Hypertherm®

# Powermax125®

## Skärsystem med plasmabåge




## Användarmanual

80808B | Revision 3.1 | Svenska | Swedish

## Registrera ditt nya Hypertherm-system

Registrera produkten online på **www.hypertherm.com/registration** för enklare tillgång till teknisk support och hjälp i garantiärenden. Du kan också få uppdateringar om nya Hypertherm-produkter och en gratis gåva som ett tecken på vår uppskattning.

**För dina anteckningar**

Serienummer: _____

Inköpsdatum: _____

Återförsäljare: _____

_____

_____

Underhållsanteckningar:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Powermax, Duramax, Smart Sense, FastConnect, FineCut, och Hypertherm är varumärken som tillhör Hypertherm Inc. Dessa varumärken är registrerade i USA och/eller andra länder. Alla andra varumärken tillhör deras respektive ägare.

Ett av Hypertherms långsiktiga kärnvärden är ett fokus på att minimera vår miljöpåverkan. Detta är avgörande för såväl vår framgång, som våra kunders. Vi strävar ständigt efter att bli bättre när det gäller miljövänlighet. Detta är en process vi verkligen bryr oss om.

© 2016 Hypertherm Inc.

# *Powermax125*

## Användarmanual

80808B
Revision 3.1

Svenska / Swedish

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)*

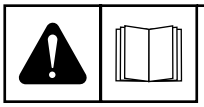
***Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.***
*B301, 495 ShangZhong Road*
*Shanghai, 200231*
*PR China*
*86-21-80231122 Tel*
*86-21-80231120 Fax*
***86-21-80231128 Tel (Technical Service)***
*techsupport.china@hypertherm.com*
*(Technical Service Email)*

***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 and in the *Safety and Compliance Manual* (80669C). 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 "Downloads library" at www.hypertherm.com.

## DEUTSCH / GERMAN

WARNUNG! Bevor Sie ein Hypertherm-Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Sicherheitsanweisungen in Ihrer Bedienungsanleitung sowie im *Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung* (80669C). Das Nichtbefolgen der Sicherheitsanweisungen kann zu Verletzungen von Personen oder Schäden am Gerät führen.

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 importantes dans le manuel de votre produit et dans le *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C). Le non-respect des consignes de sécurité peut engendrer des blessures physiques ou des dommages à l'équipement.

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, leer las instrucciones de seguridad del manual de su producto y del *Manual de Seguridad y Cumplimiento* (80669C). No cumplir las instrucciones de seguridad podría dar lugar a lesiones personales o daño a los equipos.

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 e nel *Manuale sulla sicurezza e la conformità* (80669C). Il mancato rispetto delle istruzioni sulla sicurezza può causare lesioni personali o danni all'attrezzatura.

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 en in de *Veiligheids- en nalevingshandleiding* (80669C). Het niet volgen van de veiligheidsinstructies kan resulteren in persoonlijk letsel of schade aan apparatuur.

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), gennemlæses. Følges sikkerhedsvejledningen ikke kan det resultere i personskade eller beskadigelse af udstyret.

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 e no *Manual de Segurança e de Conformidade* (80669C). Não seguir as instruções de segurança pode resultar em lesões corporais ou danos ao equipamento.

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、安全に関する重要な情報について、この製品説明書にある安全情報、および製品に同梱されている別冊の「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) をお読みください。安全情報に従わないと怪我や装置の損傷を招くことがあります。

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，请阅读产品手册和 《安全和法规遵守手册》 (80669C) 中的安全操作说明。若未能遵循安全操作说明，可能会造成人员受伤或设备损坏。

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 og i *Håndboken om sikkerhet og samsvar* (80669C). Unnlatelse av å følge sikkerhetsinstruksjoner kan føre til personskade eller skade på utstyr.

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) för viktig säkerhetsinformation innan du använder eller underhåller Hypertherm-utrustning. Underlåtenhet att följa dessa säkerhetsinstruktionerkan resultera i personskador eller skador på utrustningen.

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)에 나와 있는 안전 지침을 읽으십시오. 안전 지침을 준수하지 않으면 신체 부상이나 장비 손상을 초래할 수 있습니다.

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 jakéhokoliv zařízení Hypertherm do provozu si přečtěte bezpečnostní pokyny v příručce k produktu a v *Manuálu pro bezpečnost a dodržování předpisů* (80669C). Nedodržování bezpečnostních pokynů může mít za následek zranění osob nebo poškození majetku.

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 oraz w *Podręczniku bezpieczeństwa i zgodności* (80669C). Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa może skutkować obrażeniami ciała i uszkodzeniem sprzętu.

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, а также в *Руководстве по безопасности и соответствию* (80669J). Невыполнение инструкций по безопасности может привести к телесным повреждениям или повреждению оборудования.

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 ja *turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuusohje* (80669C). Turvallisuusohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa henkilökohtaisen loukkaantumisen tai laitevahingon.

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 и „Инструкция за безопасност и съответствие“ (80669C). Неспазването на инструкциите за безопасност би могло да доведе до телесно нараняване или до повреда на оборудването.

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 cadrul manualului produsului și din cadrul *Manualului de siguranță și conformitate* (80669C). Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță pot rezulta în vătămare personală sau în avarierea echipamentului.

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, ürün kullanım kılavuzunda ve *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu'nda* (80669C) yer alan güvenlik talimatlarını okuyun. Güvenlik talimatlarına uyulmaması durumunda kişisel yaralanmalar veya ekipman hasarı meydana gelebilir.

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 és a *Biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben* (80669C). A biztonági utasítások betartásának elmulasztása személyi sérüléshez vagy a berendezés károsodásához vezethet.

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). Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να επιφέρει σωματική βλάβη ή ζημιά στον εξοπλισμό.

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，請閱讀您產品手冊和 《安全和法務遵從手冊》(80669C) 內的安全指示。不遵守安全指示可能會導致人身傷害或設備損壞。

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 ter v *Priročniku za varnost in skladnost* (80669C). Neupoštevanje navodil za uporabo lahko povzroči telesne poškodbe ali materialno škodo.

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 i u *Priručniku o bezbednosti i usaglašenosti* (80669C). Oglušavanje o praćenje uputstava o bezbednosti može da ima za posledicu ličnu povredu ili oštećenje opreme.

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). V prípade nedodržania bezpečnostných pokynov môže dôjsť k ujme na zdraví alebo poškodeniu zariadenia.

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.

# Innehåll


**Elektromagnetisk Kompabilitet (EMC) ..... SC-13**

Inledning ..... SC-13
Installation och användning ..... SC-13
Områdesbedömning ..... SC-13
Metoder för att reducera utströmning ..... SC-13
Elnätet ..... SC-13
Underhåll av skärutrustning ..... SC-13
Kablar för skärning ..... SC-13
Ekvipotentialanslutning ..... SC-13
Jordning av arbetsstycket ..... SC-13
Isolering och avskärmning ..... SC-14

**Garanti ..... SC-15**

Observera ..... SC-15
Allmänt ..... SC-15
Patentförsäkring ..... SC-15
Ansvarsbegränsning ..... SC-15
Nationella och lokala lagar ..... SC-15
Ansvarsskyldighet ..... SC-16
Försäkring ..... SC-16
Överlåtelse av rättighet ..... SC-16
Garantitäckning för Waterjet-produkt ..... SC-16
Produkt ..... SC-16
Delstäckning ..... SC-16

**1 Uppgifter ..... 17**
Säkerhetsinformation ..... 17
Powermax125 Beskrivning av systemet ..... 17
Mått på strömkälla ..... 18
Komponentvikter (125 A-system) ..... 19
Hypertherm-strömkälleklassificeringar ..... 20
Dimensioner Duramax Hyamp 85° handbrännare ..... 21
Dimensioner Duramax Hyamp 15° handbrännare ..... 21
Dimensioner Duramax Hyamp 180° fullängdsmaskinbrännare ..... 22
Dimenioners Duramax Hyamp 180° minimaskinbrännare ..... 22
Powermax125 skärspecifikationer ..... 23
Symboler och markeringar ..... 24
Ljudnivåer ..... 25
IEC-symboler ..... 26

**2 Montering av strömkälla ..... 27**
Packa upp ditt Powermax-system ..... 27
Reklamationer ..... 27
Innehåll ..... 28
Placering av strömkällan ..... 28
Förbered elströmmen ..... 29
Installera en linjehuvudbrytare ..... 29
Krav för jordning ..... 29
Strömanslutning för Powermax125 ..... 30
Installation av trefas elkabel och stickkontakt ..... 31
Minska utströmen för nätkontakter av lägre kvalitet ..... 31
Rekommendationer för förlängningssladdar ..... 33
Rekommendationer för motordriven generator ..... 33
Förbered gastillförseln ..... 34
Extra gasfiltrering ..... 34
Anslut gastillförseln ..... 35
Minimalt intagstryck (vid gasflöde) ..... 36
Gasflöde ..... 36

**3 Grundläggande systemdrift ..... 37**
Kontroller och indikatorer ..... 37
Bakre kontroller ..... 37
Främre kontroller och LED-dioder ..... 38
LED (Lysdiod) ..... 38
Väljare ..... 38
Driftomkopplare ..... 39
Inställningsratt för strömstyrka ..... 39
Statusskärm ..... 39
Indikatorer för gastryck ..... 40
Ikoner för systemtillstånd ..... 40
Felkoder och ikoner ..... 40
Användning av Powermax ..... 42
Anslut elströmmen, gasförsörjningen och slangpaketet ..... 42
Anslut jordkabeln till strömkällan. ..... 43
Koppla jordklämman till arbetsstycket ..... 44
Sätt igång systemet. ..... 44
Ställ in driftlägesbrytaren ..... 45
Kontrollera indikatorerna ..... 45
Manuell justering av gastrycket ..... 46
Strömjustering (amperetal) ..... 46
Funktion för att upptäcka slutet på elektroders livslängd ..... 47
Att förstå begränsningar för intermittensfaktor ..... 48

**4 Inställning av handbrännare ..... 49**
Inledning ..... 49
Slitdelarnas livslängd ..... 49
Komponenter för handbrännare ..... 50
Duramax Hyamp 85° handbrännare ..... 50
Duramax Hyamp 15° handbrännare ..... 50
Välj slitdelar för handbrännaren ..... 50
Kontaktskärning 105/125 A slitdelar ..... 51
Kontaktskärning 45 A och 65 A slitdelar ..... 51
Slitdelar för mejsling ..... 51
FineCut slitdelar ..... 51
Montera handbrännarens slitdelar ..... 52
Anslutning av slangpaketet ..... 53

**5 Manuell skärning ..... 55**

Användning av handbrännaren ..... 55
Användning av säkerhetsavbrytare ..... 56
Riktlinjer för skärning med handbrännare ..... 56
Påbörja skärningen från arbetsstyckets kant. ..... 57
Ta hål på ett arbetsstycke ..... 58
Mejsla ett arbetsstycke ..... 60
Mejslingens profil ..... 61
Justera mejslingsprofilen ..... 62
125 A mejslingstabell ..... 62
Vanliga fel vid handskärning ..... 64

**6 Montering av maskinbrännare ..... 65**

Inledning ..... 65
Slitdelarnas livslängd ..... 65
Komponenter till maskinbrännare ..... 66
Duramax Hyamp 180° maskinbrännare ..... 66
Duramax Hyamp 180° minimaskinbrännare ..... 66
Demontering av maskinbrännaren ..... 67
Konvertera en fullängdsmaskinbrännare till minimaskinbrännare ..... 69
Montera brännaren ..... 70
Välj slitdelar för maskinbrännaren ..... 71
Slitdelar för maskinbrännare ..... 71
Mekaniserade, skyddade 105 A/125 A slitdelar ..... 71
Mekaniserade, skyddade 45 A och 65 A slitdelar ..... 71
Mekaniserade, skyddade, ohmska 105 A/125 A slitdelar ..... 72
Mekaniserade, skyddade, ohmska 45 A och 65 A slitdelar ..... 72
Slitdelar för mejsling ..... 72
FineCut skyddade slitdelar ..... 72
FineCut skyddade, ohmska slitdelar ..... 73
Montera maskinbrännarens slitdelar ..... 73
Justering av brännaren ..... 73
Anslutning av slangpaketet ..... 74
Att använda skärtabellerna ..... 75
Beräknad kompensation för snittbredden ..... 76
Beräknad kompensation för snittbredden – Metersystem (mm) ..... 76
Beräknad kompensation för snittbredden – Engelskt måttsystem (tum) ..... 77
125 A skyddade slitdelar ..... 78
125 A skyddad skärning – olegerat stål ..... 79
125 A skyddad skärning – rostfritt stål ..... 80
125 A skyddad skärning – aluminium ..... 81

105 A skyddade slitdelar ..... 82
105 A skyddad skärning – olegerat stål ..... 83
105 A skyddad skärning – rostfritt stål ..... 84
105 A skyddad skärning – aluminium ..... 85
65 A skyddade slitdelar ..... 86
65 A skyddad skärning – olegerat stål ..... 87
65 A skyddad skärning – rostfritt stål ..... 88
65 A skyddad skärning – aluminium ..... 89
45 A skyddade slitdelar ..... 90
45 A skyddad skärning – olegerat stål ..... 91
45 A skyddad skärning – rostfritt stål ..... 92
45 A skyddad skärning – aluminium ..... 93
FineCut slitdelar ..... 94
FineCut – olegerat stål ..... 95
FineCut – rostfritt stål ..... 96

**7 Mekaniserad skärning ..... 97**

Anslutning av en valbar fjärrstartsenhet ..... 97
Anslutning av maskingränssnittskabel ..... 98
Gränssnittspinout ..... 100
Inställning av femläges spänningsdelare ..... 101
Åtkomst till rå bågspänning ..... 102
Anslutning av en valbar RS-485 seriegränsnitttskabel ..... 102
Kablar till serieportar ..... 103
Användning av maskinbrännaren ..... 103
Montering av brännare och bord ..... 103
Förstå och optimera skärkvalitet ..... 103
Snittvinkel eller fasvinkel ..... 104
Slagg ..... 104
Göra hål i ett arbetsstycke med maskinbrännare ..... 105
Vanliga fel vid maskinskärning ..... 105

**8 Underhåll och reparation ..... 107**
Utför rutinunderhåll ..... 107
Uppgifter vid rutinunderhåll ..... 108
Inspektera slitdelarna på Powermax125 ..... 109
Grundläggande felsökning ..... 110
Felsökningsguide ..... 110
Felkoder och lösningar ..... 111
Felkoder ..... 111
Visa serviceskärmen ..... 114
Kör ett gastest ..... 116
Byt ut luftfilterelementet och luftfilterbehållaren ..... 117
Avlägsna luftfilterbehållaren ..... 117
Identifiera luftfilterbehållarens modell ..... 118
Installera luftfilterelementet (för plast- eller nylonbehållare) ..... 118
Installera luftfilterelementet (för behållare med metallskydd) ..... 120
Installera luftfilterbehållaren (med metall-, plast- eller nylonskydd) ..... 121

**9 Delar ..... 123**
Strömkällans delar ..... 124
Utsida, front ..... 124
Utsida, bakre ..... 125
Insida, fläktsidan ..... 127
Reservdelar till Duramax Hyamp 85° handbrännare ..... 128
Reservdelar till Duramax Hyamp 15° handbrännare ..... 129
Slitdelar för handbrännare ..... 130
Kontaktskärning ..... 130
Mejsling ..... 130
FineCut ..... 130
Reservdelar till Duramax Hyamp 180° fullängdsmaskinbrännare ..... 131
Reservdelar till Duramax Hyamp 180° minimaskinbrännare ..... 132
Slitdelar för maskinbrännare ..... 134
Skyddade ..... 134
Mejsling ..... 134
FineCut ..... 134
Tillbehörsdelar ..... 135
Powermax125 etiketter ..... 135

## Inledning

Hypertherms CE-märkta utrustning är byggd i överensstämmelse med standard EN60974-10. Utrustningen ska installeras och användas i överensstämmelse med informationen nedan för att uppnå elektromagnetisk kompatibilitet.

De gränser som krävs enligt EN60974-10 är kanske inte tillräckliga för att helt eliminera störningar när den berörda utrustningen är i direkt närhet eller när utrustningen har en hög känslighetsgrad. I sådana fall kan det vara nödvändigt att vidta andra åtgärder för vidare reducering av störningar.

Denna skärutrustning är konstruerad för användning uteslutande i industrimiljö.

## Installation och användning

Användaren är ansvarig för installation och användning av plasmautrustningen i överensstämmelse med tillverkarens instruktioner.

Vid upptäckt av elektromagnetiska störningar är det användarens ansvar att med teknisk assistans från tillverkaren åtgärda problemet. I vissa fall kan denna korrigerande åtgärd vara så enkel som att jorda skärkretsen, se *Jordning av arbetsstycket*. I andra fall kan det innebära att konstruera en elektromagnetisk skärm som helt innesluter strömkällan och arbetet med tillhörande ingångsfilter. Elektromagnetiska störningar måste alltid reduceras till en punkt där de inte längre kan orsaka problem.

## Områdesbedömning

Innan utrustningen installeras ska användaren göra en bedömning över möjliga elektromagnetiska problem i det omgivande området. Följande måste beaktas:

- **a.** Övriga strömkablar, kontrollkablar, signalerings- och telefonkablar, ovan, under och intill skärutrustningen
- **b.** Radio- och TV-sändare och -mottagare
- **c.** Datorer och annan kontrollutrustning
- **d.** Säkerhetskritisk utrustning, till exempel bevakning av industriell utrustning
- **e.** Människors hälsa i omgivningen, till exempel användande av pacemakers eller hörapparater
- **f.** Utrustning som används för kalibrering eller mätning
- **g.** Kringliggande utrustnings resistens. Användaren ska försäkra att övrig utrustning som används i omgivningen är kompatibel. Detta kan kräva ytterligare skyddsåtgärder
- **h.** Vilken tid på dygnet skärning eller andra aktiviteter ska utföras

Storleken på det omgivande området som ska tas med i beräkningen beror på byggnadens struktur och andra aktiviteter som äger rum i byggnaden. Det omgivande området kan gå utanför lokalens gränser.

## Metoder för att reducera utströmning

### Elnätet

Skärutrustningen ska anslutas till elnätet i överensstämmelse med tillverkarens rekommendationer. Om störningar uppstår, är det nödvändigt att vidta ytterligare försiktighetsåtgärder, till exempel filtrering av elnätet.

Avskärmning av matningskabeln med metalledning eller motsvarande för permanent installerad skärutrustning bör övervägas. Avskärmningen ska vara elektriskt kontinuerlig utefter hela kabelns längd. Avskärmningen ska anslutas till skärutrustningens elnät för att bibehålla god elektrisk kontakt mellan ledningen och höljet till skärutrustningens strömkälla.

## Underhåll av skärutrustning

Skärutrustningen ska underhållas rutinmässigt i överensstämmelse med tillverkarens rekommendationer. Alla ingångsluckor, serviceluckor och skydd ska stängas och säkras ordentligt när skärutrustningen är i drift. Skärutrustning får inte modifieras på något sätt förutom de ändringar och justeringar som anges i tillverkarens skriftliga instruktioner. Till exempel ska gnistgapen för bågtändning och stabiliseringsenheter justeras och underhållas i överensstämmelse med tillverkarens rekommendationer.

## Kablar för skärning

Kablarna som används vid skärning ska hållas så korta som möjligt och ska placeras tätt tillsammans längs med eller nära marknivå.

### Ekvipotentialanslutning

Anslutning av alla metallkomponenter i skäranordningen och närliggande anordningar bör övervägas.

Metallkomponenter anslutna till arbetsstycket kommer dock att öka risken för att användaren utsätts för elstöt när han vidrör dessa metallkomponenter och elektroden (munstycke för laserhuvuden) samtidigt.

Användaren måste isoleras från alla sådana anslutna metallkomponenter.

### Jordning av arbetsstycket

I fall där arbetstycket inte har markkontakt för elektrisk säkerhet eller där arbetsstycket inte har kontakt med marken pga. dess storlek, till exempel fartygsskrov eller byggnadsstål, kan en förbindelse som ansluter arbetsstycket till marken reducera utströmning, dock fungerar detta inte alltid. Försiktighet bör vidtas för att förhindra arbetsstyckets jordning från att öka risken för skada för användaren eller skada på annan elektrisk utrustning. Anslutningen till arbetsstycket bör vid behov bestå i en direktanslutning till arbetsstycket. I vissa länder där direktanslutning inte är tillåten, uppnås anslutning genom lämplig kapacitans utvald enligt nationella bestämmelser.

Obs: Av olika säkerhetsskäl är skärkretsen antingen jordad eller ojordad. Byte av jordanordningen får endast godkännas av en person som är kompentent till att bedöma om bytet kommer att öka risken för skada, till exempel genom att tillåta returvägar för parallell skärström som kan skada jordkretsarna på annan utrustning. Vidare vägledning finns i IEC 60974-9, Bågsvetsutrustning, del 9: Installation och användning.

## Isolering och avskärmning

Selektiv isolering och avskärmning av andra kablar och utrustning i det omgivande området kan lindra störningsproblem. Isolering av hela installationen för plasmaskärning kan tas i åtanke för särskilda appliceringar.

## Observera

Genuina Hypertherm-delar är reservdelar som är fabriksrekommenderade för ditt Hypertherm-system. All egendoms- eller personskada som orsakas av delar som inte är genuina Hypertherm-delar täcks inte av Hypertherms garanti och anses utgöra missbruk av Hypertherm-produkten.

Du är ansvarig för säker användning av produkten. Hypertherm kommer inte och kan inte ge garantier för säker användning när produkten används i din miljö.

## Allmänt

Hypertherm Inc. garanterar att dess produkter är defektfria i material och utförande för de specifika tidsperioderna som anges häri och i enlighet med följande: om Hypertherm informeras om en defekt (i) i plasmaströmkällan inom två (2) år efter leveransdatum, med undantag för strömkällor av märket Powermax, för vilka en period på tre (3) år från leveransdatum gäller, och (ii) i brännare och slangpaket inom en period på ett (1) år efter leveransdatum, med undantag för HPRXD-kortbrännare med inbyggt slangpaket för vilka en period på sex (6) månader från leveransdatum gäller, och i brännarlyftenheter inom en period på ett (1) år efter leveransdatum, och i automatiseringsprodukter inom en period på ett (1) år efter leverans, med undantag för EDGE Connect CNC, EDGE Connect T CNC, EDGE Connect TC CNC, EDGE Pro CNC, EDGE Pro Ti CNC, MicroEDGE Pro CNC och ArcGlide THC, för vilka en period på två (2) år efter leveransdatum gäller och (iii) i HyIntensity fiberlaser-komponenter inom en period på två (2) år efter leveransdatum, med undantag för laserhuvuden och strålleveranskablar för vilka en period på ett (1) år från leveransdatumet gäller.

Alla tredje parts motorer, motortillbehör, generatorer och generatortillbehör täcks av respektive tillverkargaranti och omfattas inte av den här garantin.

Denna garanti gäller inte för strömkällor av märket Powermax som har använts med fasomformare. Därutöver gäller inte Hypertherms garanti för system som har skadats på grund av dålig strömkvalitet, om så av fasomformare eller inkommande elektricitet. Denna garanti gäller inte för någon produkt som har installerats eller modifierats felaktigt eller på annat sätt skadats.

Hypertherm erbjuder reparation, utbyte eller ändring av Produkten som fullständig och exklusiv kompensation, men endast om garantin häri åberopas och tillämpas på korrekt sätt. Hypertherm kommer efter eget gottfinnande, kostnadsfritt att reparera, byta ut eller justera alla defekta produkter som täcks av denna garanti, som med Hypertherms föregående godkännande (som inte kommer att undanhållas oskäligt) ska returneras ordentligt förpackade, till Hypertherms företag i Hanover, New Hampshire eller till en av Hypertherm auktoriserad reparationsverkstad med alla kostnader, försäkring och frakt förbetalda av kunden. Hypertherm ansvarar inte för reparationer, utbyten eller justeringar av Produkter som täcks av denna garanti, förutom de som överensstämmer med denna paragraf och som har fått Hypertherms skriftliga godkännande.

Garantin ovan är exklusiv och ersätter alla övriga expressgarantier, implicerade och lagstadgade garantier, eller andra garantier berörande Produkten eller resultaten som kan erhållas därifrån och alla underförstådda garantier eller villkor för kvalitet, säljbarhet eller lämplighet för ett speciellt ändamål eller för att motverka överträdelse. Ovanstående utgör den enda och exklusiva kompensationen i fall där Hypertherm underlåter att infria sin garanti.

Distributörer/tillverkare av originalutrustning kan erbjuda annorlunda eller ytterligare garantier, men distributörer/tillverkare av originalutrustning är inte auktoriserade att tillhandahålla extra garantiskydd eller tillhandahålla dig någon representation som utger sig för att vara bindande för Hypertherm.

## Patentförsäkring

Med undantag endast för produkter som inte är tillverkade av Hypertherm eller som är tillverkade av en annan person än Hypertherm, inte i strikt överensstämmelse med Hypertherms specifikationer och i fall av design-, process- eller formelkombinationer som inte är utvecklade eller avsedda att utvecklas av Hypertherm, kommer Hypertherm att på egen bekostnad försvara eller göra upp varje process eller förfaringssätt framfört mot dig som hävdar att användning av en enskild Hypertherm-produkt, ej i kombination med någon annan produkt, ej levererad av Hypertherm, gör intrång på tredjeparts patent. Du ska direkt informera Hypertherm efter att du har fått kännedom om en åtgärd eller hotande åtgärd i samband med varje sådant påstått intrång (dock aldrig senare än fjorton (14) dagar efter du har fått kännedom av en sådan åtgärd eller hot). Hypertherms skyldighet att ersätta fastställs av Hypertherms egen kontroll av försvaret av fordran och den ersatta partens samarbete och assistans.

## Ansvarsbegränsning

**Hypertherm är under inga omständigheter ansvarig gentemot någon person eller någon enhet för tillfällig skada, följdskada, indirekt skada eller straffskadestånd (inklusive men inte begränsat till förlust av vinst) oavsett om ansvaret är baserat på kontraktsbrott, kränkning, strikt ansvar, garantibrott eller misslyckande med viktiga syften även om information om risk för sådan skada har tillhandahållits. Hypertherm skall inte hållas ansvarig för några förluster som Distributören ådrar sig pga driftstopp, förlorad produktion eller utebliven vinst. Det är Distributörens och Hypertherms avsikt att denna bestämmelse tolkas av gällande domstol att innebära största möjliga omfattning av ansvarsbegränsning i enlighet med gällande lag.**

## Nationella och lokala lagar

Nationella och lokala lagar som bestämmer över rörsystem och elektrisk installation har företräde framför instruktionerna i denna manual. Hypertherm är i inga fall ansvarig för personskada eller egendomsskada orsakat av lagöverträdelser eller dåliga arbetssätt.

## Ansvarsskyldighet

**Hypertherms ansvar överskrider under inga omständigheter det sammanlagda beloppet som betalats för de Produkter som ger upphov till en sådan fordran, vare sig ansvaret är baserat på kontraktsbrott, kränkning, strikt ansvar, garantibrott eller misslyckande med viktigt syfte (i domstol, vid förlikning, tillsynsförfarande eller liknande) för varje fordran eller förfaringssätt som uppstår eller relaterar till användning av Produkterna.**

## Försäkring

Vid alla tillfällen kommer du att inneha och upprätthålla försäkring av sådana antal och typer och med tillräcklig och korrekt täckning för att försvara och hålla Hypertherm oskyldig i fall av en åtgärd uppkommen av användning av produkter.

## Överlåtelse av rättighet

Du kan överlåta kvarstående rättigheter endast i samband med försäljning av alla eller i princip alla dina tillgångar eller aktier till en efterföljande intressent som instämmer med alla termer och villkor i denna garanti. Du åtar dig att skriftligen meddela Hypertherm minst trettio (30) dagar före en sådan överföring sker och Hypertherm förbehåller sig rätten att godkänna denna. Om du inte meddelar Hypertherm och begär företagets godkännande inom rimlig tid i enlighet med det som anges häri skall denna garanti ogiltighetsförklaras och du kommer inte ha några som helst ytterligare anspråk mot Hypertherm.

## Garantitäckning för Waterjet-produkt

| Produkt | Delstäckning |
|---|---|
| HyPrecision-pumpar | 27 månader fr.o.m. fraktdatum, eller 24 månader fr.o.m. datum för bevisad installation, eller 4 000 timmar, beroende på vilket inträffar först. |
| PowerDredge system för borttagning av abrasivmedel | 15 månader från fraktdatum, eller 12 månader efter bevisad installation, beroende på vilket som inträffar först. |
| EcoSift återvinningssystem för abrasivmedel | 15 månader från fraktdatum, eller 12 månader efter bevisad installation, beroende på vilket som inträffar först. |
| Mätenheter för abrasivmedel | 15 månader från fraktdatum, eller 12 månader efter bevisad installation, beroende på vilket som inträffar först. |
| På-/avventil, luftställdon | 15 månader från fraktdatum, eller 12 månader efter bevisad installation, beroende på vilket som inträffar först. |
| Diamantöppningar | 600 timmars användning med användning av kausfilter och i enlighet med Hypertherms krav på vattenkvalitet |

Slitdelar täcks inte av denna garanti. Begreppet slitdelar omfattar, men är inte begränsat till, högtrycksvattentätningar, backventiler, cylindrar, bleed-down-ventiler, lågtryckstätningar, högtrycksslangar, låg- och högtrycksvattenfilter och insamlingspåsar för abrasivmedel. Alla tredje parts pumpar, pumptillbehör, tratar, trattillbehör, torklådor, torklådstillbehör och VVS-tillbehör täcks av respektive tillverkargaranti och omfattas inte av den här garantin.

# Avsnitt 1
# Uppgifter

## Säkerhetsinformation

Innan du använder någon Hypertherm-utrustning, läs häftet *Säkerhets- och överensstämmelsemanual* (80669C) som medföljer produkten för viktig säkerhetsinformation.

## Powermax125 Beskrivning av systemet

Powermax125 är ett mycket portabel 125 A, handhållet och mekaniserat system för plasmaskärning som är lämpligt för en rad olika tillämpningar. Powermax-systemen använder luft eller kväve för att skära elektriskt ledande metaller som olegerat stål, rostfritt stål eller aluminium. Teknologin Smart Sense™ justerar automatiskt gastrycket efter skärläge och slangpaketslängd för optimal skärning.

Powermax125 rekommenderas för metalltjocklekar upp till 44 mm, kan klyva upp till 57 mm och perforera tjocklekar upp till 25 mm. FastConnect™ tillhandahåller en enkel tryckknapp för brännaranslutning till strömkällan för snabba byten av brännare.

Det typiska handhållna Powermax125 -systemet innehåller Duramax™ Hyamp 85° handbrännare i serien Duramax™ med ett startpaket slitdelar, en låda med reservelektroder och dysor och en jordkabel. Referensmaterialet består av följande: användarmanual, ett kort för snabbinstallation, registreringskort, installations-DVD och en säkerhetsmanual.

Det typiska mekaniserade Powermax125 -systemet innehåller Duramax Hyamp 180° fullängdsmaskinbraännare med ett startpaket slitdelar, en låda med reservelektroder och dysor, en jordkabel och en fjärrstartsenhet. Referensmaterialet består av följande: användarmanual, ett kort för snabbinstallation, registreringskort, installations-DVD och en säkerhetsmanual.

Kontakta din Hypertherm-återförsäljare för andra systemkombinationer. Du kan beställa ytterligare brännarmodeller, slitdelar och tillbehör, till exempel guiden för plasmaskärning. Se *Delar* på sidan 123 för en lista över alla reservdelar och tillvalsdelar.

Powermax125 CSA och CE strömkällor levereras utan strömkabel. Se *Montering av strömkälla* på sidan 27.

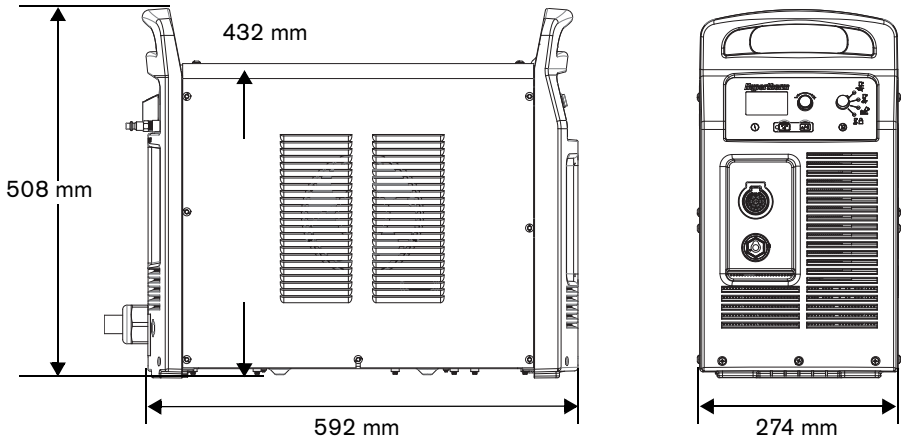
CCC-certifierade konfigurationer levereras utan strömkabel.

Powermax125 trefassystem inkluderar följande modeller:

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

För att uppfylla CE-certifiering, installera strömsladdpaket 228886.

## Mått på strömkälla



# Komponentvikter (125 A-system)

### Tabell 1 – Strömkällevikter

| Spänning | 480 V CSA | 600 V CSA | 400 V CE | 380 V CCC (ingen strömkabel) |
|---|---|---|---|---|
| Strömkälla | 41 kg | 40 kg | 42 kg | 38 kg |
| Med 7,6 m handbrännare och 7,6 m jordkabel | 48 kg | 48 kg | 49 kg | 45 kg |

### Tabell 2 – Brännarvikter

| | |
|---|---|
| Handbrännare 7,6 m | 3,5 kg |
| Handbrännare 15 m | 6,2 kg |
| Handbrännare 23 m | 8,8 kg |
| Maskinbrännare 7,6 m | 3,7 kg |
| Maskinbrännare 11 m | 4,8 kg |
| Maskinbrännare 15 m | 6,4 kg |
| Maskinbrännare 23 m | 9,2 kg |

### Tabell 3 – Vikter jordkabel

| | |
|---|---|
| Jordkabel 7,6 m | 3,6 kg |
| Jordkabel 15 m | 6,6 kg |
| Jordkabel 23 m | 9,6 kg |

## Hypertherm-strömkälleklassificeringar

| | | |
|---|---|---|
| Tomgångsspänning ($U_0$) | 480/600 V CSA<br>400 V CE<br>380 V CCC | 320 VDC<br>305 VDC<br>290 VDC |
| Utgångskarakteristik* | Sjunkande | |
| Märkutström ($I_2$) | 30–125 A | |
| Märkutspänning ($U_2$) | 175 VDC | |
| Intermittens vid 40 °C | 480/600 V CSA<br>400 V CE<br>380 V CCC | 100 % vid 125 A, 480/600 V, 3-PH<br>100 % vid 125 A, 400 V, 3-PH<br>100 % vid 125 A, 380 V, 3-PH |
| Drifttemperatur | –10 °C till 40 °C | |
| Förvaringstemperatur | –25 °C till 55 °C | |
| Effektfaktor | 0,94 | |
| $R_{sce}$ – Kortslutningsförhållande (endast CE-modeller) | $U_1$ – Volt AC rms, 3-PH | $R_{sce}$ |
| | 400 V CE | 250 |
| EMC emissionklassificering CISPR 11 (endast CE-modeller)** | Klass A | |
| Ingångsspänning ($U_1$)/Ingångsström ($I_1$) vid märkeffekt ($U_{2\ MAX}$ $I_{2\ MAX}$)<br>(Se *Montering av strömkälla* på sidan 27.) | 480/600 V CSA | 480/600 V, 3-PH, 50/60 Hz, 31/24 A |
| | 400 V CE†,‡ | 400 V, 3-PH, 50/60 Hz, 36 A |
| | 380 V CC | 380 V, 3-PH, 50/60 Hz, 38 A |
| Gastyp | Luft | Kväve |
| Gaskvalitet | Ren, torr, oljefri enligt ISO 8573-1 Klass 1.2.2 | 99,95 % ren |
| Rekommenderad flödeshastighet/tryck för gasintag | Skärning: 260 slpm vid:<br>▪ 5,9 bar för 7,6 m och 15 m brännare<br>▪ 6,6 bar för 23 m brännare<br>Mejsling: 212 slpm vid 4,1 bar | |

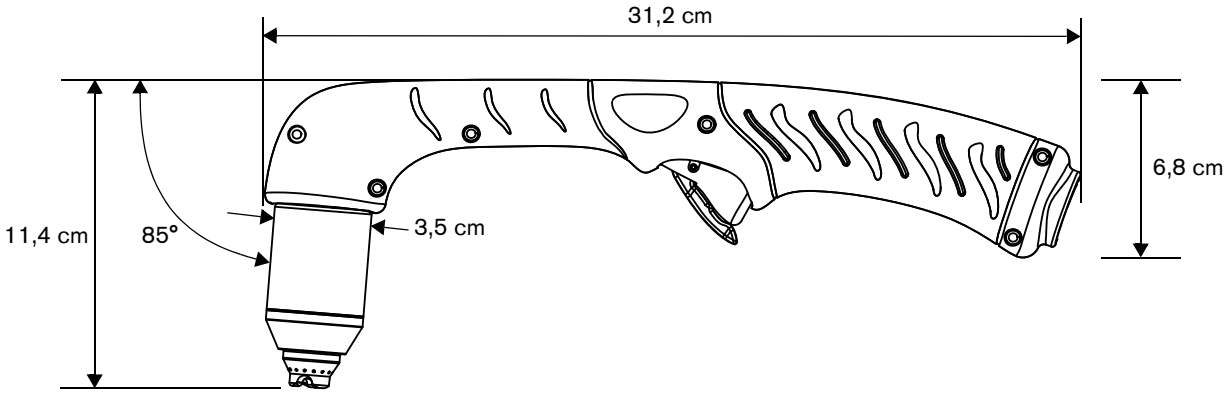
* Definierad som ett diagram för utspänning mot utström.

** Denna klass A utrustning är inte avsedd att användas i bostadsområden där elströmmen kommer från det offentliga lågspänningssystemet. Det kan vara svårt att säkerställa elektromagnetisk kompatibilitet i dessa områden, p.g.a. ledande och strålade störningar.

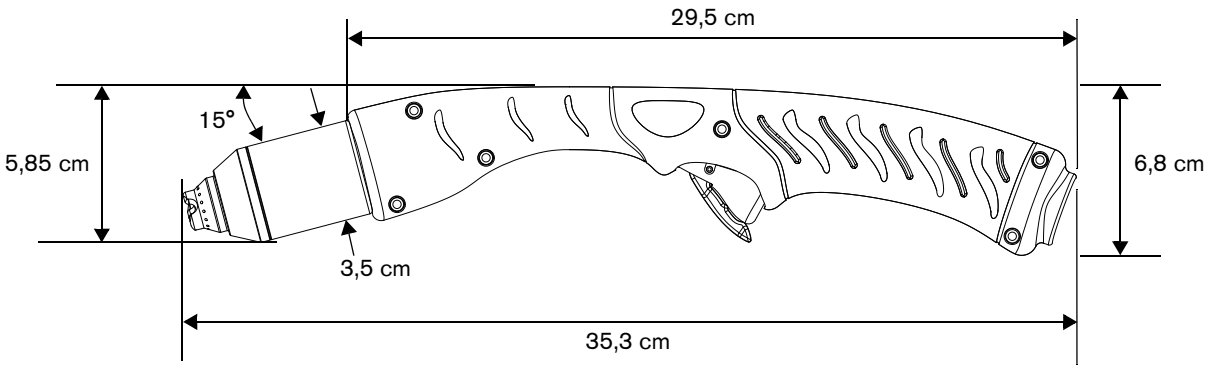
† Den här produkten möter de tekniska krav som ställs av IEC 61000-3-3 och ingen villkorlig anslutning krävs.

‡ Utrustningen uppfyller kraven i IEC 61000-3-12 förutsatt att kortslutningseffekten $S_{sc}$ är högre än eller lika med 5363 KVA vid gränssnittspunkten mellan användarens strömkälla och det allmänna systemet. Det är montörens eller utrustningens användares ansvar att, genom att om nödvändigt konsultera operatören för distributionsnätet, säkerställa att utrustningen endast är ansluten till en strömkälla med kortslutningseffekt $S_{sc}$ högre eller motsvarande 5363 KVA.

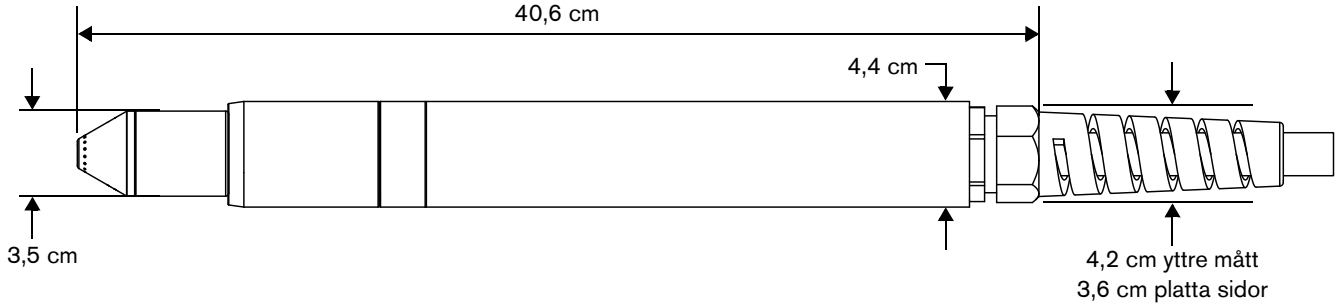
## Dimensioner Duramax Hyamp 85° handbrännare



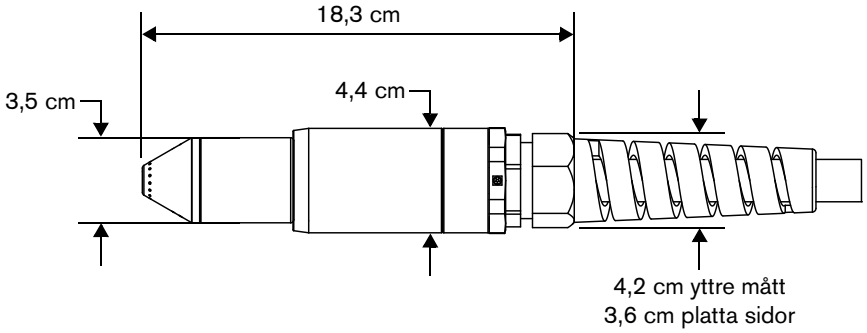

## Dimensioner Duramax Hyamp 15° handbrännare



## Dimensioner Duramax Hyamp 180° fullängdsmaskinbrännare




## Dimenioners Duramax Hyamp 180° minimaskinbrännare



## Powermax125 skärspecifikationer

| | |
|---|---|
| **Handhållen skärkapacitet (materialets tjocklek)** | |
| Rekommenderad skärkapacitet vid 457 mm/min* | 38 mm |
| Rekommenderad skärkapacitet vid 250 mm/min* | 44 mm |
| Klyvkapacitet vid 125 mm/min* | 57 mm |
| **Håltagningskapacitet (materialets tjocklek)** | |
| Genomskärningskapacitet för handhållen skärning eller maskinskärning med programmerbar brännarhöjdkontroll | 25 mm |
| Genomskärningskapacitet för maskinskärning utan programmerbar brännar höjd kontroll | 22 mm |
| **Maximal skärhastighet** (olegerat stål)** | |
| 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 |
| **Mejslingskapacitet** | |
| Metallborttagningsgrad på olegerat stål (125 A) | 12,5 kg/timme |
| **Vikt för brännare i Duramax Hyamp-serien (se *Komponentvikter (125 A-system)* på sidan 19)** | |
| **Intermittensfaktor och information om volt (se *Hypertherm-strömkälleklassificeringar* på sidan 20)** | |

* Hastighet för skärkapacitet är inte nödvändigtsvis maxhastigheter. De är de hastigheter som måste uppnås för att bedömas vid den tjockleken.

** Maximala skärhastigheter är framtagna vid Hypertherms laboratorietester. Verklig skärhastighet kan variera beroende på olika skärmetoder.

## Symboler och markeringar

Din Hypertherm-produkt kan ha en eller flera av följande märkningar på eller i närheten av typskylten. På grund av olikheter och motstridigheter i nationella bestämmelser så har inte alla märkningar tillämpats på alla versioner av produkten.



**S-märke**

S-märket visar att strömförsörjning och brännare är anpassade för drift som utförs i miljöer med ökad risk för elektriska stötar enligt IEC 60974-1.




**CSA-märkning**

Hypertherm-produkter med CSA-märkning uppfyller föreskrifterna för produktsäkerhet i USA och Kanada. Produkterna har utvärderats, testats och godkänts av CSA-International. Alternativt kan produkten ha en märkning från något av de andra nationella testlaboratorier som är godkända i både USA och Kanada, till exempel Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) eller TÜV.



**CE-märkning**

CE-märkning är tillverkarens försäkran om överensstämmelse med tillämpliga europeiska direktiv och standarder. Endast de versioner av Hypertherm-produkter som har en CE-märkning placerad på eller i närheten av typskylten har testats för överensstämmelse med det europeiska lågspänningsdirektivet och det europeiska direktivet avseende elektromagnetisk kompatibilitet (EMC). EMC-filter som behövs för att uppfylla kraven i det europeiska EMC -direktivet ingår i produktversionerna med CE-märkning.



**Eurasisk Customs Union (CU)-märkning**

CE-versionerna av Hypertherm-produkter som inkluderar EAC-märkning om överensstämmelse uppfyller kraven på produktsäkerhet och elektromagnetisk kompatibilitet för export till Ryssland, Vitryssland och Kazakstan.



**GOST-TR märkning**

CE-versioner av Hypertherm-produkter som inkluderar GOST-TR -märkning om överensstämmelse uppfyller kraven på produktsäkerhet och EMC-kraven för export till Ryssland.




**C-Tick märkning**

CE-versionerna av Hypertherm-produkter med C-Tick-märkning uppfyller kraven i de EMC-föreskrifter som krävs för försäljning i Australien och Nya Zeeland.



**CCC-märkning**

CCC-märkningen (China Compulsory Certification) visar att produkten har testats och överensstämmer med de säkerhetsföreskrifter som krävs för försäljning i Kina.



**UkrSEPRO-märkning**

CE-versionerna av Hypertherm-produkter som inkluderar UkrSEPRO-märkning om överensstämmelse uppfyller kraven på produktsäkerhet och elektromagnetisk kompatibilitet för export till Ukraina.




**Serbisk AAA-märkning**

CE-versionerna av Hypertherm-produkter som inkluderar Serbisk AAA -märkning uppfyller kraven på produktsäkerhet och EMS-kraven för export till Serbien.

## Ljudnivåer

Detta plasmasystem kan överskrida de riktvärden som nationella och lokala föreskrifter har definierat som acceptabla ljudnivåer. Använd alltid lämpligt hörselskydd vid skärning eller mejsling. Ljudmätningar kan ge olika resultat beroende på den specifika miljön i vilken systemet används. Se *Buller kan skada hörseln* i *Säkerhets- och överensstämmelsemanualen* (80669C) som medföljer ditt system.

Dessutom kan du ladda ner ett *Acoustical Noise Data Sheet* för ditt system i Hypertherm nedladdningsbibliotek på https://www.hypertherm.com:

1. Klicka på ”Documents library” (dokumentbiblioteket).
2. Välj en produkt i menyn ”Product type” (produkttyp).
3. Välj ”Regulatory” i menyn ”Category” (kategori).
4. Välj ”Acoustical Noise Data Sheets” (datablad för buller) i menyn ”Sub Category” (underkategori).

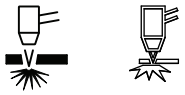
## IEC-symboler

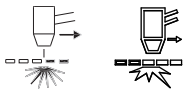
Följande symboler kan förekomma på strömkällans typskylt, kontrolletiketter, brytare, lysdioder och LCD-skärm.

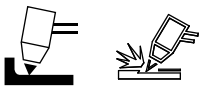

Likström (DC)


Växelström (AC)


Plasmaskärning


Skärning av metallplåt


Skärning av sträckmetall


Mejsling

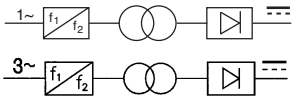

Låsning av brännare


AC-strömanslutning


Uttag för den externa (jordade) skyddsledaren


Strömmen är på (ON)


Strömmen är av (OFF)



En inverterbaserad strömkälla, antingen 1-fas eller 3-fas


Kurva för volt/amperetal, fallande karakteristik



Strömmen är på (ON) (lysdiod)


Systemfel (lysdiod)


Fel ingångsgastryck (LCD)


Slitdel saknas eller är lös (LCD)


Strömkällan är utanför temperaturområdet (LCD)

# Avsnitt 2

# Montering av strömkälla

## Packa upp ditt Powermax-system

1. Kontrollera att du mottagit alla föremål på din beställning i gott skick. Kontakta din återförsäljare om någon del är skadad eller saknas.

2. Kontrollera strömkällan för skada som kan ha uppkommit under frakt. Om det finns tecken på skador, se *Reklamationer*. All kommunikation rörande denna utrustning måste innehålla modell- och serienummer, som finns på strömkällans baksida.

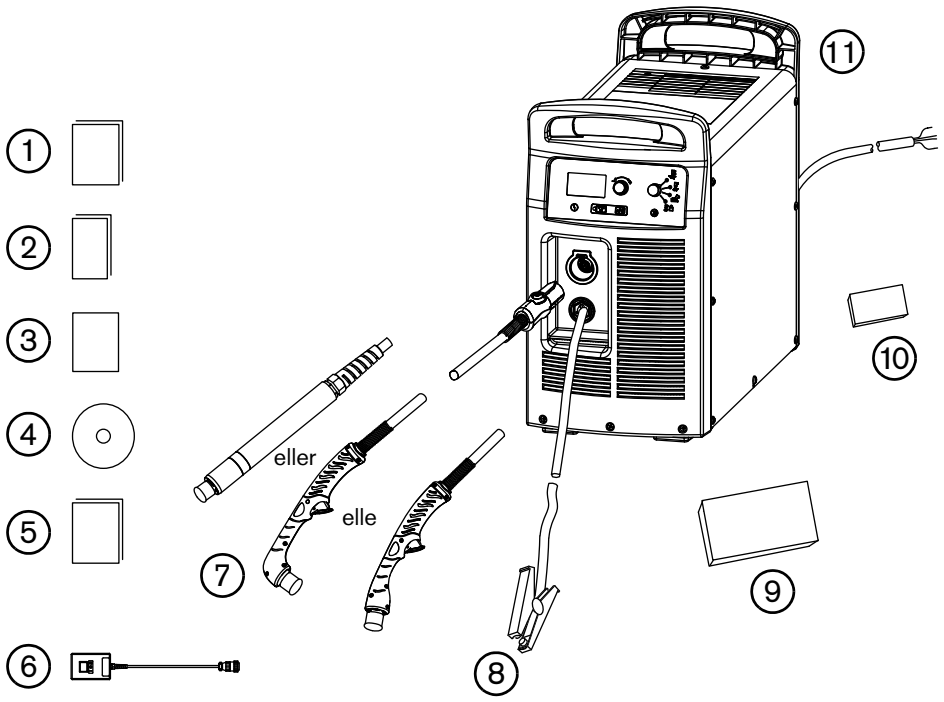
3. Innan du monterar och använder Hypertherm-systemet, läs den separata *Säkerhets- och överensstämmelsemanualen* (80669C) som levereras med systemet, här finner du viktig information. gällande säkerheten.

### Reklamationer

- **Reklamationer vid skador som uppstått under transport** – Om produkten har skadats under transporten måste du skicka en reklamation till transportföretaget. Hypertherm kan på begäran förse dig med en kopia av konossementet. Om du behöver ytterligare hjälp, ring närmaste Hypertherm-kontor enligt listan på framsidan av denna manual.
- **Reklamationer vid defekta eller saknade varor** – om någon komponent saknas eller är defekt, kontakta din Hypertherm-återförsäljare. Om du behöver ytterligare hjälp, ring närmaste Hypertherm-kontor enligt listan på framsidan av denna manual.

## Innehåll

Följande bild visar vanliga systemkomponenter. Vinyllocket installeras på brännare som medföljer nya system. Slitdelar medföljer i startpaketet och den lilla lådan bredvid luftfiltret innehåller reservelektroder och dysor.




1 Användarmanual
2 Guide för snabbinstallation
3 Registreringsformulär
4 Installations-DVD
5 Säkerhets- och överensstämmelsemanual
6 Fjärrstartsenhet (tillval)
7 Brännare
8 Jordklämma och jordkabel
9 Startpaket med slitdelar
10 Låda med extra slitdelar (placerad bredvid luftfiltret)
11 Strömkälla

## Placering av strömkällan

Placera strömkällan nära en lämplig strömingång för din installation:

- 480 V (trefas, CSA-certifierad)
- 600 V (trefas, CSA-certifierad)
- 400 V (trefas, CE-certifierad)
- 380 V (trefas, CCC-certifierad)

CSA och CE-certifierade strömkällor innehåller en 3 m strömkabel (beroende på modell) CCC-certifierade strömkällor levereras utan strömkabel. För att uppfylla CE-certifiering, installera strömsladdpaket 228886.

Lämna minst 0,25 m utrymme runt strömkällan för korrekt ventilation.

Strömkällan lämpar sig inte för användning i regn eller snö.

För att undvika tippning, placera inte strömkällan så att den lutar mer än 10 grader.

## Förbered elströmmen

Hypertherms (identitetsmärkning HYP på typskylten) specifikationer för inström används för att fastställa ledarstorlekar för strömanslutning och för installationsinstruktioner. HYP-specifikationerna fastställs under maximala normala driftförhållanden och det högre värdet för HYP-inström bör användas för installationsändamål.

|  | **VARNING!** |
|---|---|
| **Skydda strömkretsen med en tidsfördröjd (trög) säkring av lämplig storlek och en linjehuvudbrytare.** | |

Den maximala utspänningen varierar beroende på inspänningen och strömkretsens amperetal. Eftersom strömförbrukningen varierar under uppstart, rekommenderas tröga säkringar enligt vad som visas i *Strömanslutning för Powermax125* på sidan 30. Tröga säkringar kan under korta tidsperioder motstå elström upp till 10 gånger märkvärdet.

### Installera en linjehuvudbrytare

Använd en linjehuvudbrytare för varje strömkälla, så att användaren i nödfall snabbt kan stänga av inkommande ström. Placera brytaren på ett sätt som gör den lättåtkomlig för användaren. Installationen måste utföras av en behörig elektriker i enlighet med nationella och lokala bestämmelser. Brytarens avbrottsnivå måste motsvara eller överstiga säkringarnas kontinuerliga belastning. Dessutom ska brytaren:

- Isolera den elektriska utrustningen och koppla ifrån alla spänningsförande ledare från inkommande matningsspänning när den är i läget av (OFF).
- Ha ett OFF- och ett ON-läge som är tydligt markerade med **O** (OFF) och **I** (ON).
- Ha ett externt manöverhandtag som kan låsas i av-läge (OFF).
- Vara försedd med en eldriven mekanism som fungerar som nödstopp.
- Ha lämpliga installerade trögsäkringar. Se *Strömanslutning för Powermax125* på sidan 30 för rekommenderade storlekar på säkringar.

### Krav för jordning

För att säkerställa personlig säkerhet, korrekt drift och för att reducera elektromagnetiskt störning (EMI), måste strömkällan vara riktigt jordad.

- Strömkällan måste jordas genom strömkabeln enligt nationella och lokala bestämmelser.
- Trefassystem måste bestå av en 4-trådstyp med en grön eller grön/gul kabel för jordning och de måste överensstämma med nationella och lokala krav.
- Se den separata *säkerhets- och överensstämmelsemanualen* som levereras med systemet för mer information om jordning.

## Strömanslutning för Powermax125

Powermax125 trefassystem finns tillgängliga i följande konfigurationer med fast spänning:

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

För att uppfylla CE-certifiering, installera strömsladdpaket 228886.

Hypertherm märkutström är 30–125 A, 175 VDC.

### Tabell 4 – 480 V CSA

| | |
|---|---|
| Inspänning (V) | 480 |
| Inström (A) vid märkutström (21,9 kW) | 31 |
| Inström (A) vid märkeffekt | 50 |
| Säkring, trög (A) | 50 |
| Spänningstolerans | +20 %/-15 % |

### Tabell 5 – 600 V CSA

| | |
|---|---|
| Inspänning (V) | 600 |
| Inström (A) vid märkutström (21,9 kW) | 24 |
| Inström (A) vid märkeffekt | 38 |
| Säkring, trög (A) | 40 |
| Spänningstolerans | +10 %/-15 % |

### Tabell 6 – 400 V CE

| | |
|---|---|
| Inspänning (V) | 400 |
| Inström (A) vid märkutström (21,9 kW) | 36 |
| Inström (A) vid märkeffekt | 55 |
| Säkring, trög (A) | 60 |
| Spänningstolerans | +20 %/-15 % |

**Tabell 7 – 380 V CCC**

| | |
|---|---|
| Inspänning (V) | 380 |
| Inström (A) vid märkutström (21,9 kW) | 38 |
| Inström (A) vid märkeffekt | 55 |
| Säkring, trög (A) | 60 |
| Spänningstolerans | +20 %/-15 % |

## Installation av trefas elkabel och stickkontakt

Powermax125 strömkällor levereras med följande strömkablar:

- CSA-modeller: 8 AWG 4-tråds strömkabel (ingen stickkontakt medföljer)
- CE-modeller: 10 $mm^2$ 4-tråds HAR-strömkabel (ingen stickkontakt medföljer)

CCC-certifierade konfigurationer levereras utan strömkabel. För att uppfylla CE-certifiering, installera strömsladdpaket 228886.

Om du behöver installera en annan kabel till systemet måste den kabel du använder ha en diameter som ligger inom följande värden för att den ska passa ordentligt i strömkabelns dragavlastning:

- CSA- och CCC-modeller: 15,0–25,4 mm
- CE-modeller: 20,0–25,9 mm

Vid användning av Powermax, använd en stickkontakt som uppfyller nationella och lokala bestämmelser för elektricitet. Stickkontakten ska anslutas till strömkabeln av en behörig elektriker.

### Minska utströmen för nätkontakter av lägre kvalitet

För att strömförsörjningen ska kunna användas med full effekt och en intermittensfaktor på 100 % måste du justera din strömstyrka. För att använda en nätkontakt av lägre kvalitet måste du justera strömstyrkan (ampereinställningen).

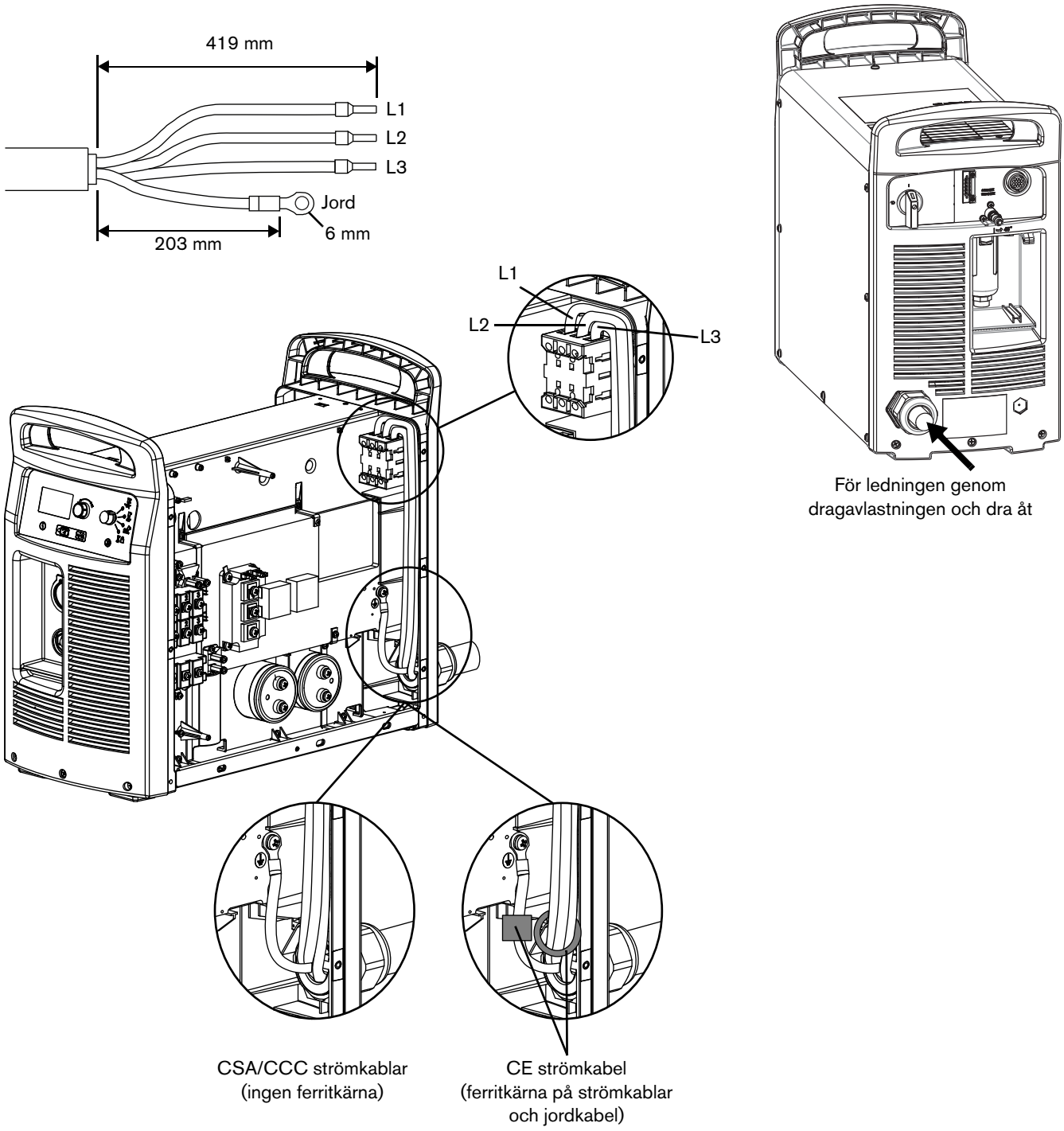
För mer information om hur man justerar strömstyrkan, läs avsnittet *Strömjustering (amperetal)* på sidan 46.

**Exempel:** *Tabell 8* visar den rekommenderade utströmen för en strömkälla med 400 V CE som används tillsammans med en nätkontakt på 32 A. För drift med 400 V i detta exempel, ställ in strömförsörjningen på 109 A för att behålla en intermittensfaktor på 100 %.

**Tabell 8 – Rekommenderade inställningar för användning av en 400 V CE-enhet med en nätkontakt på 32 A.**

| Inspänning | Fas | Rekommenderad utström för att bibehålla en intermittensfaktor på 100 % |
|---|---|---|
| 380 V | 3-PH | 104 A |
| 400 V | 3-PH | 109 A |
| 415 V | 3-PH | 114 A |

Skala av och förbered strömkabelns ledningar som beskrivet nedan. För CE-enheter installeras en ferritkärna runt de tre strömkablarna och runt jordkabeln; CSA- och CCC-modellerna har inga ferritkärnor på strömkablarna.




CCC-certifierade konfigurationer levereras utan strömkabel. För att uppfylla CE-certifiering, installera strömsladdpaket 228886.

# Rekommendationer för förlängningssladdar

Alla förlängningssladdar måste ha en passande ledningsstorlek för sladdlängden och för systemspänningen. Använd en kabel som uppfyller nationella och lokala bestämmelser.

För alla Powermax125 konfigurationer är rekommenderad storlek för alla trefas förlängningskablar mellan 3–45 m lika med 10 mm².

## Rekommendationer för motordriven generator

Generatorer som används med Powermax125 bör uppfylla spännningskraven i nedanstående tabell och i *Hypertherm-strömkälleklassificeringar* på sidan 20.

| Specifikationer för motor | Utström för system | Prestanda (bågsträckning) |
|---|---|---|
| 40 kW | 125 A | Full |
| 30 kW | 125 A | Begränsad |
| 30 kW | 100 A | Full |
| 25 kW | 100 A | Begränsad |
| 22,5 kW | 75 A | Full |
| 20 kW | 75 A | Begränsad |
| 20 kW | 60 A | Full |
| 15 kW | 60 A | Begränsad |
| 12 kW | 40 A | Full |
| 10 kW | 40 A | Begränsad |
| 10 kW | 30 A | Full |
| 8 kW | 30 A | Begränsad |

Baserat på generatorns specifikationer, ålder och tillstånd, ska man justera strömmen för skärning efter behov.

Om ett fel uppstår när du använder generatorn kanske felet inte rättas till om strömbrytaren snabbt stängs av (OFF) och sedan på (ON) igen (ibland kallat en snabbåterställning). Stäng istället av strömkällan och vänta i 60 till 70 sekunder innan du sätter på den igen.

## Förbered gastillförseln

Luft kan tillföras med en kompressor eller högtryckscylindrar. En högtryckregulator måste användas för båda typer av försörjning och den måste kunna leverera gas till strömkällans luftintag vid flödeshastigheten och trycket som anges i *Hypertherm power supply ratings* på sidan 22.

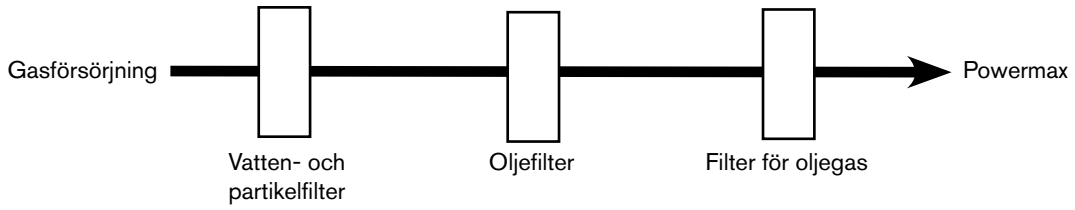
**VARNING!**

**Syntetiska smörjmedel som innehåller ester som används i vissa luftkompressorer skadar de polykarbonater som används i luftregulatorbehållaren.**

Systemet innehåller ett inbyggt filterelement men det kan krävas extra filtrering beroende på kvaliteten på gasförsörjningen. Om försörjningskvaliteten är dålig, sjunker skärhastigheter, skärkvalitet och skärtjocklek försämras och livstiden på slitdelarna förkortas. För att undvika dessa problem kan ett valbart luftfiltreringssystem användas, till exempel Hypertherm Eliminizer filterkit (228890). För optimal prestanda, bör gasen överensstämma med ISO8573-1:2010, klass 1.2.2 (det betyder att den bör ha ett maximalt antal fasta partiklar per kubikmeter motsvarande 20 000 för partikelstorlekar från 0,1–0,5 mikroner, och maximalt 400 för partikelstorlekar på 0,5–1 mikroner, och maximalt 10 för partikelstorlekar från 1–5 mikroner). Den maximala daggpunkten för vattenånga bör vara -40 °C. Det maximala oljeinnehållet (areosol, vätska och ånga) bör vara 0,1 mg/m³.

### Extra gasfiltrering

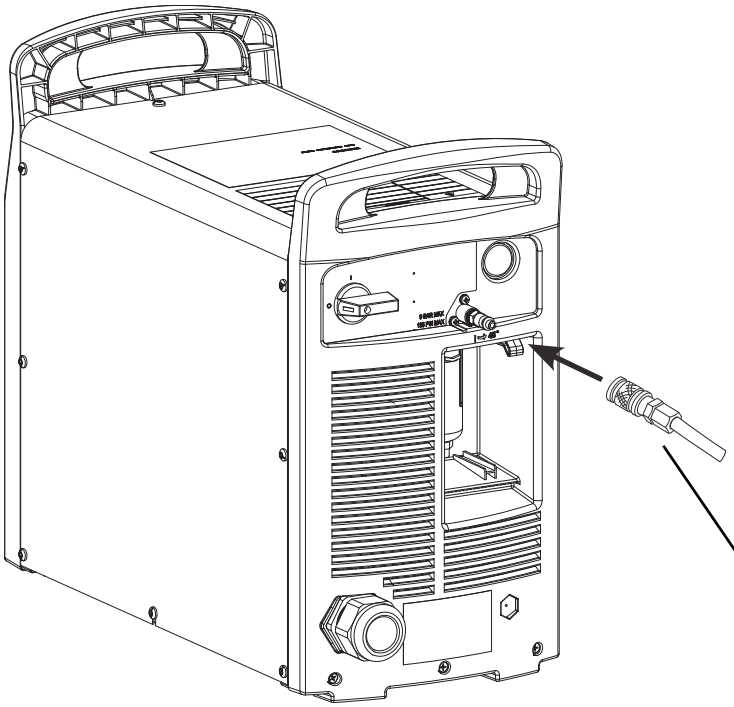
I det fallet att gaslinjen exponeras för fukt, olja eller andra föroreningar ska ett tre-fasigt koaleskerande filtreringssystem användas. Ett trestegs filtreringssystem fungerar enligt nedanstående för att rengöra gasförsörjningen från föroreningar.




Filtersystemet bör installeras mellan gasförsörjningen och strömkällan. Extra gasfilter kan kräva högre tryck från källan.

## Anslut gastillförseln

Anslut gasförsörjningen till strömkällan genom att använda en inert gasslang med en 9,5 mm inre diameter och en 1/4 NPT snabbkoppling (CSA -enheter) eller en 1/4 NPT x G-1/4 BSPP (CE/CCC -enheter) snabbkoppling.



Det rekommenderade intagstrycket vid gasflöde är 5,9–9,3 bar.



**VARNING!**

**Låt inte trycket för gasförsörjningen överstiga 9,3 bar. Filterbehållaren kan explodera om detta tryck överskrids.**

### Minimalt intagstryck (vid gasflöde)

Denna tabell visar minimalt intagstryck när rekommenderat minimalt intagstryck inte finns tillgängligt.

| Slangpaketlängd | 7,6 m | 15,2 m | 22,9 m |
|---|---|---|---|
| **Bearbetning** | **Minsta ingångstryck** | | |
| Skärning | 5,9 bar | 5,9 bar | 6,6 bar |
| Mejsling | 4,1 bar | 4,1 bar | 4,1 bar |

### Gasflöde

| Bearbetning | Gasflöde |
|---|---|
| Skärning | 260 slpm vid minst:<br>▪ 5,9 bar för 7,6 m och 15 m brännare<br>▪ 6,6 bar för 23 m brännare |
| Mejsling | 212 slpm vid minst 4,1 bar |

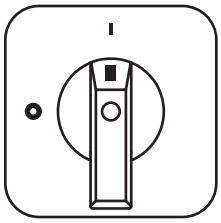
# Avsnitt 3

# Grundläggande systemdrift

## Kontroller och indikatorer

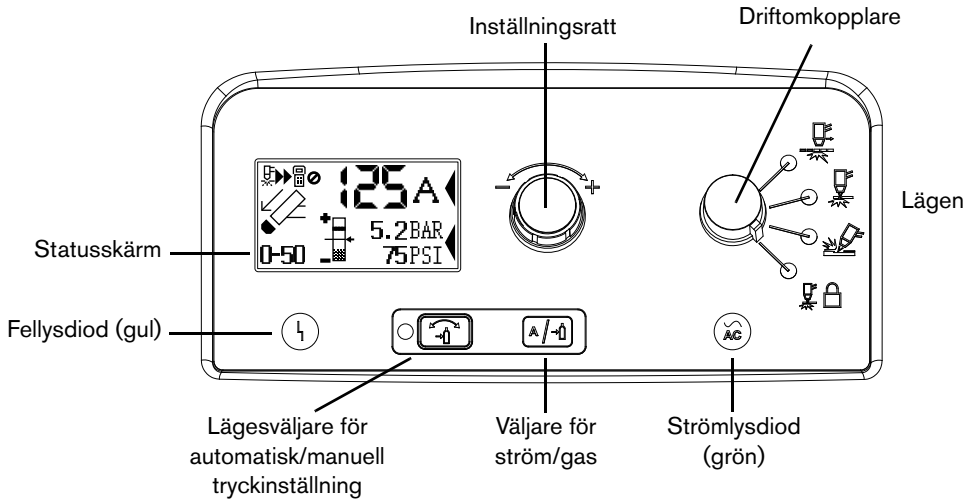
Powermax strömkällor är försedda med nedanstående kontroller och indikatorer: Strömbrytare på/av (ON/OFF), justeringshjul, lägesväljare för automatisk/manuell tryckinställning, väljare ström/gas, driftlägesbrytare, indikationslysdioder och en statusskärm. Dessa kontroller och indikatorer beskrivs på följande sidor.

### Bakre kontroller



**ON (I)/OFF (O) strömbrytare** – Aktiverar strömkällan och dess styrkretsar.

## Främre kontroller och LED-dioder




### LED (Lysdiod)

**Strömlysdiod (grön)** – När denna lysdiod är tänd indikerar den att strömbrytaren har ställts till **I** (ON) och att säkerhetsbrytarna fungerar. När lysdioden blinkar är det fel på strömkällan.

**Fellysdiod (gul)** – När denna lysdiod är tänd indikerar den fel på strömkällan.

### Väljare

**Lägesväljare för automatisk/manuell tryckinställning**– Väljaren byter mellan automatiskt och manuellt läge. I automatiskt läge ställer strömkällan automatiskt in gastrycket baserat på brännartyp och slangpaketslängd och justeringshjulet ställer endast in strömstyrkan. I manuellt läge ställer justeringshjulet antingen in gastryck eller strömstyrka. Denna lysdiod är tänd i manuellt läge.

> Manuellt läge bör användas av erfarna användare som behöver optimera gasinställningen (åsidosätta den automatiska gasinställningen) för en specifik skärmetod.

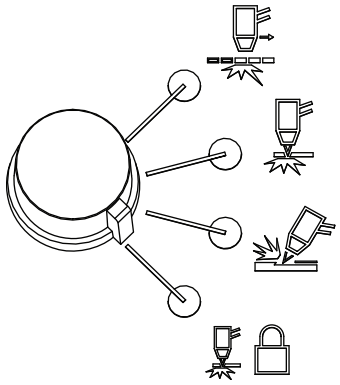
När du byter från manuellt läge till automatiskt läge ställer strömkällan automatiskt in gastrycket och strömstyrkan förblir oförändrad. När du byter från automatiskt läge till manuellt läge ställer strömkällan in den senaste manuella inställningen för gastryck och strömstyrkan förblir oförändrad.

Vid strömåterställning kommer strömkällan ihåg föregående inställningar för läge, gastryck och strömstyrka.

**Väljare för ström/gas** – I manuellt läge skiftar denna väljare mellan amperetal och gastryck för manuella justeringar med justeringshjulet.

### Driftomkopplare

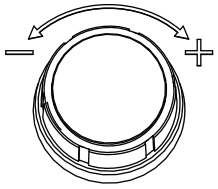
För mer information om dessa lägen, se *Ställ in driftlägesbrytaren* på sidan 45.



Driftlägesbrytaren kan ställas i fyra olika positioner:

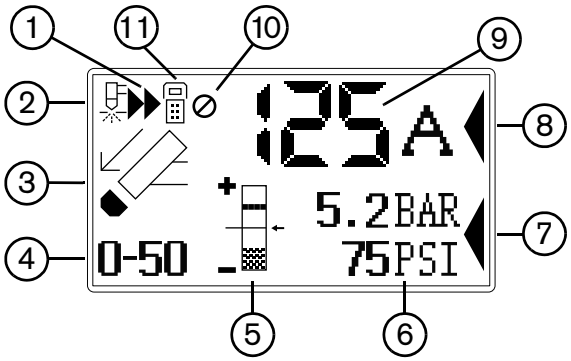
- Kontinuerlig pilotbåge. Skär sträckmetall eller galler.
- Icke-kontinuerlig pilotbåge. Skär eller tar hål på metallplåt. Detta är standardinställningen för normal kontaktskärning.
- Mejsling. Mejslar metallplåt.
- Låsning av brännare. Samma som läget icke-kontinuerlig pilotbåge förutom att brännaren låses i position på (ON) när avtryckaren släpps under skärning. Brännaren slocknar när överföringen förloras eller om avtryckaren trycks in igen på brännaren.

### Inställningsratt för strömstyrka



Detta hjul justerar strömstyrkan. Vid drift i manuellt läge kan man med detta hjul också justera gastrycket, och därmed åsidosätta den automatiska inställningen för optimerade appliceringar.

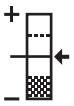
## Statusskärm




**1** Brännaren skär
**2** Start brännare
**3** Felikon
**4** Felkod
**5** Visuell tryckinställning
**6** Tryckinställning
**7** Markör för tryckval
**8** Markör för strömval
**9** Ströminställning (amperetal)
**10** Detektering av slutet på elektrodens livslängd är manuellt avaktiverad
**11** Fjärrkontroll ansluten

### Indikatorer för gastryck

I manuellt läge visas gastrycket i bar och psi. Gastrycksfältet fungerar också som en visuell indikator för gastrycket.



**Gastrycksfält** – När pilen är i mitten av det vertikala fältet (referenstryck för den automatiska tryckinställningen), ställs gastrycket till det förinställda (fabriksinställda) värdet. Om trycket överskrider det förinställda värdet befinner sig pilen ovanför fältets mittpunkt. Om trycket är lägre än det förinställda värdet befinner sig pilen under fältets mittpunkt.

I automatiskt läge justerar strömkällan trycket till det förinställda värdet. Du kan använda det manuella läget för att justera trycket för ett speciellt skärarbete. Se *Manuell justering av gastrycket* på sidan 46.

### Ikoner för systemtillstånd

Skärmen visar ikoner som anger systemets status.



**Brännare startad** – Indikerar att brännaren har mottagit en startsignal.



**Brännaren skär** – Indikerar att skärbågen har överförts till metallstycket och att brännaren skär.



**Fjärrkontroll** – Indikerar att en fjärrkontroll eller CNC styr strömkällan med seriekommunikationer. Alla lokala kontroller är inaktiverade.



**Funktionen för att upptäcka slutet på elektroders livslängd är manuellt inaktiverad** – Indikerar att funktionen för att upptäcka slutet på elektroders livslängd är manuellt inaktiverad.

### Felkoder och ikoner

När fel på en strömkälla eller brännare uppstår, visar systemet en felkod i det lägre vänstra hörnet på statusskärmen och motsvarande felikon ovanför koden.



**Felkod** – Den första siffran är alltid noll. De följande två siffrorna anger problemet. Felkodsinformation är inkluderad senare i denna manual.

Endast en felkod visas. Om mer än ett fel uppstår samtidigt, visas endast den felkod som har högst prioritet.

**Felikon** – De felikoner som som visas på vänster sida av statusskärmen beskrivs nedan. Även en felkod visas för att identifiera felet. Se felsökningsinformationen senare i denna manual.



**Varning** – Systemet fortsätter att köra.



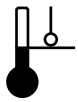
**Fel** – Systemet stoppar skärning. Om felet inte kan åtgärdas och systemet inte kan startas om, kontakta din återförsäljare eller Hypertherms tekniska service.



**Fel** – Systemet kräver service. Kontakta din återförsäljare eller Hypertherms tekniska service.



**Brännarens slitdelssensor** – Indikerar att slitdelarna är lösa, felaktigt installerade eller saknas. Stäng av (OFF) strömmen, montera slitdelarna korrekt och sätt på (ON) systemet igen för att återställa strömkällan.



**Temperatur** – Indikerar att temperaturen på strömkällans strömmodul ligger utanför acceptabelt driftområde



**Gas** – Indikerar att gasen är urkopplad från baksidan av strömkällan eller att det finns ett problem med gastillförseln.



**Gränssnitt för interna seriekommunikationer** – Indikerar problem med seriekommunikationer mellan kontrollbordet och signalprocessorbordet.

# Användning av Powermax

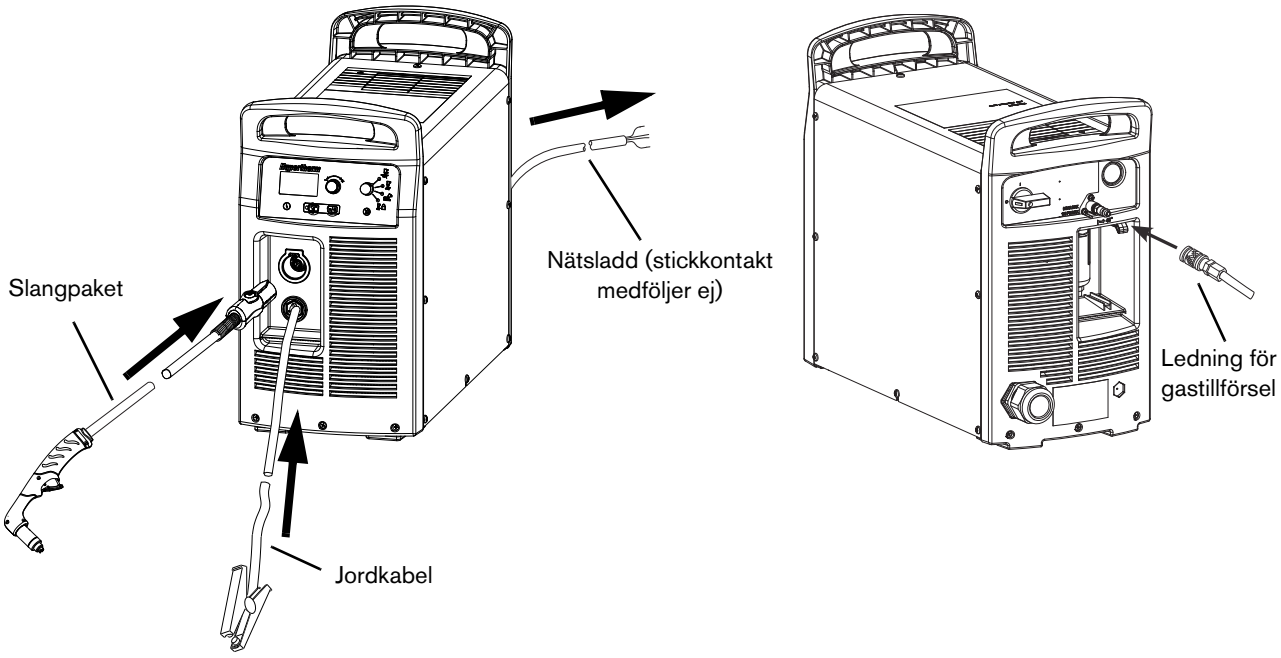
Följ stegen nedan för att påbörja skärning eller mejsling med systemet.

I det här avsnittet finns grundläggande driftanvisningar. Innan du använder ditt system i en produktionsmiljö, läs *Inställning av handbrännare* på sidan 49 eller *Montering av maskinbrännare* på sidan 65.

## Anslut elströmmen, gasförsörjningen och slangpaketet

För information om montering av korrekt stickkontakt till strömkabeln, se *Montering av strömkälla* på sidan 27.

Koppla in strömkabeln och anslut ledningen för gastillförsel. För mer information om de elektriska kraven och kraven på gastillförsel för Powermax, se *Montering av strömkälla* på sidan 27. För att ansluta brännaren, tryck i anslutningsdonet FastConnect i anslutningsdelen på framsidan av strömkällan. I nästa avsnitt ansluts jordkabeln




CCC-certifierade konfigurationer levereras utan strömkabel. För att uppfylla CE-certifiering, installera strömsladdpaket 228886.

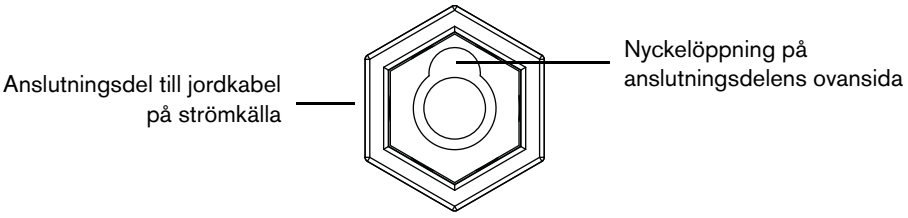
## Anslut jordkabeln till strömkällan.

**VARNING!**

**Försäkra dig om att du har korrekt jordkabel för den strömkälla du använder. Använd en 125 A jordkabel med Powermax125. Amperetalet är markerat nära gummiskyddet för jordkabelns anslutningsdel.**

**1.** Anslut jordkabelns kontaktdon i anslutningsdelen på framsidan av strömkällan.

Anslutningsdelen har en nyckelöppning. Rikta in nyckeln på jordkabelns kontaktdon med öppningen på ovansidan av anslutningsdelen på strömkällan.




**2.** Tryck in jordkabeln hela vägen in i anslutningsdelen på strömkällan och vrid medurs, ungefär 1/4 varv, tills anslutningsdonet ligger helt intill stoppet, på detta sätt uppnår man en optimal elektrisk anslutning.

En lös anslutning leder till att kontakten överhettas. Kontrollera regelbundet jordkabeln för att garantera en tillförlitlig elektrisk anslutning.

**VARNING!**

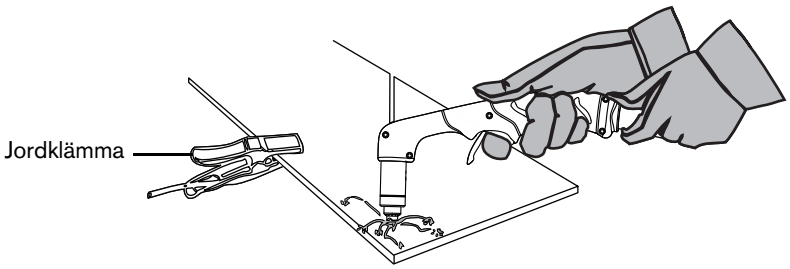
**Försäkra dig om att jordkabeln är fullständigt fäst i anslutningsdelen för att förhindra överhettning.**

## Koppla jordklämman till arbetsstycket

Jordklämman måste vara fäst vid arbetsstycket medan du skär. Om du använder Powermax med ett skärbord, kan du koppla jordkabeln direkt till bordet istället för att fästa jordklämman till arbetsstycket. Se bordstillverkarens anvisningar.

- Försäkra dig om att jordklämman och arbetsstycket har god kontakt mellan metallerna. Avlägsna rost, smuts, färg, beläggningar och andra rester för att försäkra att strömkällan får god kontakt med arbetsstycket.

- För bästa skärkvalitet ska man fästa jordklämman så nära det område som skärs som möjligt.

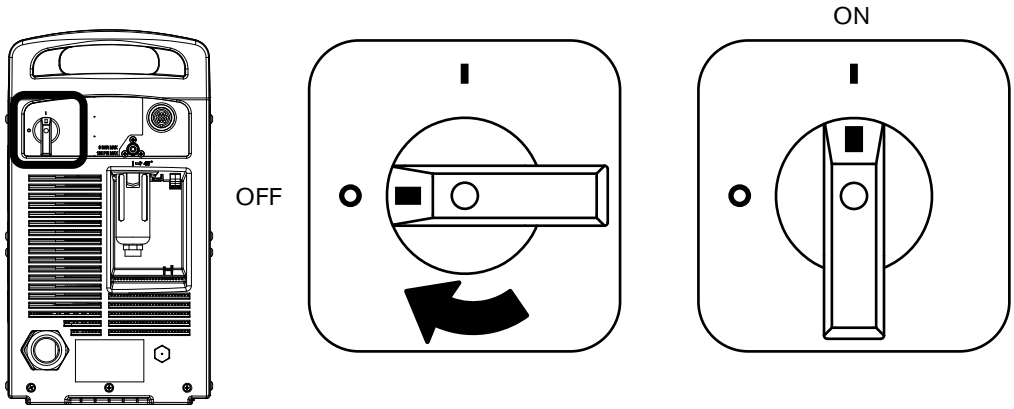



**VARNING!**

**Fäst inte jordklämman på den del av arbetsstycket som ska skäras bort.**

## Sätt igång systemet.

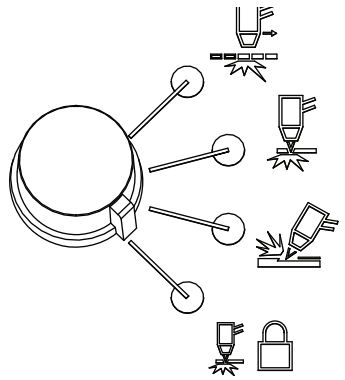
Ställ strömbrytaren till (**I**) (ON).



## Ställ in driftlägesbrytaren

Använd driftlägesbrytaren för att välja den typ av arbete som du vill utföra.

I läget automatisk gas justerar Smart Sense-teknologin automatiskt gastrycket efter valt skärläge och brännarens slangpaketslängd för optimal skärning.



För att skära sträckmetall, galler, metall med hål eller annat jobb som kräver kontinuerlig pilotbåge. Om detta läge används för att skära vanlig metallplåt förkortar det slitdelarnas livslängd.

För att skära i eller ta hål på metall. Detta är standardinställningen för normal kontaktskärning.

För mejsling av metall.

om du använder detta läge under skärning resulterar det i dålig skärkvalitet.

För att låsa brännaren i läget på (ON) (eld). Med detta läge inställt, trycker du in avtryckaren för att tända brännarens eld. Avtryckaren förblir på när du avtryckarens släpps. Bågen kommer att slockna när överföringen förloras eller om du trycker in avtryckaren igen.

## Kontrollera indikatorerna

Kontrollera följande:

- Den gröna strömlysdioden på (ON) framsidan av strömkällan är tänd.
- Fellysdioden är *inte* tänd.
- Inga felikoner visas på statusskärmen.

Om en felikon visas på statusskärmen eller om fellysdioden är tänd eller om strömlysdioden blinkar, måste du åtgärda felet innan du fortsätter. Mer felkodsinformation är inkluderad senare i denna manual.

## Manuell justering av gastrycket

För normal drift justerar strömkällan automatiskt gastrycket. Om du behöver justera gastrycket för en speciell applicering kan du använda dig av manuellt läge.

Manuellt läge bör användas av erfarna användare som behöver optimera gasinställningen (åsidosätta den automatiska gasinställningen) för en specifik skärmetod.

När du byter från manuellt läge till automatiskt läge ställer strömkällan automatiskt in gastrycket och strömstyrkan förblir oförändrad. När du byter från automatiskt läge till manuellt läge ställer strömkällan in den senaste manuella inställningen för gastryck och strömstyrkan förblir oförändrad.

Vid strömåterställning kommer strömkällan ihåg föregående inställningar för läge, gastryck och strömstyrka.

För att justera trycket:

1. Tryck ner lägesväljaren för automatisk/manuell tryckinställning så att lysdioden bredvid lägesväljaren tänds. Se *Främre kontroller och LED-dioder* på sidan 38.
2. Tryck ner väljaren för ström/gas tills markören befinner sig mittemot inställningen för gastryck i statusskärmen.
3. Vrid justeringshjulet för att justera gastrycket till önskad nivå. Följ pilen i tryckfältet när du justerar trycket. (Se *Indikatorer för gastryck* på sidan 40.)

## Strömjustering (amperetal)

Vrid justeringshjulet för att justera strömmen för en särskild skärmetod.

Om systemet körs i manuellt läge ska man göra som följer för att justera amperetalet:

1. Tryck ner väljaren för ström/gas tills markören befinner sig mittemot inställningen för strömstyrka på statusskärmen.
2. Vrid justeringshjulet för att ändra strömstyrkan.
3. Om du önskar avsluta manuellt läge, trycker du ner lägesväljaren för automatisk/manuell tryckinställning. Lysdioden släcks.

När manuellt läge avslutas återställs gastrycket till det fabriksinställda värdet.

När du byter mellan manuellt läge och automatiskt läge bibehåller strömkällan inställningen för strömstyrkan. Vid strömåterställning återgår strömkällan till föregående läge (automatiskt eller manuellt läge) och den kommer ihåg föregående inställning för strömstyrkan.

## Funktion för att upptäcka slutet på elektroders livslängd

Funktionen för att upptäcka slutet på elektroders livslängd på systemet skyddar brännaren och arbetsstycket från skador genom att automatiskt stoppa strömtillförseln till brännaren när elektroden nått slutet av sin livslängd. Felkod 0-32 visas även på frontpanelens statusskärm. Om du har strömmen inställd på mindre än 55 A, inaktiveras den här funktionen automatiskt utan att ikonen visas på statusskärmen.

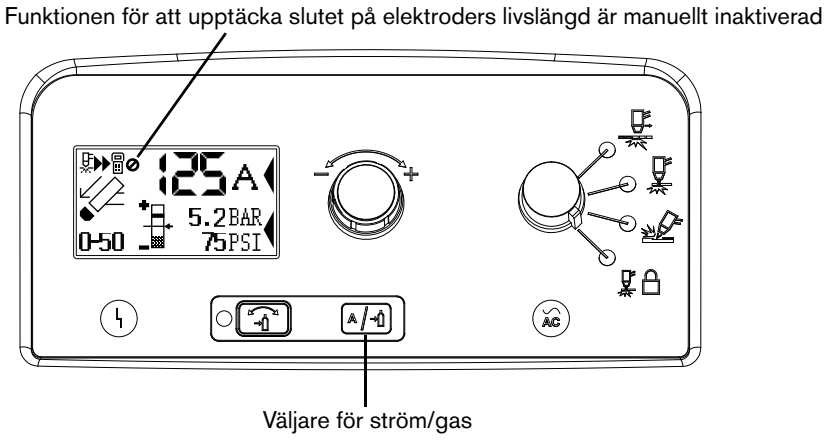
För att manuellt inaktivera funktionen:

1. Ställ systemet till automatiskt läge.
2. Tryck ner knappen för att välja ström/gas (se *Figur 1*) snabb fem gånger i rad, med mindre än en sekund mellan knapptryckningarna.

   Ikonen (se *Figur 1*) visas på statusskärmen.
3. För att återaktivera funktionen ska man trycka på knappen för val av ström/gas snabbt fem gånger igen, med mindre än en sekund mellan knapptryckningarna.

   Ikonen försvinner.

**Figur 1 – Kontroller på frontpanelen**



## Att förstå begränsningar för intermittensfaktor

Intermittensfaktorn är den procentandel tid, av 10 minuter, som en plasmabåge kan förbli påslagen under drift vid en omgivande temperatur på 40 °C. Om systemet till exempel körs i 6 minuter innan det överhettas och kyls av tillräckligt för att ge en båge inom mindre än 4 minuter, har det en 60 % intermittensfaktor.

Om strömkällan överhettas kommer ikonen för temperaturfel att visas på statusskärmen, bågen stängs av och kylfläkten fortsätter att vara på. Skärning kan inte återupptas förrän ikonen för temperaturfel försvinner och fellysdioden släcks.

Fläkten kan vara igång under normal systemdrift.

Med Powermax125:

- Vid 125 A (480/600 V CSA, 400 V CE, 380 V CCC), kan bågen förbli på under 10 minuter av 10 minuter utan att enheten överhettas (100 % intermittensfaktor).

Om du använder en nätkontakt av lägre kvalitet måste du justera strömstyrkan (amperetalet). Läs avsnittet *Minska utströmen för nätkontakter av lägre kvalitet* på sidan 31.

# Avsnitt 4

# Inställning av handbrännare

## Inledning

Duramax Hyamp handbrännareserier finns tillgängliga för Powermax125-system Snabburkopplingssystemet FastConnect gör det enkelt att avlägsna brännaren för transportering eller att byta från en brännare till en annan om dina arbeten kräver olika brännare. Brännarna kyls av luften och kräver inga speciella kylsystem.

Detta avsnitt förklarar hur du ställer in din handbrännare och motsvarande slitdelar för arbetet.

## Slitdelarnas livslängd

Hur ofta slitdelar behöver bytas på din brännare beror på ett antal faktorer:

- Tjockleken på det skurna materialet.
- Skärningens genomsnittsläng.
- Luftkvalitén (närvaro av olja, fukt eller andra föroreningar).
- Om du tar hål på metallen eller om du påbörjar skärning från kanten.
- Korrekt avstånd mellan brännare och arbetsstycke vid mejsling
- Korrekt håltagningshöjd.
- Om du skär i läge ”kontinuerlig pilotbåge” eller normalt läge. Att skära i läge kontinuerlig pilotbåge sliter mer på slitdelarna.

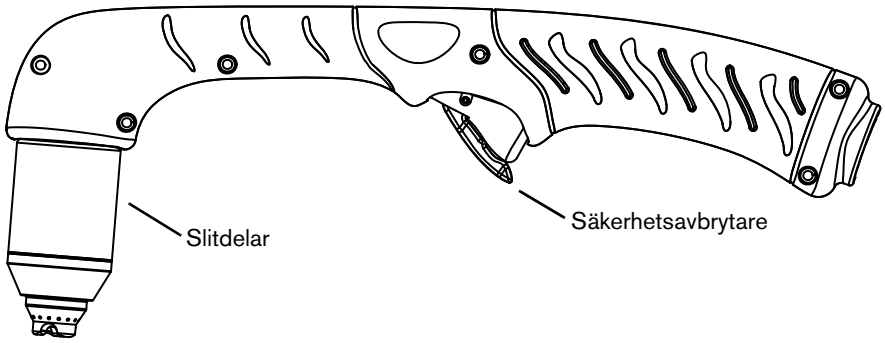
Dysan kommer att behöva bytas först vid manuell skärning under normala förhållanden. En tumregel är att en uppsättning av slitdelar räcker till ungefär en till tre timmar ”bågtid” vid 125 A manuell skärning. Skärning vid lägre amperetal kan ge längre livslängd för slitdelarna.

Du finner ytterligare information om korrekta skärtekniker i *Manuell skärning* på sidan 55.

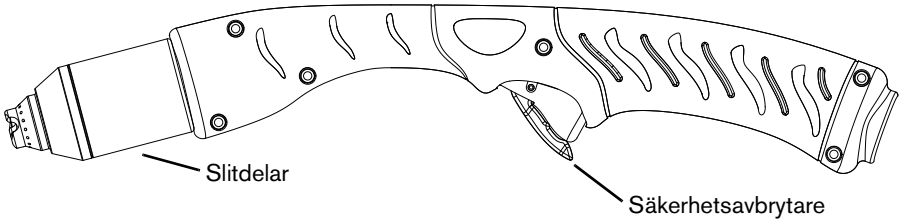
## Komponenter för handbrännare

Hanbrännarna levereras utan slitdelar installerade.

### Duramax Hyamp 85° handbrännare




### Duramax Hyamp 15° handbrännare




## Välj slitdelar för handbrännaren

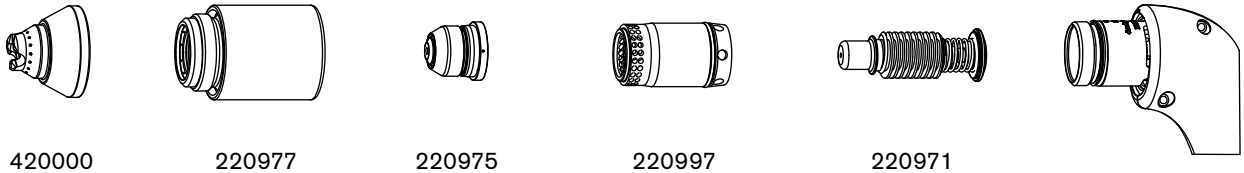
Hypertherm inkluderar ett startkit med slitdelar och en låda med reservelektroder och dysor till ditt system. Båda maskinbrännarmodeller som visas ovan använder samma slitdelar.

Till handbrännare används skyddade slitdelar. Detta gör att du kan dra brännarspetsen längsmed metallen.

Slitdelar för handskärning visas nedan. Observera att samma fästkåpa och elektroder används för skärning, mejsling och FineCut®-appliceringar. Endast skyddskåpan, dysan och virvelringen skiljer sig.

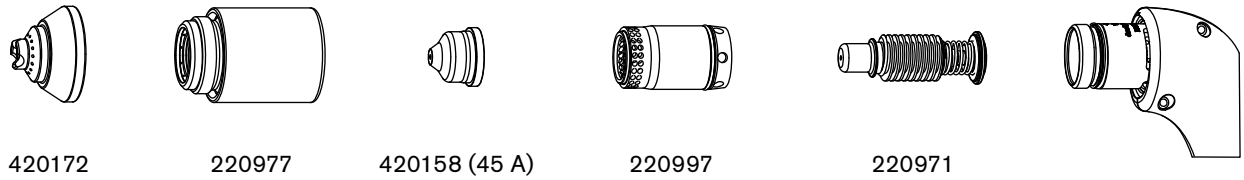
För bästa skärkvalitet med tunna material (cirka 4 mm/10 GA eller mindre), kan FineCut-slitdelar vara att föredra eller använd en 45 A dysa och reducera amperetalet till denna inställning.

## Kontaktskärning 105/125 A slitdelar



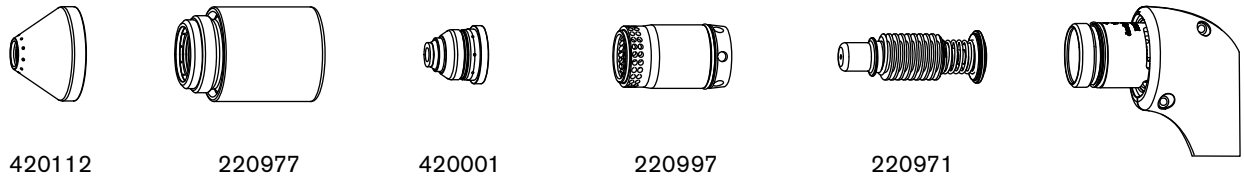
| 420000 | 220977 | 220975 | 220997 | 220971 |
|---|---|---|---|---|
| Skydds | Fästkåpa | Dysa | Virvelring | Elektrod |

## Kontaktskärning 45 A och 65 A slitdelar



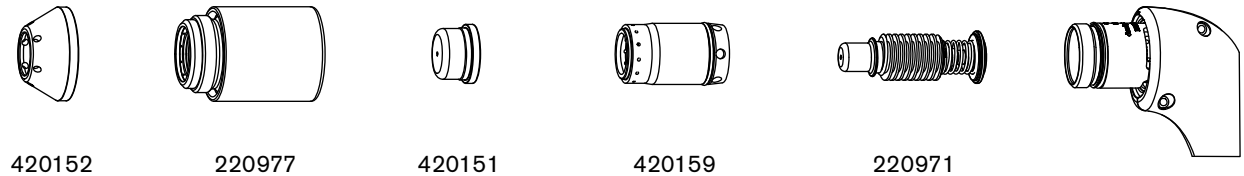
| 420172 | 220977 | 420158 (45 A)<br>420169 (65 A) | 220997 | 220971 |
|---|---|---|---|---|
| Skydds | Fästkåpa | Dysa | Virvelring | Elektrod |

## Slitdelar för mejsling



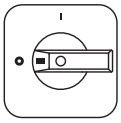
| 420112 | 220977 | 420001 | 220997 | 220971 |
|---|---|---|---|---|
| Skydds | Fästkåpa | Dysa | Virvelring | Elektrod |

## FineCut slitdelar



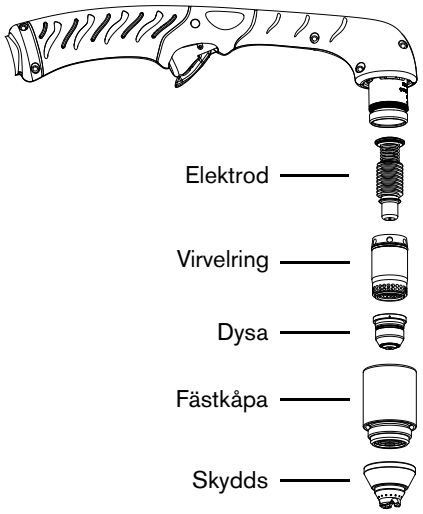
| 420152 | 220977 | 420151 | 420159 | 220971 |
|---|---|---|---|---|
| Skydds | Fästkåpa | Dysa | Virvelring | Elektrod |

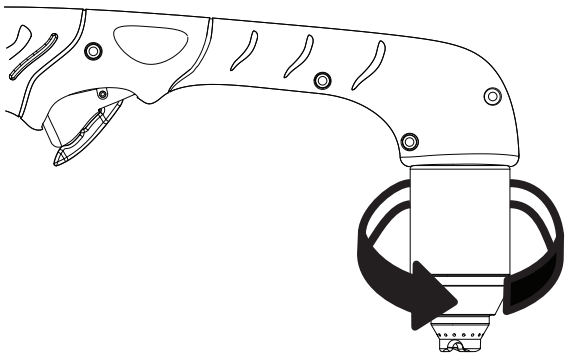
## Montera handbrännarens slitdelar

| | |
|---|---|
|   | **VARNING!**<br>**DIREKTAKTIVERADE BRÄNNAREPLASMABÅGE KAN ORSAKA BRÄNNSKADA OCH ANNAN SKADA** |
|  | **Plasmabågen tänds omedelbart när brännarens avtryckare aktiveras. Försäkra dig om att strömmen är av (OFF) innan byte av slitdelar sker.** |

En komplett uppsättning av slitdelar måste monteras för att handbrännaren ska kunna användas: skyddskåpa, fästkåpa, dysa, elektrod och virvelring. Slitdelarna är inte monterade när brännarna skickas. Avlägsna plasthylsan innan du monterar slitdelarna.

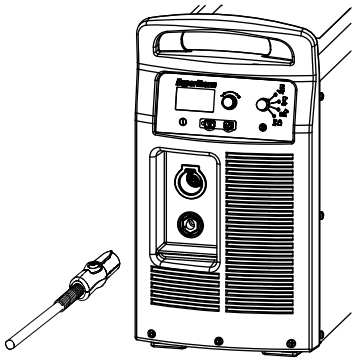
Med strömbrytaren ställd till av (OFF) (**O**) ska man installera Powermax125 slitdelar enligt anvisningarna.



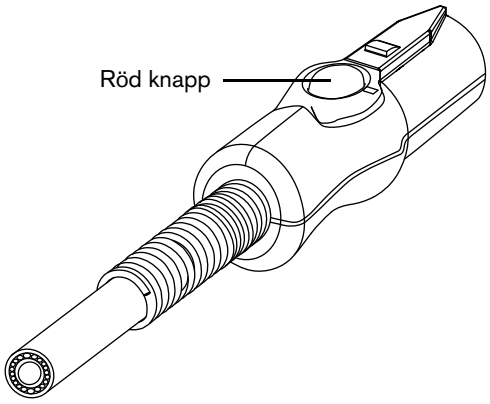



## Anslutning av slangpaketet

Systemet är utrustat med FastConnect som är ett snabburkopplingssystem för anslutning och frånkoppling av handhållna brännare och maskinbrännare. Vid anslutning och urkoppling av brännare, stäng först av (OFF) systemet. För att ansluta brännaren, tryck in kontaktdonet i anslutningsdelen på strömkällans framsida.



För att avlägsna brännaren, tryck ned den röda knappen på kontaktdonet och dra ut kontaktdonet ur anslutningsdelen.



# Avsnitt 5

# Manuell skärning

## Användning av handbrännaren





**VARNING!**

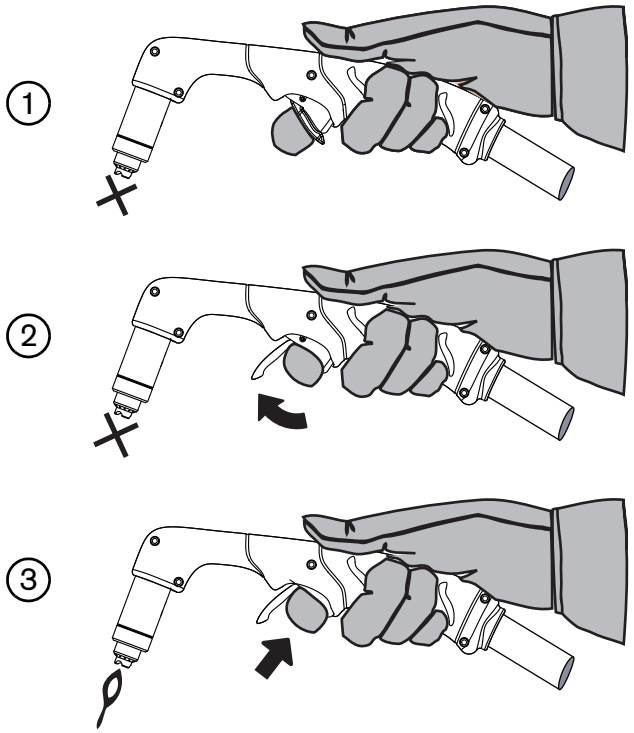
**DIREKTAKTIVERADE BRÄNNAREEN PLASMABÅGE KAN ORSAKA BRÄNNSKADOR OCH ANNAN SKADA**

**Plasmabågen tänds omedelbart när brännarens avtryckare aktiveras. Plasmabågen kan snabbt skära igenom handskar och hud.**

- **Använd korrekt och lämplig skyddsutrustning.**
- **Håll händer, kläder och föremål borta från brännarspetsen.**
- **Håll inte i arbetsstycket och håll händerna borta från skärbanan.**
- **Rikta aldrig brännaren mot dig själv eller andra.**

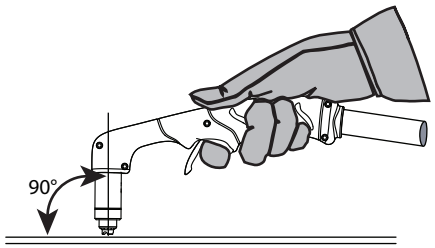
## Användning av säkerhetsavbrytare

Handbrännarna är utrustade med en säkerhetsavbrytare för att förhindra oavsiktlig antändning. När du är redo att använda brännaren, skjut fram brytarens säkerhetsskydd (mot brännarhuvudet) och tryck ner den röda brytaren som visas nedan.

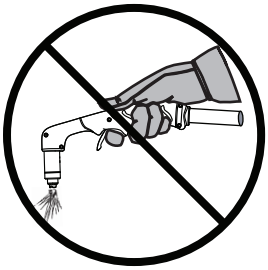



## Riktlinjer för skärning med handbrännare

- Dra brännarspetsen försiktigt längsmed arbetstycket för att bibehålla ett stadigt snitt.
- När du skär, se till att gnistor utgår från arbetsstyckets underdel. Gnistorna ska komma ut något bakom brännaren vid skärning (15–30° vinkel från vertikal)
- Om gnistorna sprutar upp från arbetsstycket, flytta brännaren långsammare eller ställ in högre utström.
- Med handbrännare ska man hålla brännarens dysa vinkelrät mot arbetsstycket så att dysan befinner sig i 90° vinkel mot snittytan. Observera skärbågen när brännaren skär.

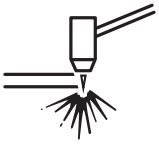


- Om du tänder brännaren i onödan förkortas livslängden på dysan och elektroden.



- Det är enklare att dra eller släpa brännaren längsmed snittet än att skjuta den.
- För raka snitt, använd en rak kant som guide. För att skära i cirkel använd en mall eller ett cirkulärt skärtillbehör (en cirkelskärningsguide).

## Påbörja skärningen från arbetsstyckets kant.



**1.** Med jordklämman fäst till arbetstycket ska man hålla brännarens dysa vinkelrät (90°) mot arbetsstyckets kant.



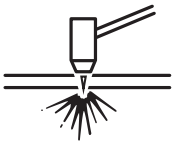
**2.** Tryck ner brännarens brytare för att starta bågen. Stanna till vid kanten tills bågen har skurit igenom arbetsstycket helt och hållet.



**3.** Dra brännarspetsen försiktigt över arbetstycket för att fortsätta med skärningen. Håll en stadig, jämn hastighet.



## Ta hål på ett arbetsstycke







**VARNING!**

**GNISTOR OCH HET METALL KAN SKADA ÖGONEN OCH BRÄNNA SKINNET**

**Vid antändning av brännaren, när den är vinklad, kommer gnistor och metallstänk att spruta ut från dysan. Rikta brännaren bort från dig själv och andra personer. Använd lämplig skyddsutrustning inklusive handskar och ögonskydd.**

**1.** Med jordklämman fäst i arbetsstycket ska man hålla brännaren med en ungefärlig vinkel på 30° mot arbetsstycket med brännarspetsen inom 1,5 mm från arbetsstycket innan du antänder brännaren.



**2.** Antänd brännaren när den befinner sig i vinkel mot arbetsstycket. Rotera långsamt brännaren till vinkelrät (90°) position.



**3.** Håll brännaren på plats medan du fortsätter att hålla brytaren nertryckt. När det kommer ut gnistor under arbetsstycket har bågen genomborrat materialet.



**4.** När håltagningen är genomförd ska man dra dysan försiktigt över arbetsstycket för att fortsätta med skärningen.

## Mejsla ett arbetsstycke



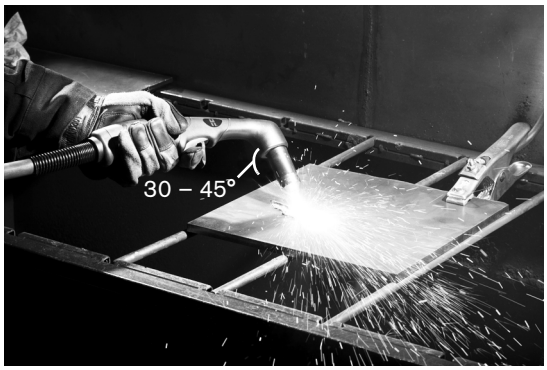
**VARNING!**

**GNISTOR OCH HET METALL KAN SKADA ÖGONEN OCH BRÄNNA SKINNET**

**Vid antändning av brännaren, när den är vinklad, kommer gnistor och metallstänk att spruta ut från dysan. Rikta brännaren bort från dig själv och andra personer. Använd lämplig skyddsutrustning inklusive handskar och ögonskydd.**

1. Håll brännaren så att brännarspetsen befinner sig lite ovanför arbetsstycket innan du tänder brännaren.

2. Håll brännaren i 30–45° graders vinkel mot arbetsstycket med ett litet mellanrum mellan brännarspetsen och arbetsstycket. Tryck ner avtryckaren för att uppnå pilotbåge. Överför bågen till arbetsstycket.




3. Ändra brännarens vinkel efter behov för att få önskade storlekar för mejslingen. Se *Justera mejslingsprofilen* på sidan 62 och *125 A mejslingstabell* på sidan 62.

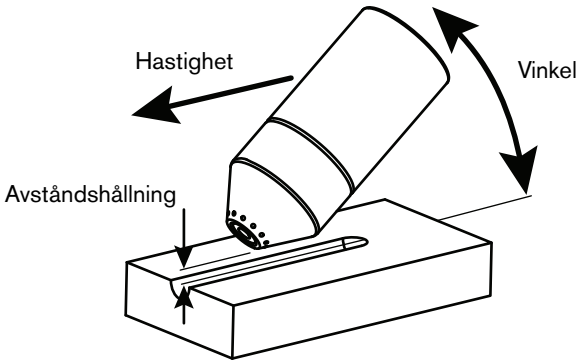
4. Bibehåll samma vinkel mot arbetsstycket när du mejslar. Skjut plasmabågen i riktning mot den mejsling du vill göra. Håll ett litet avstånd mellan brännarspetsen och den smälta metallen för att undvika att slitdelarnas livslängd förkortas och för att inte skada brännaren.



## Mejslingens profil

Mejslingens profil kan ändras genom att man varierar:

- Brännarens hastighet över arbetsstycket
- Avstånd mellan brännare och arbetsstycke
- Brännarens vinkel mot arbetsstycket
- Strömkällans utström

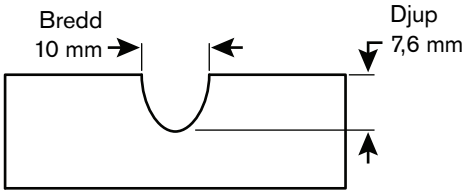



| Driftparametrar | |
|---|---|
| **Hastighet** | 508–1270 mm/min |
| **Avstånds hållning** | 6,4–10,2 mm |
| **Vinkel** | 30–35° |

### Typisk mejslingsprofil

**125 A**

Metallborttagningshastighet på olegerat stål
12,5 kg/timme



## Justera mejslingsprofilen

Följ dessa rekommendationer för att ändra mejslingsprofilen efter behov:

- **Att öka hastigheten** på brännaren kommer att **förminska bredden** och **förminska djupet**.
- **Att sänka hastigheten** på brännaren kommer att **öka bredden** och **öka djupet**.
- **Att öka avståndshållningen** på brännaren kommer att **öka bredden** och **förminska djupet**.
- **Att minska avståndshållningen** på brännaren kommer att **förminska bredden** och **öka djupet**.
- **Att öka vinkeln** på brännaren (mer vertikal) kommer att **förminska bredden** och **öka djupet**.
- **Att förminska vinkeln** på brännaren (mindre vertikal) kommer att **öka bredden** och **förminska djupet**.
- **Att öka strömmen** på strömkällan kommer att **öka bredden** och **öka djupet**.
- **Att sänka strömmen** på strömkällan kommer att **förminska bredden** och **förminska djupet**.

## 125 A mejslingstabell

Följande tabeller visar 125 A mejslingsprofil vid 30° och 35° på olegerat stål. Dessa inställningar är avsedda som en startpunkt för att göra det enklare att fastställa den bästa mejslingsprofilen för ett visst skärjobb. Justera inställningarna efter behov för din användning för att få önskat resultat.

### Tabell 9 – Metersystem

| Brännarvinkel | Avståndshållning (mm) | Hastighet (mm/min) | Djup (mm) | Bredd (mm) | Förhållande bredd/djup |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

### Tabell 10 – Engelskt måttsystem

| Brännarvinkel | Avståndshållning (tum) | Hastighet (tum/min) | Djup (tum) | Bredd (tum) | Förhållande bredd/djup |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

## Vanliga fel vid handskärning

Brännaren skär inte helt igenom arbetsstycket. Möjliga orsaker:

- Skärhastigheten är för hög.
- Slitdelarna är utslitna.
- Den skurna metallen är för tjock för inställt amperetal.
- Slitdelar för mejsling är monterade istället för slitdelar för kontaktskärning.
- Jordklämman är inte korrekt fäst till arbetsstycket.
- Gastrycket eller gasflödet är för lågt.
- Mejslingsläge har valts på strömkällan.

Skärkvaliteten är dålig. Möjliga orsaker:

- Den skurna metallen är för tjock för inställt amperetal.
- Fel slitdelar används (slitdelar för mejsling är monterade istället för slitdelar för dragskärning, till exempel).
- Brännaren rör sig för snabbt eller för långsamt.

Bågen stänker och livslängden på slitdelarna är kortare än förväntat. Möjliga orsaker:

- Fukt i gasförsörjningen.
- Felaktigt gastryck.
- Felaktigt monterade slitdelar.
- Slitdelarna är utslitna.

# Avsnitt 6

# Montering av maskinbrännare

## Inledning

Duramax Hyamp-serien med maskinbrännare finns tillgängliga för detta system. Snabburkopplingssystemet FastConnect 4 gör det enkelt att avlägsna brännaren för transportering eller att byta från en brännare till en annan om dina arbeten kräver olika brännare. Brännarna kyls av luften och kräver inga speciella kylsystem.

I detta avsnitt får du information om hur du ställer in din maskinbrännare och väljer rätt slitdelar för arbetet.

## Slitdelarnas livslängd

Hur ofta slitdelar behöver bytas på din brännare beror på ett antal faktorer:

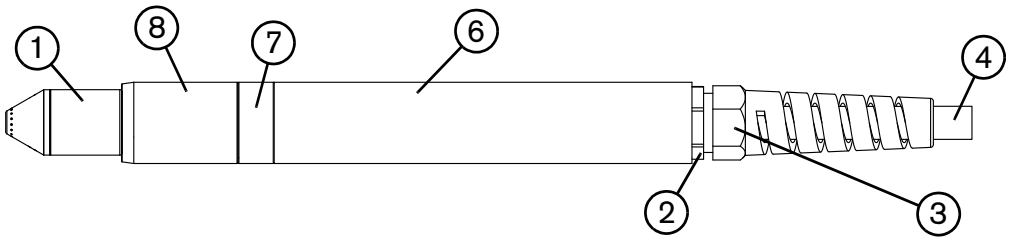
- Tjockleken på det skurna materialet.
- Skärningens genomsnittsläng.
- Luftkvalitén (närvaro av olja, fukt eller andra föroreningar).
- Om du tar hål på metallen eller om du påbörjar skärning från kanten.
- Korrekt avstånd mellan brännare och arbetsstycke vid mejsling
- Korrekt håltagningshöjd.
- Om du skär i läge ”kontinuerlig pilotbåge” eller normalt läge. Att skära i läge kontinuerlig pilotbåge sliter mer på slitdelarna.

Under normala förhållanden slits elektroden ut först vid maskinskärning. En tumregel är att en uppsättning av slitdelar räcker till ungefär en till tre timmar 125 A bågtid vid mekanisk skärning, beroende på arbetet. Skärning vid lägre amperetal kan ge längre livslängd för slitdelarna.

Du finner ytterligare information om korrekta skärtekniker i *Mekaniserad skärning* på sidan 97.

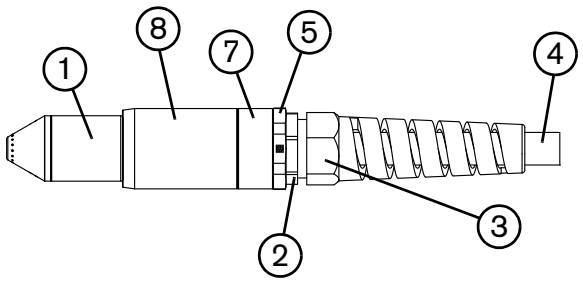
# Komponenter till maskinbrännare

## Duramax Hyamp 180° maskinbrännare




Se nedanstående hänvisningstabell.

## Duramax Hyamp 180° minimaskinbrännare




**1** Slitdelar

**2** Dragavlastning

**3** Dragavlastningsmutter

**4** Slangpaket

**5** Adapter (används inte med fullängdsmaskinbrännare)

**6** Positionshylsa (används inte med minimaskinbrännaren)

**7** Kopplare

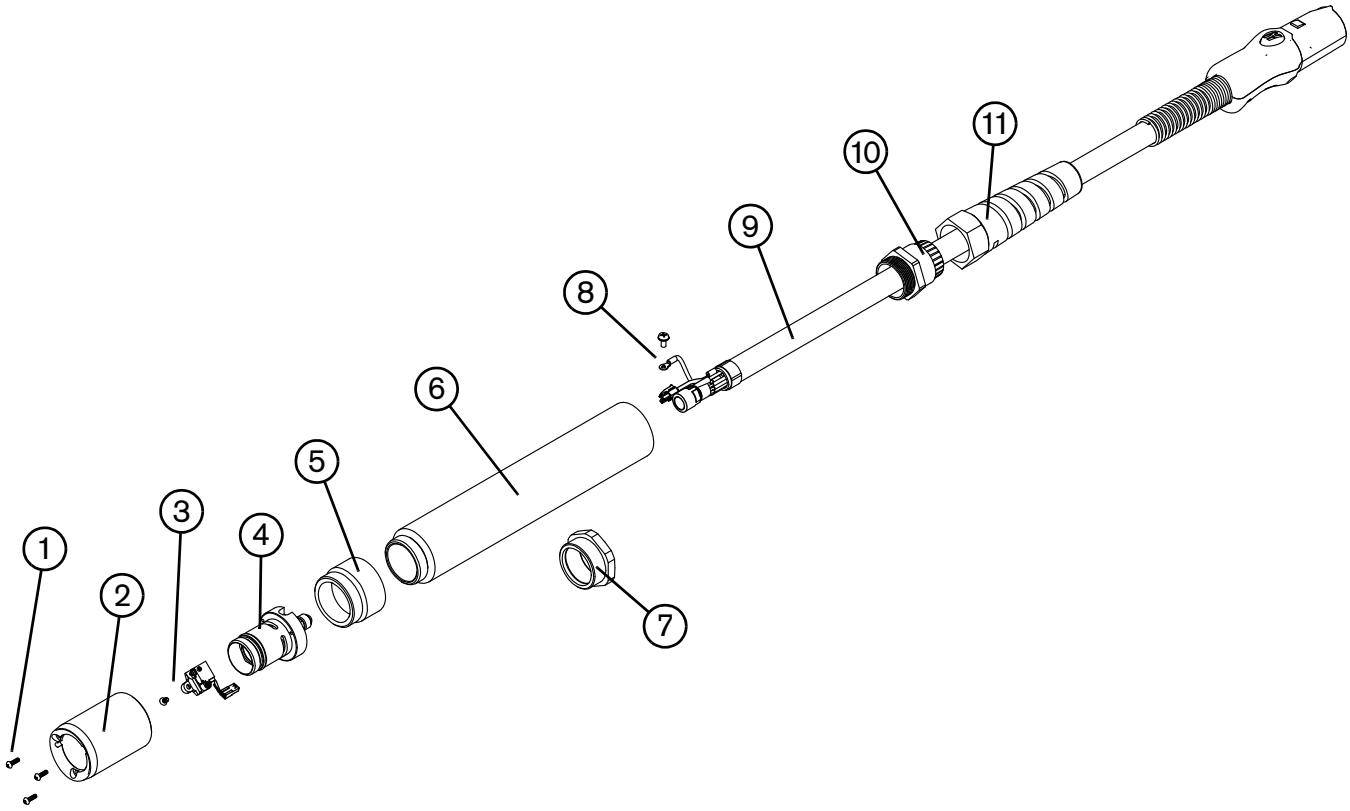
**8** Monteringshylsa

Innan du använder någon av maskinbrännarmodellerna, måste du:

- Montera brännaren på på skärbordet eller på annan utrustning.
- Välja och montera slitdelarna.
- Rikta brännaren vinkelrätt mot plåten.
- Anslut slangpaketet till strömkällan.
- Ställ tum strömkällan för fjärrstart antingen med fjärrstartsenheten eller med en gränssnittkabel.

## Demontering av maskinbrännaren

Du kan behöva demontera maskinbrännaren för att montera den på ett skärbord (se *Montera brännaren* på sidan 70). En annan anledning till demontering av maskinbrännaren kan vara att konvertera den från fullängdsmaskinbrännare till minimaskinbrännare (se *Konvertera en fullängdsmaskinbrännare till minimaskinbrännare* på sidan 69).




**1** Skruvar till monteringshylsa
**2** Monteringshylsa
**3** Sensorbrytare och skruv
**4** Brännarkropp
**5** Kopplare
**6** Positionshylsa (endast fullängdsmaskinbrännare)
**7** Adapter (endast för minimaskinbrännare)
**8** Kabel och skruv för pilotbåge
**9** Slangpaket
**10** Dragavlastning
**11** Dragavlastningsmutter

Vid urkoppling och återanslutning av brännardelarna, bibehåll samma position mellan brännarhuvudet och slangpaketet. Om brännarhuvudet vrids i förhållande till slangpaketet kan skada uppstå på kablarna.

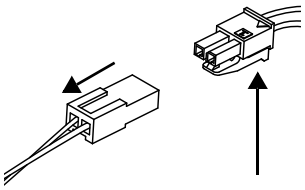
1. Koppla ur slangpaketet från strömkällan och avlägsna slitdelarna från brännaren.
2. Skruva ur muttern ur dragavlastningen och skjut muttern tillbaka längsmed slangpaketet.
3. Vid demontering av fullängdsmaskinbrännare ska man skruva loss dragavlastningen från positionshylsan.
   Vid demontering av minimaskinbrännare ska man skruva loss dragavlastningen från adaptern. Skjut dragavlastningen tillbaka längsmed slangpaketet.

**4.** Vid demontering av fullängdsmaskinbrännare ska man skruva loss positionshylsan från kopplingen. Vid demontering av minimaskinbrännare ska man skruva loss adaptern från kopplingen.

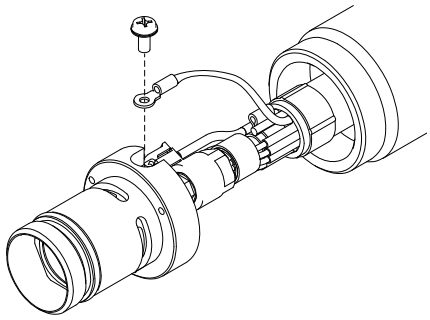
**5.** Skruva loss kopplingen från monteringshylsan.

**6.** Avlägsna de tre skruvarna från slitdelsänden av monteringshylsan och skjut av monteringshylsan på framsidan av brännarkroppen.

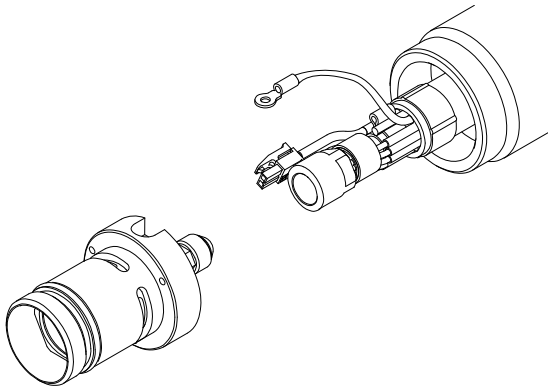
**7.** Koppla ur kontaktdonet för sensorbrytaren.



**8.** Avlägsna skruven som säkrar brännarens pilotledning på brännarkroppen.



**9.** Använd 5/16-tums och 1/2-tums (eller justerbara) skiftnycklar för att lossa muttern som säkrar ledningen för gasförsörjningen till slangpaketet. Ställ brännarkroppen åt sidan.



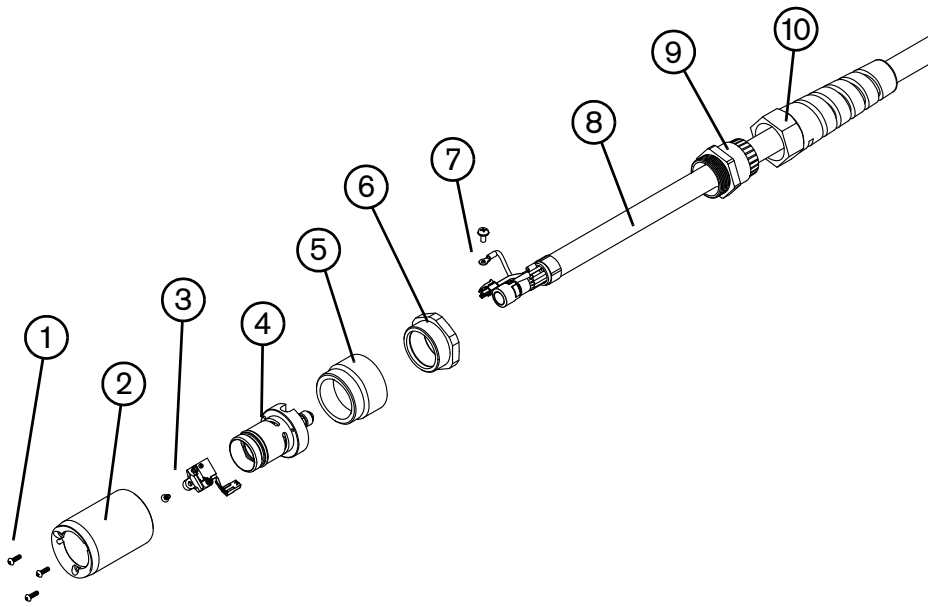
**10.** Skjut av kopplingen på slangpaketets framsida.

**11.** Vid demontering av fullängdsmaskinbrännare ska man dra av positionshylsan från slangpaketets framsida. Vid demontering av minimaskinbrännare ska man dra av adaptern från slangpaketets framsida.

## Konvertera en fullängdsmaskinbrännare till minimaskinbrännare

Du behöver adapterpaketet (428146) för minimaskinbrännare för att fullfölja nedanstående procedur. Detta paket gör det möjligt att konvertera en fullängdsmaskinbrännare till minimaskinbrännare genom att avlägsna positionshylsan och installera en liten adapterring på dess plats.

Om du konverterar en fullängdsmaskinbrännare till minimaskinbrännare och monterar brännaren samtidigt ska du hoppa över denna procedur och följa anvisningarna i *Montera brännaren* på sidan 70.




**1** Skruvar till monteringshylsa
**2** Monteringshylsa
**3** Sensorbrytare och skruv
**4** Brännarkropp
**5** Kopplare
**6** Adapter (428146)
**7** Kabel och skruv för pilotbåge
**8** Slangpaket
**9** Dragavlastning
**10** Dragavlastningsmutter

1. Följ anvisningarna i *Demontering av maskinbrännaren* på sidan 67.
2. Sjut adaptern över slangpaketet.
3. Skjut kopplaren över slangpaketet.
4. Skruva fast adaptern i kopplaren.
5. Koppla in ledningen för gasförsörjningen till slangpaktetet igen.
6. Återanslut brännarens pilotledning till brännarkroppen med skruven.
7. Återanslut sensorbrytarens kontaktdon.

8. Skjut monteringshylsan över framsidan på brännarkroppen. Justera öppningen på framsidan av monteringshylsan (intill ett av de tre skruvhålen) med kolven för slitdelssensorn på brännarkroppen.

9. Anslut monteringshylsan till brännarkroppen med de tre skruvarna.

10. Skruva fast kopplaren till monteringshylsan.

11. Skruva fast dragavlastningen till adaptern.

12. Skruva fast muttern till dragavlastningen.

13. Installera slitdelarna på brännaren igen och koppla in slangpaketet till strömkällan igen.

## Montera brännaren

Maskinbrännarna kan monteras på ett stort antal olika X-Y-bord, styrspår, röravfasare och annan utrustning. Installera brännaren enligt tillverkarens instruktioner. Följ nedanstående procedur för demontering och återmontering av brännaren om det krävs för att föra brännaren genom skärbordets spår eller annat monteringssystem.

Om skärbordet är tillräckligt stort så att du kan föra brännaren genom det utan att avlägsna brännarkroppen från slangpaketet, gör så och anslut sedan brännaren till brännarlyftanordningen enligt tillverkarens instruktioner.

Vid urkoppling och återanslutning av brännardelarna, bibehåll samma position mellan brännarhuvudet och slangpaketet. Om brännarhuvudet vrids i förhållande till slangpaketet kan skada uppstå på kablarna.

1. Följ anvisningarna i *Demontering av maskinbrännaren* på sidan 67.

Täck änden på gasledningen på slangpaketet med tejp för att förhindra smuts och andra föroreningar från att komma tum i gasledningen när du för ledningen tillbaka genom spåret.

2. För slangpaketet genom skärbordets monteringssystem. Drag dragavlastningen och muttern längs slangpaketet efter behov för att flytta dem ur vägen medan du för slangpaketet genom spåret.

3. Om du monterar en fullängdsmaskinbrännare ska du skjuta positionshylsan över slangpaketet. Om du monterar en minimaskinbrännare ska du skjuta adaptern över slangpaketet.

4. Skjut kopplaren över slangpaketet.

5. Koppla in ledningen för gasförsörjning till slangpaketet igen.

6. Återanslut brännarens pilotledning till brännarkroppen med skruven.

7. Återanslut sensorbrytarens kontaktdon.

8. Skjut monteringshylsan över framsidan på brännarkroppen. Justera öppningen på framsidan av monteringshylsan (intill ett av de tre skruvhålen) med kolven för slitdelssensorn på brännarkroppen.

9. Anslut monteringshylsan till brännarkroppen med de tre skruvarna.

10. Skruva i kopplaren i monteringshylsan.

**11.** Om du monterar en fullängdsmaskinbrännare ska du skruva i positionshylsan i kopplaren. Om du monterar en minimaskinbrännare ska du skruva fast adaptern i kopplaren.

**12.** Skruva fast dragavlastningen i positionshylsan (gäller fullängdsmaskinbrännare) eller i adaptern (gäller minimaskinbrännare).

**13.** Skruva fast muttern i dragavlastningen.

**14.** Anslut brännaren till brännarlyftanordningen enligt tillverkarens instruktioner.

**15.** Installera slitdelarna i brännaren igen.

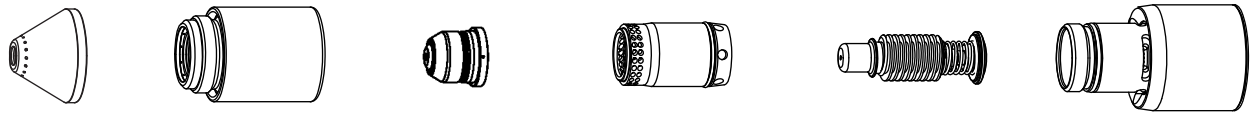
## Välj slitdelar för maskinbrännaren

System med Duramax Hyamp 180° fullängdsmaskinbrännare eller Duramax Hyamp 180° minimaskinbrännare levereras med ett startpaket med slitdelar och en låda med reservelektroder och dysor. Det finns två startpaket med slitdelar för mekanisk skärning. Ett innehåller en standardfästkåpa och det andra en ohmsk fästkåpa. Observera att fästkåpan, elektroden och virvelringen är samma för skärning, mejsling och FineCut-applikationer. Endast skydd och dysor skiljer sig åt.

Båda maskinbrännarmodeller använder samma slitdelar. Maskinslitdelarna är skyddade. Därför skadas in dysan om brännaren vidrör arbetsstycket.

## Slitdelar för maskinbrännare

### Mekaniserade, skyddade 105 A/125 A slitdelar



220976
Skyddskåpa

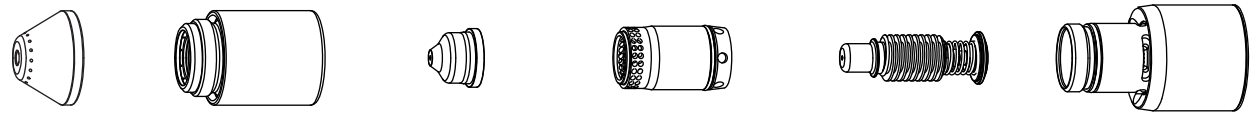
220977
Fästkåpa

220975
Dysa

220997
Virvelring

220971
Elektrod

### Mekaniserade, skyddade 45 A och 65 A slitdelar



420168
Skydds

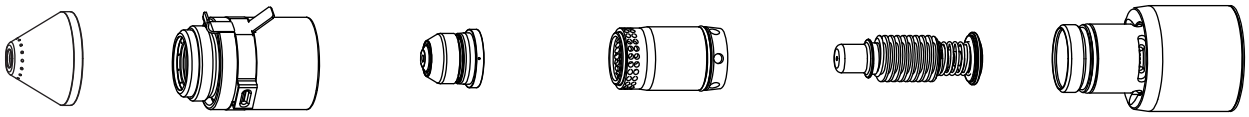
220977
Fästkåpa

420158 (45 A)
420169 (65 A)
Dysa

220997
Virvelring

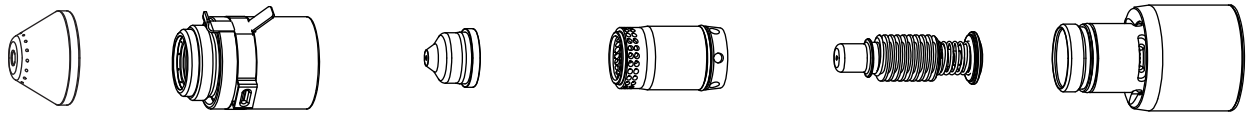
220971
Elektrod

## Mekaniserade, skyddade, ohmska 105 A/125 A slitdelar



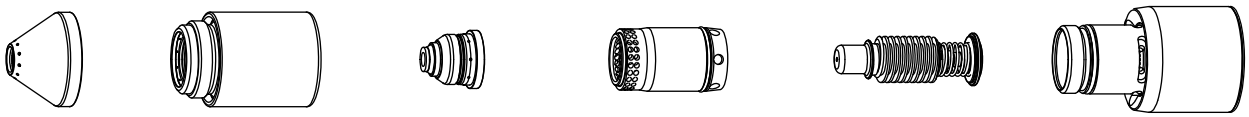
220976 Skydds | 420156 Ohmsk-avläsande fästkåpa | 220975 Dysa | 220997 Virvelring | 220971 Elektrod

## Mekaniserade, skyddade, ohmska 45 A och 65 A slitdelar



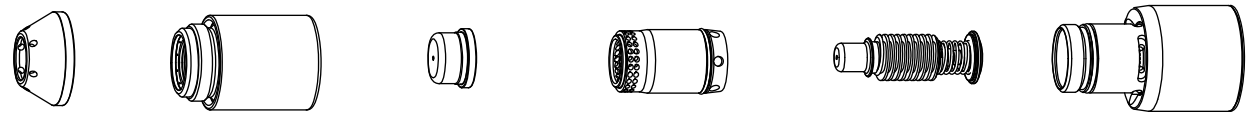
420168 Skydds | 420156 Ohmsk-avläsande fästkåpa | 420158 (45 A) 420169 (65 A) Dysa | 220997 Virvelring | 220971 Elektrod

## Slitdelar för mejsling



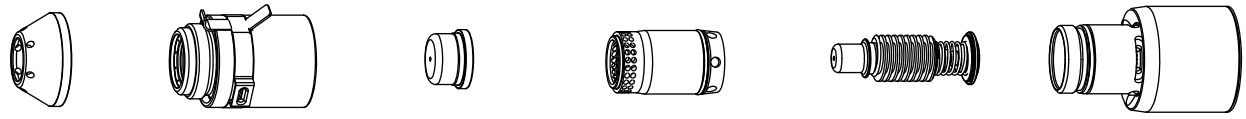
420112 Skydds | 220977 Fästkåpa | 420001 Dysa | 220997 Virvelring | 220971 Elektrod

## FineCut skyddade slitdelar



420152 Skydds | 220977 Fästkåpa | 420151 Dysa | 220997 Virvelring | 220971 Elektrod

### FineCut skyddade, ohmska slitdelar



420152
Skydds

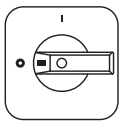
420156
Ohmsk-avläsande fästkåpa

420151
Dysa

220997
Virvelring

220971
Elektrod

## Montera maskinbrännarens slitdelar

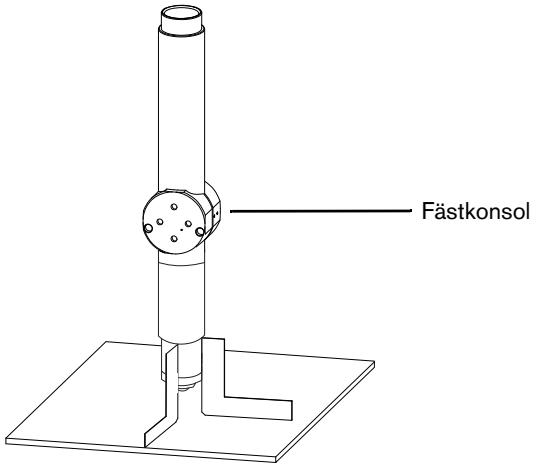
| | |
|---|---|
|   | **VARNING!**<br>**DIREKTAKTIVERADE BRÄNNAREPLASMABÅGE KAN ORSAKA BRÄNNSKADA OCH ANNAN SKADA** |
|  | **Plasmabågen tänds omedelbart när brännarens avtryckare aktiveras. Försäkra dig om att strömmen är av (OFF) innan byte av slitdelar sker.** |

En komplett uppsättning slitdelar måste monteras för att maskinbrännaren ska kunna användas: skyddskåpa, fästkåpa, dysa, elektrod och virvelring.

Med strömbrytaren i position OFF (**O**) ska man montera slitdelarna för maskinbrännaren på ett liknande sätt som slitdelarna för handbrännaren. See *Inställning av handbrännare* på sidan 49.

## Justering av brännaren

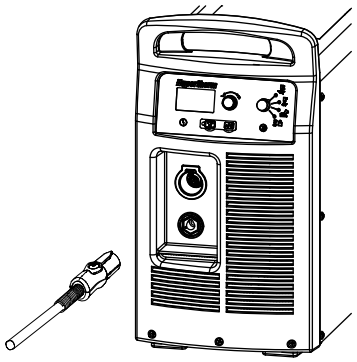
Montera maskinbrännaren vinkelrät mot arbetsstycket för att få en vertikal skärning. Använd en vinkelhake för att ställa in brännaren vinkelrätt mot arbetsstycket.



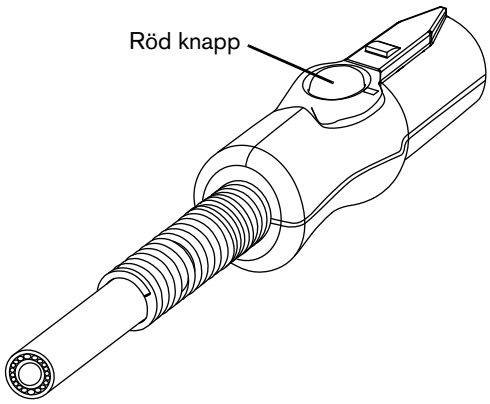

Placera fästkonsolen så långt ner på brännaren som möjligt för att minimera vibrationer vid brännarspetsen.

## Anslutning av slangpaketet

Systemet är utrustat med FastConnect som är ett snabburkopplingssystem för anslutning och urkoppling av slangpaket för handhållna brännare och maskinbrännare. Vid anslutning och urkoppling av brännare, stäng först av (OFF) systemet. För att ansluta brännaren, tryck in kontaktdonet i anslutningsdelen på strömkällans framsida.



För att avlägsna brännaren, tryck ned den röda knappen på kontaktdonet och dra ut kontaktdonet ur anslutningsdelen.



## Att använda skärtabellerna

Följande tabeller innehåller skärtabeller för varje uppsättning av mekaniserade slitdelar. För varje slitdelstyp finns metriska och engelska tabeller för olegerat stål, rostfritt stål och aluminium. Ett diagram för slitdelar med artikelnummer föregår varje avsnitt.

Varje skärtabell innehåller följande information:

- **Inställning av amperetal** – Inställningen av amperetal som står överst till vänster på sidan för alla inställningar som ges på den sidan. Vid FineCut-skärning finns inställning av amperetal för varje tjocklek inkluderad i skärtabellen.
- **Materialtjocklek** – Arbetsstyckets tjocklek (metallplattan som ska skäras).
- **Avstånd mellan brännare och arbetsstycke** – Avstånd mellan käpan och arbetsstycket under skärning. Detta kan också kallas skärhöjd.
- **Ursprunglig håltagningshöjd** – Avstånd mellan kåpa och arbetsstycke när brännaren aktiveras, innan den sänks till skärhöjden.
- **Fördröjningstid för håltagning** – Den tid den aktiverade brännaren hålls stilla i håltagningshöjd innan den påbörjar skärrörelsen.
- **Inställningar för bästa kvalitet** (skärhastighet och volttal) – Inställningar som tillhandahåller startpunkten för att hitta bästa skärkvalitet (Bästa vinkel, minsta slagg, bästa skäryta). Justera hastigheten för din typ av applicering och skärbord för att uppnå önskad skärkvalitet.
- **Produktionsinställningar** (skärhastighet och volttal) – 70 % till 80 % av de maximala hastighetsgraderingarna. Dessa hastigheter resulterar i det största antalet skurna delar, men inte nödvändigtvis i bästa möjliga skärkvalitet.

Bågvolttalet ökar då slitdelarna slits och voltinställningarna ska ökas för att bibehålla det korrekta avståndet mellan brännare och arbetsstycke. Vissa CNC övervakar bågvolttalet och justerar brännarens lyftanordning automatiskt.

Varje skärtabell listar varma och kalla luftflöden.

- **Varmt luftflöde** – Plasma är på, systemet är igång med driftström och systemet är i stadigt läge med standardsystemtryck (automatiskt läge).
- **Kallt luftflöde** – Plasma är av och systemet är i ett stadigt läge med luft flödande genom brännaren och systemtryckket är standard.

Hypertherm har inhämtat datan i skärtabellerna under laboratorietester med användning av nya slitdelar.

## Beräknad kompensation för snittbredden

Bredderna i nedanstående tabeller är för referens. Alla data har tillhandahållits med inställningar för ”bästa kvalitet”. Skillnader i installationer och materialsammansättning kan medföra att resultaten skiljer sig från värdena som anges i tabellerna.

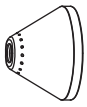
### Beräknad kompensation för snittbredden – Metersystem (mm)

| Bearbetning | Tjocklek (mm) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 32 | 35 | 40 |
| **Olegerat stål** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 125 A skyddad | | | | | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3,1 | 3,6 | 3,8 | 3,9 | 4,1 |
| 105 A skyddad | | | | | 2 | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,7 | 3 | 3,2 | | |
| 65 A skyddad | | | 1,6 | 1,6 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 | 2,7 | 3,2 | 3,7 | | | | |
| 45 A skyddad | 1,6 | 1,4 | 1,3 | 1,5 | 1,6 | | | | | | | | | | |
| FineCut | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | | | | | | | | | | | |
| **Rostfritt stål** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 125 A skyddad | | | | | 1,9 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,6 | 2,7 | 3,1 | 3 | 3 | 3,2 | 3,6 |
| 105 A skyddad | | | | | 1,6 | 1,9 | 2,2 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | | |
| 65 A skyddad | | | 1,4 | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 1,9 | 1,9 | 2,1 | 2,3 | | | | | |
| 45 A skyddad | 1,4 | 1,2 | 1,2 | 1,5 | 1,7 | | | | | | | | | | |
| FineCut | 1,2 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | | | | | | | | | | | |
| **Aluminium** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 125 A skyddad | | | | | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 2,6 | 2,8 | 2,9 | 2,8 | 2,9 | 3 | 3,3 | 3,7 |
| 105 A skyddad | | | | | 1,9 | 2,0 | 2,2 | 2,2 | 2,1 | 2,1 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | | |
| 65 A skyddad | | | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 2,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 | | | | | |
| 45 A skyddad | | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | | | | | | | | | | |

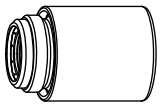
## Beräknad kompensation för snittbredden – Engelskt måttsystem (tum)

| Bearbetning | Tjocklek (tum) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 |
| **Olegerat stål** | | | | | | | | | | | | | | |
| 125 A skyddad | | | | | | 0.089 | 0.094 | 0.095 | 0.103 | 0.108 | 0.109 | 0.123 | 0.150 | 0.158 |
| 105 A skyddad | | | | | | 0.080 | 0.088 | 0.091 | 0.094 | 0.099 | 0.103 | 0.107 | 0.125 | |
| 65 A skyddad | | | 0.062 | 0.065 | 0.067 | 0.070 | 0.079 | 0.088 | 0.104 | 0.120 | 0.134 | 0.147 | | |
| 45 A skyddad | 0.062 | 0.048 | 0.052 | 0.061 | 0.062 | 0.064 | | | | | | | | |
| FineCut | 0.049 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | | | | | | | | | | |
| **Rostfritt stål** | | | | | | | | | | | | | | |
| 125 A skyddad | | | | | | 0.078 | 0.094 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.112 | 0.123 | 0.116 | 0.137 |
| 105 A skyddad | | | | | | 0.067 | 0.085 | 0.091 | 0.094 | 0.093 | 0.111 | 0.116 | 0.116 | |
| 65 A skyddad | | | 0.054 | 0.060 | 0.065 | 0.071 | 0.074 | 0.076 | 0.083 | 0.090 | | | | |
| 45 A skyddad | 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 skyddad | | | | | 0.091 | 0.103 | 0.104 | 0.110 | 0.119 | 0.101 | 0.112 | 0.116 | 0.140 | |
| 105 A skyddad | | | | | 0.075 | 0.086 | 0.085 | 0.083 | 0.083 | 0.087 | 0.101 | 0.100 | | |
| 65 A skyddad | | | 0.074 | 0.074 | 0.075 | 0.077 | 0.079 | 0.082 | 0.085 | | | | | |
| 45 A skyddad | | 0.060 | 0.052 | 0.062 | 0.070 | | | | | | | | | |

## 125 A skyddade slitdelar



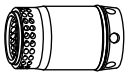
220976
Skydds



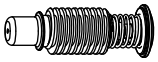
220977
Fästkåpa



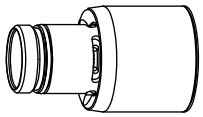
220975
Dysa

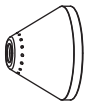


220997
Virvelring

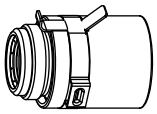


220971
Elektrod





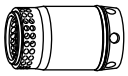
220976
Skydds



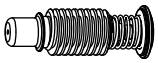
420156
Ohmsk-avläsande
fästkåpa



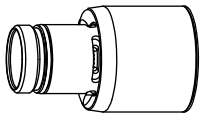
220975
Dysa



220997
Virvelring



220971
Elektrod



## 125 A skyddad skärning – olegerat stål

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 260 / 550 |
| Kall | 345 / 730 |

**Metersystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| mm | mm | mm | % | sekunder | 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 | | Kantstart* | | 1,0 | 460 | 169 | 580 | 167 |
| 32 | | | | | 400 | 174 | 500 | 172 |
| 35 | | | | | 340 | 177 | 430 | 175 |
| 40 | | | | | 240 | 180 | 310 | 178 |

**Engelskt måttsystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| tum | tum | tum | % | sekunder | tum/min | volt | tum/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 | | Kantstart* | | 1.0 | 16 | 174 | 20 | 172 |
| 1-1/2 | | | | | 11 | 179 | 14 | 177 |

* Du kan ta hål på tjocklekar upp till 32 mm om din CNC-programvara och ditt system för höjdjustering av din brännare tillåter en tillfällig höjning av brännaren för att rengöra pölen från slagg som kan uppstå under håltagningen. I Hypertherm's Phoenix CNC-programvara kallas denna funktion för "puddle jump height." Att använda denna metod för håltagning kan påverka slitdelarnas livlängd.

## 125 A skyddad skärning – rostfritt stål

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 260 / 550 |
| Kall | 345 / 730 |

**Metersystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| mm | mm | mm | % | sekunder | 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 | | Kantstart | | 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 |

**Engelskt måttsystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| tum | tum | tum | % | sekunder | tum/min | volt | tum/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 | | Kantstart | | 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 |

## 125 A skyddad skärning – aluminium

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 260 / 550 |
| Kall | 345 / 730 |

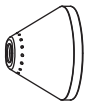
**Metersystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| mm | mm | mm | % | sekunder | 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 | 1 500 | 167 |
| 25 | | | | 3,5 | 850 | 174 | 1050 | 167 |
| 30 | | Kantstart | | 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 |

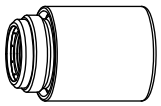
**Engelskt måttsystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| tum | tum | tum | % | sekunder | tum/min | volt | tum/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 | | Kantstart | | 1.0 | 17 | 182 | 30 | 174 |
| 1-1/2 | | | | | 12 | 184 | 16 | 178 |

## 105 A skyddade slitdelar



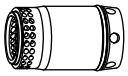
220976
Skydds



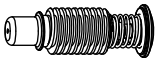
220977
Fästkåpa



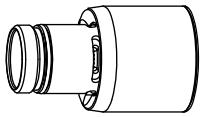
220975
Dysa

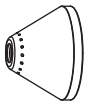


220997
Virvelring

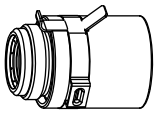


220971
Elektrod





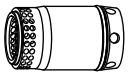
220976
Skydds



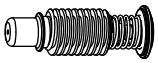
420156
Ohmsk-avläsande
fästkåpa



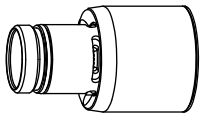
220975
Dysa



220997
Virvelring



220971
Elektrod



## 105 A skyddad skärning – olegerat stål

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 283 / 600 |
| Kall | 345 / 730 |

**Metersystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| mm | mm | mm | % | sekunder | 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 | | Kantstart | | 1,0 | 540 | 174 | 580 | 162 |
| 30 | | | | | 420 | 176 | 440 | 168 |
| 32 | | | | 1,2 | 370 | 177 | 400 | 170 |

**Engelskt måttsystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| tum | tum | tum | % | sekunder | tum/min | volt | tum/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 | | Kantstart | | 1.0 | 21 | 175 | 22 | 163 |
| 1-1/4 | | | | 1.2 | 15 | 177 | 16 | 170 |

## 105 A skyddad skärning – rostfritt stål

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 283 / 600 |
| Kall | 345 / 730 |

**Metersystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| mm | mm | mm | % | sekunder | 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 | | Kantstart | | 1,0 | 440 | 174 | 520 | 162 |
| 30 | | | | | 330 | 176 | 450 | 167 |
| 32 | | | | 1,2 | 290 | 177 | 420 | 169 |

**Engelskt måttsystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| tum | tum | tum | % | sekunder | tum/min | volt | tum/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 | | Kantstart | | 1.0 | 22 | 172 | 26 | 159 |
| 1 | | | | | 17 | 174 | 20 | 163 |
| 1-1/4 | | | | 1.2 | 12 | 177 | 17 | 169 |

## 105 A skyddad skärning – aluminium

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 283 / 600 |
| Kall | 345 / 730 |

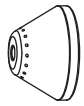
**Metersystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| mm | mm | mm | % | sekunder | 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 | | Kantstart | | 1,0 | 660 | 176 | 800 | 167 |
| 30 | | | | | 460 | 180 | 580 | 174 |
| 32 | | | | 1,2 | 390 | 182 | 490 | 176 |

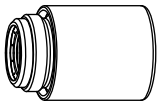
**Engelskt måttsystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| tum | tum | tum | % | sekunder | tum/min | volt | tum/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 | | Kantstart | | 1.0 | 25 | 176 | 31 | 167 |
| 1-1/4 | | | | 1.2 | 16 | 182 | 20 | 176 |

## 65 A skyddade slitdelar



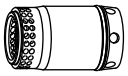
420168
Skydds



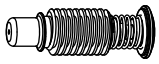
220977
Fästkåpa



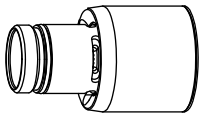
420169
Dysa

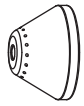


220997
Virvelring

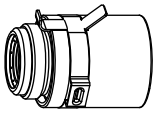


220971
Elektrod





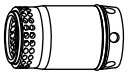
420168
Skydds



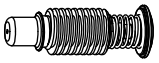
420156
Ohmsk-avläsande
fästkåpa



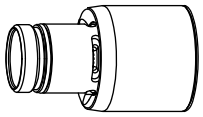
420169
Dysa



220997
Virvelring



220971
Elektrod



## 65 A skyddad skärning – olegerat stål

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 222 / 470 |
| Kall | 250 / 530 |

**Metersystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| mm | mm | mm | % | sekunder | 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 | | Kantstart | | | 355 | 141 | 450 | 140 |
| 25 | | | | | 215 | 146 | 270 | 146 |

**Engelskt måttsystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| tum | tum | tum | % | sekunder | tum/min | volt | tum/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 | | Kantstart | | | 15 | 140 | 19 | 139 |
| 7/8 | | | | | 12 | 143 | 15 | 143 |
| 1 | | | | | 8 | 146 | 10 | 146 |

## 65 A skyddad skärning – rostfritt stål

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 222 / 470 |
| Kall | 250 / 530 |

**Metersystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| mm | mm | mm | % | sekunder | 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 | | Kantstart | | | 465 | 137 | 505 | 136 |
| 20 | | | | | 320 | 141 | 345 | 141 |

**Engelskt måttsystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| tum | tum | tum | % | sekunder | tum/min | volt | tum/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 | | Kantstart | | | 19 | 137 | 20 | 136 |
| 3/4 | | | | | 14 | 140 | 15 | 140 |

## 65 A skyddad skärning – aluminium

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 222 / 470 |
| Kall | 250 / 530 |

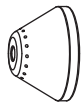
**Metersystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| mm | mm | mm | % | sekunder | 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 | | Kantstart | | | 640 | 143 | 805 | 140 |
| 20 | | | | | 335 | 146 | 550 | 144 |

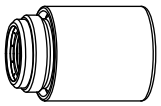
**Engelskt måttsystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| tum | tum | tum | % | sekunder | tum/min | volt | tum/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 | | Kantstart | | | 26 | 143 | 32 | 140 |
| 3/4 | | | | | 16 | 145 | 24 | 143 |

## 45 A skyddade slitdelar



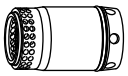
420168
Skydds



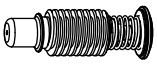
220977
Fästkåpa



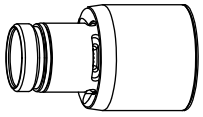
420158
Dysa

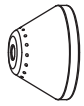


220997
Virvelring

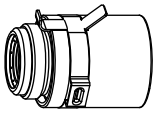


220971
Elektrod





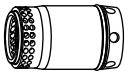
420168
Skydds



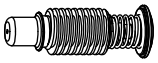
420156
Ohmsk-avläsande
fästkåpa



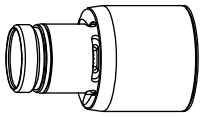
420158
Dysa



220997
Virvelring



220971
Elektrod



## 45 A skyddad skärning – olegerat stål

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 217 / 460 |
| Kall | 241 / 510 |

**Metersystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| mm | mm | mm | % | sekunder | 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 |

**Engelskt måttsystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| tum | tum | tum | % | sekunder | tum/min | volt | tum/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 |

## 45 A skyddad skärning – rostfritt stål

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 217 / 460 |
| Kall | 241 / 510 |

**Metersystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| mm | mm | mm | % | sekunder | 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 |

**Engelskt måttsystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| tum | tum | tum | % | sekunder | tum/min | volt | tum/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 |

## 45 A skyddad skärning – aluminium

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 217 / 460 |
| Kall | 241 / 510 |

**Metersystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| mm | mm | mm | % | sekunder | 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 |

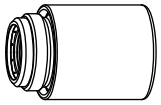
**Engelskt måttsystem**

| Material-tjocklek | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Inställningar för bästa kvalitet | | Produktionsinställningar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Skärhastighet | Spänning | Skärhastighet | Spänning |
| tum | tum | tum | % | sekunder | tum/min | volt | tum/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 slitdelar



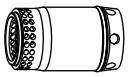
420152
Skydds



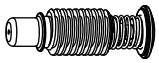
220977
Fästkåpa



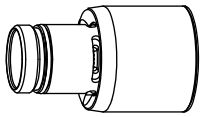
420151
Dysa



220997
Virvelring

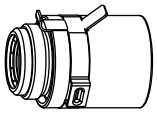


220971
Elektrod





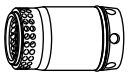
420152
Skydd



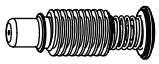
420156
Ohmskt avkännande fästkåpa



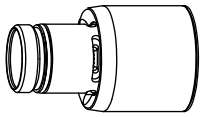
420151
Dysa



220997
Virvelring



220971
Elektrod



## FineCut – olegerat stål

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 217 / 460 |
| Kall | 226 / 480 |

**Metersystem**

| Materialtjocklek | Ström | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Rekommenderas | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Skärhastighet | Spänning |
| mm | A | mm | mm | % | sekunder | 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 |

**Engelskt måttsystem**

| Materialtjocklek | Ström | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Rekommenderas | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Skärhastighet | Spänning |
| tum | A | tum | tum | % | sekunder | tum/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 – rostfritt stål

| Luftflödeshastighet – slpm/scfh | |
|---|---|
| Varm | 217 / 460 |
| Kall | 226 / 480 |

**Metersystem**

| Materialtjocklek | Ström | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Rekommenderas | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Skärhastighet | Spänning |
| mm | A | mm | mm | % | sekunder | 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 |

**Engelskt måttsystem**

| Materialtjocklek | Ström | Avstånd mellan brännare och arbetsstycke | Ursprunglig håltagningshöjd | | Fördröjningstid för håltagning | Rekommenderas | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Skärhastighet | Spänning |
| tum | A | tum | tum | % | sekunder | tum/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 |

# Avsnitt 7

# Mekaniserad skärning

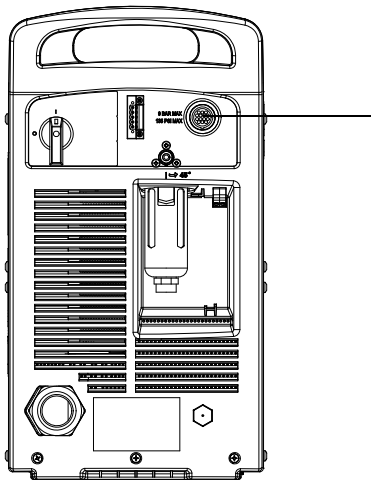
## Anslutning av en valbar fjärrstartsenhet

Powermax125-konfigurationer med en Duramax Hyamp maskinbrännare kan innehålla en tillvalsbar fjärrstartsenhet.

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

Avlägsna höljet till maskingränssnittsanslutningsdelen på strömkällans baksida och koppla in Hypertherm-fjärrstartsenheten i anslutningsdelen.

Fjärrstartsenheten är endast ämnad för användning med en maskinbrännare. Den kommer inte att fungera om en handhållen brännare installeras.



## Anslutning av maskingränssnittskabel

Powermax125 är utrustad med en fabriksmonterad spänningsdelare med fem lägen. Den inbyggda spänningsdelaren ger en nertrappad bågspänning på 20:1, 21,1:1, 30:1, 40:1, eller 50:1 (maximal spänning på 16 V). En valbar anslutningsdel på baksidan av strömkällan (se föregående bild) tillhandahåller nertrappad bågspänning och signaler för bågöverföring och plasmastart.

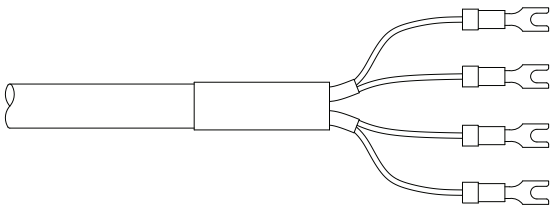
Fabriken ställer in spänningsdelaren till 50:1. För att ändra spänningsdelaren till en annan inställning, se *Inställning av femläges spänningsdelare* på sidan 101.

**FÖRSIKTIGHET**

**Den fabriksmonterade interna spänningsdelaren ger max 16 V under tomgångsspänning. Detta är en impedansskyddad funktionell extra låg spänningsutgång (ELV), ämnad att under normala omständigheter förhindra elchock, energifara och brandfara vid anslutningsdelen för gränssnittet och vid uppkomst av fel på gränssnittsledningar. Spänningsdelaren är inte feltolerant och ELV-spänningsutgångar överensstämmer inte med kraven för extra låg spänningsutgång (SELV) för direktanslutning till datorprodukter.**

Hypertherm erbjuder olika val av gränssnittskablar:

- För att använda den inbyggda spänningsdelaren som i tillägg till bågöverföring och plasmastart ger nertrappad bågspänning:
  - Använd artikelnummer 228350 (7,6 m) eller 228351 (15 m) för kablar som avslutas med spadkontakter.
  - Använd en av nedanstående artikelnummer för en kabel som avslutas med ett Dsub-kontaktdon. (Kompatibel med Hypertherm-produkter, som EDGE® Pro Ti och Sensor™ PHC.)
    - 223354 (3,0 m)
    - 223355 (6,1 m)
    - 223048 (7,6 m)
    - 223356 (10,7 m)
    - 123896 (15 m)
- För att använda endast signaler för bågöverföring och plasmastart använd artikelnummer 023206 (7,6 m) eller artikelnummer 023279 (15 m). Dessa kablar har spadkontakter som visas nedan:



Se *Gränssnittspinout* på sidan 100 för information om pinout-anslutningsdel.

Skyddet på anslutningsdelen för gränssnittet hindrar damm och fukt från att orsaka skada på anslutningsdelen när den inte används. Detta skydd ska ersättas om det skadas eller tappas bort (artikelnummer 127204).

Se *Delar* på sidan 123 för mer information.

Installation av gränssnittskabeln ska utföras av en kvalificerad servicetekniker. För att installera en gränssnittskabel:

1. Stäng av (OFF) strömmen och dra ur strömkabeln.
2. Avlägsna skyddet från anslutningsdelen för gränssnittet från baksidan av strömkällan.
3. Anslut Hypertherm-gränssnittskabel till strömkällan.
4. Om du använder en kabel med ett Dsub-kontaktdon på den andra änden, koppla in den i motsvarande stiftkontakt på höjdjusteringen eller till CNC-enheten. Fäst den med skruvarna på D-subkontaktdonet.

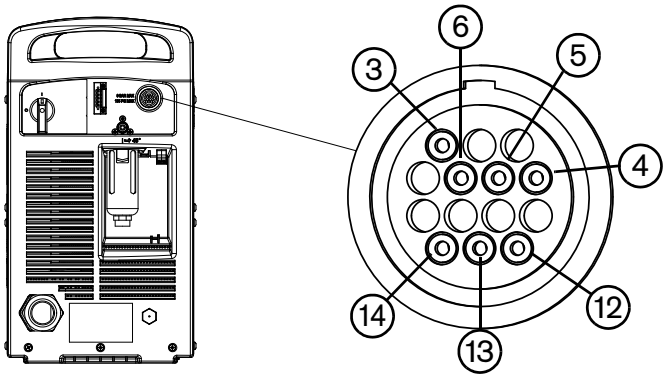
   Om du använder en kabel med ledningar och spadkontakter på den andra änden, avsluta gränssnittskabeln inuti det elektriska höljet med höjdjustering eller CNC-enhet, för att förhindra obehörig åtkomst till anslutningarna efter installation. Kontrollera att anslutningarna är korrekt utförda och att alla spänningsförande delar är förslutna och skyddade innan användning av utrustningen.

Integrering av Hypertherm-utrustning och utrustning tillhandahållen av kunden, inklusive sammanlänkande sladdar och kablar, som inte är specificerade och godkända som ett system, är föremål för inspektion av lokala myndigheter på den slutgiltiga monteringsplatsen.

Kontaktdonsuttagen för de signaltyper som är tillgängliga genom gränssnittskabeln visas i Figur 2. Tabell 11 på sidan 100 ger detaljer om varje signaltyp.

## Gränssnittspinout

**Figur 2 – Kontaktdonsuttag**




Referera till Tabell 11 vid anslutning av strömkälla till höjdjustering eller en CNC-enhet med en gränssnittskabel

**Tabell 11 – Signaler gränssnitt**

| Signal | Typ | Anmärkningar | Kontaktdonsuttag | Externa kablar |
|---|---|---|---|---|
| Start (plasmastart) | Ingång | Vanligtvis öppen.<br>18 VDC tomgångsspänning vid START-poler. Kräver mekanisk kontaktstängning för aktivering. | 3, 4 | Grön, svart |
| Transfer (påbörjar maskinrörelse) | Utgång | Vanligtvis öppen. Mekanisk kontaktstängning vid bågöverföring.<br>Maximalt 120 VAC/1 A vid gränssnittsreläet. | 12, 14 | Röd, svart |
| Jord | Jord | | 13 | |
| Spänningsdelare | Utgång | Delad bågsignal på 20:1, 21.1:1, 30:1, 40:1, 50:1 (ger max 16 V). | 5 (–), 6 (+) | Svart (–), vit (+) |

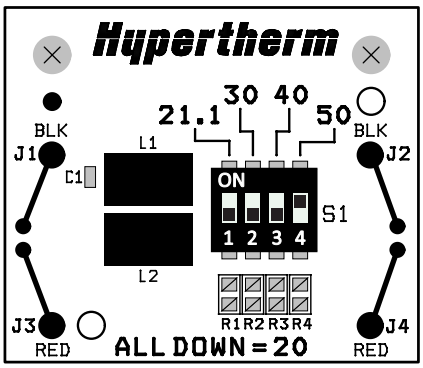
## Inställning av femläges spänningsdelare

För att ändra den fabriksinställda spänningsdelaren från 50:1 till en annan inställning:

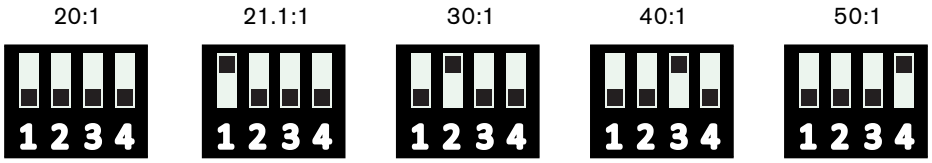
1. Stäng av (OFF) strömkällan och dra ur strömkabeln.
2. Avlägsna skyddet för strömkällan.
3. Placera spänningsdelarens DIP-brytare på vänster sida av strömkällan.

Figur 3 visar standardinställningen (50:1) med brytare nummer 4 uppfälld.

**Figur 3 – Spänningsdelare med standardinställning (50:1)**




4. Ställ in DIP-brytarna till en av följande inställningar och byt ut strömkällans skydd.




Kontakta din systemintegratör om din Hypertherm femläges spänningsdelare inte tillhandahåller den spänning som du vill ha.

## Åtkomst till rå bågspänning

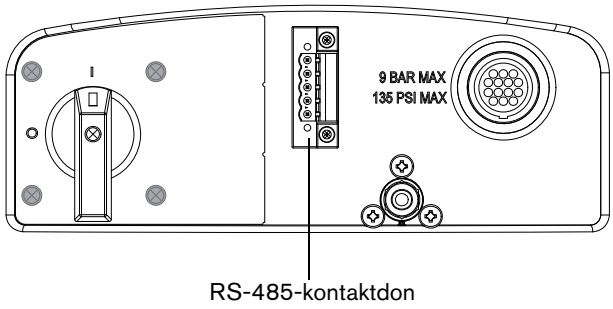
För åtkomst till rå bågspänning, se Fältinstruktioner 807060.

| | |
|---|---|
|  | **VARNING!**<br>**RISK FÖR ELCHOCK, ENERGIFARA OCH BRANDFARA** |
|  | **Att koppla direkt till plasmaströmkretsen för åtkomst till rå bågspänning ökar risken för elchock, energifara och brandfara i fall av ett enda fel. Strömkretsens utspänning och utström är specificerad på typskylten.** |

## Anslutning av en valbar RS-485 seriegränsnitttskabel

Med en RS-485 seriegränssnittskabel bak på din strömkälla kan du koppla in en extern enhet till din Powermax. Du kan till exempel fjärrstyra din Powermax med en CNC-enhet.

Din Powermax-strömkälla måste vara utrustad med ett fabriksinställt (eller användarinställt) RS-485 gränssnittskontaktdon på den bakre panelen. Anslutningsdelen på baksidan av strömkällan ger tillgång till RS-485-kretskortet som sitter inne i strömkällan.




Beställ paketet 228539, ”Powermax65/85/105/125 RS-485 kretskort med kablar” om din strömkälla inte är utrustad med ett RS-485-kontaktdon. Följ instruktionerna i avsnittet *Att byta ut komponenter i strömkällan* i Powermax125 Service Manual (808070), vilken du kan ladda ner från Dokumentbiblioteket på www.hypertherm.com.

Med kontaktdon RS-485 installerat:

1. Stäng av strömkällan.
2. Koppla RS-485-kabeln från din externa enhet till anslutningsdelen på baksidan av Powermax-strömkällan.

### Kablar till serieportar

Följande seriekablar finns tillgängliga med specificerad längd och kontaktdon:

- 223236 – RS-485-kabel, oavsluten, 7,6 m
- 223237 – RS-485-kabel, oavsluten, 15 m
- 223239 – RS-485-kabel, 9-nål, Dsub-kontaktdon för Hyperthermkontroller, 7,6 m
- 223240 – RS-485-kabel, 9-nål, Dsub-kontaktdon för Hyperthermkontroller, 15 m

## Användning av maskinbrännaren

Eftersom Powermax med en maskinbrännare kan användas med ett stort antal olika skärbord, styrspår, röravfasare och så vidare, behöver du referera till tillverkarens instruktioner för detaljer om att använda maskinbrännaren i din specifika konfiguration. Nedanstående ämnen kommer att hjälpa dig optimera skärkvaliteten och maximera slitdelarnas livslängd.

## Montering av brännare och bord

- Använd en vinkelhake för att ställa in rätt vinklar för brännaren mot arbetsstycket med två dimensioner.
- Rengör, kontrollera och ”finjustera” skärbordets skenor och drivsystem så att brännaren kan röra sig jämnare. Om maskinen rör sig ojämnt kan snittytan bli vågig.
- Försäkra att brännaren inte berör arbetsstycket under skärningen. Kontakt med arbetsstycket kan skada skärmen och dysan och påverka snittytan.

## Förstå och optimera skärkvalitet

Flera faktorer påverkar skärkvaliteten:

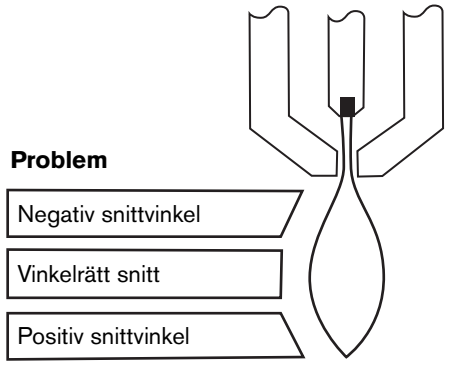
- Snittvinkel – vinkelgraden för snittkanten.
- Slagg – det smälta material som stelnar på toppen eller botten av arbetsstycket.
- Snittytans rakhet – snittytan kan vara konkav eller konvex.

Följande avsnitt förklarar hur dessa faktorer kan påverka skärkvaliteten.

## Snittvinkel eller fasvinkel

- Snittvinkeln blir positiv när mer material tas bort upptill i snittet än nedtill.
- Snittvinkeln blir negativ när mer material tas bort nedtill i snittet.

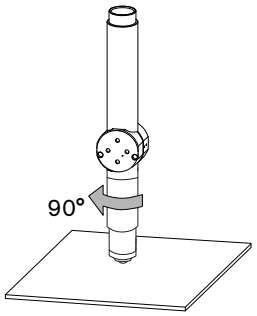
**Figur 4 – Snittvinklar**



| Problem | Orsak | Lösning |
|---|---|---|
| Negativ snittvinkel | Brännaren hålls för lågt. | Höj brännaren eller om du använder höjdjustering, höj bågspänningen. |
| Vinkelrätt snitt | | |
| Positiv snittvinkel | Brännaren hålls för högt. | Sänk brännaren eller om du använder höjdjustering, sänk bågspänningen. |

Den mest vinkelräta snittvinkeln är den som ligger till *höger* i förhållande till brännarens framåtgående rörelse. Vänster sida kommer alltid ha en viss grad av snittvinkel.

För att avgöra om ett snittvinkelproblem orsakas av plasmasystemet eller drivsystemet, gör ett provsnitt och mät vinklarna på båda sidorna. Vrid därefter brännaren 90° i dess hållare och upprepa processen. Om vinklarna är samma i båda provsnitten ligger felet i drivsystemet.




Om ett snittvinkelproblem kvarstår efter att du har uteslutit mekaniska problem (se *Montering av brännare och bord* på sidan 103), ska du kontrollera avståndet mellan brännare och arbetsstycke, särskilt om snittvinklarna är helt positiva eller helt negativa. Tänk också på materialet som skärs: Om metallen är magnetiserad eller förhårdnad, är det mer troligt att du kommer att uppleva snittvinkelproblem.

## Slagg

En viss mängd slagg kommer alltid att uppstå vid skärning med luftplasma. Du kan dock minimera slaggmängden och påverka slaggtypen genom att justera systemet för din applicering.

Mycket slagg uppstår överst på kanten på plattans båda delar när brännaren är för långsam (eller om spänningen är för låg vid användning av höjdjustering). Justera brännaren eller justera spänningen i små steg (5 volt eller mindre) tills mindre mängd slagg uppstår.

Låghastighetsslagg uppstår när brännaren rör sig för långsamt och bågen hinner före. Slagg bildas som en tung, bubblig rest i bottnen av snittet. Den är lätt att avlägsna. Öka hastigheten för att minska denna typ av slaggbildning.

Höghastighetsslagg uppstår när skärhastigheten är för hög och bågen inte hinner med. I det här fallet bildas en tunn, rak sträng av fast metall nära snittet. Denna metall är mer fäst till skärspårets botten än vid låg hastighet och den är svår att avlägsna. För att minska bildningen av hög-hastighetsslagg:

- Sänk skärhastigheten.
- Minska avståndet mellan brännaren och arbetsstycket.

## Göra hål i ett arbetsstycke med maskinbrännare

Som med handbrännaren kan du påbörja ett snitt med maskinbrännaren på arbetsstyckets kant eller genom att ta hål på arbetsstycket. Håltagning kan förkorta slitdelarnas livslängd jämfört med kantstart.

Skärtabellerna innehåller en kolumn för rekommenderad brännarhöjd när ett arbetsstycke påbörjas. För Powermax125 ligger håltagningshöjden normalt mellan 1,5 och 4 gånger skärhöjden. Se skärtabellerna för exakta värden.

Fördröjningstiden för håltagning måste vara tillräckligt lång för att bågen ska kunna ta hål på materialet innan brännaren rör sig, dock ska den inte vara så lång att bågen ”vandrar” när den försöker finna kanten på ett stort hål. Denna fördröjningstid kan behöva ökas allteftersom slitdelarna slits. De fördröjningstider för håltagning som anges i skärtabellerna grundas på genomsnittliga fördröjningstider över slitdelarnas livslängd.

Vid håltagning av material vars tjocklek närmar sig den maximala tjockleken för en specifik process finns det flera viktiga faktorer som man bör ta hänsyn till:

- Tillåt ett ingångsavstånd som är ungefär detsamma som tjockleken på det material som ska tas hål på. Som exempel kräver material som är 20 mm en ingång på 20 mm.
- För att undvika skador på skärmen orsakade av ansamlingen av smält material som bildas vid håltagning, låt inte brännaren gå ned till skärhöjd tills den har passerat pölen med smält material.
- Material med olika kemiska egenskaper kan ha en negativ påverkan på systemets håltagningskapacitet. I synnerhet kan höghållfast stål eller stål som innehåller en stor mängd mangan eller kisel minska den maximala håltagningskapaciteten. Hypertherm beräknar håltagningsparametrarna för olegerat stål med hjälp av en godkänd A36-plåt.

## Vanliga fel vid maskinskärning

Pilotbågen tänds, men överförs inte.

- Dålig kontakt mellan jordkabeln och skärbordet eller dålig kontakt mellan skärbordet och arbetsstycket.
- Avstånd/skärhöjd mellan brännaren och arbetsstycket är för stort.

Bågen kommer inte igenom arbetsstycket helt och hållet och det blir alltför mycket gnistor på arbetsstycket.

- Metallytan är inte ren från rost eller färg.
- Slitdelarna är utslitna och behöver bytas ut. Byt ut dysan och elektroden samtidigt för optimal prestanda vid mekanisk applicering.
- Dålig kontakt mellan jordkabeln och skärbordet eller dålig kontakt mellan skärbordet och arbetsstycket.
- För låg ström (amperetal). Se *Montering av maskinbrännare* på sidan 65.
- Skärhastigheten är för hög. Se skärtabellerna under *Att använda skärtabellerna* på sidan 75.
- Den skurna metallen överskrider maximalkapaciteten för inställt amperetal. Se *Uppgifter* på sidan 17.

Det bildas för mycket slagg nedtill i snittet.

- Gasen är inställd antingen för högt eller för lågt.
- Slitdelarna är utslitna och behöver bytas ut. Byt ut dysan och elektroden samtidigt för optimal prestanda vid mekanisk applicering.
- Felaktig skärhastighet. Se skärtabellerna under *Att använda skärtabellerna* på sidan 75.
- För låg ström (amperetal). Se skärtabellerna under *Att använda skärtabellerna* på sidan 75.

Snittvinkeln är inte rät.

- Brännaren är inte rak i förhållande till arbetsstycket.
- Gasinställningen är felaktig.
- Slitdelarna är utslitna och behöver bytas ut. Byt ut dysan och elektroden samtidigt för optimal prestanda vid mekanisk applicering.
- Brännarens rörelseriktning är felaktig. Det är den högra sidan i förhållande till brännarens framåtgående rörelse som blir av hög kvalitet.
- Avståndet/skärhöjden mellan brännaren och arbetsstycket är för stort eller för liten.
- Felaktig skärhastighet. Se skärtabellerna under *Att använda skärtabellerna* på sidan 75.

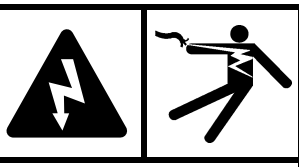
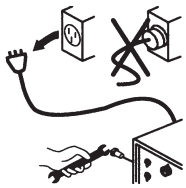
Slitdelarnas livslängd förkortas.

- Gasinställningen är felaktig.
- Bågströmmen, bågspänningen, rörelsehastigheten och andra faktorer är inte inställda efter rekommendationerna i skärtabellen.
- Antändning av bågen i luften (snittet påbörjas eller avslutas utanför plattans yta). Att börja vid kanten är acceptabelt så länge bågen kommer i kontakt med arbetsstycket när den startas.
- Håltagning påbörjas med felaktig brännarhöjd. Se skärtabellerna för detaljer om inledande håltagningshöjd.
- Håltagningstiden är felaktig.
- Luftkvaliteten är dålig (olja eller vatten i luften).
- Det kan finnas en felaktig IGBT-pilotbåge som kan förkorta dysans livslängd (se *Underhåll och reparation* på sidan 107, eller kontakta din närmaste Hypertherm tekniska service, kontaktinformation finns på manualens framsida).
- Virvelring eller fästkåpa är utsliten och måste bytas ut.

# Avsnitt 8

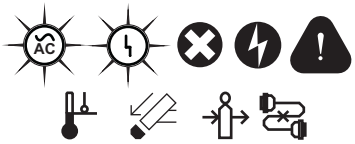
# Underhåll och reparation

## Utför rutinunderhåll

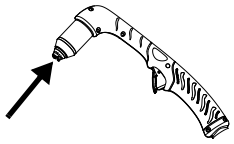
<table>
<tr><td colspan="2"></td><td>VARNING!<br>ELEKTRISK STÖT KAN DÖDA</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Bryt strömförsörjningen innan du utför något underhåll som innebär att man avlägsnar locket från strömkällan eller slitdelarna från brännaren.<br>Allt arbete som kräver borttagning av locket till strömkällan ska utföras av en kvalificerad tekniker.<br>Läs den separata Säkerhets- och överensstämmelsemanualen som medföljer ditt system för ytterliga säkerhetsföreskrifter.</td></tr>
</table>

## Uppgifter vid rutinunderhåll

**Varje användning:**

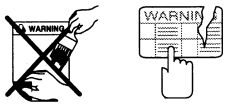


Kontrollera indikatorerna och felikonerna.
Åtgärda eventuella fel.

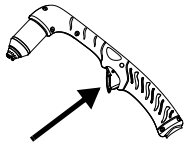


Inspektera om slitdelarna är korrekt installerade och slitna.

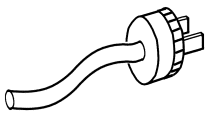
**Var 3:e månad:**



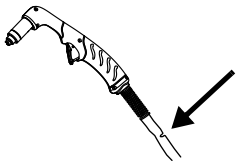
Byt ut eventuella skadade etiketter.



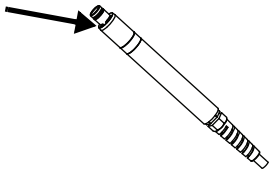
Inspektera den utlösande faktorn för skadan. Inspektera brännarkroppen för sprickor och synliga ledningar. Byt ut eventuellt skadade delar.



Inspektera strömsladden och kontakten.
Byt ut den om den är skadad.

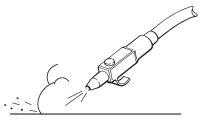


Inspektera brännarens slangpaket. Byt ut den om den är skadad.

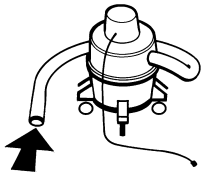


Undersök skruvarna på maskinbrännaren som kopplar brännarkroppen till monteringshylsan. Dra vid behov åt skruvarna.

**Var 6:e månad:**

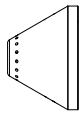
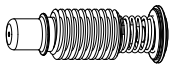
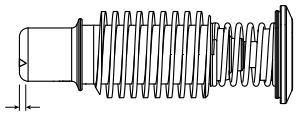
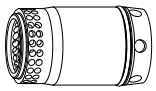
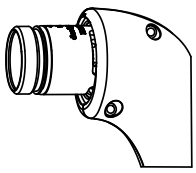


eller



Rengör insidan av strömkällan med fuktfri tryckluft eller vakuum.

## Inspektera slitdelarna på Powermax125

| Del | Inspektera | Aktion |
|---|---|---|
|  Skydds | Centrumhålet för rundhet. | Byt ut kåpan om hålet inte längre är runt. |
| | Gapet mellan kåpan och dysan för ackumulerat skräp. | Ta av skyddskåpan och avlägsna eventuellt material. |
|  Dysa | Centrumhålet för rundhet.  Bra Sliten | Byt ut dysan om mittenhålet inte längre är runt. |
|  Elektrod |  Max 1 mm | Byt ut elektroden om ytan är utsliten eller om skårdjupet är mer än 1 mm djupt. |
|  Virvelring | Att ytan inuti virvelringen inte är skadad eller sliten och att gashålen inte är blockerade. | Byt ut virvelringen om ytan är skadad eller sliten eller om något av gashålen är blockerat. |
| | Att o-ringen inte är skadad eller sliten. | Byt ut virvelringenom o-ringen är sliten eller skadad. (Se *Delar* på sidan 123.) |
| | Längden på virvelringen. | Om längden på virvelring 220997 eller 420159 swirl ring är mindre än 32 mm ska den bytas ut. |
|  Brännarens o-ring | Om ytan är skadad, sliten eller saknar smörjning. | Om o-ringen är torr, smörjer du den och trådarna med ett tunt lager silikonfett. Byt ut o-ringen om den är sliten eller skadad. (Se *Delar* på sidan 123.) |

# Grundläggande felsökning

Följande tabell ger en översikt över de vanligaste problemen som kan uppstå vid användning av systemet och förklarar hur problemen kan lösas.

Felikoner och motsvarande felkoder visas på LCD-skärmen. Se *Felkoder och lösningar* på sidan 111.

Om ett fel uppstår under användning av en generator, stänger du av (OFF) strömtillförseln, väntar 60 till 70 sekunder, och sätter sedan på (ON) strömtillförseln.

Om du inte kan lösa problemet genom att följa denna grundläggande felsökningsguide eller om du behöver hjälp:

1. Ring din Hypertherm-återförsäljare eller en auktoriserad Hypertherm-reparationsverkstad.
2. Ring ditt närmaste Hypertherm-kontor som du finner på framsidan av denna manual.

## Felsökningsguide

| Problem | Lösningar |
|---|---|
| Strömbrytaren är inställd på/av (ON/OFF) (**I**), men lysdioden för strömmen på (ON) tänds inte. | ▪ Kontrollera att strömkabeln är inkopplad till anslutningsdelen.<br>▪ Kontrollera att strömmen är på (ON) vid huvudströmpanelen eller vid linje-huvudbrytarens box.<br>▪ Kontrollera att linjespänningen inte är för låg (mer än 15 % under märkspänningen).<br>▪ Kontrollera att säkringarna i frånkopplaren inte har gått. |
| Bågen går inte över till arbetsstycket. | ▪ Rengör området där jordklämman kommer i kontakt med arbetsstycket för att säkerställa god kontakt mellan metallerna.<br>▪ Undersök om jordklämman är skadad och reparera vid behov.<br>▪ Håltagningshöjden kan vara för stor. Flytta brännaren närmare arbetsstycket och tänd brännaren igen. |
| Bågen slocknar, men tänds åter när brännarens avtryckare trycks in igen. | ▪ Kontrollera slitdelarna och byt ut dem om de är slitna eller skadade. Se *Inspektera slitdelarna på Powermax125* på sida 109.<br>▪ Byt ut gasfilterelementet om det är förorenat. Se *Byt ut luftfilterelementet och luftfilterbehållaren* på sida 117.<br>▪ Se till att gastrycket är inställt till rätt nivå. |
| Bågen fräser och väser. | ▪ Gasfilterelementet är förorenat. Byt ut elementet. Se *Byt ut luftfilterelementet och luftfilterbehållaren* på sida 117.<br>▪ Kontrollera att gasledningen inte är fuktig. Vid behov ska man installera eller reparera strömkällans gasfiltrering. Se *Montering av strömkälla* på sidan 27. |

| Problem | Lösningar |
|---|---|
| Skärkvaliteten är dålig. | ▪ Kontrollera att brännaren används korrekt. Se *Grundläggande systemdrift* på sida 37, *Manuell skärning* på sida 55, eller *Mekaniserad skärning* på sida 97.<br>▪ Kontrollera att slitdelarna inte är slitna och byt ut dem vid behov. Se *Inspektera slitdelarna på Powermax125* på sida 109.<br>▪ Kontrollera lyfttrycket och luftkvaliteten.<br>▪ Kontrollera att skärlägesbrytaren står i rätt position för den avsedda skärningen.<br>▪ Kontrollera att rätt slitdelar är monterade. |

## Felkoder och lösningar

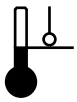
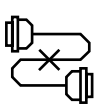
En etikett med beskrivningar av dessa vanliga felkoder finns på insidan av omslaget till *Användamanualen*. Dra av etiketten och placera den på strömkällans baksida för referens.

Om ett fel uppstår när du använder generatorn kanske felet inte rättas till om strömbrytaren snabbt stängs av (OFF) och sedan ställs till på (ON) (ibland kallat en "snabbåterställning"). Ställ istället strömbrytaren till OFF och vänta 60 till 70 sekunder innan du ställer tillbaka strömbrytaren till ON.

### Felkoder

| Felkod | Beskrivning | LED-diod Ström | LED-diod Fel | Felikon | Lösningar |
|---|---|---|---|---|---|
| 0-12 | Lågt ingastryck eller instabilt gastryck: Varning (systemet fortsätter att köra) | På | Av |  | ▪ Justera gasintagtrycket vid behov. |
| 0-13 | Instabil växelströmsinmatning: Varning (systemet fortsätter att köra) | Blinkar (3 Hz) | Av |  | ▪ Korrigera strömkällan. |

| Felkod | Beskrivning | LED-diod Ström | LED-diod Fel | Felikon | Lösningar |
|---|---|---|---|---|---|
| 0-19 | Hårdvaruskydd för strömkort. Ett eller fler strömkortshårdvarufel (eller störning) upptäckt. | På | På |  | ▪ Invertern stänger ner och tänder inte igen på flera sekunder. Om felet orsakas av elektriska störningar så går det över på några sekunder och maskinen fungerar normalt.<br>▪ Ett riktigt 0-19-fel kan visas upp till 60 sekunder innan en felkod 0-99 visas på användarskärmen. En kvalificerad servicetekniker måste utföra service på systemet. Kontakta din återförsäljare eller en auktoriserad serviceverkstad.<br>▪ Kan indikera ett fel som uppstår 10 gånger utan att strömmen bryts. Visar felkod 0-99. En kvalificerad servicetekniker måste utföra service på systemet. Kontakta din återförsäljare eller en auktoriserad serviceverkstad. |
| 0-20 | Lågt gastryck | På | På |  | ▪ Kontrollera gasförsörjningens inmatning.<br>▪ Justera gastrycket till acceptabel nivå i manuellt läge. Se *Grundläggande systemdrift* på sidan 37. Utför en snabbomstart. |
| 0-21 | För stor ändring i bågspänning: kontrollera slitdelar, gasflöde | På | På |  | ▪ Återställ ingastrycket och starta om strömkällan.<br>▪ Kontrollera att brännarens slangpaket inte läcker eller är veckat.<br>▪ Byt ut slitdelar. |
| 0-22 | Ingen gas in | På | På |  | ▪ Anslut gaskällan och starta om strömkällan. |
| 0-30 | Slitdel för brännare har fastnat<br>Detta indikerar antingen att ”brännaren har fastnat öppen” eller ”brännaren har fastnat stängd”. | På | På |  | ▪ Om slitdelarna lossnade eller togs bort under tiden strömkällan var på (ON), stäng då av (OFF) strömkällan, åtgärda problemet och sätt sedan på (ON) strömkällan för att avmarkera felet.<br>▪ Byt ut slitdelar.<br>▪ Om slitdelarna verkar vara korrekt installerade, kan brännaren vara skadad. Kontakta din Hypertherm-återförsäljare eller en auktoriserad serviceverkstad. |

| Felkod | Beskrivning | LED-diod Ström | LED-diod Fel | Felikon | Lösningar |
|---|---|---|---|---|---|
| 0-32 | Slut på slitdelens livslängd | På | På |  | ▪ Byt ut elektroden och dysan.<br>▪ Kontrollera att de återstående slitdelarna inte är slitna och byt ut dem vid behov. |
| 0-40 | Över/under temperatur | På | På |  | ▪ Låt strömkällan vara påslagen så att fläkten kan kyla strömkällan.<br>▪ Om strömkällans inre temperatur närmar sig -30 °C får du flytta strömkällan till en varmare plats. |
| 0-50 | Fästkåpa av | På | På |  | ▪ Stäng av (OFF) strömkällan. Kontrollera att slitdelarna är monterade och starta om strömkällan.<br>▪ Om slitdelarna verkar vara korrekt installerade, kan brännaren vara skadad. Kontakta din Hypertherm-återförsäljare eller en auktoriserad serviceverkstad. |
| 0-51 | Start-/triggersignal på vid uppstart<br>Denna situation indikerar att strömkällan tar emot en startsignal. Detta kallas ibland ”hängd start”. | På | På |  | ▪ Om strömkällan slås på medan brännarens avtryckare är intryckt, inaktiveras systemet. Släpp avtryckaren och använd strömbrytaren igen. |
| 0-52 | Brännaren är inte ansluten | På | På |  | ▪ Anslut ett slangpaket till anslutningsdelen FastConnect på framsidan av strömkällan och använd strömbrytaren igen. |
| 0-60 | Inspänningsfel för växelström | På | På |  | ▪ Fasbortfall: Kontrollera alla ingångsfaser och säkringar.<br>▪ Överspänning: Kontrollera ledningen, sänk spänningen.<br>▪ Underspänning: Kontrollera ledningen, höj spänningen. |
| 0-61 | Instabil växelströmsinmatning: Avstängning | På | På |  | ▪ Den inkommande linjeströmmen är instabil. Stäng av strömmen och åtgärda ledningsproblemet innan du fortsätter. |
| 0-98 | Internt kommunikationsfel | På | På |  | ▪ Stäng av strömmen, vänta i 20 sekunder, sätt på strömmen.<br>▪ En kvalificerad tekniker måste öppna strömkällans hölje och kontrollera bandkabeln mellan styrkort och DSP-kretskort. |

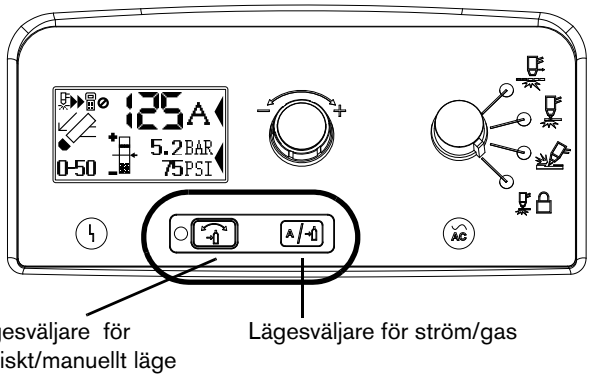
| Felkod | Beskrivning | LED-diod Ström | LED-diod Fel | Felikon | Lösningar |
|---|---|---|---|---|---|
| 0-99 | Systemhårdvarufel – service krävs<br>Indikerar ett större systemfel. | På | På | | ▪ En kvalificerad servicetekniker måste utföra service på systemet. Kontakta din återförsäljare eller en auktoriserad serviceverkstad. |

## Visa serviceskärmen

Du kan visa systeminformation som förenklar problemsökning genom att ge åtkomst till serviceskärmen. Denna skärm visar de senaste felkoderna, bågtimmar, den version av programvaran ditt system kör och flera ytterligare detaljer. Du kan också köra ett gastest från denna skärm.

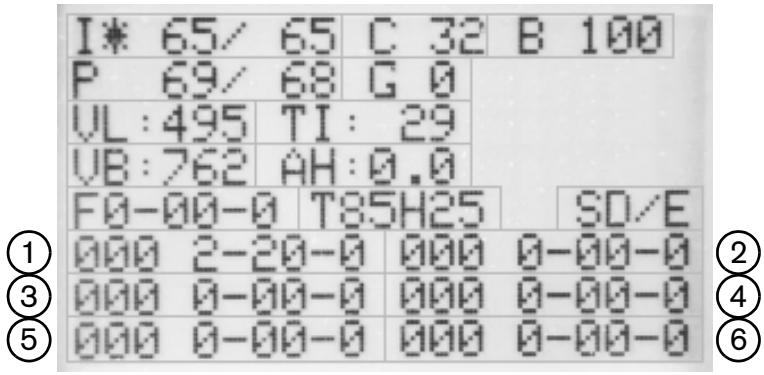
Om en felkod visas på statusskärmen (i formatet *N-nn*) medan du kör systemet kan du kontrollera serviceskärmen för att se om det finns ytterligare en fyrsiffrig felkod (i formatet *N-nn-n*). Om kvalificerade tekniker måste utföra service på systemet hjälper dessa fyrsiffriga koder dem att fastställa problemet.

För att visa serviceskärmen ska man trycka in lägesväljarna för automatisk/manuellt och ström/gas samtidigt under ca. 2 sekunder.




För att navigera serviceskärmen ska man flytta fältväljaren (*) mellan fälten genom att trycka in väljaren för ström/gas. Asterisken (*) markerar det valda fältet.

För att stänga serviceskärmen ska man trycka in lägesväljarna för automatisk/manuellt och ström/gas samtidigt. Användarskärmen tänds.




| Identitetsmärkning | Beskrivning |
|---|---|
| I | Ström ställ in/avläs |
| C | LCD kontrast |
| B | LCD ljusstyrka (procent) |
| P | Tryck ställ in/avläs |
| G | Gastest aktivera (1)/inaktivera (0) |
| VL | Inkommande AC linjespänning |
| TI | Inverterare modultemperatur (°C) |
| VB | DC bus spänning |
| AH | Bågtimmar |
| F | Live fyrsiffriga felkoder för diagnosticering av systemfel |
| T | Brännaridentifiering (amperetal/hand (H) eller maskin (M)/slangpaketslängd i fot) |
| S | Programvaruversioner DSP/kontrollpanel |
| (hänvisning 1–6) | Fellogg över de senaste felkoderna som systemet spelat in (0-00-0) och de tre sista siffrorna i räkningen av bågtimmar när felet inträffade (000). |

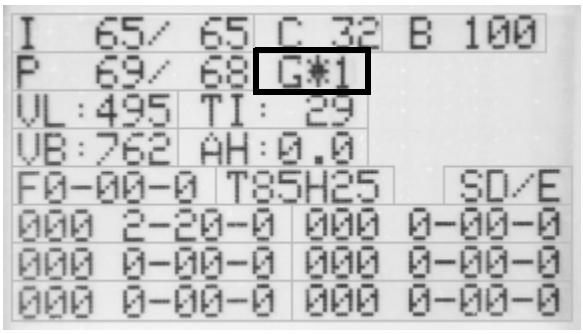
## Kör ett gastest

**VARNING!**

**Håll brännaren i riktning bort från dig innan du utför ett gastest. Håll alltid händer, kläder och föremål borta från brännarspetsen och rikta aldrig brännaren mot dig själv eller andra.**

1. För att visa serviceskärmen ska man trycka in lägesväljarna för automatisk/manuellt och ström/gas samtidigt under ca. 2 sekunder.
2. Välj fält för gastest genom att trycka in lägesväljaren för ström/gas tills asterisken (*) befinner sig bredvid "G."
3. Vrid justeringshjulet för att ställa in gastestfältet från 0 till 1.

   Om gasen inte flödar ska man kontakta sin Hypertherm-återförsäljare eller en auktoriserad Hypertherm-reparationsverkstad.

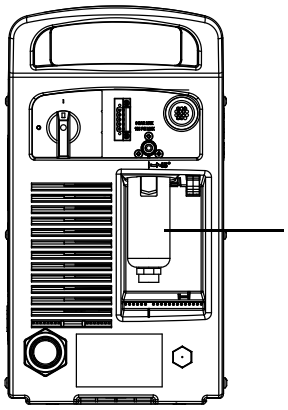



4. Vrid justeringshjulet för att ställa tillbaka gastestfältet till 0.
5. Tryck in väljarna för automatiskt/manuellt läge och ström/gas samtidigt för att stänga serviceskärmen.

# Byt ut luftfilterelementet och luftfilterbehållaren

## Avlägsna luftfilterbehållaren

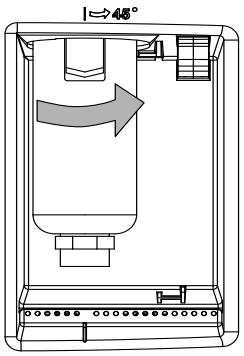
1. Stäng av (OFF) strömkällan, dra ur strömkabeln och försäkra dig om att gasförsörjningen är frånkopplad. Placera baksidan på strömförsörjningen så att den avtagbara gasfilterbehållaren lätt kan nås.




2. Om slitdelarbehållaren sitter bredvid luftfilterbehållaren måste du först avlägsna den.

3. Ta tag i filterbehållaren med din högra hand. Tryck ner tumspärren och rotera filterbehållaren cirka 45 grader åt höger.

4. Dra filterbehållaren rakt ner för att avlägsna den.



## Identifiera luftfilterbehållarens modell

På grund av en tillverkningsändring kan din Powermax125 ha en av de två luftfilterbehållarna som visas nedan. Behållarstilerna och o-ringarna är inte kompatibla med varandra. Båda filterbehållare använder samma luftfilterelement, men stegen för utbyte av elementet varierar beroende på vilken behållare du har.

Äldre filterbehållare med metallskydd



Luftfilterenheten som har en luftbehållare med skydd av metall finns inte längre tillgänglig för beställning. De särskilda luftfilterelementen och behållaren med skydd av metall kan fortfarande beställas.

För utbyte av luftfilterelementet och behållaren för denna enhet, se sidan 120.

Ny filterbehållare med plastskydd

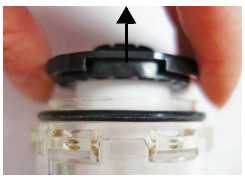


För utbyte av luftfilterelementet och filterbehållaren av plast eller nylon, fortsätt till nästa avsnitt.

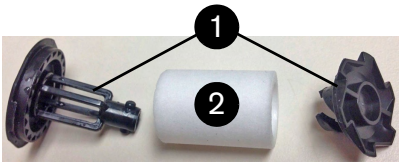
Filterbehållaren kan också se ut att vara grönblå om du installerar det valbara nylonbehållarpaketet 428415. (Se sidan 125).

## Installera luftfilterelementet (för plast- eller nylonbehållare)

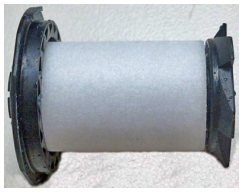
**5.** Vrid och dra upp på den svarta elementhållaren på toppen av filterbehållaren.



**6.** Dra de svara elementhållarna försiktigt ❶ tills de kommer isär och du kan avlägsna det smutsiga luftfilterelementet ❷ från dem.



**7.** Vrid elementhållarna försiktigt tills de låser ihop och ligget an mot det nya elementet.



Om de svarta elementhållarna är skadade ska du beställa en ny filterenhet i kit 428351, eller 228685 om dessa fortfarande finns tillgängliga från fabriken.

**8.** Om du inte byter ut luftfilterbehållaren:

q Installera det tjockare o-ringkitet 228695, på den befintliga filterbehållaren.



Använd tjockare o-ring.




q Rengör behållaren genom att torka bort olja, smuts och andra föroreningar.

**9.** Placera luftfilterelementet i filterbehållaren. Vrid filterelementets översta plastdel tills den sitter fast ordentligt på toppen av filterbehållaren.



För att installera luftfilterbehållaren, fortsätt till steg 10 på sidan 121.

## Installera luftfilterelementet (för behållare med metallskydd)

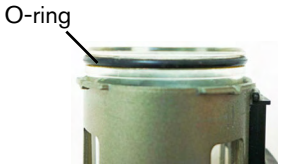
**5.** Du kan se det vita filterelementet och en svar fästmutter på filterenheten. Skruva av (moturs) plastfästmuttern som säkrar filterelementet.

**6.** Byt ut det smutsiga elementet mot det nya vita element.

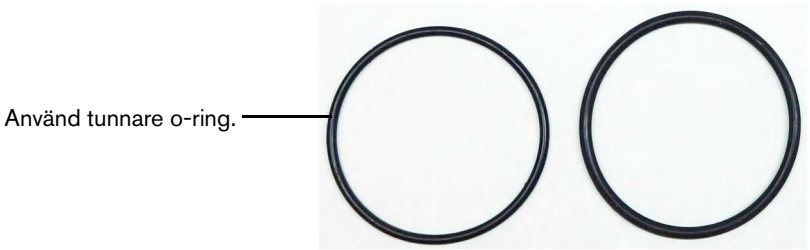
**7.** Skruva tillbaka (medurs) den ursprungliga plastfästmuttern men dra endast åt med fingrarna.

**8.** Torka bort olja, smuts och andra föreningar i filterbehållaren för att säkerställa att den är ren.

**9.** Kontrollera o-ringen uppe på filterbehållaren.




q Om o-ringen är skadad ska den bytas ut mot den tunnare o-ringversionen i kitet 228695.

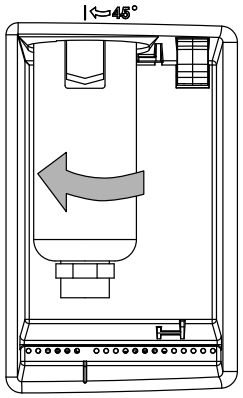



q Om o-ringen inte är skadad ska du se till att den är lätt smord med silikonfett (027055 medföljer ej).

## Installera luftfilterbehållaren (med metall-, plast- eller nylonskydd)

**10.** Justera filterbehållaren vertikalt och tryck filterbehållaren stadigt upp till ovansidan av anslutningsdelen för att sätta i behållaren.

**11.** När behållaren är fastsatt på korrekt sätt, roterar du behållaren 45 grader åt vänster tills du hör att tumspärren klickar in på plats.




**12.** Återanslut gasförsörjningen till strömkällan och kontrollera att inga läckor finns.

**13.** Återanslut elströmmen och sätt på (ON) strömbrytaren.

# Avsnitt 9

# Delar

Använd Hypertherm-paketnummer i detta avsnitt för att beställa dina reservdelar, slitdelar och tillbehör till din strömkälla, handbrännare och maskinbrännare.

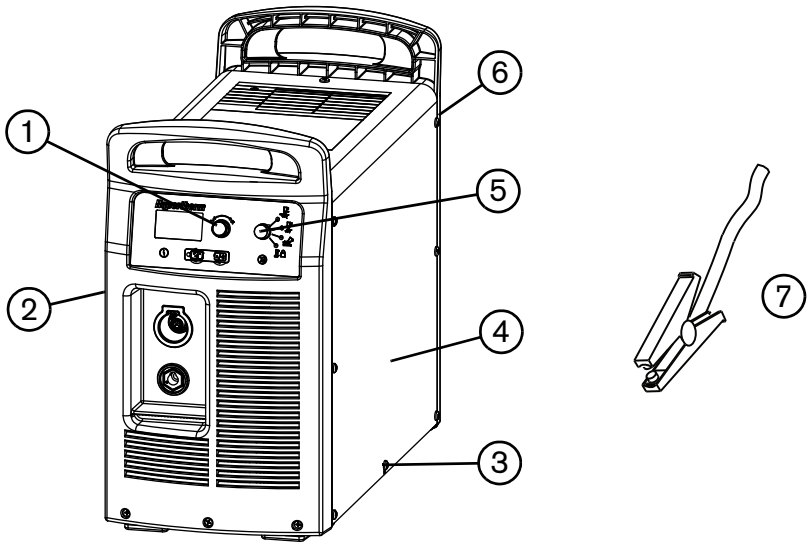
För anvisningar om installation av gasfilterelementet i strömkällan, se *Byt ut luftfilterelementet och luftfilterbehållaren* på sidan 117.

För anvisningar om installation av slitdelar i handbrännare, se *Montera handbrännarens slitdelar* på sidan 52.

För anvisningar om installation av slitdelar i maskinbrännare, se *Montera maskinbrännarens slitdelar* på sidan 73.

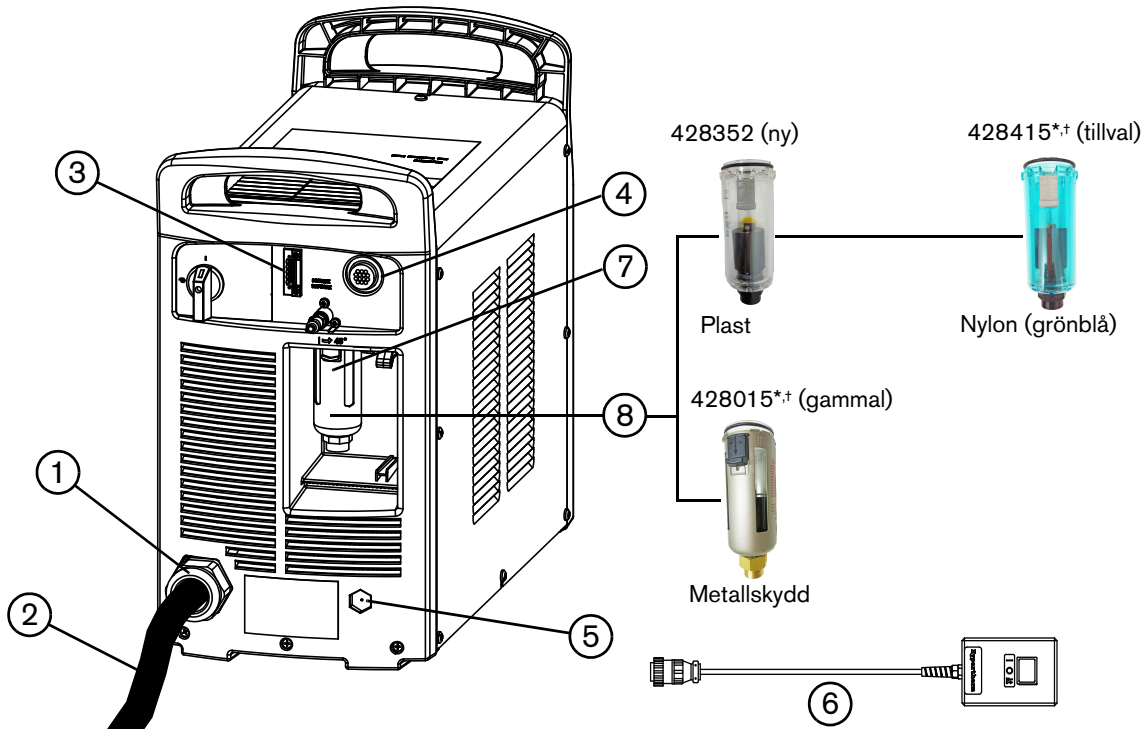
# Strömkällans delar

## Utsida, front




| | Delnummer | Beskrivning |
|---|---|---|
| **1** | 428143 | Kit: Inställningsratt |
| **2** | 228866 | Kit: Powermax105/Powermax125 frontpanel |
| **3** | 428141 | Kit: Powermax105/Powermax125 lockskruvar |
| **4** | 428115 | Kit: Powermax125 CSA strömförsörjningsskydd med etiketter |
| **4** | 428116 | Kit: Powermax125 CE strömförsörjningsskydd med etiketter |
| **4** | 428247 | Kit: Powermax125 CCC strömförsörjningsskydd med etiketter |
| **5** | 428142 | Kit: Driftlägesknapp |
| **6** | 428110 | Kit: Powermax125 480V CSA bakre panel |
| **6** | 428112 | Kit: Powermax125 600V CSA bakre panel |
| **6** | 428111 | Kit: Powermax125 400V CE bakre panel |
| **6** | 428113 | Kit: Powermax125 380V CCC bakre panel |
| **7** | | Jordkabel (Se *Tillbehörsdelar* på sidan 135.) |

## Utsida, bakre




| | Delnummer | Beskrivning |
|---|---|---|
| | 228914 | Kit: Powermax105 strömkabel med dragavlastning 400 V CE/380 V CCC; Powermax125 strömkabel med dragavlastning 480 V och 600 V CSA/380 V CCC |
| **1** | 228913 | Kit: Powermax105 strömkabel med dragavlastning 230–400 V CE; Powermax125 strömkabel med dragavlastning 400 V CE |
| **2** | 428121 | Kit: Powermax125 strömkabel med dragavlastning 480 V och 600 V CSA |
| **2** | 228886 | Kit: Powermax105 strömkabel med dragavlastning 230–400 V CE; Powermax125 strömkabel med dragavlastning 400 V CE |
| **3** | 228539 | Kit: Seriegränssnittport, inre kablar och RS-485-kretskort |
| | 223236 | RS-485-kabel, oavslutad, 7,6 m |
| | 223237 | RS-485-kabel, oavslutad, 15 m |
| | 223239 | RS-485-kabel, 9-nål, Dsub-kontaktdon för Hypertherm-kontroller, 7,6 m |
| | 223240 | RS-485-kabel, 9-nål, Dsub-kontaktdon för Hypertherm-kontroller, 15 m |
| **4** | 228884 | Kit: Powermax105/125 gränssnittskabel, inre kabel med spänningsdelarkretskort (CPC port) |
| | 127204 | Hölje till Powermax45/65/85/105/125 maskingränssnitt (CPC) anslutningsdon |
| | 023206 | Extern gränssnittskabel (start-, stopp- och bågöverföringssignaler), 7,6 m, spadkontakter |

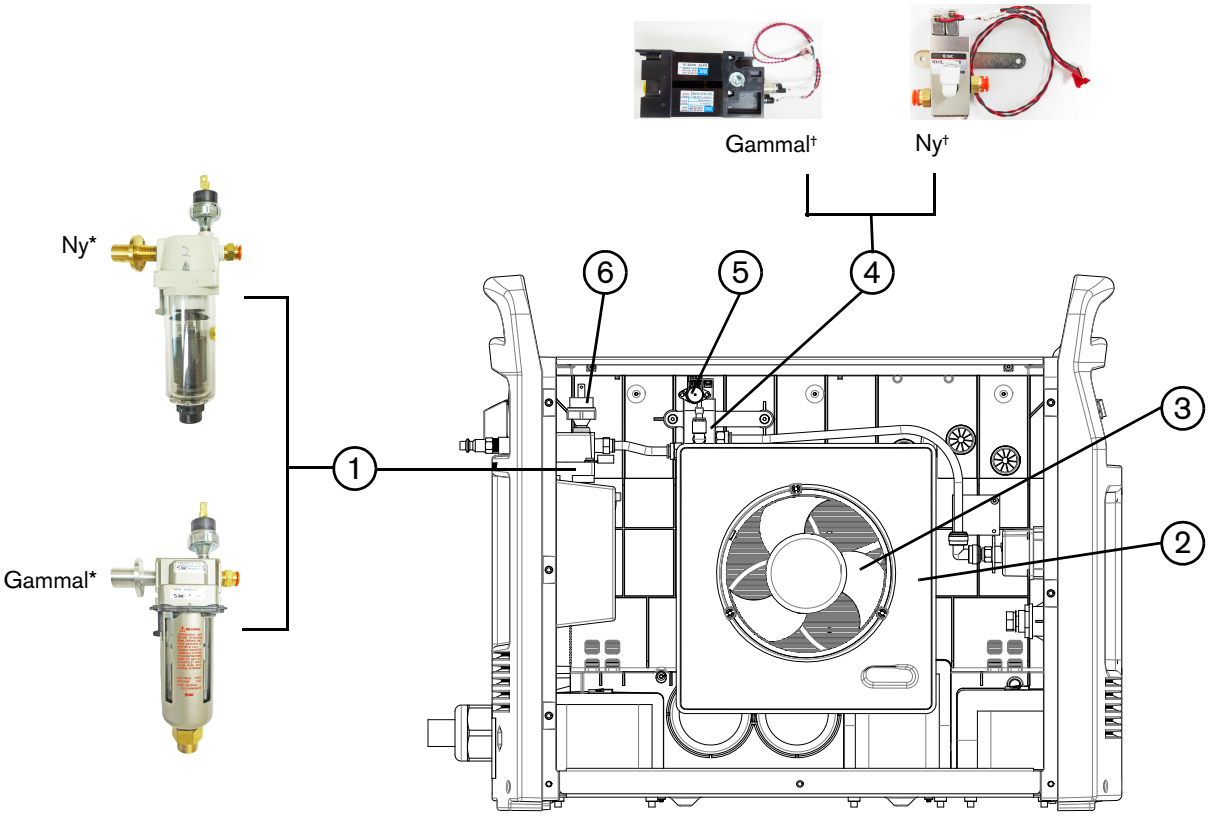
| | Delnummer | Beskrivning |
|---|---|---|
| | 023279 | Extern gränssnittskabel (start-, stopp- och bågöverföringssignaler), 15 m, spadkontakter |
| | 228350 | Kit: Extern gränssnittskabel (start-, stopp- och bågöverföringssignaler), för delad bågspänning, 7,6 m, spadkontakter |
| | 228351 | Kit: Extern gränssnittskabel (start-, stopp- och bågöverföringssignaler), för delad bågspänning, 15 m, spadkontakter |
| | 223354 | Extern gränssnittskabel (start-, stopp- och bågöverföringssignaler), för delad bågspänning, 3,0 m D-sub kontaktdon med skruvar |
| | 223355 | Extern gränssnittskabel (start-, stopp- och bågöverföringssignaler), för delad bågspänning, 6,1 m D-sub kontaktdon med skruvar |
| | 223048 | Extern gränssnittskabel (start-, stopp- och bågöverföringssignaler), för delad bågspänning, 7,6 m D-sub kontaktdon med skruvar |
| | 223356 | Extern gränssnittskabel (start-, stopp- och bågöverföringssignaler), för delad bågspänning, 10,7 m D-sub kontaktdon med skruvar |
| | 123896 | Extern gränssnittskabel (start-, stopp- och bågöverföringssignaler), för delad bågspänning, 15 m D-sub kontaktdon med skruvar |
| **5** | 228711 | Kit: Powermax65/85/105/125 maskingränssnitt för rå bågspänning (dragavlastning) |
| **6** | 128650 | Fjärrstartsenhet för maskinbrännare, 7,6 m |
| **6** | 128651 | Fjärrstartsenhet för maskinbrännare, 15 m |
| **6** | 128652 | Fjärrstartsenhet för maskinbrännare, 23 m |
| **6** | 428755 | Fjärrstartsenhet för maskinbrännare, 45,7 m |
| **7** | 228695 | Kit: Powermax65/85/105/125 luftfilterelement (inuti filterbehållare) och O-ring (kompatibel med alla behållare) |
| **8** | 428352*,† | Kit: Powermax65/85/105/125 luftfilterbehållare av plast (inkluderar o-ring) |
| **8** | 428415*,† | Kit: Powermax65/85/105/125 luftfilterbehållare av nylon (inkluderar o-ring) (grönblå) |
| **8** | 428015‡ | Kit: Powermax65/85/105/125 luftfilterbehållare med metallskydd (inkluderar o-ring) |

* Filterbehållarkit 428352 och 428415 passar endast ihop med filterenhetskit 428351 (se sidan 127).

† Luftfilterbehållaren av plast (kit 428352) som medföljer Powermax125 är kompatibel med de flesta luftsystem, men luftkanalen måste hållas ren. Ekologiska lösningsmedel, kemikalier, skärolja, syntetolja och trådlåslösningar kan vara skadliga för luftfilterbehållare av plast. En valbar nylonbehållare (kit 428415) finns tillgänglig för platser där det är svårt att förhindra starka kemikalier från att tränga sig in i luftsystemet.

‡ Filterbehållarkiten är inte kompatibla med varandra. Filterbehållarkitet 428015 är endast kompatibelt med enhetskitet 228685 (se sidan 127). Beställ kit 428015 om du har en filterbehållare med metallskydd (se sidan 125).

## Insida, fläktsidan

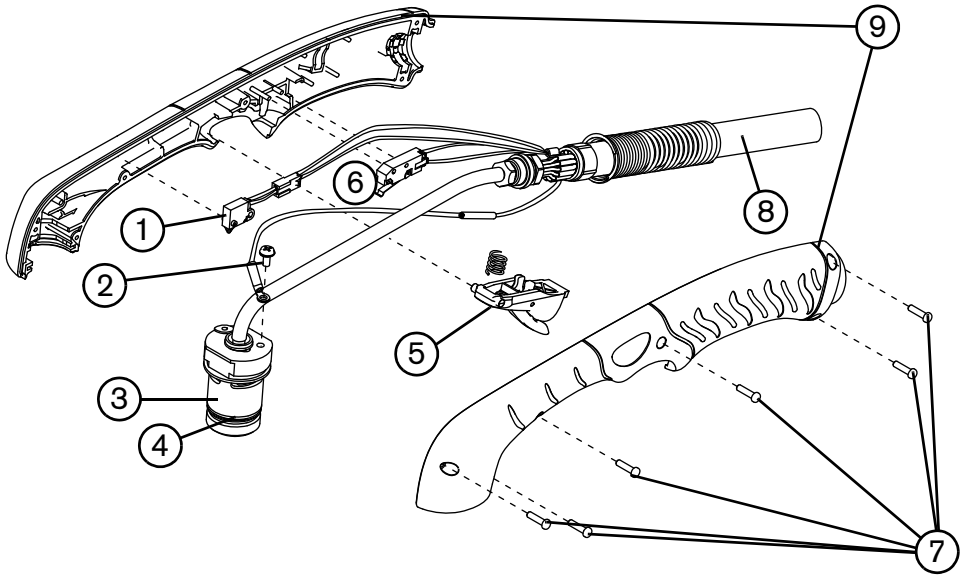



| | Delnummer | Beskrivning |
|---|---|---|
| **1** | 428351* | Kit: Powermax65/85/105/125 luftfilterenhet (inkluderar filterbehållare, filterelement och O-ring) |
| **1** | 228685* | Kit: Powermax65/85/105/125 gammal luftfilterenhet med metallskyddad behållare |
| **2** | 228910 | Kit: Powermax105/125 fläktskydd |
| **3** | 228881 | Kit: Powermax105/125 fläktenhet |
| **4** | 228687† | Kit: Powermax105/125 regulator/solenoidventil (ny) (inkluderar sladdar och skruvar) |
| **5** | 228689 | Kit: Powermax65/85/105/125 tryckomvandlare |
| **6** | 228688 | Kit: Powermax65/85/105/125 tryckvakt |

* På grund av en tillverkningsändring ersätter den nya luftfilterenheten i kitet 428351 den äldre luftfilterenheten i kitet 228685. Även om kit 228685 inte längre finns tillgängligt för beställning, kan du fortfarande beställa dess filterbehållare och filterelement separat (se sidan 126).

† På grund av en tillverkningsändring ersätter solenoidventilkitet 228687 det äldre solenoidventilkitet 228882.

## Reservdelar till Duramax Hyamp 85° handbrännare

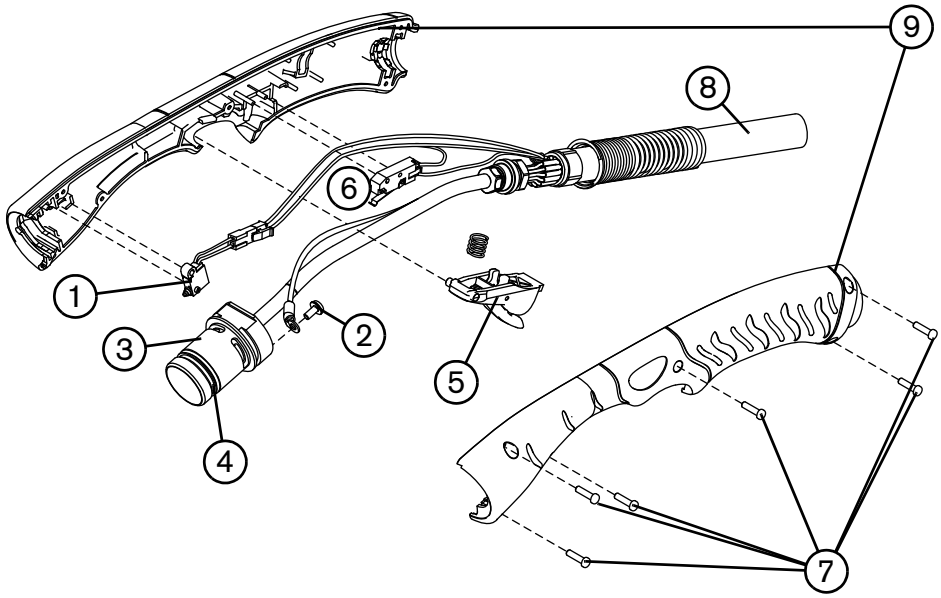



Hela handbrännaren och slangpaketet kan bytas ut, men även enskilda komponenter kan bytas ut. Artikelnummer som börjar med 059 indikerar fullständig brännare och slangpaket.

| | Delnummer | Beskrivning |
|---|---|---|
| | 059492* | Montering av Duramax Hyamp 85° handbrännare med 7,6 m slangpaket |
| | 059493* | Montering av Duramax Hyamp 85° handbrännare med 15 m slangpaket |
| | 059494* | Montering av Duramax Hyamp 85° handbrännare med 23 m slangpaket |
| **1** | 228719 | Kit: Byte av sensorbrytare på Duramax och Duramax Hyamp handbrännare |
| **2** | 075696 | Pilotterminalskruv |
| **3** | 428158 | Kit: Utbyte Duramax Hyamp 85° handbrännarkropp |
| **4** | 428253 | Kit: Byte av Duramax Hyamp o-ring (5) |
| **5** | 428156 | Kit: Duramax Hyamp säkerhetsavbrytare med fjäderersättare för handbrännare |
| **6** | 428162 | Kit: Byte av Duramax Hyamp startbrytare |
| **7** | 428148 | Kit: Handtagsskruvar till Duramax Hyamp handbrännare |
| **8** | 428159 | Kit: Byte av slangpaket på Duramax Hyamp handbrännare 7,6 m |
| **8** | 428160 | Kit: Byte av slangpaket på Duramax Hyamp handbrännare 15 m |
| **8** | 428161 | Kit: Byte av slangpaket på Duramax Hyamp handbrännare 23 m |
| **8** | 428762 | Kit: Byte av slangpaket på Duramax Hyamp handbrännare 45,7 m |
| **9** | 428155 | Kit: Byte av handtag på Duramax 85° brännare |
| | 428260 | Kit: Duramax and Duramax Hyamp brännare med snabburkoppling och reparation (sida med slangpaket) |

* Slitdelar ingår inte i brännarenheten. Se sidan 130 för lista över slitdelarnas delnummer.

## Reservdelar till Duramax Hyamp 15° handbrännare




Hela handbrännaren och slangpaketet kan bytas ut, men även enskilda komponenter kan bytas ut. Artikelnummer som börjar med 059 indikerar fullständig brännare och slangpaket.

| | Delnummer | Beskrivning |
|---|---|---|
| | 059495* | Duramax Hyamp 15° handbrännarenhet med 7,6 m slangpaket |
| | 059496* | Duramax Hyamp 15° handbrännarenhet med 15 m slangpaket |
| | 059497* | Duramax Hyamp 15° handbrännarenhet med 23 m slangpaket |
| **1** | 228719 | Kit: Byte av sensorbrytare till Duramax and Duramax Hyamp handbrännare |
| **2** | 075696 | Pilotterminalskruv |
| **3** | 428157 | Kit: Byte av Duramax Hyamp 15° handbrännarkropp |
| **4** | 428253 | Kit: Byte av Duramax Hyamp o-ring (5) |
| **5** | 428156 | Kit: Säkerhetsavbrytare med reservfjäder Duramax Hyamp handbrännare |
| **6** | 428162 | Kit: Byte av startbrytare till Duramax Hyamp |
| **7** | 428148 | Kit: Skruvar till handtag på Duramax Hyamp handbrännare |
| **8** | 428159 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp handbrännare, 7,6 m |
| **8** | 428160 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp handbrännare, 15 m |
| **8** | 428161 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp handbrännare, 23 m |
| **8** | 428762 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp handbrännare, 45,7 m |
| **9** | 428154 | Kit: Byte av handtag till Duramax Hyamp 15° brännare |
| | 428260 | Kit: Duramax and Duramax Hyamp brännare med snabburkoppling och reparation (sida med slangpaket) |

* Slitdelar ingår inte i brännarenheten. Se sidan 130 för lista över slitdelarnas delnummer.

# Slitdelar för handbrännare

## Kontaktskärning

| Delnummer | Beskrivning |
|---|---|
| 420172 | Duramax Hyamp skyddskåpa 45/65 A |
| 420000 | Duramax Hyamp skyddskåpa 105/125 A |
| 220977 | Duramax Hyamp fästkåpa |
| 420158 | Duramax Hyamp dysa 45 A |
| 420169 | Duramax Hyamp dysa 65 A |
| 220975 | Duramax Hyamp dysa 105/125 A |
| 220971 | Duramax Hyamp elektrod |
| 220997 | Duramax Hyamp virvelring |

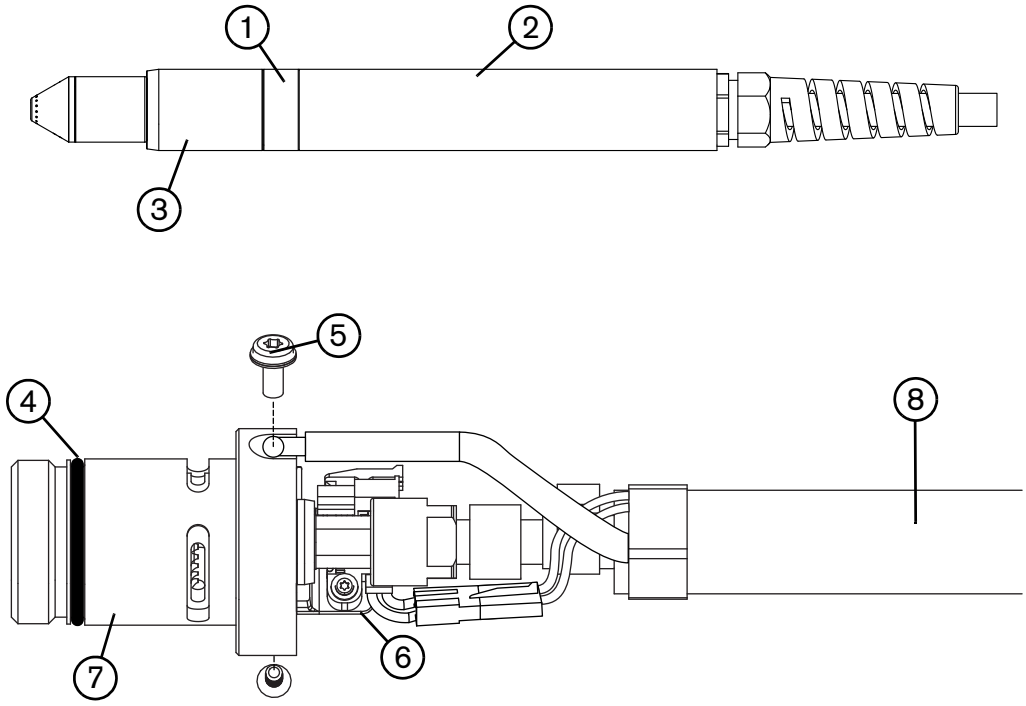
## Mejsling

| Delnummer | Beskrivning |
|---|---|
| 420112 | Duramax Hyamp mejslingskåpa |
| 220977 | Duramax Hyamp fästkåpa |
| 420001 | Duramax Hyamp mejslingsdysa |
| 220971 | Duramax Hyamp elektrod |
| 220997 | Duramax Hyamp virvelring |

## FineCut

| Delnummer | Beskrivning |
|---|---|
| 420152 | Duramax Hyamp FineCut skyddskåpa |
| 220977 | Duramax Hyamp fästkåpa |
| 420151 | Duramax Hyamp FineCut dysa |
| 220971 | Duramax Hyamp elektrod |
| 420159 | Duramax Hyamp FineCut virvelring |

## Reservdelar till Duramax Hyamp 180° fullängdsmaskinbrännare



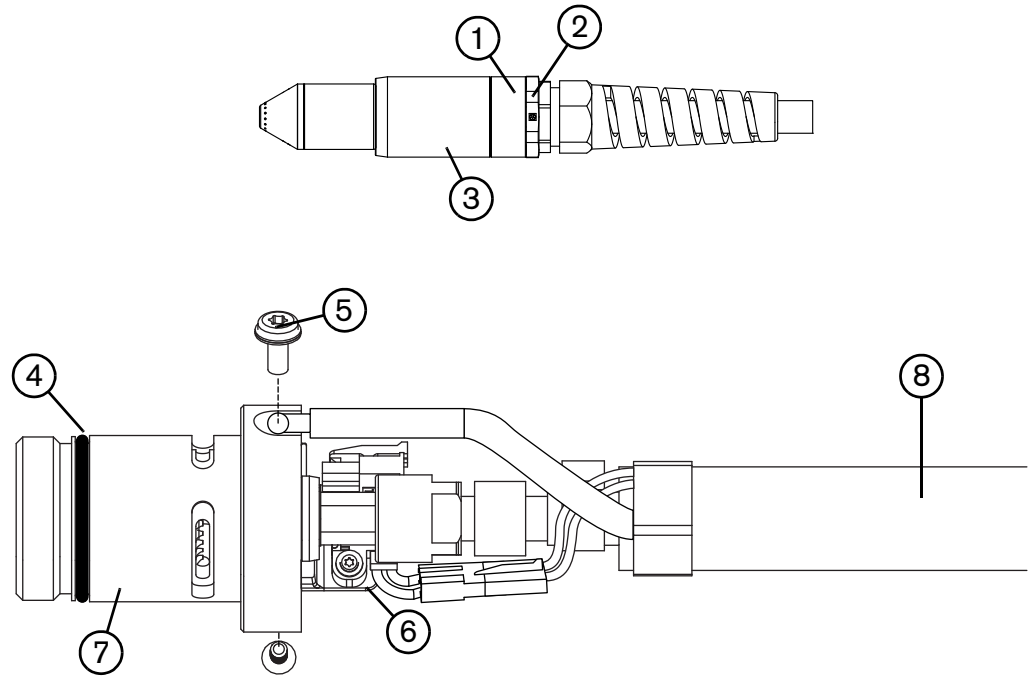

Hela maskinbrännaren och slangpaketet kan bytas ut, men även enskilda komponenter kan bytas ut. Del nummer som börjar med 059 anger hela brännar- och slangpaket.

| | Delnummer | Beskrivning |
|---|---|---|
| | 059519* | Duramax Hyamp 180° fullängdsmaskinbrännare med 4,6 m slangpaket |
| | 059520* | Duramax Hyamp 180° fullängdsmaskinbrännare med 7,6 m slangpaket |
| | 059521* | Duramax Hyamp 180° fullängdsmaskinbrännare med 10,7 m slangpaket |
| | 059522* | Duramax Hyamp 180° fullängdsmaskinbrännare med 15 m slangpaket |
| | 059523* | Duramax Hyamp 180° fullängdsmaskinbrännare med 23 m slangpaket |
| **1** | 428248 | Kit: Koppling till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare |
| **2** | 428144 | Kit: Positionshylsa till Duramax Hyamp 180° fullängdsmaskinbrännare |
| **3** | 428145 | Kit: Monteringshylsa till Duramax Hyamp 180° fullängdsmaskinbrännare |
| **4** | 428253 | Kit: Byte av Duramax Hyamp o-ring (5) |
| **5** | 075696 | Pilotterminalskruv |
| **6** | 228720 | Kit: Byte av sensorbrytare till Duramax/Hyamp/MRT 180° maskinbrännare |
| **7** | 428147 | Kit: Byte av Duramax Hyamp 180° maskinbrännarkropp |
| **8** | 428149 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare, 4,6 m |
| **8** | 428150 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare, 7,6 m |

| | Delnummer | Beskrivning |
|---|---|---|
| **8** | 428151 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare, 10,7 m |
| **8** | 428152 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare, 15 m |
| **8** | 428153 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare, 23 m |
| **8** | 428761 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare, 45.7 m |
| | 428260 | Kit: Duramax and Duramax Hyamp med snabburkoppling och reparering (sida med slangpaket) |

* Slitdelar ingår inte i brännarenheten. Se sidan 134 för lista över slitdelarnas delnummer.

## Reservdelar till Duramax Hyamp 180° minimaskinbrännare




Hela maskinbrännaren och slangpaketet kan bytas ut, men även enskilda komponenter kan bytas ut. Artikelnummer som börjar med 059 indikerar fullständig brännare och slangpaket.

| | Delnummer | Beskrivning |
|---|---|---|
| | 059514* | Duramax Hyamp 180° minimaskinbrännarenhet med 4,6 m slangpaket |
| | 059515* | Duramax Hyamp 180° minimaskinbrännarenhet med 7,6 m slangpaket |
| | 059516* | Duramax Hyamp 180° minimaskinbrännarenhet med 10,7 m slangpaket |
| | 059517* | Duramax Hyamp 180° minimaskinbrännarenhet med 15 m slangpaket |
| **1** | 428248 | Kit: Kopplare till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare |
| **2** | 428146 | Kit: Adapterring till Duramax Hyamp 180° minimaskinbrännare |

| | Delnummer | Beskrivning |
|---|---|---|
| **3** | 428145 | Kit: Monteringshylsa till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare |
| **4** | 428253 | Kit: Byte av Duramax Hyamp o-ring (5) |
| **5** | 075696 | Pilotterminalskruv |
| **6** | 228720 | Kit: Byte av sensorbrytare till Duramax/Hyamp/MRT 180° maskinbrännare |
| **7** | 428147 | Kit: Byte av brännarkropp till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare |
| **8** | 428149 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare, 4,6 m |
| **8** | 428150 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare, 7,6 m |
| **8** | 428151 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare, 10,7 m |
| **8** | 428152 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare, 15 m |
| **8** | 428761 | Kit: Byte av slangpaket till Duramax Hyamp 180° maskinbrännare, 45,7 m |
| | 428260 | Kit: Duramax och Duramax Hyamp brännare med snabb urkoppling och reparation (sidan med slangpaket) |

* Slitdelar ingår inte i brännarenheten. Se sidan 134 för en lista över slitdelarnas delnummer.

# Slitdelar för maskinbrännare

## Skyddade

| Delnummer | Beskrivning |
|---|---|
| 420168 | Duramax Hyamp skyddskåpa 45/65 A |
| 220976 | Duramax Hyamp skyddskåpa 105/125 A |
| 220977 | Duramax Hyamp fästkåpa |
| 420156 | Duramax Hyamp Ohmisk fästkåpa |
| 420158 | Duramax Hyamp dysa 45 A |
| 420169 | Duramax Hyamp dysa 65 A |
| 220975 | Duramax Hyamp dysa 105/125 A |
| 220971 | Duramax Hyamp elektrod |
| 220997 | Duramax Hyamp virvelring |

## Mejsling

| Delnummer | Beskrivning |
|---|---|
| 420112 | Duramax Hyamp mejslingsdysa |
| 220977 | Duramax Hyamp fästkåpa |
| 420001 | Duramax Hyamp mejslingsdysa |
| 220971 | Duramax Hyamp elektrod |
| 220997 | Duramax Hyamp virvelring |

## FineCut

| Delnummer | Beskrivning |
|---|---|
| 420152 | Duramax Hyamp FineCut skyddskåpa |
| 220977 | Duramax Hyamp fästkåpa |
| 420156 | Duramax Hyamp Ohmisk fästkåpa |
| 420151 | Duramax Hyamp FineCut dysa |
| 220971 | Duramax Hyamp elektrod |
| 220997 | Duramax Hyamp virvelring |

## Tillbehörsdelar

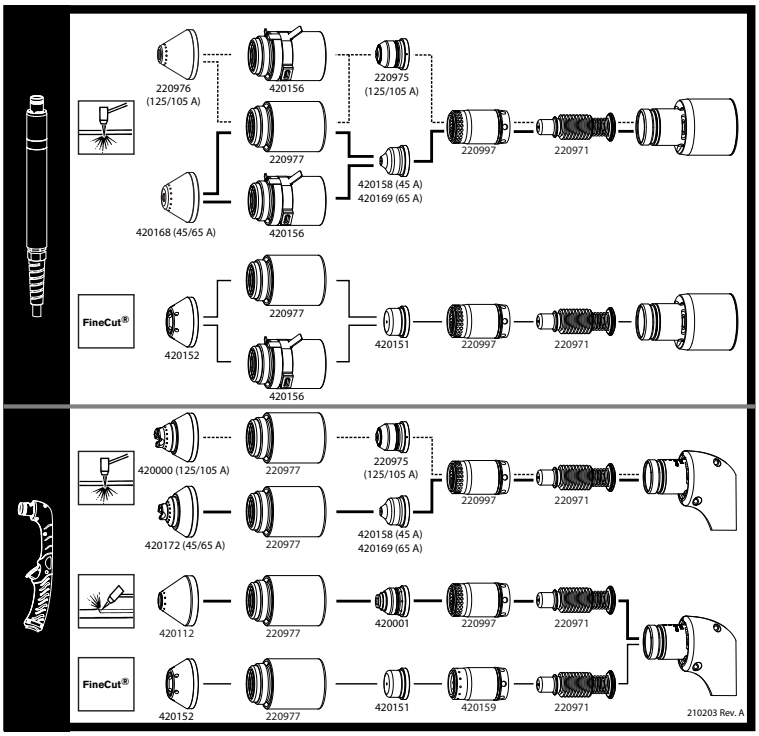
| Delnummer | Beskrivning |
|---|---|
| 024877 | Svart läderhölje till brännare med Hypertherm logotypen, 7,6 m |
| 127360 | Powermax105/125 dammskydd |
| 228890 | Kit: Eliminizer gasfilter med et skyddande metallhölje för Powermax105/125 |
| 101215 | Kit: Eliminizer gasfilter med et skyddande metallhölje för Powermax105/125 (endast hölje) |
| 223292 | Kit: 125 A jordkabel med handklämma, 7,6 m |
| 223293 | Kit: 125 A jordkabel med handklämma, 15 m |
| 223294 | Kit: 125 A jordkabel med handklämma, 23 m |
| 223737 | Kit: 125 A jordkabel med handklämma, 45,7 m |
| 223298 | Kit: 125 A jordkabel med c-klämma, 7,6 m |
| 223299 | Kit: 125 A jordkabel med c-klämma, 15 m |
| 223300 | Kit: 125 A jordkabel med c-klämma, 23 m |
| 223295 | Kit: 125 A jordkabel med ringterminal, 7,6 m |
| 223296 | Kit: 125 A jordkabel med ringterminal, 15 m |
| 223297 | Kit: 125 A jordkabel med ringterminal, 23 m |
| 223744 | Kit: 125 A jordkabel med ringterminal, 45,7 m |
| 008539 | Jordhandklämma: 500 A |
| 229467 | Kit: Powermax105/125 montering av hjulpaket |
| 229570 | Kit: Powermax105/125 ram för montering av portal |

## Powermax125 etiketter

| Delnummer | Beskrivning |
|---|---|
| 428117 | Kit: Powermax125 etiketter, CSA |
| 428118 | Kit: Powermax125 etiketter, CE |
| 428257 | Kit: Powermax125 etiketter, CCC |

Etikett kiten inkluderar slitdelsetiketter, lämpliga säkerhetsetiketter, skärmpaneletikett, strömbrytaretikett och sidodekaler.

Nedanstående bilder visar slitdelarnas etiketter och säkerhetsetiketter.




Etikett för slitdelar




CE/CCC-säkerhetsetikett




CSA-säkerhetsmärkning