Hypertherm®

Powermax125®

Plasmaboog-snijsysteem



Gebruikershandleiding

808085 | Revisie 3.1 | Nederlands | Dutch

Registreer uw nieuwe Hypertherm-systeem

Registreer uw product online op **www.hypertherm.com/registration**. U kunt dan gemakkelijker een beroep doen op technische ondersteuning en garantie. U wordt bovendien op de hoogte gehouden van nieuwe Hypertherm-producten. Als blijk van waardering krijgt u een cadeau.

Voor uw administratie

Serienummer: _____

Aankoopdatum:_____

Distributeur: _____

_____

_____

Opmerkingen over onderhoud:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Powermax, Duramax, Smart Sense, FastConnect, FineCut, en Hypertherm zijn handelsmerken van Hypertherm Inc. en zijn mogelijk geregistreerd in de Verenigde Staten en andere landen. Alle andere handelsmerken zijn het eigendom van hun respectieve eigenaars.

Een van de lang gevestigde kernwaarden van Hypertherm is een focus op het beperken van onze impact op het milieu. Dit is van essentiële waarde voor ons succes en dat van onze klanten. We streven er altijd naar om betere rentmeesters van het milieu te worden; het is een proces dat ons nauw aan het hart ligt.

© 2016 Hypertherm Inc.

Powermax125

Gebruikershandleiding

808085
Revisie 3.1

Nederlands / Dutch

Januari 2026

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

Hypertherm Inc.
Etna Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office Email)
800-643-9878 Tel (Technical Service)
technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)
866-643-7711 Tel (Return Materials Authorization)
877-371-2876 Fax (Return Materials Authorization)
return.materials@hypertherm.com (RMA email)

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

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

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

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

Hypertherm Europe B.V.
Vaartveld 9, 4704 SE
Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)
technicalservice.emea@hypertherm.com
(Technical Service Email)

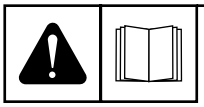
Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.
B301, 495 ShangZhong Road
Shanghai, 200231
PR China
86-21-80231122 Tel
86-21-80231120 Fax
86-21-80231128 Tel (Technical Service)
techsupport.china@hypertherm.com
(Technical Service Email)

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

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

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

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



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 may accompany the product in electronic and printed formats. You can also obtain copies of the manuals, in all languages available for each manual, from the "Documents library" at www.hypertherm.com.

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. Alle Handbücher und Anleitungen können in den jeweils verfügbaren Sprachen auch in der „Dokumente-Bibliothek" unter www.hypertherm.com heruntergeladen werden.

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).

Des copies de ces manuels peuvent accompagner le produit en format électronique et papier. Vous pouvez également obtenir des copies de chaque manuel dans toutes les langues disponibles à partir de la « Bibliothèque de documents » sur www.hypertherm.com.

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).

Pueden venir copias de los manuales en formato electrónico e impreso junto con el producto. También se pueden obtener copias de los manuales, en todos los idiomas disponibles para cada manual, de la "Biblioteca de documentos" en www.hypertherm.com.

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).

Il prodotto può essere accompagnato da copie elettroniche e cartacee del manuale. È anche possibile ottenere copie del manuale, in tutte le lingue disponibili per ogni manuale, dall'"Archivio documenti" all'indirizzo www.hypertherm.com.

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. De handleidingen, elke handleiding beschikbaar in alle talen, zijn ook verkrijgbaar via de "Documentenbibliotheek" op www.hypertherm.com.

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 ledsage produktet i elektroniske og trykte formater. Du kan også få kopier af manualer, på alle sprog der er til rådighed for hver manuel, fra "Dokumentbiblioteket" på www.hypertherm.com.

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 acompanhar os produtos nos formatos eletrônico e impresso. Também é possível obter cópias dos manuais em todos os idiomas disponíveis para cada manual na "Biblioteca de documentos" em www.hypertherm.com.

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。各説明書は、www.hypertherm.com の「ドキュメントライブラリ」から各言語で入手できます。

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能提供电子版和印刷版两种格式。您也可从 "Documents library"（文档资料库）中获取每本手册所有可用语言的副本，网址为 www.hypertherm.com.

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 medfølge produktet i elektroniske og trykte utgaver. Du kan også få eksemplarer av håndbøkene i alle tilgjengelige språk for hver håndbok fra dokumentbiblioteket på www.hypertherm.com.

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 manualen kan medfölja produkten i elektronisk och tryckform. Du hittar även kopior av manualerna i alla tillgängliga språk i dokumentbiblioteket (Documents library) på www.hypertherm.com.

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. www.hypertherm.com 의 'Documents library (문서 라이브러리)' 에서도 모든 언어로 이용할 수 있는 설명서 사본을 얻을수 있습니다.

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 a manuálů mohou být součástí dodávky produktu, a to v elektronické i tištěné formě. Kopie příruček a manuálů ve všech jazykových verzích, v nichž byly dané příručky a manuály vytvořeny, naleznete v „Knihovně dokumentů“ na webových stránkách www.hypertherm.com.

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 kopie podręczników w formacie elektronicznym i drukowanym. Kopie podręczników, w każdym udostępnionym języku, można również znaleźć w „Bibliotece dokumentów” pod adresem www.hypertherm.com.

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. Копии руководств на всех языках, на которые переведено то или иное руководство, можно также загрузить в разделе «Библиотека документов» на веб-сайте www.hypertherm.com.

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 elektronisessa ja tulostetussa muodossa. Voit saada käyttöoppaiden kopiot kaikilla kielillä ”latauskirjastosta”, joka on osoitteessa www.hypertherm.com.

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).

Копия на ръководствата може да придружават продукта в електронен и в печатен формат. Можете да получите копия на ръководствата, предлагани на всички езици, от „Documents library“ (Библиотека за документи) на адрес www.hypertherm.com.

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 manualului în format tipărit și electronic. De asemenea, dumneavoastră puteți obține copii ale manualelor, în toate limbile disponibile pentru fiecare manual, din cadrul secțiunii „Bibliotecă documente” aflată pe site-ul www.hypertherm.com.

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. Her biri tüm dillerde yayınlanan kılavuzların kopyalarını www.hypertherm.com adresindeki “Documents library” (Dosyalar kitaplığı) başlığından da elde edebilirsiniz.

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. A kézikönyvek példányai (minden nyelven) a www.hypertherm.com weboldalon a „Documents library” (Dokumentum könyvtár) részben is beszerezhetők.

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).

Αντίγραφα των εγχειριδίων μπορεί να συνοδεύουν το προϊόν σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή. Μπορείτε, επίσης, να λάβετε αντίγραφα των εγχειριδίων σε όλες τις γλώσσες που διατίθενται για κάθε εγχειρίδιο από την ψηφιακή βιβλιοθήκη εγγράφων (Documents library) στη διαδικτυακή τοποθεσία www.hypertherm.com.

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)。

手冊複本可能以電子和印刷格式隨附產品提供。您也可以在 www.hypertherm.com 的 「文檔資料庫」內獲取所有手冊的多語種複本。

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).

Izdelku so lahko priloženi izvodi priročnikov v elektronski ali tiskani obliki. Izvode priročnikov v vseh razpoložljivih jezikih si lahko prenesete tudi iz knjižnice dokumentov “Documents library” na naslovu www.hypertherm.com.

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).

Može se dogoditi da kopije priručnika prate proizvod u elektronskom i štampanom formatu. Takođe možete da pronađete kopije priručnika, na svim jezicima koji su dostupni za svaki od priručnika, u “Biblioteci dokumenata” (“Documents library”) na www.hypertherm.com.

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).

Kópia návodu, ktorá je dodávaná s produktom, môže mať elektronickú alebo tlačenú podobu. Kópie návodov, vo všetkých dostupných jazykoch, sú k dispozícii aj v sekcii z „knižnice Dokumenty“ na www.hypertherm.com.

Inhoud

4 Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC) SC-13

Inleiding SC-13
Installatie en gebruik SC-13
Analyse van de omgeving SC-13
Methoden om uitstoot te verminderen SC-13
Elektriciteitsnet SC-13
Onderhoud van snijapparatuur SC-13
Snijkabels SC-13
Equipotentiële verbinding SC-13
Aarding van het werkstuk SC-14
Bescherming en ommanteling SC-14

5 Garantie SC-15

Opgelet SC-15
Algemeen SC-15
Patentvrijwaring SC-15
Beperking van aansprakelijkheid SC-15
Nationale en plaatselijke wet- en regelgeving SC-16
Aansprakelijkheidslimiet SC-16
Verzekering SC-16
Overdracht van rechten SC-16
Garantiedekking van waterstraalproduct SC-16
Product SC-16
Onderdelendekking SC-16

1 Specificaties 17
Veiligheidsinformatie 17
Powermax125 Systeemomschrijving 17
Afmetingen van de stroombron 18
Gewichten van componenten (125 A systemen) 19
Stroombrongegevens Hypertherm 20
Afmetingen Duramax Hyamp 85°-handtoorts 21
Afmetingen Duramax Hyamp 15°-handtoorts 21
Afmetingen Duramax Hyamp 180°-machinetoorts van volledige lengte 22
Afmetingen Duramax Hyamp 180°-machinetoorts mini 22
Snijspecificaties Powermax125 23
Symbolen en merktekens 24
Geluidsniveaus 25
IEC-symbolen 26

2 De stroombron configureren 27
Het Powermax-systeem uitpakken 27
Claims 27
Inhoud 28
Stroombron plaatsen 28
De stroombron voorbereiden 29
Een hoofdschakelaar installeren 29
Vereisten voor aarding 29
De stroombron aansluiten van de Powermax125 30
3-fasige stroomkabel en stekker plaatsen 31
Verlaag de uitgangsstroom voor stekkers met een lagere stroomsterkte 31
Aanbevelingen voor verlengsnoeren 33
Aanbevelingen voor de motorgenerator 33
De gastoevoer voorbereiden 34
Extra gasfiltering 34
De gastoevoer aansluiten 35
Minimale inlaatdruk (terwijl gas stroomt) 36
Gasstromingssnelheid 36

3 Basiswerking van het systeem 37

Regelknoppen en indicatoren 37
Regelknoppen achterkant 37
Regelknoppen en led's voorkant 38
Led's 38
Kiezers 38
Bedieningsmodusschakelaar 39
Stroomsterkte-instelknop 39
Statusscherm 39
Gasdrukindicatoren 40
Systeemstatusiconen 40
Foutcodes en -iconen 40
Bediening van de Powermax 42
De stroom, gastoevoer en toortskop aansluiten 42
De aardkabel aansluiten op de stroombron 43
De aardklem aan het werkstuk bevestigen 44
Het systeem inschakelen 44
Bedieningsmodusschakelaar instellen 45
De indicatoren controleren 45
Handmatig de gasdruk instellen 46
De stroomsterkte (ampères) instellen 46
Detectiefunctie voor einde levensduur van elektrode 47
De stroombron onthoudt de vorige stroomsterkte-instelling. 48

4 De handtoorts configureren 49

Inleiding 49
Levensduur van slijtdelen 49
Onderdelen van de handtoorts 50
Duramax Hyamp 85°-handtoorts 50
Duramax Hyamp 15°-handtoorts 50
De slijtdelen voor de handtoorts kiezen 50
Slijtdelen voor slepend snijden, 105/125 A 51
Slijtdelen voor slepend snijden, 45 A en 65 A 51
Slijtdelen voor gutsen 51
FineCut-slijtdelen 51
De slijtdelen voor de handtoorts installeren 52
De toortsslang aansluiten 53

5 Handmatig snijden 55

Werken met de handtoorts 55
Bediening van de veiligheidsinschakeling 56
Richtlijnen voor het snijden met de handtoorts 56
Een snede beginnen aan de rand van het werkstuk 57
Een werkstuk doorsteken 58
Een werkstuk gutsen 60
Gutsprofiel 61
Het gutsprofiel variëren 62
125 A gutsprofiel tabel 62
Veel voorkomende handmatige snijfouten 64

6 De machinetoorts configureren 65

Inleiding 65
Levensduur van slijtdelen 65
Onderdelen van de machinetoorts 66
Duramax Hyamp 180°-machinetoorts 66
Duramax Hyamp 180°-machinetoorts mini 66
De machinetoorts demonteren 67
Een machinetoorts van volle lengte in een machinetoorts mini omzetten 69
De toorts monteren 70
De slijtdelen voor de machinetoorts kiezen 71
Slijtdelen voor machinetoortsen 71
Mechanische beschermde slijtdelen, 105 A/125 A 71
Mechanische beschermde slijtdelen, 45 A and 65 A 71
Mechanische beschermde ohmse slijtdelen, 105 A/125 A 72
Mechanische beschermde ohmse slijtdelen, 45 A and 65 A 72
Slijtdelen voor gutsen 72
FineCut beschermde slijtdelen 72
FineCut beschermd met ohmse slijtdelen 73
Slijtdelen van machinetoorts installeren 73
De toorts uitlijnen 73
De toortsslang aansluiten 74
De snijtabellen gebruiken 75
Geschatte kerfbreedtecompensatie 76
Geschatte kerfbreedtecompensatie – Metriek (mm) 76
Geschatte kerfbreedtecompensatie – Engels (inch) 77
125 A beschermde slijtdelen 78
Beschermd snijden – koolstofstaal, 125 A 79
Beschermd snijden – roestvast staal, 125 A 80
Beschermd snijden – aluminium, 125 A 81

Beschermde slijtdelen, 105 A 82
Beschermd snijden, 105 A – koolstofstaal 83
Beschermd snijden – roestvast staal, 105 A 84
Beschermd snijden – aluminium, 105 A 85
Beschermde slijtdelen, 65 A 86
Beschermd snijden – koolstofstaal, 65 A 87
Beschermd snijden – roestvast staal, 65 A 88
Beschermd snijden – aluminium, 65 A 89
Beschermde slijtdelen, 45 A 90
Beschermd snijden – koolstofstaal, 45 A 91
Beschermd snijden – roestvast staal, 45 A 92
Beschermd snijden – aluminium, 45 A 93
FineCut – slijtdelen 94
FineCut – koolstofstaal 95
FineCut – roestvast staal 96

7 Mechanisch snijden 97

Een optionele startknop op afstand aansluiten 97
De machine-interfacekabel aansluiten 98
Pinout machine-interface 100
De vijfstandenspanningsverdeler instellen 101
Pure boogspanning bereiken 102
Een optionele RS-485 seriële interfacekabel aansluiten 102
Seriële kabels 103
Werken met de machinetoorts 103
De toorts en tafel instellen 103
Informatie over snijkwaliteit en hoe u deze optimaliseert 103
Snede of afgeschuinde hoek 104
Baard 104
Een werkstuk doorsteken met de machinetoorts 105
Veel voorkomende machinesnijfouten 105

8 Onderhoud en Reparatie 107

Periodiek uit te voeren onderhoud 107
Periodieke onderhoudstaken 108
De slijtdelen van Powermax125 inspecteren 109
Basis storingzoeken 110
Basisgids storingzoeken 110

Foutcodes en oplossingen 111
Foutcodes 111
Geef het servicescherm weer 114
Voer een gastest uit 115
Het luchtfilterelement en luchtfilterglas vervangen 116
Verwijder het luchtfilterglas 116
Identificeer model luchtfilterglas 117
Het luchtfilterelement installeren (voor plastic of nylon glas) 117
Het luchtfilterelement installeren (voor glas met metalen bescherming) 119
Het luchtfilterglas installeren (met metalen bescherming, plastic of nylon) 120

9 Onderdelen 121

Onderdelen stroombron 122
Buitenkant, voorkant 122
Buitenkant, achterkant 123
Binnenkant, kant van ventilator 125
Vervangingsonderdelen Duramax Hyamp 85°-handtoorts 126
Vervangingsonderdelen Duramax Hyamp 15°-handtoorts 127
Slijtdelen handtoorts 128
Slepend snijden 128
Gutsen 128
FineCut 128
Vervangingsonderdelen Duramax Hyamp 180°-machinetoorts van volledige lengte 129
Vervangingsonderdelen Duramax Hyamp 180°-machinetoorts mini 130
Slijtdelen voor machinetoortsen 131
Beschermd 131
Gutsen 131
FineCut 132
Accessoire-onderdelen 132
Powermax125-etiketten 133

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.

De garantie geldt niet voor Powermax-stroombronnen die zijn gebruikt met fase-omvormers. 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.

Hoofdstuk 1
Specificaties

Veiligheidsinformatie

Lees voordat u het Hypertherm-systeem gebruikt de afzonderlijke *Veiligheids- en nalevingshandleiding* (80669C) die is meegeleverd met uw systeem. Deze bevat belangrijke veiligheidsinformatie.

Powermax125 Systeemomschrijving

De Powermax125 is een gemakkelijk draagbaar, handbediend mechanisch plasmasnijsysteem van 125 A dat geschikt is voor talrijke toepassingen. Het Powermax-systeem gebruikt lucht of stikstof om elektrisch geleidende metalen te snijden, zoals koolstofstaal, roestvast staal en aluminium. De Smart Sense™-technologie past automatisch de gasdruk aan naar gelang de snijmodus en de lengte van de toortsslang voor optimale snijprestaties.

De Powermax125 is aanbevolen voor metalen met een dikte tot 44 mm, kan tot 57 mm scheiden, en kan diktes van maximaal 25 mm doorsteken. FastConnect™ biedt een eenvoudige manier om de toorts met een drukknop op de stroombron aan te sluiten. Zo kunt u snel van toorts wisselen.

Het typerende handbediende Powermax125-systeem bestaat uit een Duramax™ Hyamp 85°-handtoorts met een starterset slijtdelen, een doos met reserveslijtdelen en -nozzles, en aardkabel. De referentiematerialen zijn: gebruikershandleiding, kaart voor snelle installatie, registratiekaart, installatie-dvd en veiligheidshandleiding.

Het typerende mechanische Powermax125-systeem bestaat uit een Duramax Hyamp 180°-machinetoorts van volledige lengte met een starterset slijtdelen, een doos met reserve-elektroden en -nozzles, aardkabel, en startknop op afstand. De referentiematerialen zijn: gebruikershandleiding, kaart voor snelle installatie, registratiekaart, installatie-dvd en veiligheidshandleiding.

Neem contact op met uw Hypertherm-distributeur voor andere systeemconfiguraties. U kunt extra soorten toortsen, slijtdelen en accessoires (zoals de plasmasnijgeleider) bestellen. Zie *Onderdelen* op pagina 121 voor een lijst reserve- en optionele onderdelen.

Powermax125 De CSA- en CE-stroombronnen worden geleverd zonder stekker aan de stroomkabel. Zie *De stroombron configureren* op pagina 27.

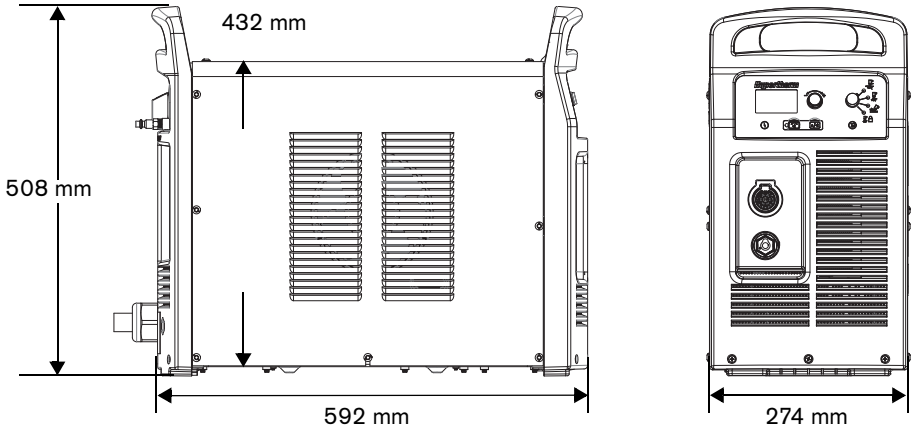
CCC-gecertificeerde configuraties worden zonder stroomkabel geleverd.

3-fasige Powermax125-systemen omvatten de volgende modellen:

- 480 V CSA (alleen 480 V)
- 600 V CSA (alleen 600 V)
- 400 V CE (alleen 400 V)
- 380 V CCC (alleen 380 V)

Om de CE-certificering te behouden, installeert u de stroomkabelset 228886.

Afmetingen van de stroombron



Gewichten van componenten (125 A systemen)

Tabel 1 – gewicht van de stroombron

Spanning	480 V CSA	600 V CSA	400 V CE	380 V CCC (zonder stroomkabel)
Stroombron	41 kg	40 kg	42 kg	38 kg
Met handtoorts van 7,6 m en aardkabel van 7,6 m	48 kg	48 kg	49 kg	45 kg

Tabel 2 – gewicht van toorts

Handtoorts 7,6 m	3,5 kg
Handtoorts 15 m	6,2 kg
Handtoorts 23 m	8,8 kg
Machinetoorts 7,6 m	3,7 kg
Machinetoorts 11 m	4,8 kg
Machinetoorts 15 m	6,4 kg
Machinetoorts 23 m	9,2 kg

Tabel 3 – gewicht van aardkabel

Aardkabel 7,6 m	3,6 kg
Aardkabel 15 m	6,6 kg
Aardkabel 23 m	9,6 kg

Stroombrongegevens Hypertherm

Nominale nullastspanning (U_0)	480/600 V CSA 400 V CE 380 V CCC	320 VDC 305 VDC 290 VDC
Uitgangskarakteristiek*	Dalend	
Nominale uitgangsstroom (I_2)	30 – 125 A	
Nominale uitgangsspanning (U_2)	175 VDC	
Inschakelduur bij 40 °C	480/600 V CSA 400 V CE 380 V CCC	100% bij 125 A, 480/600 V, 3 fasen 100% bij 125 A, 400 V, 3 fasen 100% bij 125 A, 380 V, 3 fasen
Bedrijfstemperatuur	-10 tot 40 °C	
Opslagtemperatuur	-25 tot 55 °C	
Vermogensfactor	0,94	
R_{sce} – kortsluitingsfactor (alleen CE-modellen)	U_1 – Volt wisselstroom effectief, 3 fasen	R_{sce}
	400 V CE	250
EMC-uitstootclassificatie CISPR 11 (alleen CE-modellen)**	Klasse A	
Ingangsspanning (U_1)/ingangsstroom (I_1) bij nomimale uitvoer ($U_{2\ MAX}$, $I_{2\ MAX}$) (Zie *De stroombron configureren* op pagina 27.)	480/600 V CSA	480/600 V, 3 fasen, 50/60 Hz, 31/24 A
	400 V CE†,‡	400 V, 3 fasen, 50/60 Hz, 36 A
	380 V CC	380 V, 3 fasen, 50/60 Hz, 38 A
Gastype	Lucht	Stikstof
Gaskwaliteit	Schoon, droog, olievrij conform ISO 8573-1 klasse 1.2.2	99,95% zuiver
Aanbevolen stromingssnelheid/ stromingsdruk gasinlaat	Snijden: 260 slpm bij: ▪ 5,9 bar voor 7,6 m en 15 m toortsen ▪ 6,6 bar voor 23 m toortsen Gutsen: 212 slpm bij 4,1 bar	

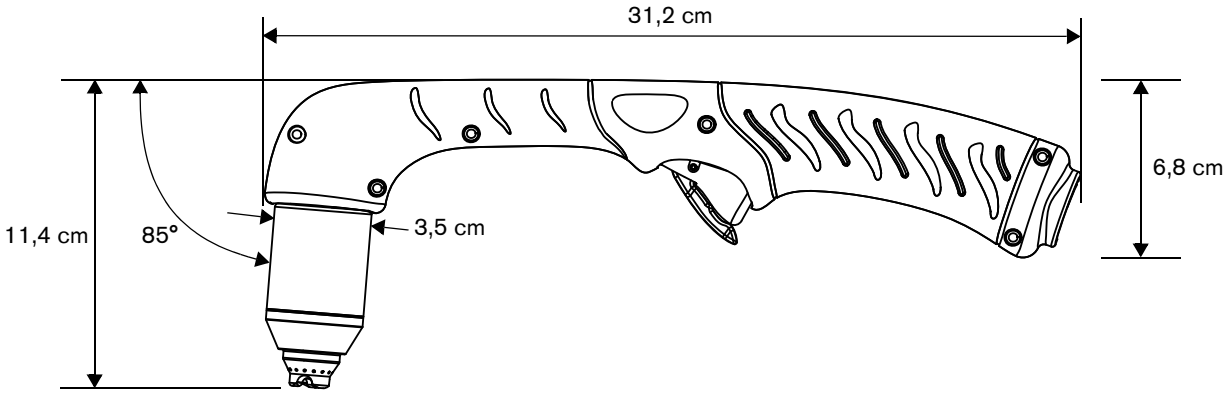
* Gedefinieerd als een grafiek van uitgangsspanning tegen uitgangsstroomsterkte.

** 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.

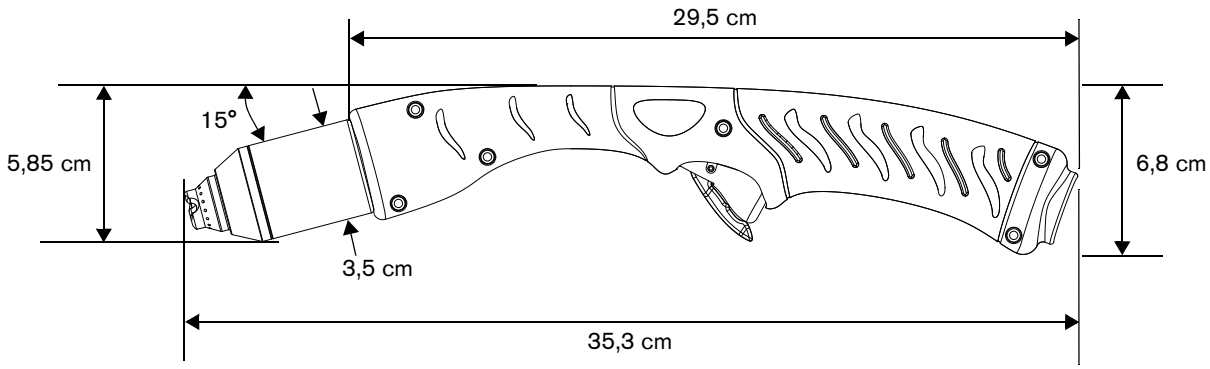
† Dit product voldoet aan de technische vereisten van IEC 61000-3-3 en is niet onderhevig aan voorwaardelijke verbinding.

‡ De apparatuur voldoet aan IEC 61000-3-12, op voorwaarde dat de kortsluitingsspanning S_{sc} groter is dan of gelijk is aan 5363 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 5363 KVA.

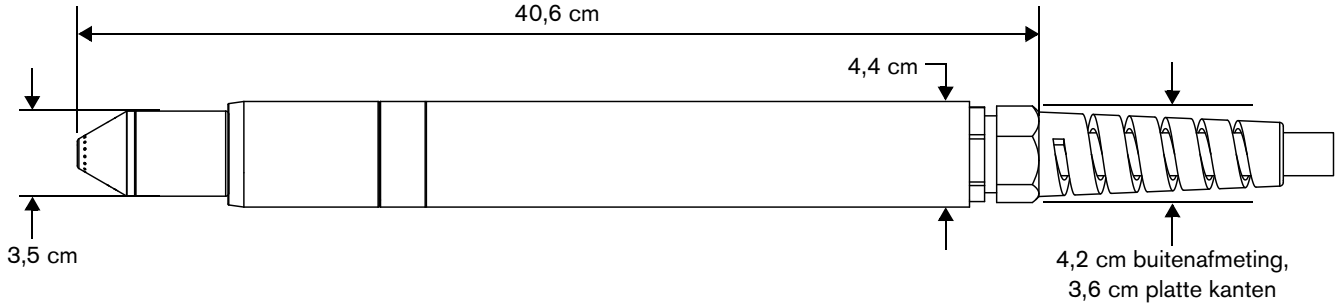
Afmetingen Duramax Hyamp 85°-handtoorts



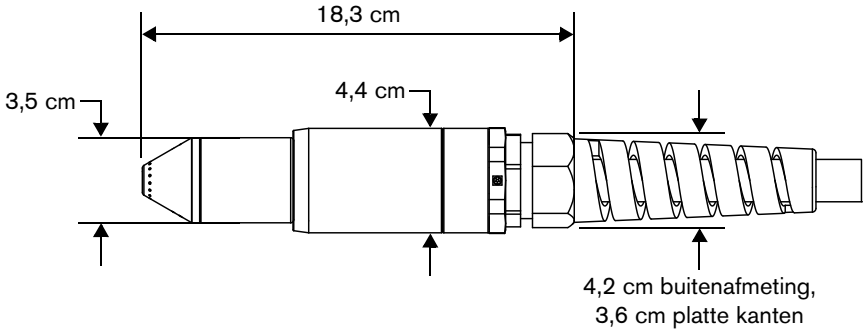
Afmetingen Duramax Hyamp 15°-handtoorts



Afmetingen Duramax Hyamp 180°-machinetoorts van volledige lengte



Afmetingen Duramax Hyamp 180°-machinetoorts mini



Snijspecificaties Powermax125

Handmatige snijcapaciteit (materiaaldikte)	
Aanbevolen snijcapaciteit bij 457 mm/min.*	38 mm
Aanbevolen snijcapaciteit bij 250 mm/min.*	44 mm
Scheidingscapaciteit bij 125 mm/min.*	57 mm
Doorsteekcapaciteit (materiaaldikte)	
Doorsteekcapaciteit voor handmatig of mechanisch snijden met instelbare toortshoogteregeling	25 mm
Doorsteekcapaciteit voor mechanisch snijden zonder instelbare toortshoogteregeling	22 mm
Maximale snijsnelheid (koolstofstaal)**	
6 mm	7160 mm/min.
10 mm	4390 mm/min.
12 mm	2950 mm/min.
16 mm	2110 mm/min.
20 mm	1470 mm/min.
22 mm	1170 mm/min.
25 mm	940 mm/min.
32 mm	610 mm/min.
38 mm	457 mm/min.
Gutscapaciteit	
Verspaningssnelheid op koolstofstaal (125 A)	12,5 kg/uur
Toortsgewicht Duramax Hyamp-serie (zie *Gewichten van componenten (125 A systemen)* op pagina 19)	
Inschakelduur en spanningsgegevens (zie *Stroombrongegevens Hypertherm* op pagina 20)	

* Snijcapaciteitsnelheden zijn niet per se maximum snelheden. Het zijn snelheden die moeten worden bereikt om te worden ingeschaald op die dikte.

** Maximale snijsnelheden zijn ontleend aan laboratoriumtesten van Hypertherm. De werkelijke snijsnelheden kunnen variëren, afhankelijk van de snijtoepassingen.

Symbolen en merktekens

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 die versies van producten met een CE-merkteken op of naast het typeplaatje zijn getest op overeenstemming met de Europese laagspanningsrichtlijn en de Europese Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC). EMC-filters die nodig zijn om te voldoen aan de Europese EMC-richtlijn zijn opgenomen in de versies van producten met een CE-merkteken.



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.



C-Tick-merkteken

CE-versies van producten met een C-Tick-merkteken voldoen aan de EMC-voorschriften zoals vereist voor verkoop in Australië en Nieuw-Zeeland.



RCM-merkteken

CE-versies van producten met een RCM-merkteken voldoen aan de voorschriften voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC) en veiligheid zoals vereist 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.

Geluidsniveaus

Acceptabele geluidsniveaus zoals vastgelegd in nationale en regionale voorschriften kunnen door dit plasmasysteem worden overschreden. Draag tijdens snij- of gutswerkzaamheden altijd afdoende oorbescherming. Metingen van het geluid zijn altijd afhankelijk van de specifieke omgeving waarin het systeem wordt gebruikt. Raadpleeg *Lawaai kan het gehoor beschadigen* in de *Veiligheids- en nalevingshandleiding* (80669C) die bij uw systeem is meegeleverd.

Bovendien vindt u voor uw systeem een *Informatieblad akoestisch geluid* in de downloadbibliotheek van Hypertherm op https://www.hypertherm.com:

1. Klik op “Documents library” (Documentenbibliotheek).
2. Selecteer een product in het menu “Product type” (Producttype).
3. Selecteer “Regulatory” (Regelgeving) in het menu “Category” (Categorie).
4. Selecteer “Acoustical Noise Data Sheets” (Informatiebladen akoestisch geluid) in het menu “Sub Category” (Subcategorie).

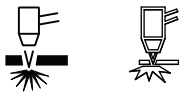
IEC-symbolen

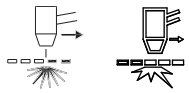
Mogelijk vindt u onderstaande symbolen op het typeplaatje van de stroombron, de controle-etiketten, op schakelaars, led's en lcd-scherm.

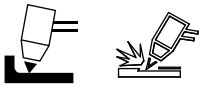

Gelijkstroom (DC)


Wisselstroom (AC)


Snijden met plasmatoorts


Snijden van plaatmetaal


Snijden van uitgezet metaal


Gutsen

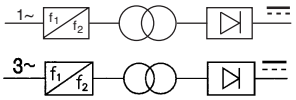

Toortsvergrendeling


Wisselstroomingang (AC)


De aansluiting voor de externe beveiligingsgeleider (aarde)

Stroombron is aan (ON)


Stroombron is uit (OFF)



Een inverter gebaseerde stroombron, 1 fase of 3 fasen


Volt-/ampèrekromme, “dalende” karakteristiek



Stroom is aan (ON) (led)


Systeemstoring (led)


Storing inlaatgasdruk (lcd)


Ontbrekende of loszittende slijtdelen (LCD)


Stroombron buiten temperatuurbereik (LCD)

Hoofdstuk 2
De stroombron configureren

Het Powermax-systeem uitpakken

1. Controleer of alle onderdelen van uw bestelling in goede orde zijn ontvangen. Neem contact op met uw distributeur wanneer er onderdelen ontbreken of beschadigd zijn.

2. De stroombron controleren op schade die kan zijn opgetreden tijdens het vervoer. Als u schade opmerkt, raadpleegt u *Claims*. Vermeld bij correspondentie over deze apparatuur altijd het model- en serienummer. U vindt deze gegevens op de achterkant van de stroombron.

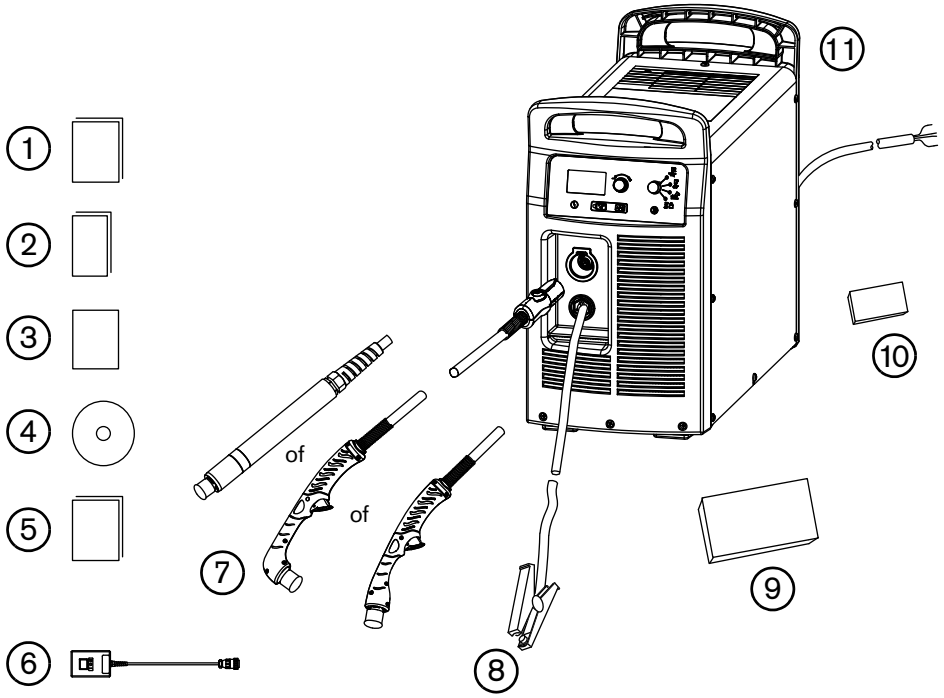
3. Lees voordat u het Hypertherm-systeem configureert en gebruikt de afzonderlijke *Veiligheids- en nalevingshandleiding* (80669C) die is meegeleverd met uw systeem. Deze bevat belangrijke veiligheidsinformatie.

Claims

- **Claims naar aanleiding van transportschade** – Als uw apparaat schade heeft opgelopen tijdens het transport, kunt u een claim indienen bij het transportbedrijf. Desgevraagd krijgt u van Hypertherm een kopie van de vrachtbrief. Als u extra assistentie nodig hebt, neem dan contact op met het dichtstbijzijnde Hypertherm-kantoor (zie de lijst vooraan in deze handleiding).
- **Claims naar aanleiding van defecte of ontbrekende goederen** – Als er goederen defect zijn of ontbreken, neem dan contact op met uw Hypertherm-distributeur. Als u extra assistentie nodig hebt, neem dan contact op met het dichtstbijzijnde Hypertherm-kantoor (zie de lijst vooraan in deze handleiding).

Inhoud

In de volgende afbeelding vindt u de gebruikelijke systeemcomponenten. Een dop van vinyl is geïnstalleerd op toortsen die bij nieuwe systemen worden geleverd. In de starterset van slijtdelen kunt u slijtdelen vinden, en de kleine doos slijtdelen naast het luchtfilter bevat reserve-elektroden en -nozzles.



1. Gebruikershandleiding
2. Kaart voor snelle installatie
3. Registratiekaart
4. Installatie-dvd
5. Veiligheids- en nalevingshandleiding
6. Startschakelaar op afstand (optioneel)
7. Lastoortsen
8. Aardklem en aardkabel
9. Starterset slijtdelen
10. Doos met extra slijtdelen (naast het luchtfilter)
11. Stroombron

Stroombron plaatsen

Installeer de stroombron in de buurt van een geschikt netstopcontact:

- 480 V (3-fasig, CSA-gecertificeerd)
- 600 V (3-fasig, CSA-gecertificeerd)
- 400 V (3-fasig, CE-gecertificeerd)
- 380 V (3-fasig, CCC-gecertificeerd)

CSA- en CE-gecertificeerde stroombronnen bevatten een stroomkabel van 3 m (afhankelijk van het model). CCC-gecertificeerde stroombronnen worden zonder stroomkabel geleverd. Om de CE-certificering te behouden, installeert u de stroomkabelset 228886.

Laat rond de stroombron ten minste 0,25 m ruimte vrij voor ventilatie.

De stroombron is niet geschikt voor gebruik in regen of sneeuw.

Om omvallen te voorkomen dient u de stroombron niet te plaatsen op plekken met een helling van meer dan 10 graden.

De stroombron voorbereiden

Gebruik de ingangsstroomsterktes (aangegeven met HYP op het typeplaatje) van Hypertherm om de geleiderformaten te bepalen voor het aansluiten van de spanning en installatieaanwijzingen. De HYP wordt bepaald onder maximale normale bedrijfsomstandigheden. Gebruik de hoogste HYP-ingangsstroomwaarde voor installatiedoeleinden.



VOORZICHTIG!

Beveilig het circuit met geschikte trage zekeringen en een hoofdschakelaar.

De maximale uitgangsspanning varieert afhankelijk van uw ingangsspanning en de stroomsterkte van het circuit. Omdat de stroomafname tijdens het opstarten varieert, worden trage zekeringen aanbevolen, zoals weergegeven in *De stroombron aansluiten van de Powermax125* op pagina 30. Trage zekeringen kunnen gedurende korte tijd stroomsterkten tot tien keer de nominale waarde aan.

Een hoofdschakelaar installeren

Gebruik een hoofdschakelaar voor elke stroombron zodat de operator de ingangsspanning in geval van nood snel kan onderbreken. Plaats de schakelaar zo dat deze gemakkelijk bereikbaar is voor de operator. De installatie moet worden uitgevoerd door een bevoegd elektricien, conform de geldende nationale en plaatselijke voorschriften. Het onderbrekingsniveau van de schakelaar moet gelijk zijn aan of groter zijn dan de continue sterkte van de zekeringen. Bovendien moet de schakelaar:

- 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).
- Een externe bedieningshendel hebben die kan worden vergrendeld in de stand uit (OFF).
- Een elektrisch bediend mechanisme hebben dat als noodstop werkt.
- Geschikte trage zekeringen bevatten. Zie *De stroombron aansluiten van de Powermax125* op pagina 30 voor aanbevolen zekeringsformaten.

Vereisten voor aarding

Omwille van uw persoonlijke veiligheid, het correcte functioneren en ter vermindering van elektromagnetische interferentie (EMI) moet de stroombron voldoende zijn geaard.

- De stroombron moet worden geaard via de stroomkabel volgens de landelijke en plaatselijke elektrische voorschriften.
- 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 afzonderlijke *Veiligheids- en nalevingshandleiding* die is meegeleverd met uw systeem voor meer informatie over aarden.

De stroombron aansluiten van de Powermax125

3-fasige Powermax125-systemen zijn beschikbaar in de volgende vaste spanningsconfiguraties:

- 480 V CSA
- 600 V CSA
- 400 V CE
- 380 V CCC

Om de CE-certificering te behouden, installeert u de stroomkabelset 228886.

De nominale uitvoer van Hypertherm is 30 – 125 A, 175 VDC gelijkstroom.

Tabel 4 – 480 V CSA

Ingangsspanning (V)	480
Ingangsstroom (A) bij nominale uitvoer (21,9 kW)	31
Ingangsstroom (A) bij boogvlakte	50
Zekering, traag (A)	50
Spanningstolerantie	+20% / -15%

Tabel 5 – 600 V CSA

Ingangsspanning (V)	600
Ingangsstroom (A) bij nominale uitvoer (21,9 kW)	24
Ingangsstroom (A) bij boogvlakte	38
Zekering, traag (A)	40
Spanningstolerantie	+10% / -15%

Tabel 6 – 400 V CE

Ingangsspanning (V)	400
Ingangsstroom (A) bij nominale uitvoer (21,9 kW)	36
Ingangsstroom (A) bij boogvlakte	55
Zekering, traag (A)	60
Spanningstolerantie	+20% / -15%

Tabel 7 – 380 V CCC

Ingangsspanning (V)	380
Ingangsstroom (A) bij nominale uitvoer (21,9 kW)	38
Ingangsstroom (A) bij boogvlakte	55
Zekering, traag (A)	60
Spanningstolerantie	+20% / -15%

3-fasige stroomkabel en stekker plaatsen

Powermax125-stroombronnen worden geleverd met de volgende stroomkabels:

- CSA-modellen: 8 AWG 4-polige stroomkabel (geen stekker meegeleverd)
- CE-modellen: 4-polige HAR-stroomkabel van 10 mm^2 (geen stekker meegeleverd)

CCC-gecertificeerde stroombronnen worden zonder stroomkabel geleverd. Om de CE-certificering te behouden, installeert u de stroomkabelset 228886.

Als u een andere stroomkabel op het systeem moet installeren, moet de kabel die u gebruikt een diameter hebben binnen een van de volgende bereiken opdat deze goed in de trekontlasting van de stroomkabel past:

- CSA- en CCC-modellen: 15,0 – 25,4 mm
- CE-modellen: 20,0 – 25,9 mm

Om de Powermax te gebruiken, dient u een stekker te gebruiken die voldoet aan nationale en plaatselijke elektrische voorschriften. De stekker moet door een bevoegd elektricien aan de stroomkabel worden bevestigd.

Verlaag de uitgangsstroom voor stekkers met een lagere stroomsterkte

Om de stroombron op vol vermogen en met een 100% inschakelduur te gebruiken zoals gespecificeerd, moet u uw elektrische diensten daarop aanpassen. Om de stroombron te gebruiken met een stekker of dienst met lagere stroomsterkte, moet u de stroomsterkte (ampère-instelling) verlagen.

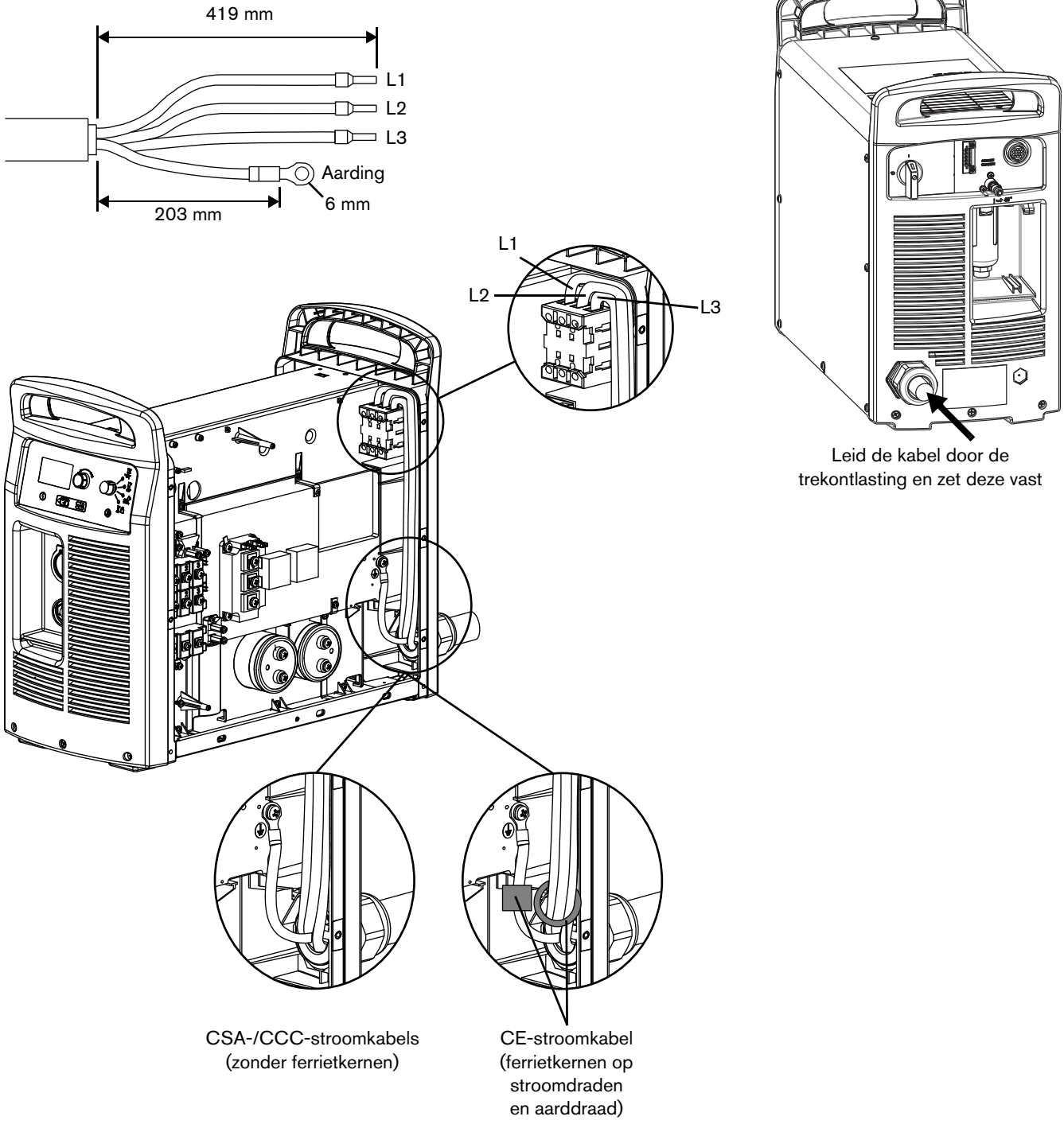
Kijk voor meer informatie over het instellen van de stroomsterkte bij *De stroomsterkte (ampères) instellen* op pagina 46.

Voorbeeld: *Tabel 8* toont de aanbevolen uitgangsstroom bij het gebruik van een 400 V CE stroombron geïnstalleerd met een 32 A-stekker. Om 400 V te gebruiken in dit scenario, moet de stroombron op 109 A lopen om een 100% inschakelduur te behouden.

Tabel 8 – Aanbevolen specificaties voor het gebruik van een 400 V CE eenheid met een 32 A-stekker

Ingangsspanning	Fase	Aanbevolen uitgangsstroom om een 100% inschakelduur te behouden
380 V	3	104 A
400 V	3	109 A
415 V	3	114 A

Strip en prepareer de stroomkabeldraden zoals in de onderstaande afbeelding wordt weergegeven. Bij CE-eenheden zijn er rond de drie stroomdraden en rond de aarddraad ferrietkernen geïnstalleerd; CSA- en CCC-modellen hebben geen ferrietkernen op de stroomdraden.



CCC-gecertificeerde stroombronnen worden zonder stroomkabel geleverd.
Om de CE-certificering te behouden, installeert u de stroomkabelset 228886.

Aanbevelingen voor verlengsnoeren

Een verlengsnoer moet de juiste maten hebben voor snoerlengte en systeemspanning. Gebruik een snoer dat voldoet aan de nationale en plaatselijke voorschriften.

Voor alle Powermax125-configuraties is de aanbevolen kabelmaat voor een 3-fasig verlengsnoer van 3 – 45 m lang 10 mm^2.

Aanbevelingen voor de motorgenerator

Generatoren die worden gebruikt met de Powermax125 moeten voldoen aan de spanningsvereisten in de volgende tabel en in *Stroombrongegevens Hypertherm* op pagina 20.

Nominaal motorvermogen	Uitgangsstroomsterkte systeem	Prestaties (uitrekken van boog)
40 kW	125 A	Volledig
30 kW	125 A	Beperkt
30 kW	100 A	Volledig
25 kW	100 A	Beperkt
22,5 kW	75 A	Volledig
20 kW	75 A	Beperkt
20 kW	60 A	Volledig
15 kW	60 A	Beperkt
12 kW	40 A	Volledig
10 kW	40 A	Beperkt
10 kW	30 A	Volledig
8 kW	30 A	Beperkt

Pas de snijstroomsterkte aan op grond van het type, de ouderdom en de staat van de motor.

Als er een storing optreedt tijdens het gebruik van een motor, verhelpt (een zgn. “snelle reset”) het apparaat uit (OFF) en onmiddellijk weer aan (ON) zetten de storing niet altijd. Zet dan de stroombron uit (OFF) en wacht 60 tot 70 seconden voordat u hem weer aanzet (ON).

De gastoevoer voorbereiden

De lucht kan worden geleverd door een luchtverdichter of hogedrukcilinders. Er moet bij alle toevoersoorten een hogedrukregelaar worden gebruikt, eentje die het gas kan afleveren bij de luchtinlaat van de stroombron met de stromingssnelheid en druk die wordt gespecificeerd in *Stroombrongegevens Hypertherm* op pagina 20.

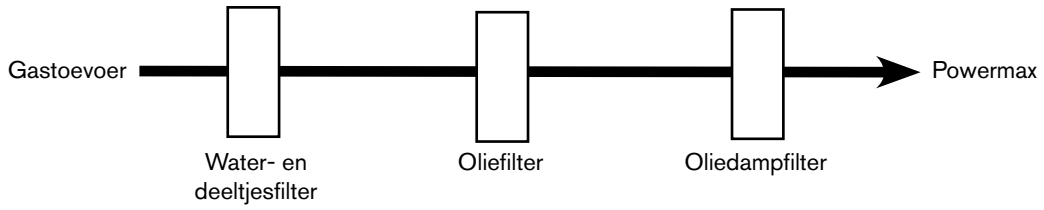
VOORZICHTIG!

Synthetische smeermiddelen met esters die worden gebruikt in sommige luchtcompressoren, beschadigen de polycarbonaten die worden gebruikt in het luchtregelaar vat.

Het systeem beschikt over een ingebouwd filterelement, maar extra filtratie kan vereist zijn op basis van de kwaliteit van de gastoevoer. Onvoldoende kwaliteit van de toevoer kan leiden tot lagere snijsnelheid, verminderde snijkwaliteit, verkleinde maximale snijdikte en verkorte levensduur van de slijtdelen. Om deze problemen aan te pakken, moet u gebruikmaken van een optioneel filtersysteem, zoals de Hypertherm Eliminizer filterset (228890). Voor optimale prestaties dient het gas te voldoen aan ISO 8573-1:2010, klasse 1.2.2 (d.w.z. het dient een maximumaantal vaste deeltjes per kubieke meter te hebben van 20.000 voor deeltjesgrootte tussen 0,1 – 0,5 micron, maximaal 400 voor deeltjesgrootte tussen 0,5 – 1 micron en maximaal 10 voor deeltjesgrootte tussen 1 – 5 micron). Het maximale waterdampdauwpunt moet -40 °C zijn. De maximale hoeveelheid olie (aerosol, vloeibaar en damp) moet 0,1 mg/m³ zijn.

Extra gasfiltering

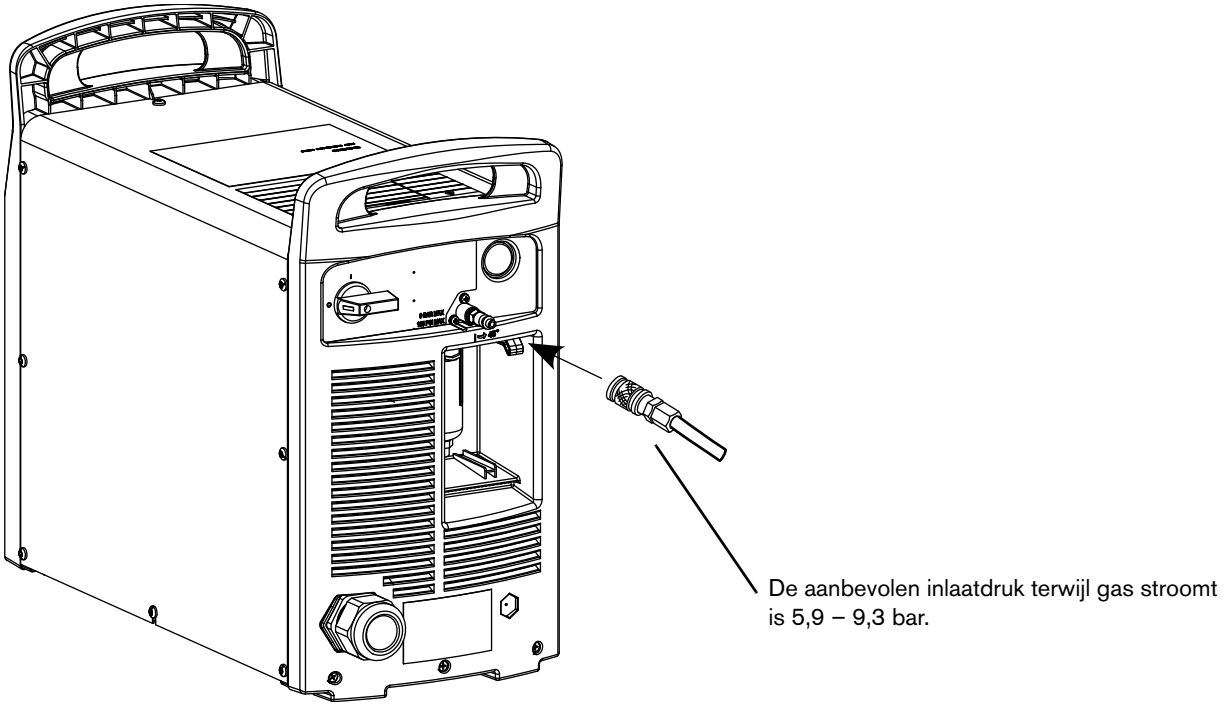
Wanneer de omstandigheden ter plaatse vocht, olie of andere verontreiniging in de gastoevoer veroorzaken, dient u een 3-fasen-coalescentiefiltersysteem te gebruiken. Een 3-fasig filtersysteem werkt zoals hieronder weergegeven en verwijdert verontreinigingen uit de gastoevoer.



Het filtersysteem moet worden geïnstalleerd tussen gastoevoer en stroombron. Extra gasfiltratie kan een hogere druk van de bron vereisen.

De gastoevoer aansluiten

Sluit de gastoevoer aan op de stroombron met een slang voor inert gas met een interne diameter van 9,5 mm en een 1/4 NPT snelkoppeling (CSA-eenheden) of een 1/4 NPT x G-1/4 BSPP (CE/CCC-eenheden) snelkoppeling.





WAARSCHUWING!

Laat de gastoevoerdruk niet boven de 9,3 bar komen. Het filterglas kan exploderen als deze druk wordt overschreden.

Minimale inlaatdruk (terwijl gas stroomt)

In deze tabel vindt u de minimale vereiste inlaatdruk wanneer de aanbevolen inlaatdruk niet beschikbaar is.

Lengte toortsslangen	7,6 m	15,2 m	22,9 m
Proces	**Minimale inlaatdruk**		
Snijden	5,9 bar	5,9 bar	6,6 bar
Gutsen	4,1 bar	4,1 bar	4,1 bar

Gasstromingssnelheid

Proces	Gasstromingssnelheid
Snijden	260 slpm bij minstens: ▪ 5,9 bar voor 7,6 m en 15 m toortsen ▪ 6,6 bar voor 23 m toortsen
Gutsen	212 slpm bij minstens 4,1 bar

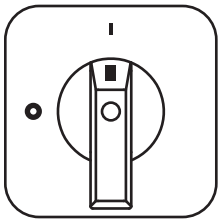
Hoofdstuk 3

Basiswerking van het systeem

Regelknoppen en indicatoren

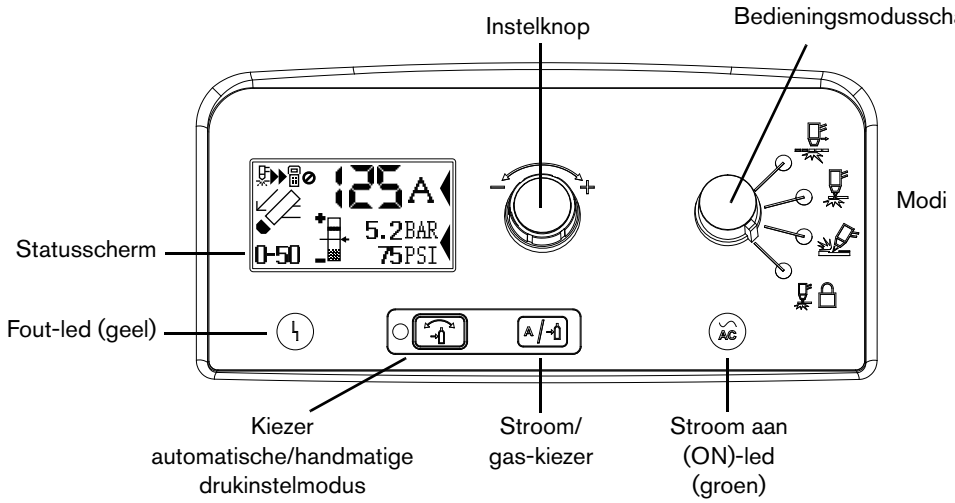
De stroombron van Powermax heeft de volgende regelknoppen en indicatoren: Aan/uit-schakelaar (ON/OFF), instelknop, kiezer automatische/handmatige drukinstelmodus, stroom/gas-kiezer, bedieningsmodusschakelaar, indicator-led's en een statusscherm. Deze regelknoppen en indicatoren worden op de volgende pagina's beschreven.

Regelknoppen achterkant



AAN/UIT-schakelaar (I/O) – hiermee activeert u de stroombron en regelcircuits.

Regelknoppen en led's voorkant



Led's

Stroom AAN-led (groen) – als deze led brandt, is de stroomschakelaar ingesteld op **I** (aan) en is voldaan aan de veiligheidsvergrendelingen. Wanneer deze led knippert, is er een fout aan de stroombron.

Fout-led (geel) – als deze led brandt, is er een fout in de stroombron.

Kiezers

Kiezer automatische/handmatige drukinstelmodus – de kiezer schakelt tussen automatische en handmatige modus. In automatische modus stemt de stroombron automatisch de gasdruk af op het toortstype en de slanglengte. De instelknop stelt alleen de stroomsterkte in. In handmatige modus stelt u met de instelknop de gasdruk of the stroomsterkte in. In handmatige modus brandt deze led.

De handmatige modus is bedoeld voor ervaren gebruikers die de gasinstelling willen optimaliseren (automatische gasinstelling opheffen) voor een specifieke snijtoepassing.

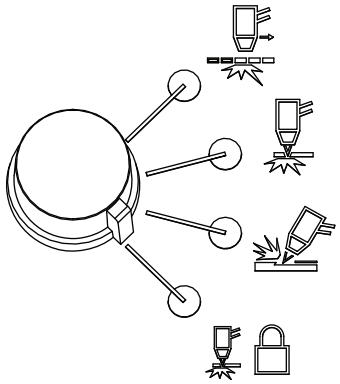
Wanneer u overschakelt van handmatige naar automatische modus, stelt de stroombron de gasdruk automatisch in. De instelling van de stroomsterkte blijft ongewijzigd. Wanneer u overschakelt van automatische naar handmatige modus, onthoudt de stroombron de vorige handmatige gasdrukinstelling. De instelling van de stroomsterkte blijft ongewijzigd.

Wanneer u de stroom reset, onthoudt de stroombron de vorige modus, gasdruk en stroomsterkte.

Stroom/gas-kiezer – in handmatige modus schakelt deze kiezer tussen stroomsterkte en gasdruk die met de instelknop handmatig worden ingesteld.

Bedieningsmodusschakelaar

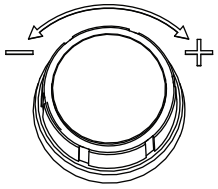
Voor meer informatie over deze modi raadpleegt u *Bedieningsmodusschakelaar instellen* op pagina 45.



De bedieningsmodusschakelaar heeft vier standen:

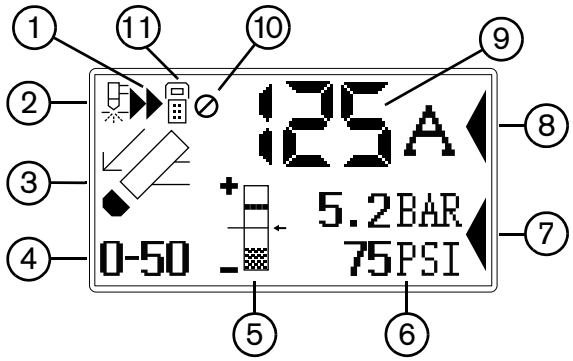
- Continue hulpboog. Om uitgezet metaal of roosterwerk te snijden.
- Niet-continue hulpboog. Om metaalplaat te snijden of doorsteken. Dit is de standaardinstelling voor normaal slepend snijden.
- Gutsen. Om metaalplaat te gutsen.
- Toortsvergrendeling. Zelfde als de niet-voortdurende hulpboog met uitzondering dat de toorts is vergrendeld in de aan-positie (ON) als u de schakelaar loslaat tijdens het snijden. De toorts dooft wanneer de overdracht verloren is of de toorts opnieuw wordt ingeschakeld.

Stroomsterkte-instelknop



Met deze knop stelt u de stroomsterkte in. In handmatige modus kunt u met deze knop ook de gasdruk instellen. Dan heft u de automatische instelling op om toepassingen te optimaliseren.

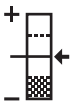
Statusscherm



1 Toorts snijdt
2 Toorts starten
3 Fout icoon
4 Foutcode
5 Visuele weergave gasdrukbalk
6 Drukinstelling
7 Drukselectiecursor
8 Stroomselectiecursor
9 Huidige instelling (stroomsterkte)
10 Detectie voor einde levensduur elektrode handmatig uitgeschakeld
11 Afstandbediening aangesloten

Gasdrukindicatoren

In handmatige modus wordt de gasdruk weergegeven in metingen van bar en psi. De gasdrukbalk geeft de gasdruk visueel aan.



Gasdrukbalk – als de pijl in het midden van de verticale balk staat (de referentiedruk van de automatische drukinstelling), is de gasdruk ingesteld op de vooringestelde waarde (in de fabriek ingesteld). Als de druk hoger is dan de vooringestelde waarde, staat de pijl boven het midden van de balk. Als de druk lager is dan de vooringestelde waarde, staat de pijl onder het midden van de balk.

In automatische modus stemt de stroombron de druk af op de vooringestelde waarde. In de handmatige modus kunt u de druk afstemmen op specifiek snijwerk. Zie *Handmatig de gasdruk instellen* op pagina 46.

Systeemstatusiconen

Op het scherm verschijnen iconen die de status van het systeem aangeven.



Toorts gestart – de toorts heeft een startsignaal ontvangen.



Toorts snijdt – de snijboog is overgebracht naar het metaal en de toorts snijdt.



Afstandsbediening – de stroombron wordt via seriële communicatie met een afstandsbediening of CNC bediend. Alle plaatselijke regelknoppen zijn uitgeschakeld.



Detectie voor einde levensduur elektrode handmatig uitgeschakeld – toont aan dat de detectiefunctie voor einde levensduur elektrode handmatig is uitgeschakeld.

Foutcodes en -iconen

Bij een stroombron- of toortsfout verschijnt een foutcode in de linker benedenhoek van het statusscherm en een corresponderend fouticoon boven de code.



Foutcode – het eerste cijfer is altijd nul. De andere twee cijfers geven het probleem aan. Informatie over foutcodes is verderop in deze handleiding opgenomen.

Er verschijnt alleen een foutcode. Als meer dan één fout tegelijk optreedt, verschijnt alleen de foutcode met de hoogste prioriteit.

Fout icoon – de fouticonen, die links in het statusscherm verschijnen, worden hieronder beschreven. Er verschijnt ook een foutcode om de fout aan te duiden. Raadpleeg de informatie voor het oplossen van problemen verderop in deze handleiding.



Waarschuwing – het systeem blijft doorwerken.



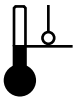
Fout – het systeem is gestopt met snijden. Kunt u het probleem niet oplossen en het systeem niet opnieuw opstarten? Neem dan contact op met uw distributeur of de technische service van Hypertherm.



Fout – het systeem vereist service. Neem contact op met uw distributeur of de technische dienst van Hypertherm.



Toortscapsensor – slijtdelen zitten los, zijn onjuist geïnstalleerd of ontbreken. Zet de stroom uit (OFF), installeer de slijtdelen juist en zet het systeem weer aan (ON) om de stroombron te resetten.



Temperatuur – de temperatuur van de stroombron valt buiten het aanvaardbare bedrijfsbereik.



Gas – het gas is ontkoppeld van de achterkant van de stroombron of er is een probleem met de gastoevoer.



Interne seriële communicatie-interface – er is een probleem met de communicatie tussen de printplaat en de DSP-plaat.

Bediening van de Powermax

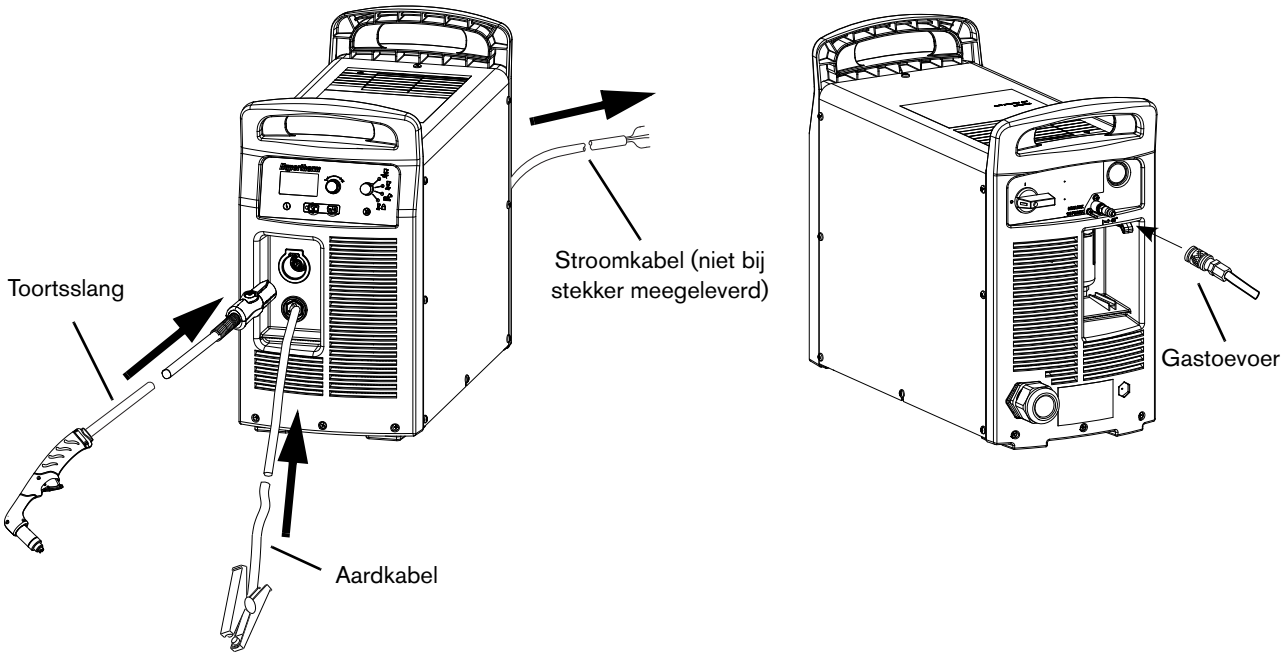
Volg onderstaande stappen om te beginnen met snijden of gutsen met het systeem.

Dit hoofdstuk biedt basisbedieningsinstructies. Voordat u uw systeem in een productieomgeving gebruikt, raadpleegt u *De handtoorts configureren* op pagina 49 of *De machinetoorts configureren* op pagina 65.

De stroom, gastoevoer en toortskop aansluiten

Voor informatie over hoe u de juiste stekker aansluit op de stroomkabel, raadpleegt u *De stroombron configureren* op pagina 27.

Sluit de stroomkabel en de gastoevoer aan. Voor meer informatie over de vereisten qua elektriciteit en gastoevoer van de Powermax raadpleegt u *De stroombron configureren* op pagina 27. Als u de toorts wilt aansluiten, steekt u de FastConnect-stekker in het contact aan de voorkant van de stroombron. In de volgende stap bevestigt u de aardkabel.



CCC-gecertificeerde stroombronnen worden zonder stroomkabel geleverd. Om de CE-certificering te behouden, installeert u de stroomkabelset 228886.

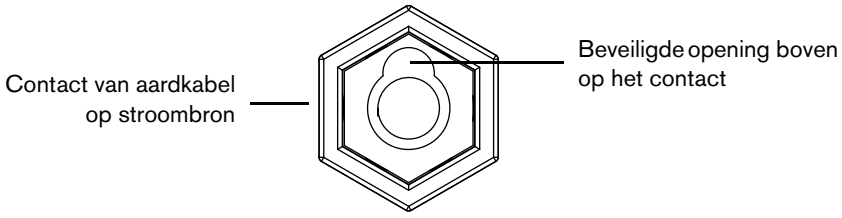
De aardkabel aansluiten op de stroombron

VOORZICHTIG!

Controleer of u een aardkabel gebruikt die geschikt is voor uw stroombron. Gebruik een aardkabel van 125 A met de Powermax125. De stroomsterkte is aangegeven naast de rubberen hoes van de aardkabelstekker.

1. Steek de aardkabelstekker in het contact aan de voorkant van de stroombron.

Het contact is beveiligd. Houd de sleutel op de aardkabelstekker tegenover de opening boven op het contact op de stroombron.



2. Duw de aardkabelstekker helemaal in het contact op de stroombron en draai ongeveer een 1/4 slag met de klok mee, totdat de stekker volledig tegen de stop zit. Dan is de elektrische aansluiting optimaal.

Door een losse verbinding raakt de stekker oververhit. Controleer de aardkabel regelmatig op een betrouwbare elektrische verbinding.

VOORZICHTIG!

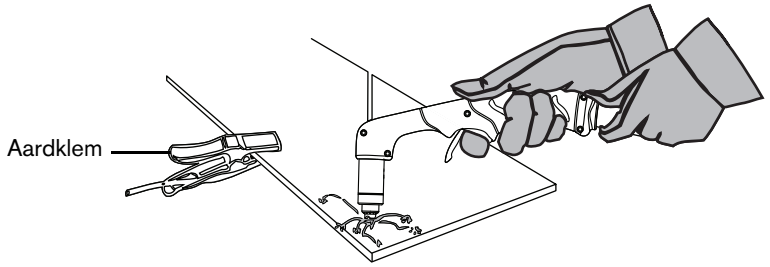
Controleer of de aardkabel volledig in het contact zit. Dit is om oververhitting te voorkomen.

De aardklem aan het werkstuk bevestigen

De aardklem moet aan het werkstuk zijn bevestigd terwijl u snijdt. Als u de Powermax met een snijtafel gebruikt, sluit u de aardkabel direct aan op de tafel in plaats van de aardklem te bevestigen aan het werkstuk. Raadpleeg de instructies van de fabrikant van uw tafel.

- Controleer of de aardklem en het werkstuk goed contact maken (metaal-op-metaal). Verwijder roest, vuil, verf, coatings en andere verontreinigingen zodat de aardkabel goed contact maakt met het werkstuk.

- Bevestig de aardklem zo dicht mogelijk bij het te snijden vlak. Dan krijgt u de beste snijkwaliteit.

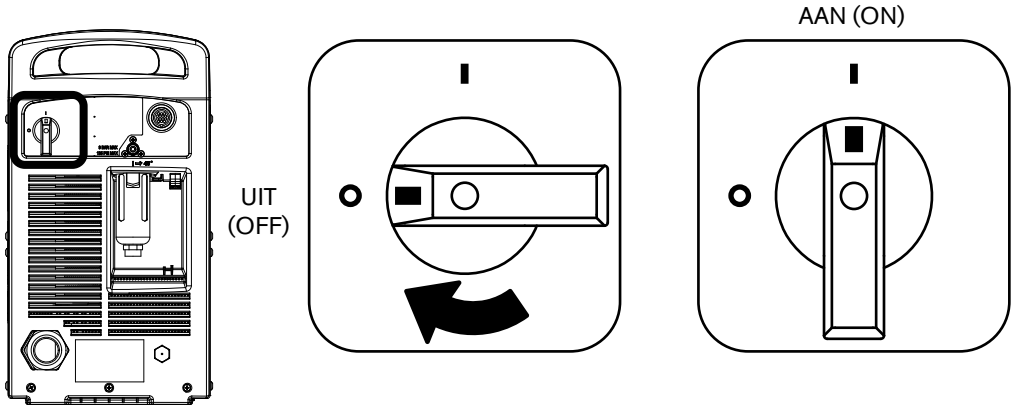


VOORZICHTIG!

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

Het systeem inschakelen

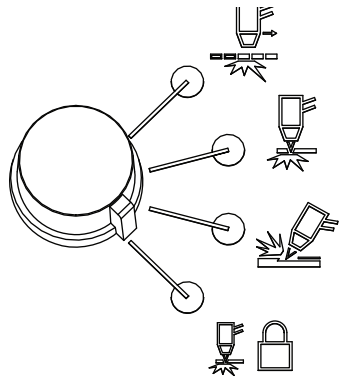
Zet de aan/uit-schakelaar (ON/OFF) in de ON-stand (**I**).



Bedieningsmodusschakelaar instellen

Met de bedieningsmodusschakelaar kiest u het soort werk dat u wilt uitvoeren.

In automatische gasmodus optimaliseert Smart Sense-technologie automatisch de gasdruk naar gelang de geselecteerde snijmodus en de lengte van de toortsslang.



Voor het snijden van uitgezet metaal, roosterwerk, metaal met openingen of ander werk dat een continue hulpboog vereist. Wanneer u standaard metaalplaat in deze modus snijdt, gaan slijtdelen minder lang mee.

Voor het snijden of doorsteken van metaal. Dit is de standaardinstelling voor normaal slepend snijden.

Voor het gutsen van metaal.

Gebruik deze modus als de snijresultaten van slechte kwaliteit zijn.

Hiermee vergrendelt u de toorts in de aan ON-stand (vuren). Terwijl deze optie is geselecteerd, drukt u op de inschakeling om de toorts aan te steken. De inschakeling blijft aan wanneer u deze loslaat. De boog gaat uit wanneer de overdracht verloren is of u opnieuw op de inschakeling drukt.

De indicatoren controleren

Controleer het volgende:

- Of de groene led stroom aan (ON) aan de voorkant van de stroombron brandt.
- De fout-led brandt *niet*.
- Of er geen fouticonen verschijnen op het statusscherm.

Als een fout icoon verschijnt op het statusscherm, de fout-led brandt of de stroom aan-led knippert, corrigeer dan de fouttoestand voordat u verdergaat. Meer informatie over het oplossen van problemen is verderop in deze handleiding opgenomen.

Handmatig de gasdruk instellen

Voor normale bediening stelt de stroombron automatisch de gasdruk in. Moet u voor een specifieke toepassing de gasdruk instellen, dan kunt u de handmatige modus gebruiken.

De handmatige modus is bedoeld voor ervaren gebruikers die de gasinstelling willen optimaliseren (automatische gasinstelling opheffen) voor een specifieke snijtoepassing.

Wanneer u overschakelt van handmatige naar automatische modus, stelt de stroombron de gasdruk automatisch in. De instelling van de stroomsterkte blijft ongewijzigd. Wanneer u overschakelt van automatische naar handmatige modus, onthoudt de stroombron de vorige handmatige gasdrukinstelling. De instelling van de stroomsterkte blijft ongewijzigd.

Wanneer u de stroom reset, onthoudt de stroombron de vorige modus, gasdruk en stroomsterkte.

Hoe u de druk instelt:

1. Druk op de kiezer voor automatische/handmatige drukinstelmodus, zodat de led naast de kiezer oplicht. Zie *Regelknoppen en led's voorkant* op pagina 38.
2. Druk op de stroom/gaskiezer totdat de selectiecursor naast de gasdrukinstelling op het statusscherm staat.
3. Draai de knop voor het instellen van de gasdruk naar het gewenste niveau. Kijk naar de pijl in de drukbalk terwijl u de druk instelt. (Zie *Gasdrukindicatoren* op pagina 40.)

De stroomsterkte (ampères) instellen

Draai de instelknop om de stroom aan te passen aan uw specifieke snijtoepassing.

In handmatige modus stelt u de stroomsterkte als volgt in:

1. Druk op de stroom/gas-kiezer totdat de selectiecursor naast de stroomsterkte-instelling op het statusscherm staat.
2. Draai de instellingsknop om de stroomsterkte aan te passen.
3. Wilt u de handmatige modus verlaten, druk dan op de kiezer voor automatische/handmatige drukinstelmodus. De led gaat uit.

Wanneer u de handmatige modus verlaat, wordt de gasdruk gereset naar de fabrieks-geoptimaliseerde waarde.

Wanneer u wisselt tussen de handmatige en automatische modus, handhaaft de stroombron de stroomsterkte-instelling. Als u de stroom reset, gaat de stroombron terug naar de vorige modus (automatische of handmatige modus).

Detectiefunctie voor einde levensduur van elektrode

De detectiefunctie voor einde levensduur van de elektrode op het systeem beschermt de toorts en het werkstuk tegen schade door automatisch geen stroom meer te leveren aan de toorts wanneer de elektrode het einde van de levensduur heeft bereikt. Foutcode 0-32 wordt ook op het voorste paneel van het statusscherm weergegeven. Als u de stroom lager dan 55 A hebt ingesteld, wordt deze functie automatisch uitgeschakeld, zonder dat het pictogram op het statusscherm wordt weergegeven.

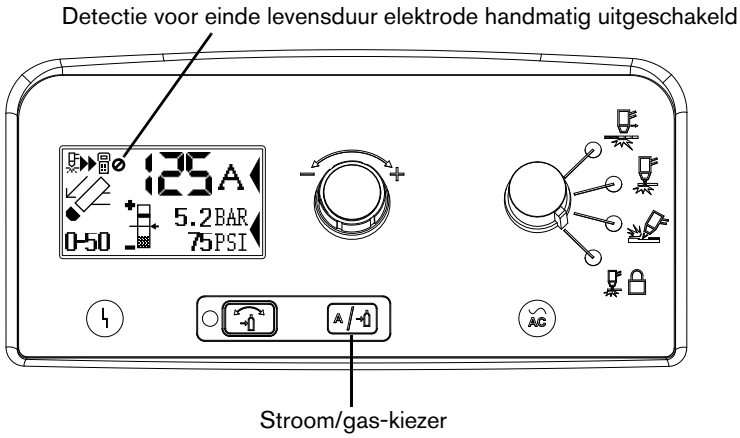
De functie handmatig uitschakelen:

1. Stel het systeem in op de automatische modus.
2. Druk vijf keer kort, minder dan een seconde, na elkaar op de stroom/gaskiezer (zie *Figuur 1*).

   Op het statusscherm wordt een pictogram (zie *Figuur 1*) weergegeven.
3. Als u de functie opnieuw wilt inschakelen, drukt u vijf keer kort, minder dan een seconde, na elkaar op de stroom/gaskiezer.

   Het pictogram verdwijnt.

Figuur 1 – bediening op voorste paneel



De stroombron onthoudt de vorige stroomsterkte-instelling.

De inschakelduur is een percentage van de tijd dat een plasmaboog tijdens bedrijf mag branden binnen een periode van 10 minuten bij een omgevingstemperatuur van 40 °C. Als het systeem bijvoorbeeld 6 minuten in bedrijf is voordat het oververhit raakt en genoeg afkoelt om een boog te produceren in minder dan 4 minuten, heeft het een inschakelduur van 60%.

Als de stroombron oververhit raakt, verschijnt de temperatuurfouticoon op het statusscherm, gaat de boog uit en blijft de koelventilator lopen. U kunt pas verder snijden wanneer de temperatuurfouticoon verdwijnt en de fout-led dooft.

De ventilator kan tijdens normale werking van het systeem draaien.

Met een Powermax125:

- Bij 125 A (480/600 V CSA, 400 V CE, 380 V CCC) mag de boog 10 van de 10 minuten branden zonder dat de unit oververhit raakt (inschakelduur van 100 %).

Als u de stroombron gebruikt met een stekker of dienst met lagere stroomsterkte, moet u de stroomsterkte (ampère-instelling) verlagen. Zie *Verlaag de uitgangsstroom voor stekkers met een lagere stroomsterkte* op pagina 31.

Hoofdstuk 4
De handtoorts configureren

Inleiding

Er zijn handtoortsen uit de Duramax Hyamp-serie beschikbaar voor Powermax125-systemen. Door het FastConnect-snelkoppelingssysteem kunt u gemakkelijk de toorts verwijderen voor transport of van toorts wisselen als uw toepassingen het gebruik van verschillende toortsen vereisen. De toortsen worden gekoeld door omgevingslucht en vereisen geen speciale koelprocedures.

In dit hoofdstuk leest u hoe u uw handtoorts configureert en de juiste slijtdelen voor het werk kiest.

Levensduur van slijtdelen

De frequentie voor het vervangen van slijtdelen op uw toorts hangt af van een aantal factoren:

- De dikte van het metaal dat u snijdt.
- De gemiddelde lengte van de snede.
- De luchtkwaliteit (aanwezigheid van olie, vocht of andere verontreinigingen).
- Of u het metaal doorsteekt of bij de rand begint met snijden.
- Juiste toorts-werkstukafstand bij gutsen.
- Juiste doorsteekhoogte.
- Of u in “continue hulpboog”-modus snijdt of in normale modus. Snijden met een continue hulpboog zorgt voor meer slijtage.

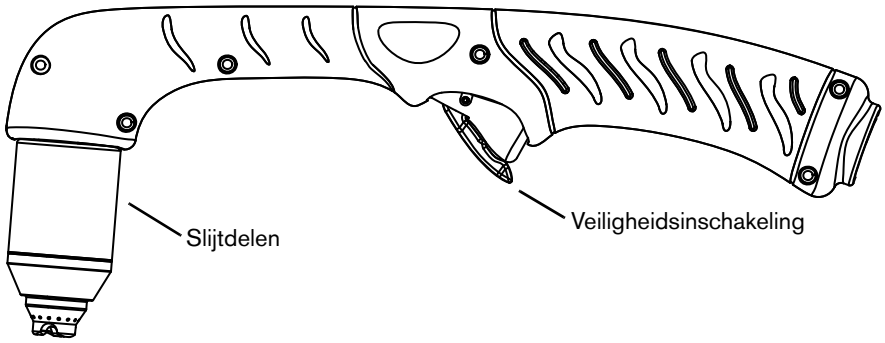
Onder normale omstandigheden zal bij handmatig snijden de nozzle het eerst verslijten. Een algemene regel is dat een set slijtdelen ongeveer 1 tot 3 uur zuivere tijd meegaat “boog ingeschakeld” bij handmatig snijden van 125 A. Het snijden met een lagere stroomsterkte kan langere levensduur van de slijtdelen opleveren.

Meer informatie over goede snijtechnieken vindt u in *Handmatig snijden* op pagina 55.

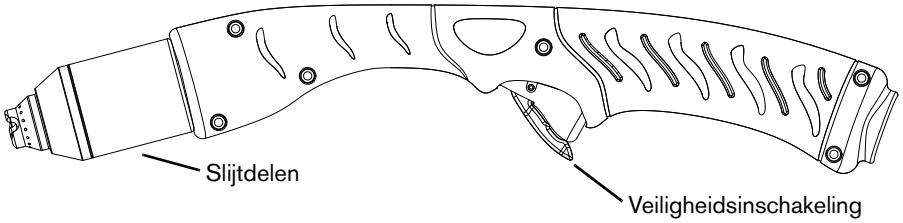
Onderdelen van de handtoorts

De handtoortsen worden geleverd zonder geïnstalleerde slijtdelen.

Duramax Hyamp 85°-handtoorts



Duramax Hyamp 15°-handtoorts



De slijtdelen voor de handtoorts kiezen

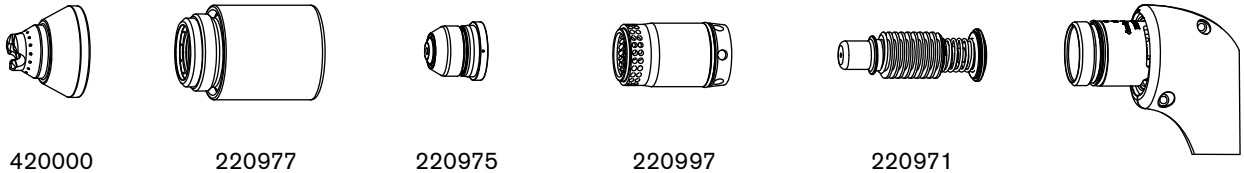
Hypertherm levert een starterset slijtdelen en een doos met reserve-elektroden en -nozzles bij uw systeem. Beide soorten handtoortsen gebruiken dezelfde slijtdelen.

Handtoortsen gebruiken beschermde slijtdelen. U kunt dus de toortspunt over het metaal slepen.

De slijtdelen voor handmatig snijden worden hieronder afgebeeld. De retaining cap en elektrode zijn identiek voor snijden, gutsen en FineCut®-toepassingen. Alleen het shield, de nozzle en de swirl ring zijn verschillend.

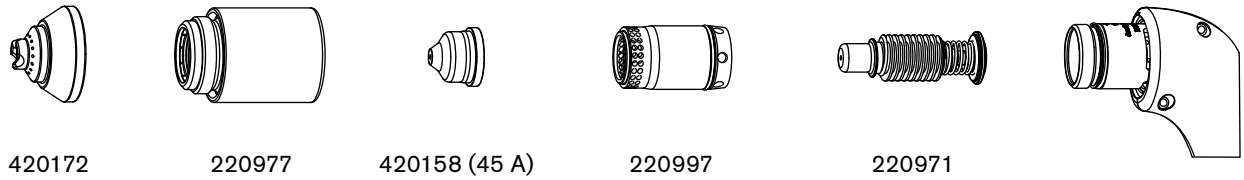
Voor de beste snijkwaliteit in dun materiaal (ongeveer 4 mm/10 GA of minder) geeft u misschien de voorkeur aan FineCut-slijtdelen. Of u gebruikt een 45 A-nozzle en verlaagt de stroomsterkte tot die instelling.

Slijtdelen voor slepend snijden, 105/125 A



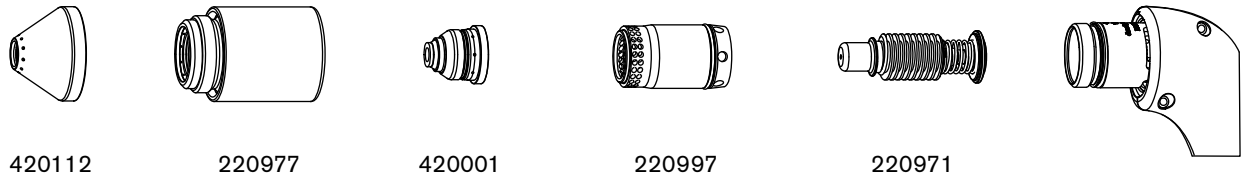
420000	220977	220975	220997	220971	
Shield	Retaining cap	Nozzle	Swirl ring	Elektrode	

Slijtdelen voor slepend snijden, 45 A en 65 A



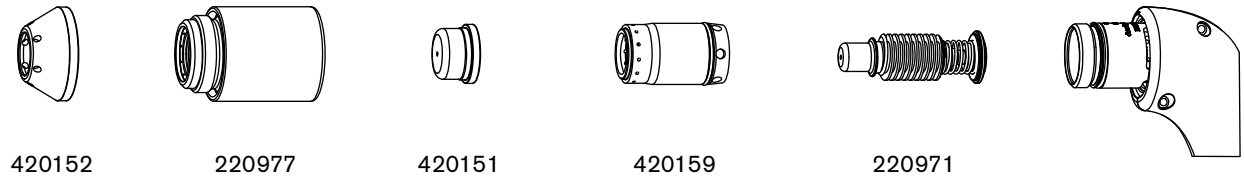
420172	220977	420158 (45 A) 420169 (65 A)	220997	220971	
Shield	Retaining cap	Nozzle	Swirl ring	Elektrode	

Slijtdelen voor gutsen



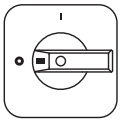
420112	220977	420001	220997	220971	
Shield	Retaining cap	Nozzle	Swirl ring	Elektrode	

FineCut-slijtdelen



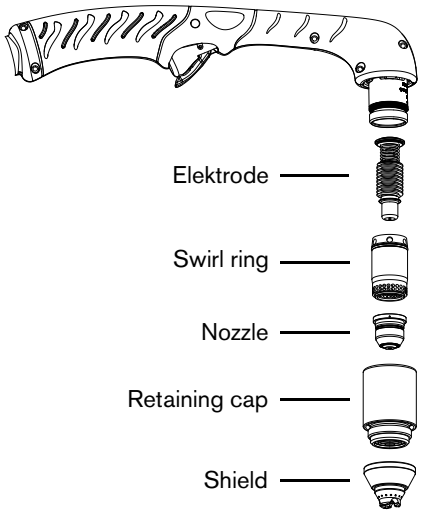
420152	220977	420151	420159	220971	
Shield	Retaining cap	Nozzle	Swirl ring	Elektrode	

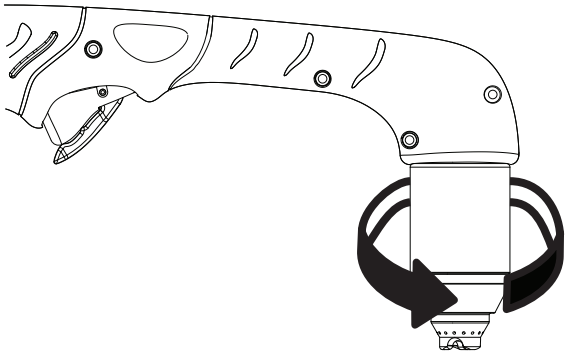
De slijtdelen voor de handtoorts installeren

		**WAARSCHUWING!** **AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN** **EEN PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN**
		**De plasmaboog wordt onmiddellijk ingeschakeld wanneer de toortsschakelaar wordt geactiveerd. Zorg dat de stroom uitgeschakeld (OFF) is voordat u slijtdelen vervangt.**

Om de handtoorts te kunnen gebruiken, moet een complete set slijtdelen zijn geïnstalleerd: shield, retaining cap, nozzle, elektrode en swirl ring. De toortsen worden geleverd zonder geïnstalleerde slijtdelen. Verwijder de dop van vinyl voordat u uw slijtdelen installeert.

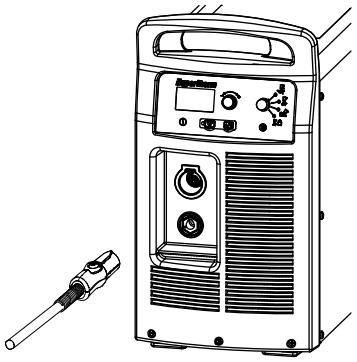
Zorg dat de aan/uit-schakelaar in stand OFF ("**O**"; uit) staat en installeer de Powermax125-toortsslijtdelen zoals hieronder weergegeven.



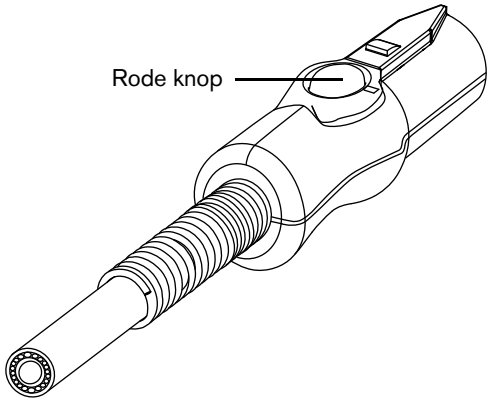


De toortsslang aansluiten

Het systeem is uitgerust met FastConnect, een snelkoppelingsysteem voor het aan- en loskoppelen van hand- en machinetoortsenslangen. Bij het aan- of loskoppelen van een toorts dient u eerst het systeem uit (OFF) te schakelen. Wilt u de toorts aansluiten, druk dan op de aansluiting in het contact op de voorzijde van de stroombron.



Wilt u de toorts verwijderen, druk dan op de rode knop op de aansluiting en trek de aansluiting uit het contact.



Hoofdstuk 5

Handmatig snijden

Werken met de handtoorts




WAARSCHUWING!

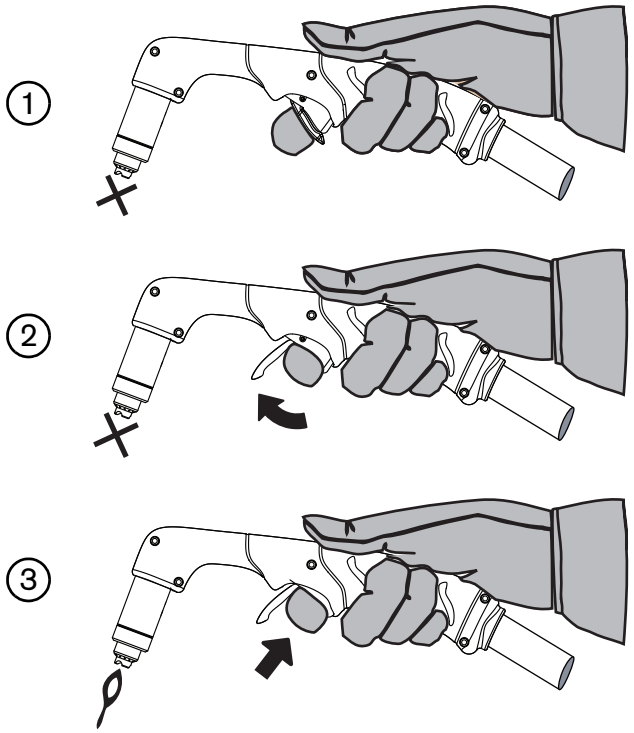
AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN
EEN PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

De plasmaboog wordt onmiddellijk ingeschakeld wanneer de toortsinschakeling wordt geactiveerd. De plasmaboog snijdt snel door handschoenen en huid heen.

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

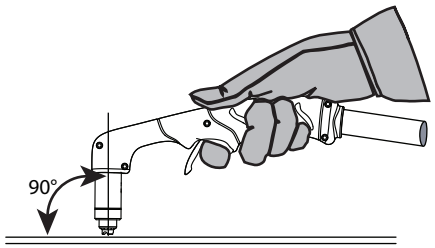
Bediening van de veiligheidsinschakeling

Handtoortsen zijn voorzien van een veiligheidsinschakeling om onopzettelijk aansteken te voorkomen. Wanneer u klaar bent met de toorts, klapt u de veiligheidsbedekking van de inschakeling naar voren (naar de toortskop) en drukt u op de rode toortsinschakeling.

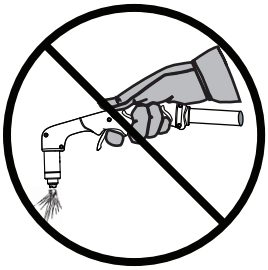


Richtlijnen voor het snijden met de handtoorts

- Sleep de toortskop licht over het werkstuk, zodat u een stabiele snede krijgt.
- Zorg tijdens het snijden dat de vonken aan de onderkant van het werkstuk wegspatten. Tijdens het snijden (hoek van 15 – 30° t.o.v. verticaal) moeten de vonken iets achter de toorts aan komen.
- Wanneer de vonken van het werkstuk omhoog spatten, hanteer de toorts dan langzamer of stel de uitgangsstroom hoger in.
- Voor handtoortsen houdt u de nozzle van de toorts loodrecht op het werkstuk, zodat de nozzle een hoek van 90° maakt met het snijoppervlak. Let op de snijboog als de toorts snijdt.

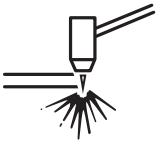


- Als u de toorts onnodig laat branden, gaan de nozzle en elektrode minder lang mee.



- De toorts over de snede trekken of slepen is gemakkelijker dan duwen.
- 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).

Een snede beginnen aan de rand van het werkstuk



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



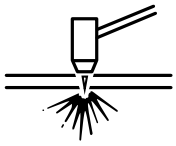
2. Druk op de toortsinschakeling om de boog te starten. Pauzeer aan de rand tot de boog helemaal door het werkstuk heeft gesneden.

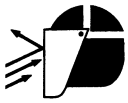


3. Sleep de toortspunt licht over het werkstuk om verder te snijden. Houd een stabiel, gelijkmatig tempo aan.



Een werkstuk doorsteken



 	**WAARSCHUWING!** **VONKEN EN HEET METAAL KUNNEN LEIDEN TOT OOGLETSEL EN VERBRANDE HUID**
Als u de toorts aansteekt onder een hoek, sproeien vonken en heet metaal uit de nozzle. Richt de toorts van uzelf of anderen af. Draag altijd geschikte beschermingsmiddelen, inclusief handschoenen en oogbescherming.	

1. Met de aardklem bevestigd aan het werkstuk, houdt u de toorts in een hoek van ca. 30° t.o.v. het werkstuk en de toortspunt minder dan 1,5 mm van het werkstuk verwijderd.



2. Steek de toorts aan met de hoek t.o.v. het werkstuk gehandhaafd. Draai de toorts langzaam tot een loodrechte stand (90°).

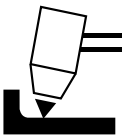


3. Houd de toorts op zijn plaats terwijl u de inschakeling ingedrukt houdt. Wanneer de vonken onder het werkstuk uitkomen, heeft de boog het materiaal doorstoken.



4. Wanneer het doorsteken is voltooid, sleept u de nozzle licht over het werkstuk om verder te snijden.

Een werkstuk gutsen



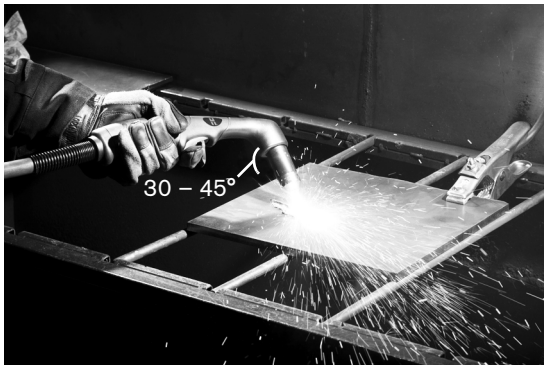
WAARSCHUWING!

VONKEN EN HEET METAAL KUNNEN LEIDEN TOT OOGLETSEL EN VERBRANDE HUID

Als u de toorts aansteekt onder een hoek, sproeien vonken en heet metaal uit de nozzle. Richt de toorts van uzelf of anderen af. Draag altijd geschikte beschermingsmiddelen, inclusief handschoenen en oogbescherming.

1. Houd de toorts zo dat de toortspunt een beetje van het werkstuk verwijderd is.

2. Houd de toorts in een hoek van 30 – 45° ten opzichte van het werkstuk met een kleine opening tussen de toortspunt en het werkstuk. Druk op de inschakeling om een hulpboog te starten. Breng de hulpboog over op het werkstuk.



3. Wijzig de hoek van de toorts zo nodig om de gewenste afmetingen te bekomen voor het gutsen. Zie *Het gutsprofiel variëren* op pagina 62 en *125 A gutsprofiel tabel* op pagina 62.

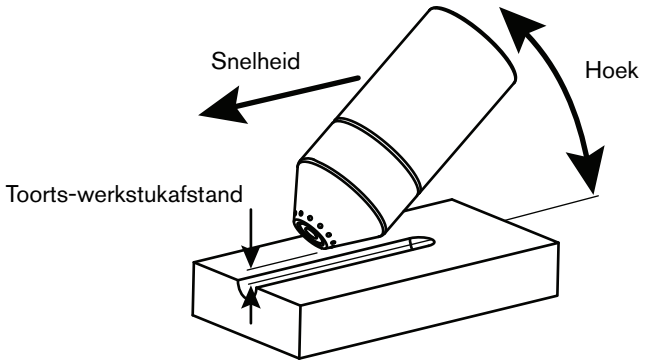
4. Behoud dezelfde hoek ten opzicht van het werkstuk als u de guts in gaat. Duw de plasmaboog in de richting van de guts die u wilt creëren. Houd de toortspunt dicht bij het gesmolten metaal. Zo gaan slijtdelen langer mee en voorkomt u beschadiging van de toorts.



Gutsprofiel

U kunt het gutsprofiel variëren via variatie van de:

- Snelheid van de toorts over het werkstuk.
- Afstand van de toorts ten opzichte van het werkstuk.
- Hoek van de toorts ten opzichte van het werkstuk.
- Stroomoutput van de stroombron.

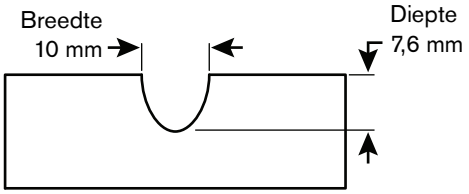


Bedieningsparameters	
Snelheid	508 – 1270 mm/min.
Toorts-werkstukafstand	6,4 – 10,2 mm
Hoek	30 – 35°

Normaal gutsprofiel

125 A

Verspaningssnelheid op koolstofstaal
12,5 kg/uur



Het gutsprofiel variëren

Volg deze aanbevelingen op om het gutsprofiel zo nodig te wijzigen:

- **Hogere toortssnelheid** geeft **smaller** en **minder diep profiel**.
- **Lagere toortssnelheid** geeft **breder** en **dieper profiel**.
- **Grotere toorts-werkstukafstand** geeft **breder** en **minder diep profiel**.
- **Kleinere toorts-werkstukfafstand** geeft **smaller** en **dieper profiel**.
- **Grotere toortshoek** (meer verticaal) geeft **smaller** en **dieper profiel**.
- **Kleinere toortshoek** (meer horizontaal) geeft **breder** en **minder diep profiel**.
- **Sterkere uitgangsstroom** van de stroombron geeft **breder** en **dieper profiel**.
- **Zwakkere uitgangsstroom** van de stroombron geeft **smaller** en **ondieper profiel**.

125 A gutsprofiel tabel

Onderstaande tabellen geven het 125 A gutsprofiel bij 30° en 35° op koolstofstaal. Deze instellingen zijn bedoeld als startpunt om u te helpen voor een bepaald snijwerk het beste gutsprofiel te bepalen. Pas deze instellingen zo nodig aan voor uw toepassing en tafel om het gewenste resultaat te krijgen.

Tabel 9 – Metriek

Toortshoek	Toorts-werkstukafstand (mm)	Snelheid (mm/min.)	Diepte (mm)	Breedte (mm)	Verhouding breedte/diepte
30°	6,3	508	7,9	8,4	1,06
		762	6,6	7,6	1,16
		1016	5,5	6,6	1,21
		1270	4,4	6,1	1,38
	10,1	508	7,6	9,8	1,30
		762	6,1	8,7	1,43
		1016	4,8	7,3	1,50
		1270	4.2	7,0	1,66
35°	6,3	508	7,5	6,8	0,92
		762	5,7	6,5	1,13
		1016	4,5	5,7	1,26
		1270	4,2	5,2	1,24
	10,1	508	7,3	8,1	1,12
		762	5,7	7,5	1,30
		1016	5,7	6,4	1,12
		1270	4,4	6,0	1,35

Tabel 10 – Engels

Toortshoek	Toorts-werkstukafstand (duim)	Snelheid (duim/min.)	Diepte (duim)	Breedte (duim)	Verhouding breedte/diepte
30°	0.25	20	0.31	0.33	1.06
		30	0.26	0.30	1.16
		40	0.22	0.26	1.21
		50	0.17	0.24	1.38
	0.40	20	0.30	0.39	1.30
		30	0.24	0.34	1.43
		40	0.19	0.29	1.50
		50	0.17	0.28	1.66
35°	0.25	20	0.30	0.27	0.92
		30	0.23	0.26	1.13
		40	0.18	0.22	1.26
		50	0.17	0.21	1.24
	0.40	20	0.29	0.32	1.12
		30	0.23	0.30	1.30
		40	0.23	0.25	1.12
		50	0.18	0.24	1.35

Veel voorkomende handmatige snijfouten

De toorts snijdt niet helemaal door het werkstuk. Mogelijke oorzaken:

- De snijsnelheid is te hoog.
- De slijtdelen zijn versleten.
- Het te snijden metaal is te dik voor de geselecteerde stroomsterkte.
- Er zijn gutsslijtdelen geïnstalleerd in plaats van slijtdelen voor slepend snijden.
- De aardklem is niet juist bevestigd aan het werkstuk.
- De gasdruk of gasstroomsnelheid is te laag.
- Op de stroombron is de gutsmodus geselecteerd.

Snijkwaliteit is slecht. Mogelijke oorzaken:

- Het te snijden metaal is te dik voor de geselecteerde stroomsterkte.
- U gebruikt onjuiste slijtdelen (er zijn bijv. gutsslijtdelen geïnstalleerd in plaats van slijtdelen voor slepend snijden).
- De toorts beweegt te snel of te langzaam.

De boog sputtert en de slijtdelen gaan minder lang mee dan verwacht. Mogelijke oorzaken:

- Vocht in de gastoevoer.
- Onjuiste gasdruk.
- Slijtdelen niet juist geïnstalleerd.
- De slijtdelen zijn versleten.

Hoofdstuk 6

De machinetoorts configureren

Inleiding

Er zijn machinetoortsen uit de Duramax Hyamp-serie beschikbaar voor dit systeem. Door het FastConnect-snelkoppelingssysteem kunt u gemakkelijk de toorts verwijderen voor transport of van toorts wisselen als uw toepassingen het gebruik van verschillende toortsen vereisen. De toortsen worden gekoeld door omgevingslucht en vereisen geen speciale koelprocedures.

In dit hoofdstuk leest u hoe u uw machinetoorts configureert en de juiste slijtdelen voor het werk kiest.

Levensduur van slijtdelen

De frequentie voor het vervangen van slijtdelen op uw toorts hangt af van een aantal factoren:

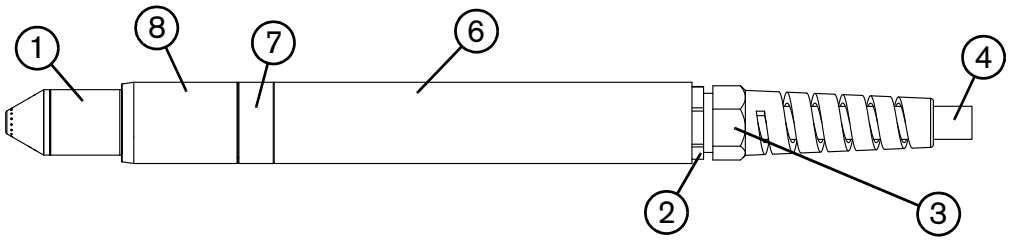
- De dikte van het metaal dat u snijdt.
- De gemiddelde lengte van de snede.
- De luchtkwaliteit (aanwezigheid van olie, vocht of andere verontreinigingen).
- Of u het metaal doorsteekt of bij de rand begint met snijden.
- Juiste toorts-werkstukafstand bij gutsen.
- Juiste doorsteekhoogte.
- Of u in “continue hulpboog”-modus snijdt of in normale modus. Snijden met een continue hulpboog zorgt voor meer slijtage.

Onder normale omstandigheden zal bij machinaal snijden de elektrode het eerst verslijten. Een algemene regel is dat een set slijtdelen ongeveer 1 tot 3 uur meegaat bij 125 A mechanisch snijden, afhankelijk van de taak. Het snijden met een lagere stroomsterkte kan langere levensduur van de slijtdelen opleveren.

Meer informatie over goede snijtechnieken vindt u in *Mechanisch snijden* op pagina 97.

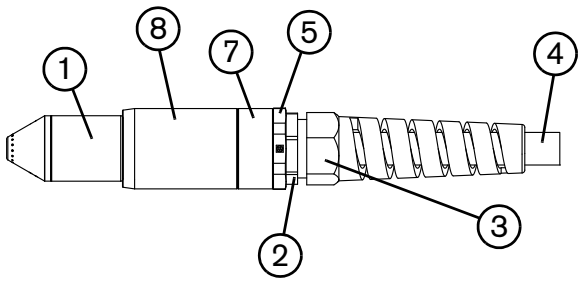
Onderdelen van de machinetoorts

Duramax Hyamp 180°-machinetoorts



Raadpleeg het volgende tekstkader.

Duramax Hyamp 180°-machinetoorts mini



1 Slijtdelen

2 Trekontlasting

3 Trekontlastingsmoer

4 Toortsslang

5 Adapter (niet gebruikt in de machinetoorts van volle lengte)

6 Positioneerbus (niet gebruikt in de machinetoorts mini)

7 Koppeling

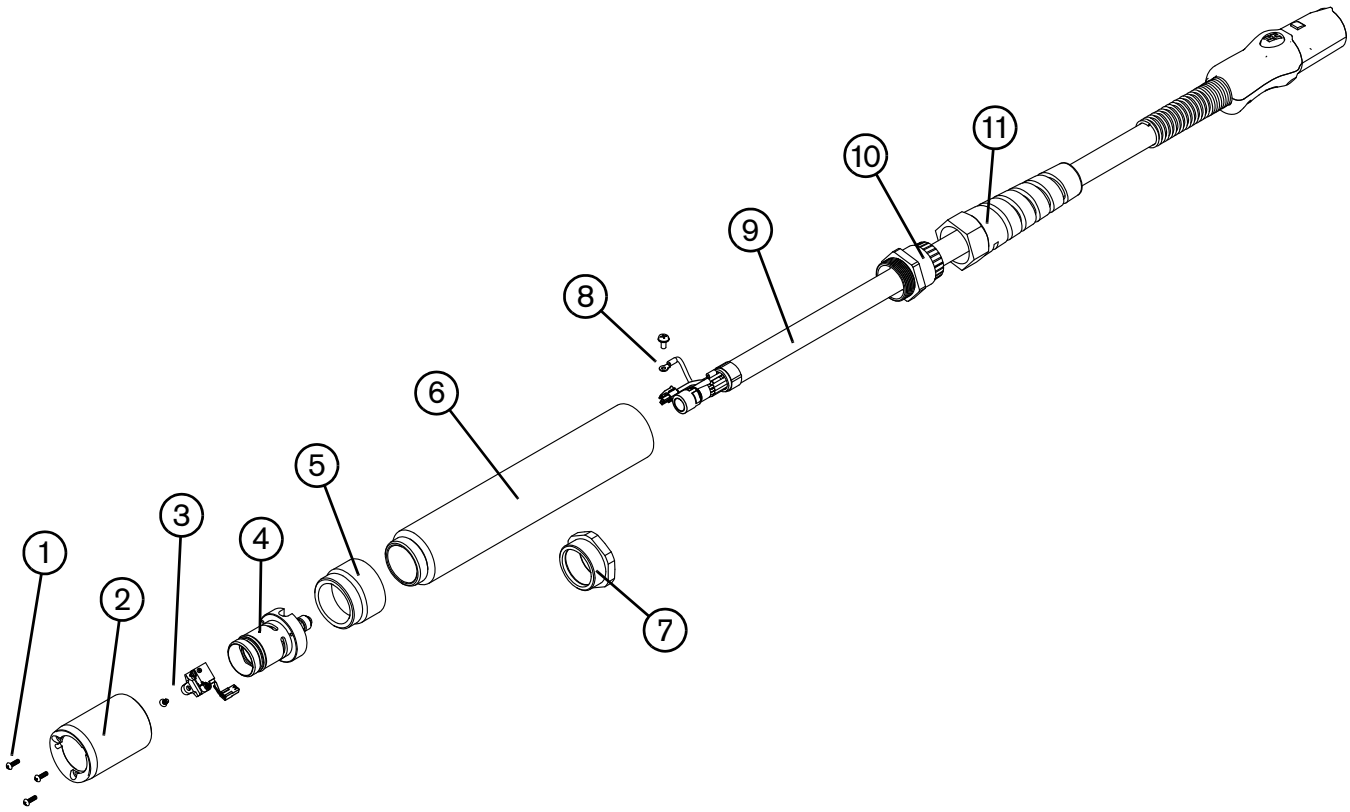
8 Bevestigingsmanchet

Alvorens de machinetoorts (beide soorten) te gebruiken, moet u:

- De toorts monteren op uw snijtafel of een andere uitrusting.
- De slijtdelen kiezen en installeren.
- De toorts loodrecht op de plaat plaatsen.
- De toortsslang aansluiten op de stroombron.
- De stroombron instellen op starten op afstand met ofwel de startknop op afstand of een machine-interfacekabel.

De machinetoorts demonteren

Mogelijk moet u de machinetoorts demonteren om deze op een snijtafel te bevestigen (zie *De toorts monteren* op pagina 70). Bovendien kunt u de machinetoorts demonteren om deze van een machinetoorts van volle lengte in een minimachinetoorts om te zetten (zie *Een machinetoorts van volle lengte in een machinetoorts mini omzetten* op pagina 69).



1 Schroeven bevestigingsmanchet
2 Bevestigingsmanchet
3 Cap-sensorschakelaar en schroef
4 Toortshuis
5 Koppeling
6 Positioneerbus (alleen machinetoorts van volle lengte)
7 Adapter (alleen machinetoorts mini)
8 Hulpboogdraad en schroef
9 Toortsslang
10 Trekontlasting
11 Trekontlastingsmoer

Wanneer u de onderdelen van de toorts losmaakt en weer bevestigt, houd dan toortskop en toortsslang gelijk gericht. Wanneer u de toortskop draait ten opzichte van de toortsslang kan dat schade aan de toortsslangen veroorzaken.

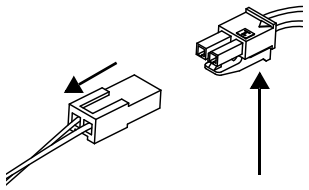
1. Ontkoppel de toortsslang van de stroombron en neem de slijtdelen uit de toorts.
2. Schroef de moer van de trekontlasting los van de trekontlasting en schuif de moer terug over de toortskop.
3. Als u een machinetoorts van volle lengte demonteert, schroeft u de trekontlasting los van de positioneerbus. Als u een machinetoorts mini demonteert, schroeft u de trekontlasting los van de adapter. Schuif de trekontlasting terug over de toortsslang.

4. Als u een machinetoorts van volle lengte demonteert, schroeft u de positioneerbus los van de koppeling. Als u een machinetoorts mini demonteert, schroeft u de adapter los van de koppeling.

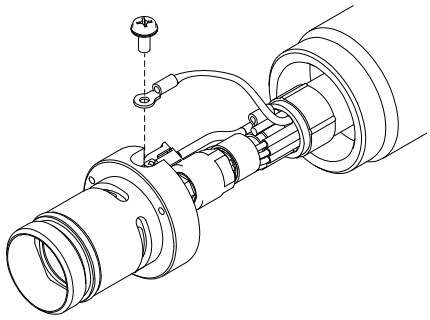
5. Schroef de koppeling los van de bevestigingsmanchet.

6. Verwijder de drie schroeven van het slijtdeeleinde van de bevestigingsmanchet en schuif de bevestigingsmanchet van de voorkant van het toortshuis.

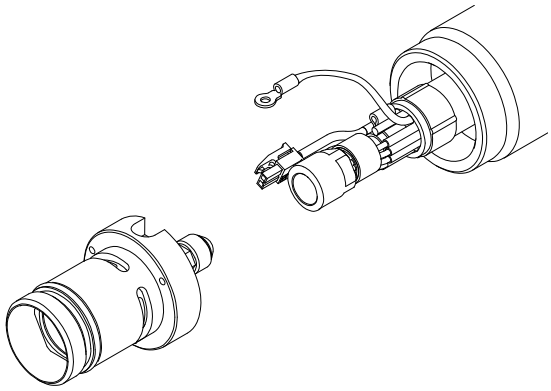
7. Maak de draadaansluiting voor de cap-sensorschakelaar los.



8. Verwijder de schroef waarmee de hulpdraad van de toorts is bevestigd aan het toortshuis.



9. Maak met een 5/16-duim- en een 1/2-duim-steeksleutel of een verstelbare sleutel de moer los waarmee de gastoevoerslang is bevestigd aan de toortsslang. Leg het toortshuis weg.



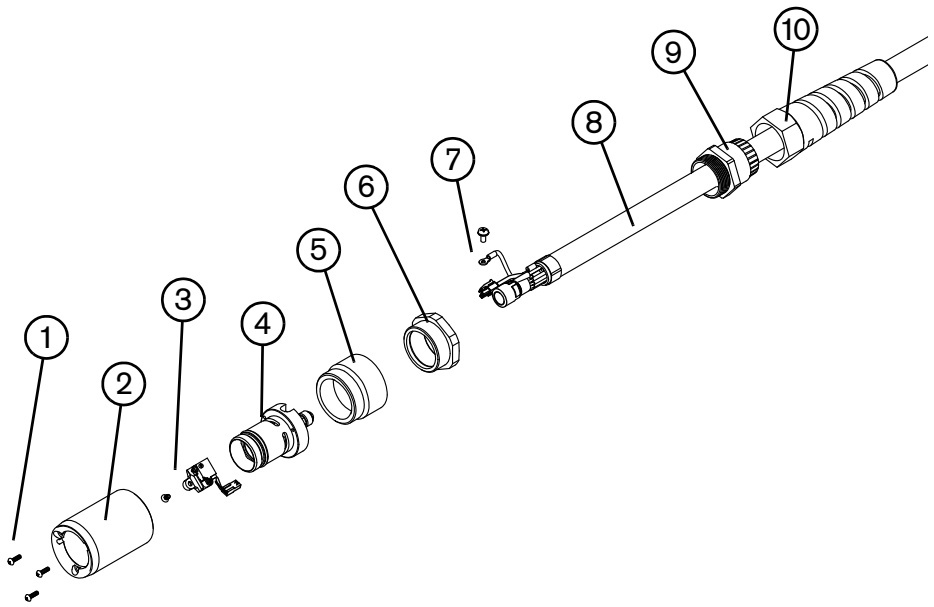
10. Schuif de koppeling van de voorkant van de toortsslang.

11. Als u een machinetoorts van volle lengte demonteert, schuif dan de positioneerbus over de voorkant van de toortsslang. Als u een machinetoorts mini demonteert, schuif dan de adapter over de voorkant van de toortsslang.

Een machinetoorts van volle lengte in een machinetoorts mini omzetten

U hebt de adapterset (428146) van de machinetoorts mini nodig om de volgende procedure uit te voeren. Met deze set kunt u een machinetoorts van volle lengte omzetten in een machinetoorts mini door de positioneerbus te verwijderen en deze te vervangen door een kleine adapterring.

Als u een machinetoorts van volle lengte omzet in een machinetoorts mini en de toorts op hetzelfde moment monteert, slaat u deze procedure over en volgt u de instructies in *De toorts monteren* op pagina 70.



1 Schroeven bevestigingsmanchet
2 Bevestigingsmanchet
3 Cap-sensorschakelaar en schroef
4 Toortshuis
5 Koppeling
6 Adapter (428146)
7 Hulpboogdraad en schroef
8 Toortsslang
9 Trekontlasting
10 Trekontlastingsmoer

1. Volg de instructies in *De machinetoorts demonteren* op pagina 67.
2. Schuif de adapter over de toortsslang.
3. Schuif de koppeling over de toortsslang.
4. Schroef de adapter op de koppeling.
5. Sluit de gastoevoer opnieuw aan op de toortsslang.
6. Bevestig de hulpdraad met de schroef opnieuw aan het toortshuis.
7. Maak de draadaansluiting van de cap-sensorschakelaar weer vast.

8. Schuif de bevestigingsmanchet over de voorkant van het toortshuis. Houd de sleuf op de voorkant van de bevestigingsmanchet (naast een van de drie schroefgaten) tegenover de cap-sensorplunjer op het toortshuis.

9. Bevestig met de drie schroeven de bevestigingsmanchet aan de toorts.

10. Schroef de koppeling op de bevestigingsmanchet.

11. Schroef de trekontlasting op de adapter.

12. Schroef de trekontlastingsmoer op de trekontlasting.

13. Installeer de slijtdelen in de toorts en sluit de toortsslang opnieuw aan op de stroombron.

De toorts monteren

De machinetoortsen kunnen worden gemonteerd op allerlei X-Y-tafels, gootbranders, pijpafschuiners en andere apparatuur. Installeer de toorts volgens de instructies van de fabrikant. Gebruik de volgende procedure als u de toorts moet demonteren of opnieuw moet monteren zodat de toorts door de goot van de snijtafel of een ander montagesysteem loopt.

Als de goot van uw snijtafel groot genoeg is om de toorts erdoor te halen zonder het toortshuis los te maken van de slang, doet u dit zo. Vervolgens bevestigt u de toorts op de lifter volgens de instructies van de fabrikant.

Wanneer u de onderdelen van de toorts losmaakt en weer bevestigt, houd dan toortskop en toortsslang gelijk gericht. Wanneer u de toortskop draait ten opzichte van de toortsslang kan dat schade aan de toortsslangen veroorzaken.

1. Volg de instructies in *De machinetoorts demonteren* op pagina 67.

Dek het uiteinde van de gastoevoer op de toortsslang af met tape om te voorkomen dat de gastoevoer verontreinigd raakt, terwijl u de slang door de goot trekt.

2. Trek de toortsslang door het montagesysteem voor de snijtafel. Schuif de trekontlasting en trekontlastingsmoer zo nodig langs de toortsslang zodat deze uit de weg zijn terwijl u de toortsslang door de goot trekt.

3. Als u een machinetoorts van volle lengte monteert, schuif dan de positioneerbus over de toortsslang. Als u een machinetoorts mini monteert, schuif dan de adapter over de toortsslang.

4. Schuif de koppeling over de toortsslang.

5. Sluit de gastoevoer opnieuw aan op de toortsslang.

6. Bevestig de hulpdraad met de schroef opnieuw aan het toortshuis.

7. Maak de draadaansluiting van de cap-sensorschakelaar weer vast.

8. Schuif de bevestigingsmanchet over de voorkant van het toortshuis. Houd de sleuf op de voorkant van de bevestigingsmanchet (naast een van de drie schroefgaten) tegenover de cap-sensorplunjer op het toortshuis.

9. Bevestig met de drie schroeven de bevestigingsmanchet aan de toorts.

10. Schroef de koppeling in de bevestigingsmanchet.

11. Als u een machinetoorts van volle lengte monteert, schroef dan de positioneerbus in de koppeling. Als u een machinetoorts mini monteert, schroef dan de adapter in de koppeling.

12. Schroef de trekontlasting in de positioneerbus (voor een machinetoorts van volle lengte) of de adapter (voor een machinetoorts mini).

13. Schroef de trekontlastingsmoer in de trekontlasting.

14. Bevestig de toorts aan de lifter volgens de instructies van de fabrikant.

15. Installeer de slijtdelen opnieuw in de toorts.

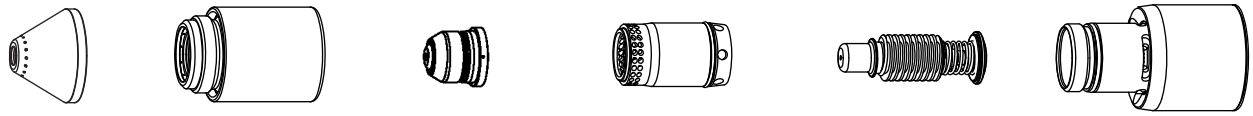
De slijtdelen voor de machinetoorts kiezen

Systemen met de Duramax Hyamp 180°-machinetoortsunit van volledige lengte of Duramax Hyamp 180°-machinetoorts mini worden geleverd met een starterset slijtdelen en een doos met reserve-elektroden en -nozzles. Er zijn twee startersets met gemechaniseerde slijtdelen. De ene bevat de standaard retaining cap, en de andere bevat de ohmische retaining cap. De retaining cap, elektrode en swirl ring zijn identiek voor snijden, gutsen en FineCut-toepassingen. Alleen het shield en de nozzle zijn verschillend.

Beide soorten machinetoortsen gebruiken dezelfde slijtdelen. Gemechaniseerde slijtdelen zijn beschermd. Hierdoor wordt de nozzle niet beschadigd als de toorts het werkstuk dus aanraakt.

Slijtdelen voor machinetoortsen

Mechanische beschermde slijtdelen, 105 A/125 A



220976
Shield

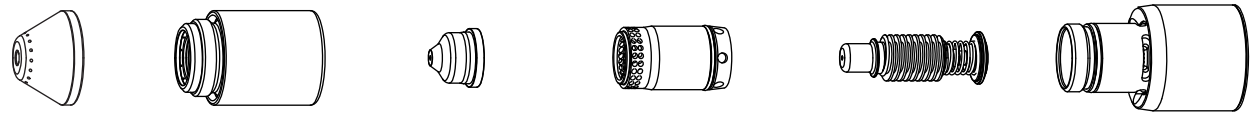
220977
Retaining cap

220975
Nozzle

220997
Swirl ring

220971
Elektrode

Mechanische beschermde slijtdelen, 45 A and 65 A



420168
Shield

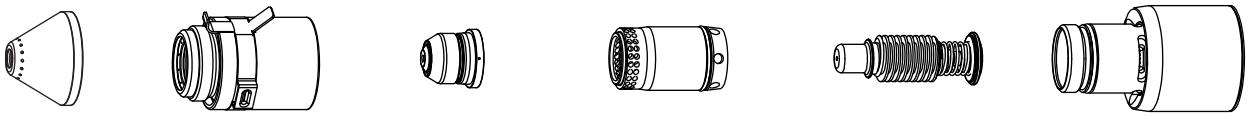
220977
Retaining cap

420158 (45 A)
420169 (65 A)
Nozzle

220997
Swirl ring

220971
Elektrode

Mechanische beschermde ohmse slijtdelen, 105 A/125 A



220976
Shield

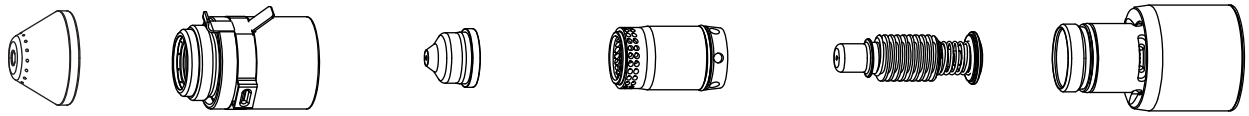
420156
Ohmsmetende
retaining cap

220975
Nozzle

220997
Swirl ring

220971
Elektrode

Mechanische beschermde ohmse slijtdelen, 45 A and 65 A



420168
Shield

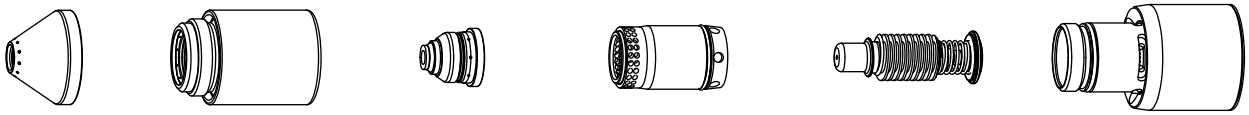
420156
Ohmsmetende
retaining cap

420158 (45 A)
420169 (65 A)
Nozzle

220997
Swirl ring

220971
Elektrode

Slijtdelen voor gutsen



420112
Shield

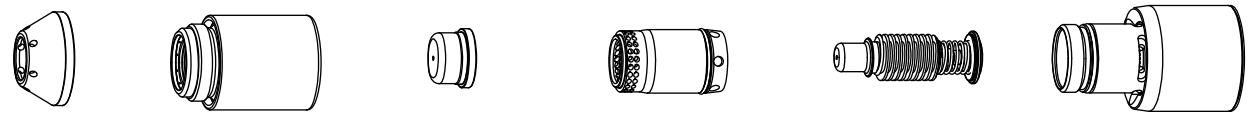
220977
Retaining cap

420001
Nozzle

220997
Swirl ring

220971
Elektrode

FineCut beschermde slijtdelen



420152
Shield

220977
Retaining cap

420151
Nozzle

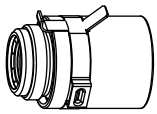
220997
Swirl ring

220971
Elektrode

FineCut beschermd met ohmse slijtdelen



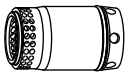
420152
Shield



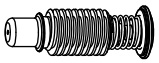
420156
Ohmsmetende retaining cap



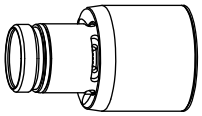
420151
Nozzle



220997
Swirl ring



220971
Elektrode



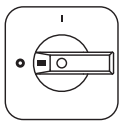
Slijtdelen van machinetoorts installeren





WAARSCHUWING!

AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN
EEN PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN



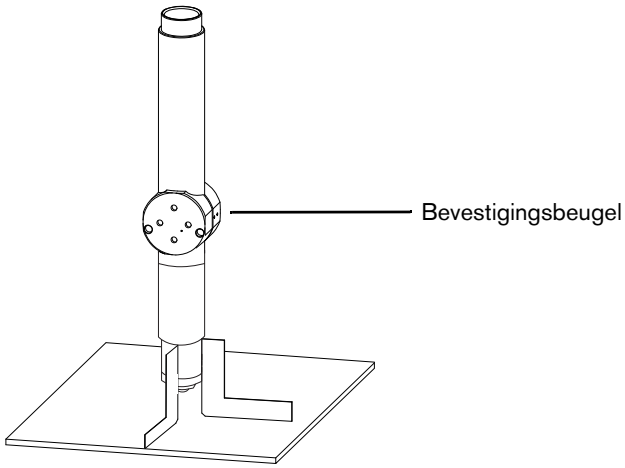
De plasmaboog wordt onmiddellijk ingeschakeld wanneer de toortsschakelaar wordt geactiveerd. Zorg dat de stroom uitgeschakeld (OFF) is voordat u slijtdelen vervangt.

Om de machinetoorts te kunnen gebruiken, moet een complete set slijtdelen zijn geïnstalleerd: shield, retaining cap, nozzle, elektrode en swirl ring.

Met de aan/uit-schakelaar in de stand uit (OFF; **O**) installeert u de slijtdelen voor de machinetoorts, op dezelfde manier als de slijtdelen voor handtoortsen. Zie *De handtoorts configureren* op pagina 49.

De toorts uitlijnen

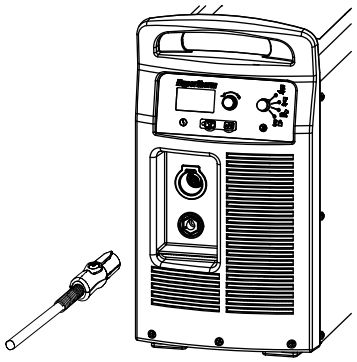
Monteer de machinetoorts loodrecht op het werkstuk om een verticale snede te maken. Gebruik een tekenhaak om de toorts in een rechte hoek ten opzichte van het werkstuk te plaatsen.



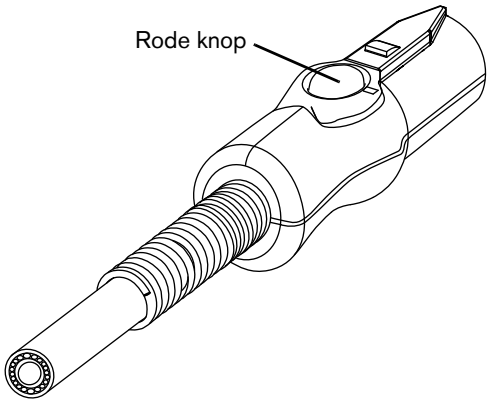
Plaats de bevestigingsbeugel zo laag mogelijk op de toorts om trillingen aan de punt van de toorts te voorkomen.

De toortsslang aansluiten

Dit systeem is uitgerust met FastConnect, een snelkoppelingsysteem voor het aan- en loskoppelen van hand- en machinetoortsenslangen. Bij het aan- of loskoppelen van een toorts dient u eerst het systeem uit (OFF) te schakelen. Wilt u de toorts aansluiten, druk dan op de aansluiting in het contact op de voorzijde van de stroombron.



Wilt u de toorts verwijderen, druk dan op de rode knop op de aansluiting en trek de aansluiting uit het contact.



De snijtabellen gebruiken

In de volgende tabellen vindt u snijtabellen voor elke set gemechaniseerde slijtdelen. Voor elk soort slijtdeel zijn er metrische en Engelse tabellen voor koolstofstaal, roestvast staal en aluminium. Elke set snijtabellen wordt voorafgegaan door een slijtdeeldiagram met onderdeelnummers.

Elke snijtabel biedt de volgende informatie:

- **Stroomsterkte-instelling** – de stroomsterkte-instelling links bovenaan op de pagina is van toepassing op alle instellingen die op die pagina worden gegeven. In FineCut-tabellen is de stroomsterkte-instelling voor elke dikte in de snijtabel opgenomen.
- **Materiaaldikte** – de dikte van het werkstuk (metaalplaat die wordt gesneden).
- **Toorts-werkstukafstand** – de afstand tussen het shield en het werkstuk tijdens het snijden. Ook wel snijhoogte genoemd.
- **Aanvankelijke doorsteekhoogte** – de afstand tussen het shield en het werkstuk wanneer de toorts wordt ingeschakeld, voordat men de toorts laat zakken tot snijhoogte.
- **Doorsteekvertraging** – de tijd dat de aangestoken toorts blijft staan op de doorsteekhoogte voordat de toorts de snijbeweging start.
- **Instellingen voor beste kwaliteit** (snijsnelheid en spanning) – instellingen die het uitgangspunt vormen om de beste snijkwaliteit te verkrijgen (beste hoek, minste baardvorming, beste snijoppervlakafwerking). Pas de snelheid aan voor uw toepassing en tafel om het gewenste resultaat te krijgen.
- **Productie-instellingen** (snijsnelheid en spanning) – 70 tot 80 % van de nominale maximumsnelheid. Deze snelheden leveren het grootste aantal gesneden delen op, maar niet per se de beste snijkwaliteit.

De boogspanning neemt toe naarmate de slijtdelen slijten, waardoor de spanningsinstelling moet worden verhoogd om de juiste toorts-werkstukafstand te behouden. Sommige CNC's controleren de boogspanning en passen de toortslifter automatisch aan.

In elke snijtabel zijn stromingssnelheden voor koude en hete lucht vermeld.

- **Stromingssnelheid hete lucht** – plasma aan, het systeem draait op bedrijfsstroom, en het systeem is in stabiel bedrijf bij de standaard systeemdruk (automatische modus).
- **Stromingssnelheid koude lucht** – plasma uit, het systeem is in stabiel bedrijf bij de standaard systeemdruk.

Hypertherm heeft de snijtabelgegevens verzameld onder laboratoriumtestcondities met nieuwe slijtdelen.

Geschatte kerfbreedtecompensatie

De in de onderstaande tabellen weergegeven breedten zijn bedoeld als referentie. De gegevens zijn verkregen met de instellingen voor beste kwaliteit. Door verschillen in installaties en materiaalsamenstellingen kunnen de werkelijke resultaten afwijken van de in de tabellen weergegeven resultaten.

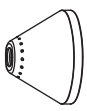
Geschatte kerfbreedtecompensatie – Metriek (mm)

Proces	Dikte (mm)														
	0,5	1	2	3	6	8	10	12	16	20	25	30	32	35	40
Koolstofstaal															
125 A beschermd					2,2	2,3	2,4	2,4	2,6	2,8	3,1	3,6	3,8	3,9	4,1
105 A beschermd					2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,7	3	3,2		
65 A beschermd			1,6	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	2,7	3,2	3,7				
45 A beschermd	1,6	1,4	1,3	1,5	1,6										
FineCut	1,3	1,2	1,2	1,2											
Roestvast staal															
125 A beschermd					1,9	2,2	2,4	2,6	2,6	2,7	3,1	3	3	3,2	3,6
105 A beschermd					1,6	1,9	2,2	2,3	2,4	2,5	2,9	2,9	2,9		
65 A beschermd			1,4	1,5	1,8	1,8	1,9	1,9	2,1	2,3					
45 A beschermd	1,4	1,2	1,2	1,5	1,7										
FineCut	1,2	1,2	1,0	1,0											
Aluminium															
125 A beschermd					2,3	2,5	2,6	2,6	2,8	2,9	2,8	2,9	3	3,3	3,7
105 A beschermd					1,9	2,0	2,2	2,2	2,1	2,1	2,5	2,5	2,5		
65 A beschermd			1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2					
45 A beschermd		1,5	1,4	1,6	1,8										

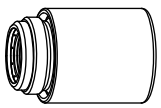
Geschatte kerfbreedtecompensatie – Engels (inch)

Proces	Dikte (duim)													
	22 GA	**18 GA**	**14 GA**	**10 GA**	**3/16**	**1/4**	**3/8**	**1/2**	**5/8**	**3/4**	**7/8**	**1**	**1-1/4**	**1-1/2**
Koolstofstaal														
125 A beschermd						0.089	0.094	0.095	0.103	0.108	0.109	0.123	0.150	0.158
105 A beschermd						0.080	0.088	0.091	0.094	0.099	0.103	0.107	0.125	
65 A beschermd			0.062	0.065	0.067	0.070	0.079	0.088	0.104	0.120	0.134	0.147		
45 A beschermd	0.062	0.048	0.052	0.061	0.062	0.064								
FineCut	0.049	0.047	0.048	0.048										
Roestvast staal														
125 A beschermd						0.078	0.094	0.103	0.103	0.103	0.112	0.123	0.116	0.137
105 A beschermd						0.067	0.085	0.091	0.094	0.093	0.111	0.116	0.116	
65 A beschermd			0.054	0.060	0.065	0.071	0.074	0.076	0.083	0.090				
45 A beschermd	0.056	0.042	0.048	0.062	0.065	0.068								
FineCut	0.045	0.044	0.039	0.042										
Aluminium														
		1/32	**1/16**	**1/8**	**1/4**	**3/8**	**1/2**	**5/8**	**3/4**	**7/8**	**1**	**1-1/4**	**1-1/2**	
125 A beschermd					0.091	0.103	0.104	0.110	0.119	0.101	0.112	0.116	0.140	
105 A beschermd					0.075	0.086	0.085	0.083	0.083	0.087	0.101	0.100		
65 A beschermd			0.074	0.074	0.075	0.077	0.079	0.082	0.085					
45 A beschermd		0.060	0.052	0.062	0.070									

125 A beschermde slijtdelen



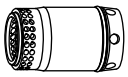
220976
Shield



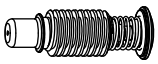
220977
Retaining cap



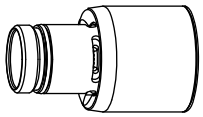
220975
Nozzle

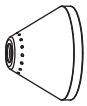


220997
Swirl ring

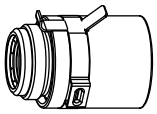


220971
Elektrode





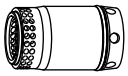
220976
Shield



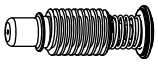
420156
Ohmsmetende
retaining cap



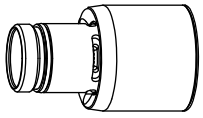
220975
Nozzle



220997
Swirl ring



220971
Elektrode



Beschermd snijden – koolstofstaal, 125 A

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	260 / 550
Koud	345 / 730

Metriek

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
mm	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt	mm/min.	volt
6	4,6	9,2	200	0,2	4980	158	5960	155
8				0,3	3800	158	4570	157
10				0,4	2750	158	3330	158
12				0,5	2050	157	2510	157
16		11,5	250	0,6	1260	162	1660	164
20				2,0	980	165	1140	164
25				3,5	610	169	780	167
30		Starten vanaf rand*		1,0	460	169	580	167
32					400	174	500	172
35					340	177	430	175
40					240	180	310	178

Engels

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
duim	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt	duim/min.	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.2	188	158	225	155
3/8				0.4	114	158	138	158
1/2				0.5	75	158	93	158
5/8		0.45	250	0.6	50	162	66	164
3/4				0.8	42	164	48	163
7/8				2.0	31	168	37	166
1				3.5	23	169	30	167
1-1/4		Starten vanaf rand*		1.0	16	174	20	172
1-1/2					11	179	14	177

* U kunt diktes tot 32 mm doorsteken als uw CNC-software en toortshoogteregeling u in staat stelt om de toorts tijdelijk omhoog te brengen om de baard te verwijderen die zich tijdens de doorsteek kan vormen. In de Phoenix CNC-software van Hypertherm wordt naar de functie, bijvoorbeeld, verwezen als de “Hoogte sprong over plas.” Het gebruik van deze doorsteekfunctie kan de levensduur van slijtdelen beïnvloeden.

Beschermd snijden – roestvast staal, 125 A

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	260 / 550
Koud	345 / 730

Metriek

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
mm	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt	mm/min.	volt
6	4,6	9,2	200	0,5	5910	156	7690	157
8					4060	157	5550	157
10					2540	159	3700	157
12					2170	163	2710	157
16		11,5	250	0,7	1140	165	1460	162
20				1,2	940	167	1030	163
25		Starten vanaf rand		1,0	540	172	760	166
30					430	173	640	166
32				1,1	400	177	600	169
35				1,2	320	180	450	173
40					180	185	210	179

Engels

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
duim	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt	duim/min.	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.5	220	156	288	157
3/8					104	158	154	157
1/2					78	163	98	158
5/8		0.45	250	0.7	45	165	58	162
3/4				1.2	40	167	43	163
7/8		Starten vanaf rand		0.8	30	168	35	164
1				1.0	20	173	29	166
1-1/4				1.1	16	177	24	169
1-1/2				1.2	9	183	12	177

Beschermd snijden – aluminium, 125 A

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	260 / 550
Koud	345 / 730

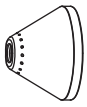
Metriek

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
mm	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt	mm/min.	volt
6	4,6	9,2	200	0,2	7660	159	8560	156
8				0,3	5100	161	6100	157
10				0,4	2980	163	4020	159
12				0,5	2140	165	3070	162
16		11,5	250	0,6	1540	169	2090	163
20				2,0	1260	170	1500	167
25				3,5	850	174	1050	167
30		Starten vanaf rand		1,0	540	175	830	167
32				1,1	430	182	750	174
35				1,2	370	183	580	176
40					270	185	300	179

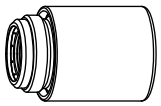
Engels

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
duim	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt	duim/min.	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.2	284	159	320	156
3/8				0.4	124	163	166	158
1/2				0.5	80	166	114	162
5/8		0.45	250	0.6	61	169	83	163
3/4				0.8	52	170	62	167
7/8				2.0	44	171	52	167
1				3.5	32	175	40	167
1-1/4		Starten vanaf rand		1.0	17	182	30	174
1-1/2					12	184	16	178

Beschermde slijtdelen, 105 A



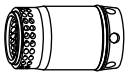
220976
Shield



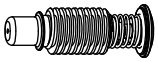
220977
Retaining cap



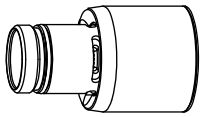
220975
Nozzle

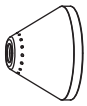


220997
Swirl ring

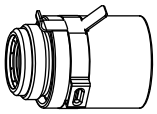


220971
Elektrode





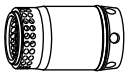
220976
Shield



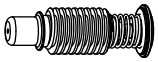
420156
Ohmsmetende
retaining cap



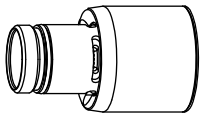
220975
Nozzle



220997
Swirl ring



220971
Elektrode



Beschermd snijden, 105 A – koolstofstaal

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	283 / 600
Koud	345 / 730

Metriek

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
mm	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt	mm/min.	volt
6	4,6	9,2	200	0,5	4110	158	4920	146
8				0,6	3220	158	3770	150
10				0,8	2410	159	2730	153
12				0,7	1810	163	1980	156
16		11,5	250	1,0	1050	165	1230	155
20				1,3	780	168	850	157
25		Starten vanaf rand		1,0	540	174	580	162
30					420	176	440	168
32				1,2	370	177	400	170

Engels

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
duim	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt	duim/min.	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.5	156	158	186	147
3/8				0.75	100	158	114	152
1/2				0.75	66	163	73	156
5/8		0.45	250	1.0	42	165	49	155
3/4				1.0	33	168	35	156
7/8				2.0	26	169	30	158
1		Starten vanaf rand		1.0	21	175	22	163
1-1/4				1.2	15	177	16	170

Beschermd snijden – roestvast staal, 105 A

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	283 / 600
Koud	345 / 730

Metriek

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
mm	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt	mm/min.	volt
6	4,6	9,2	200	0,5	5320	158	5780	144
8					3650	159	3940	148
10					2230	160	2420	151
12					1490	162	1960	154
16		11,5	250	1,0	950	166	1050	156
20				2,5	660	169	730	158
25		Starten vanaf rand		1,0	440	174	520	162
30					330	176	450	167
32				1,2	290	177	420	169

Engels

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
duim	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt	duim/min.	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.5	198	158	215	145
3/8					94	160	100	150
1/2					55	163	71	154
5/8		0.45	250	1.0	38	166	42	156
3/4				2.5	28	168	30	157
7/8		Starten vanaf rand		1.0	22	172	26	159
1					17	174	20	163
1-1/4				1.2	12	177	17	169

Beschermd snijden – aluminium, 105 A

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	283 / 600
Koud	345 / 730

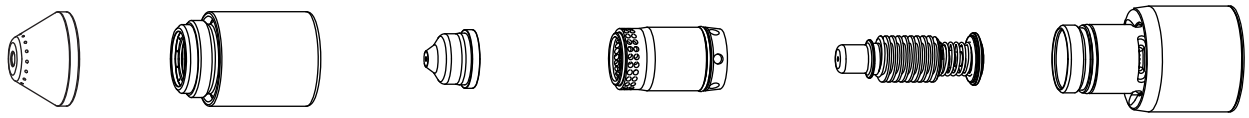
Metriek

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
mm	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt	mm/min.	volt
6	4,6	9,2	200	0,5	6340	158	6390	154
8				0,6	4330	162	4690	154
10				0,8	2660	164	3250	155
12				0,7	2020	167	2590	159
16		11,5	250	1,0	1350	169	1550	157
20				1,3	970	172	1020	161
25		Starten vanaf rand		1,0	660	176	800	167
30					460	180	580	174
32				1,2	390	182	490	176

Engels

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
duim	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt	duim/min.	volt
1/4	0.18	0.36	200	0.5	236	159	240	154
3/8				0.75	110	164	134	154
1/2					75	167	95	159
5/8		0.45	250	1.0	54	169	62	157
3/4					40	171	42	160
7/8				2.0	34	173	37	164
1		Starten vanaf rand		1.0	25	176	31	167
1-1/4				1.2	16	182	20	176

Beschermde slijtdelen, 65 A



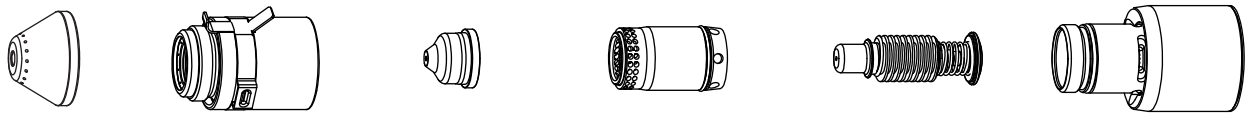
420168
Shield

220977
Retaining cap

420169
Nozzle

220997
Swirl ring

220971
Elektrode



420168
Shield

420156
Ohmsmetende
retaining cap

420169
Nozzle

220997
Swirl ring

220971
Elektrode

Beschermd snijden – koolstofstaal, 65 A

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	222 / 470
Koud	250 / 530

Metriek

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
mm	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt	mm/min.	volt
2	1,5	3,8	250	0,1	5930	122	7015	123
3				0,2	5150	123	6080	123
4				0,5	4370	123	5145	123
6					2815	125	3275	124
8					1815	127	2235	126
10		4,5	300	0,7	1085	129	1490	128
12				1,2	845	131	1140	130
16		6	400	2,0	565	136	740	135
20		Starten vanaf rand			355	141	450	140
25					215	146	270	146

Engels

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
duim	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt	duim/min.	volt
16 GA	0.06	0.15	250	0.1	248	122	294	122
10 GA					190	123	224	123
3/16				0.2	149	124	174	123
1/4				0.5	100	125	116	124
3/8				0.7	45	129	62	128
1/2		0.18	300	1.2	30	132	40	131
5/8		0.24	400	2.0	23	136	30	135
3/4		Starten vanaf rand			15	140	19	139
7/8					12	143	15	143
1					8	146	10	146

Beschermd snijden – roestvast staal, 65 A

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	222 / 470
Koud	250 / 530

Metriek

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
mm	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt	mm/min.	volt
2	1,5	3,8	250	0,1	7405	119	9970	121
3				0,2	6120	120	8240	122
4				0,5	4840	122	6110	123
6					2275	125	2840	125
8				0,7	1505	127	1860	127
10		4,5	300		1115	130	1245	128
12				1,2	720	133	925	130
16		Starten vanaf rand			465	137	505	136
20					320	141	345	141

Engels

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
duim	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt	duim/min.	volt
16 GA	0.06	0.15	250	0.1	316	118	425	120
10 GA					220	121	296	122
3/16				0.2	152	123	168	123
1/4				0.5	72	125	96	125
3/8				0.7	48	130	52	128
1/2		0.18	300	1.2	23	134	32	131
5/8		Starten vanaf rand			19	137	20	136
3/4					14	140	15	140

Beschermd snijden – aluminium, 65 A

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	222 / 470
Koud	250 / 530

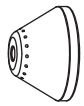
Metriek

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
mm	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt	mm/min.	volt
2	1,5	3,8	250	0,1	7805	123	10265	122
3				0,2	6565	125	8790	123
4				0,5	5320	126	7320	124
6					2845	129	4375	126
8				0,7	2015	133	2750	129
10		4,5	300		1535	136	1650	132
12				1,2	1055	139	1330	135
16		Starten vanaf rand			640	143	805	140
20					335	146	550	144

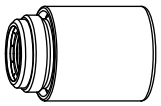
Engels

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
duim	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt	duim/min.	volt
1/16	0.06	0.15	250	0.1	328	123	428	122
1/8					250	125	336	123
1/4				0.5	95	130	152	126
3/8				0.7	65	135	68	131
1/2		0.18	300	1.2	35	140	48	136
5/8		Starten vanaf rand			26	143	32	140
3/4					16	145	24	143

Beschermde slijtdelen, 45 A



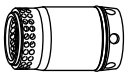
420168
Shield



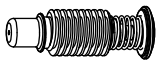
220977
Retaining cap



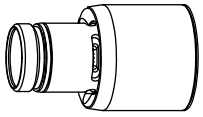
420158
Nozzle

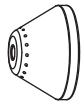


220997
Swirl ring

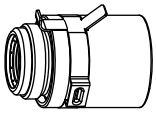


220971
Elektrode





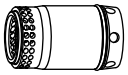
420168
Shield



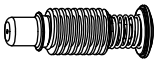
420156
Ohmsmetende
retaining cap



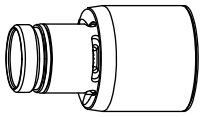
420158
Nozzle



220997
Swirl ring



220971
Elektrode



Beschermd snijden – koolstofstaal, 45 A

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	217 / 460
Koud	241 / 510

Metriek

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
mm	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt	mm/min.	volt
0,5	0,5	2,0	400	0,0	8890	118	12510	120
1					8890	119	10760	120
1,5				0,1	8040	123	10160	123
2	1,5	3,8	250	0,3	6565	128	7770	125
3				0,4	3725	129	4890	128
4					2250	130	3550	130
6				0,5	1265	132	2050	130

Engels

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
duim	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt	duim/min.	volt
26 GA	0.02	0.08	400	0.0	350	118	500	120
22 GA					350	118	450	120
18 GA				0.1	350	119	400	120
16 GA					314	123	400	123
14 GA	0.06	0.15	250	0.2	270	128	320	125
12 GA				0.4	185	129	216	127
10 GA					100	130	164	130
3/16				0.5	74	131	108	130
1/4				0.6	43	132	73	130

Beschermd snijden – roestvast staal, 45 A

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	217 / 460
Koud	241 / 510

Metriek

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
mm	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt	mm/min.	volt
0,5	0,5	2,0	400	0,0	8890	113	12510	120
1					8890	113	10760	120
1,5				0,1	7825	117	10160	120
2	1,5	3,8	250	0,3	6095	122	8615	122
3				0,4	3585	123	4405	123
4					2185	126	2810	126
6				0,5	975	132	1140	132

Engels

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
duim	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt	duim/min.	volt
26 GA	0.02	0.08	400	0.0	350	113	500	120
22 GA					350	113	450	120
18 GA				0.1	350	113	400	120
16 GA					305	117	400	120
14 GA	0.06	0.15	250	0.2	250	122	360	122
12 GA				0.4	175	123	206	123
10 GA					100	124	134	124
3/16				0.5	68	128	80	128
1/4				0.6	30	133	35	133

Beschermd snijden – aluminium, 45 A

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	217 / 460
Koud	241 / 510

Metriek

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
mm	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt	mm/min.	volt
1	1,5	3,8	250	0,0	9145	126	11100	124
2				0,1	7470	125	9210	124
3				0,2	4675	125	6190	125
4				0,4	3700	129	4845	127
6				0,5	1740	135	2795	132

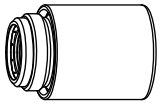
Engels

Materiaal-dikte	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Instellingen voor beste kwaliteit		Productie-instellingen	
					Snijsnelheid	Spanning	Snijsnelheid	Spanning
duim	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt	duim/min.	volt
1/32	0.06	0.15	250	0.0	360	126	450	124
1/16				0.1	360	126	400	124
3/32				0.2	233	124	328	124
1/8				0.4	177	126	224	125
1/4				0.5	55	136	96	133

FineCut – slijtdelen



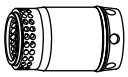
420152
Shield



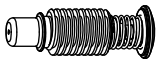
220977
Retaining cap



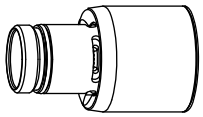
420151
Nozzle



220997
Swirl ring

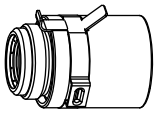


220971
Elektrode





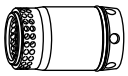
420152
Shield



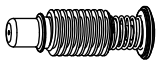
420156
Ohmsmetende
retaining cap



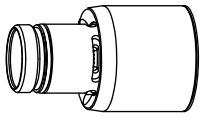
420151
Nozzle



220997
Swirl ring



220971
Elektrode



FineCut – koolstofstaal

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	217 / 460
Koud	226 / 480

Metriek

Materiaaldikte	Stroom	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Aanbevolen	
						Snijsnelheid	Spanning
mm	A	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt
0,5	30	1,5	2,25	150	0,0	4330	83
0,6						4080	85
0,8					0,1	4065	85
1	40				0,2	4825	81
1,5					0,4	4825	79
2	45					4740	78
3					0,5	3445	80
4						1270	80

Engels

Materiaaldikte	Stroom	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Aanbevolen	
						Snijsnelheid	Spanning
duim	A	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt
26 GA	30	0.06	0.09	150	0.0	175	82
24 GA						160	85
22 GA					0.1	160	85
20 GA						160	85
18 GA	40				0.2	190	80
16 GA					0.4	190	79
14 GA	45					190	78
12 GA					0.5	165	80
10 GA						100	80

FineCut – roestvast staal

Luchtstromingsnelheid – slpm/scfh	
Heet	217 / 460
Koud	226 / 480

Metriek

Materiaaldikte	Stroom	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Aanbevolen	
						Snijsnelheid	Spanning
mm	A	mm	mm	%	seconden	mm/min.	volt
0,5	30	0,51	2,03	400	0,0	4825	77
0,6						4825	77
0,8					0,1	4825	73
1	40				0,2	4825	86
1,5					0,4	4825	72
2	45					4550	72
3					0,5	2335	70
4						995	72

Engels

Materiaaldikte	Stroom	Toorts-werkstukafstand	Aanvankelijke doorsteekhoogte		Doorsteek-vertraging	Aanbevolen	
						Snijsnelheid	Spanning
duim	A	duim	duim	%	seconden	duim/min.	volt
26 GA	30	0.02	0.08	400	0.0	190	77
24 GA						190	77
22 GA					0.1	190	74
20 GA						190	72
18 GA	40				0.2	190	80
16 GA					0.4	190	72
14 GA	45					190	72
12 GA					0.5	110	70
10 GA						70	71

Hoofdstuk 7

Mechanisch snijden

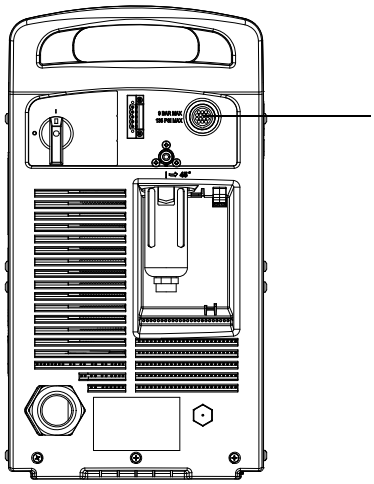
Een optionele startknop op afstand aansluiten

Powermax125-configuraties met een Duramax Hyamp-machinetoorts kunnen een optionele startknop op afstand omvatten.

- Onderdeelnummer 128650: 7,6 m
- Onderdeelnummer 128651: 15 m
- Onderdeelnummer 128652: 23 m
- Onderdeelnummer 428755: 45,7 m

Verwijder de contactafdekplaat van de Machine-interface aan de achterkant van de stroombron en steek de Hypertherm-startknop op afstand in het contact.

De startknop op afstand wordt alleen gebruikt met machinetoortsen. Hij werkt niet als een handtoorts is geïnstalleerd.



Contact voor de startknop op afstand of een machine-interfacekabel.

De machine-interfacekabel aansluiten

De Powermax125 is uitgerust met een in de fabriek geïnstalleerde vijfstandenspanningsverdeler. De ingebouwde spanningsverdeler biedt een verlaagde boogspanning van 20:1, 21,1:1, 30:1, 40:1 of 50:1 (maximale uitvoer 16 V). Een contact op de achterkant van de stroombron (zie de vorige afbeelding) biedt toegang tot de verminderde boogspanning en de signalen voor boogoverdracht en plasmastart.

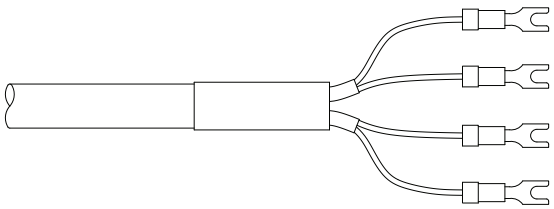
In de fabriek wordt de spanningsdeler standaard ingesteld op 50:1. Wilt u de spanningsverdeler anders instellen, zie dan *De vijfstandenspanningsverdeler instellen* op pagina 101.

VOORZICHTIG

De in de fabriek geïnstalleerde interne spanningsverdeler biedt een maximum van 16 V bij een open stroomkring. Dit is een door impedantie beveiligde functionele uitgang voor extra lage spanning (ELV) om schokken, ontlading en brand te voorkomen onder normale omstandigheden bij het machine-interfacecontact en onder enkele foutomstandigheden met de machine-interfacebedrading. De spanningsverdeler is niet fouttolerant en ELV-uitvoer voldoet niet aan de vereisten voor veilige extra lage spanning (SELV) voor rechtstreekse verbinding met computerproducten.

Hypertherm biedt verschillende soorten machine-interfacekabels:

- Wilt u de ingebouwde spanningsdeler gebruiken die een verminderde boogspanning biedt, naast signalen voor boogoverdracht en plasmastart:
  - Gebruik onderdeelnummer 228350 (7,6 m) of 228351 (15 m) voor draden met kabelschoenen.
  - Gebruik de volgende onderdeelnummers voor een kabel met een D-substekker. (Compatibel met Hypertherm-producten, zoals EDGE® Pro Ti en Sensor™ PHC.)
    - 223354 (3,0 m)
    - 223355 (6,1 m)
    - 223048 (7,6 m)
    - 223356 (10,7 m)
    - 123896 (15 m)
- Wilt u alleen signalen voor boogoverdracht en plasmastart gebruiken, gebruik dan onderdeelnummer 023206 (7,6 m) of onderdeelnummer 023279 (15 m). Deze kabels hebben de hieronder weergegeven kabelschoenen:



Raadpleeg *Pinout machine-interface* op pagina 100 voor informatie over contactpinout.

De afdekking op de machine-interfaceaansluitingen voorkomt dat vuil en vocht de aansluitingen beschadigd wanneer ze niet in gebruik zijn. De afdekking moet worden vervangen als hij is beschadigd of zoekgeraakt (onderdeelnummer 127204).

Ga naar *Onderdelen* op pagina 121 voor meer informatie.

De machine-interfacekabel moet worden geïnstalleerd door een gekwalificeerde onderhoudstechnicus. Hoe u de machine-interfacekabel installeert:

1. Zet de stroom uit (OFF) en ontkoppel de stroomkabel.
2. Verwijder de afdekking van de machine-interfaceaansluiting van de achterkant van de stroombron.
3. Sluit de Hypertherm-machine-interfacekabel aan op de stroombron.
4. Als u een kabel met D-substekker gebruikt, steek die dan in het betreffende contact op de toortshoogteregeling of CNC. Zet deze vast met de schroeven op de D-substekker.

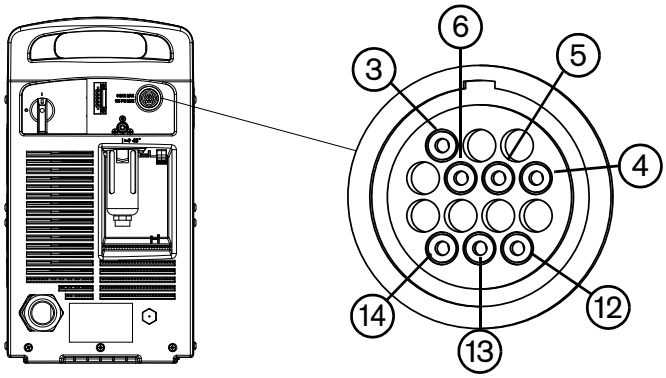
   Als u een kabel met draden en kabelschoenen gebruikt, sluit de machine-interfacekabel dan aan binnen de elektrische behuizing van de toortshoogteregeling of CNC-regeling om onbevoegde toegang tot de aansluitingen na installatie te voorkomen. Controleer voordat u de apparatuur gebruikt of de aansluitingen correct zijn en of alle onder spanning staande delen binnen de behuizing zitten of zijn beschermd.

De integratie van Hypertherm-apparatuur en apparatuur van de klant, inclusief draden en kabels, indien niet goedgekeurd en gecertificeerd als systeem, moet worden gecontroleerd door plaatselijke autoriteiten wanneer de installatielocatie klaar is.

De aansluitingen voor de diverse soorten signaal die beschikbaar zijn met de machine-interfacekabel worden weergegeven in Figuur 2. Tabel 11 op pagina 100 biedt details over de diverse signaaltypen.

Pinout machine-interface

Figuur 2 – Aansluitingen



Raadpleeg Tabel 11 wanneer u de stroombron aansluit op een toortshoogteregeling of CNC-regeling met een machine-interfacekabel.

Tabel 11 – Signalen van machine-interfacekabel

Signaal	Type	Opmerkingen	Aansluitingen	Externe kabeldraden
Start (start plasma)	Ingang	Normaal open. 18 VDC open gelijkspanning op START-aansluitingen. Vereist droog contact sluiten voor activering.	3, 4	Groen, zwart
Overdracht (start machinebeweging)	Uitvoer	Normaal open. Droog contact sluiten wanneer de boog tot stand komt. 120 VAC/1 A maximaal op het machine-interfacerelais.	12, 14	Rood, zwart
Aarding	Aarding		13	
Spanningsdeler	Uitvoer	Gedeeld boogsignaal van 20:1, 21,1:1, 30:1, 40:1, 50:1 (biedt een maximum van 16 V).	5 (-), 6 (+)	Zwart (-), wit (+)

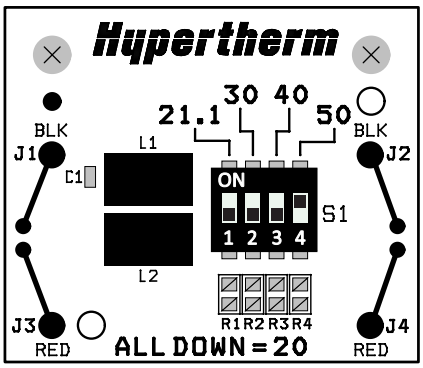
De vijfstandenspanningsverdeler instellen

De in de fabriek ingestelde spanningsdeler van 50:1 instellen op een andere instelling:

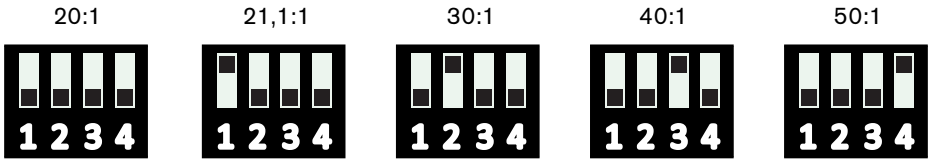
1. Zet de stroombron uit (OFF) en ontkoppel de stroomkabel.
2. Verwijder de kap van stroombron.
3. Zoek de spanningsverdeler-tuimelschakelaars op de linkerkant van de stroombron.

Figuur 3 geeft de standaardinstelling (50:1) weer met schakelaar 4 omhoog.

Figuur 3 – Spanningsverdeler op standaardinstelling (50:1)



4. Stel de tuimelschakelaars in op een van de volgende instellingen en plaats de kap van de stroombron terug.



Als de Hypertherm-vijfstandenspanningsdeler niet voldoet aan de vereiste spanning voor uw toepassing, neemt u contact op met uw systeemintegrator voor hulp.

Pure boogspanning bereiken

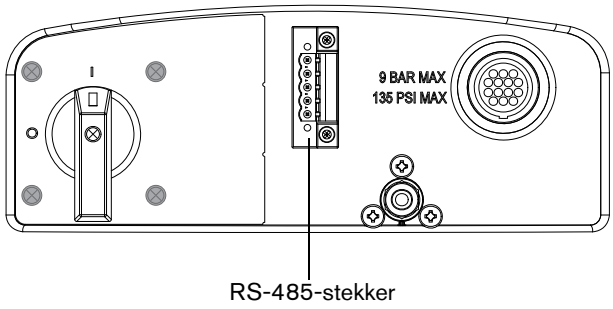
Om pure boogspanning te bereiken, raadpleegt u Buitendienstbulletin 807060.

	**WAARSCHUWING!** **GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK, ENERGIE EN BRAND**
	Wanneer u rechtstreeks aansluit op het plasmacircuit om pure boogspanning te bereiken, verhoogt u het risico op elektrische schokken, energie en brand wanneer er een storing optreedt. De uitgangsspanning en uitgangsstroomsterkte van het circuit zijn aangegeven op het typeplaatje.

Een optionele RS-485 seriële interfacekabel aansluiten

Met de RS-485 seriële interfacestekker aan de achterkant van de stroombron kunt u een extern apparaat op uw Powermax aansluiten. U kunt de Powermax, bijvoorbeeld, op afstand met een CNC-regeling bedienen.

De Powermax-stroombron moet uitgerust zijn met een in de fabriek geïnstalleerde (of door de gebruiker geïnstalleerde) RS-485 seriële interfacestekker op het achterste paneel. Het contact op de achterkant van de stroombron biedt toegang tot de RS-485-printplaat in de stroombron.



Als uw stroombron niet is uitgerust met de RS-485-regeling, bestelt u set 228539, “Powermax65/85/105/125 RS-485-printplaat met kabels”. Volg de installatie-instructies in het hoofdstuk *Componenten van de stroombron vervangen* van het Powermax125-servicehandboek (808070), dat u kunt downloaden via de “Documents library” (Documenten-bibliotheek) op www.hypertherm.com.

Met de RS-485-regeling geïnstalleerd:

1. Schakel de stroombron uit.
2. Sluit de RS-485-kabel van uw externe apparaat aan op het contact aan de achterkant van de Powermax-stroombron.

Seriële kabels

De volgende seriële kabels zijn verkrijgbaar met de opgegeven lengtes en stekkers:

- 223236 – RS-485-kabel, niet geaard, 7,6 m
- 223237 – RS-485-kabel, niet geaard, 15 m
- 223239 – RS-485-kabel, D-substekker met 9 pennen voor Hypertherm-regelingen, 7,6 m
- 223240 – RS-485-kabel, D-substekker met 9 pennen voor Hypertherm-regelingen, 15 m

Werken met de machinetoorts

U kunt de Powermax met machinetoorts gebruiken met allerlei snijtafels, gootbranders, pijpafschuiners, enz. Raadpleeg de aanwijzingen van de fabrikant over het werken met de machinetoorts in uw configuratie. Hieronder vindt u echter onderwerpen om een optimale snijkwaliteit en een maximale levensduur van slijtdelen te realiseren.

De toorts en tafel instellen

- Zorg met een winkelhaak dat de toorts in twee dimensies een rechte hoek met het werkstuk maakt.
- De toorts beweegt soepeler als u de rails en het aandrijfsysteem van de snijtafel reinigt, controleert en afstelt. Onvaste machinebeweging veroorzaakt mogelijk een regelmatig golfpatroon op het snijvlak.
- Zorg dat tijdens het snijden de toorts het werkstuk niet raakt. Contact met het werkstuk kan leiden tot beschadiging van shield en nozzle en een minder goed snijvlak.

Informatie over snijkwaliteit en hoe u deze optimaliseert

Verschillende factoren beïnvloeden de snijkwaliteit:

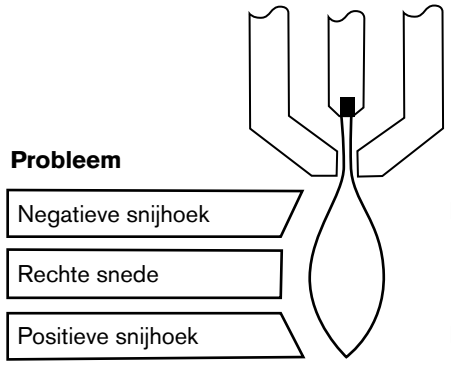
- Snijhoek: de hoek van de snijrand.
- Baard: het gesmolten materiaal dat stolt boven of onder op het werkstuk.
- Rechtheid van het snijvlak: het snijvlak kan hol of bol zijn.

Hieronder wordt uitgelegd hoe deze factoren de snijkwaliteit beïnvloeden.

Snede of afgeschuinde hoek

- Een positieve snijhoek ontstaat wanneer meer materiaal wordt verwijderd aan de bovenkant van de snede dan aan de onderkant.
- Een negatieve snijhoek ontstaat wanneer aan de onderkant van de snede meer materiaal wordt verwijderd dan aan de bovenkant.

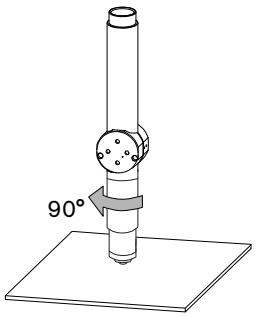
Figuur 4 – Snijhoeken



Probleem	Oorzaak	Oplossing
Negatieve snijhoek	De toorts is te laag.	Verhoog de toorts. Of als u een toortshoogteregeling gebruikt, verhoogt u de boogspanning.
Rechte snede		
Positieve snijhoek	De toorts is te hoog.	Verlaag de toorts. Of als u een toortshoogteregeling gebruikt, verlaagt u de boogspanning.

De meest rechte snijhoek bevindt zich aan de *rechterzijde* ten opzichte van de voorwaartse beweging van de toorts. De linkerzijde zal altijd een bepaalde mate van snijhoek vertonen.

Om te bepalen of een probleem met de snijhoek wordt veroorzaakt door het plasmasysteem of het aandrijfsysteem, maakt u een testsnede en meet u de hoek van beide zijden. Draai vervolgens de toorts 90° in zijn houder en herhaal het proces. Als de hoeken in beide testen identiek zijn, ligt het probleem bij het aandrijfsysteem.



Als een probleem met de snijhoek zich blijft voordoen nadat alle "mechanische oorzaken" zijn opgelost (zie *De toorts en tafel instellen* op pagina 103), controleert u de toorts-werkstukafstand, vooral als de snijhoeken allemaal positief of allemaal negatief zijn. Kijk ook naar het materiaal dat wordt gesneden: als het metaal gemagnetiseerd of gehard is, bestaat er een grotere kans op snijhoekproblemen.

Baard

Bij snijden met luchtplasma treedt altijd enige baardvorming op. U kunt echter de mate/soort van baardvorming minimaliseren door uw systeem af te stemmen op uw toepassing.

Te veel baard vormt zich aan de bovenrand van beide plaatdelen wanneer de toorts te laag is (of wanneer de stroomsterkte te laag is bij gebruik van een toortshoogteregeling). Pas de toortshoogte of de spanning in kleine stappen aan (5 V of minder) tot de baardvorming vermindert.

Baardvorming bij lage snelheid ontstaat wanneer de snijsnelheid van de toorts te laag is en de boog vooruit hoekt. In dit geval vormt zich een zware, bubbelachtige afzetting aan de onderkant van de snede, die gemakkelijk kan worden verwijderd. Verhoog de snelheid om dit soort baardvorming te verminderen.

Baardvorming bij hoge snelheid ontstaat wanneer de snijsnelheid te hoog is en de boog naar achteren hoekt. In dit geval vormt zich heel dicht bij de snede een dunne, lineaire rand van vast metaal. Deze zit steviger vast aan de onderkant van de snede dan bij lage snelheid en is moeilijk te verwijderen. Hoe u baardvorming bij hoge-snelheid vermindert:

- Verlaag de snijsnelheid.
- Verklein de toorts-werkstukafstand.

Een werkstuk doorsteken met de machinetoorts

Net als bij de handtoorts kunt u met de machinetoorts een snede beginnen aan de rand van het werkstuk of door het werkstuk te doorsteken. Met doorsteken kunnen de slijtdelen minder lang meegaan dan wanneer u aan de rand start.

In de snijtabellen vindt u een kolom voor de aanbevolen toortshoogte wanneer u begint met doorsteken. Voor de Powermax125 is de doorsteekhoogte doorgaans 1,5 tot 4 maal de snijhoogte. Zie de snijtabellen voor specifieke waarden.

De doorsteekvertraging moet lang genoeg zijn zodat de boog het materiaal kan doorsteken voordat de toorts beweegt, maar niet zo lang dat de boog “afwijkt” om de rand van een groot gat te vinden. Naarmate slijtdelen verslijten, moet deze vertragingstijd mogelijk worden verlengd. Doorsteekvertragingstijden opgegeven in de snijtabellen zijn gebaseerd op de gemiddelde vertragingstijden tijdens de levensduur van de slijtdelen.

Bij het doorsteken van materialen dicht bij de maximale dikte voor een bepaald proces, moet u rekening houden met onderstaande factoren:

- Neem een aanloopafstand van ongeveer de dikte van het materiaal dat wordt doorstoken. Bijvoorbeeld, voor materiaal van 20 mm is een aanloopafstand van 20 mm vereist.
- Om te voorkomen dat het shield beschadigd wordt door de afzetting van gesmolten materiaal bij het doorsteken, mag u de toorts pas laten zakken tot snijhoogte nadat u het gesmolten materiaal hebt verwijderd.
- De chemische eigenschappen van de verschillende materialen kunnen een negatief effect op de doorsteekcapaciteit van het systeem hebben. Heel hard staal met een hoog gehalte aan mangaan of silicium kan de maximale doorsteekcapaciteit verminderen. Hypertherm berekent de parameters voor het doorsteken van koolstofstaal met een gecertificeerde A-36-plaat.

Veel voorkomende machinesnijfouten

De hulpboog voor de toorts wordt gestart, maar er vindt geen overdracht plaats.

- De aardkabel maakt niet goed contact met de snijtafel of de snijtafel maakt niet goed contact met het werkstuk.
- De toorts-werkstukafstand/snijhoogte is te groot.

Het werkstuk is niet volledig doorstoken en boven op het werkstuk is er te veel vonkvorming.

- Het metalen oppervlak is niet vrij van roest of verf.
- De slijtdelen zijn versleten en moeten worden vervangen. Voor een optimale prestatie in een mechanische toepassing vervangt u de nozzle en de elektrode tegelijkertijd.
- De aardkabel maakt niet goed contact met de snijtafel of de snijtafel maakt niet goed contact met het werkstuk.
- De stroom (stroomsterkte) is te laag ingesteld. Zie *De machinetoorts configureren* op pagina 65.

- De snijsnelheid is te hoog. Zie de snijtabellen onder *De snijtabellen gebruiken* op pagina 75.
- De maximale capaciteit voor de geselecteerde stroomsterkte is te laag voor het te snijden metaal. Zie *Specificaties* op pagina 17.

Overmatige baardvorming treedt op aan de onderkant van de snede.

- De gasdruk is te hoog of te laag.
- De slijtdelen zijn versleten en moeten worden vervangen. Voor een optimale prestatie in een mechanische toepassing vervangt u de nozzle en de elektrode tegelijkertijd.
- De snijsnelheid is niet juist. Zie de snijtabellen onder *De snijtabellen gebruiken* op pagina 75.
- De stroom (stroomsterkte) is te laag ingesteld. Zie de snijtabellen onder *De snijtabellen gebruiken* op pagina 75.

Snijhoek is niet recht.

- De toorts staat niet stevig op het werkstuk.
- De instelling voor gas is niet juist.
- De slijtdelen zijn versleten en moeten worden vervangen. Voor een optimale prestatie in een mechanische toepassing vervangt u de nozzle en de elektrode tegelijkertijd.
- De richting van de toortsbeweging is niet juist. De hoogwaardige snede bevindt zich altijd aan de rechterkant van de voorwaartse beweging van de toorts.
- De toorts-werkstukafstand/snijhoogte is te groot of te klein.
- De snijsnelheid is niet juist. Zie de snijtabellen onder *De snijtabellen gebruiken* op pagina 75.

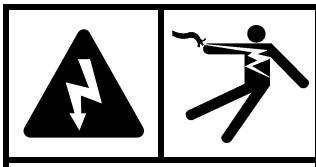
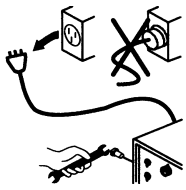
De slijtdelen gaan minder lang mee.

- De instelling voor gas is niet juist.
- De boogstroomsterkte, boogspanning, bewegingssnelheid en andere variabelen zijn niet ingesteld zoals aanbevolen in de snijtabellen.
- De boog in de lucht vuren (het snijden los van het plaatoppervlak beginnen of beëindigen). Beginnen aan de rand is aanvaardbaar, mits de boog vanaf het begin contact maakt met het werkstuk.
- Doorsteken beginnen met een onjuiste toortshoogte. Zie de snijtabellen voor de specifieke eerste doorsteekhoogte.
- De doorsteektijd is niet juist.
- De luchtkwaliteit is slecht (olie of water in de lucht).
- Er is mogelijk een defecte hulpboog-IGBT die de levensduur van de nozzle kan verkorten (raadpleeg *Onderhoud en Reparatie* op pagina 107, of neem contact op met de dichtstbijzijnde technische dienst van Hypertherm vooraan in deze handleiding).
- De swirl ring of retaining cap is versleten en moet worden vervangen.

Hoofdstuk 8

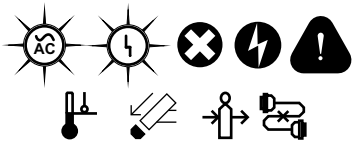
Onderhoud en Reparatie

Periodiek uit te voeren onderhoud

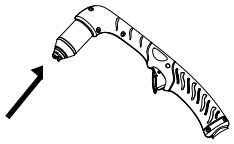
	**WAARSCHUWING!** **ELEKTRISCHE SCHOK KAN DODELIJK ZIJN**
	**Schakel de stroom uit voordat u onderhoud verricht waarbij u de behuizing van de stroombron of de slijtdelen van de toorts moet verwijderen.** **Alle werkzaamheden waarvoor demontage van de behuizing van de stroombron nodig is, moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerd technicus.** **Raadpleeg de *Veiligheids- en nalevingshandleiding* die is meegeleverd met uw systeem voor meer veiligheidsmaatregelen.**

Periodieke onderhoudstaken

Bij elk gebruik:

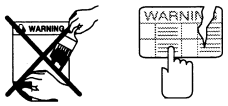


Indicatorlichten en fouticonen controleren. Fouttoestanden verhelpen.

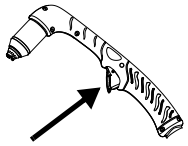


Inspecteren of de slijtdelen juist geïnstalleerd en niet versleten zijn.

Om de 3 maanden:



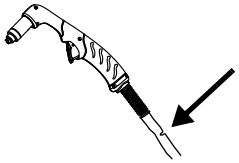
Beschadigde etiketten vervangen.



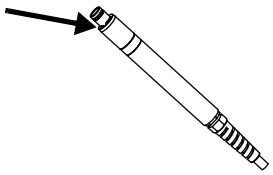
Inspecteren of de inschakeling niet is beschadigd. Toortshuis inspecteren op scheuren en onbeschermde draden. Beschadigde onderdelen vervangen.



Stroomkabel en stekker inspecteren. Vervangen als deze beschadigd is.

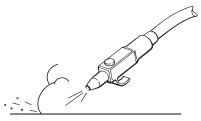


Toortsslang inspecteren. Vervangen als deze beschadigd is.

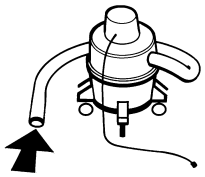


Inspecteer de schroeven op de machinetoorts die het toortshuis op de bevestigingsmanchet bevestigen. Draai de schroeven zo nodig vast.

Om de 6 maanden:

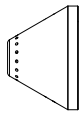
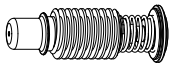
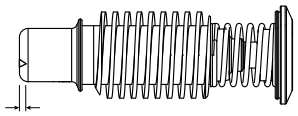
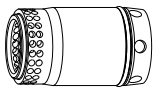
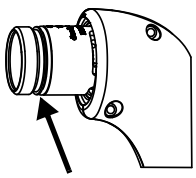


of



Binnenkant van stroombron reinigen met perslucht zonder vocht of stofzuiger.

De slijtdelen van Powermax125 inspecteren

Onderdeel	Inspecteren	Actie
 Shield	Controleren of de centrale opening rond is.	Shield vervangen als de opening niet meer rond is.
	Controleren of zich tussen het shield en de nozzle geen verontreiniging heeft opgehoopt.	Shield losmaken en eventuele verontreinigingen verwijderen.
 Nozzle	Controleren of de centrale opening rond is.  Goed Versleten	Nozzle vervangen als centrale opening niet rond is.
 Elektrode	 Max. 1 mm	Elektrode vervangen als het oppervlak versleten is of de inbranding dieper is dan 1 mm.
 Swirl ring	Oppervlak van swirl ring controleren op beschadiging of slijtage en de gasopeningen controleren op verstoppingen.	Swirl ring vervangen als oppervlak beschadigd of versleten is of als gasopeningen zijn verstopt.
	De O-ring controleren op beschadiging of slijtage.	Als de O-ring versleten of beschadigd is, vervang dan de swirl ring. (Zie *Onderdelen* op pagina 121)
	De lengte van de swirl ring.	Als de lengte van de 220997 of 420159 swirl ring kleiner is dan 32 mm, vervangt u deze.
 O-ring van toorts	Oppervlak controleren op beschadiging, slijtage of gebrek aan smering.	Als de O-ring droog is, smeert u de O-ring en de draden in met een dun laagje siliconenvet. Als de o-ring versleten of beschadigd is, vervangt u deze. (Zie *Onderdelen* op pagina 121)

Basis storingzoeken

In onderstaande tabel vindt u een overzicht van de meest voorkomende problemen bij het gebruik van het systeem en mogelijke oplossingen.

Fouticonen en corresponderende foutcodes verschijnen op het lcd-scherm. Zie *Foutcodes en oplossingen* op pagina 111.

Als er een storing optreedt tijdens het gebruik van een generator, schakelt u de stroombron uit (OFF), wacht u 60 tot 70 seconden en schakelt u de stroombron opnieuw in (ON).

Kunt u het probleem niet kunt oplossen met de basisgids storingzoeken of hebt u verdere assistentie nodig?

1. Bel uw Hypertherm-distributeur of erkende Hypertherm-reparatiefaciliteit.
2. Bel het dichtstbijzijnde Hypertherm-kantoor dat voorin deze handleiding is vermeld.

Basisgids storingzoeken

Probleem	Oplossingen
De aan/uit -schakelaar staat op ON (**I**), maar de stroom-ON-led brandt niet.	▪ Controleren of de stroomkabel in het contact zit. ▪ Controleren of de stroom aan (ON) staat op het hoofdvoedingspaneel of op de-hoofdschakelaardoos. ▪ Controleren of de fasespanning niet te laag is (meer dan 15 % onder de nominale spanning). ▪ Controleren of de zekeringen in de uitschakelkast niet zijn doorgesmolten.
De boog wordt niet overgebracht op het werkstuk.	▪ Het vlak waar de aardklem contact maakt met het werkstuk reinigen, zodat u een goed metaal-op-metaalcontact krijgt. ▪ De aardklem controleren op schade en zo nodig repareren. ▪ Mogelijk is de doorsteekhoogte te groot. Houd de toorts dichter bij het werkstuk en steek de toorts opnieuw aan.
De boog gaat uit, maar gaat weer branden als u de toortsinschakeling opnieuw indrukt.	▪ De slijtdelen controleren en vervangen als ze versleten of beschadigd zijn. Zie *De slijtdelen van Powermax125 inspecteren* op pagina 109. ▪ Het element van het gasfilter vervangen als het verontreinigd is. Zie *Het luchtfilterelement en luchtfilterglas vervangen* op pagina 116. ▪ Controleer of de gasdruk juist is.
De boog sputtert en sist.	▪ Het element van het gasfilter is verontreinigd. Vervang het element. Zie *Het luchtfilterelement en luchtfilterglas vervangen* op pagina 116. ▪ Gastoevoer inspecteren op vocht. Gasfiltering naar de stroombron zo nodig installeren of repareren. Zie *De stroombron configureren* op pagina 27.

Probleem	Oplossingen
De snijkwaliteit is slecht.	▪ Controleren of de toorts juist wordt gebruikt. Zie *Basiswerking van het systeem* op pagina 37, *Handmatig snijden* op pagina 55, of *Mechanisch snijden* op pagina 97. ▪ Slijtdelen inspecteren op slijtage en indien nodig vervangen. Zie *De slijtdelen van Powermax125 inspecteren* op pagina 109. ▪ Luchtdruk en luchtkwaliteit controleren. ▪ Controleren of de snijmodusschakelaar in de juiste stand staat voor de snijprocedure. ▪ Controleren of de juiste slijtdelen zijn geïnstalleerd.

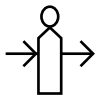
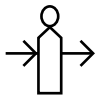
Foutcodes en oplossingen

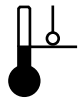
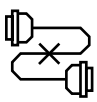
Een etiket met beschrijvingen voor deze normale foutcodes vindt u binnen in de voorkaft van de *gebruikershandleiding*. Stroop het etiket af en plak het aan de bovenkant van de stroombron.

Als er een storing optreedt tijdens het gebruik van een motor, verhelpt een zgn. “snelle reset” (het apparaat uit (OFF) en onmiddellijk weer aan (ON) zetten) de storing niet altijd. Zet dan de stroombron uit (OFF) en wacht 60 tot 70 seconden voordat u hem weer aan (ON) zet.

Foutcodes

Foutcode	Omschrijving	Stroomled	Foutled	Fouticoon	Oplossingen
0-12	Lage invoergasdruk of instabiele gasdruk: Waarschuwing (het systeem werkt door)	Aan	Uit		▪ Inlaatdruk gas indien nodig aanpassen.
0-13	Ingangsstroom instabiel: Waarschuwing (het systeem werkt door)	Knippert (3 Hz)	Uit		▪ Stroombron corrigeren.

Foutcode	Omschrijving	Stroomled	Foutled	Fouticoon	Oplossingen
0-19	Hardwarebescherming voedingspaneel. Een of meer hardwarestoringen (of ruis) bij het voedingspaneel gedetecteerd.	Aan	Aan		▪ De inverter gaat uit en gaat enkele seconden niet branden. Als de storing wordt veroorzaakt door elektrische ruis, zal deze na enkele seconden zijn opgeheven. Dan werkt de machine weer normaal. ▪ Een 0-19-foutmelding wordt gedurende 60 seconden weergegeven voordat de foutcode 0-99 op het scherm van de operator verschijnt. Een gekwalificeerd servicetechnicus moet het systeem een servicebeurt geven. Bel uw distributeur of erkende reparatiefaciliteit. ▪ Kan wijzen op een fout die 10 maal voorkomt zonder de stroom te onderbreken. Foutcode 0-99 wordt weergegeven. Een gekwalificeerd servicetechnicus moet het systeem een servicebeurt geven. Bel uw distributeur of erkende reparatiefaciliteit.
0-20	Lage gasdruk	Aan	Aan		▪ Gastoevoer controleren. ▪ In handmatige modus gasdruk aanpassen tot aanvaardbaar bereik. Zie *Basiswerking van het systeem* op pagina 37 Zet het systeem uit en onmiddellijk weer aan.
0-21	Buitensporige wijziging van de boogspanning: controleer de slijtdelen, gasstroom	Aan	Aan		▪ Inlaatdruk gas herstellen en stroombron opnieuw opstarten. ▪ Toortsslang controleren op lekkage of knikken. ▪ Slijtdelen wijzigen.
0-22	Geen gastoevoer	Aan	Aan		▪ Gasbron aansluiten en stroombron opnieuw opstarten.
0-30	Toortsslijtdelen zitten vast. Dit wijst op een situatie “toorts vast open” of “toorts vast gesloten”.	Aan	Aan		▪ Als de slijtdelen losraakten of verwijderd werden met de stroombron aan (ON), zet dan de stroombron uit (OFF), verhelp het probleem en zet de stroombron aan (ON). ▪ Slijtdelen wijzigen. ▪ Als de slijtdelen juist geïnstalleerd blijken, is mogelijk de toorts beschadigd. Bel uw Hypertherm-distributeur of erkende reparatiefaciliteit.
0-32	Einde van levensduur slijtdelen	Aan	Aan		▪ De elektrode en nozzle vervangen. ▪ De overige slijtdelen controleren op slijtage en zonodig vervangen.

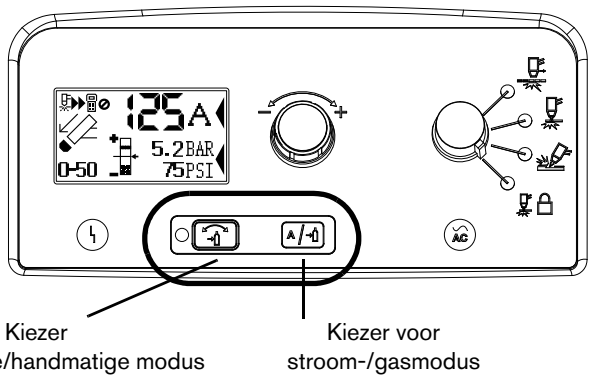
Foutcode	Omschrijving	Stroomled	Foutled	Fouticoon	Oplossingen
0-40	Temperatuur te hoog/laag	Aan	Aan		▪ Laat de stroombron aan, zodat de ventilator de stroombron kan afkoelen. ▪ Als de inwendige temperatuur van de stroombron -30 °C benadert, verzet de stroombron dan naar een warmere plaats.
0-50	Retaining cap af	Aan	Aan		▪ De stroom uitschakelen (OFF). Controleren of de slijtdelen zijn geïnstalleerd en stroombron opnieuw opstarten. ▪ Als de slijtdelen juist geïnstalleerd blijken, is mogelijk de toorts beschadigd. Bel uw Hypertherm- distributeur of erkende reparatiefaciliteit.
0-51	Start/inschakelingsignaal aan bij het inschakelen Deze situatie geeft aan dat de stroombron een startsignaal ontvangt. Dit wordt soms een “vastzittende start” genoemd.	Aan	Aan		▪ Als de stroombron aan is terwijl u de toortsinschakeling indrukt, wordt het systeem uitgeschakeld. Laat de inschakeling los en zet de stroomschakelaar weer aan.
0-52	Toorts niet aangesloten	Aan	Aan		▪ Toortsslang in FastConnect-contact op de voorkant van de stroombron steken en de stroomschakelaar weer aanzetten.
0-60	Ingangsspanningsfout wisselstroom	Aan	Aan		▪ Faseverlies: controleer alle ingangsfases en zekeringen. ▪ Spanning te hoog: controleer de fase, verlaag de spanning. ▪ Spanning te laag: controleer de fase, verhoog de spanning.
0-61	Ingangsstroom instabiel: Shutdown (Stilstand)	Aan	Aan		▪ De binnenkomende fasestroom is instabiel. Zet de stroom uit en verhelp het faseprobleem voordat u verdergaat.
0-98	Interne communicatiefout	Aan	Aan		▪ Zet de stroom uit, wacht 20 seconden en zet de stroom weer aan. ▪ Een gekwalificeerd servicetechnicus moet de stroombronbehuizing openen en de lintkabel tussen het bedieningsbord en het DSP-bord controleren.
0-99	Systeemhardwarefout; service vereist Wijst op een ernstige systeemfout.	Aan	Aan		▪ Een gekwalificeerd servicetechnicus moet het systeem een servicebeurt geven. Bel uw distributeur of erkende reparatiefaciliteit.

Geef het servicescherm weer

U kunt systeeminformatie weergeven die u helpt bij het zoeken naar storingen door naar het servicescherm te gaan. Dit scherm geeft recente foutcodes, bedrijfsuren van de boog, de softwareversie van uw systeem, en verschillende aanvullende gegevens weer. U kunt vanaf dit scherm ook een gastest uitvoeren.

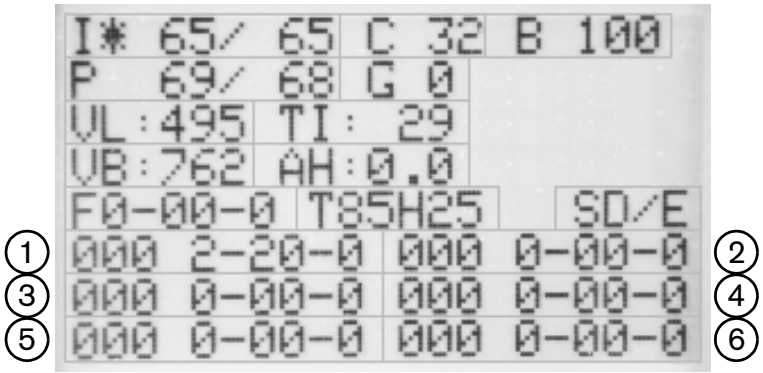
Als er op het statusscherm bijvoorbeeld een foutcode wordt weergegeven (in het formaat *N-nn*) terwijl u het systeem bedient, kunt u controleren of er op het servicescherm een extra foutcode van vier cijfers wordt weergegeven (in het formaat *N-nn-n*). Als gekwalificeerde servicetechnici het systeem een servicebeurt moeten geven, helpen deze foutcodes van vier cijfers hen om het probleem te vinden.

Om het servicescherm weer te geven, drukt u gedurende ongeveer twee seconden tegelijk op de kiezer automatische/handmatige en stroom-/gasmodus.



Om naar het servicescherm te navigeren, beweegt u de veldkiezer (*) tussen velden door op de kiezer voor stroom-/gasmodus te drukken. Het sterretje (*) geeft het geselecteerde veld aan.

Om het servicescherm te verlaten, drukt u tegelijk op de kiezer automatische/handmatige en stroom-/gasmodus. Het scherm van de operator wordt weergegeven.



Code	Omschrijving
I	Ingestelde/gelezen stroom
C	Contrast van lcd
B	Helderheid van lcd (procent)
P	Ingestelde/gelezen druk
G	Gastest inschakelen (1)/uitschakelen (0)

Code	Omschrijving
VL	Binnenkomende fasespanning van de wisselstroom
TI	Temperatuur van invertermodule (°C)
VB	Spanning van gelijkstroombus
AH	Bedrijfsuren van de boog
F	Live foutcode van vier cijfers voor het stellen van een diagnose over systeemfouten
T	Toortsidentificatie (stroomsterkte/hand (H) of machine (M)/slanglengte in voet)
S	Softwareversies DSP/printplaat
(tekstballonnen 1 – 6)	Foutenlogboek van recente foutcodes die door het systeem werden geregistreerd (0-00-0) en de laatste drie cijfers van het aantal bedrijfsuren van de boog wanneer de fout zich voordeed (000).

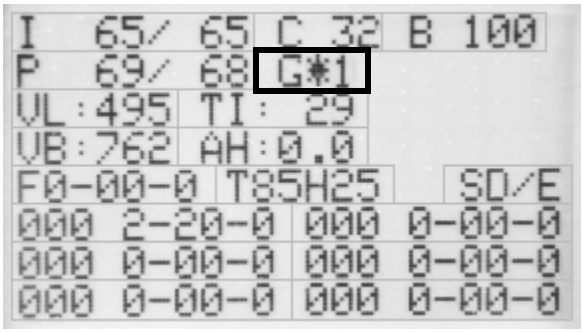
Voer een gastest uit

VOORZICHTIG!

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

1. Geef het servicescherm weer door gedurende ongeveer twee seconden tegelijk op de kiezer automatische/handmatige en stroom-/gasmodus te drukken.
2. Selecteer het veld van de gastest door op de kiezer stroom-/gasmodus te drukken tot het sterretje (*) zich naast de “G” bevindt.
3. Gebruik de instelknop om het veld van de gastest van 0 op 1 in te stellen.

   Als er geen gas stroomt, belt u naar uw Hypertherm-distributeur of erkende Hypertherm-reparatiefaciliteit, of belt u het dichtstbijzijnde Hypertherm-kantoor dat voorin deze handleiding is vermeld.

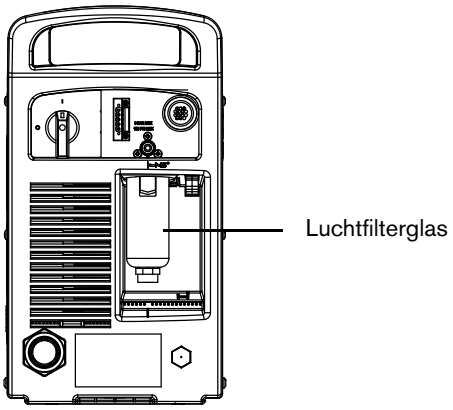


4. Gebruik de instelknop om het veld van de gastest terug op 0 in te stellen.
5. Druk tegelijk op de kiezer automatische/handmatige en stroom-/gasmodus om het servicescherm te verlaten.

Het luchtfilterelement en luchtfilterglas vervangen

Verwijder het luchtfilterglas

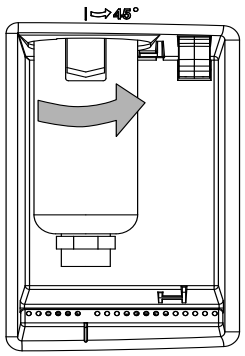
1. Zet de stroombron uit (OFF), ontkoppel de stroomkabel en controleer of de gastoevoer is ontkoppeld. Plaats de achterkant van de stroombron zo dat u gemakkelijk bij het uitneembare gasfilterglas kunt.



2. Als de slijtdelenkoffer zich naast het luchtfilterglas bevindt, moet u deze eerst verwijderen.

3. Pak het filterglas vast met uw rechterhand. Druk het duimveerslot omlaag en draai het filterglas ca. 45 graden naar rechts.

4. Trek het filterglas recht omlaag om het uit te nemen.



Identificeer model luchtfilterglas

Als gevolg van een fabricagewijziging kan uw Powermax125 een van de twee hieronder weergegeven luchtfilterglasmodellen hebben. De verschillende glazen en O-ringen zijn niet onderling verwisselbaar. Beide filterglazen gebruiken hetzelfde luchtfilterelement, maar de stappen om het element te vervangen zijn voor elk glas anders.

Oud filterglas met metalen bescherming



De luchtfiltereenheid met filterglas met metalen bescherming kan niet meer worden besteld. Het luchtfilterelement en glas met metalen bescherming kunnen nog steeds los worden besteld.

Ga naar pagina 119 om het luchtfilterelement en -glas op deze eenheid te vervangen.

Nieuw plastic filterglas

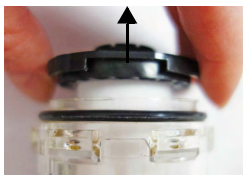


Ga naar de volgende paragraaf om het luchtfilterelement en plastic of nylon filterglas op dit model te vervangen.

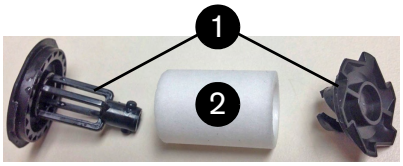
Het filterglas kan er ook groenig-blauw uitzien als u de optionele nylonglasset 428415 installeert. (Zie pagina 123.)

Het luchtfilterelement installeren (voor plastic of nylon glas)

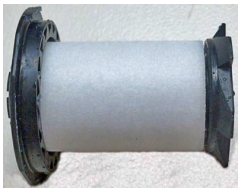
5. Draai de zwarte elementhouder bovenaan het filterglas los en trek hem omhoog.



6. Draai voorzichtig aan de zwarte elementhouders ❶ tot ze loskomen van elkaar en u het vuile luchtfilterelement ❷ uit de houders kunt verwijderen.



7. Draai voorzichtig de elementhouders aan tot ze met elkaar vergrendelen en goed op het nieuwe element zitten.



Als de zwarte elementhouders beschadigd zijn, moet u een nieuwe luchtfiltereenheid bestellen in set 428351, of 228685 als deze bij de fabriek nog verkrijgbaar is.

8. Als u het luchtfilterglas niet vervangt:

- ❑ Plaats de dikkere O-ring in set 228695 op het bestaande filterglas.



Gebruik de dikkere O-ring.



- ❑ Reinig het glas door alle olie, vuil of andere verontreinigingen weg te vegen.

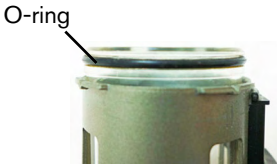
9. Plaats het luchtfilterelement in het filterglas. Draai het bovenste plastic deel van het filterelement aan tot het stevig vastzit op de bovenkant van het filterglas.



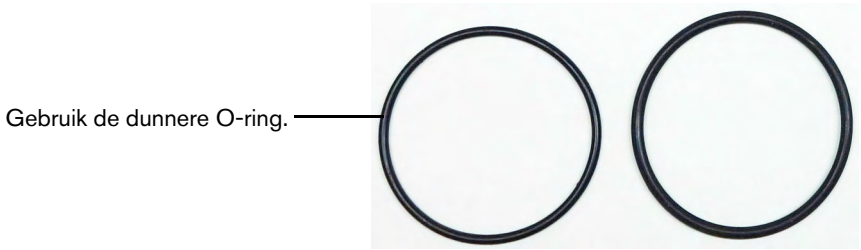
Ga verder naar stap 10 op pagina 120 om het luchtfilterglas te plaatsen.

Het luchtfilterelement installeren (voor glas met metalen bescherming)

5. U kunt het witte filterelement en de zwarte moerbus op de filtereenheid zien. Schroef de plastic moerbus die het filterelement op zijn plaats houdt los (tegen de klok in).
6. Vervang het vuile element door het nieuwe witte element.
7. Plaats de oorspronkelijke plastic moerbus terug; slechts vingervast schroeven (met de klok mee).
8. Veeg alle olie, vuil of andere verontreinigingen in het filterglas weg zodat het schoon is.
9. Inspecteer de O-ring bovenaan in het filterglas.



- Als de O-ring beschadigd is, vervangt u deze door de dunnere van de twee O-ringen in set 228695.

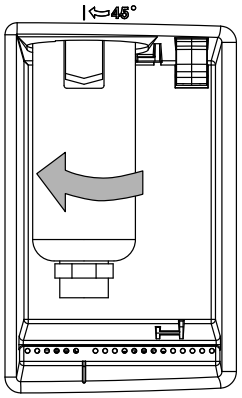


- Als de O-ring niet beschadigd is, zorg dan dat hij licht ingesmeerd is met siliconenvet (027055, niet bijgesloten).

Het luchtfilterglas installeren (met metalen bescherming, plastic of nylon)

10. Houd het filterglas verticaal en duw het filterglas stevig tot boven in de aansluiting voor het filterglas.

11. Als het glas goed op zijn plaats zit, draait u het glas 45 graden naar links tot het duimveerslot hoorbaar vastklikt.



12. Sluit de gastoevoerslang aan op de stroombron en controleer op lekkage.

13. Sluit de stroombron aan en zet de stroomschakelaar aan (ON).

Hoofdstuk 9
Onderdelen

Gebruik de Hypertherm setnummers uit dit hoofdstuk om reserveonderdelen, slijtdelen, en accessoires voor uw stroombron, handtoorts, en machinetoorts te bestellen.

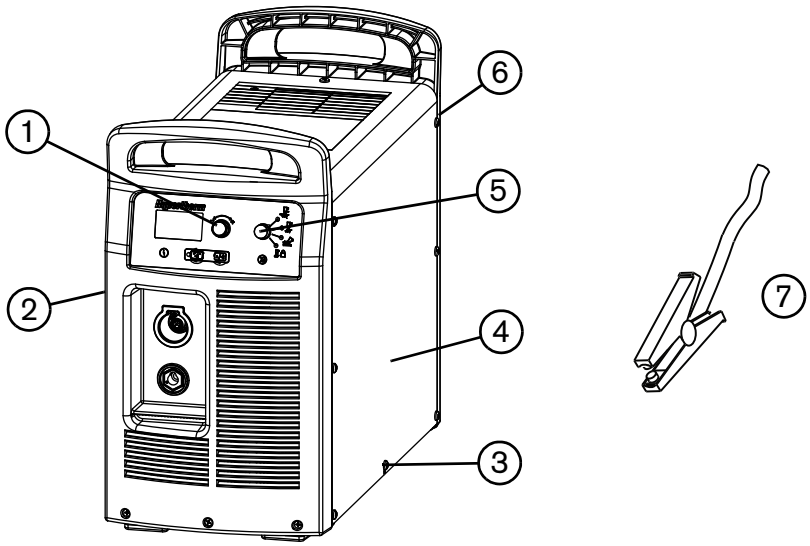
Raadpleeg *Het luchtfilterelement en luchtfilterglas vervangen* op pagina 116 voor instructies over het installeren van het gasfilterelement in de stroombron.

Raadpleeg *De slijtdelen voor de handtoorts installeren* op pagina 52 voor instructies over het installeren van de slijtdelen in de handtoortsen.

Raadpleeg *Slijtdelen van machinetoorts installeren* op pagina 73 voor instructies over het installeren van de slijtdelen in de machinetoortsen.

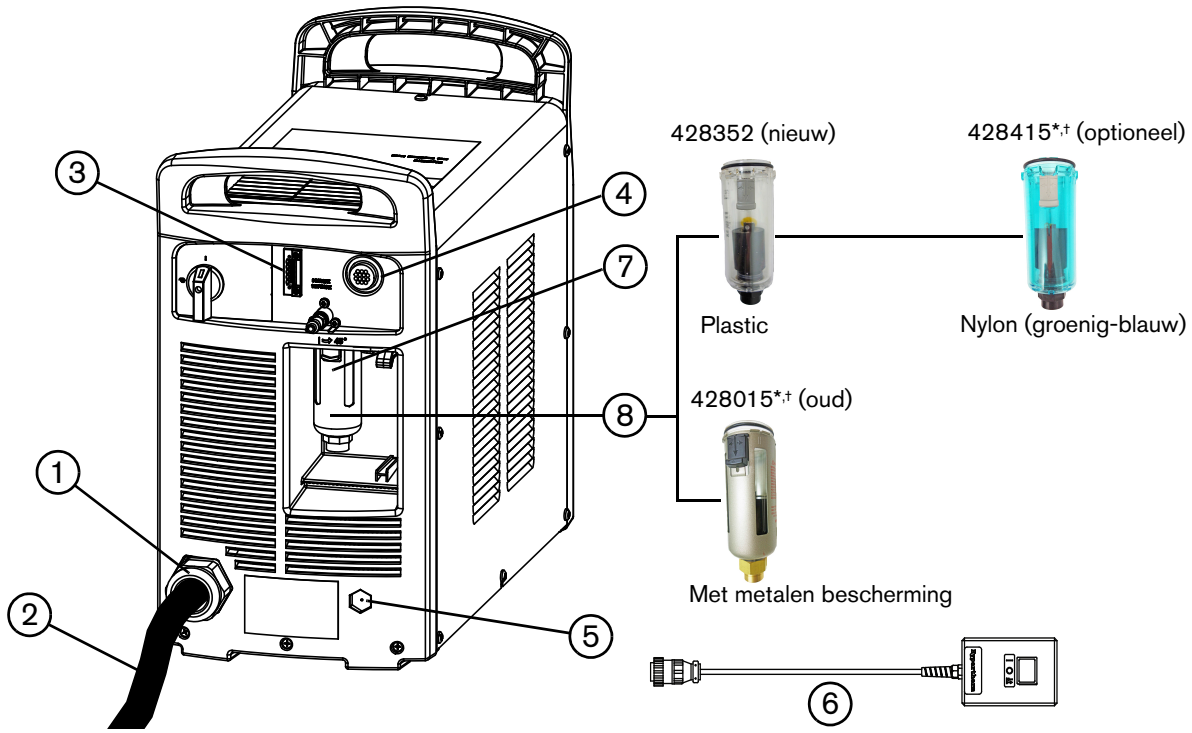
Onderdelen stroombron

Buitenkant, voorkant



	Onderdeelnummer	Omschrijving
1	428143	Set: Instelknop
2	228866	Set: Powermax105/Powermax125, voorste paneel
3	428141	Set: Powermax105/Powermax125, schroeven voor kap
4	428115	Set: Powermax125, CSA stroombronbehuizing met etiketten
4	428116	Set: Powermax125, CE stroombronbehuizing met etiketten
4	428247	Set: Powermax125, CCC stroombronbehuizing met etiketten
5	428142	Set: Bedieningsmodusschakelaar
6	428110	Set: Powermax125, 480 V CSA achterpaneel
6	428112	Set: Powermax125, 600 V CSA achterpaneel
6	428111	Set: Powermax125, 400 V CE achterpaneel
6	428113	Set: Powermax105, 380 V CCC achterpaneel
7		Aardkabel (Zie *Accessoire-onderdelen* op pagina 132.)

Buitenkant, achterkant



	Onderdeelnummer	Omschrijving
1	228914	Set: Powermax105 trekontlasting stroomkabel 400 V CE/380 V CCC; Powermax125 trekontlasting stroomkabel 480 V en 600 V CSA/380 V CCC
1	228913	Set: Powermax105 trekontlasting stroomkabel 230 – 400 V CE; Powermax125 trekontlasting stroomkabel 400 V CE
2	428121	Set: Powermax125 stroomkabel met trekontlasting 480 V en 600 V CSA
2	228886	Set: Powermax105 stroomkabel met trekontlasting 230 – 400 V CE Powermax125 stroomkabel met trekontlasting 400 V CE
3	228539	Set: Seriële interfacepoort, interne kabels, en RS-485-printplaat
	223236	RS-485-kabel, niet geaard, 7,6 m
	223237	RS-485-kabel, niet geaard, 15 m
	223239	RS-485-kabel, D-substekker met 9 pennen voor Hypertherm-regelingen, 7,6 m
	223240	RS-485-kabel, D-substekker met 9 pennen voor Hypertherm-regelingen, 15 m
4	228884	Set: Powermax105/125 machine-interfacekabel, interne kabel met spanningsdelerpaneel (CPC-poort)
	127204	Behuizing voor Powermax45/65/85/105/125 machine-interfaceaansluiting (CPC)
	023206	Externe machine-interfacekabel (start, stop, boogoverdrachtsignalen), 7,6 m, kabelschoenen

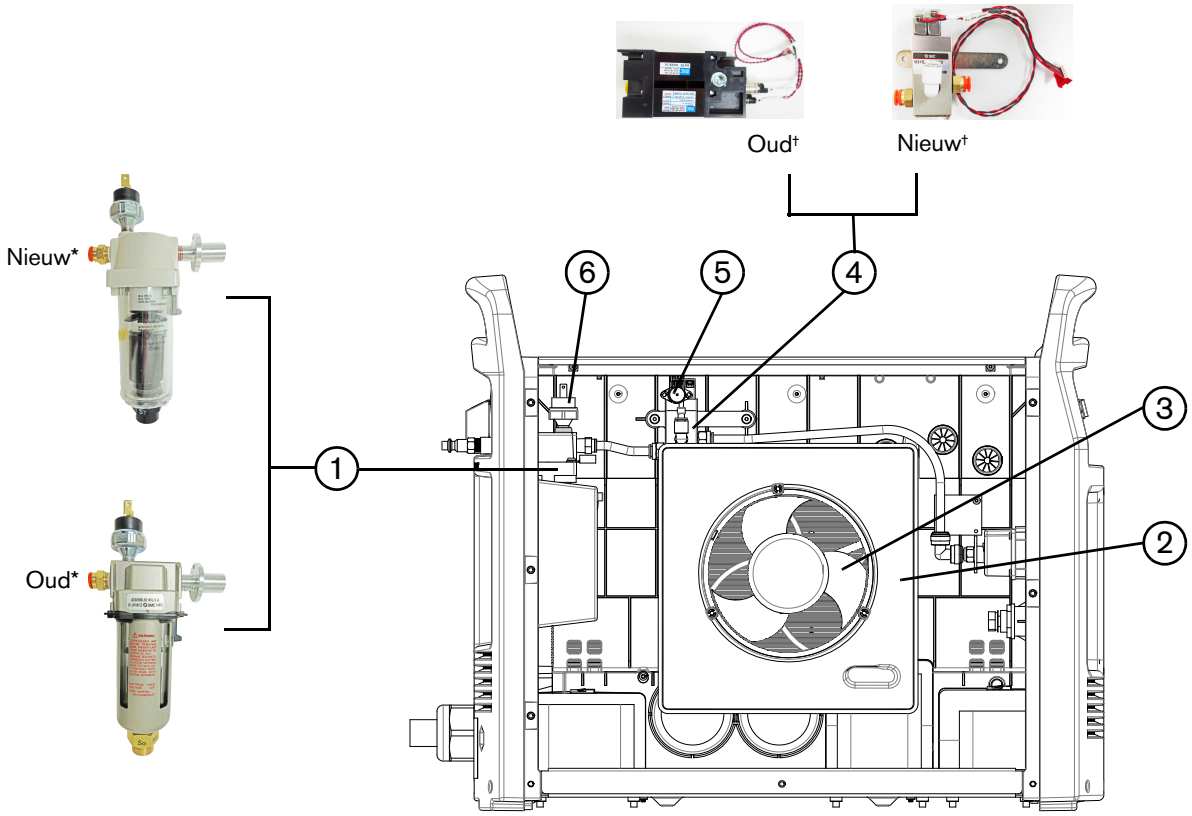
	Onderdeelnummer	Omschrijving
	023279	Externe machine-interfacekabel (start, stop, boogoverdrachtsignalen), 15 m, kabelschoenen
	228350	Set: Externe machine-interfacekabel (start, stop, boogoverdrachtsignalen) voor verdeelde boogspanning, 7,6 m, kabelschoenen
	228351	Set: Externe machine-interfacekabel (start, stop, boogoverdrachtsignalen) voor verdeelde boogspanning, 15 m, kabelschoenen
	223354	Externe machine-interfacekabel (start, stop, boogoverdrachtsignalen) voor verdeelde boogspanning, 3,0 m, D-substekker met schroeven
	223355	Externe machine-interfacekabel (start, stop, boogoverdrachtsignalen) voor verdeelde boogspanning, 6,1 m, D-substekker met schroeven
	223048	Externe machine-interfacekabel (start, stop, boogoverdrachtsignalen) voor verdeelde boogspanning, 7,6 m, D-substekker met schroeven
	223356	Externe machine-interfacekabel (start, stop, boogoverdrachtsignalen) voor verdeelde boogspanning, 10,7 m, D-substekker met schroeven
	123896	Externe machine-interfacekabel (start, stop, boogoverdrachtsignalen) voor verdeelde boogspanning, 15 m, D-substekker met schroeven
5	228711	Set: Powermax65/85/105/125 machine-interface voor pure boogspanning (trekontlasting)
6	128650	Startschakelaar op afstand voor machinetoorts, 7,6 m
6	128651	Startschakelaar op afstand voor machinetoorts, 15 m
6	128652	Startschakelaar op afstand voor machinetoorts, 23 m
6	428755	Startschakelaar op afstand voor machinetoorts, 45,7 m
7	228695	Set: Powermax65/85/105/125 luchtfilterelement (binnen in filterglas) en O-ring (compatibel met alle glastypes)
8	428352*, †	Set: Powermax65/85/105/125 plastic luchtfilterglas (inclusief O-ring)
8	428415*, †	Set: Powermax65/85/105/125 nylon luchtfilterglas (inclusief O-ring) (groenblauw)
8	428015‡	Set: Powermax65/85/105/125 luchtfilterglas met metalen bescherming (inclusief O-ring)

* Filterglasset 428352 en 428415 passen alleen op luchtfilterglaseenheidset 428351 (zie pagina 125).

† Het plastic luchtfilterglas (set 428352) dat met de Powermax125 wordt meegeleverd, is compatibel met de meeste luchtsystemen, maar de luchtlijn moet schoon worden gehouden. Organische oplosmiddelen, chemicaliën, snijolie, synthetische olie, alkali en schroefdraadborgingsoplossingen kunnen schade toebrengen aan het plastic luchtfilterglas. Een optioneel nylon glas (set 428415) is beschikbaar voor locaties die moeite hebben met voorkomen dat schadelijke chemicaliën het luchtsysteem binnendringen.

‡ De filterglassets zijn niet onderling verwisselbaar. Filterglasset 428015 past alleen op de oude luchtfilterglaseenheidset 228685 (zie pagina 125). Bestel set 428015 als u momenteel een filterglas met metalen bescherming hebt, zoals hierboven weergegeven.

Binnenkant, kant van ventilator

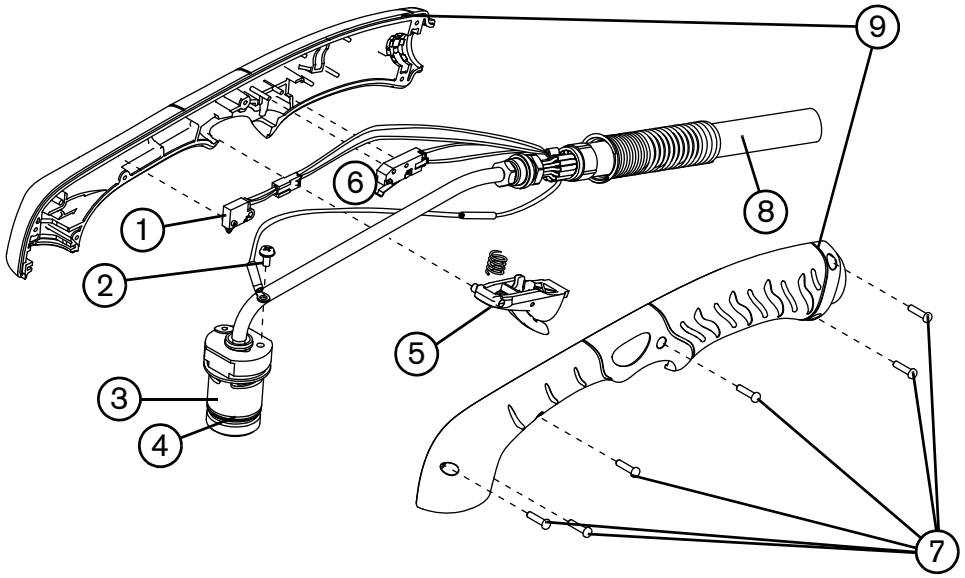


	Onderdeelnummer	Omschrijving
1	428351*	Set: Powermax65/85/105/125 luchtfiltereenheid (inclusief filterglas, filterelement en O-ring)
1	228685*	Set: Powermax65/85/105/125 oude luchtfiltereenheid met glas met metalen bescherming
2	228910	Set: Powermax105/125 versterking van ventilator
3	228881	Set: Powermax105/125 ventilatoreenheid
4	228687†	Set: Powermax105/125 regelaar/elektromagnetische klep (nieuw) (inclusief slangen en schroeven)
5	228689	Set: Powermax65/85/105/125 drukopnemer
6	228688	Set: Powermax65/85/105/125 drukschakelaar

* Als gevolg van een fabricagewijziging vervangt de nieuwe luchtfiltereenheid in set 428351 de oude luchtfiltereenheid in set 228685. Hoewel set 228685 niet meer besteld kan worden, kunnen het filterglas en filterelement nog wel los worden besteld (zie pagina 124).

† Als gevolg van een fabricagewijziging vervangt elektromagnetische klepset 228687 elektromagnetische klepset 228882.

Vervangingsonderdelen Duramax Hyamp 85°-handtoorts

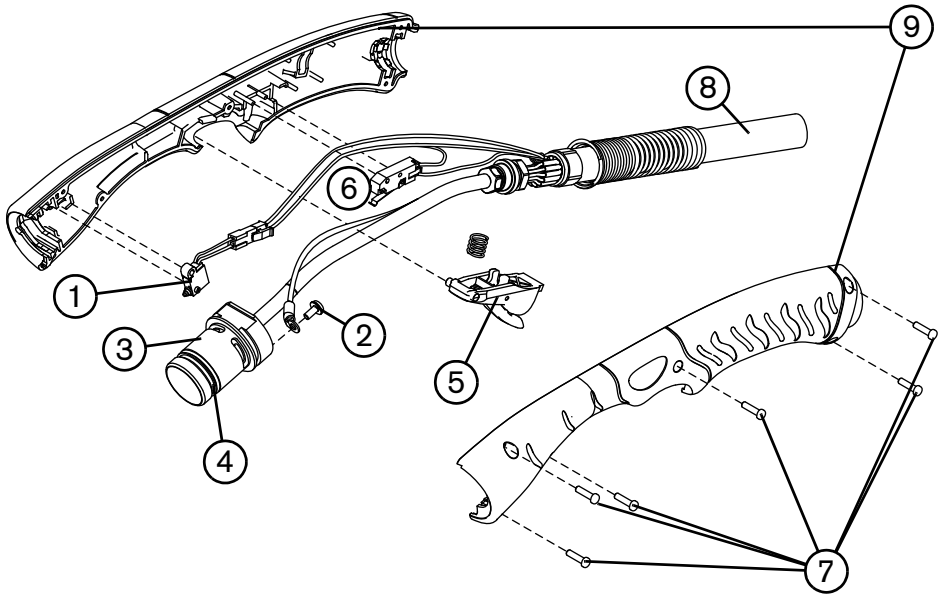


U kunt de volledige handtoorts en slangenunit vervangen of individuele onderdelen. Onderdeelnummers beginnend met 059 geven volledige toorts- en slangunits aan.

	Onderdeelnummer	Omschrijving
	059492*	Duramax Hyamp 85°-handtoortsunit met kabel van 7,6 m
	059493*	Duramax Hyamp 85°-handtoortsunit met kabel van 15 m
	059494*	Duramax Hyamp 85°-handtoortsunit met kabel van 23 m
1	228719	Set: Vervangende cap-sensorschakelaar Duramax- en Duramax Hyamp-handtoorts
2	075696	Hulpaansluitschroef
3	428158	Set: Vervangend toortshuis voor Duramax Hyamp 85°-handtoorts
4	428253	Set: Duramax Hyamp, vervangende o-ring (5)
5	428156	Set: Duramax Hyamp-handtoorts, vervanging voor inschakeling met veer
6	428162	Set: Vervanging voor startschakelaar Duramax Hyamp
7	428148	Set: Duramax Hyamp-handtoorts, schroeven voor toortshandvat
8	428159	Set: Vervangende toortsslang Duramax Hyamp-handtoorts, 7,6 m
8	428160	Set: Vervangende toortsslang Duramax Hyamp-handtoorts, 15 m
8	428161	Set: Vervangende toortsslang Duramax Hyamp-handtoorts, 23 m
8	428762	Set: Vervangende toortsslang Duramax Hyamp-handtoorts, 45,7 m
9	428155	Set: Duramax 85° vervanging toortshendel
	428260	Set: Duramax- en Duramax Hyamp-toorts, snelkoppelingsreparatie (leiding zijkant)

* De toortsunit bevat geen slijtdelen. Zie pagina 128 voor een lijst van de onderdeelnummers van slijtdelen.

Vervangingsonderdelen Duramax Hyamp 15°-handtoorts



U kunt de volledige handtoorts en slangenunit vervangen of individuele onderdelen. Onderdeelnummers beginnend met 059 geven volledige toorts- en slangunits aan.

	Onderdeelnummer	Omschrijving
	059495*	Duramax Hyamp 15°-handtoortsunit met kabel van 7,6 m
	059496*	Duramax Hyamp 15°-handtoortsunit met kabel van 15 m
	059497*	Duramax Hyamp 15°-handtoortsunit met kabel van 23 m
1	228719	Set: Vervangende cap-sensorschakelaar Duramax- en Duramax Hyamp-handtoorts
2	075696	Hulpaansluitschroef
3	428157	Set: Vervangend toortshuis voor Duramax Hyamp 15°-handtoorts
4	428253	Set: Duramax Hyamp, vervangende o-ring (5)
5	428156	Set: Duramax Hyamp-handtoorts, vervanging voor inschakeling met veer
6	428162	Set: Vervanging voor startschakelaar Duramax Hyamp
7	428148	Set: Duramax Hyamp-handtoorts, schroeven voor toortshandvat
8	428159	Set: Vervangende toortsslang Duramax Hyamp-handtoorts, 7,6 m
8	428160	Set: Vervangende toortsslang Duramax Hyamp-handtoorts, 15 m
8	428161	Set: Vervangende toortsslang Duramax Hyamp-handtoorts, 23 m
8	428762	Set: Vervangende toortsslang Duramax Hyamp-handtoorts, 45,7 m
9	428154	Set: Duramax Hyamp 15°, vervanging toortshendel
	428260	Set: Duramax- en Duramax Hyamp-toorts, snelkoppelingsreparatie (leiding zijkant)

* De toortsunit bevat geen slijtdelen. Zie pagina 128 voor een lijst van de onderdeelnummers van slijtdelen.

Slijtdelen handtoorts

Slepend snijden

Onderdeelnummer	Omschrijving
420172	Duramax Hyamp, shield 45/65 A
420000	Duramax Hyamp, shield 105/125 A
220977	Duramax Hyamp, retaining cap
420158	Duramax Hyamp, nozzle 45 A
420169	Duramax Hyamp, nozzle 65 A
220975	Duramax Hyamp, nozzle 105/125 A
220971	Duramax Hyamp, elektrode
220997	Duramax Hyamp, swirl ring

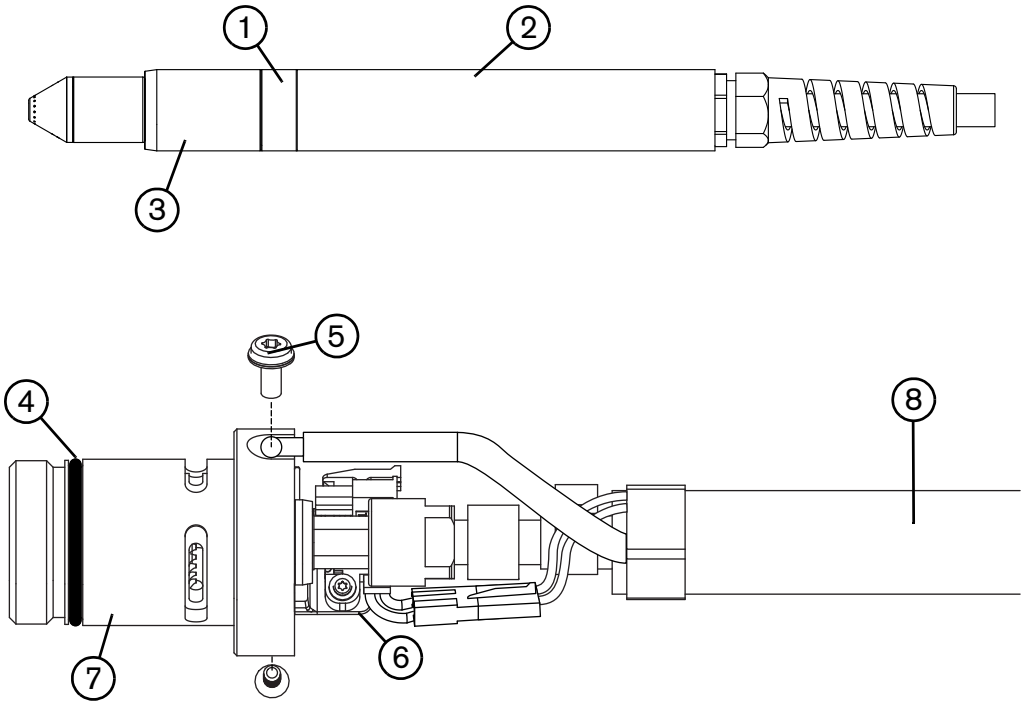
Gutsen

Onderdeelnummer	Omschrijving
420112	Duramax Hyamp, gutsbescherming
220977	Duramax Hyamp, retaining cap
420001	Duramax Hyamp, gutsnozzle
220971	Duramax Hyamp, elektrode
220997	Duramax Hyamp, swirl ring

FineCut

Onderdeelnummer	Omschrijving
420152	Duramax Hyamp, FineCut shield
220977	Duramax Hyamp, retaining cap
420151	Duramax Hyamp, FineCut nozzle
220971	Duramax Hyamp, elektrode
420159	Duramax Hyamp, FineCut swirl ring

Vervangingsonderdelen Duramax Hyamp 180°-machinetoorts van volledige lengte



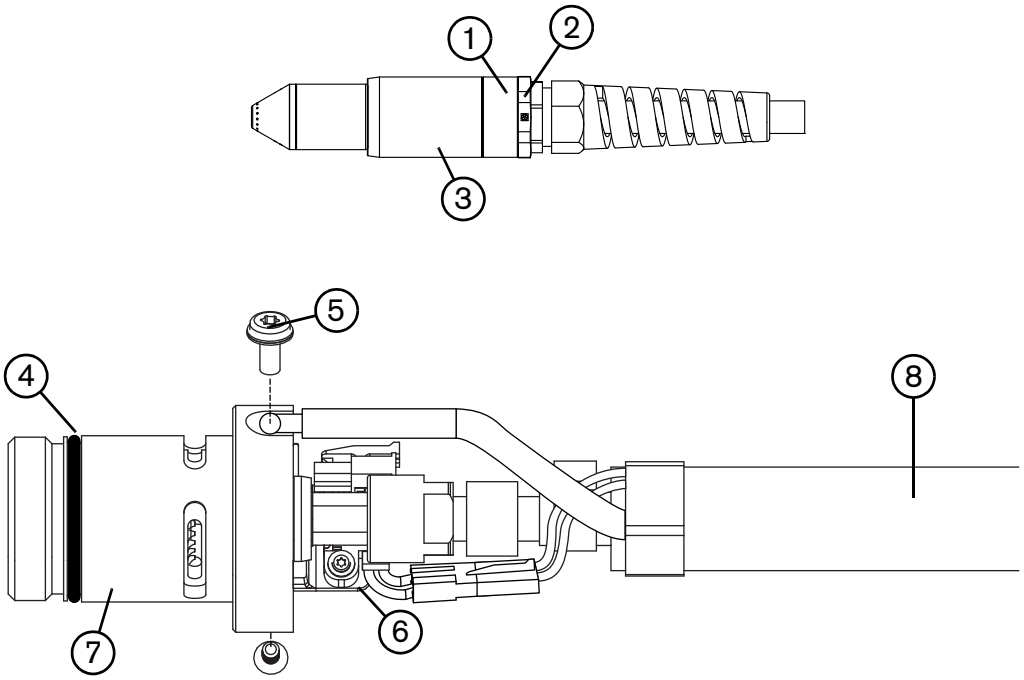
U kunt de volledige machinetoorts en slangunit vervangen of individuele onderdelen. Onderdeelnummers beginnend met 059 geven volledige toorts- en slangunits aan.

	Onderdeelnummer	Omschrijving
	059519*	Duramax Hyamp 180°-machinetoortsunit van volledige lengte met kabel van 4,6 m
	059520*	Duramax Hyamp 180°-machinetoortsunit van volledige lengte met kabel van 7,6 m
	059521*	Duramax Hyamp 180°-machinetoortsunit van volledige lengte met kabel van 10,7 m
	059522*	Duramax Hyamp 180°-machinetoortsunit van volledige lengte met kabel van 15 m
	059523*	Duramax Hyamp 180°-machinetoortsunit van volledige lengte met kabel van 23 m
1	428248	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts koppeling
2	428144	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts van volledige lengte, positioneerbus
3	428145	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, bevestigingsmanchet
4	428253	Set: Duramax Hyamp, vervangende o-ring (5)
5	075696	Hulpaansluitschroef
6	228720	Set: Vervangende cap-sensorschakelaar Duramax/Hyamp/MRT 180°-machinetoorts
7	428147	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, vervangend toortshuis
8	428149	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, vervangende kabel, 4,6 m

	Onderdeelnummer	Omschrijving
8	428150	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, vervangende kabel, 7,6 m
8	428151	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, vervangende kabel, 10,7 m
8	428152	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, vervangende kabel, 15 m
8	428153	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, vervangende kabel, 23 m
8	428761	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, vervangende kabel, 45,7 m
	428260	Set: Duramax- en Duramax Hyamp-toorts, snelkoppelingsreparatie (leiding zijkant)

* De toortsunit bevat geen slijtdelen. Zie pagina 131 voor een lijst van de onderdeelnummers van slijtdelen.

Vervangingsonderdelen Duramax Hyamp 180°-machinetoorts mini



U kunt de volledige machinetoorts en slangunit vervangen of individuele onderdelen. Onderdeelnummers beginnend met 059 geven volledige toorts- en slangunits aan.

	Onderdeelnummer	Omschrijving
	059514*	Duramax Hyamp 180°-machinetoortsunit mini met kabel van 4,6 m
	059515*	Duramax Hyamp 180°-machinetoortsunit mini met kabel van 7,6 m
	059516*	Duramax Hyamp 180°-machinetoortsunit mini met kabel van 10,7 m
	059517*	Duramax Hyamp 180°-machinetoortsunit mini met kabel van 15 m
1	428248	Set: Koppeling Duramax Hyamp 180°-machinetoorts
2	428146	Set: Adapterring Duramax Hyamp 180°-machinetoorts mini
3	428145	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, bevestigingsmanchet

	Onderdeelnummer	Omschrijving
4	428253	Set: Duramax Hyamp, vervangende o-ring (5)
5	075696	Hulpaansluitschroef
6	228720	Set: Vervangende cap-sensorschakelaar Duramax/Hyamp/MRT 180°-machinetoorts
7	428147	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, vervangend toortshuis
8	428149	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, vervangende kabel, 4,6 m
8	428150	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, vervangende kabel, 7,6 m
8	428151	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, vervangende kabel, 10,7 m
8	428152	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, vervangende kabel, 15 m
8	428761	Set: Duramax Hyamp 180°-machinetoorts, vervangende kabel, 45,7 m
	428260	Set: Duramax- en Duramax Hyamp-toorts, snelkoppelingsreparatie (leiding zijkant)

* De toortsunit bevat geen slijtdelen. Zie pagina 131 voor een lijst van de onderdeelnummers van slijtdelen.

Slijtdelen voor machinetoortsen

Beschermd

Onderdeelnummer	Omschrijving
420168	Duramax Hyamp, shield 45/65 A
220976	Duramax Hyamp, shield 105/125 A
220977	Duramax Hyamp, retaining cap
420156	Duramax Hyamp, ohmse retaining cap
420158	Duramax Hyamp, nozzle 45 A
420169	Duramax Hyamp, nozzle 65 A
220975	Duramax Hyamp, nozzle 105/125 A
220971	Duramax Hyamp, elektrode
220997	Duramax Hyamp, swirl ring

Gutsen

Onderdeelnummer	Omschrijving
420112	Duramax Hyamp, gutsbescherming
220977	Duramax Hyamp, retaining cap
420001	Duramax Hyamp, gutsnozzle
220971	Duramax Hyamp, elektrode
220997	Duramax Hyamp, swirl ring

FineCut

Onderdeelnummer	Omschrijving
420152	Duramax Hyamp, FineCut shield
220977	Duramax Hyamp, retaining cap
420156	Duramax Hyamp, ohmse retaining cap
420151	Duramax Hyamp, FineCut nozzle
220971	Duramax Hyamp, elektrode
220997	Duramax Hyamp, swirl ring

Accessoire-onderdelen

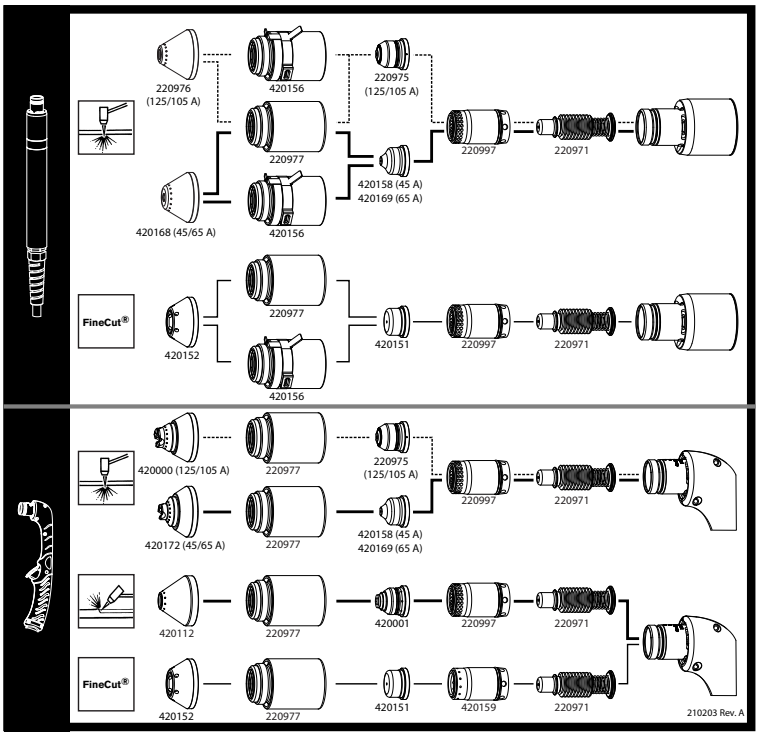
Onderdeelnummer	Omschrijving
024877	Zwarte lederen toortsbescherming met Hypertherm-logo, 7,6 m
127360	Powermax105/125, stofkap
228695	Set: Powermax65/85/105/125, gasfilterelement
228890	Set: Eliminizer-luchtfilter met beschermende metalen kap voor de Powermax105/125
101215	Set: Eliminizer-luchtfilter, beschermende metalen kap voor de Powermax105/125 (alleen kap)
223292	Set: 125 A aardkabel met handklem, 7,6 m
223293	Set: 125 A aardkabel met handklem, 15 m
223294	Set: 125 A aardkabel met handklem, 23 m
223737	Set: 125 A aardkabel met handklem, 45,7 m
223298	Set: 125 A aardkabel met C-handklem, 7,6 m
223299	Set: 125 A aardkabel met C-handklem, 15 m
223300	Set: 125 A aardkabel met C-handklem, 23 m
223295	Set: 125 A aardkabel met oogklem, 7,6 m
223296	Set: 125 A aardkabel met oogklem, 15 m
223297	Set: 125 A aardkabel met oogklem, 23 m
223744	Set: 125 A aardkabel met oogklem, 45,7 m
008539	Geaarde handklem: 500 A
229467	Set: Powermax105/125, wielsetunit
229570	Set: Powermax105/125, montageframe portaalsnijmachine

Powermax125-etiketten

Onderdeelnummer	Omschrijving
428117	Set: Powermax125 CSA-etiketten
428118	Set: Powermax125 CE-etiketten
428257	Set: Powermax125 CCC-etiketten

De etikettensets bevatten het slijtdelenetiket, geschikte veiligheidsetiketten, etiketten voor weergavepaneel, etiketten voor stroomschakelaar en labels voor zijkant.

De onderstaande afbeeldingen geven het slijtdelenetiket en de veiligheidslabels weer.



Slijtdelenetiket



CE/CCC-veiligheidsetiket

Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANS Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).

WARNING

Plasma cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.

1. Cutting sparks can cause explosion or fire.
1.1 Do not cut near flammables.
1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use.
1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.

2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered.
2.1 Turn off power before disassembling torch.
2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path.
2.3 Wear complete body protection.

3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn.
3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged.
3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground.
3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.

4. Plasma fumes can be hazardous.
4.1 Do not inhale fumes.
4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes.
4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.

5. Arc rays can burn eyes and injure skin.
5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.

6. Become trained. Only qualified personnel should operate this equipment. Use torches specified in the manual. Keep non-qualified personnel and children away.

7. Do not remove, destroy, or cover this label. Replace if it is missing, damaged, or worn.

(PN 110673 Rev D)

AVERTISSEMENT

Le coupage plasma peut être préjudiciable pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consulter le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect des ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.

1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie.
1.1 Ne pas couper près des matières inflammables.
1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé.
1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage.

2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorce.
2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche.
2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage.
2.3 Se protéger entièrement le corps.

3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure.
3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés.
3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre.
3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.

4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses.
4.1 Ne pas inhaler les fumées.
4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dissiper les fumées.
4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.

5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau.
5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée.

6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Utiliser exclusivement les torches indiquées dans le manual. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart.

7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette. La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée.

(PN 110673 Rev D)

CSA-veiligheidsetiket