering (vertraagd)	80 A	80 A	40 A

* Alle modellen hebben een spanningstolerantie van +10%/-15%.

CSA-configuraties (3-fasen)

Ingangsspanning bij 50 Hz/60 Hz*	**200 V–208 V**	**230 V–240 V**	**400 V**	**480 V–600 V**
Ingangsstroom bij nominaal vermogen (65 A × 139 VDC = 9,0 kW)	32 A/31 A	27 A	15 A	13 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	45 A	45 A	27 A	23 A
Zekering (vertraagd)	50 A	50 A	30 A	25 A

* Alle modellen hebben een spanningstolerantie van +10%/-15%.

CE/CCC-configuraties (3-fasen)

Ingangsspanning bij 50 Hz/60 Hz*	**380 V**	**400 V**
Ingangsstroom bij nominaal vermogen (65 A × 139 VDC = 9,0 kW)	15,5 A	15 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	27 A	27 A
Zekering (vertraagd)	30 A	30 A

* Alle modellen hebben een spanningstolerantie van +10%/-15%.

Powermax85 SYNC

CSA-configuraties (1-fase)

Ingangsspanning bij 50 Hz/60 Hz*	200 V–208 V	230 V–240 V	480 V
Ingangsstroom bij nominaal vermogen (85 A × 143 VDC = 12,2 kW)	70 A/68 A	58 A	29 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	98 A	98 A	50 A
Zekering (vertraagd)	100 A	100 A	50 A

* Alle modellen hebben een spanningstolerantie van +10%/-15%.

CSA-configuraties (3-fasen)

Ingangsspanning bij 50 Hz/60 Hz*	200 V–208 V	230 V–240 V	400 V	480 V	600 V
Ingangsstroom bij nominaal vermogen (85 A × 143 VDC = 12,2 kW)	42 A/40 A	35 A	21 A	18 A	17 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	60 A	60 A	38 A	31 A	30 A
Zekering (vertraagd)	60 A	60 A	40 A	30 A	30 A

* Alle modellen hebben een spanningstolerantie van +10%/-15%.

CE/CCC-configuraties (3-fasen)

Ingangsspanning bij 50 Hz/60 Hz*	380 V	400 V
Ingangsstroom bij nominaal vermogen (85 A × 143 VDC = 12,2 kW)	20,5 A	19,5 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	38 A	38 A
Zekering (vertraagd)	40 A	40 A

* Alle modellen hebben een spanningstolerantie van +10%/-15%.

Powermax105 SYNC

CSA-configuraties (3-fasen)

Ingangsspanning bij 50 Hz/60 Hz*	200 V	208 V	240 V	480 V	600 V
Ingangsstroom bij nominaal vermogen (105 A x 160 VDC = 16,8 kW)	58 A	56 A	49 A	25 A	22 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	82 A	82 A	78 A	40 A	35 A
Zekering (vertraagd)	80 A	80 A	80 A	40 A	40 A

* Alle modellen hebben een spanningstolerantie van +10%/-15%.

230 V–400 V CE-configuraties (3-fasen)

Ingangsspanning bij 50 Hz/60 Hz*	230 V	400 V
Ingangsstroom bij nominaal vermogen (105 A x 160 VDC = 16,8 kW)	50 A	29 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	80 A	46 A
Zekering (vertraagd)	80 A	50 A

* Alle modellen hebben een spanningstolerantie van +10%/-15%.

380 V CCC/400 V CE-configuraties (3-fasen)

Ingangsspanning bij 50 Hz/60 Hz*	CCC 380 V	CE 400 V
Ingangsstroom bij nominaal vermogen (105 A x 160 VDC = 16,8 kW)	30 A	28 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	42 A	44 A
Zekering (vertraagd)	50 A	50 A

* Alle modellen hebben een spanningstolerantie van +10%/-15%.

Voorbereiden van de stroomkabel en de stekker

Installeren van de stekker

Alle Powermax65 SYNC-, Powermax85 SYNC- en Powermax105 SYNC-plasmastroombronnen worden geleverd met een 3-fasige stroomkabel van 3 m lang. Raadpleeg Figuur 3 op pagina 47.

Deze stroomkabel wordt geleverd zonder stekker. Om de plasmastroombron te gebruiken moet u eerst een bevoegde elektricien een goedgekeurde stekker op de stroomkabel laten installeren – of de stroomkabel aansluiten op een hoofdschakelaar – volgens alle nationale en lokale elektriciteitsvoorschriften.

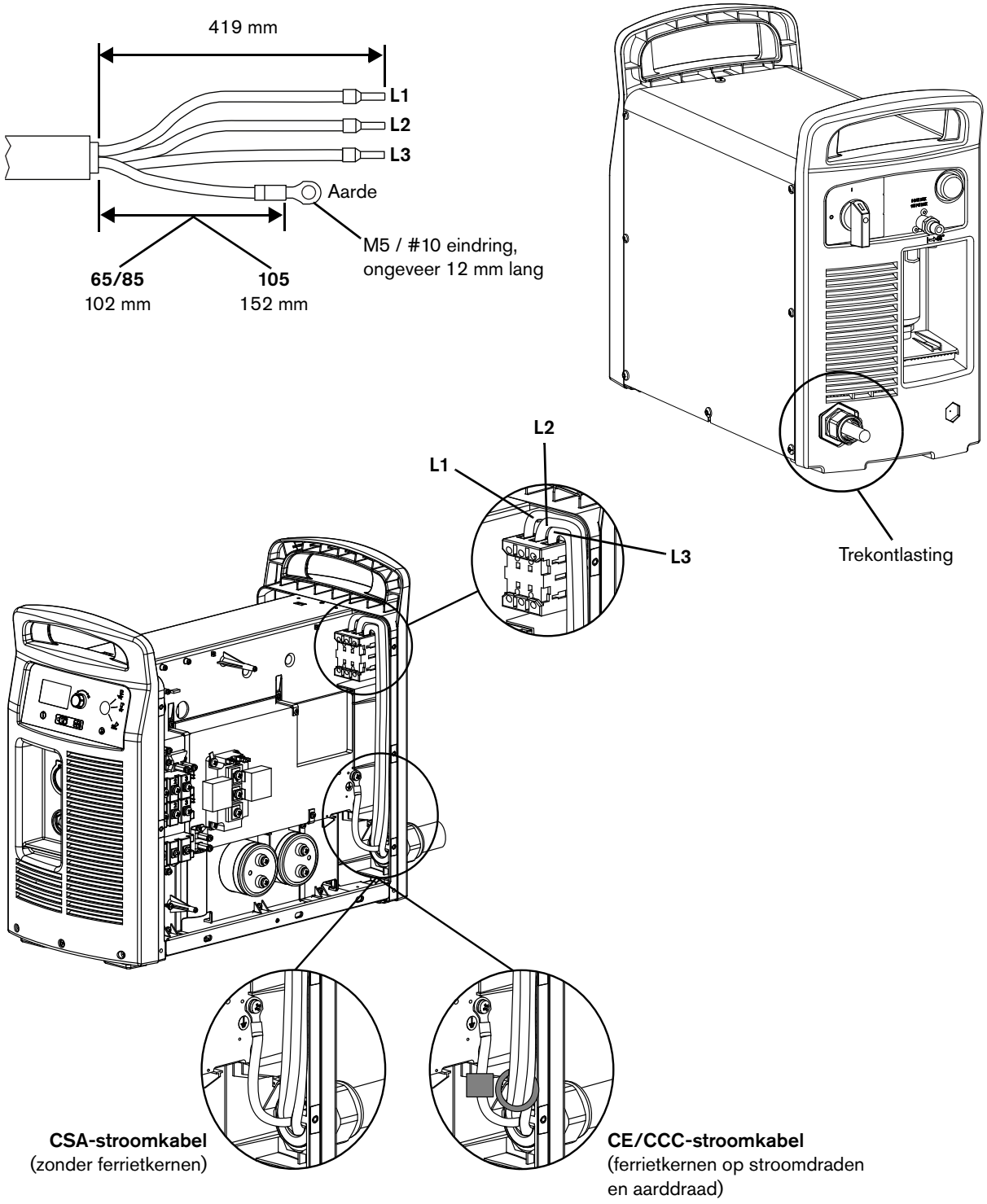
Model	Configuraties	Stroomkabel
Powermax65 SYNC	200 V–600 V CSA	8 AWG 4-polig
	380 V CCC/400 V CE	2,5 mm², 4-polig model H07RN-F*
Powermax85 SYNC	200 V–600 V CSA	8 AWG 4-polig
	380 V CCC/400 V CE	4 mm², 4-polig model H07RN-F*
Powermax105 SYNC	200 V–600 V CSA	6 AWG 4-polig
	230 V–400 V CE	10 mm², 4-polig HAR
	380 V CCC/400 V CE	6 mm², 4-polig H07RN-F* en HAR

* Kabel H07RN-F-stijl is een geharmoniseerde, flexibele, met rubber geïsoleerde, zwarte met neopreen omhulde meervoudig geleidende Europese IEC60245-4/EN50525-stroomkabel voor intensief gebruik met **CE** op de kabel gedrukt. De door Hypertherm gebruikte H07RN-F-kabel heeft ook CCC-certificering volgens GB/T 5013.4, met **CCC** op de kabel gedrukt.

Installeren van de stroomkabel (indien nodig)

Als het op uw werklocatie nodig is om een andere stroomkabel te installeren dan de kabel die bij het systeem wordt geleverd, raadpleeg dan Figuur 3 op pagina 47 voor instructies over het voorbereiden van de draden van de stroomkabel en het correct aansluiten op de plasmastroombron.

Figuur 3 – Installeren van een stroomkabel



Raadpleeg voor meer instructies een van de volgende Field Service Bulletins (Onderhoudsbulletins):

- *Powermax65/85 SYNC Power Cord and Strain Relief Replacement (De Powermax65/85 SYNC stroomkabel en trekontlasting vervangen)* (807020)
- *Powermax105 SYNC Power Cord and Strain Relief Replacement (De Powermax105 SYNC stroomkabel en trekontlasting vervangen)* (810420)

Installeren van een 1-fase stroomkabel (alleen CSA-systemen) (indien nodig)

U kunt een Powermax65/85 SYNC **CSA**-plasmastroombron op 1-fase stroom gebruiken, maar de Powermax65/85 SYNC **CE/CCC**-plasmastroombron is alleen 3-fasig.

Installeer voor het gebruik van een Powermax65 SYNC CSA-plasmastroombron op 1-fase stroom een 3-polige stroomkabel van 10 mm^2 (8 AWG). Installeer voor het gebruik van een Powermax85 SYNC CSA plasmastroombron op 1-fase stroom een 3-polige stroomkabel van 16 mm^2 (6 AWG). De stroomkabel moet worden aangesloten door een bevoegd elektricien.

Raadpleeg het *Powermax65/85 SYNC Power Cord and Strain Relief Replacement Field Service Bulletin (Powermax65/85 SYNC Onderhoudsbulletin voor vervangen van stroomkabel en trekontlasting)* (807020) voor instructies.

Gebruik van een verlengsnoer (indien nodig)

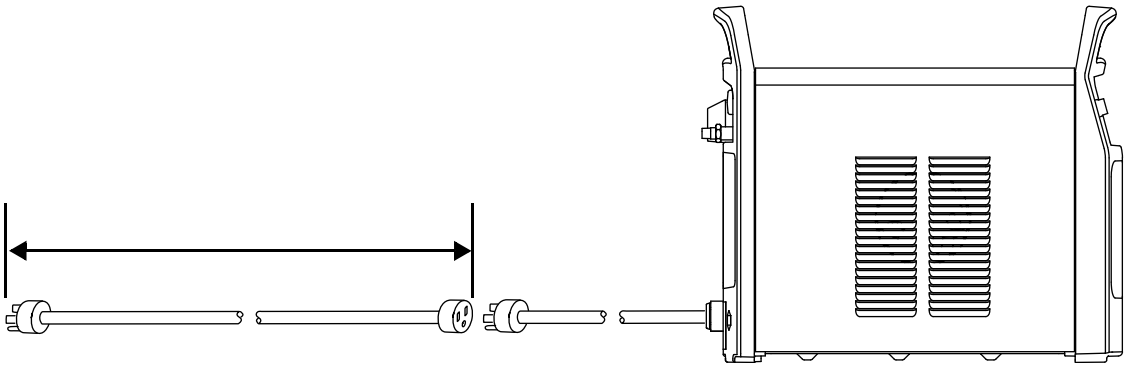
Gebruik een verlengsnoer dat aan de volgende eisen voldoet:

- Heeft een goedgekeurde draaddikte voor de lengte van de kabel en de spanning van de plasmastroombron
- Voldoet aan nationale en plaatselijke wet- en regelgeving

Door het gebruik van verlengsnoeren kan de machine minder voeding aangeboden krijgen dan de benodigde uitgang van het systeem. Dit kan de werking van uw plasmastroombron beperken.

De volgende tabellen geven de aanbevolen meetmaten voor verschillende lengtes en ingangsspanningen.

De lengtes in de tabellen staan alleen voor de lengte van het verlengsnoer; de stroomkabel van de plasmastroombron is niet inbegrepen.



Powermax65 SYNC-systemen

Tabel 3 – 65 A CSA

Lengte van verlengsnoer		< 3 m	3 m–7,5 m	7,5 m–15 m	15 m–30 m	30 m–45 m
Ingangsspanning (VAC)	**Fase**	**Kabeldikte verlengsnoer**				
200–240	1	10 mm²	10 mm²	10 mm²	16 mm²	25 mm²
480	1	4 mm²	4 mm²	4 mm²	6 mm²	6 mm²
200–240	3	6 mm²	6 mm²	6 mm²	10 mm²	16 mm²
400/480	3	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²
600	3	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²

Tabel 4 – 65 A CE/CCC

Lengte van verlengsnoer		< 3 m	3 m–7,5 m	7,5 m–15 m	15 m–30 m	30 m–45 m
Ingangsspanning (VAC)	**Fase**	**Kabeldikte verlengsnoer**				
380	3	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²
400	3	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²	4 mm²

Powermax85 SYNC-systemen

Tabel 5 – 85 A CSA

Lengte van verlengsnoer		< 3 m	3 m–7,5 m	7,5 m–15 m	15 m–30 m	30 m–45 m
Ingangsspanning (VAC)	Fase	Kabeldikte verlengsnoer				
200–240	1	16 mm²	16 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²
480	1	6 mm²	6 mm²	6 mm²	10 mm²	10 mm²
200–240	3	10 mm²	10 mm²	10 mm²	16 mm²	25 mm²
400/480	3	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²
600	3	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²

Tabel 6 – 85 A CE/CCC

Lengte van verlengsnoer		< 3 m	3 m–7,5 m	7,5 m–15 m	15 m–30 m	30 m–45 m
Ingangsspanning (VAC)	Fase	Kabeldikte verlengsnoer				
380	3	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²
400	3	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²

Powermax105 SYNC-systemen

Tabel 7 – 200 V–600 V CSA

Lengte van verlengsnoer		< 3 m	3 m–7,5 m	7,5 m–15 m	15 m–30 m	30 m–45 m
Ingangsspanning (VAC)	Fase	Kabeldikte verlengsnoer				
200–240	3	16 mm²	16 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²
480–600	3	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²

Tabel 8 – 230 V–400 V CE

Lengte van verlengsnoer		< 3 m	3 m–7,5 m	7,5 m–15 m	15 m–30 m	30 m–45 m
Ingangsspanning (VAC)	Fase	Kabeldikte verlengsnoer				
230	3	16 mm²	16 mm²	16 mm²	25 mm²	25 mm²
400	3	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²

Tabel 9 – 380 V CCC/400 V CE

Lengte van verlengsnoer		< 3 m	3 m–7,5 m	7,5 m–15 m	15 m–30 m	30 m–45 m
Ingangsspanning (VAC)	Fase	Kabeldikte verlengsnoer				
380	3	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²
400	3	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²

Gebruik van een generator (indien nodig)

Zorg ervoor dat u het volgende doet wanneer u een generator gebruikt:

- Gebruik alleen een generator die voldoet aan de vereisten van de plasmastroombron. Raadpleeg Powermax65 SYNC- en Powermax85 SYNC-systemen op pagina 53 en Powermax105 SYNC-systemen op pagina 54.
- Pas indien nodig de uitgangsstroom (A) aan naar gelang het vermogen, de leeftijd en de toestand van de generator. Raadpleeg Stap 6 – Indien nodig aanpassen van de uitgangsstroom (A) en de bedrijfsmodus op pagina 72.
- Gebruik een van de volgende aanbevolen generatoren wanneer uitrekking over de volledige boog noodzakelijk is, zoals bij veel gutstoepassingen. Deze generatoren laten pieken in de ingangsstroom optreden wanneer u de plasmaboog uitrekt.
  - 15kW-generator voor Powermax65 SYNC
  - 20kW-generator voor Powermax85 SYNC
  - 30kW-generator voor Powermax105 SYNC
- Als er een storing optreedt, zet u de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**). Wacht ongeveer 1 minuut voordat u de aan/uit-schakelaar op aan (ON; **I**) zet.

  Problemen met ingangsspanning (storingscodes 0-13-0, 0-60-*n* en 0-61-0) kunnen bij sommige generatoren vaker voorkomen. Raadpleeg Oplossen van stroomgerelateerde problemen met generatoren op pagina 154.

Powermax65 SYNC- en Powermax85 SYNC-systemen

Generatoren gebruikt met een Powermax65 SYNC of Powermax85 SYNC moeten voldoen aan de eisen in Tabel 10 en Tabel 11.

Tabel 10 – Spanningsvereisten

CSA	1-fase: 50 Hz/60 Hz, 230 VAC/240 VAC* 3-fasen: 50 Hz/60 Hz, 200 Vac–600 Vac
CE/CCC	3-fasen: 50 Hz/60 Hz, 380 Vac/400 Vac

* Voor sommige generatoren is een 4-polige 1-fasige aansluiting (bijvoorbeeld NEMA 14-50R) noodzakelijk. Gebruik in deze toestand een adapter om de 3-polige stekker van de stroomkabel (NEMA 6-50P) van de plasmastroombron aan te sluiten op de 4-polige aansluiting op de generator. Raadpleeg Installeren van een 1-fase stroomkabel (alleen CSA-systemen) (indien nodig) op pagina 48 voor meer informatie.

Tabel 11 – Vereisten voor motorvermogen

Nominaal motorvermogen	Uitgangsstroom plasmastroombron	Prestaties (uitrekken van boog)
20 kW	85 A	Volledig
15 kW	70 A	Verminderd
15 kW	65 A	Volledig
12 kW	65 A	Verminderd
12 kW	40 A	Volledig
8 kW	40 A	Verminderd
8 kW	30 A	Volledig

Powermax105 SYNC-systemen

Generatoren die worden gebruikt met de Powermax105 SYNC moeten voldoen aan de eisen in Tabel 12 en Tabel 13.

Tabel 12 – Spanningsvereisten

200 V–600 V CSA	3-fasen, 50 Hz/60 Hz, 200 VAC–600 VAC
230 V–400 V CE	3-fasen, 50 Hz/60 Hz, 230 VAC–400 VAC
380 V CCC/400 V CE	3-fasen, 50 Hz/60 Hz, 380 VAC/400 VAC

Tabel 13 – Vereisten voor motorvermogen

Nominaal motorvermogen	Uitgangsstroom plasmastroombron	Prestaties (uitrekken van boog)
30 kW	105 A	Volledig
22,5 kW–25 kW	105 A	Verminderd
20 kW	85 A	Volledig
15 kW	70 A	Verminderd
15 kW	65 A	Volledig
12 kW	65 A	Verminderd
12 kW	40 A	Volledig
8 kW	40 A	Verminderd
8 kW	30 A	Volledig

Aansluiten van de gastoevoer

⚠ WAARSCHUWING



EXPLOSIEGEVAAR

Het filterglas in de plasmastroombron kan ontploffen als de gasdruk hoger is dan 9,3 bar (135 psi). Gebruik nooit meer dan de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).

Raadpleeg de afbeelding op pagina 56.

1. Zorg voor een inertgasslang met de juiste binnendiameter ❶.
   - Gebruik voor slangen die korter zijn dan 15 m een interne diameter van 10 mm of groter.
   - Gebruik voor slangen van 15 m–30 m een interne diameter van 13 mm of groter.

   Gebruik geen slangen met een inwendige diameter kleiner dan 10 mm. Te kleine slangen kunnen problemen veroorzaken met de snijkwaliteit en snijprestaties.

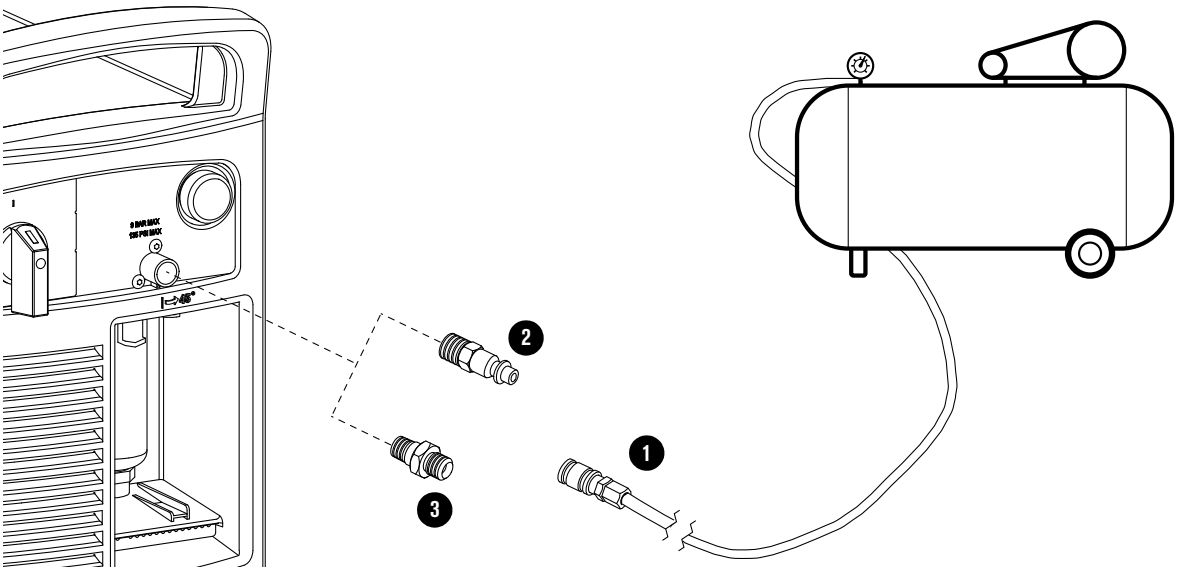
2. Zorg ervoor dat de juiste gasinlaatfitting is geïnstalleerd.
   - CSA-modellen worden geleverd met een industriële verwisselbare snelkoppelingsmof met 1/4 NPT-schroefdraad ❷. Om te installeren, draait u de fitting vast tot 115 kg·cm. De fitting wordt geleverd met vooraf aangebracht dichtingsproduct.
   - CE/CCC-modellen worden geleverd met een British Pipe Thread-adapter G-1/4 BSPP met 1/4 NPT-schroefdraad ❸. Om te installeren, draait u de adapter vast tot 104 kg·cm.

MEDEDELING

PTFE-TAPE KAN KLEPPEN, REGELAARS EN TOORTSEN LATEN VERSTOPPEN

Gebruik nooit PTFE-tape bij het tot stand brengen van een verbinding. Gebruik alleen dichtingsproducten in vloeibare vorm of als pasta voor schroefdraden op mannelijke schroefdraden.

3. Sluit de gasslang aan op de gasinlaatfitting. Raadpleeg Vereisten voor inlaatgasdruk (met stromend gas) op pagina 59



Gastoevoerbron

Hypertherm beveelt aan dat luchtcompressoren lucht leveren die voldoet aan de volgende vereisten van *ISO Standaard 8573-1:2010 Klasse 1.4.2:**

Maximaal aantal deeltjes in 1,0 m^3:
- 20.000 bij 0,1 microns – 0,5 microns
- 400 bij 0,5 microns – 1,0 microns
- 10 bij 1,0 microns – 5,0 microns

Maximale dauwpunt van de waterdampdruk: 3°C (37°F)**

Maximale olieconcentratie: 0,1 mg/m^3 (aerosol, vloeistof en damp)

* **Belangrijk:** Alle luchtcompressoren die lucht aan het snijsysteem leveren, moeten vóór luchttoevoer olie verwijderen.

** Neem contact op met de fabrikant van uw luchtcompressor als u het snijsysteem gebruikt bij temperaturen lager dan 3°C of als u niet zeker weet of de luchtcompressor kan voldoen aan de ISO-norm voor luchtkwaliteit.

MEDEDELING

VUILE, VETTIGE LUCHT KAN SCHADE AAN HET LUCHTFILTERGLAS VEROORZAKEN

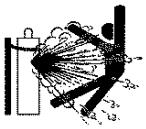
Synthetische smeermiddelen die esters bevatten en die in sommige luchtcompressoren worden gebruikt, kunnen de polycarbonaten in het luchtfilterglas beschadigen. Voeg indien nodig extra gasfiltering toe.

- Gebruik gas dat ter plaatse wordt gecomprimeerd of uit een cilinder.
  - Gebruik een hogedrukregelaar bij beide soorten gastoevoer. De regelaar moet in staat zijn om gas te leveren aan de luchtinlaat op de plasmastroombron met de gespecificeerde stromingssnelheid en de gespecificeerde druk.
- **Gebruik uitsluitend schoon, vochtvrij gas.**
  - Olie, water, damp en andere verontreinigingen in de gastoevoer kunnen na verloop van tijd schade aan interne componenten veroorzaken.
  - Oorzaken van een slechte gastoevoerkwaliteit:
    - Verminderde snijkwaliteit en snijsnelheden
    - Verminderd snijdiktevermogen
    - Verkorte levensduur van slijtdelen

    Om deze problemen aan te pakken, moet u gebruikmaken van een optioneel luchtfiltersysteem. Raadpleeg Toevoegen van extra gasfiltratie (indien nodig) op pagina 61.

Hogedrukgascilinders

⚠ WAARSCHUWING



GASCILINDERS KUNNEN ONTPLOFFEN BIJ BESCHADIGING

Gascilinders bevatten gas onder hoge druk. Een beschadigde cilinder kan ontploffen.

Houd u bij hogedrukregelaars aan de richtlijnen van de fabrikant voor veilige installatie, veilig gebruik en veilig onderhoud.

Lees voorafgaande aan plasmasnijden met gecomprimeerd gas de veiligheidsinstructies in de *Veiligheids- en nalevingshandleiding* (80669C). Het niet naleven van de veiligheidsinstructies kan leiden tot persoonlijk letsel of schade aan apparatuur.

⚠ WAARSCHUWING



EXPLOSIEGEVAAR – SNIJDEN MET ONTVLAMBARE OF OXIDERENDE GASSEN

Gebruik geen ontvlambare of oxiderende gassen met Powermax-systemen. Deze gassen kunnen explosieve omstandigheden veroorzaken tijdens plasmasnijden.

Een voorbeeld van een oxiderend gas is zuurstof. Voorbeelden van brandbare gassen zijn acetyleen, propyleen, methaan en zuivere waterstof. Raadpleeg de *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding)* (80669C) voor meer informatie.

U kunt met deze plasmastroombron de volgende gassen gebruiken om te snijden. Raadpleeg Hypertherm-classificaties van plasmastroombronnen op pagina 22 voor de vereisten van de gaskwaliteit.

- Lucht
- Stikstof
  - **Gebruik GEEN zuurstof om te snijden met Powermax-systemen**
- F5 (alleen roestvast staal)
  - Raadpleeg de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480).

Als u gascilinders onder hoge druk als gastoevoer gebruikt, doe dan het volgende:

- Raadpleeg de specificaties van de fabrikant voor installatie- en onderhoudsprocedures van hogedrukregelaars.
- Zorg ervoor dat de fles een instelbare hogedrukregelaar heeft met de volgende mogelijkheden:
  - Gasuitlaatdrukken tot 9,3 bar (135 psi). **Gebruik nooit meer dan de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).**
  - De volgende gasstroomsnelheden:
    - Powermax65/85 SYNC: 210 slpm
    - Powermax105 SYNC: 260 slpm
- Zorg ervoor dat de cilinderkleppen schoon zijn en vrij van olie, vet en andere verontreinigingen. Open elke cilinderklep net lang genoeg om eventueel aanwezig stof eruit te blazen.
- Sluit de toevoerslang goed aan op de cilinder.

Vereisten voor inlaatgasdruk (met stromend gas)

De volgende specificaties voor de inlaatgasdruk gelden voor lucht, stikstof en F5-gassen.

Maximale inlaatdruk

Overschrijd nooit de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).

⚠ WAARSCHUWING



EXPLOSIEGEVAAR

Het filterglas in de plasmastroombron kan ontploffen als de gasdruk hoger is dan 9,3 bar (135 psi). Gebruik nooit meer dan de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).

Optimale inlaatdruk

Voor optimale systeemprestaties moet u ervoor zorgen dat de inlaatgasdruk tussen 7,6 bar–8,3 bar (110 psi–120 psi) blijft tijdens het stromen van gas.

Houd de inlaatgasdruk binnen het optimale bereik om ervoor te zorgen dat de systeemprestaties goed zijn voor alle combinaties van plasmastroombron, toortsslanglengte en snij- en gutsprocessen die u gebruikt.

Minimale inlaatdruk

De volgende tabellen tonen de minimale vereisten voor de inlaatgasdruk voor elk Powermax SYNC-systeem. Gebruik de juiste druk voor uw combinatie van bedrijfsmodus, soort cartridge en toortsslanglengte.

Als uw inlaatgasdruk onder deze niveaus komt terwijl er gas stroomt, kan er een storing optreden. Een drukgerelateerde storingscode op het lcd-scherm kan een melding zijn of een toestand die het snijproces stopt. Hypertherm raadt u aan de aanbevolen stappen uit te voeren om de storing op te lossen. Raadpleeg Storingscodes op pagina 138 en Controleer van de gasdruk op pagina 132.

Extra gasfiltratie geïnstalleerd tussen de gastoevoer en de plasmastroombron kan van invloed zijn op de gasdruk en de gasstroom. Praat met de filterfabrikant over de gasdrukvereisten. Hypertherm raadt u aan een inline manometer te installeren bij de gasinlaat aan de achterkant van de plasmastroombron. Gebruik deze meter om de gasdruk bij de plasmastroombron te bewaken, na alle externe filtratie.

Snijden

	Lengte toortsslangen		
	7,6 m	**15,2 m**	**22,9 m**
Powermax65 SYNC Powermax85 SYNC	5,2 bar (75 psi)	5,5 bar (80 psi)	5,9 bar (85 psi)
Powermax105 SYNC	5,5 bar (80 psi)	5,9 bar (85 psi)	6,2 bar (90 psi)

Maximum Control-gutsen

	Lengte toortsslangen		
	7,6 m	**15 m**	**23 m**
Powermax65 SYNC Powermax85 SYNC Powermax105 SYNC	4,1 bar (60 psi)	4,5 bar (65 psi)	4,8 bar (70 psi)

Maximum Removal-gutsen

	Lengte toortsslangen		
	7,6 m	**15 m**	**23 m**
Powermax65 SYNC Powermax85 SYNC Powermax105 SYNC	4,1 bar (60 psi)	4,5 bar (65 psi)	4,8 bar (70 psi)

Aanbevolen stromingssneldheid gasinlaat

Procedure	Powermax65 SYNC en Powermax85 SYNC	Powermax105 SYNC
Snijden	210 slpm bij minimaal 5,9 bar (85 psi)	260 slpm bij minimaal 6,2 bar (90 psi)
Maximum Removal-gutsen	210 slpm bij minimaal 4,8 bar (70 psi)	260 slpm bij minimaal 4,8 bar (70 psi)
Maximum Control-gutsen	210 slpm bij minimaal 4,8 bar (70 psi)	260 slpm bij minimaal 4,8 bar (70 psi)

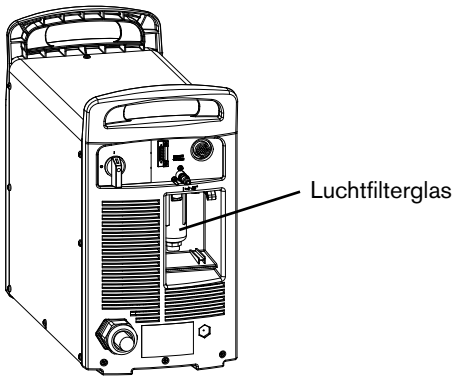
Raadpleeg de *Powermax65/85/105 SYNC Cut Charts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor snijtabellen)* (810500MU) voor stroomsnelheden die specifiek zijn voor elk gespecificeerd snijproces (gerelateerd aan het type metaal, het type gas en de uitgangsstroom).

Toevoegen van extra gasfiltratie (indien nodig)

Het is uiterst belangrijk om de gasleiding schoon en droog te houden om het volgende te bereiken:

- Voorkomen dat olie, water, vuil en andere verontreinigingen schade aan interne componenten veroorzaken.
- Behoud van een optimale snijkwaliteit en levensduur van slijtdelen.

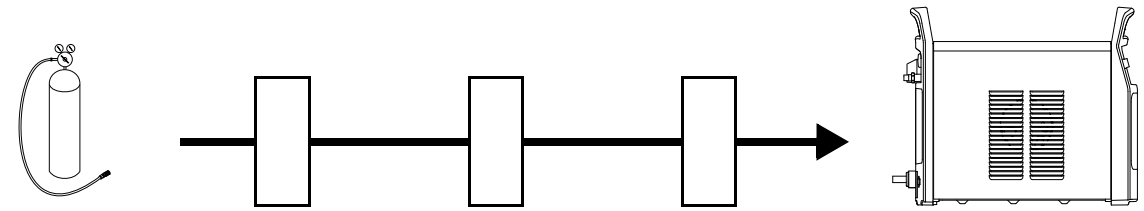
Vuile, olieachtige lucht is de hoofdoorzaak van veelvoorkomende problemen die zich voordoen in Powermax-systemen, en in sommige omstandigheden kan het de garantie op de plasmastroombron en op de toorts ongeldig maken. Raadpleeg de aanbevelingen voor gaskwaliteit in de classificatietabellen die beginnen op pagina 22.



De plasmastroombron bevat een ingebouwd luchtfilter. Controleer regelmatig het filterelement in het luchtfilterglas en vervang het indien nodig. Raadpleeg Controleren van het luchtfilterglas en het luchtfilterelement op pagina 183.

Het ingebouwde luchtfilter mag niet de plaats innemen van voldoende externe filtratie. Als u in een omgeving werkt die extreem warm en vochtig is, of als de omstandigheden op de werkplek olie, dampen of andere verontreinigingen in de gasleiding brengen, installeer dan een extern filtersysteem dat de gastoevoer reinigt voordat het in de plasmastroombron terechtkomt.

Een 3-traps coalescentiefiltersysteem wordt aanbevolen. Een 3-traps filtersysteem werkt zoals hieronder weergegeven en verwijdert verontreinigingen uit de gastoevoer.



Het filtersysteem moet worden geïnstalleerd tussen de gastoevoer en de plasmastroombron.

Extra gasfiltratie kan een hogere druk van de gastoevoer noodzakelijk maken. Raadpleeg Vereisten voor inlaatgasdruk (met stromend gas) op pagina 59 voor de aanbevolen stromingssnelheid en de druk van gas.

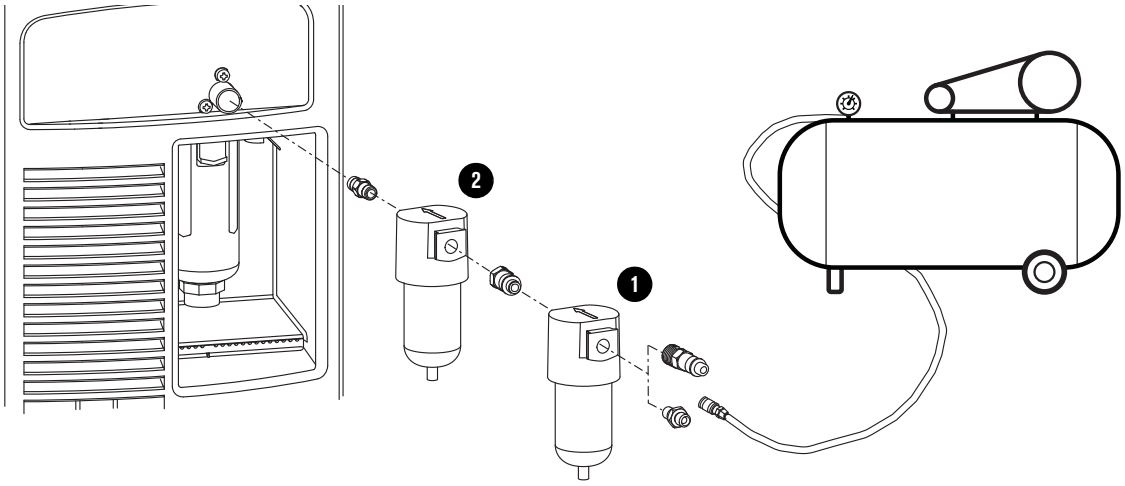
Hypertherm biedt de volgende optionele externe filtersets:

- Set 128647: Het Eliminizer vochtverwijderende luchtfilter ❶ verwijdert water en vuil uit de gastoevoer. Raadpleeg voor meer informatie de *Optional Air Filter Kit and Element Replacement Procedure Field Service Bulletin (Onderhoudsbulletin voor de optionele luchtfilterset en de procedure voor vervanging van elementen)* (804180).
- Set 428719: Het luchtfilter voor het verwijderen van olie ❷ verwijdert olie, oliedamp en vuil uit de gastoevoer. Raadpleeg voor meer informatie de *Optional Oil Removal Air Filter Kit and Element Replacement Field Service Bulletin (Onderhoudsbulletin voor de optionele luchtfilterset en de procedure voor vervanging van elementen)* (809610).

> Raadpleeg voor aanvullende onderdelen met betrekking tot deze filtersets de *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Onderdelengids)* (810490).

Als u beide externe filters gebruikt, installeer ze dan in de volgorde aangegeven in Figuur 4 om schade aan de gasleiding en apparatuur te voorkomen.

Figuur 4 – Optionele externe Hypertherm-filters



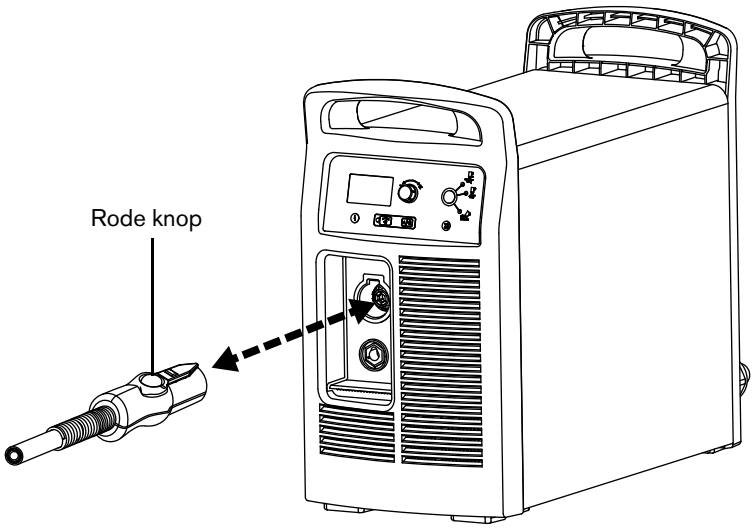
3 Bedienen van het plasmasysteem

Zorgen dat de plasmastroombron is aangesloten op gas en stroom

1. Sluit de gastoevoerleiding aan op de fitting aan de achterkant van de plasmastroombron. Raadpleeg pagina 55.
   - Raadpleeg Gastoevoerbron op pagina 56 voor vereisten voor gastoevoer.
2. Zorg ervoor dat het netsnoer van de plasmastroombron correct is aangesloten op het elektriciteitsnet volgens de nationale en plaatselijke wet- en regelgeving. Raadpleeg Aansluiten op stroom op pagina 40 en Voorbereiden van de stroomkabel en de stekker op pagina 46.

Stap 1 – Aansluiten van de toortskabel

- Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron altijd uit (OFF; **O**) voordat u een toorts aansluit of loskoppelt.
- Om een handtoorts of machinetoorts aan te sluiten, duwt u de stekker in de aansluiting op de voorzijde van de plasmastroombron. De stekker geeft een klik wanneer deze volledig is vastgezet.
- Om de toorts los te koppelen drukt u op de rode knop op de stekker en trekt u de stekker uit het de aansluiting.



Stap 2 – Aansluiten van de aarddraad en aardklem

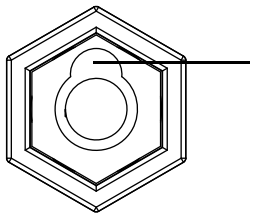
MEDEDELING

ONJUISTE AARDDRADEN KUNNEN EEN ONSTABIELE PLASMABOOG VEROORZAKEN

Aarddraden zijn goedgekeurd voor specifieke stroomsterktes, lengtes en stekkers. Zorg ervoor dat u een aarddraad gebruikt die is goedgekeurd voor uw plasmastroombron. Raadpleeg de *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Onderdelengids)* (810490). De stroomsterkte van een aarddraad wordt aangegeven in de buurt van de rubberen hoes van de stekker van de aarddraad.

Aarddraad

1. Steek de stekker van de aarddraad in de aansluiting op de voorzijde van de plasmastroombron. Houd de sleutel op de stekker tegenover de opening boven op het contact.
2. Duw de aarddraadstekker helemaal in het contact. Draai de stekker ongeveer een kwartslag met de klok mee totdat de stekker volledig is ingeschakeld en op zijn plaats is vergrendeld.



MEDEDELING

LOSSE AARDDRADEN KUNNEN OVERVERHIT RAKEN

Elke keer dat u de aarddraad of de plasmastroombron verplaatst, onderzoekt u de stekker van de aarddraad om er zeker van te zijn dat deze volledig is aangesloten op de plasmastroombron en niet los zit.

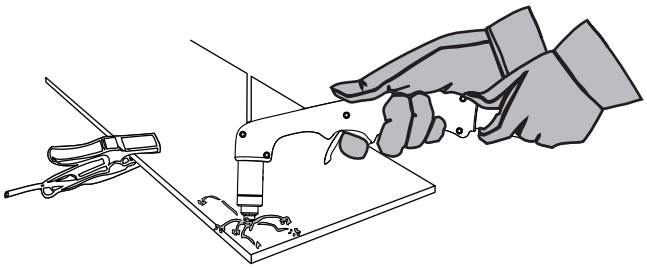
Aardklem

MEDEDELING

Bevestig de aardklem niet onder water. Als de plasmastroombron zich onder de aardklem bevindt, kan er via de aarddraad water in de plasmastroombron terechtkomen en ernstige schade veroorzaken.

Bevestig de aardklem niet aan het deel van het werkstuk dat u wegsnijdt.

- **Handmatig snijden:** De aardklemmen moeten aan het werkstuk zijn bevestigd dat u snijdt.
- **Mechanisch snijden:** Als u deze plasmastroombron gebruikt met een gemechaniseerd snijsysteem, kunt u de aardklem direct aansluiten op de snijtafel of op het werkstuk dat u aan het snijden bent. Raadpleeg de instructies van de fabrikant van uw apparatuur.
- Zorg ervoor dat de aardklem goed metaal-op-metaal contact maakt met het werkstuk of de snijtafel.
- Verwijder roest, vuil, verf, coatings en ander vuil zodat de aardklem voldoende contact maakt met het werkstuk of de snijtafel.
- Bevestig de aardklem zo dicht mogelijk bij het te snijden gebied.



Stap 3 – Installeren van de cartridge

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN – DE PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

Ontsteking van de plasmaboog vindt onmiddellijk plaats wanneer u de toortstrekker indrukt. Voordat u de cartridge vervangt, is een van de volgende stappen noodzakelijk. Voer waar mogelijk de eerste stap uit.

- Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**).

  OF

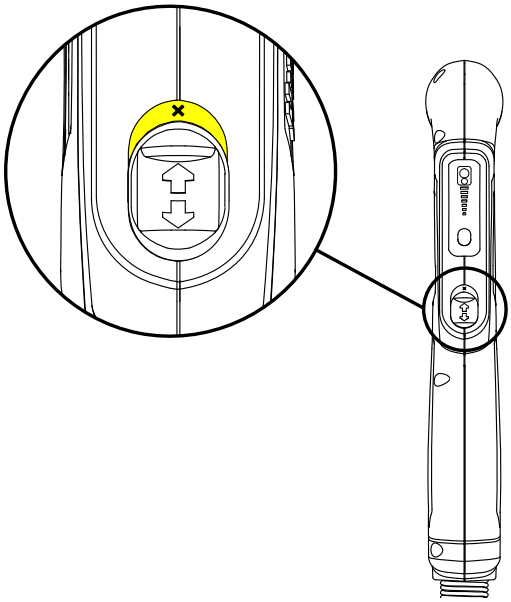
- Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele vergrendelingsstand (**X**). Druk op de trekker om ervoor te zorgen dat de toorts geen plasmaboog afvuurt.

De toorts vergrendelen

SmartSYNC-toortsen zijn voorzien van een schakelaar waarmee u de toorts kunt vergrendelen. Deze toortsvergrendelingsschakelaar voorkomt dat de toorts per ongeluk afgaat, zelfs als de plasmastroombron is ingeschakeld.

Gebruik deze schakelaar om de toorts te vergrendelen wanneer deze niet in gebruik is, wanneer het nodig is om de Hypertherm-cartridge te vervangen of als de plasmastroombron of toorts verplaatst moet worden terwijl de plasmastroombron is ingeschakeld (ON).

VERGRENDELDE stand toorts:

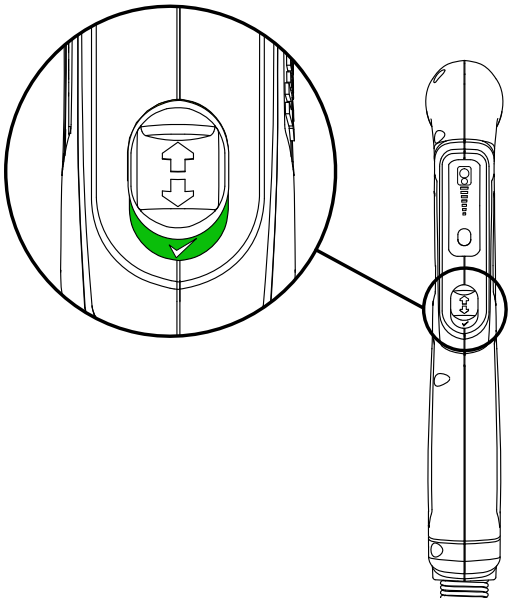


- Het **gele** label met de '**X**' laat zien dat de toorts niet klaar is om te vuren.
- Richt de toorts niet op uzelf of op anderen en druk de trekker in om te controleren of deze niet afvuurt.

  Wanneer de toorts vergrendeld is, gaat het storingslampje branden en verschijnen het pictogram van de toortscapsensor en storingscode 0-50-1 op het statusscherm.

- U kunt WEL de cartridge installeren.

'Gereed om te vuren'-stand van de toorts:

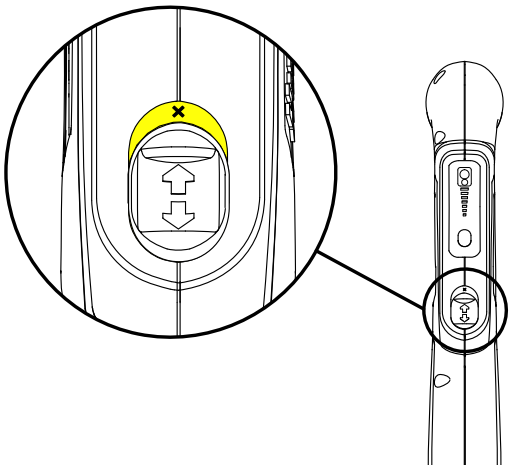


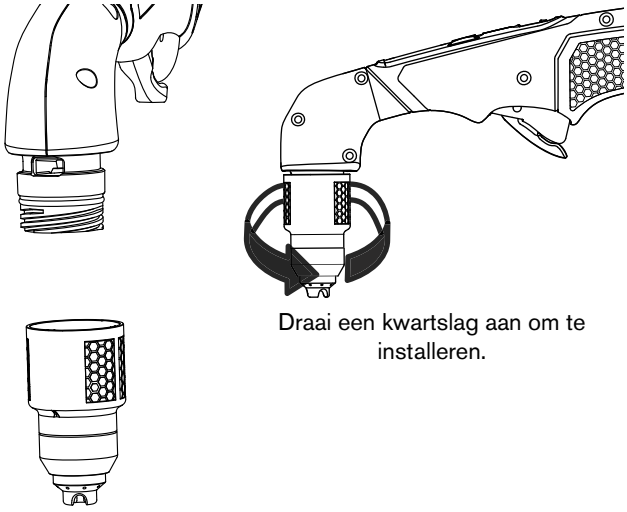
- Het **groene** label met de '✓' laat zien dat de toorts gereed is om te vuren.
- De cartridge NIET vervangen.

Installeren van de cartridge

Cartridges zijn niet vooraf geïnstalleerd op nieuwe toortsen.

1. Zorg ervoor dat de stroomschakelaar op de plasmastroombron uit (OFF; **O**) blijft.
2. Zorg ervoor dat de toortsvergrendelingsschakelaar op de toorts in de gele vergrendelingsstand (**X**) staat.
3. Als dit een nieuwe toorts is, verwijdert u de vinyldop van de toorts.
4. Installeer de juiste Hypertherm-cartridge voor uw snij- of gutstoepassing.
   - **Snijden en doorsteken met een handtoorts:** Raadpleeg Selecteren van de juiste snijcartridge op pagina 99.
   - **Gutsen met een handtoorts:** Raadpleeg Selecteren van de juiste gutscartridge op pagina 117.
   - **Snijden, doorsteken en gutsen met een machinetoorts:** Raadpleeg de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480).

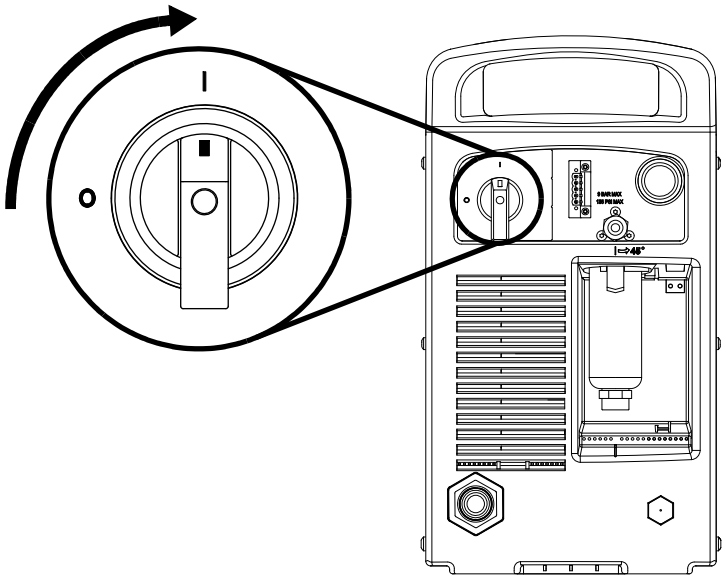




Draai een kwartslag aan om te installeren.

Stap 4 – De aan/uit-schakelaar aan (ON; I) zetten

Zet de stroomschakelaar aan (ON; **I**). De schakelaar bevindt zich op het achterpaneel van de plasmastroombron.

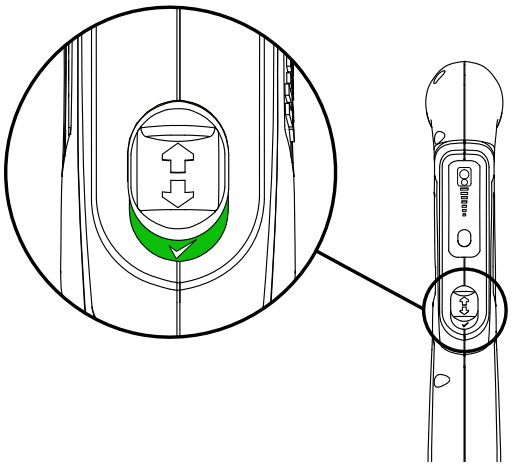


- Als de toortsvergrendelings-schakel aar op de groene
- ‘gereed om te vuren’-stand (✔) staat wanneer u de aan/uit-schakelaar aan (ON) zet, geeft de handtoorts een luchtstoot af. Raadpleeg Waarschuwende luchtstoten (handtoortsen) op pagina 70.
- Als de toortsvergrendelings-schakel aar op de gele vergrendelingsstand (**X**) staat wanneer u de aan/uit-schakelaar aan (ON) zet, worden de storingscode 0-50-0 of 1-50-1 en het pictogram voor de toortscapsensor weergegeven op het statusscherm. Raadpleeg Werking van storingscodes en lampjes op pagina 71.

Stap 5 – Ontgrendelen van de SmartSYNC-toorts

1. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓).
2. **Handtoorts:** Druk de toortstrekker 1 keer in om de waarschuwingsluchtstoten op te wekken.

   Machinetoorts: Stuur een START/STOP-opdracht vanaf de CNC om een plasmaboog af te vuren. Er zijn geen waarschuwende luchtstoten.
3. **Handtoorts:** Wanneer de waarschuwende luchtstoten stoppen, is de toorts gereed om een plasmaboog af te vuren.

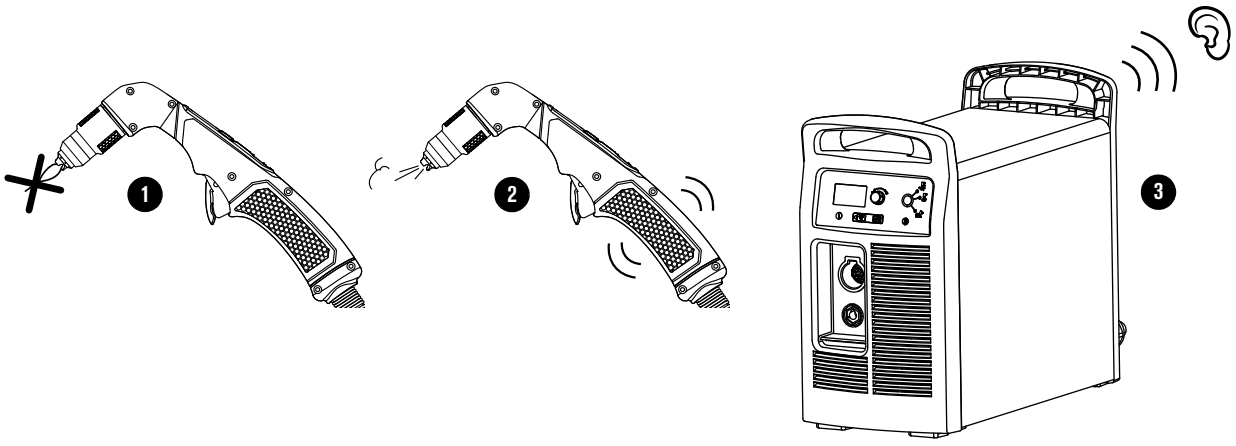


Als u een storingscode en een storingspictogram op het statusscherm ziet, verwijdert u de storingstoestand voordat u doorgaat. Raadpleeg Storingscodes op pagina 138.

Waarschuwende luchtstoten (handtoortsen)

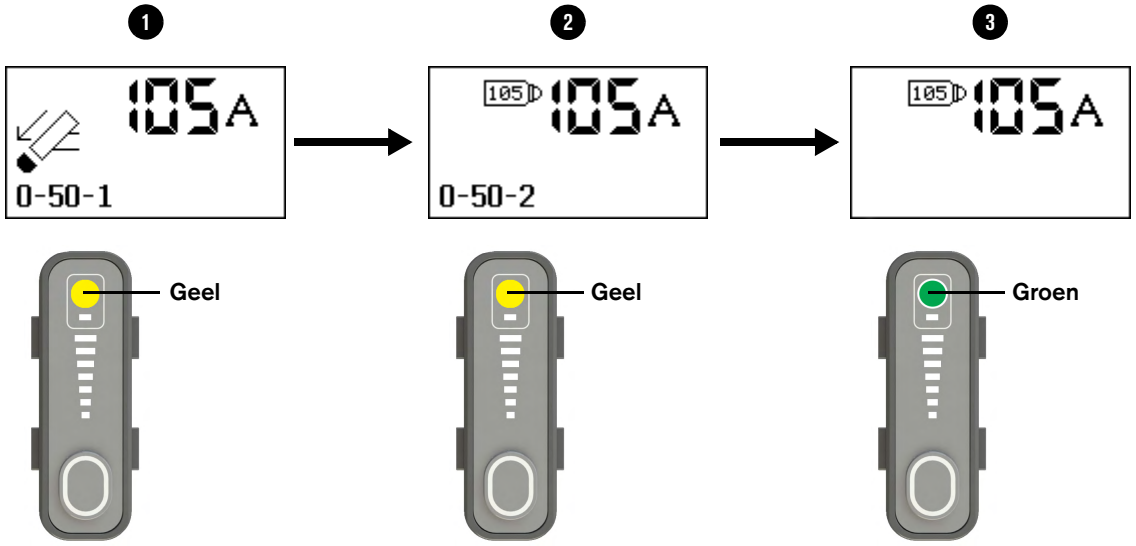
De eerste keer dat u probeert de SmartSYNC-toorts af te vuren nadat u de toorts-uitschakeling in de gele vergrendelingsstand (**X**) heeft gezet en vervolgens weer in de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓), gebeurt er het volgende:

1. De plasmaboog ontsteekt niet.
2. De toorts geeft snel meerdere luchtstoten af. Bij elke luchtstoot trilt het handvat van de toorts licht.
3. De plasmastroombron maakt een drukontlastend geluid dat u bij elke luchtstoot kunt horen.



Deze feedback dient als waarschuwing. Dit duidt niet op een storingstoestand. **Het geeft u aan dat de toorts ontgrendeld is en een plasmaboog zal afvuren de volgende keer dat u de trekker indrukt.**

Werking van storingscodes en lampjes



Op de plasmastroombron:

1. Wanneer u de toortsvergrendelingsschakelaar op de gele vergrendelingsstand (**X**) zet terwijl de plasmastroombron aan (ON) blijft, gaat het storingslampje branden en worden de storingscode **0-50-1** en het pictogram voor de toortscapsensor weergegeven.
2. Nadat u de cartridge heeft geïnstalleerd en de toortsvergrendelingsschakelaar op de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓) heeft gezet, gaat het storingslampje uit en verandert de storingscode in **0-50-2**.
3. **Handtoorts:** Nadat de toorts de waarschuwende luchtstoten heeft afgegeven, gaat de storingscode 0-50-2 uit.
   Machinetoorts: De storingscode 0-50-2 wordt ongeveer 1 seconde weergegeven en gaat dan uit.

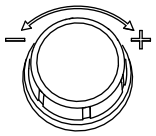
> Wanneer u de plasmastroombron start terwijl de toortsvergrendelingsschakelaar in de gele vergrendelingsstand (**X**) staat, toont het systeem de storingscode **0-50-0** in plaats van **0-50-1**. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓) om door te gaan.

Op de SmartSYNC-handtoorts:

1. Wanneer u de toortsvergrendelingsschakelaar op de gele vergrendelingsstand (**X**) zet terwijl de plasmastroombron aan (ON) blijft, wordt het groene lampje op de handtoorts **geel**.
2. Wanneer u de Hypertherm-cartridge installeert en de toortsvergrendelingsschakelaar op de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓) zet, blijft het lampje op de handtoorts **geel** branden.
3. Nadat de toorts de waarschuwende luchtstoten heeft afgegeven, wordt het gele lampje **groen**.

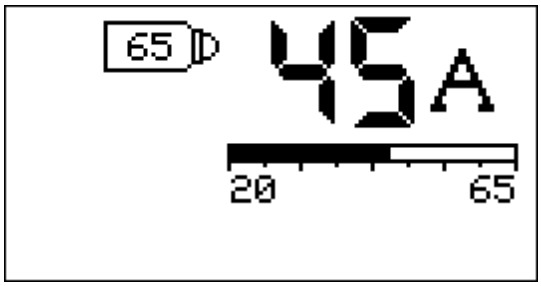
Stap 6 – Indien nodig aanpassen van de uitgangsstroom (A) en de bedrijfsmodus

1. Zorg ervoor dat de **uitgangsstroom (A)** correct is voor uw toepassing.
   - ❑ De plasmastroombron stelt automatisch de uitgangsstroom in aan de hand van het type Hypertherm-cartridge dat u installeert. Bijvoorbeeld wanneer u een 65 A Hypertherm-cartridge installeert, dan stelt de plasmastroombron de uitgangsstroom in op 65 A.
   - ❑ Draai de instelknop zo nodig om de uitgangsstroom in stappen van 1 A in te stellen. U kunt ook de handtoorts gebruiken om de uitgangsstroom in te stellen. Raadpleeg pagina 73.



   - ❑ Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene ‘gereed om te vuren’-stand (✓) voordat u de uitgangsstroom aanpast.

   Wanneer u de stroom aanpast, identificeert een schaal de laagst en hoogst mogelijke stroomsterkte-instelling met betrekking tot de plasmastroombron en Hypertherm-cartridge.



2. Zorg ervoor dat de **bedrijfsmodus** correct is voor uw toepassing.
   - ❑ De plasmastroombron stelt automatisch de bedrijfsmodus in aan de hand van het type Hypertherm-cartridge dat u installeert.
     - Wanneer u een Hypertherm-snijcartridge installeert, schakelt de plasmastroombron naar de snijmodus. De gutsmodus is niet beschikbaar.
     - Wanneer u een Hypertherm-gutscartridge installeert, schakelt de plasmastroombron naar de gutsmodus. De snijmodus en de metaalgaasmodus zijn niet beschikbaar.
   - ❑ U kunt de bedrijfsmodus indien nodig handmatig aanpassen. Raadpleeg pagina 77. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene ‘gereed om te vuren’-stand (✓) voordat u de bedrijfsmodus instelt.
   - ❑ De plasmastroombron stelt aan de hand van de bedrijfsmodus, het toortstype, het Hypertherm-cartridgetype en de lengte van de toortsslang ook automatisch de gasdruk in voor optimaal snijden.

Stap 7 – Gebruik van de SmartSYNC-toorts

Gebruik van de handtoorts

Gebruik de methoden in de volgende hoofdstukken voor correct snijden en gutsen:

- Snijden met de handtoorts op pagina 97
- Gutsen met de handtoorts op pagina 117

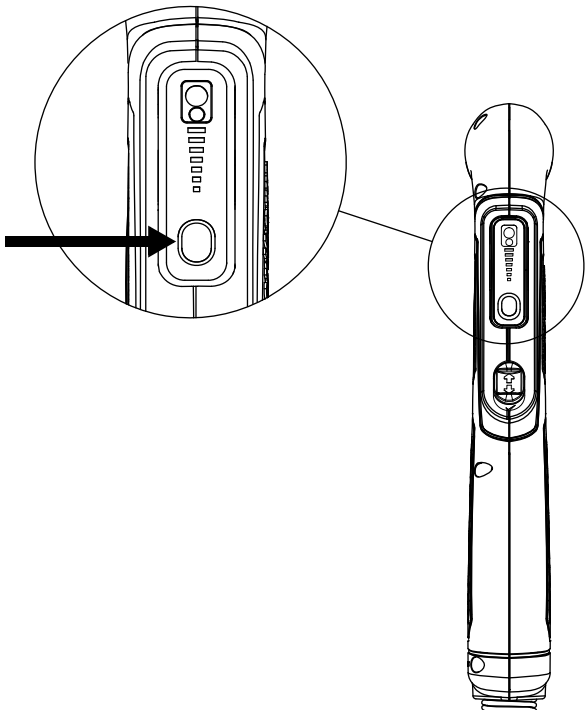
Aanpassen van de stroomsterkte van de handtoorts

De plasmastroombron stelt automatisch de uitgangsstroom (A) in aan de hand van het type Hypertherm-cartridge dat u installeert. Bijvoorbeeld wanneer u een 65 A Hypertherm-cartridge installeert, dan stelt de plasmastroombron de uitgangsstroom in op 65 A.

Pas de uitgangsstroom (A) van de SmartSYNC-handtoorts indien nodig aan.

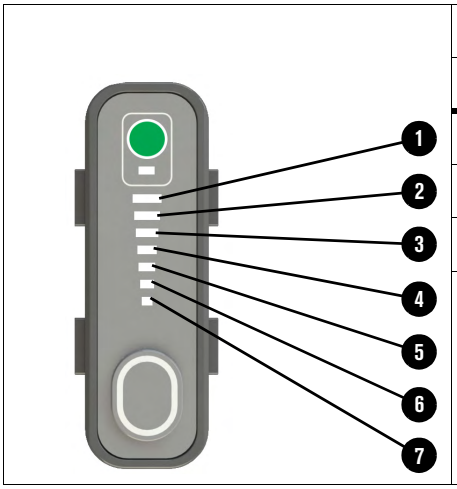
Druk op de knop op de stroomsterkteregelaar om de huidige instelling van de ene vooraf ingestelde stroomsterkte naar de andere te schakelen.

De stroomsterkte voor elke instelling verandert naar gelang de Hypertherm-cartridge en plasmastroombron die u gebruikt. Raadpleeg Stroomsterkte-instellingen door plasmastroombron en cartridge op pagina 74.



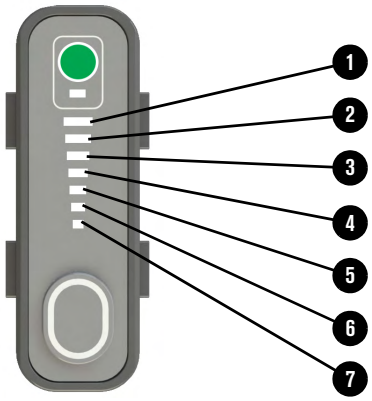
Stroomsterkte-instellingen door plasmastroombron en cartridge

Powermax65 SYNC



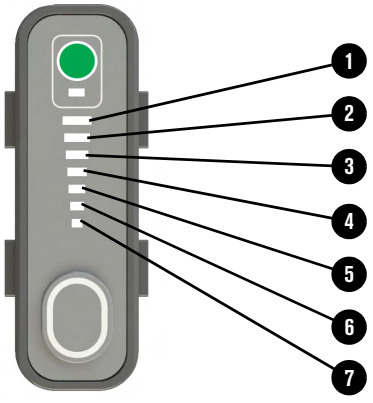
Cartridgetype	
45 A	**65 A**
45 A	65 A
35 A	60 A
25 A	55 A
20 A	45 A
	35 A
	25 A
	20 A

Powermax85 SYNC



Cartridgetype		
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



Cartridgetype			
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

Gebruik van de machinetoorts

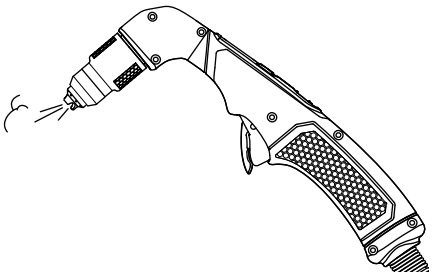
Gebruik de methodes in de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480) voor correct snijden en gutsen.

Wat er gebeurt tijdens en na het snijden

Temperatuurregeling

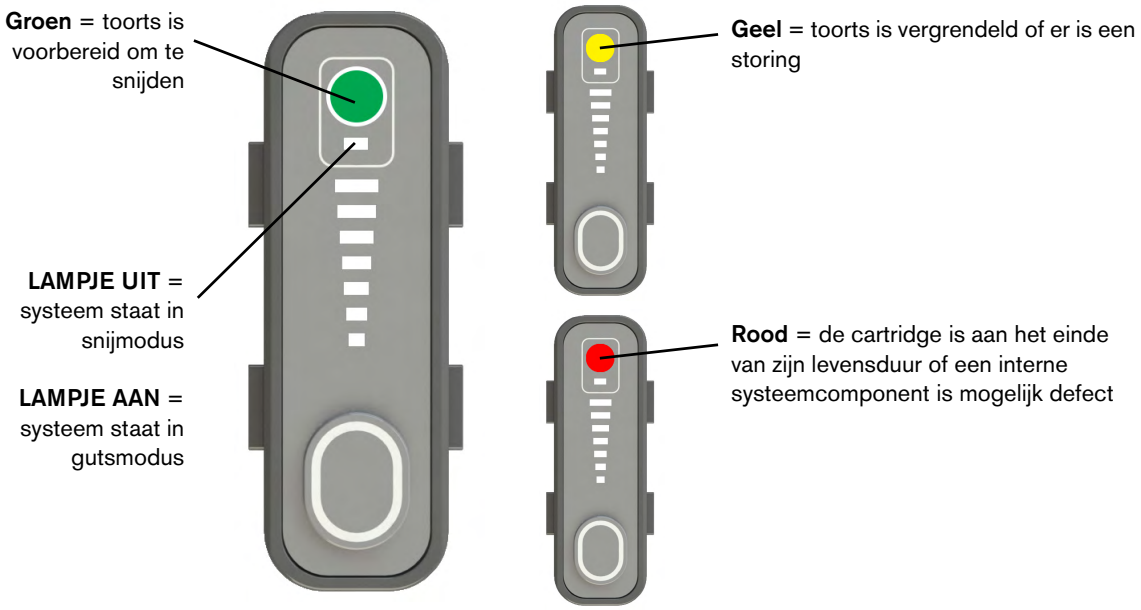
Nastroming – Nadat u klaar bent met snijden en de toortstrekker loslaat, blijft er lucht uit de toorts stromen om de temperatuur van de cartridge te verlagen. Dit wordt *nastroming* genoemd.

Laat de nastroming altijd voltooien voordat u een cartridge verwijdert.



Werking van de ventilator – De koelventilator in de plasmastroombron wordt tijdens en na het snijden automatisch ingeschakeld als dat nodig is om de temperatuur van de interne componenten te verlagen.

Werking handtoortslampje



Handmatig aanpassen van de gasdruk

In **automatische gasdrukmodus** stelt de plasmastroombron automatisch de gasdruk in voor optimaal snijden aan de hand van de bedrijfsmodus, het toortstype, het Hypertherm-cartridgetype en de lengte van de toortsslang. Maar moet u voor een specifieke toepassing de gasdruk instellen, dan kunt u hiervoor de **handmatige gasdrukmodus** gebruiken.

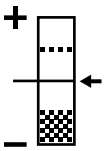
De handmatige gasdrukmodus mag alleen worden gebruikt door ervaren operators.

1. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓).
2. Houd ○ ingedrukt totdat het groene lampje naast de knop gaat branden om naar de **handmatige gasdrukmodus** te schakelen (ongeveer 2 seconden).
3. Druk indien nodig op totdat de selectiecursor naar de gasdrukinstelling wijst.

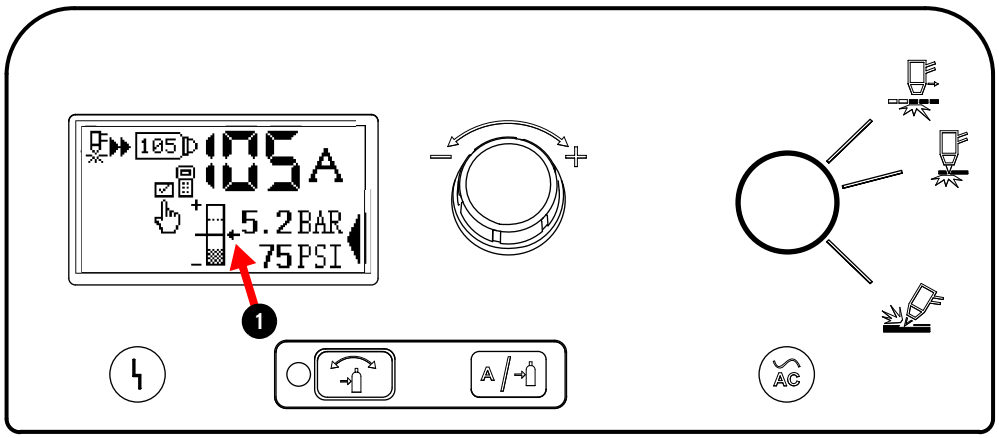


4. Draai aan de instelknop om de gasdruk op het gewenste niveau in te stellen. De pijl naast de drukbalk ❶ beweegt op en neer terwijl u de druk aanpast.

   In veel omstandigheden kunt u de gasdruk met maximaal 0,7 bar verhogen en verlagen. Het acceptabele bereik kan veranderen als de cartridge die u gebruikt een kleinere limiet heeft. Als de onderkant van de verticale balk gearceerd is, zoals rechts getoond, laat het systeem u de gasdruk onder de bovenkant van het gearceerde gebied niet verlagen.



.



Terugschakelen naar de automatische gasdrukmodus

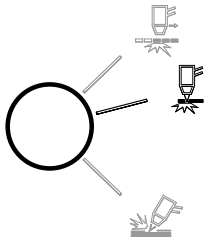
Druk om terug te schakelen naar de **automatische gasdrukmodus** op ○ . Het lampje naast de knop gaat uit. Het systeem schakelt ook terug naar de automatische gasdrukmodus wanneer u een ander type cartridge installeert.

- Wanneer u overschakelt **van handmatige gasdrukmodus naar automatische gasdrukmodus**, stelt de plasmastroombron automatisch de gasdruk in naar gelang de Hypertherm-cartridge, maar de stroomsterkte-instelling blijft hetzelfde.
- Wanneer u overschakelt **van automatische gasdrukmodus naar handmatige gasdrukmodus**, gebruikt de plasmastroombron de laatste handmatige gasdruk die u heeft ingesteld en blijft de stroomsterkte-instelling hetzelfde.
- Wanneer u een **snelle herstart of een koude herstart van de plasmastroombron in handmatige gasdrukmodus** uitvoert, behoudt de plasmastroombron de laatste handmatige gasdruk en stroomsterkte die u heeft ingesteld, tenzij u een ander type cartridge installeert.

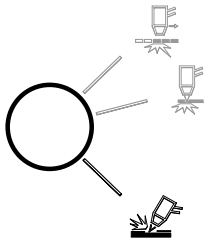
Handmatig aanpassen van de bedrijfsmodus

De plasmastroombron stelt automatisch de bedrijfsmodus in aan de hand van het type Hypertherm-cartridge dat u installeert.

- Wanneer u een Hypertherm-snijcartridge of FineCut-cartridge installeert, schakelt de plasmastroombron naar de **snijmodus**.
  - Druk op de knop om van de snijmodus naar de metaalgaasmodus te schakelen.
    - Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓) voordat u de bedrijfsmodus instelt.
  - De gutsmodus is niet beschikbaar.



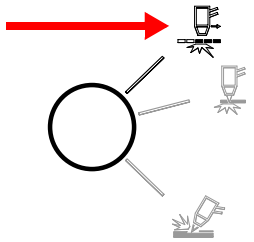
- Wanneer u een Hypertherm-gutscartridge installeert, schakelt de plasmastroombron naar de **gutsmodus**.
  - De snijmodus en de metaalgaasmodus zijn niet beschikbaar.



Snijden van metaalgaas

Metaalgaas wordt gekenmerkt door een sleuf- of maaspatroon. Het snijden van metaalgaas laat de cartridges sneller slijten omdat er een continue hulpboog nodig is. Een hulpboog treedt op als de toorts brandt maar de plasmaboog niet in contact komt met het werkstuk.

Voer deze stappen uit om metaalgaas te snijden:



1. Installeer een Hypertherm-snijcartridge of FineCut-cartridge.
2. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓).
3. Druk op de knop om van de snijmodus naar de metaalgaasmodus te schakelen.

Terugschakelen naar de automatische instelling van de bedrijfsmodus

- Wanneer u de bedrijfsmodus handmatig instelt, behoudt de plasmastroombron die instelling totdat u een ander type Hypertherm-cartridge installeert of u een andere toorts plaatst.
  - Stel de bedrijfsmodus niet in als de toortsvergrendelingsschakelaar in de gele vergrendelingsstand (**X**) staat. Wanneer u de toorts ontgrendelt, stelt de plasmastroombron automatisch de bedrijfsmodus in die overeenkomt met het geïnstalleerde type cartridge.
- Als u de bedrijfsmodus handmatig instelt en vervolgens de Hypertherm-cartridge vervangt door een nieuwe cartridge van hetzelfde type, behoudt de plasmastroombron de door u ingestelde bedrijfsmodus.
  - De plasmastroombron behoudt ook uw instelling als u een snelle herstart of een koude herstart uitvoert.

Het *type* Hypertherm-cartridge verwijst naar de stroomsterkte van de cartridge en de toepassing ervan, zoals gutsen, standaard slepend, FineCut- of gemechaniseerd snijden. Elk *type* Hypertherm-cartridge heeft een ander onderdeelnummer.

Bijhouden van cartridgegegevens

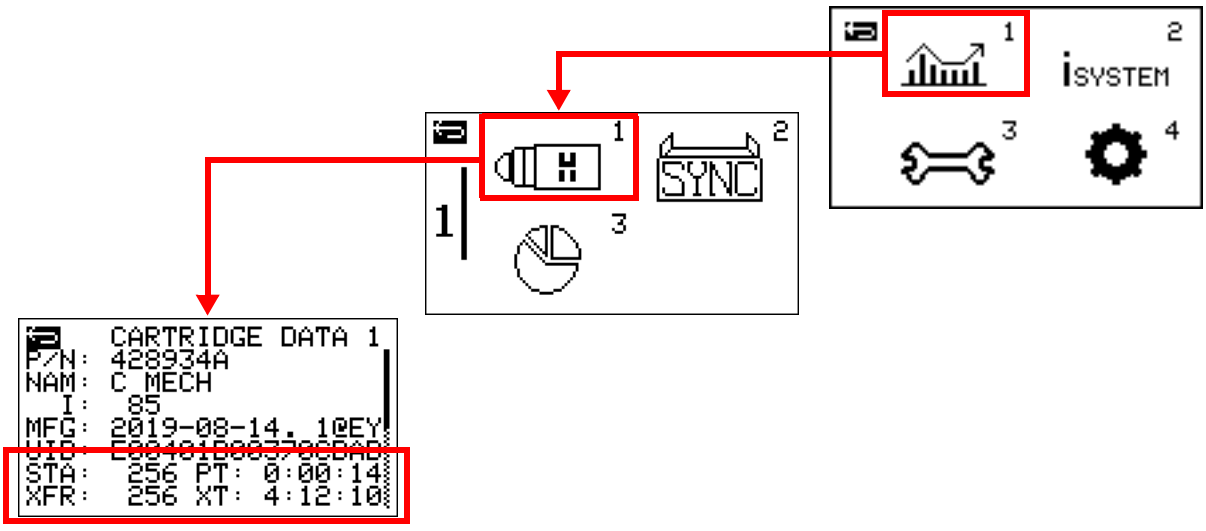
Bijhouden van gegevens voor individuele cartridges

Elke Hypertherm-cartridge bevat gegevens over hoe deze is gebruikt. Indien nodig kunt u deze gegevens bijhouden. U kunt bijvoorbeeld gegevens vergelijken tussen Hypertherm-cartridges als een cartridge een aanzienlijk betere levensduur had dan een andere cartridge, of als u de gemiddelde levensduur van cartridges over een bepaalde periode wilt berekenen.

U kunt ook de Hypertherm-cartridgelezer gebruiken om het gebruik van Hypertherm-cartridges bij te houden. Raadpleeg de *Powermax65/85/105 SYNC Hypertherm Cartridge for Powermax SYNC Reader and Dashboard User Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gebruikershandleiding Hypertherm-cartridge voor Powermax SYNC-lezer en -dashboard)* (811460).

Om deze informatie te zien, gaat u naar het scherm voor cartridgegegevens (**CARTRIDGE DATA 1**):

1. Houd [A/⏎] 2 seconden ingedrukt om naar het hoofdmenuscherm te gaan.
2. Draai aan de instelknop om naar [📈] te gaan. Druk op [A/⏎] om deze te selecteren.
3. Draai aan de instelknop om naar [H] te gaan en druk op [A/⏎] om deze te selecteren. Het scherm Cartridgegegevens (**CARTRIDGE DATA 1**) wordt weergegeven.
4. Als u klaar bent, drukt u op de [↩]-knop om terug te gaan naar het statusscherm.



De volgende velden tonen de gebruiksgegevens voor de geïnstalleerde Hypertherm-cartridge:

STA – Dit veld toont het totale aantal hulpboogstarts dat de Hypertherm-cartridge tijdens zijn levensduur heeft uitgevoerd.

XFR – Dit veld toont het totale aantal boogoverdrachten dat de Hypertherm-cartridge tijdens zijn levensduur heeft uitgevoerd.

PT – Dit veld toont de cumulatieve hulpboogtijd die de Hypertherm-cartridge tijdens zijn levensduur heeft uitgevoerd, in uren (UU), minuten (MM) en seconden (SS): *UU:MM:SS*.

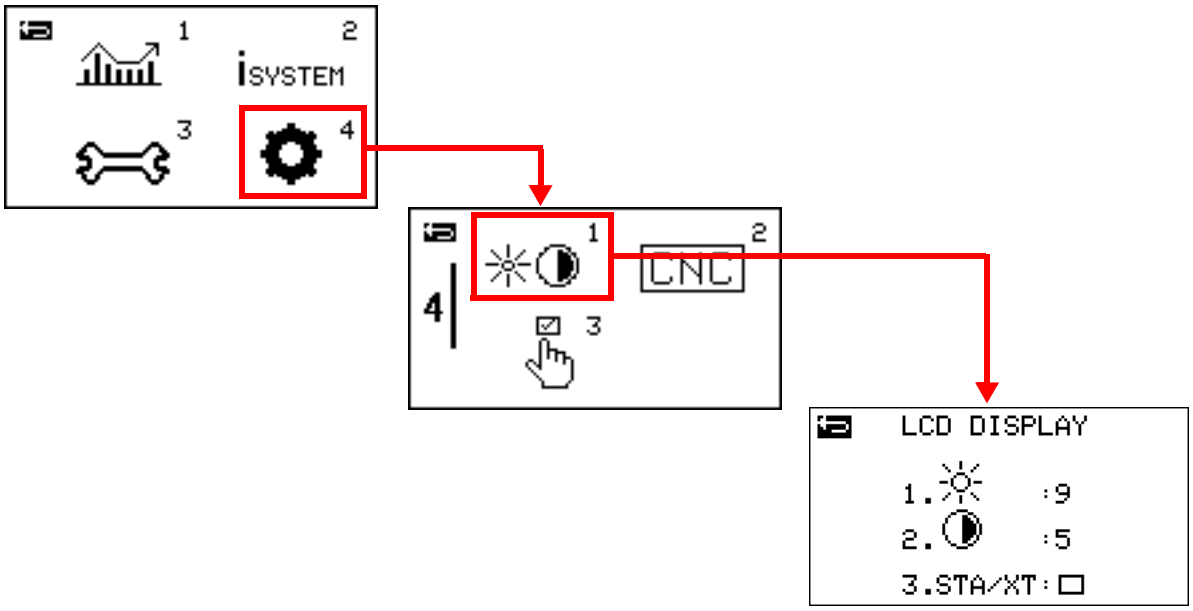
XT – Dit veld toont de cumulatieve boogoverdrachtstijd die de Hypertherm-cartridge tijdens zijn levensduur heeft uitgevoerd, in uren (UU), minuten (MM) en seconden (SS): *UU:MM:SS*.

U kunt dezelfde gegevens zien voor de levensduur van de plasmastroombron. Raadpleeg Scherm Stroombrongegevens op pagina 168.

Weergeven van cartridgegegevens op het statusscherm

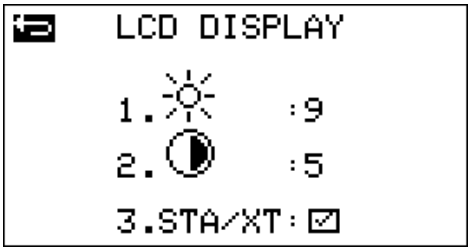
U kunt de cartridgegegevens voor hulpboogstarts (**STA**) en boogoverdrachtstijd (**XT**) op het statusscherm weergeven. Wanneer u het **STA/XT**-veld inschakelt, blijven deze waarden op het statusscherm staan totdat u het **STA/XT**-veld uitschakelt.

1. Houd [A/⏎] 2 seconden ingedrukt om naar het hoofdmenuscherm te gaan.
2. Draai aan de instelknop om naar ⚙ 4 te gaan. Druk op [A/⏎] om deze te selecteren.
3. Draai aan de instelknop om naar ☼◑ 1 te gaan en druk op [A/⏎] om deze te selecteren. Het scherm voor het lcd-beeldscherm (**LCD DISPLAY**) wordt weergegeven.



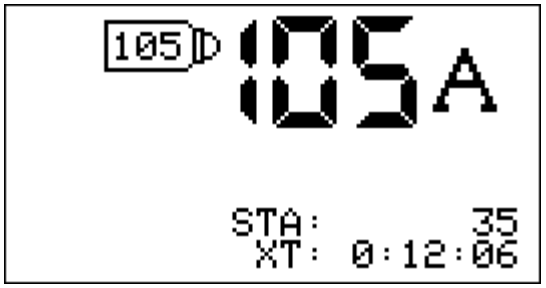
4. Draai aan de instelknop om naar het **STA/XT**-veld te gaan en druk op [A/⏎] om het te selecteren.

5. Draai aan de instelknop om het **STA/XT**-veld in te schakelen: ☑ .



6. Druk op A/ om de instelling toe te passen.

7. Druk op om terug te gaan naar het statusscherm. De velden **STA** en **XT** verschijnen nu op het scherm.



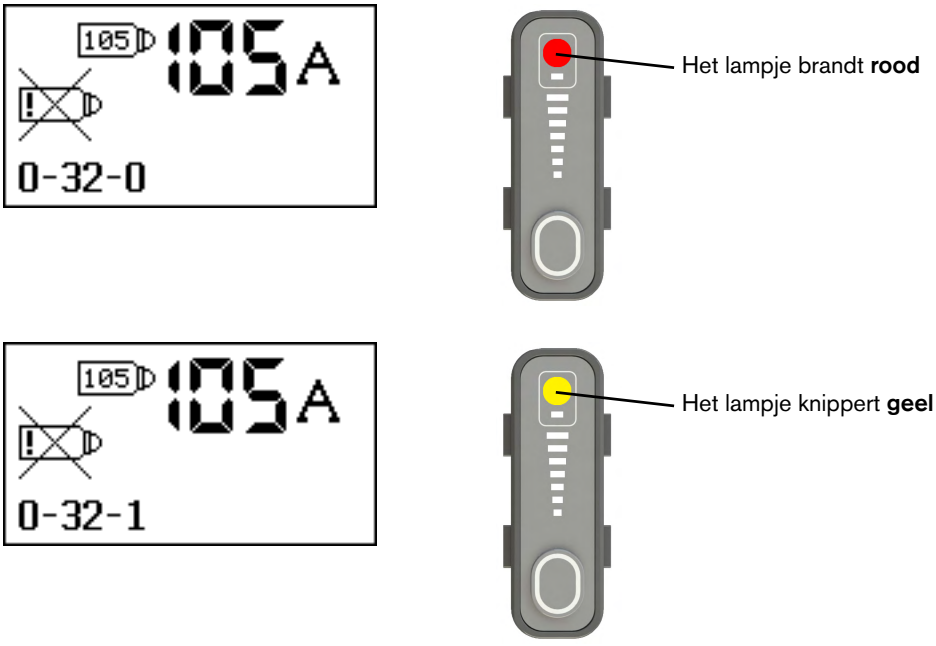
Wanneer de cartridge vervangen (storingscode 0-32-*n*)

Het systeem heeft een functie om het einde van de levensduur van cartridges te detecteren die u aanduidt wanneer u een nieuwe Hypertherm-cartridge moet installeren. Deze functie helpt schade aan de toorts te voorkomen. Als de snijkwaliteit niet langer bevredigend is, kunt u ervoor kiezen om de cartridge te vervangen voordat hij deze toestand bereikt. Raadpleeg Maximaal profiteren van uw cartridges op pagina 111.

Als een cartridge dient te worden vervangen, vervang dan de volledige cartridge door een nieuwe. Probeer de cartridge niet uit elkaar te halen. De cartridge heeft geen onderhoud nodig, behalve om eventueel gesmolten metaal van de tip van de cartridge te verwijderen.

De storingscodes 0-32-0 en 0-32-1 geven het einde van de levensduur van de cartridge als volgt aan:

- De storingscode **0-32-0** wordt weergegeven wanneer het systeem voor het eerst detecteert dat de Hypertherm-cartridge aan het einde van zijn levensduur is gekomen. Het lampje op de handtoorts gaat ook rood branden. Installeer een nieuwe cartridge om de storingscode te verwijderen.
  - Als u het systeem opnieuw opstart en dezelfde cartridge probeert te gebruiken, verschijnt storingscode **0-32-1** om u eraan te herinneren dat de cartridge aan het einde van zijn levensduur is. Het lampje op de handtoorts knippert ook geel. **Hypertherm raadt u ten zeerste aan een nieuwe cartridge te installeren.**
  - Als u blijft proberen te snijden met een cartridge die aan het einde van zijn levensduur is, wordt de storingscode 0-32-0 opnieuw weergegeven en stopt de toorts met vuren.



Omstandigheden waarbij de detectie van het einde van de levensduur van de cartridge is uitgeschakeld

De plasmastroombron schakelt de Hypertherm-functie voor het detecteren van het einde van de levensduur van de cartridge tijdelijk uit wanneer een van de volgende omstandigheden zich voordoet:

- U installeert een FineCut-cartridge voor handmatig snijden.
- U stelt de uitgangsstroom onder de 40 A in voor elk type Hypertherm-cartridge.

Voorkomen van oververhitting

De inschakelduurgegevens laten u weten hoe u een Powermax-systeem moet bedienen zonder dat deze oververhit raakt.

Inschakelduur – Percentage van de tijd gedurende een interval van 10 minuten dat een plasmaboog ingeschakeld kan blijven zonder dat de plasmastroombron oververhit raakt.

Raadpleeg de volgende hoofdstukken voor een volledige lijst met inschakelduurgegevens voor alle plasmastroombronsconfiguraties:

- **Powermax65 SYNC:** Raadpleeg Powermax65 SYNC op pagina 22.
- **Powermax85 SYNC:** Raadpleeg Powermax85 SYNC op pagina 24.
- **Powermax105 SYNC:** Raadpleeg Powermax105 SYNC op pagina 26.

Tabel 14– Voorbeeld van inschakelduur voor een Powermax65 SYNC

Uitgangsstroom	Inschakelduur*
Powermax65 SYNC	
65 A	50%
46 A	100%

* Uitgaande van een bedrijfsomgevingstemperatuur van 40°C.

Als u langer dan de aanbevolen inschakelduur snijdt en de plasmastroombron oververhit raakt, gebeurt het volgende:

- De plasmaboog stopt.
- Het storingspictogram voor de temperatuur gaat branden. 
- De koelventilator in de plasmastroombron blijft draaien.

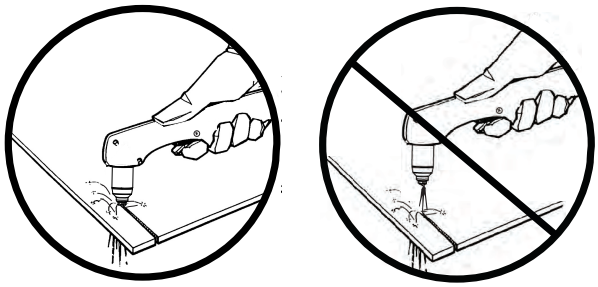
Wanneer de plasmastroombron oververhit raakt, doet u het volgende:

- Laat de plasmastroombron ingeschakeld om de ventilator de plasmastroombron te laten koelen.
- Wacht tot het storingspictogram voor de temperatuur uitgaat voordat u weer begint te snijden.

Verkleinen van de boogvlakte

De plasmaboog langere periodes uitrekken kan de inschakelduur verkorten. Sleep de toorts indien mogelijk over het werkstuk. Raadpleeg Een snede beginnen aan de rand van het werkstuk op pagina 102.

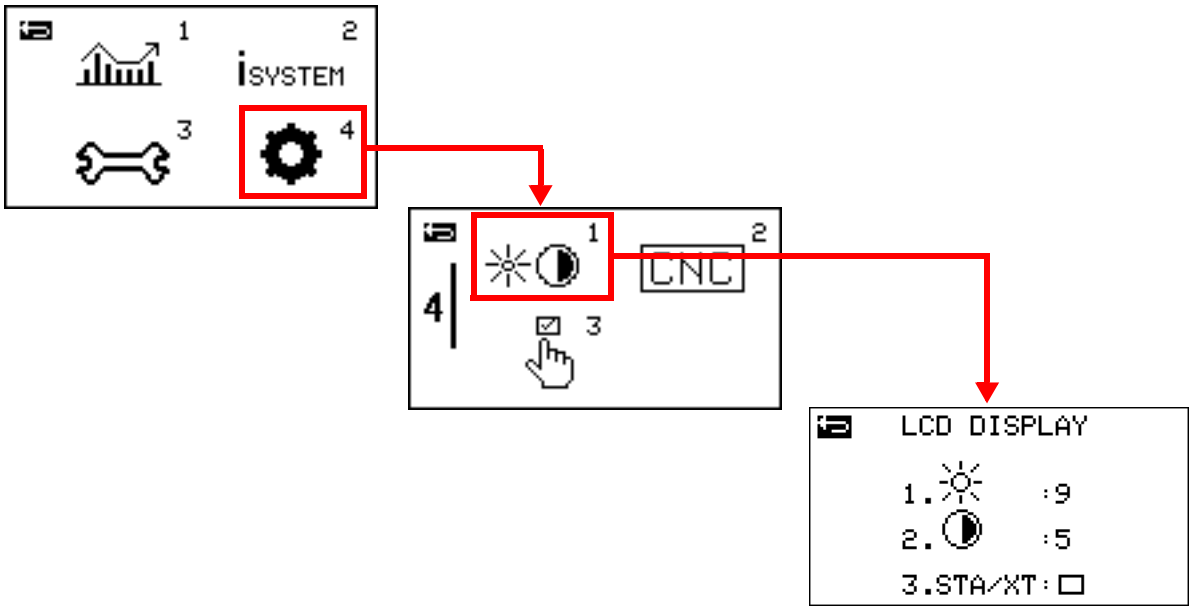
Als de plasmastroombron in bedrijf is op een stroombron met een lagere nominale spanning, kan het gedurende langere periodes uitrekken van de plasmaboog ertoe leiden dat de plasmastroombron sneller oververhit raakt en dat de stroomonderbreker uitschakelt.



Aanpassen van de helderheid en het contrast

Doe het volgende om de helderheid en het contrast van het lcd-scherm aan te passen:

1. Houd [A/⏻] 2 seconden ingedrukt om naar het hoofdmenuscherm te gaan.
2. Draai aan de instelknop om naar ⚙ 4 te gaan. Druk op [A/⏻] om deze te selecteren.
3. Draai aan de instelknop om naar ✳◑ 1 te gaan en druk op [A/⏻] om deze te selecteren. Het scherm voor het lcd-beeldscherm (**LCD DISPLAY**) wordt weergegeven.



4. Draai aan de instelknop om de waarde in het veld ✳ in te stellen en de **helderheid** van het lcd-scherm te verhogen of verlagen.

   Druk op [A/⏻] om de waarde in te voeren.

   - 0 = donkerste instelling
   - 9 = helderste instelling

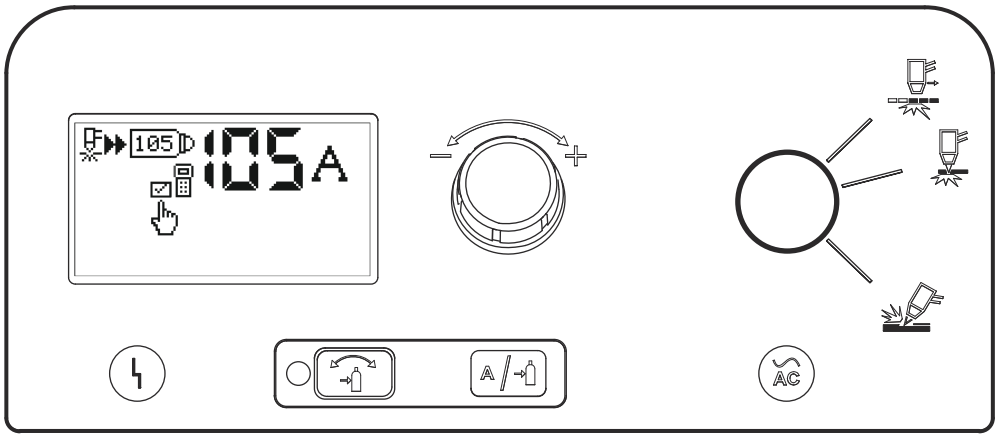
5. Pas de waarde in het veld ◑ aan om en het **contrast** van het lcd-scherm te verhogen of verlagen.

   - 0 = laagste contrast
   - 9 = hoogste contrast

6. Als u klaar bent, drukt u op de ○[⏻]-knop om terug te gaan naar het statusscherm.

Regelknoppen en indicatoren op de plasmastroombron

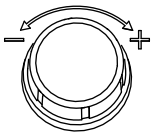
Snijregelingen





Statusscherm – Dit scherm toont standaard informatie over de systeemstatus. Het toont ook storingscodes en -pictogrammen wanneer er storingen optreden.

In verschillende modi verandert dit scherm om verschillende soorten informatie over de plasmastroombron, SmartSYNC-toorts en Hypertherm-cartridge weer te geven.



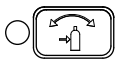
Instelknop – Draai aan deze knop om de uitgangsstroom in stappen van 1 A aan te passen.

U kunt deze knop ook gebruiken om de gasdruk te verhogen of verlagen. Raadpleeg Handmatig aanpassen van de gasdruk op pagina 76.



Storingslampje (geel) – Wanneer dit lampje brandt, duidt dit op een storing in de plasmastroombron.

Dit lampje gaat ook branden als de toorts op de gele vergrendelingsstand (**X**) staat. Raadpleeg pagina 67.



Keuzeschakelaar voor automatische/handmatige instelling van de gasdruk – Houd deze knop ingedrukt totdat het groene lampje gaat branden om naar de **handmatige gasdrukmodus** te schakelen (ongeveer 2 seconden). Druk nogmaals op de knop om terug te gaan naar de **automatische gasdrukmodus**. Raadpleeg pagina 77.

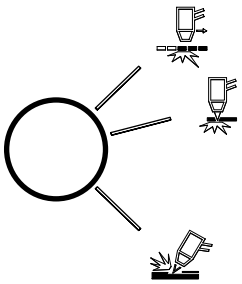
De handmatige gasdrukmodus mag alleen worden gebruikt door ervaren operators.

In sommige omstandigheden kunt u op deze knop drukken om direct van het scherm waarop u zich bevindt naar het statusscherm te gaan.

Keuzeschakelaar stroomsterkte/gas – Druk op deze knop in de handmatige gasdrukmodus om stroomsterkte of gasdruk te selecteren voor handmatige aanpassingen.

De selectiecursor geeft aan of stroomsterkte of gasdruk is geselecteerd.

U kunt deze knop ook 2 seconden ingedrukt houden om naar het hoofdmenuscherm te gaan. Raadpleeg pagina 91.



Knop voor bedrijfsmodus – De plasmastroombron stelt de modus automatisch in op snijmodus of gutsmodus, afhankelijk van het type Hypertherm-cartridge dat u installeert. Als er een Hypertherm-snijcartridge geïnstalleerd is, kunt u op deze knop drukken om van de snijmodus naar de metaalgaasmodus te schakelen. Raadpleeg pagina 77 voor meer informatie.

Wanneer u een Hypertherm-gutscartridge installeert, zijn de snijmodus en metaalgaasmodus niet beschikbaar. Wanneer u een Hypertherm-snijcartridge installeert, is de gutsmodus niet beschikbaar.

Metaalgaasmodus. Gebruik deze modus met een Hypertherm-snijcartridge om metaalgaas te snijden met een continue hulpboog. Raadpleeg pagina 78.

Snijmodus. Gebruik deze modus met een Hypertherm-snijcartridge voor de meeste snij- en doorsteektoepassingen.

Gutsmodus. Gebruik deze modus met een Hypertherm-gutscartridge voor gutstoepassingen.

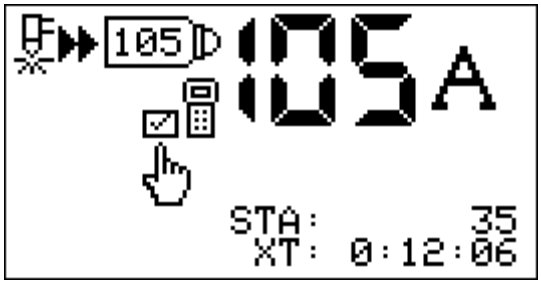
U kunt deze knop ook gebruiken om naar de gastestmodus te gaan. Raadpleeg pagina 157.

Lampje voor Stroom aan (ON) (groen) – Wanneer dit lampje brandt, geeft dit aan dat de aan/uit-schakelaar aan (ON; **I**) staat en de plasmastroombron voorbereid is om te snijden.

Als het lampje knippert, duidt dit op een storingstoestand. Raadpleeg Storingscodes op pagina 138.

Statusscherm

Standaard toont het statusscherm informatie over de systeemstatus.

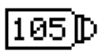




Toorts gestart – Dit pictogram geeft aan dat de toorts een startsignaal heeft ontvangen en een hulpboog is gestart.



Toorts aan het overdragen – Dit pictogram geeft aan dat de plasmaboog wordt overgebracht naar het werkstuk en dat de toorts aan het snijden of gutsen is.



Systeemproces – Dit pictogram toont de maximale uitgangsstroom (A) van de Hypertherm-cartridge.

Als er geen cartridgecommunicatie is met de plasmastroombron, verschijnt dit pictogram niet op het statusscherm.



Huidige instelling (stroomsterkte) – Dit is de stroom waarbij de plasmastroombron zal snijden of gutsen, in ampère.

Gebruik de instelknop op de plasmastroombron of de instelknop van de stroomsterkte op de handtoorts om de uitgangsstroom te wijzigen. Het installeren van een Hypertherm-cartridge met een andere stroomsterkte verandert ook de stroominstelling.



Niet-standaard configuratie – Dit pictogram geeft aan dat ten minste één standaardsysteeminstelling is gewijzigd.



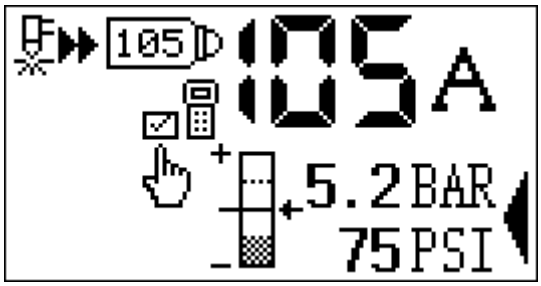
Bediening op afstand – Dit pictogram geeft aan dat een CNC of andere controller de plasmastroombron bestuurt. De bedieningselementen op het voorpaneel zijn tijdens bediening op afstand uitgeschakeld. Maar storingscodes en storingspictogrammen worden nog steeds weergegeven zoals anders en u kunt naar de menuschermen gaan om informatie te zien over de plasmastroombron, de toorts en de cartridge.

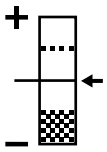


Cartridgegegevens – Deze velden tonen het totale aantal hulpboogstarts (**STA**) en de cumulatieve plasmaboogoverdrachtstijd (**XT**) gedurende de levensduur van de Hypertherm-cartridge die op de toorts is geïnstalleerd. Deze velden worden standaard niet weergegeven. Raadpleeg pagina 80.

Gasdrukindicatoren

Raadpleeg pagina 76 voor instructies over het handmatig wijzigen van de gasdruk.

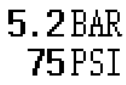




Gasdrukbalk – Dit pictogram geeft de gasdruk visueel aan wanneer u zich in de handmatige gasdrukmodus bevindt.

Het middelpunt van de verticale balk identificeert de automatische drukinstelling die wordt ingesteld door de plasmastroombron. De pijl geeft de handmatige drukinstelling als volgt weer:

- Wanneer u de gasdruk vanaf de ingestelde waarde verhoogt (+), verplaatst de pijl boven het middelpunt.
- Wanneer u de gasdruk vanaf de ingestelde waarde verlaagt (-), verplaatst de pijl beneden het middelpunt.



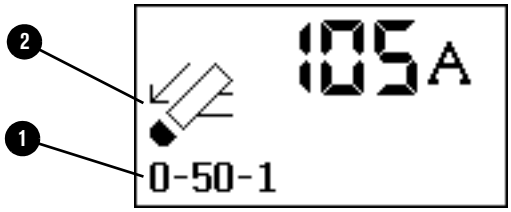
Gasdrukinstelling – De gasdruk wordt weergegeven in bar wanneer u zich in de handmatige gasdrukmodus bevindt.



Selectiecursor – Dit pictogram geeft aan of stroomsterkte of gasdruk is geselecteerd wanneer u zich in de handmatige gasdrukmodus bevindt.

Storingscodes en storingspictogrammen

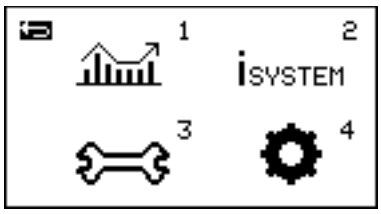
Wanneer er een storing optreedt met de plasmastroombron of de toorts, wordt er een storingscode ❶ en het bijbehorende storingspictogram ❷ op het statusscherm weergegeven. Voor informatie over de betekenis van elke storingscode en hoe u deze kunt verwijderen, raadpleegt u Storingscodes op pagina 138.



Hoofdmenuscherm

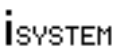
Gebruik het hoofdmenuscherm om naar de 4 submenuschermen te gaan. Gebruik de submenuschermen om informatie te zien over de plasmastroombron, toorts en Hypertherm-cartridge en om de systeeminstellingen te wijzigen.

1. Houd [A/⏻] 2 seconden ingedrukt om naar het hoofdmenuscherm te gaan.
2. Draai aan de instelknop om naar een pictogram op het scherm te gaan.
3. Druk op [A/⏻] om het pictogram te selecteren.





Gegevens over cartridges en de plasmastroombron – Selecteer dit pictogram om gegevens en andere informatie te gebruiken van de Hypertherm-cartridge en plasmastroombron. Raadpleeg pagina 92.



Systeeminformatie – Selecteer dit pictogram om naar servicegerelateerde informatie over printplaten te gaan (PCB's) in de plasmastroombron en in de SmartSYNC-toorts. Raadpleeg pagina 93.



Onderhoud – Selecteer dit pictogram om naar servicegerelateerde informatie over storingscodes en radiofrequentie (RF)-instellingen en -logboeken, en snijtelleroverdrachten te gaan. Raadpleeg pagina 94.



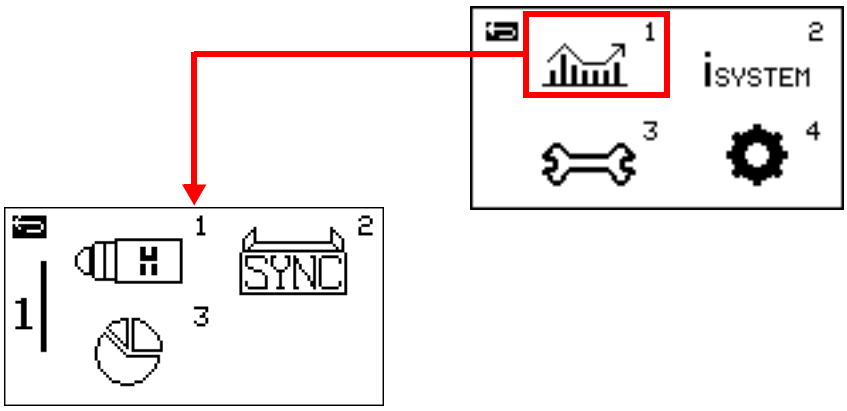
Instellingen – Selecteer dit pictogram om naar de systeeminstellingen te gaan die u kunt wijzigen, zoals de helderheid en het contrast van het lcd-scherm. Raadpleeg pagina 95.

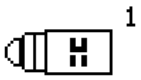
Vorige – Selecteer dit pictogram om terug te gaan naar het scherm waarop u zich eerder bevond.

Tip: Druk op de knop ○[⏻] om direct terug te gaan naar het statusscherm.

Submenu cartridge- en stroombrongegevens

Selecteer  op het hoofdmenuscherm om naar het submenu voor cartridge- en stroombrongegevens te gaan.





Cartridgegegevens – Selecteer dit pictogram om gegevens te zien over de Hypertherm-cartridge die op de toorts is geïnstalleerd. Raadpleeg Bijhouden van cartridgegegevens op pagina 79.



Gegevens plasmastroombron – Selecteer dit pictogram om gegevens te zien over het gebruik en de prestaties van de plasmastroombron. Raadpleeg Scherm Stroombrongegevens op pagina 168.



Cartridgegeschiedenis – Selecteer dit pictogram om de cumulatieve startgegevens van de cartridge te zien voor de levensduur van de plasmastroombron. Raadpleeg Scherm Cartridgegeschiedenis op pagina 170.

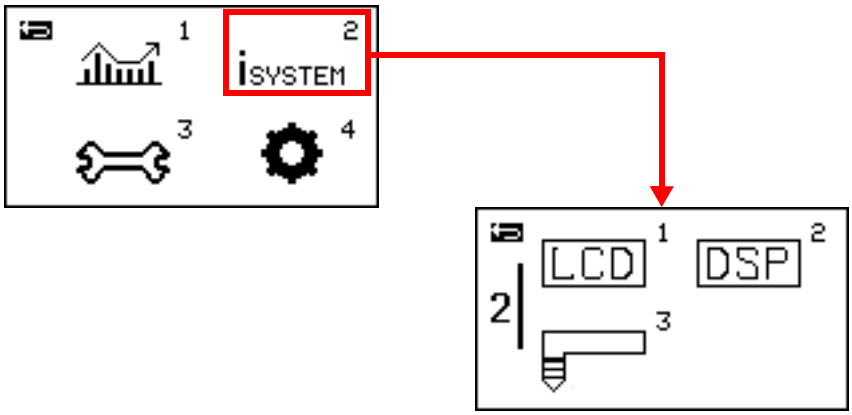


Vorige – Selecteer dit pictogram om terug te gaan naar het hoofdmenuscherm.

Tip: Druk op de ○ -knop om direct terug te gaan naar het statusscherm.

Submenu systeeminformatie

Selecteer iSYSTEM 2 op het hoofdmenuscherm om naar het submenu systeeminformatie te gaan.



LCD 1 **Informatie over lcd-/besturingsprintplaat –** Selecteer dit pictogram om servicegerelateerde informatie te zien over de firmware op de lcd-/besturingsprintplaat van de plasmastroombron.

DSP 2 **Informatie DSP-printplaat en voedingsprintplaat –** Selecteer dit pictogram om servicegerelateerde informatie over de voedingsprintplaat van de plasmastroombron en de firmware op de DSP-printplaat te zien.

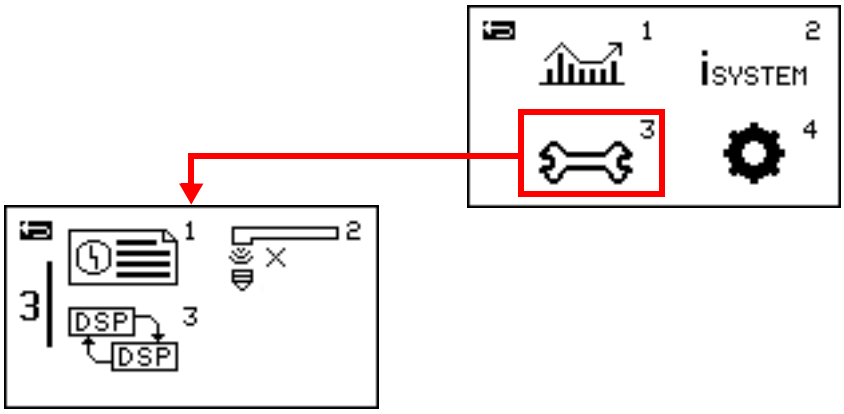
3 **Toortsinformatie –** Selecteer dit pictogram om servicegerelateerde informatie over de SmartSYNC-toorts te zien die is aangesloten op de plasmastroombron. Raadpleeg Informatiescherm toortsprintplaat op pagina 173.

Vorige – Selecteer dit pictogram om terug te gaan naar het hoofdmenuscherm.

Tip: Druk op de ○ -knop om direct terug te gaan naar het statusscherm.

Submenu service-informatie

Selecteer 3 op het hoofdmenuscherm om naar het submenu service-informatie te gaan.



1 **Storingslogboek van stroombron –** Selecteer dit pictogram om de 10 meest recente storingscodes te zien die zijn opgetreden op de plasmastroombron. Raadpleeg Bekijken van recente storingscodes (logboekscherm van de stroombron) op pagina 156.

De plasmastroombron geeft geen operationele storingscodes (0-*nn*-*n*) weer op dit scherm.

2 **Informatie over radiofrequentie –** Selecteer dit pictogram om servicegerelateerde informatie over instellingen en logbestanden van radiofrequentie (RF) te zien. Deze informatie is bedoeld voor gekwalificeerde servicemonteurs.

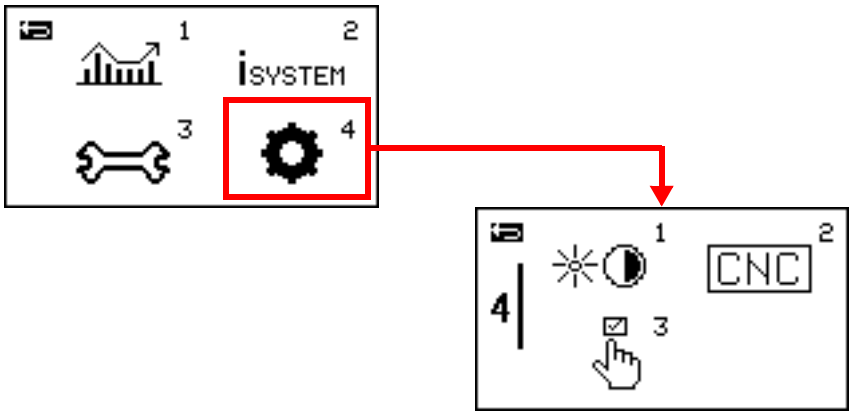
DSP DSP 3 **Snijtelleroverdracht –** Selecteer dit pictogram om snijtellergegevens over te dragen voordat u een nieuwe DSP-printplaat installeert. Deze functie is bedoeld voor gekwalificeerde servicemonteurs.

Vorige – Selecteer dit pictogram om terug te gaan naar het hoofdmenuscherm.

Tip: Druk op de ○ -knop om direct terug te gaan naar het statusscherm.

Submenu systeeminstellingen

Selecteer ⚙ 4 op het hoofdmenuscherm om naar het submenu systeeminstellingen te gaan.



☀◑ 1 **Helderheid en contrast –** Selecteer dit pictogram om de helderheid en het contrast van het lcd-scherm aan te passen of om cartridgegegevens op het statusscherm weer te geven. Raadpleeg Aanpassen van de helderheid en het contrast op pagina 85 of Weergeven van cartridgegegevens op het statusscherm op pagina 80.

CNC 2 **CNC-interface-instellingen –** Selecteer dit pictogram om het node-adres te zien dat aan deze Powermax-plasmastroombron is toegewezen (indien van toepassing). Raadpleeg Scherm CNC-interface-instellingen op pagina 176

☑ 3 **Instellingen voor systeemconfiguratie –** Selecteer dit pictogram om systeemfuncties in of uit te schakelen, zoals de detectiefunctie voor lage gasdruk. Raadpleeg Aanpassen van de systeeminstellingen op het scherm Functieconfiguratie op pagina 159.

Vorige – Selecteer dit pictogram om terug te gaan naar het hoofdmenuscherm.

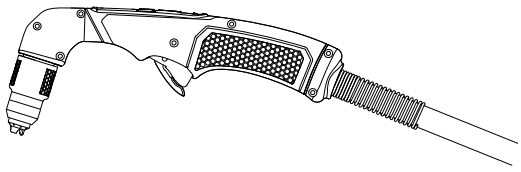
Tip: Druk op de ○ -knop om direct terug te gaan naar het statusscherm.

4 Snijden met de handtoorts

Dit gedeelte geeft een overzicht van handtoortsonderdelen, afmetingen, slijtdelen, snijrichtlijnen en basissnijmethoden.

- Raadpleeg Gutsen met de handtoorts op pagina 117 voor informatie over gutsen.
- Om problemen met de snijkwaliteit op te lossen, raadpleegt u Veelvoorkomende problemen op pagina 129.

Over de handtoorts



SmartSYNC-handtoortsen worden geleverd in uitvoeringen van 75° en 15°.

- De 75°-handtoorts is een toorts voor algemeen gebruik, ontworpen voor meest uiteenlopende toepassingen.
- De 15°-handtoorts is ontworpen om de warmte weg te leiden van de operator tijdens zwaar gutsen. Het maakt het ook gemakkelijker om boven het hoofd te snijden of op moeilijk bereikbare plaatsen te komen.

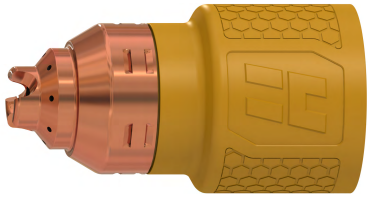
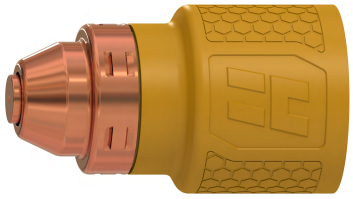
Functies van de SmartSYNC-handtoorts omvatten het volgende:

- Een knop op de toorts waarmee u de uitgangsstroom (A) van de toorts kunt aanpassen (raadpleeg Aanpassen van de stroomsterkte van de handtoorts op pagina 73).
- Automatische instelling van bedrijfsmodus, stroomsterkte en gasdruk naar gelang de Hypertherm-cartridge die u installeert, het type toorts en de lengte van de toortsslang.
- Communicatie van cartridge-informatie naar de plasmastroombron, inclusief detectie van het einde van de levensduur van de cartridge (raadpleeg Scherm cartridgegegevens op pagina 166 en Scherm Stroombrongegevens op pagina 168).
- Een toortsvergrendelingsschakelaar die voorkomt dat de toorts per ongeluk afgaat, zelfs als de plasmastroombron is ingeschakeld (raadpleeg Stap 5 – Ontgrendelen van de SmartSYNC-toorts op pagina 70).
- Het FastConnect-snelkoppelingssysteem waarmee u de toorts eenvoudig kunt verwijderen om het systeem te verplaatsen of om van de ene toorts naar de andere te wisselen.

Raadpleeg voor informatie over de diktes die u kunt snijden en doorsteken met een SmartSYNC handtoorts Snijspecificaties op pagina 35.

Selecteren van de juiste snijcartridge

Hypertherm biedt de volgende soorten handsnijcartridges aan, die zowel met de SmartSYNC-handtoortsen van het type 15° als 75° kunnen worden gebruikt:

Cartridgetype	Doel
 Slepend snijden (geel)	Gebruik deze cartridges om de toorts over het werkstuk te slepen (slepend snijden) voor de meest uiteenlopende snijtoepassingen.
 FineCut® hand (geel)	Gebruik deze cartridges om een smallere kerf te krijgen op dun koolstofstaal en roestvast staal tot 3 mm (10 gauge).
 FlushCut™ (zwart)	Gebruik deze cartridges voor verwijdering van kabelschoenen, bouten, aanlasogen en andere uitstekende elementen zonder het onderliggende werkstuk te doorsteken of te beschadigen.

- Raadpleeg voor een volledige lijst van beschikbare snij- en gutspatronen de *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Onderdelengids)* (810490).
- Als u liever afstand houdt tijdens het snijden, kunt u de grijze gemechaniseerde snijcartridges op uw SmartSYNC-handtoorts gebruiken.
- Raadpleeg Gutsen met de handtoorts op pagina 117 voor informatie over gutsprocessen en -cartridges.
- Plasmastroombronnen worden geleverd met een startset van Hypertherm-cartridges.

Raadpleeg Stap 3 – Installeren van de cartridge op pagina 66 voor hulp bij het installeren van de cartridge.

Voorbereiding om de toorts af te vuren

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN – DE PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

Ontsteking van de plasmaboog vindt onmiddellijk plaats wanneer u de toortstrekker indrukt. Voordat u de cartridge vervangt, is een van de volgende stappen noodzakelijk. Voer waar mogelijk de eerste stap uit.

- Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**).

  OF

- Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele vergrendelingsstand (**X**). Druk op de trekker om ervoor te zorgen dat de toorts geen plasmaboog afvuurt.

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN – BLIJF UIT DE BUURT VAN DE PLASMABOOG

De plasmaboog snijdt snel door handschoenen en huid heen.

- Draag correcte en goedgekeurde beschermingsmiddelen.
- Houd handen, kleding en voorwerpen uit de buurt van de toortstip.
- Houd het werkstuk niet vast. Houd uw handen uit de buurt van het snijtraject.
- Richt de toorts nooit naar uzelf of anderen.

⚠ WAARSCHUWING





RISICO OP BRANDWONDEN EN ELEKTRISCHE SCHOK – GEBRUIK GEÏSOLEERDE HANDSCHOENEN

Draag altijd geïsoleerde handschoenen bij het vervangen van de cartridges. De cartridges worden tijdens het snijden zeer heet en kunnen ernstige brandwonden veroorzaken.



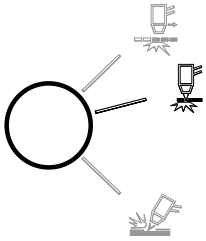


Het aanraken van de cartridges kan ook een elektrische schok veroorzaken als de plasmastroombron is ingeschakeld en de toortsvergrendelingsschakelaar niet in de gele vergrendelingsstand (**X**) staat.

Om per ongeluk afvuren te voorkomen, is de handtoorts uitgerust met een toortsvergrendelingsschakelaar en een veiligheidstrekker. Zo vuurt u de toorts af:

1. Installeer de juiste cartridge. Raadpleeg Stap 3 – Installeren van de cartridge op pagina 66.

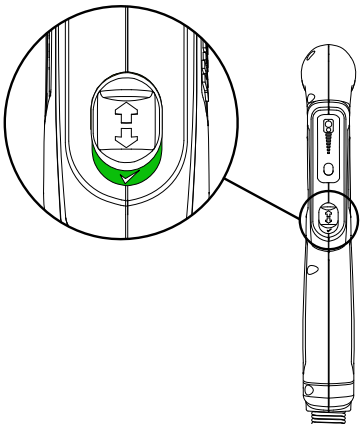
   Wanneer u een Hypertherm-snijcartridge installeert, schakelt het systeem over naar de **snijmodus**.

   - Druk op de knop om van snijmodus naar metaalgaasmodus te schakelen.

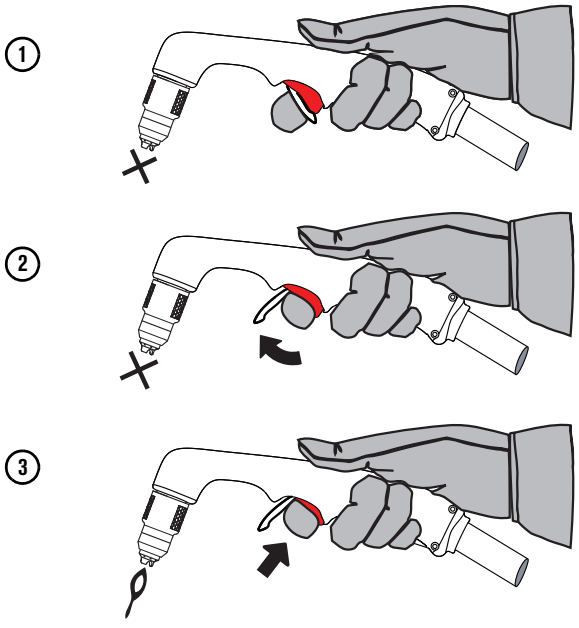
     Wanneer u een snijcartridge installeert, is de gutsmodus niet beschikbaar.

2. Zorg ervoor dat de toortsvergrendelingsschakelaar in de groene ‘gereed om te vuren’-stand (✓) staat.

   De eerste keer dat u de toortstrekker indrukt nadat u de toorts in de stand ‘gereed om te vuren’ heeft gezet, komen er snel meerdere luchtstoten uit de toorts. Hiermee wordt u gewaarschuwd dat de toorts is geactiveerd en dat deze een plasmaboog zal afvuren de volgende keer dat u de trekker indrukt. Raadpleeg Waarschuwende luchtstoten (handtoortsen) op pagina 70.

3. Klap de veiligheidsbedekking van de trekker naar voren (naar de toortskop) en druk op de rode toortstrekker.

   Nadat u klaar bent met snijden en de toortstrekker loslaat, blijft er lucht uit de toorts stromen om de temperatuur van de cartridge te verlagen. Dit wordt *nastroming* genoemd.

   Laat de nastroming altijd voltooien voordat u een cartridge verwijdert.

Een snede beginnen aan de rand van het werkstuk

Slakken die tijdens het doorsteken worden geproduceerd, kunnen de tip van de cartridge beschadigen. Begin indien mogelijk vanaf de rand van het werkstuk te snijden om deze schade te verminderen en de levensduur van de cartridge te optimaliseren.

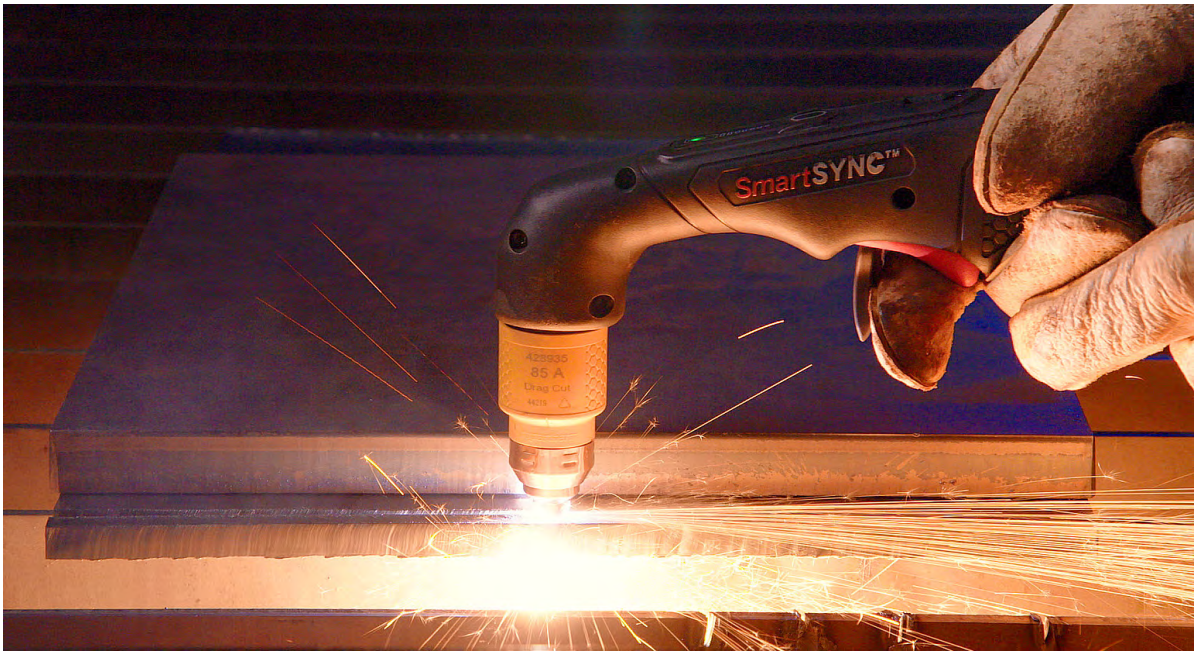
1. Met de aardklem bevestigd aan het werkstuk houdt u de toortstip loodrecht (90°) op de rand van het werkstuk.



2. Druk op de toortstrekker om de boog te starten. Pauzeer aan de rand totdat de boog volledig door het werkstuk is gesneden.

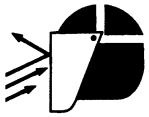


3. Sleep de toorts licht over het werkstuk om verder te snijden. Houd een soepel, stabiel tempo aan.



Een werkstuk doorsteken

⚠ WAARSCHUWING



VONKEN EN HEET METAAL KUNNEN OOGLETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

Wanneer u de toorts onder een hoek ontsteekt, zullen er vonken en heet metaal uit de toortstip spuiten. Richt de toorts van uzelf of anderen af. Draag altijd de juiste beschermende uitrusting, zoals handschoenen en oogbescherming.

De handtoorts kan binnenelementen op metaal doorsteken. Het type doorsteek dat u uitvoert, hangt samen met de dikte van het werkstuk en de doorsteekcapaciteit van de plasmastroombron. (Raadpleeg Aanbevolen doorsteekcapaciteit op pagina 35.)

- **Recht doorsteken** – Gebruik recht doorsteken voor het snijden van een werkstuk dat dunner is dan 8 mm. Als het werkstuk met recht doorsteken niet wordt doorstoken, probeer het dan met rollend doorsteken.
- **Rollend doorsteken** – Gebruik rollend doorsteken om een werkstuk te snijden dat 8 mm of dikker is, of als recht doorsteken het werkstuk niet kan doorsteken.

1. Bevestig de aardklem aan het werkstuk.
2. **Recht doorsteken:** Houd de toorts loodrecht (90°) op het werkstuk.

   Rollend doorsteken: Houd de toorts in een hoek van ongeveer 30° ten opzichte van het werkstuk waarbij de toortstip het werkstuk raakt voordat de toorts wordt afgevuurd.

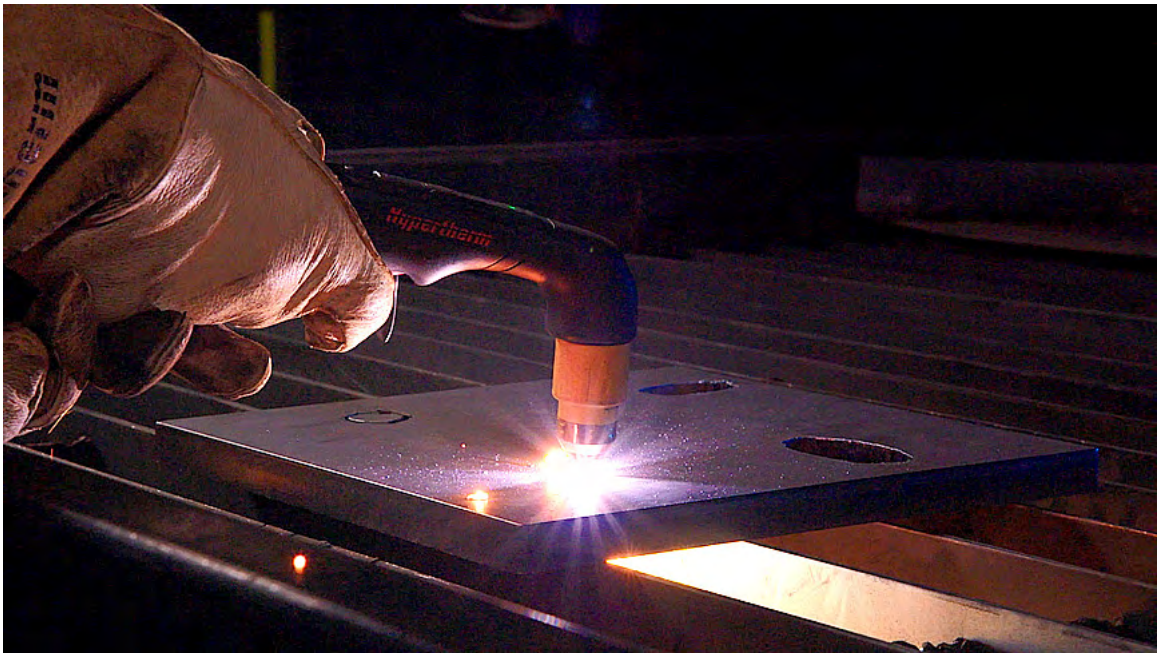


3. **Recht doorsteken:** Trek de toortstrekker aan om de boog te starten.

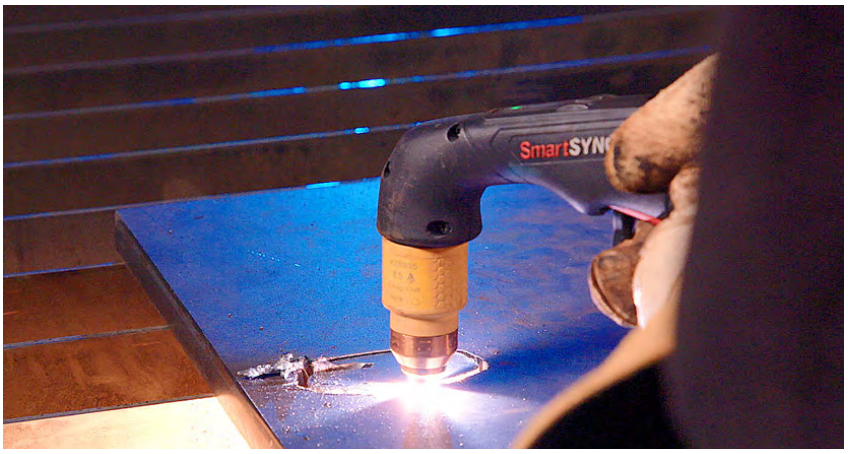
   Rollend doorsteken: Druk op de toortsschakelaar om de boog te starten terwijl u nog steeds onder een hoek met het werkstuk staat en beweeg de toorts vervolgens omhoog naar de loodrechte (90°) positie.



4. Houd de toorts op zijn positie terwijl u de trekker ingedrukt houdt. Wanneer de vonken onder het werkstuk uitkomen, heeft de boog het materiaal doorstoken.

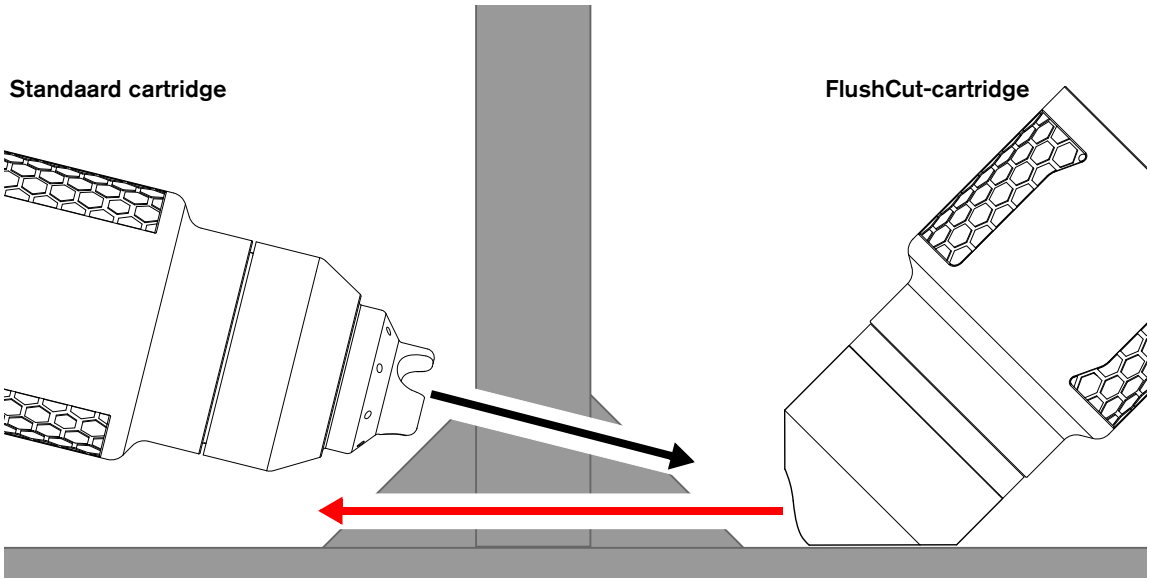


5. Wanneer het doorsteken is voltooid, sleept u de toortstip lichtjes over het werkstuk om verder te snijden.



Gebruik van een speciale FlushCut-cartridge

FlushCut-cartridges kunnen kabelschoenen, bouten, aanlasogen en andere uitstekende elementen verwijderen zonder het onderliggende werkstuk te doorsteken of te beschadigen. U kunt FlushCut-cartridges ook gebruiken voor het uitboren van metaal. U kunt de tip van de FlushCut-cartridge zo nodig draaien om een gehoekte plasmaboog te krijgen waarmee u heel dicht bij het basismateriaal kunt snijden zonder dat er een grote hoeveelheid materiaal achterblijft om weg te slijpen.



⚠ WAARSCHUWING



BOOGSTRALEN KUNNEN OGEN EN HUID VERBRANDEN

Draag gezichtsbescherming die uw gehele gezicht bedekt als u FlushCut-cartridges gebruikt. Gebruik bescherming met een vizier met tint 10.

Plasmaboogstralen produceren intense zichtbare en onzichtbare (ultraviolette en infrarode) stralen die de ogen en huid kunnen verbranden.

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN – DE PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

Ontsteking van de plasmaboog vindt onmiddellijk plaats wanneer u de toortstrekker indrukt. Voordat u de cartridge vervangt, is een van de volgende stappen noodzakelijk. Voer waar mogelijk de eerste stap uit.

- Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**).

  OF

- Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele vergrendelingsstand (**X**). Druk op de trekker om ervoor te zorgen dat de toorts geen plasmaboog afvuurt.

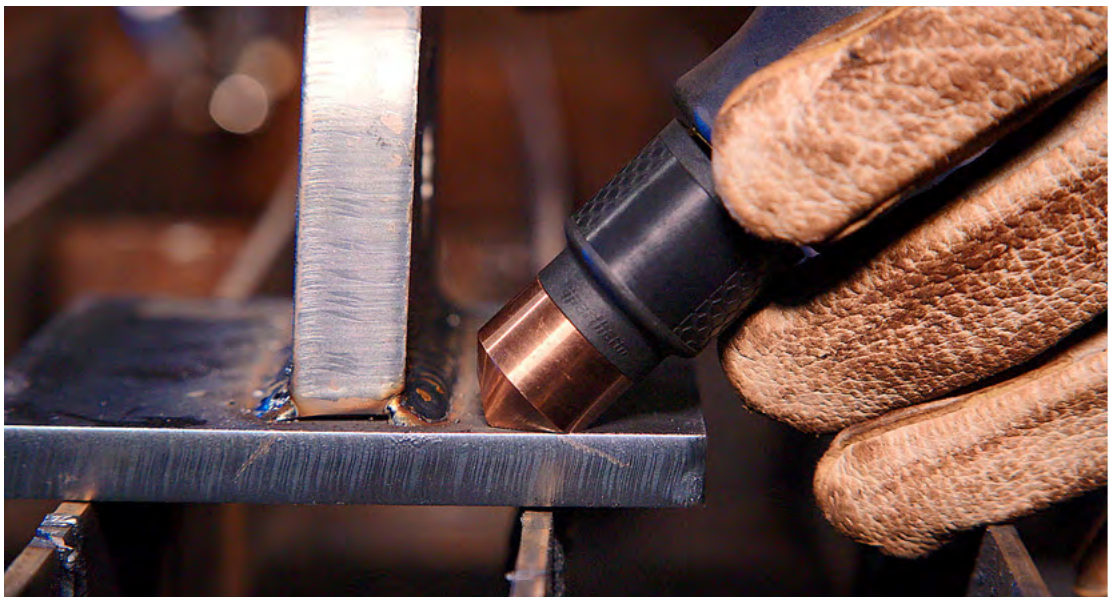
Om een FlushCut-cartridge te gebruiken, doet u het volgende:

1. Installeer de cartridge losjes en draai de platte kant van de tip van de cartridge op het vlakke werkstuk.



2. Zorg ervoor dat de platte kant van de tip van de cartridge gelijk ligt met het platte werkstuk. Pas indien nodig aan.
3. Installeer de cartridge volledig.
4. (Optioneel) Om metaal uit te boren verlaagt u de uitgangsstroom (A) indien nodig.
5. Ontgrendel de toorts.

6. Plaats de platte kant van de tip van de cartridge 3 mm–6 mm van het verticale werkstuk.



7. Trek de toortstrekker aan om de boog te starten. Houd de toorts in positie totdat de boog overgaat op het verticale werkstuk en volledig doorsnijdt. De boog is volledig doorgesneden wanneer vonken aan de andere kant van het verticale werkstuk uitkomen.



8. Sleep de platte kant van de tip van de cartridge langs het platte werkstuk. Houd een afstand van 3 mm–6 mm van het verticale werkstuk aan. Houd een soepel, stabiel tempo aan.



9. Als het nodig is om de platte kant van de tip van de cartridge aan te passen om de snede te voltooien, vergrendel dan de toorts voordat u de cartridge aanraakt.

⚠ WAARSCHUWING



RISICO OP BRANDWONDEN EN ELEKTRISCHE SCHOK – GEBRUIK GEÏSOLEERDE HANDSCHOENEN

Draag altijd geïsoleerde handschoenen bij het vervangen van de cartridges. De cartridges worden tijdens het snijden zeer heet en kunnen ernstige brandwonden veroorzaken.

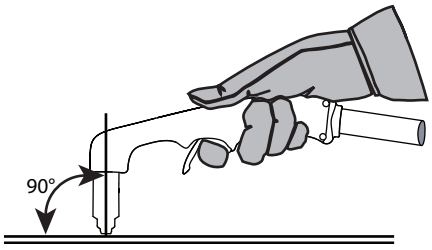
Het aanraken van de cartridges kan ook een elektrische schok veroorzaken als de plasmastroombron is ingeschakeld en de toortsvergrendelingsschakelaar niet in de gele vergrendelingsstand (**X**) staat.

Richtlijnen voor het snijden met een handtoorts

- Sleep de toortstip licht en soepel over het werkstuk om een stabiele snede te behouden.

  Soms kleeft de toorts licht aan het werkstuk wanneer u met de FineCut-cartridges snijdt. Dit duidt niet op een probleem.

- De toorts over de snede trekken of slepen is gemakkelijker dan duwen.
- Wanneer de vonken van het werkstuk omhoog spatten, hanteer de toorts dan langzamer of stel de uitgangsstroom hoger in.
- Zorg er tijdens het snijden voor dat er vonken uit de onderkant van het werkstuk komen. Bij correct snijden lopen de vonken iets achter op de toorts terwijl u snijdt (hoek van 15°–30° ten opzichte van verticaal).
- Houd de toortstip loodrecht op het werkstuk zodat de kop van de toorts in een hoek van 90° ten opzichte van het snijvlak staat. Let op de snijboog als de toorts snijdt.



- Als u de toorts onnodig laat branden, gaat de cartridge minder lang mee.
- Om rechte lijnen te snijden gebruikt u een rechte rand als geleider. Om cirkels te snijden gebruikt u een sjabloon of een radiusfreeshulpstuk (een cirkelvormige snijgeleider). Gebruik voor afgeschuinde sneden een geleider voor schuin snijden. Raadpleeg de *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Onderdelengids)* (810490).



Raadpleeg Veelvoorkomende problemen op pagina 129 voor het oplossen van problemen met de snijkwaliteit.

Maximaal profiteren van uw cartridges

Hoe vaak de cartridge van uw handtoorts moet worden vervangen, hangt af van het volgende:

- **Kwaliteit gastoevoer**
  - Het is uiterst belangrijk om de gastoevoerleiding schoon en droog te houden. Olie, water, damp en andere verontreinigingen in de gastoevoer kunnen de snijkwaliteit en de levensduur van de cartridge verminderen. Raadpleeg Gastoevoerbron op pagina 56 en Toevoegen van extra gasfiltratie (indien nodig) op pagina 61.
- **Snijtechniek**
  - Waar mogelijk begint u een snede aan de rand van het werkstuk. Dit helpt om de levensduur van de cartridge te verlengen. Raadpleeg Een snede beginnen aan de rand van het werkstuk op pagina 102.
  - Gebruik de juiste doorsteektechniek voor de dikte van het werkstuk dat u snijdt. In veel omstandigheden is een rollende doorsteekmethode een efficiënte manier om het werkstuk te doorsteken terwijl u de slijtage van de cartridge die van nature optreedt tijdens het doorsteken vermindert. Raadpleeg Een werkstuk doorsteken op pagina 104 voor een uitleg van de methoden voor recht doorsteken en rollend doorsteken en wanneer u deze moet gebruiken.
- **Dikte van het werkstuk dat wordt gesneden**
  - Over het algemeen geldt: hoe dikker het werkstuk dat wordt gesneden, hoe sneller de cartridges slijten. Voor het beste resultaat moet 80% van de werkstukken die u snijdt gelijk zijn aan of kleiner zijn dan de dikte die is gespecificeerd voor dit systeem en deze cartridge. Raadpleeg Snijspecificaties op pagina 35.
  - Voor de beste resultaten mag u geen materiaal snijden dat dikker is dan wat is gespecificeerd voor dit systeem en de cartridge.
- **Snijden van metaalgaas en hulpboogtijd**
  - Metaalgaas wordt gekenmerkt door een sleuf- of maaspatroon. Het snijden van metaalgaas verslijt de cartridges sneller omdat er een continue hulpboog nodig is. Een hulpboog treedt op als de toorts brandt maar de plasmaboog niet in contact komt met het werkstuk.
  - Zorg ervoor dat de bedrijfsmodus **niet** staat ingesteld op de modus metaalgaas als u geen metaalgaas snijdt. Raadpleeg pagina 78.
  - Ontsteek de toorts alleen wanneer dat nodig is om de hulpboogtijd tot een minimum te beperken.
  - Frequente hulpbogen zorgen ervoor dat de nozzle in de cartridge sneller slijt. U kunt de cumulatieve hulpboogtijd voor een cartridge zien in het **PT**-veld op het scherm **CARTRIDGE DATA** (cartridgegegevens). Raadpleeg Bijhouden van gegevens voor individuele cartridges op pagina 79.
- **Boogvlakte tijdens het snijden**
  - Voor een maximale levensduur van de cartridge mag u de boog alleen uitrekken wanneer dat nodig is. Sleep waar mogelijk de toorts over het werkstuk. Raadpleeg Richtlijnen voor het snijden met een handtoorts op pagina 110.

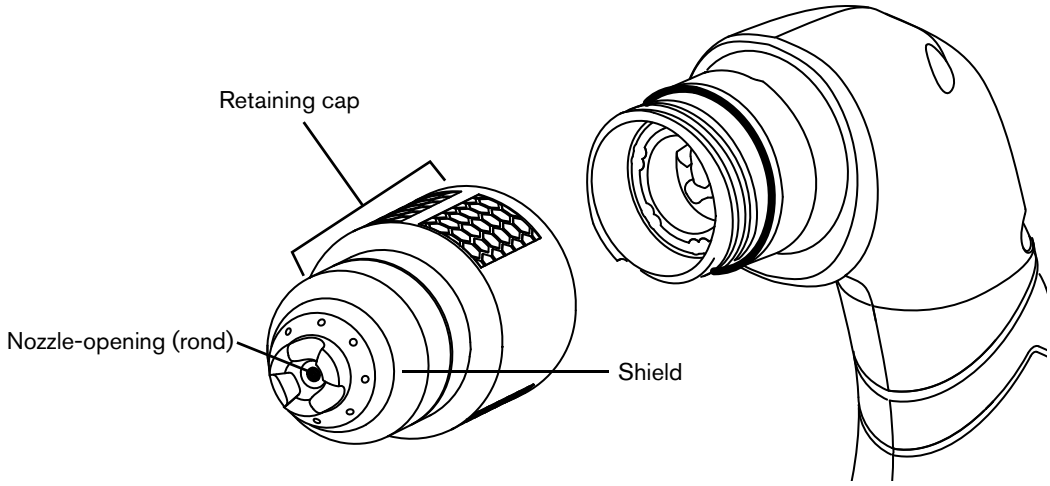
- **Boogvlakte bij gutsen**
  - De juiste uitrekking van de boog tijdens het gutsen houdt afstand tussen de toortstip en het gesmolten metaal dat zich tijdens het gutsen opbouwt. Raadpleeg Gutsen met de handtoorts op pagina 118 voor aanbevolen boogvlaktelengtes.

  Tijdens standaard handsnijden met Powermax65/85/105 SYNC-systemen onder laboratoriumomstandigheden, kreeg Hypertherm 1 tot 3 uur werkelijke tijd 'boog aan'.

Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is

Gewoonlijk is de beste indicatie voor het installeren van een nieuwe cartridge wanneer de snijkwaliteit niet langer bevredigend is. Als een cartridge moet worden vervangen, vervang dan de volledige cartridge door een nieuwe. **Probeer de cartridge niet uit elkaar te halen.**

Figuur 5 – Cartridgecomponenten



De volgende tekenen kunnen indicaties zijn dat een cartridge nabij of aan het einde van zijn levensduur is:

- **Controleer de nozzle-opening.** Een nozzle-opening in goede staat is rond. Vervang de cartridge als de nozzle-opening niet rond is.
- **Zoek naar een hogere frequentie storingen van het type 0-30-0.** Naarmate een cartridge slijt, kan ongewenst materiaal zich in de cartridge verzamelen en storingen van het type 0-30-0 veroorzaken. Raadpleeg pagina 140. In sommige omstandigheden kunt u dit materiaal verwijderen door de cartridge voorzichtig te schudden.

- **Inspecteer de kroon ❶.** De kroon is het vierkante koperen onderdeel in de cartridge. Druk de kroon naar beneden en laat dan de veerspanning los.

  Een kroon in goede staat keert terug naar de uitgangspositie. Als de kroon in neerwaartse positie blijft staan, schudt u de cartridge voorzichtig. Vervang de cartridge als de kroon in neerwaartse positie blijft staan.

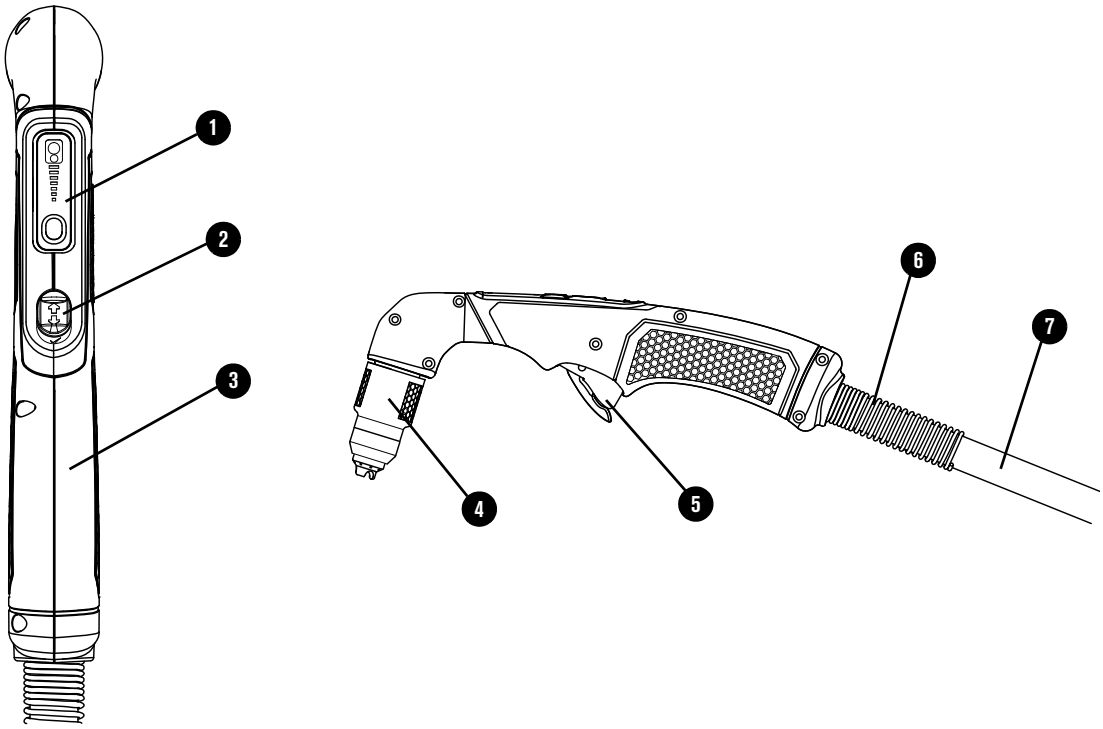


- Als het systeem een storingscode 0-32-0 of 0-32-1 weergeeft, installeer dan een nieuwe cartridge. Raadpleeg Operationele storingen (0-*nn-n)* op pagina 140.

  Als u vaak doorsteekt, is het mogelijk dat u zwarte markeringen op de retaining cap ziet. Meestal is dit geen teken dat de cartridge aan het einde van zijn levensduur is. Blijf met de cartridge snijden totdat de snijkwaliteit niet langer bevredigend is.

Componenten, afmetingen en gewichten van de handtoorts

Componenten



1 Regeling voor het aanpassen van de stroomsterkte

2 Toortsvergrendelingsschakelaar

3 Schaal

4 Cartridge

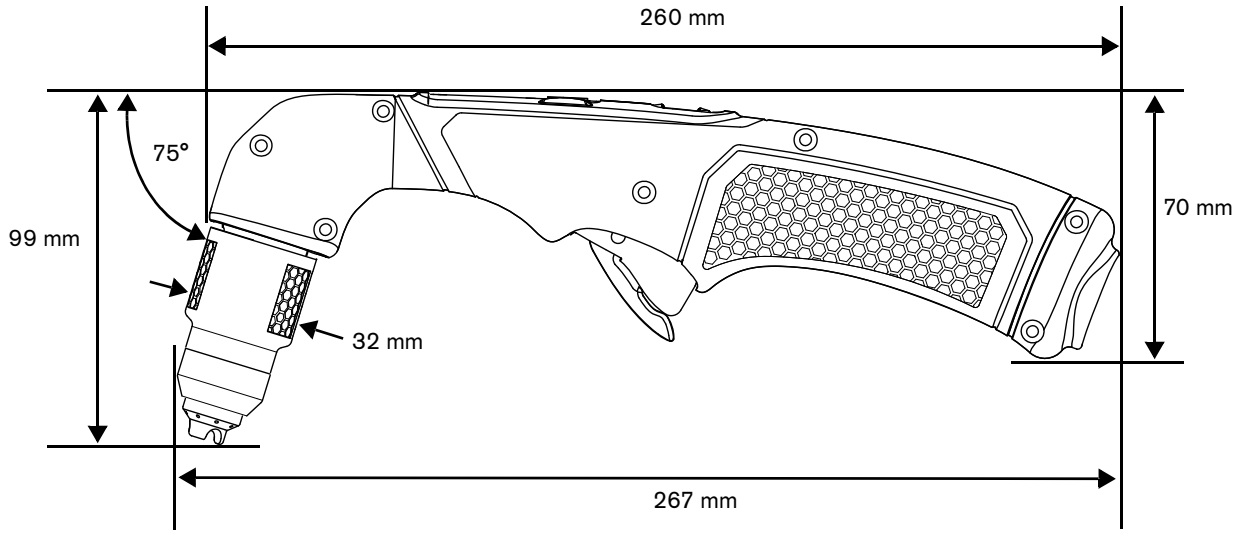
5 Veiligheidstrekker

6 Trekontlasting van toortsslang

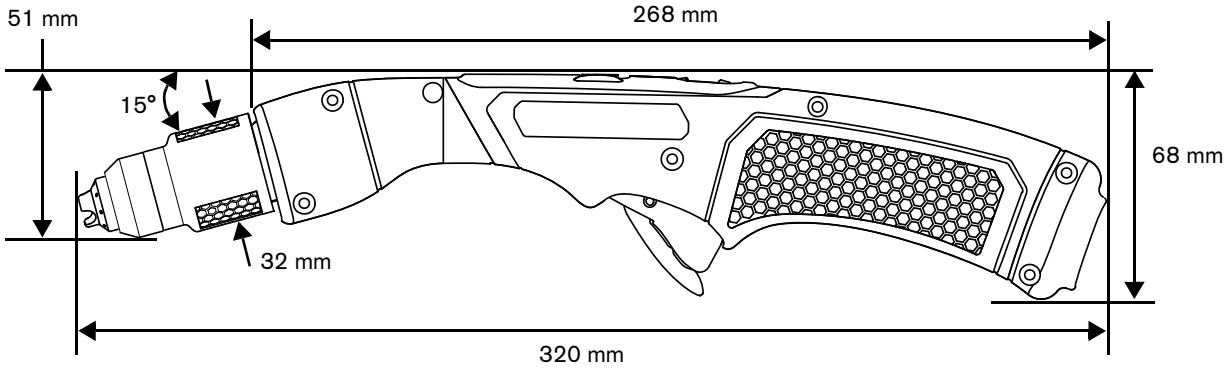
7 Toortsslang

Afmetingen

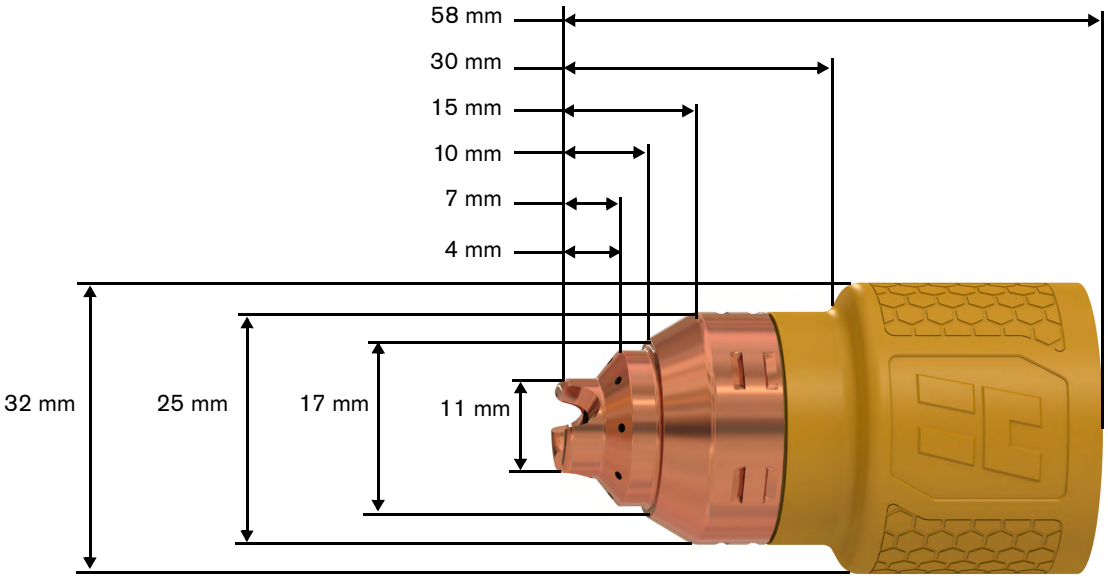
75°-toorts



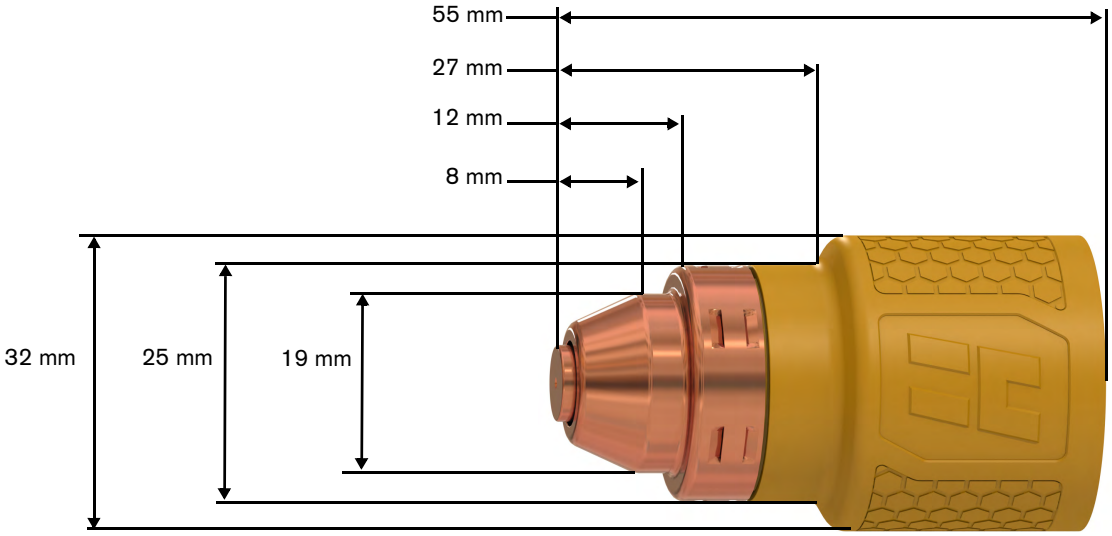
15°-toorts



Slepend snijden met een cartridge



FineCut-cartridge



Gewichten

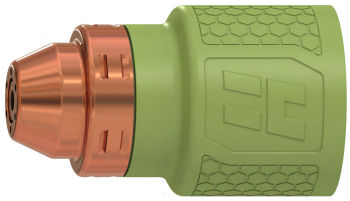
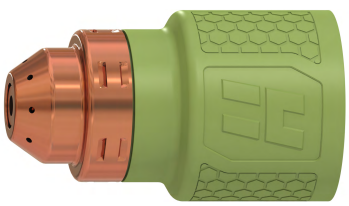
Toorts	Gewicht*
Handtoorts met kabel van 7,6 m	3,5 kg
Handtoorts met kabel van 15 m	6,4 kg
Handtoorts met kabel van 23 m	9,2 kg

* Zonder geïnstalleerde cartridge.

5 Gutsen met de handtoorts

Selecteren van de juiste gutscartridge

Hypertherm biedt de volgende gutscartridges aan, die u kunt gebruiken met de SmartSYNC-handtoortsen van zowel 15° als 75°. De 15°-handtoorts is ontworpen om de warmte weg te leiden van de operator tijdens zwaar gutsen.

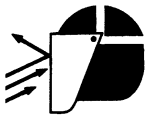
Cartridgetype	Doel
 Maximum Control-gutsen (groen)	Gebruik deze cartridges voor nauwkeuriger verwijderen van metaal, ondiepe gutsprofielen en het licht uitboren van metaal. Er wordt een lagere gutssnelheid aanbevolen, maar de diffuse plasmaboog geeft een beter zicht dan de Maximum Removal-cartridges. Als u nog onervaren bent met gutsen, begin dan met Maximum Control-cartridges.
 Maximum Removal-gutsen (groen)	Gebruik deze cartridges voor agressieve metaalverwijdering, diepe gutsprofielen en extreem uitboren van metaal. Er wordt een hogere gutssnelheid aanbevolen om de geconcentreerde plasmaboog onder controle te houden.

Plasmastroombronnen worden geleverd met een startset van Hypertherm-cartridges. Raadpleeg voor een volledige lijst van beschikbare snij- en gutscartridges de *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Onderdelengids)* (810490).

De gutscartridges kunnen ook worden gebruikt op de machinetoorts. Raadpleeg *Gutsen met de machinetoorts* in de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480).

Gutsen met de handtoorts

⚠ WAARSCHUWING

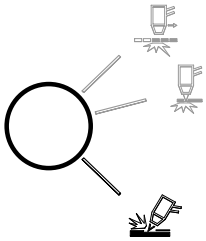


VONKEN EN HEET METAAL KUNNEN OOGLETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

Wanneer u de toorts onder een hoek ontsteekt, zullen er vonken en heet metaal uit de toortstip spuiten. Richt de toorts van uzelf of anderen af. Draag altijd de juiste beschermende uitrusting, zoals handschoenen en oogbescherming.

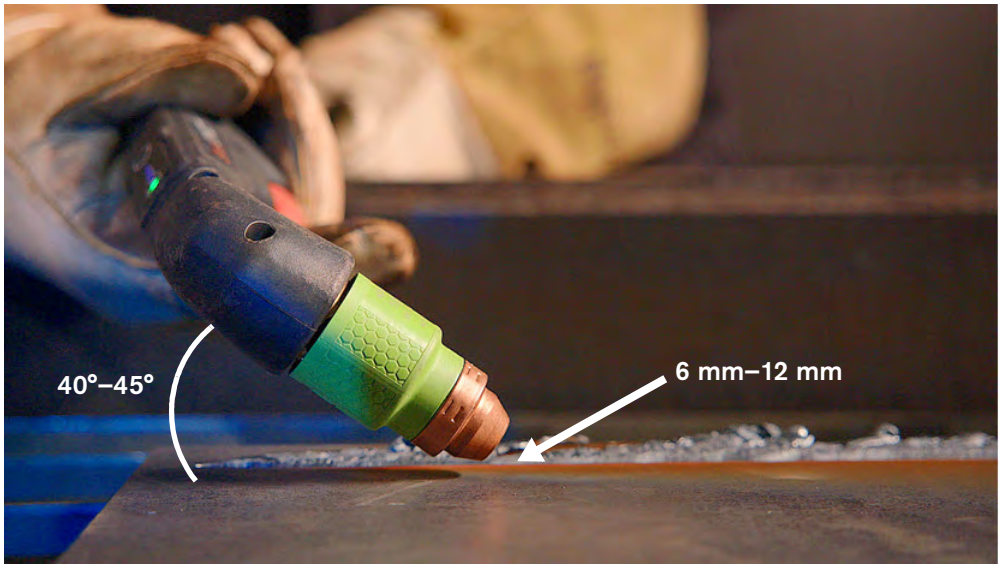
1. Installeer de Maximum Control- of Maximum Removal-gutscartridge.

   Wanneer u een gutscartridge installeert, gaat het systeem naar de **gutsmodus** en gaat het lampje voor gutsen aan (ON) (raadpleeg Werking handtoortslampje op pagina 75).

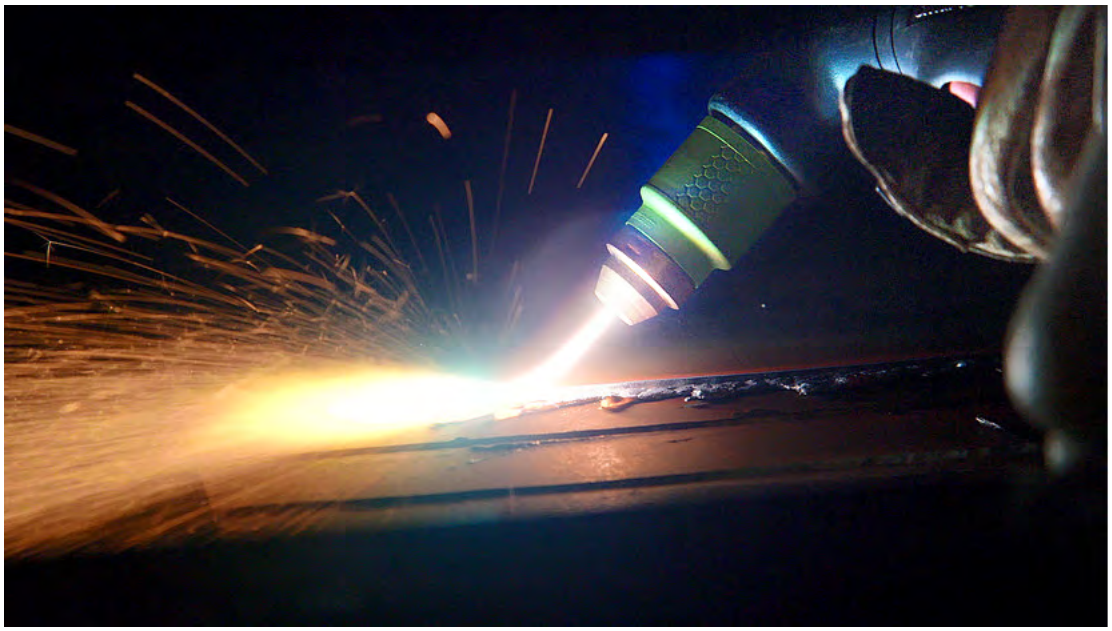
   

   Wanneer u een gutscartridge installeert, zijn de snijmodus en de modus voor metaalgaas niet beschikbaar.

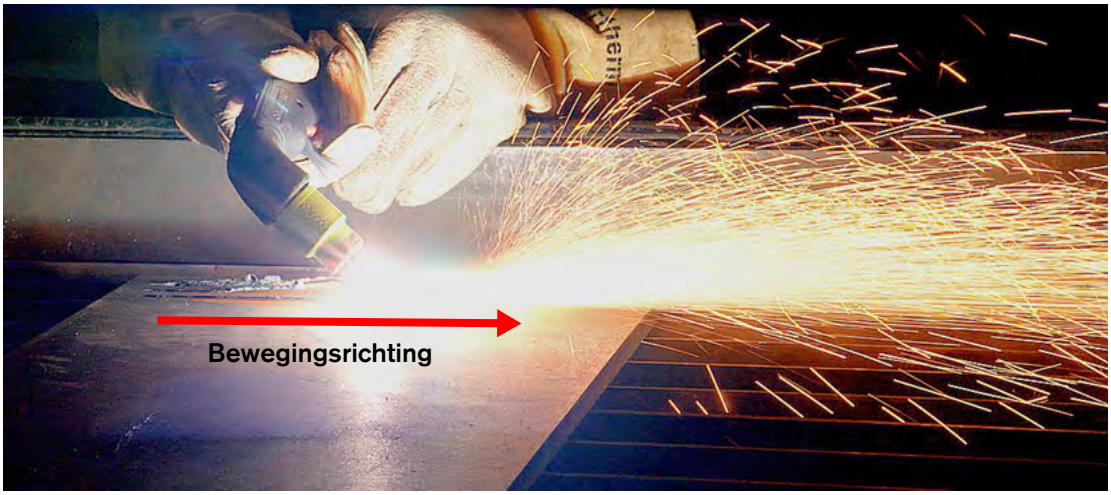
2. Houd de toorts voordat u deze ontsteekt in een hoek van ongeveer 40°–45° ten opzichte van het werkstuk met de toortstip ongeveer 6 mm–12 mm van het werkstuk.



3. Haal de trekker over om een hulpboog te krijgen. Breng de hulpboog over op het werkstuk.
4. Rek de boog uit tot 25 mm–32 mm.



5. Houd deze positie aan terwijl u de plasmaboog in de richting van de guts duwt die u wilt maken.

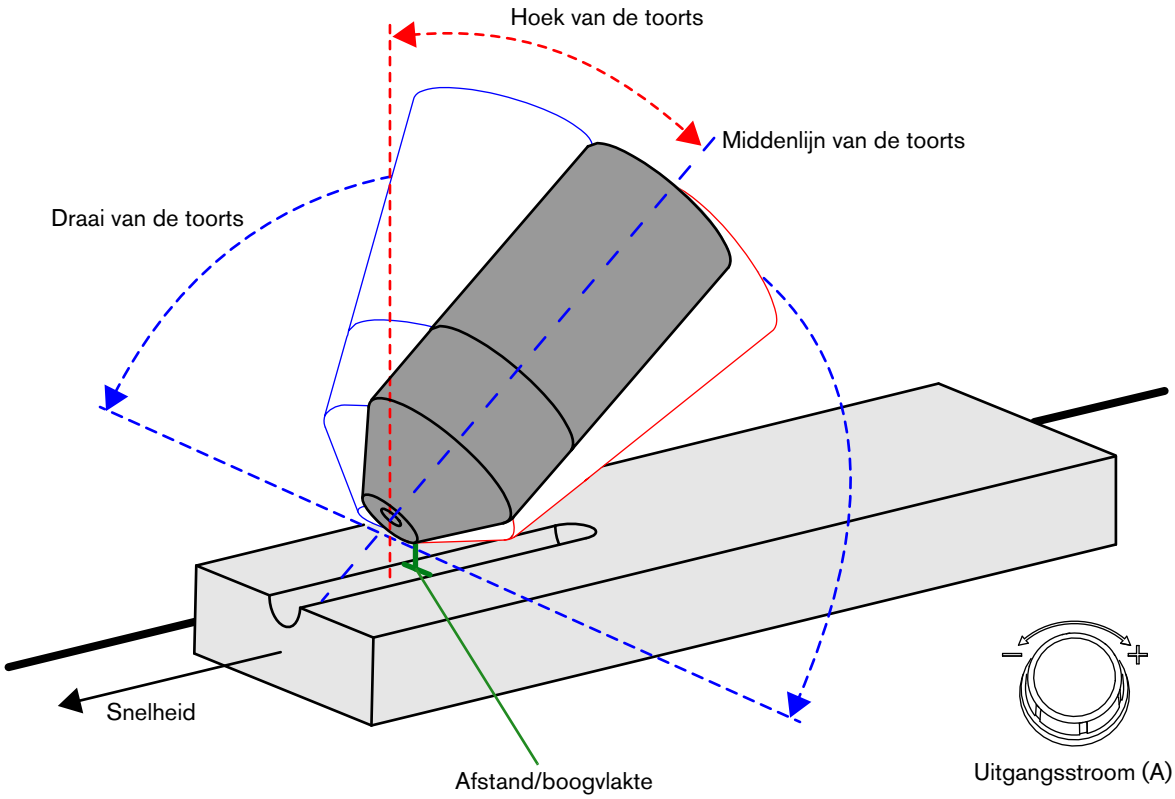


6. Verander zo nodig de positie van de toorts om de gewenste gutscontour te krijgen. Raadpleeg Wijzigen van de gutscontour op pagina 120. Houd ten minste een kleine afstand tussen de toortstip en het gesmolten metaal om de levensduur van de cartridge te verlengen en schade aan de toorts te voorkomen.

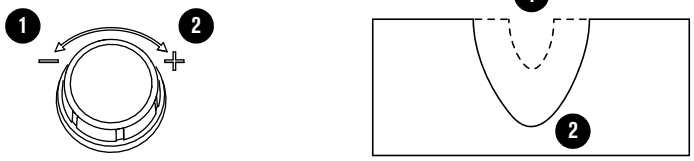
Wijzigen van de gutscontour

De breedte en de diepte van de gutscontour zijn het resultaat van de volgende factoren. **Pas deze factoren in combinatie aan om de guts te krijgen die u wilt.**

Figuur 6 – Factoren die de gutscontour veranderen

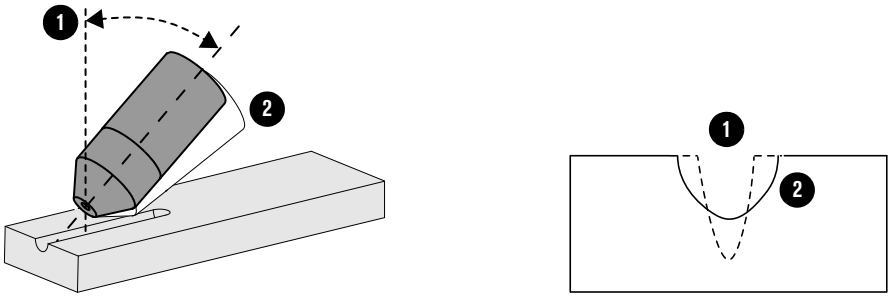


- **Uitgangsstroom (A) van de plasmastroombron** – Verlaag de stroomsterkte op het voorpaneel om de guts smaller en ondieper te maken ❶. Verhoog de stroomsterkte om de guts breder en dieper te maken ❷.

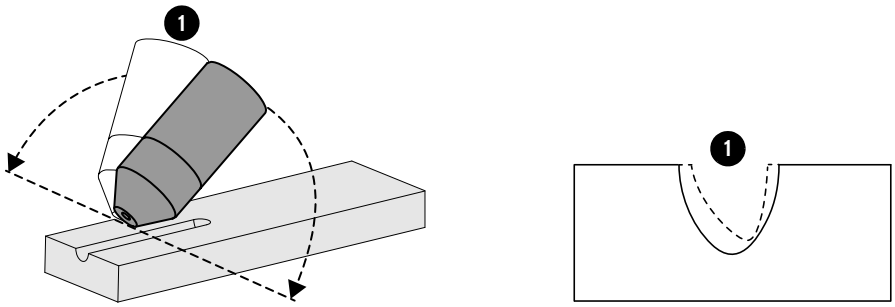


  - De boogvlakte (het uitrekken van de boog) is gerelateerd aan de uitgangsstroom (A) van de plasmastroombron. Hoe hoger de stroomsterkte, hoe langer u de boog kunt rekken. Hypertherm beveelt aan dat u de stroomsterkte en de boogvlakte consistent houdt.
  - De laagst en hoogst mogelijke stroomsterkte-instelling heeft betrekking op de plasmastroombron en de Hypertherm-cartridge die u gebruikt. Raadpleeg Stroomsterkte-instellingen door plasmastroombron en cartridge op pagina 74.

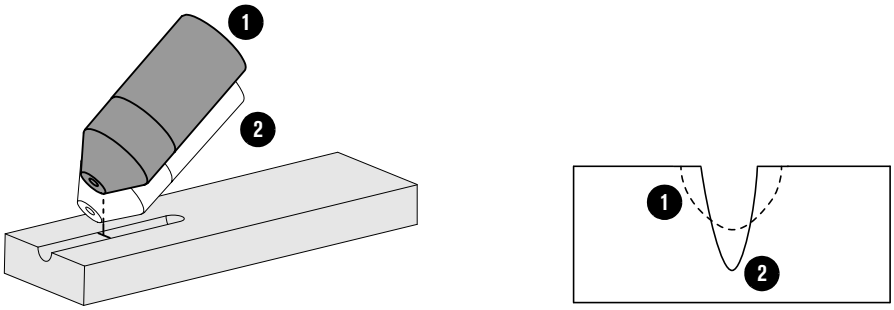
- **Hoek van de toorts ten opzichte van het werkstuk** – Zet de toorts meer rechtop om de guts smaller en dieper te maken ❶. Kantel de toorts naar beneden zodat deze dichter bij het werkstuk komt om de guts breder en ondieper te maken ❷.



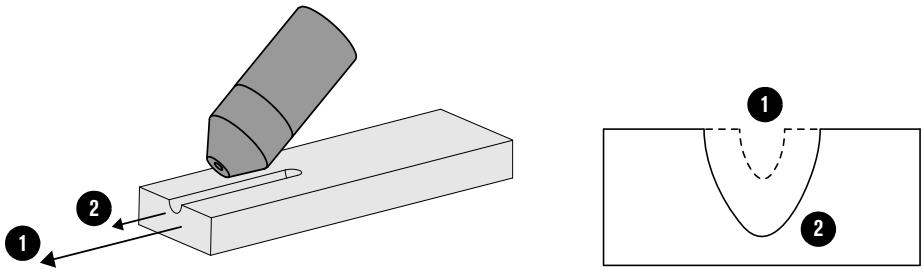
- **Draai van de toorts –** Draai de toorts ten opzichte van de middenlijn van de toorts om de guts aan één kant vlakker en steiler te maken ❶.



- **Afstand tussen toorts en werkstuk/boogvlakte –** Beweeg de toorts weg van het werkstuk om de guts breder, ondieper en gladder aan de onderkant te maken ❶. Breng de toorts dichter bij het werkstuk om de guts smaller en dieper te maken ❷.



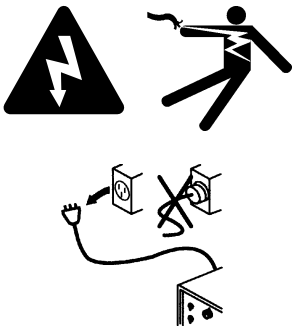
  - De boogvlakte (het uitrekken van de boog) is gerelateerd aan de uitgangsstroom (A) van de plasmastroombron. Hoe hoger de stroomsterkte, hoe langer u de boog kunt rekken. Hypertherm raadt aan om stroomsterkte en boogvlakte consistent te houden.
  - Houd ten minste een kleine afstand tussen de toortstip en het gesmolten metaal om de levensduur van de cartridge te verlengen en schade aan de toorts te voorkomen.
- **Snelheid van de toorts –** Verhoog de snelheid van de toortsbeweging om de guts smaller en ondieper te maken ❶. Verlaag de snelheid van de toortsbeweging om de guts breder en dieper te maken ❷.



6

Oplossen van veelvoorkomende problemen

⚠ WAARSCHUWING



EEN ELEKTRISCHE SCHOK KAN DODELIJK ZIJN

Schakel de stroom uit voordat u installaties of onderhoud verricht. U kunt een ernstige elektrische schok krijgen als de elektrische stroom niet wordt losgekoppeld. Elektrische schokken kunnen u ernstig verwonden of doden.

Alle werkzaamheden waarvoor verwijdering van de buitenbehuizing of panelen van de plasmastroombron vereist is, moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus.

Raadpleeg *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding)* (80669C) voor meer veiligheidsinformatie.

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN – DE PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

Ontsteking van de plasmaboog vindt onmiddellijk plaats wanneer u de toortstrekker indrukt. Voordat u de cartridge vervangt, is een van de volgende stappen noodzakelijk. Voer waar mogelijk de eerste stap uit.

- Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**).

  OF

- Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele vergrendelingsstand (**X**). Druk op de trekker om ervoor te zorgen dat de toorts geen plasmaboog afvuurt.

Begin hier: controlelijst voor probleemoplossing

Wanneer u moeite heeft met het oplossen van problemen, doorloop dan eerst de volgende controlelijst. Het is noodzakelijk om deze stappen te voltooien voordat u de aanbevelingen in de rest van dit hoofdstuk opvolgt.

Noteer tijdens het uitvoeren van deze controlelijst eventuele problemen of vragen. Als u geen oplossing voor het probleem kunt vinden door de aanbevelingen in dit hoofdstuk op te volgen, of als u meer hulp nodig heeft, doet u het volgende:

1. Haal het serienummer voor uw systeem van het typeplaatje op de achterkant.
2. Neem contact op met uw Hypertherm-distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.
3. Neem contact op met het dichtstbijzijnde Hypertherm-kantoor dat u voorin deze handleiding aantreft.



Raadpleeg de *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Onderdelengids)* (810490) voor informatie over veelgebruikte vervangingsonderdelen.

Controleer de stroombron	
☐	Kan de stroombron voldoende stroom leveren aan de plasmastroomvoorziening voor de toepassingen die u doet? Als u een generator gebruikt, zorg er dan voor dat deze voldoende vermogen heeft om een volledige plasmaboog uit te rekken. Raadpleeg Gebruik van een generator (indien nodig) op pagina 52 en Oplossen van stroomgerelateerde problemen met generatoren op pagina 154.
☐	Zijn de stroomonderbrekers of zekeringen voldoende voor uw plasmastroombron en voor de toepassingen die u doet? Raadpleeg pagina 42. De aanbevolen formaten van zekeringen/onderbrekers laten de ingangsstroom snel toenemen wanneer u de plasmaboog uitrekt.
☐	Is de stroomonderbreker geactiveerd?

Zorg ervoor dat het gemechaniseerde snijsysteem is geaard en correct is ingesteld (indien van toepassing)	
☐	Is het gemechaniseerde snijsysteem correct geaard of gebonden? Raadpleeg voor informatie over best practices voor aarding de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480).
☐	Houdt de plaatsing van alle kabels elektromagnetische interferentie (EMI), ook wel ruis genoemd, tot een minimum beperkt? Raadpleeg voor informatie over best practices om ruis te beperken de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480). Houd bijvoorbeeld de toortsslang en de aarddraad bij elkaar door kabelbinders te gebruiken of ze als een getwist paar in elkaar te vlechten. Houd ook de route van de toortsslang en aarddraad gescheiden van de beschermde kabels en van alle andere componenten van het gemechaniseerde snijsysteem.
☐	Deelt andere industriële apparatuur dezelfde aarde als de plasmastroombron? Dit kan ruis veroorzaken. Heeft u bijvoorbeeld een inverter-type lasapparaat met een aarddraad die is aangesloten op dezelfde snijtafel (of werkstuk) als de plasmastroombron? Haal de stekker van het lasapparaat uit het stopcontact en verwijder de aarddraad van de snijtafel.
☐	Is overtollige kabel opgerold? Dit kan ruis veroorzaken. Leg in plaats daarvan de overtollige kabel plat of in de vorm van een acht neer.
☐	Als u toortshoogteregeling (THC) gebruikt, is er dan een ohmse contactring (428895NL) geïnstalleerd op de Hypertherm-cartridge? Is de ohmse contactring correct aangesloten op de THC?

Controleer de plasmastroombron	
☐	Staat de plasmastroombron rechtop op een vlak, horizontaal oppervlak?
☐	Heeft de plasmastroombron voldoende ventilatie (ongeveer 0,25 m speling aan alle kanten)?
☐	Zijn de lamellen in de kap van de plasmastroombron geblokkeerd?
☐	Werkt de aan/uit-schakelaar op het achterpaneel van de plasmastroombron correct?
☐	Is er zichtbare schade aan de plasmastroombron?

Controleer de bedieningselementen op het voorpaneel	
☐	Brandt het storingslampje? Verschijnt er een storingscode en een storingspictogram op het statusscherm? Knippert het AC-lampje? Raadpleeg pagina 138.
☐	Zorg ervoor dat de bedrijfsmodus correct is. Gebruik de modus voor metaalgaas bijvoorbeeld alleen wanneer u metaalgaas snijdt. Raadpleeg pagina 77.
☐	Toont het statusscherm het pictogram voor niet-standaard configuratie (rechts) maar niet het 105D -pictogram? Werkt de plasmastroombron zoals verwacht? Verandert de plasmastroombron bijvoorbeeld niet naar de juiste bedrijfsmodus voor de Hypertherm-cartridge die u heeft geïnstalleerd wanneer u gebruikmaakt van een SmartSYNC-toorts en Hypertherm-cartridge? Als dit het geval is, zet u de plasmastroombron terug naar de fabrieksinstellingen om te zien of dat het probleem oplost. Houd tegelijkertijd en ongeveer 2 seconden ingedrukt. Raadpleeg pagina 162.

Controleer de stroomkabel*	
☐	Zit de stekker van de stroomkabel in het stopcontact? Of is deze correct aangesloten op een hoofdschakelaar of een andere stroombron?
☐	Is er zichtbare schade aan de stroomkabel? Zijn er draden blootgelegd of gerafeld?
☐	Controleer de draden van de stroomkabel in de stekker of hoofdschakelkast. Zijn er draden die kortsluiting veroorzaken?
☐	Is de stekker geschikt voor de stroomkabel? Installeer bijvoorbeeld geen 1-fase *stekker* op een 3-fasige stroom*kabel*. Raadpleeg Voorbereiden van de stroomkabel en de stekker op pagina 46
☐	**Powermax65/85 SYNC CSA-plasmastroombronnen:** Als u de plasmastroombron op 1-fase voeding gebruikt, heeft u dan een 1-fase stroomkabel geïnstalleerd? Zijn de draden in de stroomkabel en de stekker geschikt voor 1-fase stroom? De plasmastroombron wordt geleverd met een 3-fasige stroomkabel. Raadpleeg pagina 48. Powermax105 SYNC-plasmastroombronnen kunnen niet op 1-fase stroom worden gebruikt.
☐	Is de aardingsdraad van de stroomkabel aangesloten op de aarde in de plasmastroombron en in de stekker of hoofdschakelkast?
☐	Zijn de rest van de draden van de stroomkabel correct aangesloten op de plasmastroombron en in de stekker of de hoofdschakelkast? Raadpleeg pagina 46.
☐	Zijn de draden van de stroomkabel goed vastgemaakt in de plasmastroombron en in de stekker of de hoofdschakelkast?

* Zorg ervoor dat alle wijzigingen aan de plasmastroombron of de stroomkabel worden uitgevoerd door een bevoegd elektricien.

Controleer de aarddraad en de aardklem	
☐	Is de aarddraad correct aangesloten op de plasmastroombron? Zorg ervoor dat u de stekker ongeveer een kwartslag met de klok mee draait totdat de stekker volledig is ingeschakeld en op zijn plaats is vergrendeld. Raadpleeg pagina 65.
☐	Als u een watertafel gebruikt, bevinden de aardklem en aarddraad zich dan boven de waterlijn? Het is van groot belang te voorkomen dat de aarddraad nat wordt. Hypertherm raadt aan het volgende te doen: ▪ Sluit de aarddraad aan op het buitenframe van de watertafel. ▪ Plaats de plasmastroombron hoger dan de aardklem en de watertafel. Deze stappen verkleinen de kans dat water via de aarddraad in de plasmastroombron kan komen.
☐	Inspecteer de aarddraad. Zijn er draden blootgelegd of gerafeld? Is de kabel gedraaid of geknikt?
☐	Zijn de aarddraad en aardklem geschikt voor de plasmastroombron? Gebruik bijvoorbeeld geen 65A-aarddraad met een Powermax85 SYNC-plasmastroombron. De stroomsterkte wordt aangegeven in de buurt van de rubberen hoes van de aarddraadstekker.
☐	Is de aardklem verbonden met het werkstuk dat u aan het snijden bent? Is de klem bij gemechaniseerd snijden verbonden met de snijtafel?
☐	Maakt de aardklem goed metaalcontact? Zo niet, verwijder dan alle roest, verf of ander vuil voor een schoon oppervlak om beter contact te maken.

Controleer de toorts en de toortsslang	
☐	Is de toortsslang correct aangesloten op de plasmastroombron? Raadpleeg pagina 64. De stekker van de toortsslang geeft een klik wanneer deze volledig is aangesloten.
☐	Inspecteer de toortsslang. Zijn er draden blootgelegd of gerafeld? Is de kabel gedraaid of geknikt?
☐	Inspecteer het toortshandvat of de toortsafscherming. Zijn er draden blootgelegd? Zijn er draden bekneld bij de naad waar de 2 helften van de afscherming bij elkaar komen? Zijn er andere tekenen van schade aan de afscherming?
☐	**SmartSYNC-handtoortsen:** Brandt het statuslampje op de toorts geel of rood? Knippert het statuslampje geel? Raadpleeg pagina 138.
☐	**Alle handtoortsen:** Zijn er tekenen van schade aan de toortstrekker? Werken de trekker en veiligheidsvergrendeling correct?
☐	Werkt de toortsvergrendelingsschakelaar correct? Raadpleeg pagina 180. De minimachinetoorts heeft geen toortsvergrendelingsschakelaar.

Controleer de Hypertherm-cartridge	
☐	Is de Hypertherm-cartridge versleten of beschadigd? Een hoger aantal storingen van type 0-30-0 is normaal wanneer een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is. Raadpleeg Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is op pagina 112
☐	Is de Hypertherm-cartridge correct geïnstalleerd? Raadpleeg pagina 66.
☐	Heeft u de juiste Hypertherm-cartridge geselecteerd voor de taak die u uitvoert? Raadpleeg pagina 99 en pagina 117.
☐	Is de bedrijfsmodus correct voor de Hypertherm-cartridge die u gebruikt? Gebruik een snijcartridge in de snijmodus en de modus voor metaalgaas. Gebruik een gutscartridge in de gutsmodus. Raadpleeg pagina 77.

Controleer de gastoevoer	
☐	Is de gastoevoerslang correct aangesloten op de fitting op de achterkant van de plasmastroombron?
☐	Is de gastoevoerslang correct aangesloten op de luchtcompressor, gascilinder of andere gasbron?
☐	Onderzoek elke fitting en elk aansluitpunt in de gastoevoerleiding. Zijn er tekenen van lekkage?
☐	Is de gastoevoerslang gedraaid of geknikt? Zijn er andere tekenen van schade aan de slang?
☐	Is er iets dat ervoor kan zorgen dat de druk te veel afneemt tijdens het snijden? Is bijvoorbeeld de gastoevoerslang te lang? Zijn er andere apparaten die gas van dezelfde bron gebruiken?
☐	Komt er voldoende gasdruk op de plasmastroombron? Raadpleeg pagina 132.
☐	Kunt u de gasdruk constant houden tijdens het snijden? Raadpleeg pagina 132.

Controleer de gaskwaliteit	
☐	Inspecteer de volledige gastoevoerleiding. Zijn er tekenen van verontreiniging, zoals door olie, water of vuil? Het is uiterst belangrijk om de gasleiding schoon en droog te houden. Raadpleeg pagina 133.
☐	Is uw luchtfiltratiesysteem afdoende om vocht, olie en andere verontreinigingen in de gasleiding van de plasmastroombron te voorkomen? Raadpleeg pagina 133.
☐	Controleer het filterelement in het ingebouwde luchtfilter van de plasmastroombron. Is het verontreinigd? Raadpleeg pagina 183 om het te vervangen.

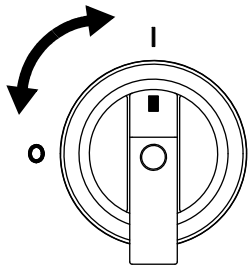
Veelvoorkomende problemen

Probleem	Oplossing
De snijkwaliteit is onbevredigend.	▪ Controleer de Hypertherm-cartridge. Vervang deze als hij versleten of beschadigd is. Een hoger aantal storingen van type 0-30-0 is normaal wanneer een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is. Raadpleeg Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is op pagina 112 en Cartridge-onderhoud op pagina 182. ▪ Zorg ervoor dat de verbinding van de aarddraad met de plasmastroombron goed vastzit. Controleer of de aarddraad niet beschadigd is. ▪ Controleer of de toorts juist wordt gebruikt. Raadpleeg Over de handtoorts op pagina 98 Raadpleeg voor een machinetoorts de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480). ▪ Controleer de gasdruk en de gastoevoerslang. Raadpleeg pagina 132. ▪ Onderzoek het gasfiltratiesysteem op tekenen van verontreinigingen die mogelijk interferentie veroorzaken met de prestaties van de plasmastroombron. Raadpleeg pagina 133. ▪ Pas de snijsnelheid aan. ▪ Gebruik de plasmastroombron zonder verlengkabel. Als u toch een verlengkabel moet gebruiken, gebruikt u een zo kort mogelijke robuuste stroomgeleider. Raadpleeg pagina 48.
De aan/uit-schakelaar staat op aan (ON; **I**), maar het lampje voor stroom aan ( ) brandt niet.	▪ Zorg ervoor dat de stroomkabel correct is aangesloten op het stopcontact of de hoofdschakelkast. ▪ Zorg ervoor dat de stroom is ingeschakeld op het hoofdstroompaneel of op de hoofdschakelkast. ▪ Zorg ervoor dat de stroomonderbreker niet geactiveerd is. ▪ Zorg ervoor dat de fasespanning niet te laag is (meer dan 15% onder de nominale spanning). Raadpleeg pagina 22 en pagina 42.
Er verschijnt niets op het lcd-scherm, maar de aan/uit-schakelaar (ON/OFF) staat op aan aan (ON; **I**) en het aan/uit-lampje ( ) brandt.	▪ Een gekwalificeerde servicemonteur moet het systeem controleren. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.
Het lcd-scherm op het voorpaneel is te helder of te donker.	▪ Zeer warme omgevingen kunnen het lcd-scherm donkerder maken. Zeer koude omgevingen kunnen het lcd-scherm helderder maken. Pas zo nodig de instellingen voor helderheid en contrast aan op het lcd-scherm (**LCD DISPLAY**). Raadpleeg pagina 85.

Probleem	Oplossing
De functie voor het detecteren van het einde van de levensduur van de cartridge is ingeschakeld, maar werkt niet.	De plasmastroombron schakelt tijdelijk de functie voor het detecteren van het einde van de levensduur van de Hypertherm-cartridge uit wanneer een van de volgende omstandigheden zich voordoet, zelfs wanneer de functie is ingeschakeld: ▪ U installeert een FineCut-cartridge voor handmatig snijden. ▪ U stelt de uitgangsstroom in op minder dan 40 A voor elk type Hypertherm-cartridge. De functie voor het detecteren van het einde van de levensduur van de cartridge is anders wanneer het systeem zich in de basismodus bevindt. Raadpleeg pagina 82 voor meer informatie.
Het systeem verandert de gasdruk nadat ik deze handmatig heb ingesteld.	De volgende omstandigheden zorgen ervoor dat het systeem een handmatige gasdrukinstelling overschrijft met de standaard gasdrukinstelling die overeenkomt met het type cartridge dat op de toorts is geïnstalleerd: ▪ Installeer een ander type cartridge. ▪ Pas de gasdruk aan terwijl de toorts vergrendeld is en ontgrendel vervolgens de toorts. Ga terug naar de handmatige gasdrukmodus en stel de gasdruk opnieuw in. Zorg ervoor dat de toorts ontgrendeld is voordat u de gasdruk instelt. Raadpleeg pagina 77.
Het systeem verandert de uitgangsstroom (A) of de bedrijfsmodus nadat ik ze heb ingesteld.	▪ Zet de toortsvergrendelingsschakelaar in de ‘gereed om te vuren’-stand (✓) *voordat* u de stroomsterkte of bedrijfsmodus aanpast. Het systeem bewaart deze instellingen niet als de toortsvergrendelingsschakelaar in de gele vergrendelingsstand (**X**) staat. Wanneer u de toortsvergrendelingsschakelaar in de ‘gereed om te vuren’-stand (✓) zet, stelt het systeem automatisch de stroomsterkte en bedrijfsmodus in op het type cartridge dat op de toorts is geïnstalleerd. Raadpleeg pagina 72.
Het lcd-scherm toont een **FACTORY RESET?** -bericht (terug naar fabrieksinstellingen?) wanneer ik naar de serviceschermen probeer te gaan.	▪ Het **FACTORY RESET?**-bericht (terug naar fabrieksinstellingen?) verschijnt wanneer u ○ en A/⏻ ongeveer 2 seconden ingedrukt houdt. De knop **Cancel** (Annuleren) is standaard geselecteerd. Druk op A/⏻ om de reset te annuleren en terug te gaan naar het scherm waarop u zich bevond zonder wijzigingen aan te brengen. Raadpleeg pagina 162 voor meer informatie. ▪ Houd om naar de serviceschermen te gaan A/⏻ 2 seconden ingedrukt. Raadpleeg pagina 164.

Koude herstarts en snelle herstarts

Om de plasmastroombron opnieuw te starten zet u de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**) en zet vervolgens de aan/uit-schakelaar weer op aan (ON; **I**).



In sommige omstandigheden is het mogelijk dat u specifiek wordt gevraagd om een 'koude herstart' of een 'snelle herstart' uit te voeren.

Uitvoeren van een koude herstart

1. Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**).
2. Wacht ongeveer 1 minuut.

   Als u gebruikmaakt van een SmartSYNC-handtoorts, wacht dan tot alle stroomsterktelampjes op de handtoorts uitgaan.

3. Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op aan (ON; **I**).

Uitvoeren van een snelle herstart

1. Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**).
2. Zet de stroomschakelaar op de plasmastroombron onmiddellijk op aan (ON; **I**).

   Als er een storing optreedt bij gebruik van een generator, kan een snelle herstart de storing niet altijd verhelpen. Voer in plaats daarvan een koude herstart uit.

Controleer van de gasdruk

- **Inlaatgastoevoer:** Onjuiste gasdruk kan leiden tot fouten die snijden onderbreken of problemen met de snijkwaliteit veroorzaken. Raadpleeg pagina 56 en pagina 59 voor informatie over de vereisten voor de inlaatgastoevoer voor deze plasmastroombron. Voor optimale systeemprestaties moet u ervoor zorgen dat tijdens het stromen van gas de inlaatgasdruk tussen 7,6 bar–8,3 bar (110 psi–120 psi) blijft. **Gebruik nooit meer dan de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).**
- **Gasslang:** Een inkomende gastoevoerslang met een te kleine diameter kan problemen veroorzaken met de snijkwaliteit en snijprestaties. Gebruik voor gasslangen korter dan 15 m een interne diameter van 10 mm of groter. Gebruik voor gasslangen van 15 m–30 m een interne diameter van 13 mm of groter.
- **Drukinstelling:** De plasmastroombron past de gasdruk automatisch aan, maar u kunt de gasdruk indien nodig handmatig aanpassen. Raadpleeg pagina 76.

  Als u de gasdruk handmatig aanpast en vervolgens problemen begint te zien met de snijkwaliteit of de snijprestaties, zet u de gasdruk terug naar de standaardinstelling. Raadpleeg pagina 77.
- **Gastest:** U kunt een gastest uitvoeren om te zien of de werkelijke uitgangsgasdruk van de plasmastroombron meer dan een acceptabele hoeveelheid lager is dan de ingestelde druk. De ingestelde druk is de gasdruk die het systeem instelt om zich aan te passen aan het geïnstalleerde type cartridge en toorts. Raadpleeg pagina 157.
- **Manometer:** Installeer een inline manometer bij de gasinlaat aan de achterkant van de plasmastroombron, na alle externe filtratie. Gebruik deze meter om de gasdruk te bewaken tijdens het snijden en wanneer het systeem inactief is. De gasdruk moet stabiel zijn. Voor optimale systeemprestaties moet u ervoor zorgen dat tijdens het stromen van gas de inlaatgasdruk tussen 7,6 bar–8,3 bar (110 psi–120 psi) blijft.

Controleren van de gaskwaliteit

Het is uiterst belangrijk om de gasleiding schoon en droog te houden om te voorkomen dat olie, water, vuil en andere verontreinigingen schade aan interne componenten veroorzaken. Een schone gasleiding helpt u ook om een optimale snijkwaliteit en levensduur van slijtdelen te verkrijgen.

Vuile, olieachtige lucht is de hoofdoorzaak van veel voorkomende problemen die zich voordoen in Powermax-plasmastroombronnen. In sommige omstandigheden kan de garantie op de plasmastroombron en de toorts vervallen. Raadpleeg de aanbevelingen voor gaskwaliteit in de classificatietabel op pagina 22.

Het ingebouwde luchtfilter van de plasmastroombron kan deeltjes zo klein als 5 micron verwijderen. Het kan ook wat vocht uit de gastoevoer verwijderen. Maar als u in een omgeving werkt die extreem warm en vochtig is, of als de omstandigheden op de werklocatie olie, damp of andere verontreinigingen in de gasleiding laten, installeer dan een extern filtersysteem dat de gastoevoer reinigt voordat het in de plasmastroombron terechtkomt. Raadpleeg pagina 61.

MEDEDELING

VUILE, VETTIGE LUCHT KAN SCHADE AAN HET LUCHTFILTERGLAS VEROORZAKEN

Synthetische smeermiddelen die esters bevatten en die in sommige luchtcompressoren worden gebruikt, kunnen de polycarbonaten in het luchtfilterglas beschadigen. Voeg indien nodig extra gasfiltering toe.

Om een schone gasleiding te houden:

1. Controleer het luchtfilterelement in het ingebouwde luchtfilter van de plasmastroombron. Vervang het element als het beschadigd is. Raadpleeg pagina 183.



2. Reinig het luchtfilterglas. Verwijder olie, vuil en andere verontreinigingen.

   Een geel residu op het filterglas geeft aan dat er olie in de gastoevoerleiding komt.

3. Inspecteer de O-ring bovenaan in het luchtfilterglas. Vervang het als het scheuren of andere beschadigingen vertoont.

4. Als u een extern luchtfiltersysteem gebruikt, reinig of vervang dan alle onderdelen die mogelijk vervuild zijn.

Veelvoorkomende problemen met snijden en gutsen

Problemen bij handmatig snijden

Raadpleeg voor het oplossen van veelvoorkomende problemen bij mechanisch snijden de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480).

Probleem	Oplossing
Het indrukken van de toortstrekker levert geen boog op. In plaats daarvan blaast de toorts korte luchtstoten uit en klinkt het alsof de plasmastroombron druk laat ontsnappen.	▪ De eerste keer dat u de toortstrekker indrukt nadat u de toortsvergrendelingsschakelaar op de stand 'gereed om te vuren' (✔) heeft gezet, komen er snel meerdere luchtstoten uit de toorts. Bij elke luchtstoot maakt de plasmastroombron een drukontlastend geluid. Dit is een waarschuwing die optreedt wanneer u de toorts vergrendelt en vervolgens ontgrendelt zonder de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**) te zetten. (De storingscode 0-50-1 staat ook op het statusscherm.) **Dit duidt niet op een storingstoestand.** Het doel van de waarschuwing is om u te vertellen dat de toorts ontgrendeld is en een plasmaboog zal afvuren de volgende keer dat u de trekker indrukt. Raadpleeg pagina 70.
De plasmaboog sputtert of sist, of u verliest de plasmaboog.	▪ Zorg ervoor dat de Hypertherm-cartridge correct is geïnstalleerd. ▪ Controleer de Hypertherm-cartridge. Vervang deze als hij versleten of beschadigd is. Een hoger aantal storingen van type 0-30-0 is normaal wanneer een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is. Raadpleeg Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is op pagina 112 en Cartridge-onderhoud op pagina 182. ▪ Onderzoek het gasfiltratiesysteem op tekenen van vocht. Raadpleeg pagina 133.
De levensduur van de cartridge is korter dan verwacht.	▪ Controleer de gasdruk en de gastoevoerslang. Raadpleeg pagina 132. ▪ Onderzoek het gasfiltratiesysteem op tekenen van vocht. Raadpleeg pagina 133. ▪ Start de plasmastroombron opnieuw. Herkent deze op juiste wijze het type geïnstalleerde Hypertherm-cartridge? Stelt deze de stroomsterkte en bedrijfsmodus voor de cartridge correct in? Als dit niet het geval is, kijk dan naar het lcd-scherm. Ziet u het pictogram voor niet-standaard configuratie (rechts)? Zo ja, dan is er mogelijk een systeemconfiguratie-instelling die u moet wijzigen. Raadpleeg pagina 133.  ▪ Bekijk de snijgegevens op het scherm Cartridgegegevens (raadpleeg pagina 166) en het scherm Stroombrongegevens (pagina 168). Raadpleeg ook Maximaal profiteren van uw cartridges op pagina 111.

Probleem	Oplossing
De plasmaboog wordt niet overgebracht op het werkstuk.	▪ Reinig het gebied waar de aardklem het werkstuk raakt. Verwijder alle roest, verf of ander materiaal. Zorg voor goed metaal-op-metaal contact. ▪ Inspecteer de aardklem op beschadigingen. Zo nodig repareren of vervangen. ▪ Breng de toorts dichter bij het werkstuk en ontsteek de toorts opnieuw. Raadpleeg Installeren en instellen van de plasmastroombron op pagina 19. ▪ Inspecteer de aarddraad op tekenen van schade. Vervang hem indien nodig. Raadpleeg de *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Onderdelengids)* (810490).
De plasmaboog dooft maar ontsteekt wanneer u de toortstrekker weer indrukt.	▪ Verkort de boogvlakte. Sleep waar mogelijk de toorts over het werkstuk. Raadpleeg pagina 102. ▪ Controleer de Hypertherm-cartridge. Vervang deze als hij versleten of beschadigd is. Een hoger aantal storingen van type 0-30-0 is normaal wanneer een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is. Raadpleeg Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is op pagina 112 en Cartridge-onderhoud op pagina 182. ▪ Zorg ervoor dat de inkomende gastoevoerslang een binnendiameter van 9,5 mm of groter heeft. ▪ Onderzoek het gasfiltratiesysteem op verontreiniging die mogelijk de prestaties van de plasmastroombron verstoort. Raadpleeg pagina 133. ▪ Als u de gasdruk handmatig heeft aangepast voordat dit probleem zich voordeed, zet u de gasdruk terug naar de standaardinstelling. Raadpleeg pagina 77.

Probleem	Oplossing
De toorts snijdt niet helemaal door het werkstuk.	▪ Controleer de Hypertherm-cartridge. Vervang deze als hij versleten of beschadigd is. Een hoger aantal storingen van type 0-30-0 is normaal wanneer een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is. Raadpleeg Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is op pagina 112 en Cartridge-onderhoud op pagina 182. ▪ Verlaag uw snijsnelheid. ▪ Zorg ervoor dat de bedrijfsmodus correct is voor de Hypertherm-cartridge die u gebruikt. Raadpleeg pagina 77. ▪ Start de plasmastroombron opnieuw. Herkent deze op juiste wijze het type geïnstalleerde Hypertherm-cartridge? Stelt deze de stroomsterkte en bedrijfsmodus voor de Hypertherm-cartridge correct in? Als dit niet het geval is, kijk dan naar het lcd-scherm. Ziet u het pictogram voor niet-standaard configuratie (rechts)? Zo ja, dan is er mogelijk een systeemconfiguratie-instelling die u moet wijzigen. Raadpleeg pagina 133. Zo nee, dan is er mogelijk een probleem met de Hypertherm-cartridge, de toorts of de plasmastroombron. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit. ▪ Zorg ervoor dat de toorts correct wordt gebruikt. Raadpleeg Snijden met de handtoorts op pagina 97. ▪ Verhoog de uitgangsstroom (A) op de plasmastroombron. Raadpleeg pagina 72. ▪ Als de uitgangsstroom (A) niet kan worden verhoogd, zorg er dan voor dat de dikte van het te snijden metaal kleiner is dan de maximale capaciteit van deze plasmastroombron. Raadpleeg Snijspecificaties op pagina 35. ▪ Reinig het gebied waar de aardklem het werkstuk raakt. Verwijder alle roest, verf of ander materiaal. Zorg voor goed metaal-op-metaal contact. ▪ Inspecteer de toortsslang. Maak deze recht als hij gedraaid of geknikt is. Vervang de slang als hij deze beschadigd. ▪ Controleer de gasdruk en de gastoevoerslang. Raadpleeg pagina 132. ▪ Pas de stromingssnelheid van het gas aan. Raadpleeg Gastoevoerbron op pagina 56.
Wanneer ik de uitgangsstroom (A) probeer aan te passen met de knop op de SmartSYNC-handtoorts verandert de stroomsterkte-instelling op de plasmastroombron niet.	▪ Staat het systeem in de basismodus? De stroomsterkteregeling op de handtoorts kan niet worden gebruikt wanneer het systeem in de basismodus staat. Raadpleeg Slimme modus versus basismodus op pagina 161. Als het statusscherm het niet-standaard configuratiepictogram (rechts) weergeeft, stel de plasmastroombron dan in op de fabrieksinstellingen om terug te gaan naar de slimme modus. Houd ○ en A/↑ tegelijkertijd ongeveer 2 seconden ingedrukt.
Het storingslampje op de handtoorts knippert geel, maar er verschijnt geen storingscode of storingspictogram op het statusscherm.	▪ Het storingslampje op de handtoorts knippert geel wanneer het systeem zich in de basismodus bevindt. Wanneer u terugkeert naar de slimme modus, wordt het storingslampje op de toorts groen. Raadpleeg Slimme modus versus basismodus op pagina 161.

Problemen met handgutsen

Zorg bij het gutsen altijd voor het volgende:

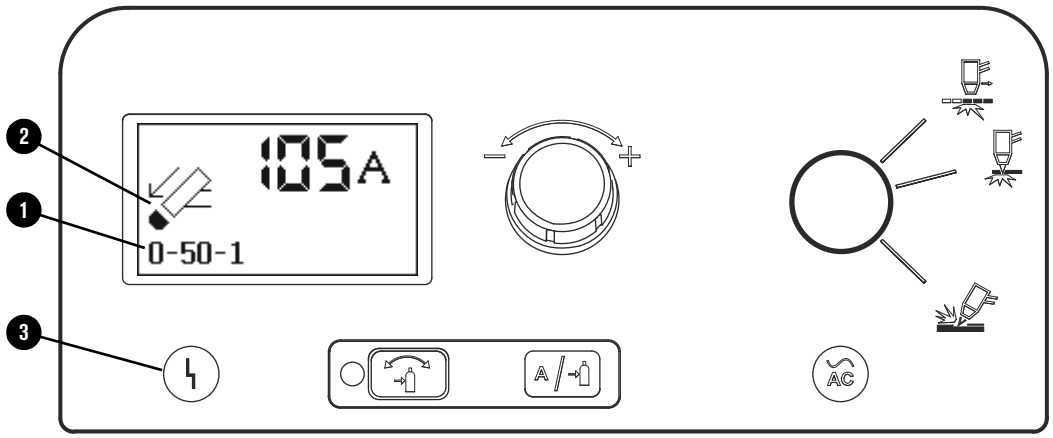
- Installatie van een Hypertherm-gutscartridge.
- De Hypertherm-cartridge mag niet versleten of beschadigd zijn. Raadpleeg Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is op pagina 112.
- De bedrijfsmodus moet zijn ingesteld op gutsmodus.
  - Wanneer u een Hypertherm-gutscartridge installeert, stelt de plasmastroombron de bedrijfsmodus automatisch in op gutsmodus. Er bestaat een toestand waarin de bedrijfsmodus **niet** automatisch instelt op gutsmodus, zelfs als er een Hypertherm-gutscartridge wordt gebruikt. Raadpleeg Slimme modus versus basismodus op pagina 161.

Probleem	Oplossing
De boog gaat uit tijdens het gutsen.	▪ Verklein de boogvlakte (afstand). ▪ Zet de toorts meer rechtop.
De toortstip raakt het gesmolten metaal (slak).	▪ Vergroot de boogvlakte (afstand). ▪ Houd de toortstip in de richting van de guts die u wilt maken.
De guts is te diep.	▪ Kantel de toorts naar beneden zodat deze dichter bij het werkstuk is. ▪ Vergroot de boogvlakte (afstand). ▪ Verhoog de gutssnelheid. ▪ Verlaag de uitgangsstroom (A). ▪ Raadpleeg Wijzigen van de gutscontour op pagina 120.
De guts is niet diep genoeg.	▪ Zet de toorts meer rechtop. ▪ Verklein de boogvlakte (afstand). ▪ Verlaag de gutssnelheid. ▪ Verhoog de uitgangsstroom (A). ▪ Raadpleeg Wijzigen van de gutscontour op pagina 120.
De guts is te breed.	▪ Zet de toorts meer rechtop. ▪ Verklein de boogvlakte (afstand). ▪ Verhoog de gutssnelheid. ▪ Verlaag de uitgangsstroom (A). ▪ Raadpleeg Wijzigen van de gutscontour op pagina 120.
De guts is niet breed genoeg.	▪ Kantel de toorts naar beneden zodat deze dichter bij het werkstuk is. ▪ Vergroot de boogvlakte (afstand). ▪ Verlaag de gutssnelheid. ▪ Verhoog de uitgangsstroom (A). ▪ Raadpleeg Wijzigen van de gutscontour op pagina 120.

Storingscodes

Wanneer er een storing optreedt met de plasmastroombron of de toorts, wordt er een storingscode ❶ en het bijbehorende storingspictogram ❷ op het statusscherm weergegeven. Het gele storingslampje ❸ gaat ook branden.

Storingscodes staan in de opmaak *N-nn-n*. De waarde van de storingscode geeft de belangrijkheid van de storing aan: hoe hoger het getal, hoe groter de belangrijkheid. Als er meer dan één storing tegelijkertijd optreedt, wordt de storingscode met de hoogste belangrijkheid weergegeven.



Het logboekscherm van de stroombron toont de 10 meest recente storingen. Raadpleeg pagina 156.

Het statuslampje op de SmartSYNC-handtoorts geeft ook de storingsstatus weer.



Groen = gereed om te snijden



Geel = een storingscode van type 0-*nn-n* of de toorts is vergrendeld



Rood = een storingscode van type 0-32-0, 1-*nn-n*, 2-*nn-n* of 3-*nn-n*

Identificeren van storingspictogrammen



Kennisgeving – Dit pictogram identificeert storingen die een negatief effect hebben op de snijkwaliteit of -prestaties, maar voorkomen niet dat de plasmastroombron onder de meeste omstandigheden blijft werken. De storingscode 0-14-0 toont dit pictogram, maar zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt.



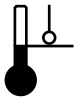
Storing – Dit pictogram identificeert storingen die ervoor zorgen dat de plasmastroombron stopt met snijden.



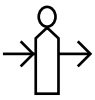
Error (Fout) – Dit pictogram identificeert storingen waarvoor reparatie of vervanging van interne componenten noodzakelijk is.



Toortscapsensor – Dit pictogram geeft aan wanneer de SmartSYNC-toorts in de gele vergrendelingsstand (**X**) staat. Raadpleeg pagina 71. Het identificeert ook storingstoestanden waarin de Hypertherm-cartridge los zit, niet goed geïnstalleerd is of ontbreekt.



Temperatuur – Dit pictogram geeft storingstoestanden aan waarbij de plasmastroombron buiten het bereik van toegestane bedrijfstemperaturen ligt. Raadpleeg pagina 22 voor temperatuurspecificaties.



Gas – Dit pictogram geeft storingstoestanden aan waarbij de gastoevoer is losgekoppeld van de plasmastroombron of er een probleem is met de gastoevoer.



Cartridge niet herkend – Dit pictogram geeft aan wanneer een cartridge niet kan communiceren met de plasmastroombron.

Wanneer een cartridge niet kan communiceren met de plasmastroombron, kan de plasmastroombron geen bedrijfsparameters instellen of cartridgegegevens opnemen.



Einde levensduur cartridge – Dit pictogram geeft aan wanneer de cartridge aan het einde van zijn levensduur is. Hypertherm raadt u ten zeerste aan een nieuwe cartridge te installeren wanneer u deze storing krijgt. Raadpleeg pagina 82.



Interne seriële communicatie-interface – Dit pictogram identificeert storingen met seriële communicatie die optreden tussen de lcd-/besturingsprintplaat en de printplaat van de digitale signaalverwerker (DSP).



Cartridgecommunicatie – Dit pictogram identificeert storingen met draadloze communicatie die optreden tussen de Hypertherm-cartridge en de SmartSYNC-toorts.



Toortscommunicatie – Dit pictogram identificeert communicatiestoringen die optreden tussen de SmartSYNC-toorts en de printplaat van de digitale signaalverwerker (DSP) in de plasmastroombron.

Verhelpen van storingstoestanden

Raadpleeg de hiernavolgende tabel om elke storingstoestand te identificeren en op te lossen.

Bij het systeem wordt een label geleverd met beschrijvingen van veel voorkomende storingscodes. Plaats het label ter referentie op de plasmastroombron of in de buurt van uw werkgebied.

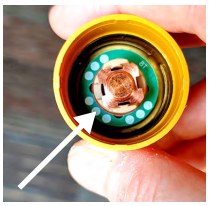
Operationele storingen (0-*nn-n*)

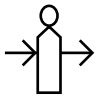
Storingscodes in de opmaak **0-*nn-n*** identificeren operationele storingen. Deze storingen worden niet weergegeven op het logboekscherm van de stroombron.

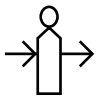
Een operationele storingscode kan een melding zijn of een toestand aanduiden die het snijproces stopt. Hypertherm raadt u aan de stappen in de hiernavolgende tabel uit te voeren voor alle storingscodes die optreden.

Storings code	Storings pictogram	Storings-lampjes	Omschrijving	Oplossingen
0-11-0		 Knippert geel	De bedieningsmodus van de afstandsbediening is onjuist of niet toegestaan voor de geïnstalleerde cartridge. De toegestane bedrijfsmodi voor snijcartridges zijn 1 (snijmodus) en 2 (metaalgaasmodus). De toegestane bedrijfsmodus voor een gutscartridge is 3 (gutsmodus).	Deze storingscodes zorgen er niet voor dat het systeem niet meer werkt. Hypertherm raadt u aan het volgende te doen. Er is een probleem met de afstandsbediening of de software-interface naar het systeem. Het systeem kan de bedrijfsmodus, uitgangsstroom of gasdrukinformatie afkomstig van de controller niet interpreteren. ▪ Onderzoek de programmeringscode op onjuiste procesvariabelen. ▪ Repareer de controller.
0-11-1			De uitgangsstroom van de afstandsbediening (A) is onjuist of niet toegestaan voor de geïnstalleerde cartridge. De toegestane waarden hebben betrekking op de minimale en maximale uitgangsstroom (A) voor de plasmastroombron en de geïnstalleerde cartridge.	
0-11-2			De gasdruk van de afstandsbediening is onjuist of niet toegestaan. De toegestane gasdruk heeft betrekking op het geselecteerde proces en de bedrijfsmodus en op de geïnstalleerde toorts, toortsslang en cartridge.	

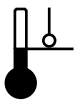
Storings code	Storings pictogram	Storings-lampjes	Omschrijving	Oplossingen
0-12-1		 Knippert geel	De output van de gasdruk is laag.	Deze storingscodes zorgen er niet voor dat het systeem niet meer werkt. Hypertherm raadt u aan het volgende te doen. ▪ Verhoog voor storingen van het type **0-12-1** de inlaatgasdruk van de gastoevoerbron. Voor optimale systeemprestaties moet u ervoor zorgen dat tijdens het stromen van gas de inlaatgasdruk tussen 7,6 bar–8,3 bar (110 psi–120 psi) blijft. Raadpleeg pagina 59 voor specificaties voor de minimale inlaatdruk. ▪ **Overschrijd nooit de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).** Raadpleeg Vereisten voor inlaatgasdruk (met stromend gas) op pagina 59. ▪ Zorg ervoor dat geen van de gasleidingen geknikt of geblokkeerd is. ▪ Voer een gastest uit om te zien of de werkelijke uitgaande gasdruk van de plasmastroombron meer dan een acceptabele hoeveelheid lager is dan de ingestelde druk. Raadpleeg Uitvoeren van een gastest op pagina 157. ▪ Laat een gekwalificeerde servicemonteur de elektromagnetische klep in de plasmastroombron onderzoeken. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.
0-12-2			De uitvoer van de gasdruk is hoog.	
0-12-3			De uitvoer van de gasdruk is niet stabiel.	
0-13-0		 Geel  Knippert groen  Knippert geel	Het ingangsvermogen van de wisselstroom (AC) is niet stabiel.	Deze storingscode zorgt er niet voor dat het systeem niet meer werkt. In sommige omstandigheden kan het systeem met een verminderde capaciteit werken. Hypertherm raadt u aan het volgende te doen. ▪ Voer een koude herstart uit. ▪ Koppel, indien van toepassing, het systeem los van de generatorstroom. Raadpleeg Oplossen van stroomgerelateerde problemen met generatoren op pagina 154. ▪ Als deze storing aanhoudt, laat dan een elektricien de stroombron corrigeren. Raadpleeg pagina 40.

Storings code	Storings pictogram	Storings-lampjes	Omschrijving	Oplossingen
0-14-0		 Geel  Knippert geel	Er is een probleem met de installatie van de cartridge.	Deze storing treedt op wanneer u een cartridge installeert en deze geen gegevens naar de plasmastroombron kan sturen. Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. Doe een van de volgende dingen: ▪ Zet de toortsvergrendelingsschakelaar in de gele vergrendelingsstand (**X**) en dan terug naar de groene 'gereed om te vuren'-stand (✔). ▪ Voer een snelle herstart uit. ▪ Installeer de cartridge opnieuw. elektrische ruis een slechte dataverbinding kan veroorzaken. Hoogfrequente elektrische ruis van TIG-lasmachines kan bijvoorbeeld interferentie veroorzaken. Houd elektrische ruis in het werkgebied zo laag mogelijk. Als u deze storingscode niet verwijdert, past het systeem automatisch de volgende instellingen aan om mogelijke schade aan het werkstuk en de cartridge te voorkomen: ▪ Het stelt de uitgangsstroom in op 45 A. ▪ Het stelt de bedrijfsmodus in op snijmodus. ▪ Het stelt de uitgaande gasdruk in om de snijdruk te verlagen. Indien nodig kunt u deze instellingen handmatig wijzigen om te snijden zonder dataverbinding.
0-14-1		 Knippert geel	De cartridge wordt niet herkend.	Deze storing wordt weergegeven wanneer een cartridge om de een of andere reden geen gegevens naar de plasmastroombron kan sturen. Deze storingscode zorgt er niet voor dat het systeem niet meer werkt. ▪ Wanneer deze storing optreedt, kunt u doorgaan met snijden of gutsen, maar **u moet de uitgangsstroom (A) en de bedrijfsmodus handmatig instellen**. Ook kan het systeem geen gegevens verzamelen over de Hypertherm-cartridge. ▪ Blaas lichtjes lucht in de cartridge om al het stof of ander vuil te verwijderen. Installeer de cartridge opnieuw. ▪ Zorg ervoor dat de groene ring in de cartridge niet kapot is. 

Storings code	Storings pictogram	Storings-lampjes	Omschrijving	Oplossingen
0-19-9		 Geel  Knippert geel	De voeding is gestopt. Of er is hardwarebeveiliging van de voedingsprintplaat opgetreden voor componenten in de plasmastroombron.	Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. Doe het volgende. ▪ Deze storing kan het gevolg zijn van elektrische ruis. Wacht tot de storing is verdwenen en ga door met snijden. ▪ Als u seriële communicatie gebruikt, kan deze storing tijdelijk optreden op de CNC wanneer u de plasmastroombron op uit (OFF; **O**) zet. Wacht 1 minuut om de storing vanzelf te laten verdwijnen. ▪ Als deze storing zich blijft voordoen, kan dit duiden op een mogelijke hardwarestoring met een interne component. en u ziet een A hardwarestoring met een storingscode 1-*nn-n*, 2-*nn-n* of 3-*nn-n*. Een gekwalificeerde servicemonteur moet het systeem repareren. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.
0-20-0		 Geel  Geel	De gasdruk is lager dan de minimumdruk voor het geselecteerde proces, de bedrijfsmodus, de toorts, de slanglengte en het Hypertherm-cartridgetype.	Deze storingscode zorgt er niet voor dat het systeem niet meer werkt. Doe het volgende. ▪ Onderzoek alle aansluitingen voor de inlaatgastoevoer. Zorg ervoor dat er geen lekken of losse verbindingen zijn. ▪ Zorg ervoor dat de inkomende gastoevoerslang een inwendige diameter heeft van 10 mm of groter als de slang korter is dan 15 m. Gebruik voor slangen van 15 m–30 m een interne diameter van 13 mm of groter. ▪ Zorg ervoor dat er voldoende inlaatgasdruk is van de gastoevoerbron. Raadpleeg Vereisten voor inlaatgasdruk (met stromend gas) op pagina 59. ▪ Pas de gasdruk op de plasmastroombron handmatig aan. Raadpleeg pagina 76. ▪ Voer een gastest uit om te zien of de werkelijke uitgaande gasdruk van de plasmastroombron meer dan een acceptabele hoeveelheid lager is dan de ingestelde druk. Raadpleeg pagina 157. ▪ Als er geen duidelijk probleem is met de inlaatgastoevoer, onderzoek dan het luchtfilterglas en het luchtfilterelement in de plasmastroombron. Reinig of vervang indien nodig. Raadpleeg pagina 183. ▪ Als deze storingstoestand aanhoudt, laat dan een bevoegde servicemonteur het systeem controleren. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

Storings code	Storings pictogram	Storings-lampjes	Omschrijving	Oplossingen
0-21-0		 Geel  Geel	De gasstroom is gestopt tijdens het snijden (er heeft zich een overmatige verandering in de boogspanning voorgedaan).	Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. De storingscode verdwijnt de volgende keer dat u de toorts aansteekt, tenzij er een omstandigheid is waardoor de toorts niet kan afgaan, zoals een knik of blokkade in de toortsslang. Doe het volgende. ▪ Zorg ervoor dat de juiste inlaatgasdruk beschikbaar is. ▪ Zorg ervoor dat geen van de gasleidingen geknikt of geblokkeerd is. ▪ Zorg ervoor dat de toortsslang niet lekt. Zorg er ook voor dat deze niet geknikt of verdraaid is. ▪ Installeer een nieuwe Hypertherm-cartridge. ▪ Vergrendel de toortshoogteregeling voor gemechaniseerde toepassingen.
0-22-0		 Geel  Geel	Er is geen invoer van gastoevoer.	Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. De storingscode verdwijnt wanneer u de gastoevoer aansluit op de plasmastroombron, tenzij er een blokkade in de gasleiding is. Doe het volgende. ▪ Zorg ervoor dat de inlaatgastoevoer correct is aangesloten op de plasmastroombron. ▪ Onderzoek alle aansluitingen voor de inlaatgastoevoer. Zorg ervoor dat er geen blokkades in de gasleiding zijn. Zorg ervoor dat er geen lekken of losse verbindingen zijn. ▪ Start de plasmastroombron opnieuw.

Storings code	Storings pictogram	Storings-lampjes	Omschrijving	Oplossingen
0-30-0		 Geel 	Er is sprake van een TSO-toestand (‘torch stuck open’; toorts vast open). De componenten van de nozzle en elektrode in de Hypertherm-cartridge raken elkaar niet nadat een startsignaal is ontvangen.	Deze storingscodes weerhouden de toorts van het afvuren van een plasmaboog. In sommige omstandigheden kunt u de toorts opnieuw afvuren en doorgaan met snijden. **Als de storing zich voordeed toen u de cartridge voor het eerst installeerde en probeerde de toorts af te vuren, doet u het volgende:** ▪ Als de Hypertherm-cartridge loskwam of werd verwijderd terwijl de plasmastroombron aan (ON) stond en de toortsvergrendelingsschakelaar in de groene ‘gereed om te vuren’-stand (✓) stond, zet u de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**), corrigeert u het probleem en zet u de aan/uit-schakelaar op aan (ON; **I**) om de storing te verhelpen. ▪ Inspecteer de Hypertherm-cartridge. Zorg ervoor dat deze niet versleten of beschadigd is. Raadpleeg Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is op pagina 112 en Cartridge-onderhoud op pagina 182. ▪ **Handtoorts:** Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele vergrendelingsstand (**X**), verplaats dan de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene ‘gereed om te vuren’-stand (✓). Vuur de toorts 1 keer af om de waarschuwingsluchtstoten te krijgen. Dit kan ongewenst materiaal verwijderen dat zich rond de punt van de cartridge heeft verzameld. ▪ Verwijder de cartridge en schud deze voorzichtig om ongewenst materiaal te verwijderen dat zich in de cartridge heeft opgehoopt. Dit materiaal kan storingen van het type 0-30-0 veroorzaken. Een hoger aantal storingen van type 0-30-0 is normaal wanneer een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is. ▪ Installeer een nieuwe Hypertherm-cartridge. **Als de storing is opgetreden tijdens nastroom of tijdens een snede, doe dan het volgende:** ▪ Controleer de gasleiding. Raadpleeg Controleer van de gasdruk op pagina 132 en Controleren van de gaskwaliteit op pagina 133. ▪ Onderzoek de toorts op schade en op omstandigheden die een correcte gasstroom kunnen verhinderen. Raadpleeg Oplossen van storingscodes van type 0-30-0 die optreden tijdens nastroming op pagina 155.
0-30-1		Geel	Er is sprake van een TSC-toestand (toorts vast gesloten). De onderdelen van de nozzle en de elektrode in de Hypertherm-cartridges zullen niet van elkaar worden losgekoppeld nadat een startsignaal is ontvangen.	

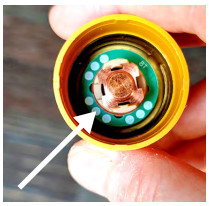
Storings code	Storings pictogram	Storings-lampjes	Omschrijving	Oplossingen
0-32-0		 Geel  Rood	Het systeem heeft gedetecteerd dat de gebruikte cartridge aan het einde van zijn levensduur is.	Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. Installeer een nieuwe cartridge om de storing te verhelpen. ▪ Als u de plasmastroombron opnieuw start en dezelfde cartridge probeert te gebruiken, wordt de storingscode 0-32-1 weergegeven om u eraan te herinneren dat de cartridge aan het einde van zijn levensduur is. **Hypertherm raadt u ten zeerste aan een nieuwe cartridge te installeren.** Raadpleeg Wanneer de cartridge vervangen (storingscode 0-32-n) op pagina 82.
0-32-1		 Geel  Knippert geel	Er is een cartridge geïnstalleerd die eerder de storing van type 0-32-0 gaf en aan het einde van de levensduur is.	Deze storingscode zorgt er niet voor dat het systeem niet meer werkt. ▪ De storingscode 0-32-1 herinnert u eraan dat de cartridge aan het einde van zijn levensduur is. **Hypertherm raadt u ten zeerste aan een nieuwe cartridge te installeren.** Raadpleeg Wanneer de cartridge vervangen (storingscode 0-32-n) op pagina 82.
0-40-0		 Geel  Geel	De bipolaire transistor met geïsoleerde poort voor de compensatie van de boost-vermogensfactor correctie (PFC IGBT) is te koud. Dit is alleen van toepassing op CSA en op Powermax105 SYNC 230 V–400 V CE-modellen.	Deze storingscodes zorgen ervoor dat het systeem niet meer werkt. Doe het volgende. U kunt het systeem weer gebruiken wanneer de interne temperatuur niet meer te warm of te koud is. Hypertherm raadt u aan het systeem alleen te gebruiken bij buitentemperaturen tussen -10°C en 40°C (14°F tot 104°F). ▪ Mogelijk is het systeem oververhit. Houd de plasmastroombron aan (ON) om de ventilator de temperatuur van de interne componenten te laten verlagen. Raadpleeg Voorkomen van oververhitting op pagina 83. ▪ Zorg ervoor dat er voldoende luchtstroom rond de plasmastroombron is. ▪ Zorg ervoor dat het deksel van de plasmastroombron wordt geïnstalleerd met de lamellen voor de ventilator. ▪ Het systeem is mogelijk te koud om te werken. Als de interne temperatuur van de plasmastroombron in de buurt komt van -30°C (-22°F), verplaats het systeem dan naar een warmere locatie.
0-40-1			De boost PFC IGBT is te heet. Dit is alleen van toepassing op CSA en Powermax105 SYNC 230 V–400 V CE-modellen.	
0-40-2			De IGBT van de inverter is te koud.	
0-40-3			De IGBT van de inverter is te heet.	

Storings code	Storings pictogram	Storings-lampjes	Omschrijving	Oplossingen
0-50-0		 Geel  Geel	De cartridge is uit, de toorts was losgekoppeld of de toorts stond tijdens de herstart in de gele vergrendelingsstand (**X**).	Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. Doe het volgende. ▪ Deze storingscode wordt weergegeven wanneer u opnieuw opstart terwijl de toortsvergrendelingsschakelaar in de gele vergrendelingsstand (**X**) staat. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓) om verder te gaan. Zie storingscode **0-50-1** hieronder. ▪ Deze storingscode wordt ook weergegeven als de toorts is losgekoppeld wanneer u de plasmastroombron op aan (ON; **I**) zet. Sluit de toorts aan op de plasmastroombron. Voer een snelle herstart uit. ▪ Deze storingscode wordt ook weergegeven als een cartridge niet correct is geïnstalleerd. Verwijder de Hypertherm-cartridge en installeer deze correct. ▪ **Machinetoorts:** Deze storingscode wordt weergegeven wanneer u de cartridge verwijdert zonder eerst de aan/uit-schakelaar op uit (OFF; **O**) te zetten of de toortsvergrendelingsschakelaar overzet naar de gele stand (**X**). Vergrendel en ontgrendel de toorts of voer een snelle herstart uit. ▪ **Minimachinetoorts:** Deze storingscode kan worden weergegeven als u de cartridge vervangt terwijl de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op aan (ON; **I**) staat. Voer een snelle herstart uit. ▪ Als de Hypertherm-cartridge in goede staat en correct geïnstalleerd is, is de toorts mogelijk beschadigd. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.
0-50-1		 Geel  Geel	De toortsvergrendelingsschakelaar staat op de gele vergrendelingsstand (**X**).	Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. Doe het volgende. Een herstart is niet nodig. ▪ **Handtoorts:** Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓). Vuur de toorts 1 keer af om de waarschuwingsluchtstoten te krijgen. Vuur de toorts opnieuw af om een plasmaboog te krijgen. Raadpleeg pagina 70. ▪ **Machinetoorts:** Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓). Vuur de toorts af om een plasmaboog te krijgen. ▪ **Minimachinetoorts:** Deze storingscode is niet van toepassing op de minimachinetoorts.

Storings code	Storings pictogram	Storings-lampjes	Omschrijving	Oplossingen
0-50-2	geen	 Geel	De toortsvergrendelings-schakelaar staat op de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓), maar de toorts is niet gereed om te vuren.	Deze storingscode duidt op een toestand waarin *voor handtoortsen* een extra stap nodig is voordat de handtoorts een plasmaboog ontsteekt. ▪ Wanneer u de toortsvergrendelingsschakelaar in de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓) zet, verandert de storingscode van 0-50-1 in 0-50-2 en gaat het pictogram uit. ▪ **Handtoorts:** Vuur de toorts 1 keer af om de waarschuwingsluchtstoten te krijgen. De storingscode 0-50-2 gaat uit en het lampje op de handtoorts verandert van geel naar groen. De toorts is nu voorbereid om een plasmaboog af te vuren. ▪ **Machinetoorts:** De storingscode 0-50-2 wordt ongeveer 1 seconde weergegeven en gaat dan uit. Vuur de toorts af om een plasmaboog te krijgen. Er zijn geen waarschuwende luchtstoten. Als de storingscode type 0-50-2 niet uitgaat, stuur dan een STOP-signaal van de CNC om de storing te verhelpen. ▪ **Minimachinetoorts:** Deze storingscode is niet van toepassing op de minimachinetoorts.
0-50-3	geen	 Geel	Het systeem leest gegevens van de cartridge.	Deze storingscode knippert snel terwijl het systeem de configuratiegegevens van de cartridge leest. Wacht tot de storingscode vanzelf verdwijnt. ▪ **Het systeem snijdt pas weer als de storingscode is verdwenen.** ▪ Deze storingscode kan maximaal 6 seconden worden weergegeven als elektrische ruis interferentie veroorzaakt met de dataverbinding. ▪ Als het systeem de gegevens van de cartridge niet kan lezen, wordt er een andere storingscode weergegeven. ▪ **Handtoorts:** Normaal gesproken ziet u een storingscode van type 0-50-2 nadat 0-50-3 is verdwenen. Vuur de toorts 1 keer af om de waarschuwingsluchtstoten te krijgen. De storingscode 0-50-2 verdwijnt. De toorts is nu voorbereid om een plasmaboog af te vuren.

Storings code	Storings pictogram	Storings-lampjes	Omschrijving	Oplossingen
0-51-0		Geel  Geel	De plasmastroombron ontving een signaal om te beginnen met snijden terwijl de stroomschakelaar op aan (ON; **I**) stond. Bij een machinetoorts wordt deze toestand soms een 'vastzittende start' genoemd.	Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. Doe het volgende. Een snelle herstart is noodzakelijk. ▪ **Handtoorts:** De toortstrekker werd in de stand 'vuren' gehouden toen de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op aan (ON; **I**) werd gezet. Laat de trekker los en voer een snelle herstart van de plasmastroombron uit. ▪ **Machinetoorts:** De plasmastroombron ontving een startsignaal toen de stroomschakelaar op aan (ON; **I**) werd gezet. Schakel het startsignaal uit en voer een snelle herstart van de plasmastroombron uit.
0-52-0		Geel  Geel	De toorts is niet aangesloten.	Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. Doe het volgende. Een snelle herstart is noodzakelijk. ▪ Zorg ervoor dat de toortsslang correct is aangesloten op de FastConnect-aansluiting aan de voorkant van de plasmastroombron. Voer een snelle herstart uit. ▪ Als u de toorts loskoppelt terwijl de plasmastroombron op aan (ON; **I**) staat, krijgt u de storingscode van type 0-52-0. ▪ Als u de toorts loskoppelt terwijl de plasmastroombron op uit (OFF; **O**) staat, krijgt u de storingscode 0-50-0 de volgende keer dat u de plasmastroombron op aan (ON; **I**) zet.
0-60-0	AC	Geel  Geel	Er is een fasewegval van de AC-ingangsspanning opgetreden. Dit is alleen van toepassing op CE-modellen en op Powermax105 SYNC CSA-modellen.	Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. Doe het volgende. Een koude herstart is noodzakelijk. ▪ Laat een elektricien alle ingangsfasen en zekeringen/onderbrekers controleren op correcte spanning bij de stroombron en bij de plasmastroombron. ▪ Koppel, indien van toepassing, het systeem los van de generatorvoeding of schakel de generatormodus in. Raadpleeg Oplossen van stroomgerelateerde problemen met generatoren op pagina 154.
0-60-1	AC	Geel  Geel	Een AC-ingangsspanning is te laag.	Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. Doe het volgende. Een koude herstart is noodzakelijk. ▪ De ingangslijnspanning is te laag (meer dan 15% onder de nominale spanning). Laat een elektricien de lijn onderzoeken en de spanning verhogen. Raadpleeg pagina 22 en pagina 42. ▪ Koppel, indien van toepassing, het systeem los van de generatorvoeding of schakel de generatormodus in. Raadpleeg Oplossen van stroomgerelateerde problemen met generatoren op pagina 154.

Storings code	Storings pictogram	Storings-lampjes	Omschrijving	Oplossingen
0-60-2	AC	Geel  Geel	Een AC-ingangsspanning is te hoog.	Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. Doe het volgende. Een koude herstart is noodzakelijk. ▪ De ingangslijnspanning is te hoog (meer dan 10% boven de nominale spanning). Laat een elektricien de lijn onderzoeken en de spanning verlagen. Raadpleeg pagina 22 en pagina 42. ▪ Koppel, indien van toepassing, het systeem los van de generatorvoeding of schakel de generatormodus in. Raadpleeg Oplossen van stroomgerelateerde problemen met generatoren op pagina 154.
0-61-0		Geel  Geel	Een AC-ingang is niet stabiel. Sluit het systeem af.	Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. Doe het volgende. Een koude herstart is noodzakelijk. ▪ De stroom afkomstig van de binnenkomende voedingsleiding is instabiel. Onderbreek de stroom naar het systeem en corrigeer het lijnresonantieprobleem voordat u doorgaat. ▪ Sluit het systeem indien mogelijk aan op een andere wisselstroombron. ▪ Zorg ervoor dat de plasmastroombron niet wordt gebruikt op een faseomvormer. ▪ Koppel, indien van toepassing, het systeem los van de generatorvoeding of schakel de generatormodus in. Raadpleeg Oplossen van stroomgerelateerde problemen met generatoren op pagina 154.
0-98-0		Geel  Geel	Er is een interne communicatiestoring opgetreden tussen de lcd-/besturingsprintplaat en de printplaat van de digitale signaalverwerker (DSP).	Deze storingscode zorgt er niet voor dat het systeem niet meer werkt. Het systeem kan blijven snijden, maar Hypertherm raadt aan om eerst de oorzaak van het probleem te vinden, want de bedieningselementen op het voorpaneel zijn niet beschikbaar. Doe het volgende: ▪ Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**). Wacht tot alle stroomsterktelampjes op de SmartSYNC-handtoorts uitgaan. (Of wacht ongeveer 1 minuut.) Zet de stroomschakelaar op aan (ON; **I**). Als het probleem aanhoudt, moet een gekwalificeerde servicemonteur de plasmastroombron openen en de lintkabel tussen de lcd-/besturingsprintplaat en de printplaat van de digitale signaalverwerker (DSP) controleren.

Storings code	Storings pictogram	Storings-lampjes	Omschrijving	Oplossingen
0-98-1		 Geel	Er is een RF-communicatiefout opgetreden tussen de cartridge en de toorts.	Deze storingscode zorgt er niet voor dat het systeem niet meer werkt. Hypertherm raadt u aan het volgende te doen. Wanneer deze storing optreedt, verstuurt de Hypertherm-cartridge geen gegevens naar het systeem, dus het systeem kan geen gegevens over de cartridge verzamelen. Het probleem kan zich voordoen bij de Hypertherm-cartridge of bij de SmartSYNC-toorts. U kunt doorgaan met snijden of gutsen, maar **u moet de uitgangsstroom (A) en de bedrijfsmodus handmatig instellen**. **Cartridge:** ▪ Zorg ervoor dat de Hypertherm-cartridge correct is geïnstalleerd. ▪ Zorg ervoor dat de groene ring in de cartridge niet kapot is.  ▪ Als u een Hypertherm-cartridgelezer (528083NL) heeft, voert u een test uit om te bepalen of de lezer gegevens uit de cartridge kan halen. ▪ Installeer een nieuwe Hypertherm-cartridge. **Toorts:** ▪ Als een nieuwe Hypertherm-cartridge de storingstoestand niet oplost, is er mogelijk een onderdeel in de SmartSYNC-toorts beschadigd. Een gekwalificeerde servicemonteur moet de toorts onderzoeken. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.
0-98-2		 Knippert geel	Er is een communicatiefout opgetreden tussen de toorts en de plasmastroombron.	Deze storingscode zorgt er niet voor dat het systeem niet meer werkt. Hypertherm raadt u aan het volgende te doen. Wanneer deze storing optreedt, verstuurt de SmartSYNC-toorts geen gegevens naar de plasmastroombron, dus het systeem kan geen gegevens verzamelen over de Hypertherm-cartridge. Het probleem kan bij de toorts of bij de plasmastroombron liggen. Een gekwalificeerde servicemonteur moet de oorzaak van de storing opsporen en het beschadigde onderdeel repareren. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit. U kunt doorgaan met snijden of gutsen, maar **u moet de uitgangsstroom (A) en de bedrijfsmodus handmatig instellen**.

Interne componentstoringen (1-*nn-n*, 2-*nn-n*, 3-*nn-n*)

Storingscodes in de opmaken 1-*nn-n*, 2-*nn-n* en 3-*nn-n* duiden op mogelijke schade aan componenten in de plasmastroombron. Deze storingen worden weergegeven op het logboekscherm van de stroombron.

Storings code	Storings pictogram	Storings-lampjes	Omschrijving	Oplossingen
1-*nn-n* **2-*nn-n*** **3-*nn-n***		 Geel  Rood	Er is een grote storing opgetreden.	Deze storingscodes zorgen ervoor dat het systeem niet meer werkt. Doe het volgende. ▪ Voer een koude herstart uit. Onder sommige omstandigheden kan een herstart de storingstoestand verhelpen. ▪ Als het herstarten van de plasmastroombron de storing niet oplost, moet een gekwalificeerde servicemonteur het systeem repareren. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

Oplossen van stroomgerelateerde problemen met generatoren

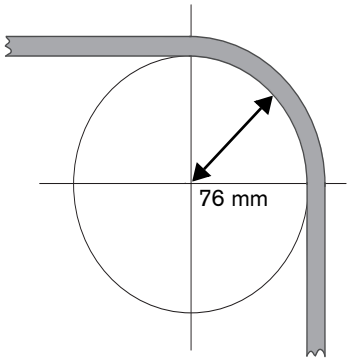
- Als er een storing optreedt terwijl u een generator gebruikt, is het mogelijk dat een snelle herstart de storing niet opheft. Zet in plaats daarvan de stroomschakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**) en wacht ongeveer 1 minuut voordat u de aan/uit-schakelaar op aan (ON; **I**) zet.
- Problemen met ingangsspanning (storingscodes 0-13-0, 0-60-*n* en 0-61-0) kunnen bij sommige generatoren vaker voorkomen. Als u deze storingscodes consequent ziet, kunt u tijdelijk de **GEN**-instelling op aan zetten. Deze instelling bevindt zich op het functieconfiguratiescherm (**FEATURE CONFIG**). **Hypertherm raadt aan dat alleen ervaren operators deze instelling wijzigen.** Deze instelling vermindert de gevoeligheid van het systeem voor veranderingen in stroom en spanning van binnenkomende stroom. Raadpleeg pagina 159.
  - Zorg ervoor dat u het **GEN**-veld op uit zet wanneer u geen generator gebruikt.
- Als u problemen blijft houden met de ingangsspanning, koppelt u de plasmastroombron los van de generator en sluit u deze aan op een stopcontact met voldoende stroom.
  - Raadpleeg pagina 52 voor generatorspecificaties.

Oplossen van storingscodes van type 0-30-0 die optreden tijdens nastroming

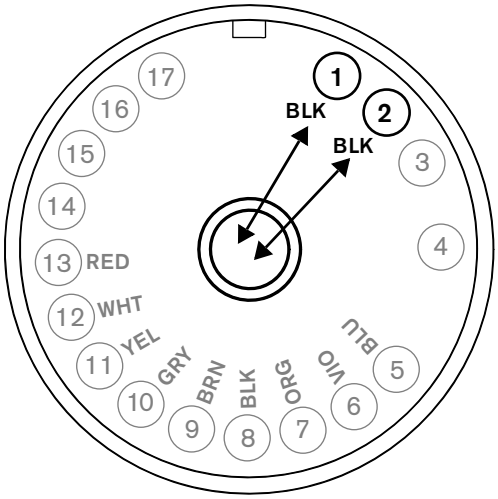
Een startsignaal tijdens de nastroming zorgt ervoor dat de resterende luchtdruk in de toortsslang snel daalt. Als de druk niet snel genoeg daalt, keert de elektrode mogelijk niet op tijd terug naar de gesloten positie om de hulpboog te vormen. Er treedt een fout type 0-30-0 op.

Als u probeert de toorts af te vuren tijdens nastroming en een storingsmelding 0-30-0 krijgt, voert u de volgende stappen uit. **Probeer na elke stap de toorts opnieuw af te vuren**.

1. Stel de toorts opnieuw in.
   - Zet de toortsvergrendelingsschakelaar op de vergrendelingsstand (LOCK) en vervolgens terug naar de 'gereed om te vuren'-stand.
2. Probeer een andere cartridge.
   - Raadpleeg Installeren van de cartridge op pagina 68.
3. Inspecteer de toortsslang.
   - Als de toortsslang in een goot is geïnstalleerd, verwijdert u de toortsslang uit de goot.
   - Heeft de toortsslang knikken of verbuigingen? Buig de toortsslang niet rond een radius die kleiner is dan de minimale buigradius van 76 mm.
   - Zitten er kabelbinders rond de toortsslang die te strak zitten?
   - Zijn er tekenen van een gaslek?



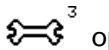
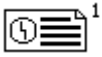
4. Voer een gasdruktest uit.
   - Raadpleeg Uitvoeren van een gastest op pagina 157.
   - Raadpleeg Vereisten voor inlaatgasdruk (met stromend gas) op pagina 59.
5. Voer een continuïteitscontrole uit op de toortsslang met een geïnstalleerde cartridge.
   a. Zorg ervoor dat er een cartridge op de toorts is geïnstalleerd en dat de toorts **niet** is aangesloten op de plasmastroombron.
   b. Controleer de continuïteit tussen pin 1 in de toortsaansluiting en de nozzle op de cartridge.
   c. Controleer de continuïteit tussen pin 2 in de toortsaansluiting en de nozzle op de cartridge.
   - Is er continuïteit op beide pinnen?
     - Zo ja, dan is er mogelijk een probleem met de plasmastroombron in plaats van met de toorts. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.
     - Zo nee, dan is het mogelijk dat een nieuwe toortsslang nodig is.

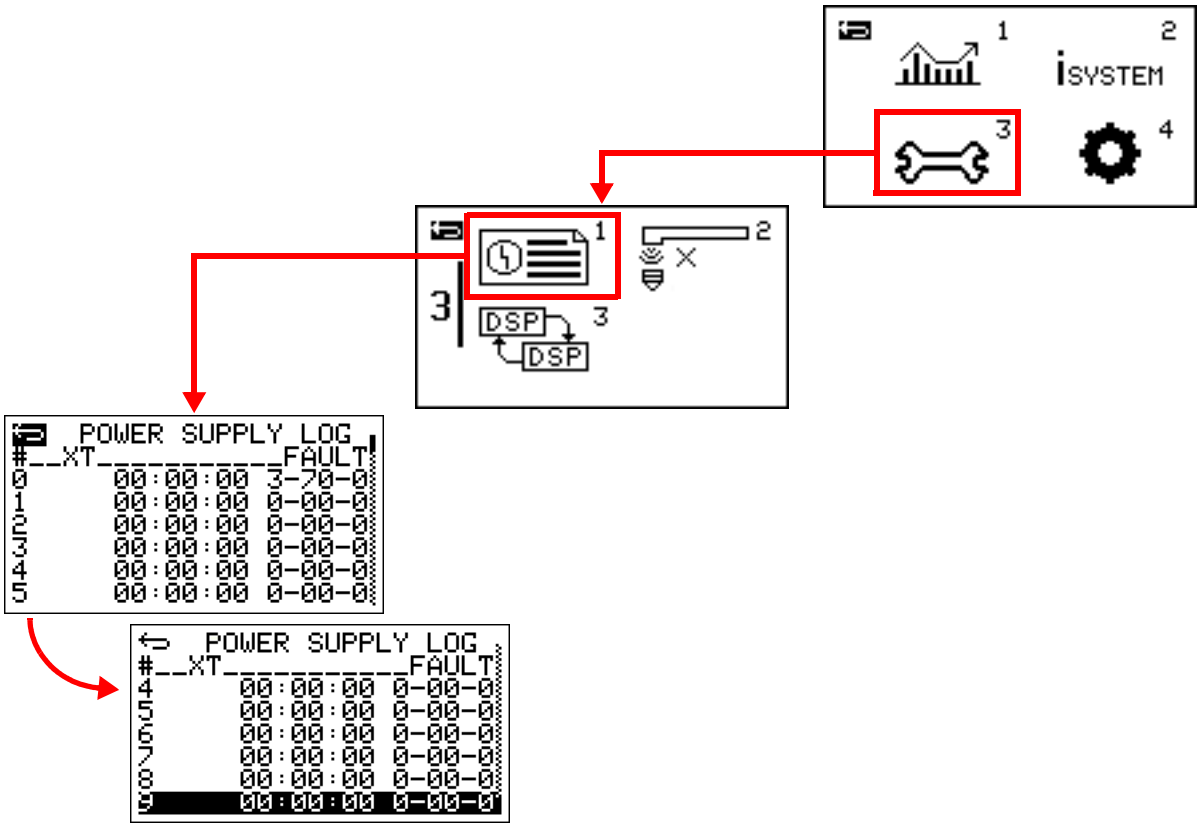


Bekijken van recente storingscodes (logboekscherm van de stroombron)

Ga naar het logboekscherm van de stroombron (**POWER SUPPLY LOG**) om de 10 meest recente interne componentstoringen te zien die zich hebben voorgedaan op de plasmastroombron. Dit is een servicescherm dat helpt bij het identificeren van mogelijke schade aan componenten in de plasmastroombron.

De plasmastroombron geeft geen operationele storingscodes (0-*nn*-*n*) weer op dit scherm.

1. Selecteer  op het hoofdmenuscherm.
2. Selecteer  om naar het scherm **POWER SUPPLY LOG** (logboek van de stroombron) te gaan.
3. Draai aan de instelknop om door de lijst te bladeren.



 # – Dit veld toont de lijst met storingscodes genummerd **0**–**9**, te beginnen met de meest recente storingen.

XT – Dit veld geeft aan wanneer elke storing is opgetreden. De waarde is een tijdstempel in uren (UU), minuten (MM) en seconden (SS): *UU*:*MM*:*SS*. Deze waarde is gerelateerd aan het **XT**-veld op het stroombrongegevensscherm (**POWER SUPPLY DATA**). Raadpleeg pagina 168. Het tijdstempel geeft aan wanneer de storing optrad in verhouding tot de cumulatieve boogoverdrachtstijd voor de plasmastroombron.

STORING – Dit veld toont het nummer van de storingscode dat elke storing identificeert. De opmaak is *N-nn-n*. Raadpleeg pagina 138.

Uitvoeren van een gastest

Voer een gastest uit om er zeker van te zijn dat de toorts voldoende gasdruk krijgt.

⚠ WAARSCHUWING

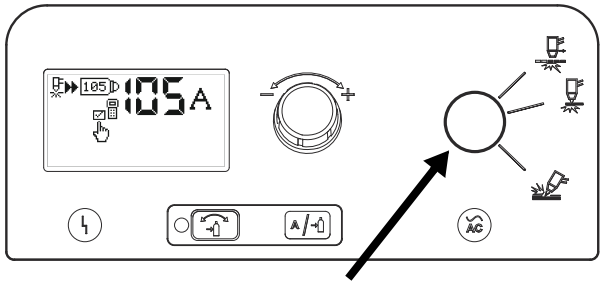
KANS OP BRAND- EN SNIJWONDEN

Richt de toorts van u af voordat u een gastest uitvoert. Houd handen, kleding en voorwerpen altijd uit de buurt van de toortstip. Richt de toorts nooit naar uzelf of anderen.

Starten en stoppen van een gastest in automatische gasdrukmodus

1. Zet de SmartSYNC-toorts in de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓).
2. **Handtoortsen:** Vuur de toorts 1 keer af om de waarschuwingsluchtstoten te krijgen.
3. Zorg ervoor dat de juiste bedrijfsmodus is geselecteerd voor het proces dat u wilt controleren: Snijmodus, gutsmodus of metaalgaasmodus.
4. Houd de bedrijfsmodusknop 2 seconden ingedrukt totdat het gasteststscherm verschijnt.

   Er stroomt continu gas uit de toorts wanneer de plasmastroombron in de gastestmodus staat.

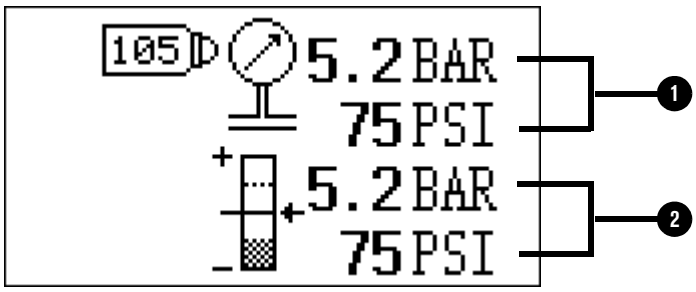


Houd 2 seconden ingedrukt.

5. Gebruik het gastestscherm om de werkelijke uitgaande gasdruk van de plasmastroombron te vergelijken ❶ met de gasdruk die het systeem instelt ❷ om uit te lijnen met het geïnstalleerde type cartridge en toorts.

   Om het systeem optimaal te laten werken, mag de uitgaande gasdruk ❶ niet lager zijn dan de beoogde gasdruk van het systeem ❷ met meer dan de volgende hoeveelheden:

   - Snijmodus op 105 A: -0,3 bar (-5 psi)
   - Snijmodus op 85 A: -0,3 bar (-4 psi)
   - Snijmodus op 65 A: -0,2 bar (-3 psi)
   - Snijmodus op 45 A: -0,1 bar (-2 psi)
   - Gutsmodus op 45 A–105 A: -0,1 bar (-2 psi)



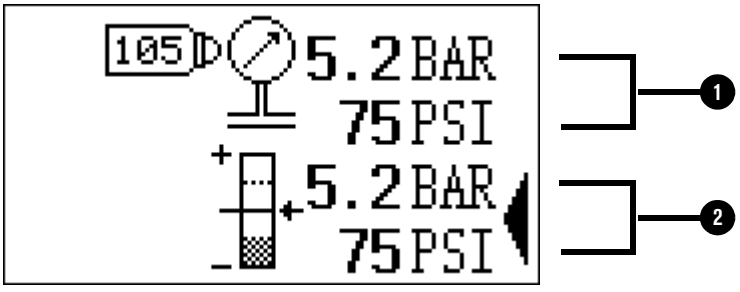
6. Druk op de bedrijfsmodusknop om de gastest te stoppen en terug te gaan naar het statusscherm. Er komt geen gas meer uit de toorts.

7. Als de uitgaande gasdruk in stap 5 te laag was, onderzoek dan de inlaatdruk van de gastoevoerbron. Raadpleeg Optimale inlaatdruk op pagina 59 voor vereisten voor de inlaatdruk.

   Het is mogelijk dat de elektronische regelaar van de elektromagnetische klep moet worden vervangen door een gekwalificeerde servicemonteur. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

Uitvoeren van een gastest in handmatige gasdrukmodus

Als de plasmastroombron in de handmatige gasdrukmodus staat wanneer u een gastest start, toont het gastestscherm de werkelijke uitgaande gasdruk van de plasmastroombron ❶ en de handmatige instelling van de gasdruk ❷.



Tijdens een gastest kunt u aan de instelknop draaien om de handmatige instelling van de gasdruk te wijzigen.

U kunt tijdens een gastest op ○ drukken om te schakelen van handmatige gasdrukmodus naar automatische gasdrukmodus of van automatische gasdrukmodus naar handmatige gasdrukmodus.

Aanpassen van de systeeminstellingen op het scherm Functieconfiguratie

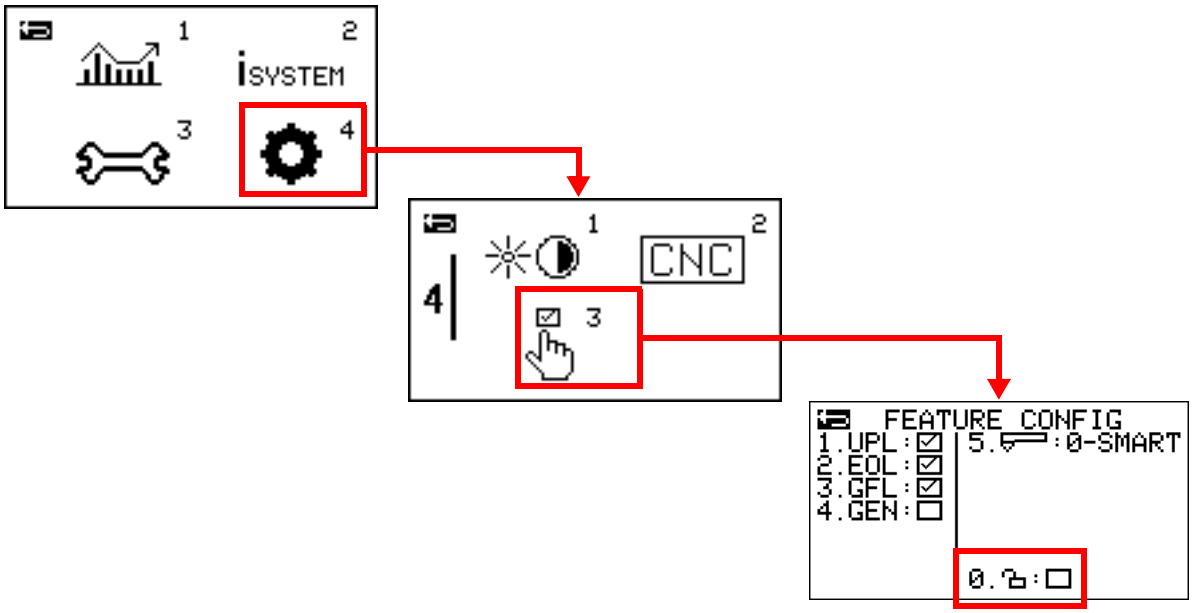
Ga naar het scherm voor functieconfiguratie (**FEATURE CONFIG**) om systeeminstellingen te wijzigen. **Het wijzigen van deze velden van hun standaardinstellingen wordt alleen aanbevolen voor ervaren operators.**

Het wijzigen van een van deze velden van de standaardinstelling zorgt dat het pictogram voor niet-standaard configuratie (rechts) op het statusscherm wordt weergegeven.



Dit scherm is standaard vergrendeld. Als u een van de instellingen op dit scherm wilt wijzigen, moet u eerst het scherm ontgrendelen met behulp van het -pictogram.

1. Houd A/⇥ 2 seconden ingedrukt om naar het hoofdmenuscherm te gaan.
2. Selecteer ⚙ 4 op het hoofdmenuscherm.
3. Selecteer ☑ 3 om naar het scherm **FEATURE CONFIG** (functieconfiguratie) te gaan.
4. Draai aan de instelknop om naar het -veld te gaan.
5. Druk op A/⇥ om het -veld te selecteren.
6. Draai aan de instelknop om het -veld in te stellen naar de ontgrendelde stand: : ☑.
7. Druk op A/⇥ om de ontgrendelingsinstelling toe te passen.
8. Draai aan de instelknop om naar een ander veld op het scherm te gaan.
9. Druk op A/⇥ om het veld te selecteren.
10. Draai aan de instelknop om de waarde voor het geselecteerde veld te wijzigen.
11. Druk op A/⇥ om de nieuwe waarde te behouden.



UPL – Zet de detectiefunctie voor lage gasdruk aan of uit. Wanneer u dit veld uitschakelt, geeft het systeem niet langer de storingscode 0-20-0 weer. Raadpleeg pagina 138 voor informatie over storingscodes. Dit veld staat standaard aan.

Hypertherm raadt aan dit veld ingeschakeld te laten. Maar u kunt het uitschakelen als de inlaatgasdruk op uw werkplek niet stabiel is of als deze zo laag blijft dat u regelmatig storingen van het type 0-20-0 krijgt.

Als u dit veld uitschakelt, kan dit leiden tot een verminderde snijkwaliteit en levensduur van de cartridge. Als de inlaatgasdruk te laag wordt, kan schade aan de toorts en de cartridge het gevolg zijn.

EOL – Zet de detectiefunctie voor einde levensduur (‘end of life’; **EOL**) Hypertherm-cartridge aan of uit. Als u dit veld uitschakelt, geeft het systeem niet langer de storingscodes 0-32-0 of 0-32-1 weer wanneer de cartridge het einde van de levensduur bereikt. Raadpleeg pagina 82.

Dit veld staat standaard aan. Maar het systeem schakelt de functie tijdelijk uit wanneer een van de volgende omstandigheden zich voordoet:

- U installeert een FineCut-cartridge voor handmatig snijden.
- U stelt de uitgangsstroom in op minder dan 40 A voor elke Hypertherm-cartridge.

GFL – Gebruik deze instelling niet. Deze is gereserveerd voor toekomstige ontwikkeling.

GEN – Zet de generatormodusfunctie aan of uit. Als u dit veld inschakelt, vermindert het systeem de gevoeligheid voor veranderingen in stroom en spanning van binnenkomende stroom, die storingen kunnen veroorzaken. Raadpleeg pagina 154. Deze veranderingen in ingangsvermogen komen bij sommige generatoren vaak voor. Dit veld is standaard uitgeschakeld.

Hypertherm raadt aan dit veld uitgeschakeld te laten. Als u dit veld aanzet, kan het risico op oververhitting van de plasmastroombron toenemen.

Zorg ervoor dat u dit veld uitschakelt wanneer u geen generator gebruikt.

– Zet de Hypertherm-cartridgegegevens en gegevensdetectiefunctie van SmartSYNC aan of uit. Deze functie wordt de *slimme modus* genoemd. Dit veld bevat de volgende instellingen:

- **0-SMART** = Slimme modus. Dit is de standaardinstelling.
- **1-TORCH** = Toortsmodus. Gebruik deze instelling niet. Deze is gereserveerd voor toekomstige ontwikkeling.
- **2-BASIC** = Basismodus.

Hypertherm raadt aan om alleen de slimme modus te gebruiken. Raadpleeg Slimme modus versus basismodus op pagina 161.

Slimme modus versus basismodus

Standaard staat het systeem in de slimme modus. Hypertherm raadt aan om het systeem in de slimme modus te houden. Maar zeer ervaren operators kunnen de basismodus gebruiken om indien nodig te helpen bij het oplossen van problemen. Om naar de basismodus te gaan, zet u het -veld op **BASIC**. Raadpleeg pagina 159.

Als er geen cartridgecommunicatie is met de plasmastroombron, of als de toortscommunicatie met de plasmastroombron is verbroken, werkt het systeem alsof het in de basismodus staat, ongeacht de instelling in het -veld.

Slimme modus

Wanneer het systeem in de slimme modus staat en u een Hypertherm-cartridge met een SmartSYNC-toorts gebruikt, dan doet het systeem veel dingen automatisch voor u, waaronder het volgende:

- Het stelt de bedrijfsmodus en de uitgangsstroom (A) in op de juiste instellingen voor uw Hypertherm-cartridge. Als u bijvoorbeeld een gutscartridge van 65 A installeert, gaat het systeem automatisch in de gutsmodus en stelt de stroomsterkte in op 65 A.
- Het registreert gebruiksgegevens voor de Hypertherm-cartridge en voor de plasmastroombron. U kunt cartridgegegevens zien op het scherm **CARTRIDGE DATA** (cartridgegegevens). Raadpleeg pagina 79. U kunt de gegevens van de plasmastroombron zien op het scherm **POWER SUPPLY** (stroombron). Raadpleeg pagina 168.
- Het stelt de gasdruk in op de juiste instellingen voor uw Hypertherm-cartridge en toorts.

Wanneer het systeem in de slimme modus staat en u gebruikt een Hypertherm-cartridge met een SmartSYNC-toorts, dan wordt het systeemprocespictogram (rechts) weergegeven op het statusscherm.



Basismodus

Wanneer het systeem zich in de basismodus bevindt, stelt het de bedrijfsmodus of de uitgangsstroom (A) niet voor u in. U moet die instellingen handmatig aanpassen.

Wanneer het systeem zich in de basismodus bevindt, wordt het pictogram voor niet-standaard configuratie (rechts) weergegeven op het statusscherm. Stel de systeeminstellingen in op de fabrieksinstellingen.



Systeemgedrag verandert ook op de volgende manieren:

- Het systeem registreert geen gegevens over hulpbogen of boogoverdrachten voor de cartridge. Het systeem registreert ook sommige gegevens voor de plasmastroombron niet.
- De detectie van het einde van de levensduur van de cartridge is uitgeschakeld wanneer de uitgangsstroom (A) minder is dan 55 A voor elk type Hypertherm-cartridge.
- Het storingslampje op de handtoorts knippert geel zolang het systeem zich in de basismodus bevindt.
- De stroomsterkteregelaar op de handtoorts past de stroomsterkte niet aan zolang het systeem in de basismodus staat.
- U moet de plasmastroombron op uit (OFF; O) zetten voordat u de cartridge verwijdert of de toortsvergrendelingsschakelaar in de gele vergrendelingsstand zet. Anders krijgt u een storing van het type 0-50-0 en vuurt de toorts niet.

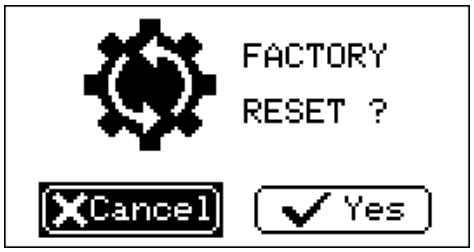
  Een SYNC-cartridge installeren of vervangen in de basismodus, of een storing van type 0-50-0 wissen:

  - Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; O).
  - Installeer een cartridge.
  - Verplaats de trekker naar de groene ‘gereed om te vuren’-stand.
  - Zet de aan/uit-schakelaar op aan (ON; I).

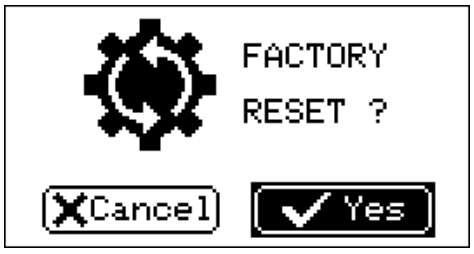
Instellen van de systeeminstellingen op de fabrieksinstellingen

Ga als volgt te werk om de plasmastroombron in te stellen op de fabrieksinstellingen. U kunt deze stappen op alle schermen uitvoeren.

1. Houd ○ en tegelijkertijd 2 seconden ingedrukt tot het bericht **FACTORY RESET?** (terug naar fabrieksinstellingen?) verschijnt.



2. Draai aan de instelknop om naar Yes te gaan en druk op A/⇢ om deze te selecteren. Het systeem keert als volgt terug naar de fabrieksinstellingen:



- De velden helderheid, contrast en CNC-interface gaan terug naar hun standaardinstellingen.
- Alle velden op het scherm voor functieconfiguratie (**FEATURE CONFIG**) gaan terug naar hun standaardinstellingen.
- Het pictogram voor niet-standaard configuratie (rechts) wordt niet meer weergegeven op het statusscherm.



- Als u een Hypertherm-cartridge op een SmartSYNC-toorts heeft, dan wordt het systeemprocespictogram (rechts) weergegeven op het statusscherm.



- Het systeem keert terug naar de fabrieksinstellingen voor de cartridge die op de toorts is geïnstalleerd. Deze instellingen zijn voor uitgangsstroom (A) en bedrijfsmodus.

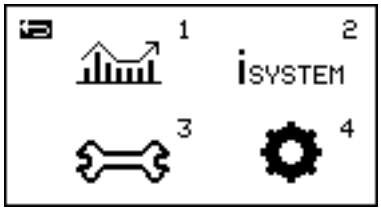
Bekijken van systeeminformatie

Vanuit de menuschermen kunt u naar de volgende serviceschermen gaan om informatie te zien over uw plasmastroombron, toorts en cartridge:

- Scherm cartridgegegevens op pagina 166
- Scherm Stroombrongegevens op pagina 168
- Scherm Cartridgegeschiedenis op pagina 170
- Informatiescherm lcd-/besturingsprintplaat op pagina 171
- Informatiescherm DSP-printplaat en voedingsprintplaat op pagina 172
- Informatiescherm toortsprintplaat op pagina 173
- Gegevensscherm Radiofrequentie (RF) op pagina 174
- Scherm Snijtelleroverdracht op pagina 175
- Scherm CNC-interface-instellingen op pagina 176

Raadpleeg Bekijken van recente storingscodes (logboekscherm van de stroombron) op pagina 156 voor informatie over storingscodes.

1. Houd [A/⏻] 2 seconden ingedrukt om naar het hoofdmenuscherm te gaan.
2. Draai aan de instelknop om naar een pictogram op het scherm te gaan.
3. Druk op [A/⏻] om het pictogram te selecteren.



1 **Gegevens over cartridges en de plasmastroombron –** Selecteer dit pictogram om gegevens en andere informatie te gebruiken van de Hypertherm-cartridge en plasmastroombron. Raadpleeg pagina 92.

2 iSYSTEM **Systeeminformatie –** Selecteer dit pictogram om naar servicegerelateerde informatie over printplaten te gaan (PCB's) in de plasmastroombron en in de SmartSYNC-toorts. Raadpleeg pagina 93.

3 **Onderhoud –** Selecteer dit pictogram om naar servicegerelateerde informatie over storingscodes en radiofrequentie (RF)-instellingen en -logboeken, en snijtelleroverdrachten te gaan. Raadpleeg pagina 94.

4 **Instellingen –** Selecteer dit pictogram om naar de systeeminstellingen te gaan die u kunt wijzigen, zoals de helderheid en het contrast van het lcd-scherm. Raadpleeg pagina 95.

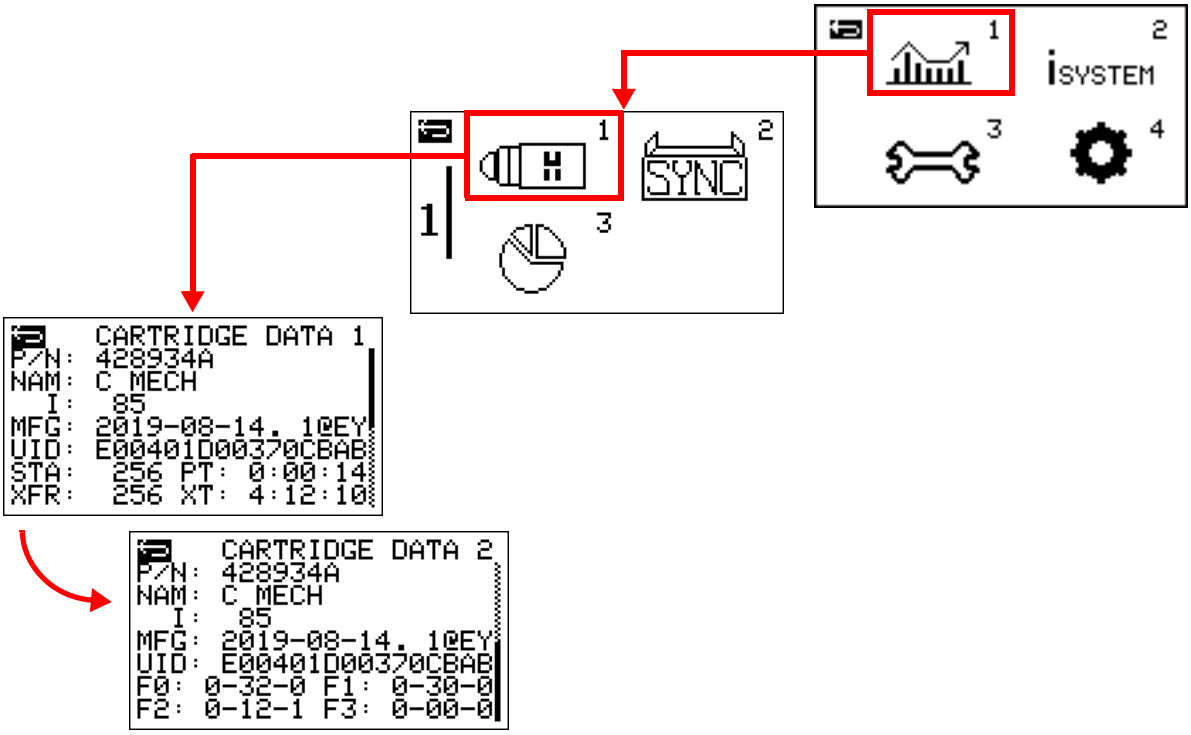
Vorige – Selecteer dit pictogram om terug te gaan naar het scherm waarop u zich eerder bevond.

Tip: Druk op de knop  om direct terug te gaan naar het statusscherm.

Scherm cartridgegegevens

Ga naar het Cartridgegegevens-scherm (**CARTRIDGE DATA**) om informatie te zien over de Hypertherm-cartridge die op de toorts is geïnstalleerd.

1. Selecteer  op het hoofdmenuscherm.
2. Selecteer  om naar het scherm **CARTRIDGE DATA 1** (cartridgegegevens 1) te gaan.
3. Draai aan de instelknop om naar beneden te scrollen en het scherm **CARTRIDGE DATA 2** (cartridgegegevens 2) te zien.



P/N – Dit veld toont het onderdeelnummer (*nnnnnn*) en de versie (*X*) van de Hypertherm-cartridge.

NAM – Dit veld toont het type Hypertherm-cartridge.

- **C HAND** = standaard snijcartridge voor handtoorts
- **C HFNC** = FineCut-cartridge voor handtoorts
- **C MECH** = standaard snijcartridge voor machinetoorts
- **C MFNC** = FineCut-cartridge voor machinetoorts
- **C FLUSH** = FlushCut-cartridge
- **G RMVL** = cartridge voor Maximum Removal-gutsen
- **G CNTL** = cartridge voor Maximum Control-gutsen

I – Dit veld toont de stroomsterkte waarvoor de Hypertherm-cartridge geschikt is.

MFG – Dit veld toont de fabricagedatum van de Hypertherm-cartridge in de opmaak jaar-maand-dag (*JJJJ-MM-DD*) gevolgd door het identificatienummer van de fabrikant (*.nn*) en de locatiecode van de fabrikant (*@nn*).

UID – Dit veld toont het unieke identificatienummer van de Hypertherm-cartridge.

STA – Dit veld toont het totale aantal hulpboogstarts dat de Hypertherm-cartridge tijdens zijn levensduur heeft uitgevoerd.

XFR – Dit veld toont het totale aantal boogoverdrachten dat de Hypertherm-cartridge tijdens zijn levensduur heeft uitgevoerd.

PT – Dit veld toont de cumulatieve hulpboogtijd in uren, minuten en seconden (*UU:MM:SS*) die de Hypertherm-cartridge tijdens zijn levensduur heeft gehad.

XT – Dit veld toont de cumulatieve boogoverdrachtstijd in uren, minuten en seconden (*UU:MM:SS*) die de Hypertherm-cartridge tijdens zijn levensduur heeft gehad.

F0, F1, F2, F3 – Deze velden tonen de 4 meest recente operationele storingscodes die zijn opgetreden tijdens het snijden of gutsen met de cartridge. Operationele storingscodes hebben de opmaak 0-*nn*-*n*. Raadpleeg pagina 138.

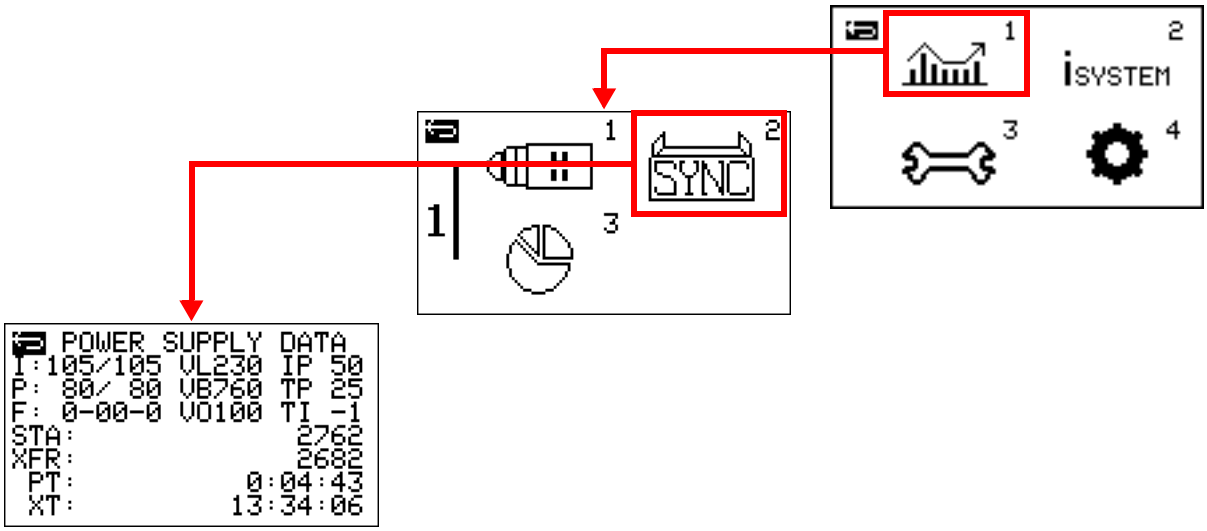
Scrol omlaag naar het scherm **CARTRIDGE DATA 2** (cartridgegevens 2) om deze velden te zien.

Scherm Stroombrongegevens

Ga naar het scherm voor stroombrongegevens (**POWER SUPPLY DATA**) voor informatie over de prestaties en het gebruik van de plasmastroombron.

1. Selecteer  op het hoofdmenuscherm.

2. Selecteer  om naar het scherm **POWER SUPPLY DATA** (stroombrongegevens) te gaan.



I – Dit veld toont de ingestelde stroom gevolgd door de actuele uitgangsstroom (in ampère).

P – Dit veld toont de ingestelde inlaatdruk gevolgd door de werkelijke uitgaande gasdruk (in psi).

F – Dit veld toont de actieve storingscode (indien aanwezig).

VL – Dit veld toont de ingangsspanning.

VB – Dit veld toont de busspanning (VBUS).

VO – Dit veld toont de boogspanning.

IP – Dit veld toont de boost PFC IGBT-stroom in ampère. Dit veld verschijnt alleen op het scherm bij CSA- en Powermax105 SYNC 230 V–400 V CE-modellen.

TP – Dit veld toont de boost PFC IGBT-temperatuur in Celsius. Dit veld verschijnt alleen op het scherm bij CSA- en Powermax105 SYNC 230 V–400 V CE-modellen.

TI – Dit veld toont de IGBT-temperatuur van de inverter in Celsius.

STA – Dit veld toont het totale aantal toortsstarts dat de plasmastroombron tijdens zijn levensduur heeft uitgevoerd.

XFR – Dit veld toont het totale aantal boogoverdrachten dat de plasmastroombron tijdens zijn levensduur heeft uitgevoerd.

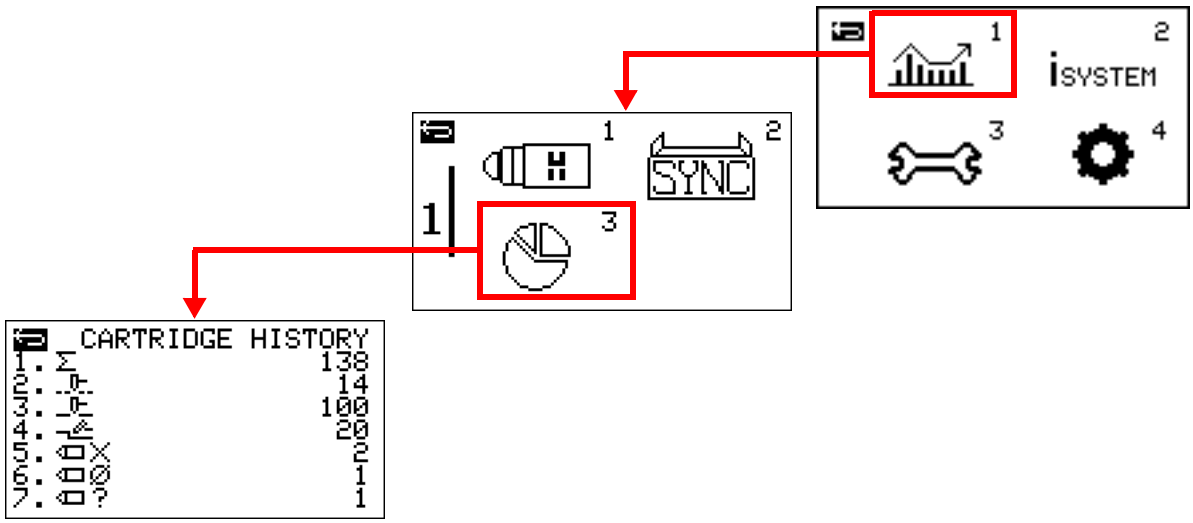
PT – Dit veld toont de cumulatieve hulpboogtijd in uren, minuten en seconden (*UU:MM:SS*) die de plasmastroomvoorziening tijdens zijn levensduur heeft gehad.

XT – Dit veld toont de cumulatieve boogoverdrachtstijd in uren, minuten en seconden (*UU:MM:SS*) die de plasmastroomvoorziening tijdens zijn levensduur heeft gehad.

Scherm Cartridgegeschiedenis

Ga naar het Cartridgegeschiedenis-scherm (**CARTRIDGE HISTORY**) om cumulatieve gegevens te zien voor verschillende typen cartridgestarts gedurende de levensduur van de plasmastroombron.

1. Selecteer  op het hoofdmenuscherm.
2. Selecteer  om naar het scherm **CARTRIDGE HISTORY** (cartridgegeschiedenis) te gaan.



Σ – Dit veld toont het totale aantal hulpboogstarts voor alle cartridgetypes dat de plasmastroombron tijdens zijn levensduur heeft uitgevoerd.

– Dit veld toont het totale aantal starts van de Hypertherm-snijcartridge dat de plasmastroombron tijdens zijn levensduur heeft uitgevoerd in de metaalgaasmodus.

– Dit veld toont het totale aantal starts van de Hypertherm-snijcartridge dat de plasmastroombron tijdens zijn levensduur heeft uitgevoerd in de snijmodus.

– Dit veld toont het totale aantal starts van de Hypertherm-gutscartridge dat de plasmastroombron tijdens zijn levensduur heeft uitgevoerd.

– Dit veld toont het totale aantal hulpboogstarts dat de plasmastroombron heeft uitgevoerd terwijl de cartridges aan het einde van hun levensduur waren. Raadpleeg pagina 82.

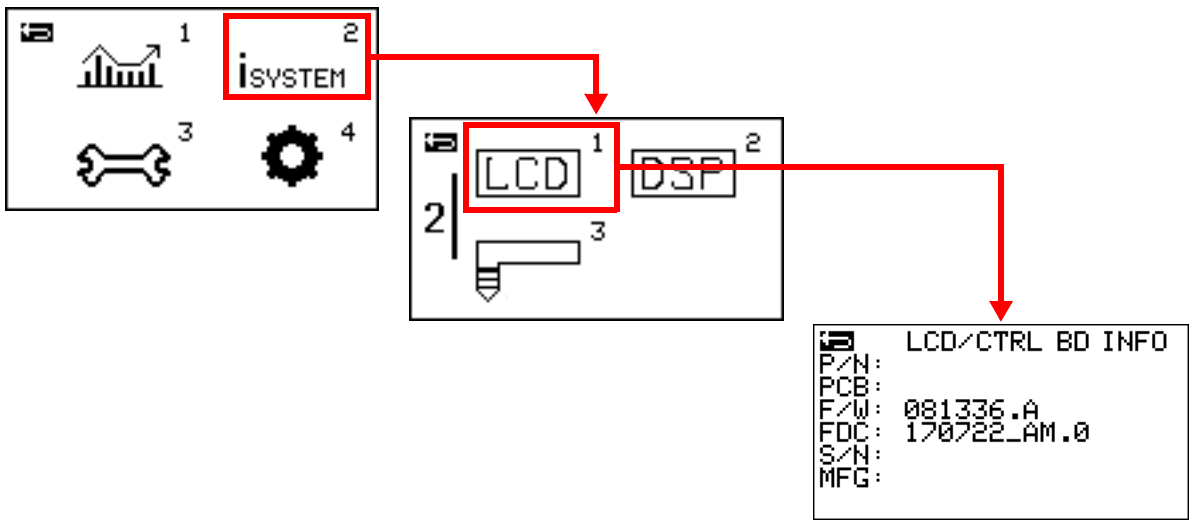
– Dit veld toont het totale aantal hulpboogstarts dat de plasmastroombron heeft uitgevoerd terwijl er geen communicatie was tussen de plasmastroombron en de toorts of cartridge. De waarde in dit veld omvat bijvoorbeeld hulpboogstarts wanneer het systeem in een storingstoestand 0-98-*n* verkeert of wanneer het systeem in de basismodus staat.

– Dit veld toont het totale aantal hulpboogstarts dat de plasmastroombron heeft uitgevoerd terwijl een niet-herkend type cartridge werd gebruikt.

Informatiescherm lcd-/besturingsprintplaat

Ga naar het informatiescherm voor de lcd-/besturingsprintplaat (**LCD/CTRL BD INFO**) om servicegerelateerde informatie te zien over de firmware op de lcd-/besturingsprintplaat van de plasmastroombron. De technische informatie op dit scherm is bedoeld voor gekwalificeerde servicemonteurs om te raadplegen bij het oplossen van problemen.

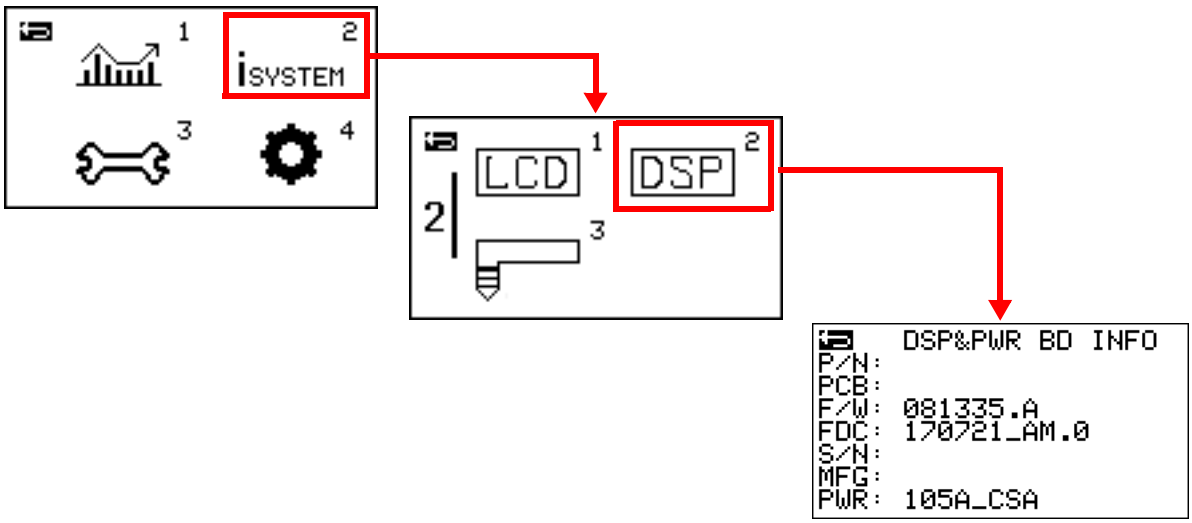
1. Selecteer iSYSTEM op het hoofdmenuscherm.
2. Selecteer LCD om naar het scherm **LCD/CTRL BD INFO** (informatie LDC-/besturingsprintplaat) te gaan.



Informatiescherm DSP-printplaat en voedingsprintplaat

Ga naar het informatiescherm voor de DSP-printplaat en de voedingsprintplaat (**DSP&PWR BD INFO**) om servicegerelateerde informatie te zien over de voedingsprintplaat van de plasmastroombron en de firmware op de printplaat voor digitale signaalverwerking (DSP). De technische informatie op dit scherm is bedoeld voor gekwalificeerde servicemonteurs om te raadplegen bij het oplossen van problemen.

1. Selecteer iSYSTEM 2 op het hoofdmenuscherm.
2. Selecteer DSP 2 om naar het scherm **DSP&PWR BD INFO** (informatie DSP-printplaat en voedingsprintplaat) te gaan.



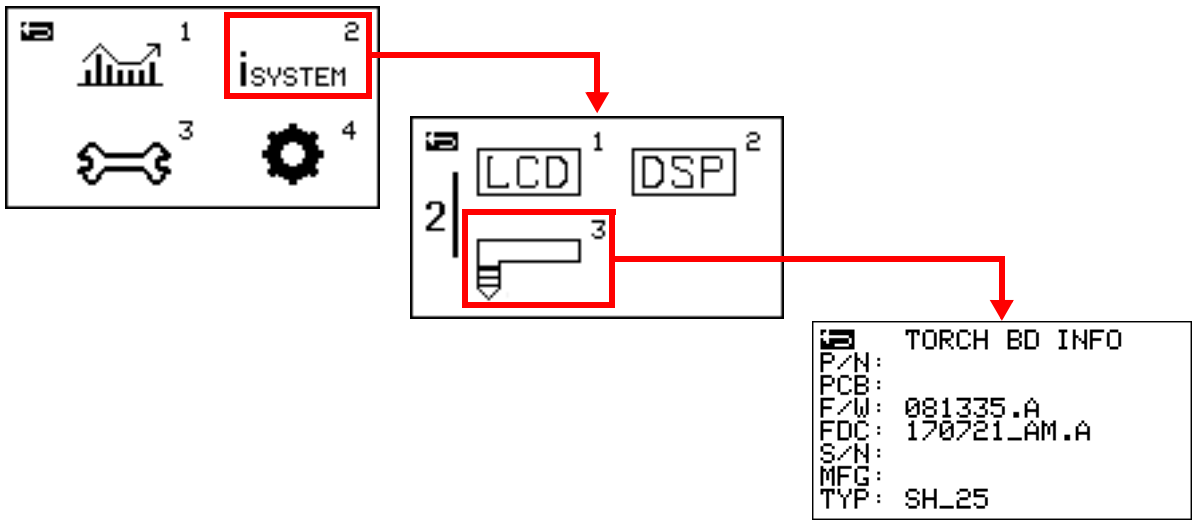
Informatiescherm toortsprintplaat

Ga naar het informatiescherm van de toortsprintplaat (**TORCH BD INFO**) om servicegerelateerde informatie te zien over de SmartSYNC-toorts die is aangesloten op de plasmastroombron. De technische informatie op dit scherm is bedoeld voor gekwalificeerde servicemonteurs om te raadplegen bij het oplossen van problemen.

De plasmastroombron kan geen toortsinformatie weergeven voor een toorts die geen SmartSYNC-toorts is.

1. Selecteer i_{SYSTEM} op het hoofdmenuscherm.

2. Selecteer om naar het scherm **TORCH BD INFO** (informatie toortsprintplaat) te gaan.



TYP – Dit veld toont het toortstype gevolgd door de lengte van de toortsslang in voet.

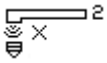
- **SH** = SmartSYNC-handtoorts
- **SM** = SmartSYNC-machinetoorts
- **BH** = Handtoorts, en de plasmastroombron staat in de basismodus. Raadpleeg pagina 161.
- **BM** = Machinetoorts, en de plasmastroombron staat in de basismodus. Raadpleeg pagina 161.

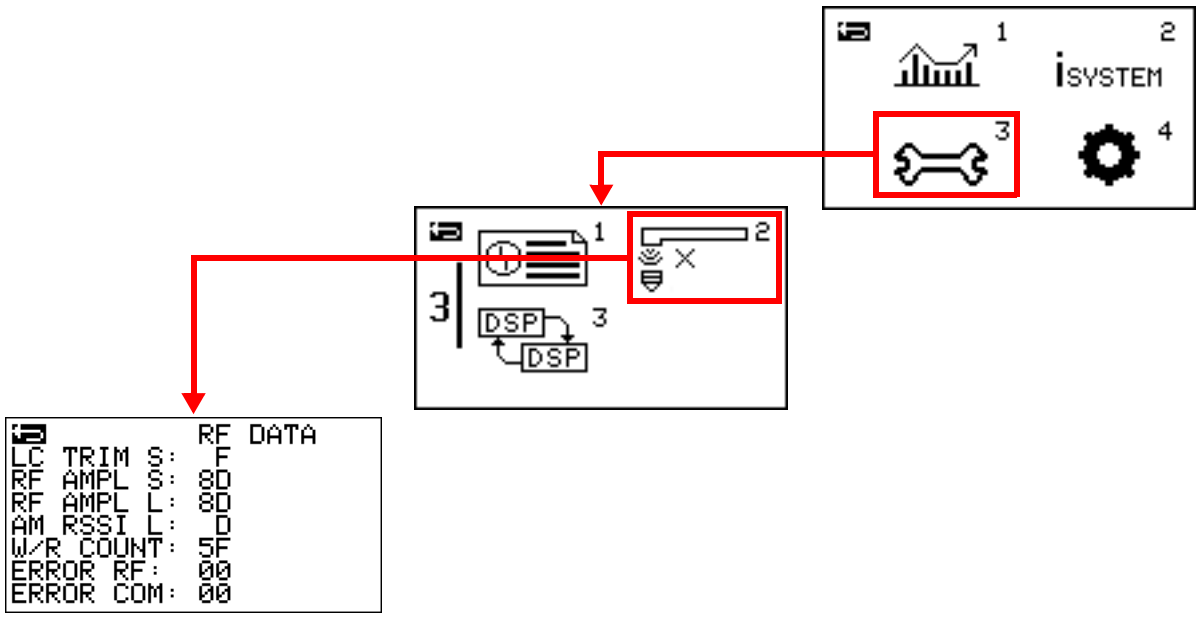
Gegevensscherm Radiofrequentie (RF)

Ga naar het scherm voor radiofrequentiegegevens (**RF DATA**) om servicegerelateerde informatie over radiofrequentie (RF)-instellingen en logbestanden te bekijken. De technische informatie op dit scherm is bedoeld voor gekwalificeerde servicemonteurs om te raadplegen bij het oplossen van problemen.

Om de waarden op dit scherm te zien, moet u ervoor zorgen dat er een cartridge op de toorts is geïnstalleerd en dat de toorts op de groene 'gereed om te vuren'-stand (✓) staat.

1. Selecteer  op het hoofdmenuscherm.

2. Selecteer  om naar het scherm **RF DATA** (gegevens radiofrequentie) te gaan.



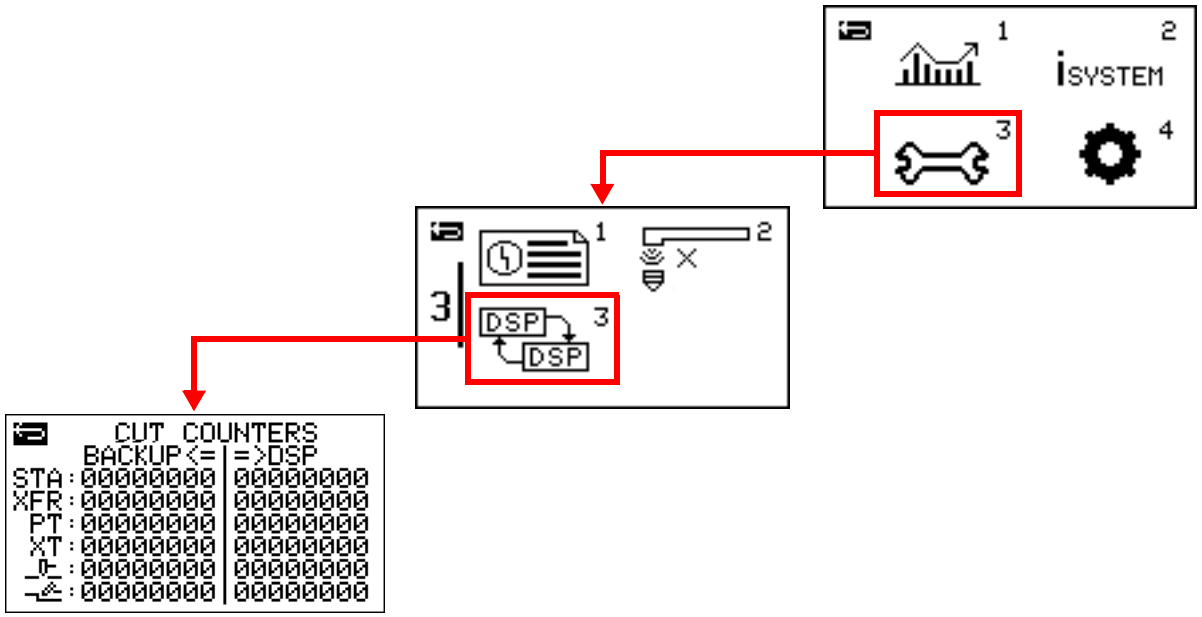
Scherm Snijtelleroverdracht

Ga naar het Snijtelleroverdracht-scherm (**CUT COUNTERS**) om een overdracht uit te voeren van de snijtellergegevens van de plasmastroombron voordat een nieuwe DSP-printplaat wordt geïnstalleerd. Dit scherm is voor gekwalificeerde servicemonteurs.

Raadpleeg voor instructies over het gebruik van dit scherm het *Powermax65/85/105 SYNC DSP PCB Replacement Field Service Bulletin (Onderhoudsbulletin voor vervanging van de Powermax65/85/105 SYNC DSP-printplaat)* (810950).

1. Selecteer  op het hoofdmenuscherm.

2. Selecteer  om naar het scherm **CUT COUNTERS** (snijtellers) te gaan.

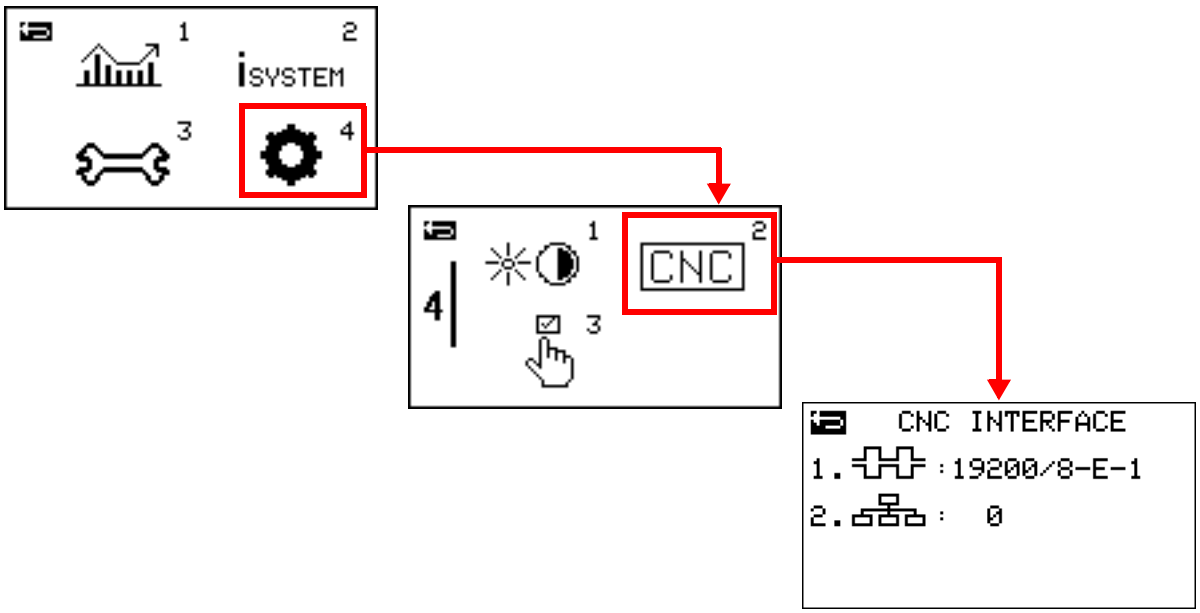


Scherm CNC-interface-instellingen

Gebruik het scherm Instellingen CNC-interface (**CNC INTERFACE**) om parameters in te stellen voor seriële communicatie. Dit scherm is voor gekwalificeerde servicemonteurs.

Raadpleeg voor instructies over het gebruik van dit scherm de *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden)* (810480).

1. Selecteer ⚙ 4 op het hoofdmenuscherm.
2. Selecteer CNC 2 om naar het **CNC INTERFACE**-scherm te gaan.

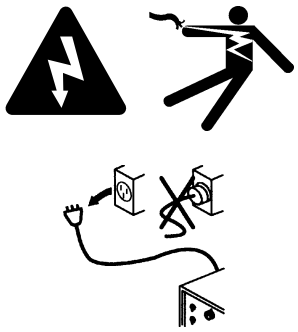


7

Uitvoeren van reguliere onderhoudstaken

Controleren van de plasmastroombron en de toorts

⚠ WAARSCHUWING



EEN ELEKTRISCHE SCHOK KAN DODELIJK ZIJN

Schakel de stroom uit voordat u installaties of onderhoud verricht. U kunt een ernstige elektrische schok krijgen als de elektrische stroom niet wordt losgekoppeld. Elektrische schokken kunnen u ernstig verwonden of doden.

Alle werkzaamheden waarvoor verwijdering van de buitenbehuizing of panelen van de plasmastroombron vereist is, moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus.

Raadpleeg *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding)* (80669C) voor meer veiligheidsinformatie.

⚠ WAARSCHUWING



RISICO OP BRANDWONDEN EN ELEKTRISCHE SCHOK – GEBRUIK GEÏSOLEERDE HANDSCHOENEN

Draag altijd geïsoleerde handschoenen bij het vervangen van de cartridges. De cartridges worden tijdens het snijden zeer heet en kunnen ernstige brandwonden veroorzaken.



Het aanraken van de cartridges kan ook een elektrische schok veroorzaken als de plasmastroombron is ingeschakeld en de toortsvergrendelingsschakelaar niet in de gele vergrendelingsstand (**X**) staat.

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN – DE PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

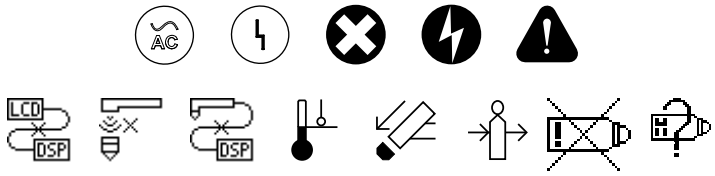
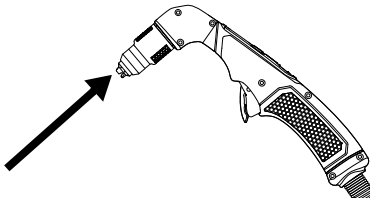
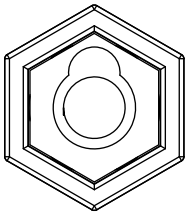
Ontsteking van de plasmaboog vindt onmiddellijk plaats wanneer u de toortstrekker indrukt. Voordat u de cartridge vervangt, is een van de volgende stappen noodzakelijk. Voer waar mogelijk de eerste stap uit.

- Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**).

  OF

- Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele vergrendelingsstand (**X**). Druk op de trekker om ervoor te zorgen dat de toorts geen plasmaboog afvuurt.

Bij elk gebruik

Plasmastroombron	Toorts
1  Controleer de indicatorlampjes en verhelp eventuele storingstoestanden. Raadpleeg Storingscodes op pagina 138.	3  Inspecteer de cartridge op correcte installatie en slijtage. Raadpleeg Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is op pagina 112 en Cartridge-onderhoud op pagina 182.
2  Ga als volgt te werk om oververhitting te voorkomen: ▪ Controleer de stekker van de aarddraad om er zeker van te zijn dat deze volledig is aangesloten op de plasmastroombron en niet los zit. Zorg ervoor dat u de stekker ongeveer een kwartslag met de klok mee draait totdat de stekker volledig is ingeschakeld en op zijn plaats is vergrendeld. ▪ Controleer de stekker op de aarddraad. Wanneer een stekker wordt vervangen, kan er schade aan de draad in de stekker ontstaan. Als de stekker op de aarddraad is vervangen, controleer dan op schade.	

Bij elke verwisseling van cartridge of wekelijks (welke het vaakst voorkomt)

Toorts

Test de toortsvergrendelingsschakelaar om er zeker van te zijn dat deze de toorts correct vergrendelt en ontgrendelt.

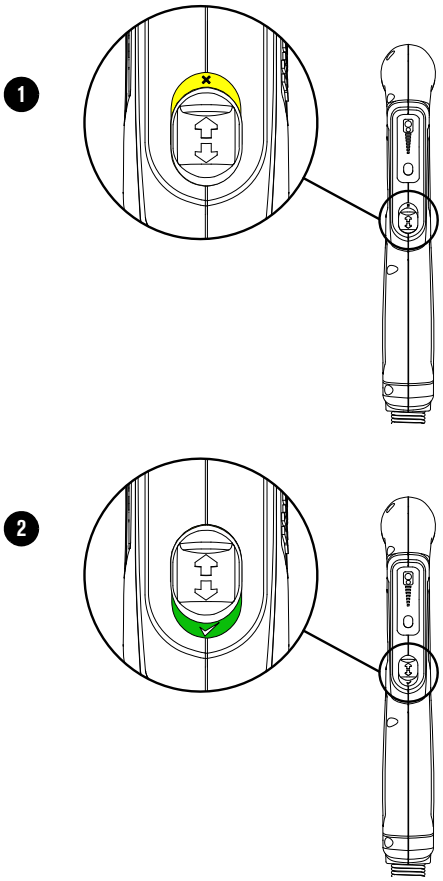
De toorts vergrendelen ❶:

- Verplaats met de plasmastroombron ingeschakeld (ON) de toortsvergrendelingsschakelaar naar de **gele** vergrendelingsstand (**X**).
- Richt de toorts van uzelf of anderen af.
- **Handtoorts:** Druk de trekker in om er zeker van te zijn dat de toorts niet afvuurt.
- **Machinetoorts:** Stuur een START/STOP-opdracht vanaf de CNC. Zorg ervoor dat de toorts niet afvuurt.

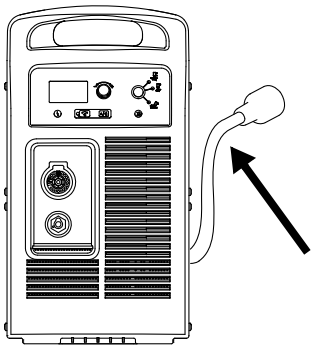
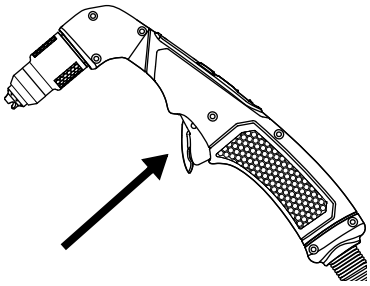
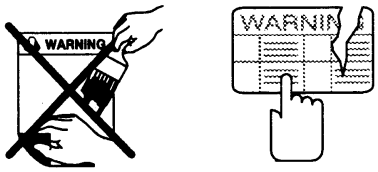
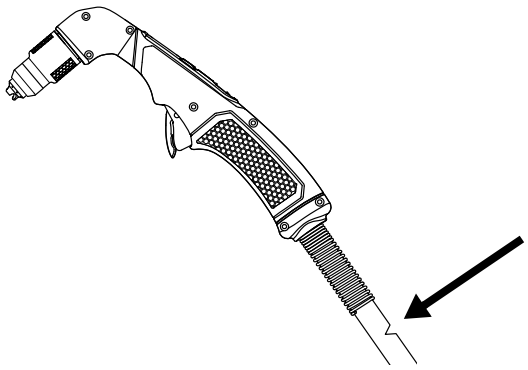
De toorts ontgrendelen ❷:

- Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de **groene** 'gereed om te vuren'-stand (✓).
- Richt de toorts van uzelf of anderen af.
- **Handtoorts:** Druk de trekker 1 keer in. Zorg ervoor dat de toorts niet afvuurt. Zorg ervoor dat er in plaats daarvan snel meerdere luchtstoten uit de toorts komen. Raadpleeg Waarschuwende luchtstoten (handtoortsen) op pagina 70.
- **Machinetoorts:** Stuur een START/STOP-opdracht vanaf de CNC. Zorg ervoor dat de toorts een plasmaboog afvuurt.

Laat een bevoegde servicemonteur de toortsvergrendelingsschakelaar vervangen als deze niet correct werkt. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.



Om de 3 maanden

Plasmastroombron	Toorts
1  Controleer de stroomkabel en de stekker. Vervang deze als ze versleten of beschadigd zijn. Raadpleeg de *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Onderdelengids)* (810490).	3  **Handtoortsen:** Controleer of de trekker niet is beschadigd. **Hand- en machinetoortsen:** Inspecteer het toortshuis op scheuren en onbeschermde draden. Laat een gekwalificeerde servicemonteur alle beschadigde onderdelen vervangen. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.
2  Controleer de labels. Vervang beschadigde labels. Raadpleeg de *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Onderdelengids)* (810490).	4  Inspecteer de toortsslang. Laat een gekwalificeerde servicemonteur deze vervangen als hij beschadigd is. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

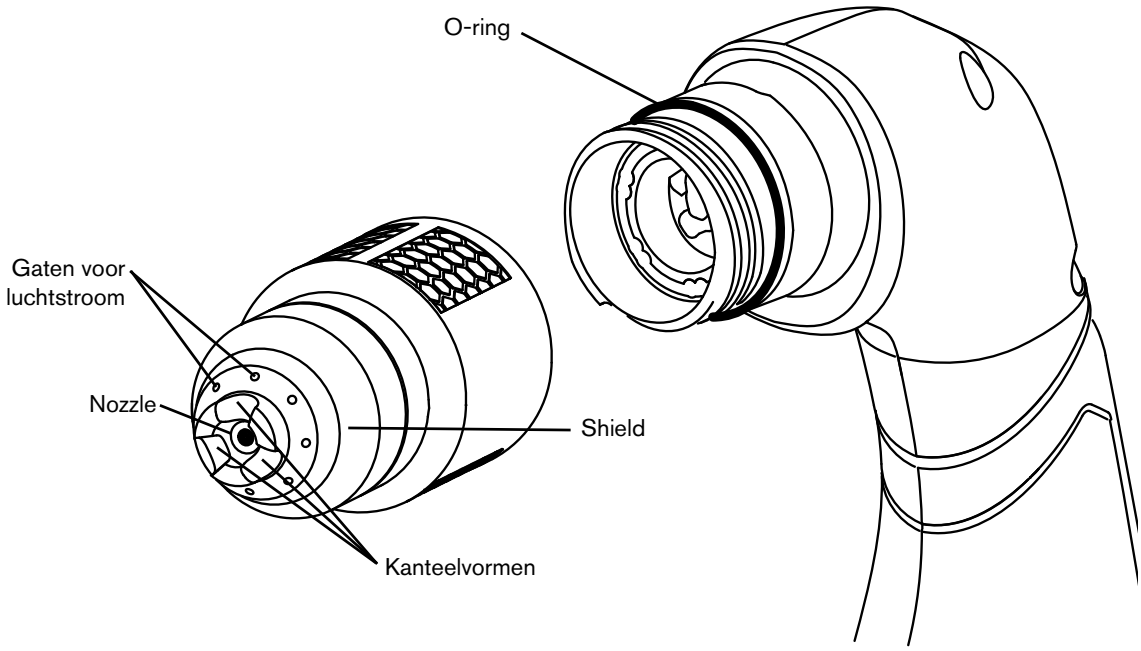
Cartridge-onderhoud

Om ervoor te zorgen dat een cartridge goed blijft werken, doet u het volgende. Raadpleeg Maximaal profiteren van uw cartridges op pagina 111 voor informatie over de levensduur van cartridges.



- Verwijder voorzichtig het gesmolten metaal dat zich heeft opgehoopt in de kanteelvorm van cartridges voor slepend snijden. **Duw het ongewenste materiaal niet in de nozzle of de shield.**
- Verwijder voorzichtig het gesmolten metaal dat een verstopping veroorzaakt van de gaten in de shield die nodig zijn voor de luchtstroom. **Duw het ongewenste materiaal niet in de nozzle of de shield.**
- Controleer de O-ring op het toortshuis. Vervang de O-ring als hij versleten of beschadigd is. Als de O-ring droog is, of als het niet eenvoudig is om de cartridge te installeren, breng dan een dunne laag siliconensmeermiddel aan op de O-ring en de schroefdraad. Zorg ervoor dat de O-ring glimmend is, maar breng niet te veel smeermiddel aan.

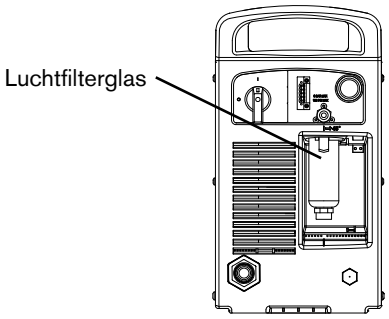
Figuur 7 – Te controleren componenten



Controleren van het luchtfilterglas en het luchtfilterelement

Het is uiterst belangrijk om de gasleiding schoon en droog te houden om het volgende te bereiken:

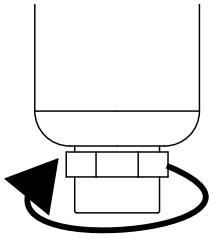
- Voorkomen dat olie, water, vuil en andere verontreinigingen schade aan interne componenten veroorzaken.
- Behoud van een optimale snijkwaliteit en levensduur van slijtdelen.



Water afvoeren uit het glas (indien nodig)

Op de bodem van het filterglas kan zich een kleine hoeveelheid water verzamelen. Het filterglas verwijdert het water automatisch wanneer er voldoende water is verzameld om het vlottermechanisme in het glas te activeren.

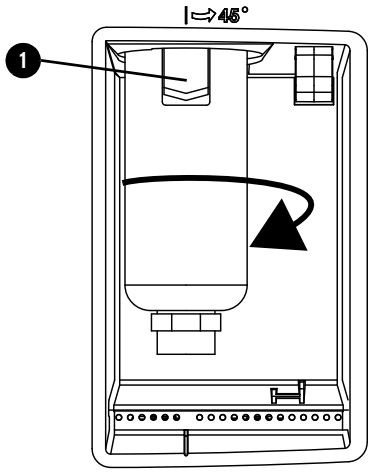
Om het water handmatig uit het glas te laten lopen, verwijdert u met uw hand de moer aan de onderkant van het glas.



Gebruik geen moersleutel of ander gereedschap, om te voorkomen dat de plastic moer beschadigd raakt.

Verwijderen van het luchtfilterglas en het luchtfilterelement

1. Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF; **O**).
2. Koppel de stroomkabel los van de stroombron.
3. Koppel de gastoevoer los van de achterkant van de plasmastroombron.
4. Houd het filterglas vast met uw rechterhand. Duw met de wijsvinger van uw linkerhand de vergrendeling ❶ naar beneden en draai het filterglas ongeveer 45 graden naar rechts.
5. Trek het filterglas recht omlaag om het uit te nemen.



6. Draai en trek voorzichtig het luchtfilterelement weg ❷ uit het filterglas. Pas op dat u geen schade toebrengt aan de O-ring ❸ bovenaan het filterglas.



Controleren van het luchtfilterglas en de O-ring

Voorbeeld van een vuil luchtfilterglas





MEDEDELING

VUILE, VETTIGE LUCHT KAN SCHADE AAN HET LUCHTFILTERGLAS VEROORZAKEN

Synthetische smeermiddelen die esters bevatten en die in sommige luchtcompressoren worden gebruikt, kunnen de polycarbonaten in het luchtfilterglas beschadigen. Voeg indien nodig extra gasfiltering toe.

- Zorg ervoor dat er geen olie, chemicaliën, vuil of andere verontreinigingen op het filterglas of de O-ring zitten. Verontreiniging kan een goede afdichting verhinderen, dat gaslekken kan veroorzaken en kan ervoor zorgen dat extra verontreinigingen via de gasleiding in de stroombron en de toorts terechtkomen. Na verloop van tijd kan verontreiniging schade aan interne componenten veroorzaken.
- Zorg ervoor dat de O-ring niet gebarsten of beschadigd is.

- Ontdoe het luchtfilterglas van olie, vuil of andere verontreinigingen. Geel materiaal op het filterglas geeft vaak aan dat er olie in de gastoevoerleiding komt.
- Vervang het luchtfilterglas en de O-ring indien nodig. Raadpleeg de *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Onderdelengids)* (810490). Raadpleeg ook Vervangen van het luchtfilterglas, de O-ring en het luchtfilterelement op pagina 185.
- Als u een extern filtersysteem gebruikt, zoals de Eliminizer-filterset, controleer dan ook regelmatig dat filter op benodigd onderhoud of reiniging.

Controleren van het luchtfilterelement

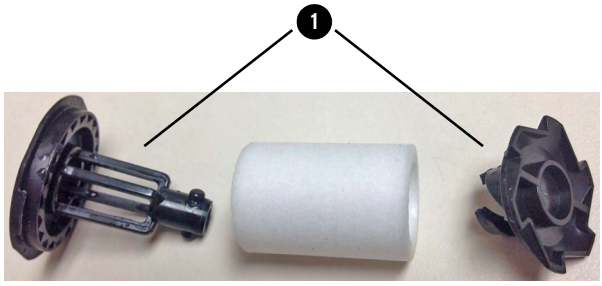
- Controleer het luchtfilterelement in het luchtfilterglas regelmatig, vooral in omgevingen die erg stoffig of erg warm en vochtig zijn.
- Vervang het filterelement wanneer deze vuil is of begint te verslechteren. Raadpleeg de *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax65/85/105 SYNC Onderdelengids)* (810490). Raadpleeg ook Vervangen van het luchtfilterglas, de O-ring en het luchtfilterelement op pagina 185.



Schoon luchtfilterelement

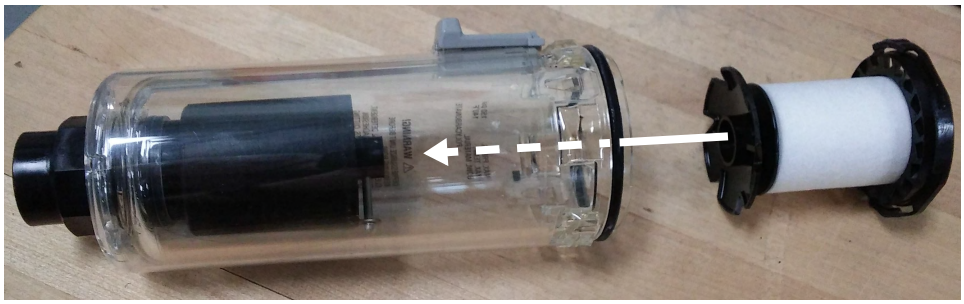
Vervangen van het luchtfilterglas, de O-ring en het luchtfilterelement

1. Draai en trek om het luchtfilterelement te vervangen de plastic fittingen ❶ met ongeveer een kwartslag weg van het luchtfilterelement. Leg de fittingen opzij. Gooi het gebruikte luchtfilterelement weg.



2. Plaats het nieuwe luchtfilterelement in de plastic fittingen. Draai de plastic fittingen met ongeveer kwartslag totdat ze in elkaar vergrendelen.
3. Om de O-ring te vervangen, gooit u de gebruikte O-ring weg en plaatst u de nieuwe O-ring bovenaan het filterglas.
4. Om het luchtfilterglas te vervangen, gooit u het gebruikte luchtfilterglas weg.

5. Plaats het luchtfilterelement in het luchtfilterglas. Duw de bovenste plastic fitting naar beneden totdat u een klik hoort.



Installeren van het luchtfilterglas en het luchtfilterelement

1. Lijn het filterglas verticaal uit en duw deze omhoog in het contact in het achterpaneel.
2. Draai het filterglas 45 graden naar links totdat u een klik hoort.
3. Sluit de gastoevoer aan op de achterkant van de plasmastroombron.
4. Sluit de stroomkabel opnieuw aan.

