HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

Powermax30/33 XP®

Plasmaschneidgerät



Betriebsanleitung

808161 | Revision 5 | Deutsch | German

Registrierung Ihrer neuen Hypertherm-Anlage

Vorteile der Registrierung

- ☑ **Sicherheit:** Durch die Registrierung können wir Sie benachrichtigen, falls der unwahrscheinliche Fall eines Sicherheits- oder Qualitätsproblems auftritt.
- ☑ **Ausbildung:** Durch die Registrierung erhalten Sie gratis Zugriff auf die Produkttrainings-Inhalte des Hypertherm-Instituts für Schneidtechnik.
- ☑ **Eigentums-Bestätigung:** Im Falle eines Versicherungsschadens kann die Registrierung als Kaufbestätigung dienen.

Gehen Sie zu **www.hypertherm.com/registration** und lassen Sie sich einfach und schnell registrieren.

Sollten Sie Probleme bei der Produktregistrierung haben, kontaktieren Sie bitte registration@hypertherm.com.

Bitte aufbewahren

Seriennummer: _____

Kaufdatum: _____

Vertriebspartner: _____

_____

_____

Anmerkungen zur Wartung: _____

_____

_____

_____

_____

Powermax, Duramax, FineCut, HyAccess und Hypertherm sind Schutzmarken von Hypertherm, Inc., die in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern registriert sein können. Alle weiteren Marken sind Marken der jeweiligen Eigentümer.

Ökologische Verantwortung ist einer der zentralen Werte bei Hypertherm. www.hypertherm.com/environment

© 2019–2025 Hypertherm, Inc. Zu 100 % in Mitarbeiterbesitz

Powermax30/33 XP

Betriebsanleitung

808161
Revision 5

Deutsch/German

Dezember 2025

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

Informationen zur Gewährleistung

Informationen zur Gewährleistung Ihres Produkts finden Sie unter www.hypertherm.com/warranty.

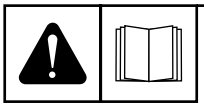
Informationen zum Recycling

Informationen zum Recycling von Ihrem Produkt finden Sie unter www.hypertherm.com/resources/system-support/recycling.

Kontakt

hypertherm.com/contactus

Hypertherm, Inc.
21 Great Hollow Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA



ENGLISH

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

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

BG (БЪЛГАРСКИ/BULGARIAN)

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

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

CS (ČESKY/CZECH)

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

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

DA (DANSK/DANISH)

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

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

DE (DEUTSCH/GERMAN)

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

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

ES (ESPAÑOL/SPANISH)

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

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

ET (EESTI/ESTONIAN)

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

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

FI (SUOMI/FINNISH)

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

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

FR (FRANÇAIS/FRENCH)

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

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

GR (ΕΛΛΗΝΙΚΑ/GREEK)

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

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

HU (MAGYAR/HUNGARIAN)

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

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

ID (BAHASA INDONESIA/INDONESIAN)

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

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

IT (ITALIANO/ITALIAN)

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

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

JA (日 本語/JAPANESE)

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

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

KO (한국어/KOREAN)

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

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

NE (NEDERLANDS/DUTCH)

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

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

NO (NORSK/NORWEGIAN)

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

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

PL (POLSKI/POLISH)

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

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

PT (PORTUGUÊS/PORTUGUESE)

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

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

RO (ROMÂNĂ/ROMANIAN)

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

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

RU (РУССКИЙ/RUSSIAN)

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

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

SK (SLOVENČINA/SLOVAK)

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

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

SL (SLOVENŠČINA/SLOVENIAN)

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

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

SR (SRPSKI/SERBIAN)

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

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

SV (SVENSKA/SWEDISH)

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

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

TH (ภาษาไทย/THAI)

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

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

TR (TÜRKÇE/TURKISH)

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

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

VI (TIẾNG VIỆT/VIETNAMESE)

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

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

ZH-CN (简 体中文/CHINESE SIMPLIFIED)

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

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

ZH-TW (繁 體中文/CHINESE TRADITIONAL)

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

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

Inhalt

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) SC-11

Einführung SC-11
Installation und Einsatz SC-11
Einschätzung des Bereichs SC-11
Methoden der Emissionsreduzierung SC-11
    Netzanschluss SC-11
Wartung des Schneidgeräts SC-11
Schneidkabel SC-11
    Potenzialausgleich SC-11
    Erdung des Werkstücks SC-12
Entstörung und Abschirmung SC-12

Gewährleistung SC-13

Achtung SC-13
Allgemeines SC-13
Patentschutz SC-13
Haftungsbeschränkung SC-13
Nationale und örtliche Vorschriften SC-13
Haftungsgrenze SC-14
Versicherung SC-14
Übertragung von Rechten SC-14
Gewährleistungsregelung für Wasserstrahlprodukte SC-14
    Produkt SC-14
    Gewährleistungsregelung für Teile SC-14

1 Spezifikationen 15
Sicherheitsrelevante Informationen 15
Gerätebeschreibung 15
Abmessungen der Stromquelle 17
Gerätegewichte 17
Nennwerte Hypertherm-Anlage (30 A) 18
Nennwerte Hypertherm-Anlage (33 A) 19
Ecodesign-Anforderungen 20
China Energy Label 21
Brennergewicht 22
Schneid-Spezifikationen 22
Symbole und Prüfzeichen 24
Lärmpegel 25
IEC-Symbole 25

2 Konfiguration der Stromquelle 27
Auspacken der Powermax-Anlage 27
Reklamationen 27
Bestandteile der Anlage 28
Aufstellung der Plasmaschneidanlage 29
Vorbereiten der Stromversorgung 29
Spannungskonfigurationen 29
Anforderungen an die Erdung 30
Hinweise zum Netzkabel 31
CSA-Netzkabel und Stecker 31
CE- und CCC-Netzkabel 32
Empfehlungen zum Verlängerungskabel 33
Empfehlungen zum Generator 33
Vorbereiten der Gasversorgung 34
Anschließen der Gasversorgung 34
Zusätzliche Gasfilterung 35

3 Brennerkonfiguration 37
Einführung 37
Handbrenner-Komponenten 37
Standzeit der Verschleißteile 38
Auswahl der Verschleißteile 39
Verwendung der Schneidtabellen 40
Allzweck-Verschleißteile (Standard) 41
240 V – 30 A / 33 A Schneiden 42

FineCut-Verschleißteile 44
240 V – 30 A / 33 A-Schneiden 45
120 V / 25 A-Schneiden 47
120 V / 30 A-Schneiden 48
HyAccess-Verschleißteile 49
Schneiden mit 240 V 49
Schneiden mit 120 V / 20 A 49
Bestellung und Austausch 50

4 Bedienung 51

Bedienelemente und Anzeigen 51
Bedienelemente an der Rückseite 51
Bedienelemente an der Vorderseite und LED-Anzeigen 52
Bedienung des Plasmaschneidanlage 53
Schließen Sie Strom- und Gasversorgung an. 53
Installation der Verschleißteile 54
Die Masseklemme anschließen 56
Einschalten der Anlage 56
Stellen Sie Gasdruck und Ausgangsstrom ein 56
Betrieb der Anlage mit einem Schaltkreis zu 120 V, 15 A 57
Betrieb der Anlage an einem Schaltkreis zu 120 V, 20 A 57
Betrieb der Anlage an einem Schaltkreis zu 240 V, 20 A 57
Überprüfen der LED-Anzeigen 58
Überprüfen Sie, ob die Anlage betriebsbereit ist 58
Informationen zu Beschränkungen der Einschaltdauer 58
Anleitungen für den Betrieb der Anlage 59
Betrieb eines Handbrenners 60
Bedienung des Sicherungshebels 60
Richtlinien zum Schneiden mit dem Handbrenner 61
Empfehlungen für Schneiden mit 120 V 61
Kantenstart auf einem Werkstück 62
Lochstechen an einem Werkstück 63
Fugenhobeln eines Werkstücks 64
Variieren des Fugenprofils 65
Häufige Störungen beim manuellen Schneiden 66
Minimieren von Bartbildung 67

5 Wartung und Fehlerbeseitigung 69

Durchführen der routinemäßigen Wartung 69
Die Verschleißteile überprüfen 71
Allgemeine Fehlerbeseitigung 72
Wartungsverfahren 76
Ersetzen des Luftfilterelements und des Luftfiltergehäuses 76
Die Stromquellenabdeckung und den Griff ausbauen 76
Entfernen Sie das alte Luftfilterelement und das alte Luftfiltergehäuse. 77
Installieren des neuen Luftfilterelements und des neuen Luftfiltergehäuses 78
Bauen Sie die Stromquellenabdeckung und den Griff wieder ein 79

6 Teile 81

Teile der Stromquelle 82
Vorderseite, außen 82
Rückseite, außen 83
Luftfilter/Regler mit Druckwächter-Baugruppe (innen, Lüfterseite) 84
Teile des Duramax LT- Handbrenners 85
Verschleißteile des Duramax LT-Handbrenners 86
Allzweck-Verschleißteile (Standard) 86
FineCut-Verschleißteile 86
HyAccess-Verschleißteile 87
Zubehörteile 88
Powermax30/33 XP Aufkleber 88

Einführung

Hypertherm-Anlagen mit CE-Kennzeichnung werden in Übereinstimmung mit Norm EN60974-10 hergestellt. Die Anlage sollte gemäß den nachfolgenden Hinweisen installiert und betrieben werden, um elektromagnetische Verträglichkeit sicherzustellen.

Die von EN60974-10 vorgegebenen Grenzwerte reichen unter Umständen nicht aus, um Störungen vollständig zu beseitigen, wenn sich die Störquelle in der Nähe befindet oder die Anlage sehr empfindlich ist. In solchen Fällen können weitere Maßnahmen zur Reduzierung von Störungen erforderlich sein.

Dieses Schneidgerät ist nur für die Verwendung in industriellen Umgebungen geeignet.

Installation und Einsatz

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, das Plasmagerät entsprechend den Herstelleranweisungen zu installieren und zu verwenden.

Treten elektromagnetische Störungen auf, liegt es in der Verantwortung des Benutzers, das Problem mit technischer Unterstützung des Herstellers zu lösen. Manchmal reichen einfache Maßnahmen wie das Erden des Schneidkreises aus. Siehe *Erdung des Werkstücks*. In anderen Fällen müssen Stromquelle und Arbeitsbereich mit einer elektromagnetischen Abschirmung mit entsprechenden Eingangsfiltern umgeben werden. Elektromagnetische Störungen müssen stets so weit reduziert werden, dass sie kein Problem mehr darstellen.

Einschätzung des Bereichs

Vor der Installation der Anlage sollte der Benutzer die potenziellen elektromagnetischen Probleme in der Umgebung beurteilen. Folgende Punkte sind dabei zu berücksichtigen:

- **a.** Andere Versorgungskabel, Steuerkabel, Signal- und Telefonkabel über, unter und neben der Schneidanlage.
- **b.** Radio- und Fernsehsende- und -empfangsgeräte.
- **c.** Computer und andere Steuergeräte.
- **d.** Sicherheitskritische Geräte, wie Schutzvorrichtungen für industrielle Anlagen.
- **e.** Gesundheit der Menschen in der Umgebung, z. B. Tragen von Herzschrittmachern und Hörgeräten.
- **f.** Kalibrier- oder Messgeräte.
- **g.** Störfestigkeit anderer Geräte in der Umgebung. Der Benutzer muss sicherstellen, dass andere in der Umgebung verwendete Geräte kompatibel sind. Dazu können zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich sein.
- **h.** Tageszeit, zu der Schneid- oder andere Arbeiten durchgeführt werden.

Wie groß der zu berücksichtigende Bereich sein muss, hängt von der Bauweise des Gebäudes und den anderen dort stattfindenden Aktivitäten ab. Der Umgebungsbereich kann sich über die Grenzen des Betriebsgeländes hinaus erstrecken.

Methoden der Emissionsreduzierung

Netzanschluss

Das Schneidgerät muss gemäß den Empfehlungen des Herstellers an das Stromnetz angeschlossen werden. Treten Störungen auf, können zusätzliche Maßnahmen, wie Filterung der Netzversorgung, erforderlich sein.

Es sollte in Betracht gezogen werden, das Netzkabel einer fest installierten Anlage in metallischem Kabelkanal oder ähnlichem abzuschirmen. Die Abschirmung sollte auf der ganzen Länge elektrisch ununterbrochen sein. Die Abschirmung sollte so an die Netzversorgung des Schneidgeräts angeschlossen sein, dass ein guter elektrischer Kontakt zwischen dem Kabelkanal und dem Gehäuse der Stromquelle des Schneidgeräts besteht.

Wartung des Schneidgeräts

Das Schneidgerät muss gemäß den Empfehlungen des Herstellers routinemäßig gewartet werden. Alle Zugangs- und Wartungsklappen und -abdeckungen sollten während des Betriebs geschlossen und ordnungsgemäß befestigt sein. Das Schneidgerät sollte in keiner Weise modifiziert werden, außer wie in den Herstelleranweisungen schriftlich beschrieben und in Übereinstimmung mit diesen. So sollten beispielsweise die Funkenstrecken der Lichtbogen-Zünd- und Stabilierungsgeräte gemäß den Empfehlungen des Herstellers angepasst und gewartet werden.

Schneidkabel

Die Schneidkabel sollten so kurz wie möglich gehalten werden und eng zusammen am Boden entlang bzw. in Bodennähe verlaufen.

Potenzialausgleich

Elektrische Verbindung aller metallischen Bauteile an der Schneidanlage und in ihrer Nähe sollte in Betracht gezogen werden.

Elektrisch mit dem Werkstück verbundene metallische Bauteile erhöhen jedoch das Risiko, dass der Bediener einen elektrischen Schlag bekommen könnte, wenn er diese metallischen Bauteile und die Elektrode (bzw. Düse bei Laserköpfen) gleichzeitig berührt.

Der Bediener ist von allen derartig verbundenen metallischen Bauteilen zu isolieren.

Erdung des Werkstücks

Ist das Werkstück aus Sicherheitsgründen nicht elektrisch mit der Erde verbunden oder aufgrund seiner Größe und Position nicht geerdet (z. B. Schiffsrumpf oder Baustahl), kann eine Verbindung des Werkstücks zur Erde die Emissionen in manchen, aber nicht allen Fällen reduzieren. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Erdung des Werkstücks nicht die Verletzungsgefahr für den Bediener oder das Schadensrisiko für andere elektrische Geräte erhöht. Bei Bedarf sollte die Verbindung des Werkstücks zur Erde durch eine direkte Verbindung zum Werkstück hergestellt werden. Da in manchen Ländern eine direkte Verbindung jedoch nicht erlaubt ist, sollte die Verbindung dort durch entsprechende Maßnahmen in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften erzielt werden.

Anmerkung: Der Schneidkreis kann aus Sicherheitsgründen geerdet oder nicht geerdet sein. Änderungen der Erdungsmaßnahmen sollten nur durch eine sachkundige Person genehmigt werden, die beurteilen kann, ob die Veränderungen die Verletzungsgefahr erhöhen, z. B. durch parallele Rückleitungen für den Schneidstrom, die den Potenzialausgleich anderer Geräte beschädigen können. Weitere Richtlinien finden Sie in IEC 60974-9, Lichtbogenschweißeinrichtungen, Teil 9: Errichten und Betreiben.

Entstörung und Abschirmung

Selektive Abschirmung anderer Kabel und Geräte in der Umgebung kann problematische Störungen abschwächen. Bei speziellen Anwendungen kann die Abschirmung der gesamten Plasmaschneidanlage in Betracht gezogen werden.

Achtung

Originalteile von Hypertherm sind die werksseitig empfohlenen Ersatzteile für Ihre Hypertherm-Anlage. Schäden oder Verletzungen, die dadurch entstehen, dass keine Hypertherm-Originalteile verwendet wurden, fallen eventuell nicht unter die Hypertherm-Gewährleistung und stellen einen Missbrauch des Hypertherm-Produktes dar.

Sie sind für den sicheren Betrieb des Produktes allein verantwortlich. Hypertherm kann und wird keine Garantie oder Gewährleistung für den sicheren Betrieb des Produktes in Ihrer Umgebung übernehmen.

Allgemeines

Hypertherm, Inc. garantiert, dass seine Produkte für die jeweils hierin angegebenen Gewährleistungsfristen frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind, vorausgesetzt die Meldung eines Defekts an Hypertherm ergeht (i) bei der Plasma-Stromquelle innerhalb von zwei (2) Jahren ab Lieferdatum, außer bei Stromquellen der Marke Powermax, für die eine Frist von drei (3) Jahren ab Lieferdatum gilt, und (ii) bei Brenner und Schlauchpaket innerhalb von einem (1) Jahr ab Lieferdatum, außer beim kurzen HPRXD-Brenner mit integriertem Schlauchpaket, für den eine Frist von sechs (6) Monaten ab Lieferdatum gilt, bei Brennerhöhenverstellungen innerhalb von einem (1) Jahr ab Lieferdatum und bei Produkten von Hypertherm Automation innerhalb von einem (1) Jahr ab Lieferdatum, mit Ausnahme der EDGE Connect CNC, EDGE Connect T CNC, EDGE Connect TC CNC, EDGE Pro CNC, EDGE Pro Ti CNC, MicroEDGE Pro CNC und ArcGlide THC, für die eine Frist von zwei (2) Jahren ab Lieferdatum gilt, und (iii) bei HyIntensity Faserlaser-Komponenten innerhalb von zwei (2) Jahren ab Lieferdatum, ausgenommen die Laserköpfe und Strahlversorgungskabel, für die eine Frist von einem (1) Jahr ab Lieferdatum gilt.

Für Motoren, Motorzubehör, Generatoren und Generatorzubehör von Drittanbietern gilt die Gewährleistung des jeweiligen Herstellers, nicht jedoch diese Gewährleistung.

Diese Gewährleistung gilt nicht für Stromquellen der Marke Powermax, die mit Phasenumformern betrieben wurden. Außerdem garantiert Hypertherm nicht für Anlagen, die durch schlechte Eingangsstromqualität beschädigt wurden, sei es von Phasenumformern oder vom Netzstrom. Diese Gewährleistung gilt nicht für Produkte, die falsch installiert, modifiziert oder auf sonstige Weise beschädigt wurden.

Hypertherm bietet Reparatur, Ersatz oder Nachbesserung als einzige und ausschließliche Abhilfe, und zwar nur, wenn die hierin beschriebene Gewährleistung ordnungsgemäß geltend gemacht wird und anwendbar ist. Hypertherm wird ein von dieser Gewährleistung abgedecktes defektes Produkt, das nach vorheriger Genehmigung durch Hypertherm (die nicht unbegründet verweigert werden darf) ordnungsgemäß verpackt und mit vom Kunden vorausgezahltem Porto, Versicherung und allen sonstigen Kosten an die Hypertherm-Geschäftsadresse in Hanover, New Hampshire, oder an eine zugelassene Hypertherm-Reparaturwerkstatt zurückgesandt wird, nach alleinigem Ermessen kostenlos reparieren, ersetzen oder nachbessern. Hypertherm haftet nicht für Reparatur, Ersatz oder Nachbesserung von durch diese Gewährleistung abgedeckten Produkten, die nicht gemäß diesem Absatz und mit vorheriger schriftlicher Genehmigung von Hypertherm vorgenommen wurden.

Die obenstehende Gewährleistung ist exklusiv und tritt an die Stelle aller anderen ausdrücklichen, angedeuteten, gesetzlichen oder sonstigen Gewährleistungen bezüglich der Produkte oder der erzielten Ergebnisse und aller angedeuteten Gewährleistungen oder Bedingungen bezüglich Qualität, Gebrauchstauglichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck oder gegen Rechtsverletzung. Das Vorhergehende stellt das einzige und ausschließliche Rechtsmittel für jede Verletzung der Gewährleistung durch Hypertherm dar.

Vertriebspartner bzw. Originalgerätehersteller können andere oder zusätzliche Gewährleistungen anbieten, dürfen Ihnen gegenüber jedoch keine zusätzlichen Gewährleistungen oder Versprechungen machen, die für Hypertherm verbindlich sind.

Patentschutz

Außer im Fall von Produkten, die nicht von Hypertherm hergestellt wurden oder von einer anderen Person ohne strenge Einhaltung der Vorgaben von Hypertherm hergestellt wurden, und im Fall von Entwürfen, Verfahren, Formeln oder Kombinationen, die nicht (auch nicht angeblich) von Hypertherm entwickelt wurden, hat Hypertherm das Recht, auf eigene Kosten Prozesse oder Verfahren zu führen oder beizulegen, die gegen Sie mit der Begründung eingeleitet werden, dass die Verwendung eines Hypertherm-Produktes allein und nicht in Verbindung mit einem anderen nicht von Hypertherm bereitgestelltem Produkt ein Patent einer dritten Partei verletzt. Benachrichtigen Sie Hypertherm unverzüglich, sobald Sie erfahren, dass eine Klage gegen Sie angestrengt oder angedroht wird, die sich auf eine angebliche Patentverletzung bezieht (jedenfalls nicht später als vierzehn (14) Tage, nachdem Sie von einer Klage oder deren Androhung erfahren haben). Voraussetzung für die Verpflichtung von Hypertherm, die Verteidigung zu übernehmen, ist die alleinige Kontrolle von Hypertherm über die Verteidigung des Klageverfahrens und die Kooperation und Unterstützung des Beklagten.

Haftungsbeschränkung

Hypertherm haftet natürlichen oder juristischen Personen gegenüber auf keinen Fall für nebensächliche Schäden, direkte Folgeschäden, indirekte Schäden, Bußzahlungen oder verschärften Schadensersatz (unter anderem entgangenen Gewinn), wobei es keine Rolle spielt, ob die Haftpflicht auf einem Vertragsbruch, einem Delikt, Erfolgshaftung, Garantieverletzung, Versagen bzgl. des eigentlichen Zweckes oder anderem basiert, selbst wenn auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde. Hypertherm haftet nicht für Verluste des Vertriebspartners, die durch Ausfallzeiten, Produktionsausfälle oder entgangene Gewinne verursacht wurden. Der Vertriebspartner und Hypertherm erklären hiermit ihre Absicht, dass diese Bestimmung von einem Gericht als größtmögliche Haftungsbeschränkung interpretiert wird, die nach geltendem Recht möglich ist.

Nationale und örtliche Vorschriften

Nationale und örtliche Vorschriften für Rohrleitungs- und Elektroinstallationen haben Vorrang vor den in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen. Hypertherm haftet auf keinen Fall für Personen- oder Sachschäden, die durch Missachtung von Vorschriften oder unsachgemäße Arbeitspraktiken entstehen.

Haftungsgrenze

Die eventuell fällige Haftung von Hypertherm, egal ob sie auf Vertragsbruch, Delikt, Erfolgshaftung, Garantieverletzung, Versagen bzgl. des eigentlichen Zwecks oder anderem basiert, für eine Forderung, eine Klage, einen Rechtsstreit, einen Prozess oder ein Verfahren (Gerichts-, Schiedsgerichts-, Ordnungswidrigkeitsverfahren oder sonstiges) auf der Grundlage oder in Verbindung mit der Verwendung des Produktes darf auf keinen Fall im Ganzen den Betrag übersteigen, der für die Produkte bezahlt wurde, die den Anlass für diese Forderungen gaben.

Versicherung

Sie müssen jederzeit Versicherungen von entsprechender Art und Höhe und mit ausreichender und angemessener Deckung haben und aufrechterhalten, um Hypertherm im Fall einer Klage im Zusammenhang mit der Verwendung der Produkte zu verteidigen und schadlos zu halten.

Übertragung von Rechten

Sie können etwaige verbliebene Rechte, die Sie hierunter haben, nur in Verbindung mit dem Verkauf aller oder wesentlich aller Ihrer Vermögensgegenstände und aller oder wesentlich aller Ihrer Investitionsgüter an einen Rechtsnachfolger übertragen, der sich bereit erklärt, alle Bedingungen und Auflagen dieser Gewährleistung als verbindlich anzuerkennen. Sie verpflichten sich, Hypertherm innerhalb von dreißig (30) Tagen vor einer solchen Übertragung schriftlich zu benachrichtigen, da Hypertherm sich das Recht vorbehält, diese zu genehmigen. Sollten Sie Hypertherm nicht fristgerecht benachrichtigen und die Genehmigung wie hier beschrieben einholen, verliert die Gewährleistung ihre Gültigkeit und Ihnen steht kein weiterer Regress gegen Hypertherm gemäß dieser Gewährleistung oder auf anderer Basis zur Verfügung.

Gewährleistungsregelung für Wasserstrahlprodukte

Produkt	Gewährleistungsregelung für Teile
HyPrecision-Pumpen	27 Monate ab dem Versanddatum oder 24 Monate ab dem bestätigten Installationsdatum oder 4000 Stunden, je nachdem, was zuerst eintritt
PowerDredge-Anlage zum Entfernen von Schleifmittel	15 Monate ab dem Versanddatum oder 12 Monate ab dem bestätigten Installationsdatum, je nachdem, was zuerst eintritt
EcoSift Schleifmittel-Recycling-System	15 Monate ab dem Versanddatum oder 12 Monate ab dem bestätigten Installationsdatum, je nachdem, was zuerst eintritt
Schleifmitteldosiervorrichtungen	15 Monate ab dem Versanddatum oder 12 Monate ab dem bestätigten Installationsdatum, je nachdem, was zuerst eintritt
Druckluft-Stellantriebe für Absperrarmaturen	15 Monate ab dem Versanddatum oder 12 Monate ab dem bestätigten Installationsdatum, je nachdem, was zuerst eintritt
Diamantdüsen	600 Stunden Nutzung bei Verwendung eines Hülsenfilters und Übereinstimmung mit den Anforderungen von Hypertherm an die Wasserqualität

Diese Gewährleistung gilt nicht für Verschleißteile. Verschleißteile umfassen u. a. Hochdruckwasserdichtungen, Absperrventile, Zylinder, Entlüftungsventile, Niedrigdruckdichtungen, Hochdruckleitungen, Niedrig- und Hochdruckwasserfilter und Schleifmittelauffangbeutel. Für Pumpen, Pumpenzubehör, Trichter, Trichterzubehör, Trocknerboxen, Trocknerboxzubehör und Leitungszubehör von Drittanbietern gilt nicht diese, sondern die Gewährleistung des jeweiligen Herstellers.

Kapitel 1

Spezifikationen

Sicherheitsrelevante Informationen

Bevor Sie Hypertherm-Geräte in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte das *Safety and Compliance Manual (Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung)* (80669C), das Ihrem Gerät separat beiliegt und wichtige Sicherheitshinweise enthält.

Gerätebeschreibung

Der Powermax33 XP ist ein manuelles und mechanisches 33-A-Plasmaschneidgerät für den mobilen Einsatz in vielen verschiedenen Anwendungsbereichen. Es schneidet mithilfe von Luft oder Stickstoff elektrisch leitende Metalle wie unlegierten oder Edelstahl bzw. Aluminium. Damit können Sie bis zu 20 mm (3/4 Zoll) starkes Material schneiden und bis zu 6 mm (1/4 Zoll) starkes Material durchstechen. Der Powermax30 XP ist ein 30 A-System und kann Dicken bis zu 16 mm (5/8 Zoll) schneiden.

Das Powermax30/33 XP wird je nach Region in mehreren verschiedenen Konfigurationen ausgeliefert. Normalerweise beinhalten alle Konfigurationen Folgendes:

- 1 komplettes Set von Allzweck-Verschleißteilen (Standard); auf dem Duramax™ LT-Handbrenner vorinstalliert) für standardmäßiges Schneiden::
  - 1 Elektrode
  - 1 Wirbelring
  - 1 Düse
  - 1 Brennerkappe
  - 1 Schutzschild
- 1 zusätzliche Allzweck-Düse
- 1 zusätzliche Elektrode

- FineCut®-Verschleißteile für detailliertes Schneiden:
  - 1 FineCut-Düse
  - 1 FineCut-Deflektor
- 1 für die Region spezifisches Luftanschlussstück:
  - Industrieller Wechsel-Schnellkupplungsnippel mit 1/4 NPT-Gewinde (CSA-Modelle)
  - Britischer Rohrgewindeadapter G-1/4 BSPP mit 1/4 NPT-Gewinden (CE- und CCC-Modelle)
- Trageriemen
- Betriebsanleitung
- Sicherheitsdatenblätter
- Schnellkonfigurationskarte

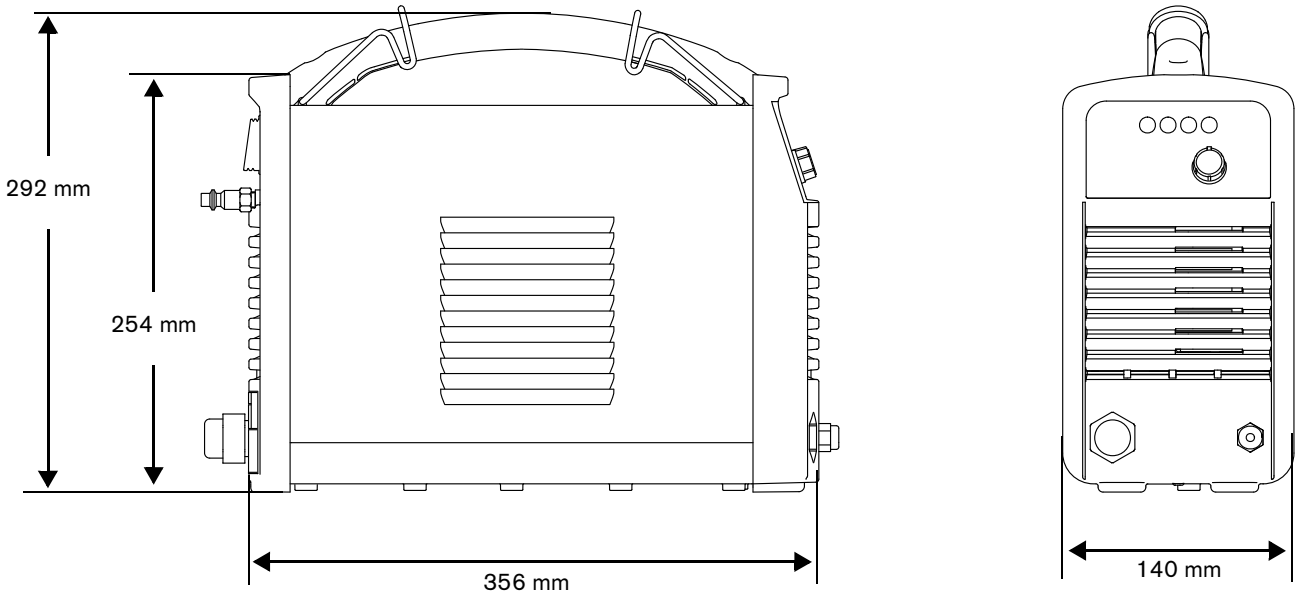
Details zur Auswahl des richtigen Verschleißteilsets für eine bestimmte Schneidarbeit finden Sie in *Auswahl der Verschleißteile* auf Seite 39.

Je nach der Konfiguration, die Sie bestellt haben, können mit Ihrem Powermax30/33 XP zusätzliche Arktikel versandt werden, wie etwa Anleitungsunterlagen zur Konfiguration, ein Tragekoffer, lederne Schneidhandschuhe oder Schutzbrillen.

CSA-Geräte werden mit einem 120 V / 15 A-Adapter (NEMA 5-15P) und einem 240 V / 20 A-Adapter (NEMA 6-50P) geliefert, die an einen NEMA-Drehverschlussform-Stecker 240 V / 20 A (NEMA L6-20P) angeschlossen und an die Stromquelle angesteckt werden. CE- und CCC-Geräte werden mit Netzkabel ohne Stecker geliefert. Siehe *Hinweise zum Netzkabel* auf Seite 31 für weitere Informationen.

Sie können zusätzliche Verschleißteile und Zubehöre wie etwa Spezial-Verschleißteile und eine Kreisschneideinrichtung bei jedem Hypertherm-Vertriebspartner bestellen. In das *Teile* Kapitel auf Seite 81 finden Sie eine Liste der Ersatzteile und des Zubehörs.

Abmessungen der Stromquelle



Gerätegewichte

Die nachstehenden Systemgewichte beinhalten den Handbrenner mit 4,6 m Brennerschlauchpaket, einen 4,6 m Werkstückkabel mit Masseklemme und ein 3,0 m Netzkabel:

- CSA-Systeme: 9,7 Kg
- CE- und CCC-Systeme: 9,5 Kg

Nennwerte Hypertherm-Anlage (30 A)

Nennwert Leerlaufspannung (U_0)	256 VDC	
Nennausgangsstrom (I_2)	15 A bis 30 A[1]	
Nennausgangsspannung (U_2) bei U_1 = 120 VAC	83 VDC	
Nennausgangsspannung (U_2) bei U_1 = 200–240 VAC	125 VDC	
Einschaltdauer bei 40 °C, U_1 = 120 VAC (Weitere Informationen zur Einschaltdauer und zu IEC-Nennwerten finden Sie in den Angaben zur Stromquelle auf dem Typenschild.)	20 % (I_2 = 28 A, U_2 = 83 V) 60 % (I_2 = 17 A, U_2 = 83 V) 100 % (I_2 = 15 A, U_2 =83 V)	
Einschaltdauer bei 40 °C, U_1 = 200–240 VAC (Weitere Informationen zur Einschaltdauer und zu IEC-Nennwerten finden Sie in den Angaben zur Stromquelle auf dem Typenschild.)	35 % (I_2 = 30 A, U_2 = 125 V) 60 % (I_2 = 23 A, U_2 = 125 V) 100 % (I_2 = 20 A, U_2 =125 V)	
Betriebstemperatur	–10 °C bis 40 °C	
Lagertemperatur	–25 °C bis 55 °C	
Leistungsfaktor (120 V–240 V)	0,99	
Eingangsspannung (U_1)/ Eingangsstrom (I_1) bei Nennausgangsspannung ($U_{2\ MAX}$, $I_{2\ MAX}$) Siehe *Spannungskonfigurationen* auf Seite 29 für weitere Informationen.	120 V, 1PH, 50/60 Hz, 25 A 200–240 V, 1PH, 50/60 Hz, 22,5–18,8 A	
Gastyp	Luft	Stickstoff
Gasqualität	Sauber, trocken, ölfrei	99,995 % rein
Erforderlicher Gas-Mindest-Eingangsdurchfluss und -druck	99,1 l/Min. bei 4,7 bar	
Empfohlener Gas-Eingangsdurchfluss und -druck	113,3 l/Min. bei 5,5 bar	
Maximaler Gas-Eingangsdruck	9,3 bar	

1. Wenn die Stromversorgung an 120 VAC angeschlossen ist, ist der Strom auf 28 A begrenzt.

Nennwerte Hypertherm-Anlage (33 A)

Nennwert Leerlaufspannung (U_0)	256 VDC
Nennausgangsstrom (I_2)	18 A bis 33 A[1]
Nennausgangsspannung (U_2) bei U_1 = 120 VAC	83 VDC
Nennausgangsspannung (U_2) bei U_1 = 200–240 VAC	125 VDC
Einschaltdauer bei 40 °C, U_1 = 120 VAC (Weitere Informationen zur Einschaltdauer und zu IEC-Nennwerten finden Sie in den Angaben zur Stromquelle auf dem Typenschild.)	20 % (I_2 = 28 A, U_2 = 83 V) 60 % (I_2 = 19 A, U_2 = 83 V) 100 % (I_2 = 15 A, U_2 =83 V)
Einschaltdauer bei 40 °C, U_1 = 200–240 VAC (Weitere Informationen zur Einschaltdauer und zu IEC-Nennwerten finden Sie in den Angaben zur Stromquelle auf dem Typenschild.)	35 % (I_2 = 33 A, U_2 = 125 V) 60 % (I_2 = 25 A, U_2 = 125 V) 100 % (I_2 = 20 A, U_2 =125 V)
Betriebstemperatur	–10 °C bis 40 °C
Lagertemperatur	–25 °C bis 55 °C
Leistungsfaktor (120 V–240 V)	0,99
Eingangsspannung (U_1)/ Eingangsstrom (I_1) bei Nennausgangsspannung ($U_{2\ MAX}$, $I_{2\ MAX}$) Siehe *Spannungskonfigurationen* auf Seite 29 für weitere Informationen.	120 V, 1PH, 50/60 Hz, 26,9 A 200–240 V, 1PH, 50/60 Hz, 24,6–20,5 A
Gastyp	Luft
Gasqualität	Sauber, trocken, ölfrei
Erforderlicher Gas-Mindest-Eingangsdurchfluss und -druck	99,1 l/Min. bei 4,7 bar
Empfohlener Gas-Eingangsdurchfluss und -druck	113,3 l/Min. bei 5,5 bar
Maximaler Gas-Eingangsdruck	9,3 bar

1. Wenn die Stromversorgung an 120 VAC angeschlossen ist, ist der Strom auf 28 A begrenzt.

Ecodesign-Anforderungen

Powermax30 XP/33 XP

Stromverbrauch im Leerlauf	11 W
Wirkungsgrad der Stromversorgung bei maximaler Nenn-Ausgangsleistung	88,4 %

Kritische Rohmaterialien

Kritische Rohmaterialien	Komponenten, die mehr als 1 Gramm enthalten
Antimon	Brennerschlauchpakete
Borat	Alle Leiterplatten
Magnesium	Kühlkörper, Metallabdeckungen
Siliziummetall	Kühlkörper, Metallabdeckungen, Kompressor (nur Powermax30 AIR)
Strontium	Gebläse

China Energy Label



1 Energieeffizienzklasse:
Klasse 1 ist am effizientesten.

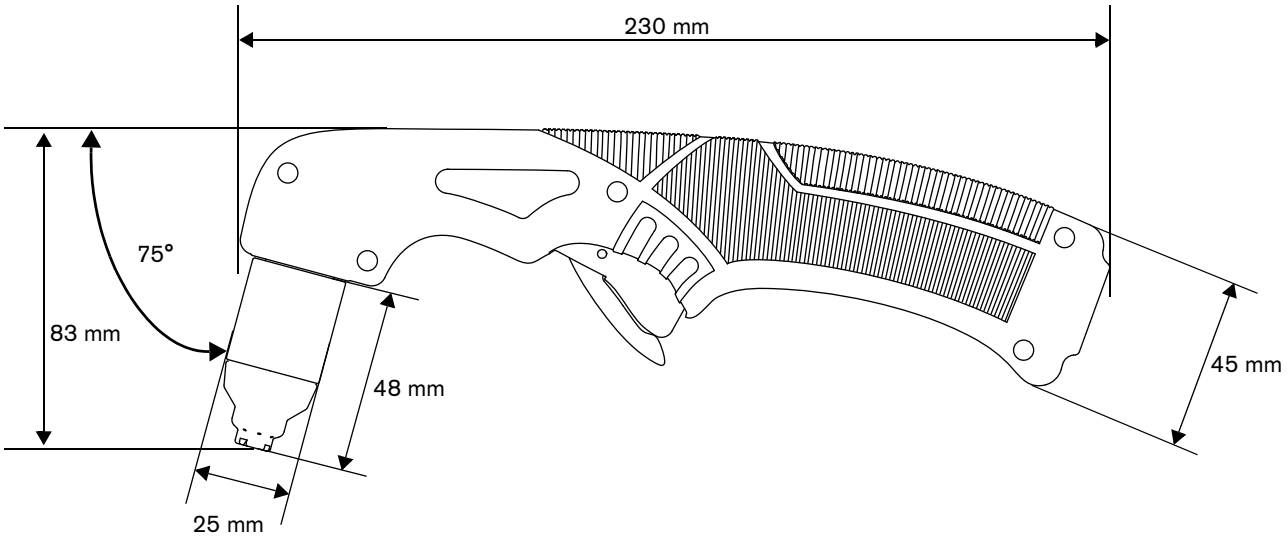
2
- Hersteller
- Plasma-Stromquellen-Modell

3 Energieeffizienz (%)

4
- Nennausgangsstrom
- Leistungsfaktor unter Last
- Leerlaufstrom

Eingangsspannung (V)	Leistungsstufe	Effizienz (%)	Nennstrom (A)	Leistungsfaktor unter Last	Leerlaufstrom
220	3	78,5 %	30	–	–

Abmessungen des Brenners



Brennergewicht

Duramax LT-Brenner nur mit Allzweck-Verschleißteilen (Standard)	0,3 kg
Duramax LT-Brenner mit Allzweck-Verschleißteilen (Standard) und 4,6 m Leitung (mit Zugentlastung)	1,1 kg

Schneid-Spezifikationen

240 V (mit Allzweck-Verschleißteilen [Standard])		
	30 A	**33 A**
Nennstärke	10 mm (3/8 Zoll) bei 500 mm/min (20 Zoll(min)	12 mm (1/2 Zoll) bei 400 mm/min (16 Zoll/min)
Maximale Stärke	12 mm (1/2 Zoll) bei 250 mm/min (10 Zoll/min)	16 mm (5/8 Zoll) bei 250 mm/min (10 Zoll/min)
Dicke Trennschnitt	16 mm (5/8 Zoll) bei 125 mm/min (5 Zoll/min)	20 mm (3/4 Zoll) bei 125 mm/min (5 Zoll/min)

120 V: Benutzen Sie die FineCut-Düse und den Deflektor zum Schneiden an 120 V Eingangssspannung. Wenn Sie die Anlage mit der maximalen empfohlenen Ausgangsleistung von 25 A betreiben, sind die Schneidleistungen:

- 6 mm bei 480 mm/Minute
- 10 mm bei 200 mm/Minute
- 12 mm bei 75 mm/Minute

Zum Verständnis der Unterschiede zwischen den Allzweck- und den FineCut-Verschleißteilen sowie für Anleitungen zur Auswahl des richtigen Sets für Ihre Schneidanwendungen siehe *Auswahl der Verschleißteile* auf Seite 39.

Symbole und Prüfzeichen

Ihr Produkt kann auf dem Typenschild (oder in dessen Nähe) eines oder mehrere der folgenden Prüfzeichen aufweisen. Aufgrund von Unterschieden und Konflikten bei nationalen Vorschriften werden nicht alle Prüfzeichen an jeder Version eines Produkts angebracht.



S-Prüfzeichen

Das S-Prüfzeichen zeigt an, dass die Stromquelle und der Brenner für den Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Stromschlaggefahr gemäß IEC 60974-1 geeignet sind.



CSA-Prüfzeichen

Produkte mit einem CSA-Prüfzeichen erfüllen die Vorschriften für die Produktsicherheit der USA und Kanada. Die Produkte wurden von CSA International evaluiert, getestet und zertifiziert. Das Produkt kann alternativ auch eine Kennzeichnung eines der anderen Nationally Recognized Testing Laboratories (NRTL) haben, die sowohl in den USA als auch in Kanada zugelassen sind, z. B. UL oder TÜV.



CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung präsentiert die Konformitätserklärung des Herstellers über die Einhaltung gültiger europäischer Richtlinien und Normen. Nur diejenigen Versionen der Produkte mit einer CE-Kennzeichnung auf dem Typenschild (oder in dessen Nähe) entsprechen den europäischen Richtlinien. Zu den geltenden Richtlinien gehören ggf. die europäische Niederspannungsrichtlinie, die europäische Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), die Funkgeräterichtlinie und die Richtlinie zur Beschränkung gefährlicher Stoffe (RoHS). Zu Einzelheiten siehe die europäische CE-Konformitätserklärung.



Eurasisches Konformitätszeichen EAC

CE-Versionen von Produkten, die ein EAC-Konformitätszeichen aufweisen, erfüllen die Produktsicherheits- und EMV-Anforderungen für den Export nach Russland, Weißrussland und Kasachstan.



GOST-TR-Prüfzeichen

CE-Versionen von Produkten, die ein GOST-TR-Prüfzeichen aufweisen, erfüllen die Produktsicherheits- und EMV-Anforderungen für den Export in die Russische Föderation.



RCM-Kennzeichnung

CE-Versionen der Produkte mit einer RCM-Kennzeichnung entsprechen den EMV- und den Sicherheitsrichtlinien, die für den Verkauf in Australien und Neuseeland verlangt werden.



CCC-Prüfzeichen

Das China Compulsory Certification (CCC)-Zeichen (Chinesische Pflichtzertifizierung) zeigt an, dass das Produkt getestet und als den Produktsicherheitsrichtlinien entsprechend befunden wurde, die für den Verkauf in China verlangt werden.



UkrSEPRO-Prüfzeichen

CE-Versionen von Produkten, die ein UkrSEPRO-Prüfzeichen aufweisen, erfüllen die Produktsicherheits- und EMV-Anforderungen für den Export in die Ukraine.



Serbisches AAA-Zeichen

CE-Versionen von Produkten, die ein serbisches AAA-Zeichen aufweisen, erfüllen die Produktsicherheits- und EMV-Anforderungen für den Export nach Serbien.



RoHS-Kennzeichnung

Die RoHS-Kennzeichnung zeigt an, dass das Produkt die Anforderungen der europäischen Richtlinie zur Beschränkung gefährlicher Stoffe (RoHS) erfüllt.

UKCA-Kennzeichnung („United Kingdom Conformity Assessed“)

CE-Versionen von Produkten, die eine UKCA-Kennzeichnung aufweisen, erfüllen die Produktsicherheits-, EMV-, HF- und RoHS-Anforderungen für den Export in das Vereinigte Königreich.

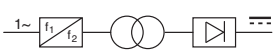
Lärmpegel

Dieses Plasmagerät kann mehr Lärm erzeugen als die zulässigen Lärmpegel, die in den nationalen und örtlichen Richtlinien festgelegt sind. Beim Schneiden oder Fugenhobeln ist immer ein ordnungsgemäßer Gehörschutz zu tragen. Alle Geräuschmessungen sind abhängig von der jeweiligen Umgebung, in der das Gerät verwendet wird. Siehe *Lärm kann zu Gehörschäden führen* im *Safety and Compliance Manual (Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung)* (80669C).

Zusätzlich ist ein *Datenblatt zum Lärmschutz* für Ihr Gerät unter www.hypertherm.com/docs abrufbar. Geben Sie im Suchfeld **Datenblatt** ein.

IEC-Symbole

Die folgenden Symbole können sich auf dem Typenschild der Stromversorgung und an den Kontrollmarkierungen, Schaltern und LED-Anzeigen befinden:

⎓	Gleichstrom (DC)		Eine auf einem Inverter basierende Stromquelle
∿	Wechselstrom (AC)		Volt-/A-Kurve, „fallendes“ Merkmal
	Schneiden mit dem Plasma-Brenner		Gerät ist eingeschaltet (ON) (LED)
	AC-Netzanschluss		Eingangsgasdruckstörfall (LED)
	Klemme für den externen (Erdungs-)Schutzleiter		Fehlende oder lockere Verschleißteile (LED)
I	Gerät ist eingeschaltet (ON)		Stromquelle ist überhitzt (LED)
O	Gerät ist ausgeschaltet (OFF)		

Kapitel 2

Konfiguration der Stromquelle

Auspacken der Powermax-Anlage

1. Überprüfen Sie, ob Sie alle Elemente Ihrer Bestellung in ordnungsgemäßem Zustand erhalten haben. Sollten Teile beschädigt sein oder fehlen, setzen Sie sich mit Ihrem Vertriebspartner in Verbindung. (Siehe *Bestandteile der Anlage* auf Seite 28.)

2. Untersuchen Sie die Anlage auf Schäden, die während des Transports entstanden sein könnten. Sollten Sie offensichtliche Schäden finden, siehe *Reklamationen*. Im gesamten Schriftverkehr in Bezug auf dieses Gerät müssen die Modellnummer und die Seriennummer, die sich unten an der Stromquelle befinden, angegeben werden.

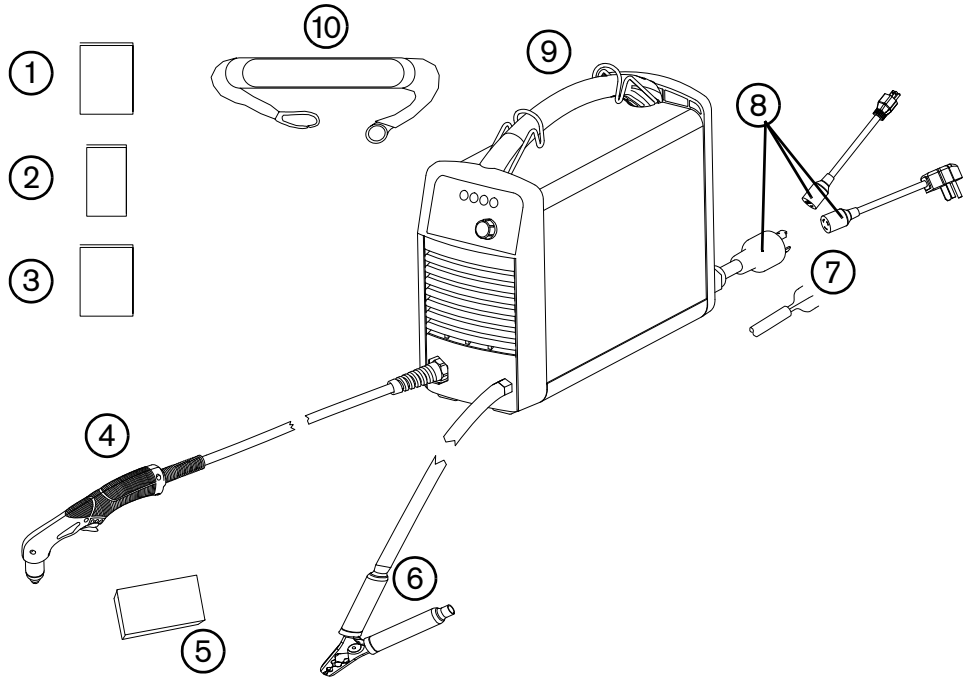
3. Bevor Sie dieses Hypertherm-Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte das *Safety and Compliance Manual (Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung)* (80669C), das Ihrem Gerät separat beiliegt und wichtige Sicherheitshinweise enthält.

Reklamationen

- **Reklamationen bezüglich Transportschäden** – Wenn Ihr Gerät Transportschäden erlitten hat, richten Sie die Reklamation an das Transportunternehmen. Sie können sich an Hypertherm wenden, um eine Kopie des Frachtbriefes zu erhalten. Sollten Sie weitere Hilfe benötigen, setzen Sie sich mit der nächstgelegenen Hypertherm-Niederlassung in Verbindung. Die Adressen der Niederlassungen finden Sie vorne in diesem Handbuch.
- **Schadenersatzansprüche für defekte oder fehlende Waren** – Sollte eine Komponente defekt oder nicht im Lieferumfang enthalten sein, wenden Sie sich an Ihren Hypertherm-Händler. Sollten Sie weitere Hilfe benötigen, setzen Sie sich mit der nächstgelegenen Hypertherm-Niederlassung in Verbindung. Die Adressen der Niederlassungen finden Sie vorne in diesem Handbuch.

Bestandteile der Anlage

Die nachstehenden Abbildungen zeigen die Komponenten, die alle Anlagen normalerweise beinhalten. Zusätzliche Komponenten – wie etwa Konfigurationsanleitungen, ein Tragekoffer sowie Schutzbrillen und Schutzhandschuhe – können je nach der Konfiguration, die Sie bestellt haben, ebenfalls Ihrer Anlage beiliegen.



1 Betriebsanleitung
2 Schnellkonfigurationskarte
3 Sicherheitsdatenblätter
4 Handbrenner mit Blei
5 Verschleißteilset
6 Masseklemme und Werkstückkabel
7 CE-/CCC-Netzkabel (ohne Stecker)
8 CSA-Netzkabel mit Netzstecker-Adaptern
9 Stromquelle
10 Trageriemen

Die spezifischen Komponenten, die der Anlage beiliegen, können sich mit der Zeit ändern.

Aufstellung der Plasmaschneidanlage

- Stellen Sie die Plasmaschneidanlage in der Nähe einer geeigneten Steckdose auf. Die Anlage hat ein 3,0 m langes Netzkabel.
- Lassen Sie mindestens 0,25 m Platz rund um die Stromquelle, damit eine ordnungsgemäße Belüftung gewährleistet ist.
- Stellen Sie die Stromquelle auf eine stabile, ebene Fläche, bevor Sie sie in Betrieb nehmen. Die Stromquelle darf nicht auf einem Gefälle von mehr als 10° aufgestellt werden, damit sie nicht umkippt.
- Benutzen Sie das Gerät nicht bei Regen oder Schnee.



WARNUNG!

Bitte niemals unter Wasser schneiden oder den Brenner in Wasser eintauchen.

Vorbereiten der Stromversorgung

Die maximale Ausgangsspannung der Anlage variiert je nach Eingangsspannung und Stromstärke des Stromkreises.

Wenn Sie die Anlage an einer Eingangsssspannung von 120 V betreiben, müssen zusätzliche Faktoren berücksichtigt werden, da sonst unter manchen Bedingungen Netz-Trennschalter ausgelöst werden können. Weitere Informationen finden Sie unter *Anleitungen für den Betrieb der Anlage* auf Seite 59 und *Allgemeine Fehlerbeseitigung* auf Seite 72.

Spannungskonfigurationen

Die Anlage passt sich automatisch für ihren Betrieb an die aktuelle Eingangsspannung an, ohne dass Sie irgendetwas umschalten oder anders verdrahten müssen. Sie müssen allerdings den Stromstärkereglerknopf auf einen entsprechenden Ausgangsstrom stellen und überprüfen, ob ein geeignetes Verschleißteileset ordnungsgemäß am Brenner installiert ist. Weitere Informationen finden Sie unter *Stellen Sie Gasdruck und Ausgangsstrom ein* auf Seite 56 und *Installation der Verschleißteile* auf Seite 54.

In der nachstehenden Tabelle ist der maximale Nennausgangsstrom für typische Kombinationen aus Eingangsspannung und Stromstärke dargestellt. Die Einstellung der Ausgangsstromstärke, die Sie brauchen, hängt von der Stärke des Metalls ab und ist durch die Eingangsleistung Ihrer Anlage begrenzt.

Powermax30-Spannungs-Konfiguration				
Eingangsspannung Stromkreis*	**Nennausgangsstrom**	**Eingangs-Strom bei Nennausgangsleistung**	**kVA**	**Empfohlene Verschleißteile†**
120 V, 15 A	20 A, 83 V	16,4 A	2,0	FineCut
120 V, 20 A	25 A, 83 V	20,5 A	2,5	FineCut
120 V, 30 A	28 A, 83 V	25 A	3,0	FineCut
200–240 V, 20 A	30 A, 125 V	22,5–18,8 A	4,5	Allzweck oder FineCut

* Die Eingangsspannungen können +20 %/–15 % der Werte in dieser Tabelle betragen.

† Für eine Erklärung von Allzweck- (Standard) und FineCut-Verschleißteilen siehe *Auswahl der Verschleißteile* auf Seite 39.

Powermax33-Spannungs-Konfiguration				
Eingangsspannung Stromkreis*	**Nennausgangsstrom**	**Eingangsstrom bei Nennausgangsleistung**	**kVA**	**Empfohlene Verschleißteile†**
120 V, 15 A	20 A, 83 V	16,4 A	2,0	FineCut
120 V, 20 A	25 A, 83 V	20,5 A	2,5	FineCut
120 V, 30 A	28 A, 83 V	29 A	3,0	FineCut
200 V – 240 V, 20 A	33 A, 125 V	24,6 A – 18,8 A	5,0	Allzweck oder FineCut

*Die Eingangsspannungen können ±20 %/–15 % der Werte in dieser Tabelle betragen.

† Für eine Erklärung von Allzweck- (Standard) und FineCut-Verschleißteilen siehe *Auswahl der Verschleißteile* auf Seite 39.

VORSICHT!

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb ist ein Stromkreis von 20A / 120 V oder 20 A / 240 V erforderlich. Schützen Sie den Stromkreis mit trägen Sicherungen in angemessener Größe oder mit Netz-Trennschaltern.

Anforderungen an die Erdung

Erden Sie die Anlage ordnungsgemäß wie folgt, um persönliche Sicherheit und einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten sowie die elektromagnetische Störung (EMI) zu reduzieren:

- Die Anlage muss über das Netzkabel entsprechend nationalen und örtlichen elektrischen Vorschriften geerdet sein.

- Beim einphasigen Betrieb müssen drei den nationalen und örtlichen Anforderungen entsprechende Drähte vorhanden sein, darunter ein grüner (CSA) oder ein gelb-grüner (CE/CCC) Draht für die Erdung. **Verwenden Sie niemals nur zwei Drähte.**
- Weitere Informationen finden Sie im *Safety and Compliance Manual (Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung)* (80669C).

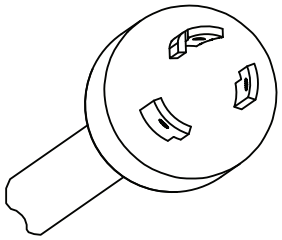
Hinweise zum Netzkabel

Diese Anlage wird mit einem CSA-, CE-, oder CCC-Netzkabel ausgeliefert. Informationen zu den Teile-Nummern siehe *Rückseite, außen* auf Seite 83.

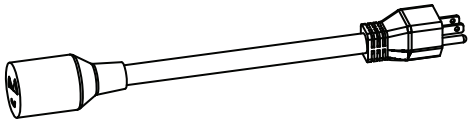
CSA-Netzkabel und Stecker

Zu den CSA-Konfigurationen gehören folgende Stecker und Adapter.

- Das Netzkabel ist mit einem NEMA-Drehverschlussform-Stecker (NEMA L6-20P) zur Verwendung an einem Stromkreis mit NEMA-Drehverschlussform-Ausgang und 240 V / 20 A ausgestattet.

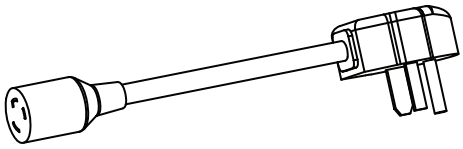


- Für den Betrieb der Anlage mit einer niedrigeren Stromstärke bringen Sie das Buchsenende des 120 V / 15 A-Steckeradapters (NEMA 5-15P) am NEMA-Drehverschlussform-Stecker der Stromquelle an.



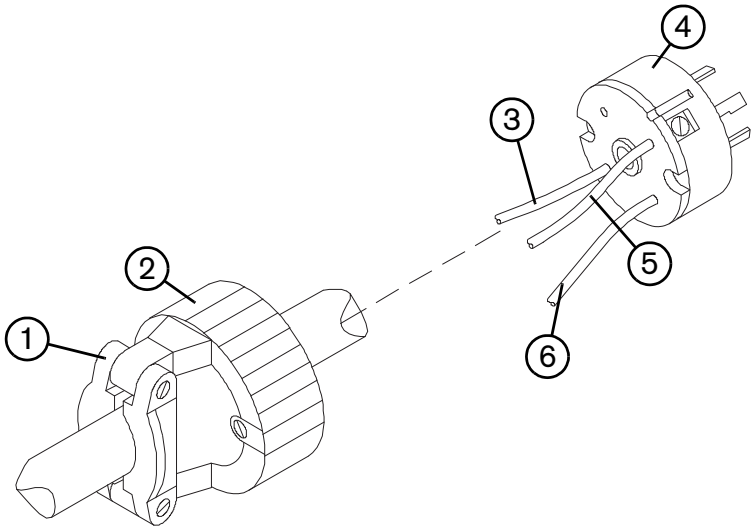
Stellen Sie den Stromstärkereglerknopf nicht auf über 20 A ein, da sonst der Netz-Trennschalter ausgelöst werden kann. Siehe *Stellen Sie Gasdruck und Ausgangsstrom ein* auf Seite 56.

- Für den Betrieb der Anlage an einem Stromkreis mit 240 V / 20 A bringen Sie das Buchsenende des 240 V / 20 A Steckeradapters (NEMA 6-50P) am NEMA-Drehverschlussform-Stecker der Stromquelle an.



CE- und CCC-Netzkabel

CE- und CCC-Geräte werden mit Netzkabel ohne Stecker ausgeliefert. Besorgen Sie sich für einen Betrieb mit 220 V (CCC) oder 230 V (CE) den richtigen Stecker für Ihr Gerät und Ihren Standort und lassen Sie ihn von einem zugelassenen Elektriker anbringen.



1 Zugentlastung

2 Äußere Schale

3 Zur Klemme für Leitung 1 (braun)

4 Stecker für 220 V (CCC) oder 230 V (CE)

5 Zur Klemme für Leitung 2 (blau)

6 Zur Masseklemme (grün/gelb)

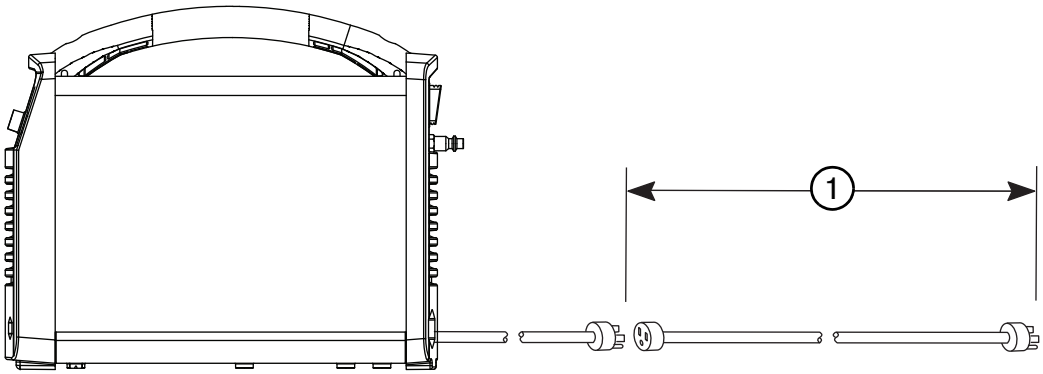
1. Isolieren Sie das Kabel ab, um die Drähte 3, 5 und 6 voneinander trennen zu können.

2. Entfernen Sie die Isolation jedes Drahtes, um einen guten Kontakt zu den Steckerklemmen zu gewährleisten.

3. Führen Sie die Anschlüsse aus.

4. Montieren Sie die äußere Schale und die Zugentlastung wieder und ziehen Sie die Schrauben der Zugentlastung fest an. Nicht zu fest anziehen.

Empfehlungen zum Verlängerungskabel



Verwenden Sie ein Verlängerungskabel mit einer für die Kabellänge und die Systemspannung geeigneten Drahtstärke. Verwenden Sie ein Kabel, das den nationalen und örtlichen Vorschriften entspricht.

Eingangsspannung	Phase	1	
		Empfohlene Kabelstärke	Länge
120 VAC	1	4 mm²	Bis zu 16 m
240 VAC	1	2 mm²	Bis zu 40,5 m

Verlängerungskabel können verursachen, dass die Maschine weniger Eingangsspannung als die Ausgangsleistung des Stromkreises erhält. Das kann den Betrieb Ihrer Anlage einschränken.

Empfehlungen zum Generator

Mit dieser Anlage verwendete Generatoren sollten 240 VAC erzeugen.

Motorantriebsleistung	Motorantriebs-Ausgangsstrom 1-phasig (CSA/CE/CCC)	Leistung (Längenzunahme des Lichtbogens)
5,5 kW	33 A	Voll
4 kW	25 A	Eingeschränkt

Stellen Sie den Schneidstrom je nach Leistung, Alter und Zustand des Generators nach Bedarf ein.

Tritt ein Störfall während der Benutzung eines Generators auf, die Anlage ausschalten (OFF), 60 Sekunden warten und die Anlage wieder einschalten (ON). Durch schnelles Aus- (OFF) und wieder Einschalten (ON) (auch „schnelles Zurücksetzen“ genannt) kann die Störung möglicherweise nicht behoben werden.

Vorbereiten der Gasversorgung

Die Gasversorgung kann mit Werkstattdruckluft oder Flaschendruckluft erfolgen. Sie müssen an jeder der beiden Arten von Versorgung einen Hochdruckregler verwenden und der Regler muss an den Filter der Energiequelle Gas mit 99,1 l/Min und 4,7 bar liefern. Stellen Sie den Regler auf einen Wert zwischen 5,5 und 6,9 bar, um einen adäquaten Druck zur Energiequelle sicherzustellen.

Das Gerät enthält zwar ein eingebautes Filterelement, aber es könnte je nach Qualität der Gasversorgung eine zusätzliche Filterung erforderlich sein. Eine schlechte Qualität der Gasversorgung hat eine Verringerung der Schnittgeschwindigkeiten, eine Verschlechterung der Schnittqualität, eine Verminderung der Schneidstärkenleistung und eine Verkürzung der Standzeit von Verschleißteilen zur Folge. Um diese Probleme zu beheben, können Sie ein optionales Luftfiltersystem einsetzen, wie zum Beispiel den Hypertherm Eliminizer Filtersatz (128647). Für eine optimale Leistung sollte das Gas maximal folgende Werte haben:

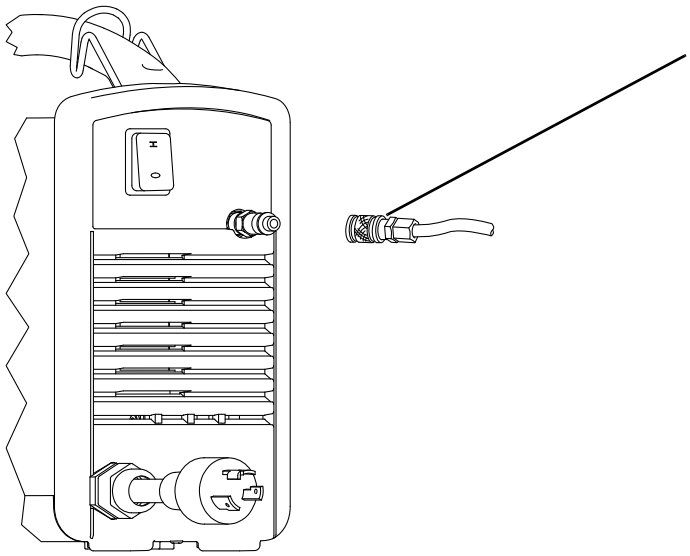
- Partikelgröße von 0,1 Mikron bei einer maximalen Konzentration von 0,1 mg/m³
- Einen Taupunkt von –40 °C
- Eine Ölkonzentration von 0,1 mg/m³ (gemäß ISO 8573-1 Klasse 1.2.2)

Anschließen der Gasversorgung

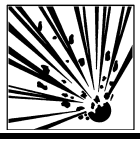
Schließen Sie die Gasversorgung an die Energiequelle mittels eines Schlauchs für träges Gas mit einem Innendurchmesser von 6,3 mm oder mehr und einer industriellen Schnellkupplung (für CSA-Modelle) oder einer G-1/4 BSPP-Gewindekupplung (für CE- und CCC-Modelle) an.

VORSICHT!

Manche Luftkompressoren benutzen synthetische Schmiermittel, die Ester enthalten, welche die Polykarbonate beschädigen, die im Luftfiltergehäuse verwendet sind.

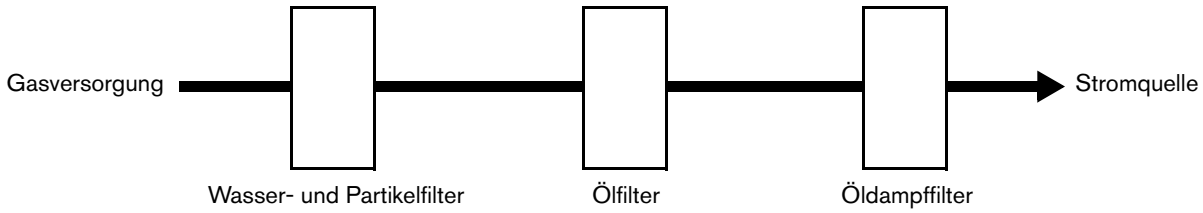


Der empfohlene Eingangsdruck, während Gas fließt, beträgt 5,5–6,9 bar.

	**WARNUNG!**
	**Das Luftfiltergehäuse kann explodieren, wenn der Gasversorgungsdruck 9,3 bar übersteigt.**

Zusätzliche Gasfilterung

Wenn aufgrund der Bedingungen des Standorts Feuchtigkeit, Öl oder andere Verunreinigungen in die Gasleitung gelangen, benutzen Sie ein dreistufiges Koaleszenz-Filtersystem. Ein dreistufiges Filtersystem funktioniert wie nachstehend dargestellt, um Verschmutzungen aus der Gasversorgung auszufiltern.



Installieren Sie das Filtersystem zwischen der Schnellkupplung und der Energieversorgung.

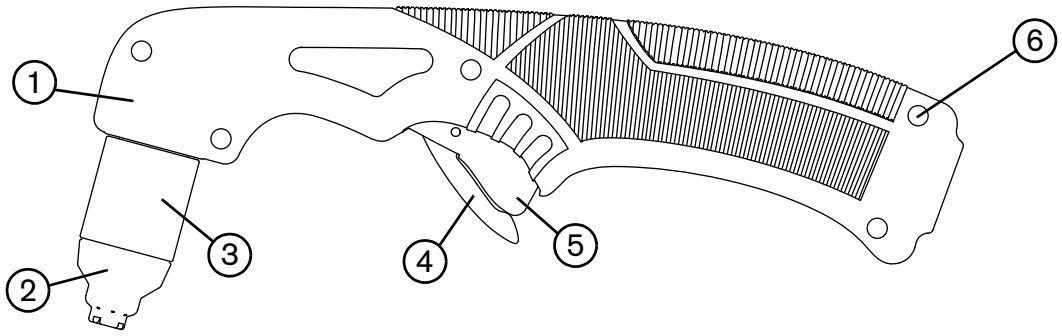
Kapitel 3

Brennerkonfiguration

Einführung

Powermax30/33 XP beinhaltet den Duramax LT-Handbrenner. Dieses Kapitel erklärt das Konfigurieren und die Benutzung Ihres Brenners. Befolgen Sie für eine optimale Standzeit der Verschleißteile und Schnittqualität die Anweisungen in diesem Handbuch. Informationen zum Duramax LT Maschinenbrenner (separat erhältlich) siehe *Duramax LT Maschinenbrenner App Note* (10086166).

Handbrenner-Komponenten



1 Griff

2 Schild (abgebildet) oder Deflektor

3 Brennerkappe

4 Sicherungshebel

5 Auslöser (rot)

6 Schrauben (5)

Standzeit der Verschleißteile

Die Standzeit der Verschleißteile variiert aufgrund folgender Faktoren:

- Die Stärke des Metalls
- Die durchschnittliche Schnittlänge
- Die Qualität der Gasversorgung (Vorhandensein von Öl, Feuchtigkeit oder anderen Verschmutzungen)
- Die Art des Schnitts (Lochstechen verkürzt die Standzeit im Vergleich zum Kantenschneiden)
- Lochstechhöhe
- Art der Verschleißteile (FineCut, Allzweck oder HyAccess™)

Hypertherm rät ab von der Verwendung anderer Verschleißteile für diesen Handbrenner, außer den in diesem Kapitel aufgelisteten, die spezifisch für dieses System ausgelegt sind. Die Verwendung anderer Verschleißteile könnte sich auf die Systemleistung nachteilig auswirken.

Obwohl dies in hohem Maß von den oben aufgelisteten Faktoren abhängt, gilt generell, dass Allzweck- und FineCut-Verschleißteile für ca. 1 bis 2 Stunden an effektiver „Lichtbogen-Einschaltzeit“ ausreichen.

HyAccess-Verschleißteile sind spezielle Verschleißteile, die gesondert bestellt werden können. Normalerweise halten sie etwa halb so lange wie die Allzweck-Verschleißteile, bei derselben Schnittqualität. Siehe *HyAccess-Verschleißteile* auf Seite 49.

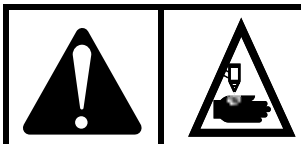
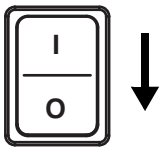
Für Informationen zu Anzeichen von Abnutzung, die an Verschleißteilen zu suchen sind, siehe *Die Verschleißteile überprüfen* auf Seite 71.

Vergewissern Sie sich, wenn die Standzeit der Verschleißteile kürzer als erwartet, oder die Schnittqualität schlecht ist, dass Sie die richtige Kombination von Verschleißteilen benutzen. (Siehe nachfolgendes Thema, *Auswahl der Verschleißteile*.) Unter normalen Bedingungen nutzt sich als erstes die Düse ab.

Um eine optimale Schneidleistung zu gewährleisten, ersetzen Sie die Düse und die Elektrode immer zusammen.

Weitere Informationen zu den richtigen Schneidtechniken finden Sie in *Betrieb eines Handbrenners* auf Seite 60.

Auswahl der Verschleißteile

	**WARNUNG!** **SOFORTSTARTBRENNER** **EIN PLASMALICHTBOGEN KANN VERLETZUNGEN UND VERBRENNUNGEN VERURSACHEN.**
	**Der Plasmalichtbogen wird sofort gezündet, wenn Sie den Auslöser des Brenners betätigen. Vergewissern Sie sich, dass die Maschine ausgeschaltet ist (OFF), bevor Sie die Verschleißteile wechseln.**

Der Duramax LT-Handbrenner wird mit installierten Allzweck-Verschleißteilen (Standard) geliefert. Die Allzweck-Verschleißteile wurden für eine breite Palette an Schneidanwendungen entwickelt.

Ihre Anlage beinhaltet auch mindestens eine FineCut-Düse mit Deflektor. Die FineCut-Verschleißteile wurden entwickelt, um detailliertere Ergebnisse an dünnen Blechen zu erreichen.

Brennerkappe, Wirbelring und Elektrode sind für Allzweck- und FineCut-Verschleißteile identisch. HyAccess-Verschleißteile haben zwar denselben Wirbelring, jedoch eine eigene Düse, Elektrode und Brennerkappe.

Ihre Auswahl der Verschleißteile sollte durch Folgendes bestimmt sein:

- Eingangsleistung
- Einstellung der Ausgangsstromstärke
- Stärke des Metalls, das Sie schneiden wollen

Die Einstellung der Ausgangsstromstärke, die Sie brauchen, hängt von der Stärke des Metalls ab, das Sie schneiden wollen, und ist durch die Eingangsleistung Ihrer Anlage begrenzt. Siehe *Spannungskonfigurationen* auf Seite 29

Auch wenn die sichtbaren Unterschiede zwischen Allzweck- (Standard) und FineCut-Verschleißteilen gering sind, wirkt sich eine Installation der falschen Kombination von Verschleißteilen nicht nur auf die Standzeit der Teile sondern auch auf die Schnittqualität aus.

Hypertherm rät von der Verwendung anderer Verschleißteile am Duramax LT-Brenner außer den in diesem Kapitel aufgelisteten, die spezifisch für dieses System ausgelegt sind, ab. Die Verwendung anderer Verschleißteile könnte sich auf die Systemleistung nachteilig auswirken.

Abb. 1 und Abb. 2 illustrieren die Unterschiede zwischen Allzweck- und FineCut-Düsen sowie zwischen Deflektor und Schutzschild. Die FineCut-Verschleißteile haben Ringe oder eingeätzte Nute (wie in Abb. 2 abgebildet), an denen Sie sie von den Allzweck-Verschleißteilen unterscheiden können.

Abb. 1 – Allzweck (Standard)



Allzweck-Düse

Schutzschild

Abb. 2 – FineCut



FineCut-Düse

Deflektor

Verwendung der Schneidtabellen

Im Folgenden finden Sie Schneidtabellen für jedes Verschleißteilset. Benutzen Sie diese Schneidtabellen als Richtlinie bei der Auswahl der Verschleißteile und des Schneidstroms auf Basis der Stärke und der Art des Metalls, das Sie schneiden müssen.

Die in den Schneidtabellen aufgelisteten maximalen Schnittgeschwindigkeiten sind die größtmöglichen, mit denen Metall ohne Rücksicht auf Schnittqualität geschnitten werden kann. Zur Erzielung der gewünschten Schnittqualität müssen Sie die für Ihre Anwendung geeignete Schnittgeschwindigkeit einstellen.

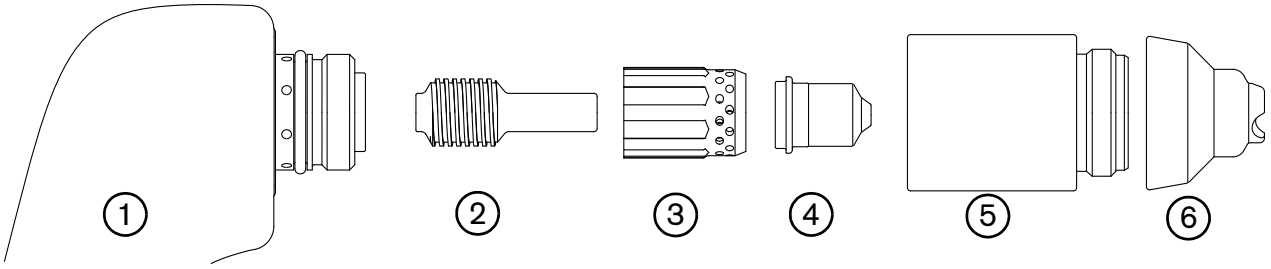
Beim Schneiden von dünnem Blech (3 mm oder dünner) können Sie durch die Verwendung von FineCut-Verschleißteilen und -Schneidtabellen eine höhere Schnittqualität erzielen.

Allzweck-Verschleißteile (Standard)

Verwenden Sie die Allzweck-Verschleißteile (bzw. Standardverschleißteile) zum Schneiden von dickeren Blechen, die keine so fein detaillierten Schnitte erfordern. (Siehe *Spannungskonfigurationen* auf Seite 29 und *Anleitungen für den Betrieb der Anlage* auf Seite 59.) Dieses Set beinhaltet eine Elektrode, einen Wirbelring, eine Allzweck-Düse, eine Brennerkappe und einen Schutzschild. Die Allzweck-Düse darf nur mit dem Schutzschild installiert werden, nicht mit dem Deflektor.

Schneiden mit 120 V mit den Allzweck-Verschleißteilen wird nicht empfohlen.

Abb. 3 – Allzweck (Standard)



1 Brenner

2 Elektrode (420120)*

3 Wirbelring (420211)

4 Düse (420118)*

5 Brennerkappe (420114)

6 Schutzschild (420116)

* Sie können gesonderte Düsen- oder Elektrodensets bestellen, bzw. als Kombi-Sets: Verwenden Sie zur Bestellung eines Sets mit 2 Allzweck- (Standard-)Düsen und 2 Elektroden die Set-Nr. **428243**. Hypertherm empfiehlt, Düse und Elektrode gleichzeitig auszuwechseln.

240 V – 30 A / 33 A Schneiden

Allzweck-Verschleißteile (Standard)

Metrisch

Materialstärke (mm)	Material	30 A Maximale Schnittgeschwindigkeit (mm/Minute)	33 A Maximale Schnittgeschwindigkeit (mm/Minute)
1	Unlegierter Stahl	10160†	12875†
2		7530	8825
3		4185	4870
5		1835	2080
8		780*	875
12		320*	435*
16		175*	225*
20		–	150*
1	Legierter Stahl	8355	9830
2		5635	6620
3		2910	3405
5		1245	1455
8		575*	700
10		360*	435*
13		215*	315*
16		–	195*
3	Aluminium	3555	4745
5		2115	2745
8		785*	960
10		425*	525*
13		205*	350*
16		–	300*

* Zum Schneiden von Material, das stärker als 6 mm (1/4 Zoll) ist, starten Sie den Brenner am Rand des Werkstücks.

† Die maximale Schnittgeschwindigkeit wird durch die Höchstgeschwindigkeit in der Testtabelle (10.160 mm/Min. oder 400 Zoll/Min.) begrenzt.

Englisch

Materialstärke (Gauge/Zoll)	Material	30 A Maximale Schnittgeschwindigkeit (mm/Minute)	33 A Maximale Schnittgeschwindigkeit (mm/Minute)
18 GA	Unlegierter Stahl	400†	470†
10 GA		110	125
1/4		40	45
3/8		22*	25
1/2		10*	15*
5/8		7*	9*
3/4		–	6*
18 GA	Legierter Stahl	306	360
10 GA		70	48
1/4		31	38
3/8		15*	18*
1/2		9*	13*
5/8		–	8*
1/8	Aluminium	135	180
1/4		45	55
3/8		18*	22*
1/2		9*	14*
5/8		–	12*

* Zum Schneiden von Material, das stärker als 6 mm (1/4 Zoll) ist, starten Sie den Brenner am Rand des Werkstücks.

† Die maximale Schnittgeschwindigkeit wird durch die Höchstgeschwindigkeit in der Testtabelle (10.160 mm/Min. oder 400 Zoll/Min.) begrenzt.

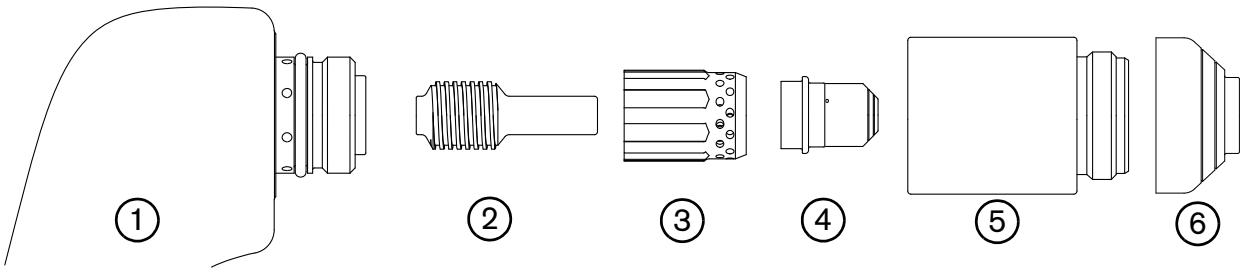
FineCut-Verschleißteile

Benutzen Sie die FineCut-Verschleißteile für detailliertes Schneiden von dünnem Blech. Das FineCut-Verschleißteilset enthält eine FineCut-Düse und einen Deflektor mit der gleichen Elektrode, dem gleichen Wirbelring und der gleichen Brennerkappe, die auch beim Allzweck-Verschleißteilset eingesetzt werden.

Die FineCut-Düse darf nur mit dem Deflektor installiert werden, nicht mit dem Schutzschild. Die Verwendung des Schutzschilds führt zu schlechter Schnittqualität und höherem Stromverbrauch, da der Abstand zwischen Brenner und Werkstück ist zu groß ist.

Richtlinien für das Schneiden mit 120 V Eingangsleistung finden Sie in *Empfehlungen für Schneiden mit 120 V* auf Seite 61.

Abb. 4 – FineCut-Verschleißteilset



1 Brenner
2 Elektrode (420120)*
3 Wirbelring (420211)
4 Düse (420117)*
5 Brennerkappe (420114)
6 Deflektor (420115)

* Sie können gesonderte Düsen- oder Elektrodensets bestellen, bzw. als Kombi-Sets: Verwenden Sie zur Bestellung eines Sets mit 2 FineCut-Düsen und 2 Elektroden die Set-Nr. **428244**. Hypertherm empfiehlt, Düse und Elektrode gleichzeitig auszuwechseln.

240 V – 30 A / 33 A-Schneiden

FineCut Verschleißteile

Metrisch

Materialstärke (mm)	Material	30 A Maximale Schnittgeschwindigkeit (mm/Minute)	33 A Maximale Schnittgeschwindigkeit (mm/Minute)
1	Unlegierter Stahl	10160†	12785†
2		6175	7635
3		2420	3275
5		1300	1840
8		535*	650
10		280*	365*
13		110*	125*
1	Legierter Stahl	10025	13715
2		5755	7805
3		2045	2460
5		1135	1320
8		410*	535
10		170*	330*
1	Aluminium	10215	12770
2		6805	8375
3		3285	4055
5		1455	1985
8		375*	620
10		150*	140*

* Zum Schneiden von Material, das stärker als 6 mm (1/4 Zoll) ist, starten Sie den Brenner am Rand des Werkstücks.

† Die maximale Schnittgeschwindigkeit wird durch die Höchstgeschwindigkeit in der Testtabelle (10.160 mm/Min. oder 400 Zoll/Min.) begrenzt.

Englisch

Materialstärke (Gauge/Zoll)	Material	30 A Maximale Schnittgeschwindigkeit (mm/Minute)	33 A Maximale Schnittgeschwindigkeit (mm/Minute)
22 GA	Unlegierter Stahl	400†	510†
18 GA		400	490
12 GA		112	140
10 GA		75	115
1/4		31	36
3/8		12*	16
1/2		5*	6*
22 GA	Legierter Stahl	400	540
18 GA		390	540
12 GA		90	110
10 GA		69	80
1/4		24	28
3/8		9*	15*
1/25	Aluminium	400	500
1/16		325	400
1/8		105	130
1/4		22	40
3/8		8*	10*

* Zum Schneiden von Material, das stärker als 6 mm (1/4 Zoll) ist, starten Sie den Brenner am Rand des Werkstücks.

† Die maximale Schnittgeschwindigkeit wird durch die Höchstgeschwindigkeit in der Testtabelle (10.160 mm/Min. oder 400 Zoll/Min.) begrenzt.

120 V / 25 A-Schneiden

FineCut-Verschleißteile

Metrisch

Materialstärke (mm)	Material	Lichtbogenstrom (A)	Maximale Schnittgeschwindigkeit (mm/Min)
1	Unlegierter Stahl	25	10160†
2			3570
3			1745
5			905
6			590
7*			280
1	Legierter Stahl	25	8390
2			2860
3			1500
5			825
6			515
7*			205
1	Aluminium	25	10160†
2			5130
3			2170
5			920
7*			120

Englisch

Materialstärke (Gauge/Zoll)	Material	Lichtbogenstrom (A)	Maximale Schnittgeschwindigkeit (Zoll/Minute)
18 GA	Unlegierter Stahl	25	330
16 GA			205
14 GA			150
12 GA			80
10 GA			55
1/4			19
18 GA	Legierter Stahl	25	260
16 GA			160
14 GA			120
12 GA			65
10 GA			52
1/4			16
1/25	Aluminium	25	400†
1/16			250
1/8			65
1/4			15

* Zum Schneiden von Material, das stärker als 6 mm ist, starten Sie den Brenner am Rand des Werkstücks.

† Die maximale Schnittgeschwindigkeit wird durch die Höchstgeschwindigkeit in der Testtabelle (10160 mm/Min.) begrenzt.

120 V / 30 A-Schneiden

FineCut-Verschleißteile

Metrisch

Materialstärke (mm)	Material	Lichtbogenstrom (A)	Maximale Schnittgeschwindigkeit (mm/Min)
1	Unlegierter Stahl	30	10160†
2			6175
3			2420
5			1300
8*			535
10*			280
13*			110
1	Legierter Stahl	30	10025
2			5755
3			2045
5			1135
8*			410
10*			170
1	Aluminium	30	10160†
2			6805
3			3285
5			1455
8*			375
10*			150

Englisch

Materialstärke (Gauge/Zoll)	Material	Lichtbogenstrom (A)	Maximale Schnittgeschwindigkeit (Zoll/Minute)
22 GA	Unlegierter Stahl	30	400†
18 GA			400†
12 GA			112
10 GA			75
1/4			31
3/8*			12
1/2*			5
22 GA	Legierter Stahl	30	400†
18 GA			390
12 GA			90
10 GA			69
1/4			24
3/8*			9
1/25	Aluminium	30	400†
1/16			325
1/8			105
1/4			22
3/8*			8

* Zum Schneiden von Material, das stärker als 6 mm ist, starten Sie den Brenner am Rand des Werkstücks.

† Die maximale Schnittgeschwindigkeit wird durch die Höchstgeschwindigkeit in der Testtabelle (10160 mm/Min.) begrenzt.

HyAccess-Verschleißteile

Um größere Reichweite und bessere Sichtbarkeit zu erzielen, können Sie mit Ihrem Handbrenner HyAccess-Verschleißteile verwenden. HyAccess-Verschleißteile verlängern die Reichweite der Allzweck-Verschleißteile (Standard) um ca. 7,5 cm.

HyAccess-Verschleißteile werden nicht mit dem Gerät versandt. Es sind spezielle Verschleißteile, die gesondert bestellt werden können.

Schneiden mit 240 V

Beim Arbeiten mit 240 V können Sie etwa dieselben Schnittstärken und dieselbe Schnittqualität erwarten wie bei den Allzweck-Verschleißteilen. Eventuell müssen Sie die Schnittgeschwindigkeit etwas verringern, um dieselbe Schnittqualität zu erreichen.

Schneiden mit 120 V / 20 A

Wenn Sie Ihr Gerät an einem Stromkreis mit 120 V / 20 A betreiben, können Sie mit den HyAccess-Verschleißteilen Stärken von bis zu 3 mm schneiden.

Hypertherm rät von der Verwendung der HyAccess-Verschleißteile ab, wenn Sie Ihr Gerät an einem Stromkreis zu 120 V / 15 A betreiben.

Bestellung und Austausch

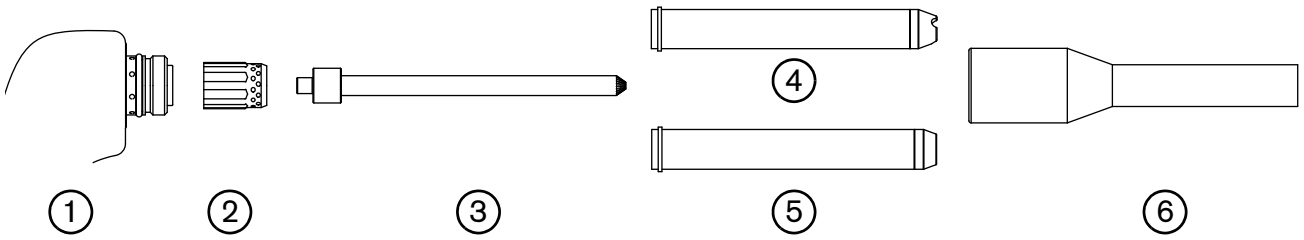
Normalerweise halten HyAccess-Verschleißteile etwa halb so lange wie Allzweck-Verschleißteile (Standard). Teile-Nummern zur Bestellung der HyAccess-Verschleißteile siehe *HyAccess-Verschleißteile* auf Seite 87.

Es stehen zwei Arten von HyAccess-Düsen zur Verfügung:

- Eine Standarddüse, für eine breite Palette an Schneidanwendungen
- Eine Fugenhobeldüse, speziell für's Fugenhobeln entwickelt

Für beide Düsen gilt: Wenn die Spitze abgenutzt ist, muss die gesamte Düse ersetzt werden.

Abb. 5 – HyAccess-Verschleißteile



1 Brenner
2 Wirbelring
3 Elektrode
4 Standarddüse
5 Fugenhobeldüse
6 Brennerkappe



WARNUNG!

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES



Wenn das Ende der Brennerkappe abgenutzt oder verschlissen ist, ersetzen Sie sie unverzüglich.

Die Berührung einer freiliegenden Düse während des Betriebs des Geräts führt zu einem elektrischen Schlag.

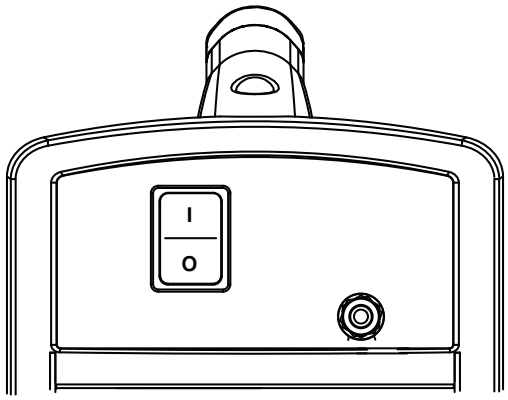
Kapitel 4

Bedienung

Bedienelemente und Anzeigen

Lesen Sie die nachfolgenden Themen durch, um sich mit den Bedienelementen und LED-Anzeigen an der Anlage vertraut zu machen, bevor Sie mit dem Schneiden beginnen.

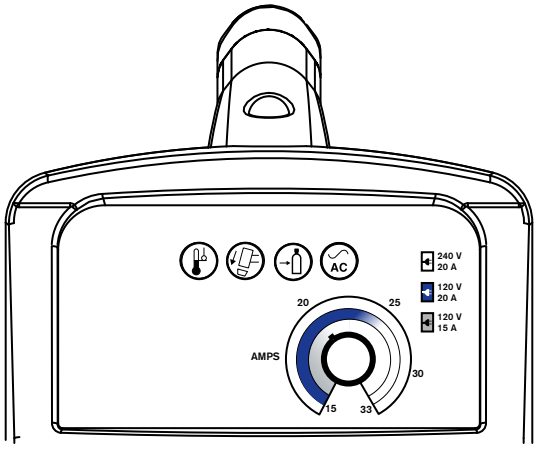
Bedienelemente an der Rückseite





EIN (I) / AUS (O)-Netzschalter – Aktiviert die Anlage und ihre Steuerkreise.

Bedienelemente an der Vorderseite und LED-Anzeigen



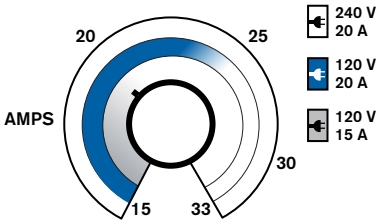
LED „Stromversorgung EIN (ON)“ (grün) – Wenn diese LED-Anzeige leuchtet, bedeutet das, dass der Netzschalter auf EIN (**I**) gestellt wurde und die Sicherheitsschalter aktiv sind.

Gasdruck-LED (gelb) – Wenn diese LED-Anzeige leuchtet, bedeutet das, dass der Eingangsgasdruck unter 2,8 bar liegt.

Brennerkappen-LED (gelb) – Wenn diese LED-Anzeige leuchtet, bedeutet das, dass die Verschleißteile locker oder nicht ordnungsgemäß angebracht sind bzw. fehlen.

Temperatur-LED (gelb) – Wenn diese LED-Anzeige leuchtet, bedeutet das, dass sich die Temperatur der Anlage außerhalb des akzeptablen Betriebsbereichs befindet.

Bei einigen Störfallbedingungen blinken eine oder mehrere LED-Anzeigen auf. Informationen zum Ursprung dieser Störfallbedingungen und zu deren Behebung finden Sie in *Allgemeine Fehlerbeseitigung* auf Seite 72.



Stromstärke-Einstellknopf – Benutzen Sie diesen Knopf, um den Ausgangsstrom auf einen Wert zwischen 15 und 33 A[1] einzustellen.

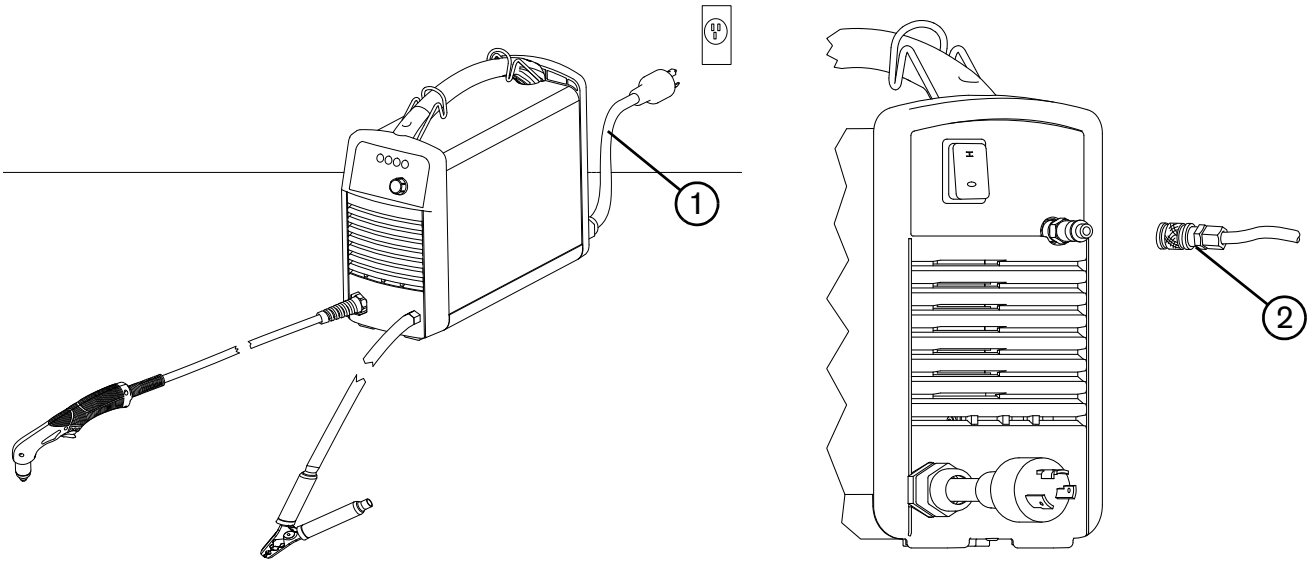
1. 30 A bei Verwendung eines Powermax30 XP Plasmanetzteils.

Bedienung des Plasmaschneidanlage

Die nachfolgenden Themen erklären, wie man mit dem Plasmaschneidanlage zu schneiden beginnt.

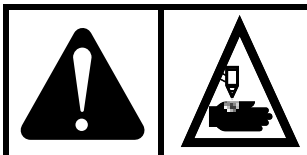
Schließen Sie Strom- und Gasversorgung an.

Stecken Sie den Stecker des Netzkabels in die Steckdose ① und schließen Sie die Gasversorgungsleitung an ②.



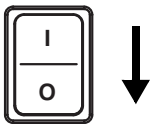
- Informationen zum Anschließen der Gasversorgung an die Stromquelle finden Sie in *Vorbereiten der Gasversorgung* auf Seite 34.
- Informationen zum Anschließen des richtigen Steckers an das Netzkabel finden Sie in *Hinweise zum Netzkabel* auf Seite 31.
- Zur Verwendung der korrekten Verschleißteile und welche Schneidleistung auf Basis der Eingangsspannung zu erwarten ist, siehe *Auswahl der Verschleißteile* auf Seite 39.
- Informationen zu den elektrischen Anforderungen und den Anforderungen der Gasversorgung für diese Anlage finden Sie in *Konfiguration der Stromquelle* auf Seite 27.

Installation der Verschleißteile



WARNUNG!

SOFORTSTARTBRENNER
EIN PLASMALICHTBOGEN KANN VERLETZUNGEN UND VERBRENNUNGEN VERURSACHEN.



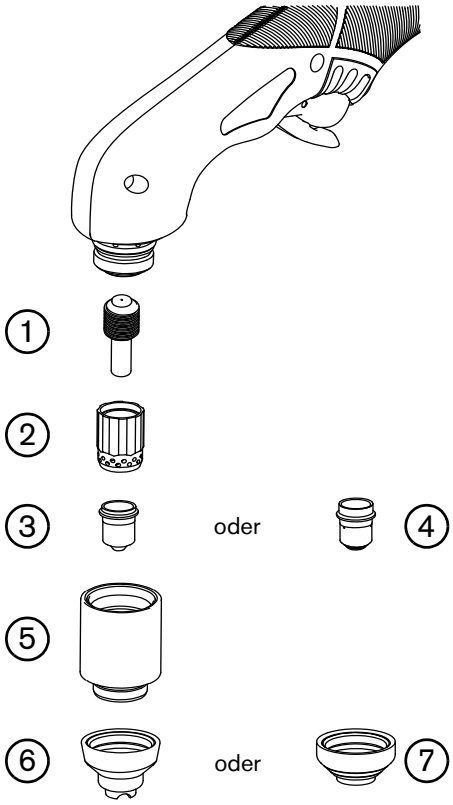
Der Plasmalichtbogen wird sofort gezündet, wenn Sie den Auslöser des Brenners betätigen. Vergewissern Sie sich, dass die Maschine ausgeschaltet ist (OFF), bevor Sie die Verschleißteile wechseln.

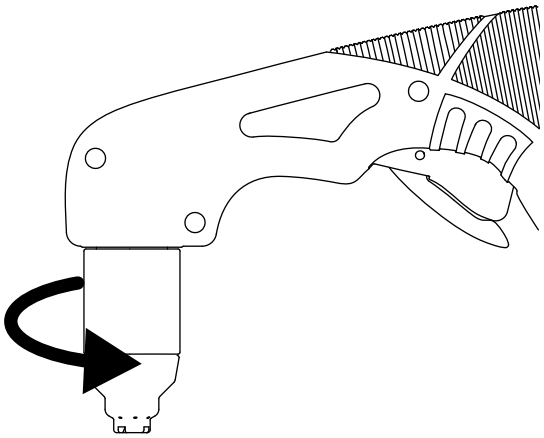
Überprüfen Sie für den Betrieb des Duramax LT-Brenners zuerst Folgendes:

1. Dass sich der Netzschalter in der Stellung AUS (**O**) befindet.
2. Dass ein komplettes Set von Verschleißteilen installiert ist, wie in Abb. 6 abgebildet.
3. Benutzen Sie den Allzweck-Schutzschild (420116) nur mit der Allzweck-Düse (Standard) (420118).

Zum Verständnis der Unterschiede zwischen den Allzweck- und den FineCut-Verschleißteilen sowie für Anleitungen zur Auswahl des richtigen Sets für Ihre Schneidanwendungen siehe *Auswahl der Verschleißteile* auf Seite 39.

Abb. 6





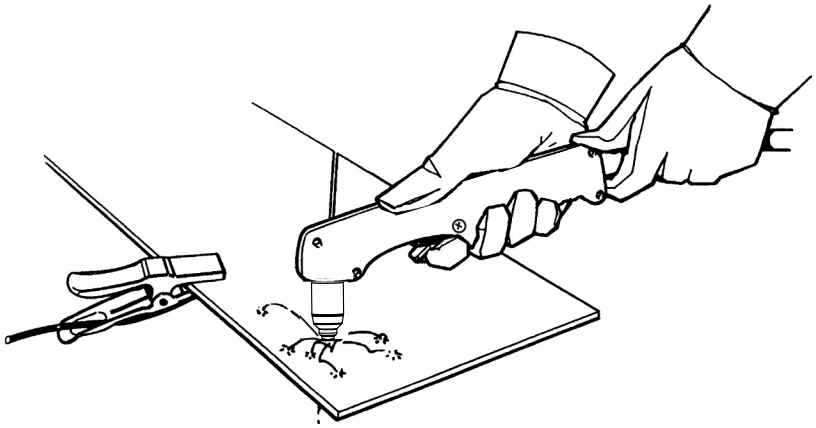
Nur mit der Hand festziehen.

1 Elektrode
2 Wirbelring
3 Düse (Allzweck)
4 Düse (FineCut)
5 Brennerkappe
6 Schutzschild (Allzweck)
7 Deflektor (FineCut)

Die Masseklemme anschließen

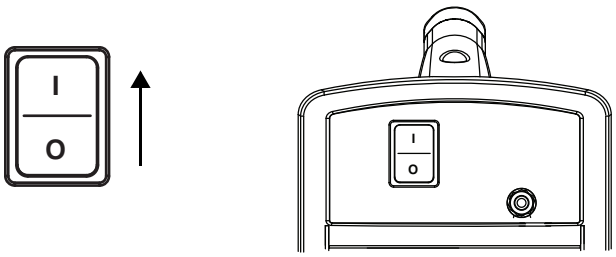
Schließen Sie die Masseklemme an das Werkstück an.

- Stellen Sie sicher, dass Kontakt zwischen dem Metall des Werkstücks und dem Metall der Masseklemme besteht.
- Befestigen Sie die Masseklemme so nahe wie möglich am zu schneidenden Bereich, um die Aussetzung zu elektromagnetischen Feldern (EMF) zu reduzieren und eine bestmögliche Schnittqualität zu erzielen.
- **Befestigen Sie die Masseklemme nicht an dem Teil des Werkstücks, der abgeschnitten wird**.



Einschalten der Anlage

Stellen Sie den EIN/AUS (ON/OFF)-Schalter auf die Position EIN (**I**).



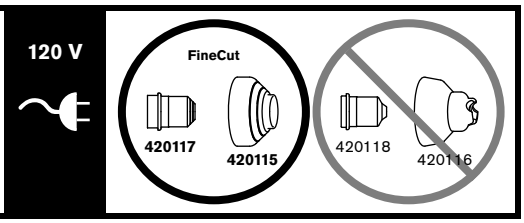
Stellen Sie Gasdruck und Ausgangsstrom ein

Die LED „Stromversorgung EIN (ON)“ und Gasdruck-LED leuchten auf, wenn der Gasdruck in der Anlage zu niedrig ist. Benutzen Sie einen Hochdruckregler, der an den Filter der Energieversorgung Gas mit 99,1 l/Min. bei 4,7 bar liefern kann. Weitere Informationen zum Anschließen der Gasversorgung finden Sie unter *Vorbereiten der Gasversorgung* auf Seite 34.

1. Stellen Sie den Regler auf einen Wert zwischen 5,5 und 6,9 bar.

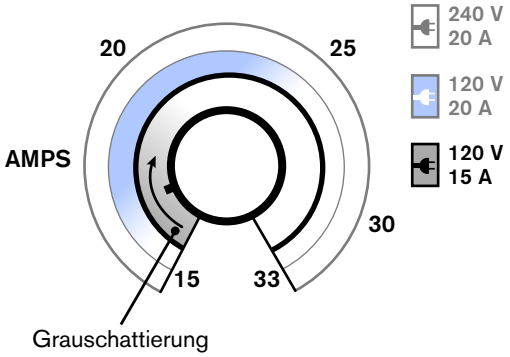
2. Stellen Sie den Stromstärke-Einstellknopf auf den gewünschten Ausgangsstrom je nach Eingangsspannung, Größe des Schaltkreises und den Verschleißteilen ein.

Verwenden Sie, wenn Sie die Anlage an einer Eingangsssspannung von 120 V betreiben, nur die FineCut-Verschleißteile.



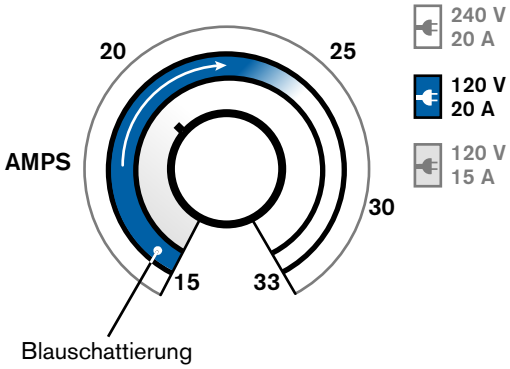
Betrieb der Anlage mit einem Schaltkreis zu 120 V, 15 A

- Stellen Sie die Stromstärke auf unter 20 A ein wie durch die Grauschattierung rund um den Knopf (innerer Ring) angezeigt.
- Benutzen Sie nur die FineCut-Düse (420117) und den Deflektor (420115).
- Verwenden Sie nicht die Allzweck-Düse (Standard) (420118) oder den Allzweck-Schutzschild (420116).
- Verwenden Sie keine HyAccess-Verschleißteile.
- Vergewissern Sie sich, das sonst nichts vom Schaltkreis Strom bezieht.



Betrieb der Anlage an einem Schaltkreis zu 120 V, 20 A

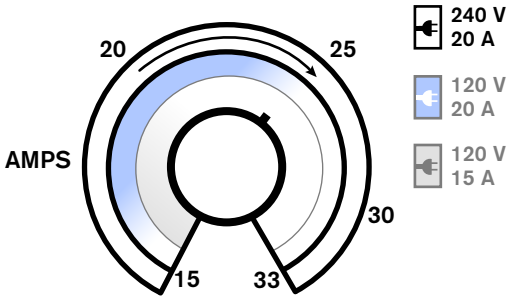
- Stellen Sie die Stromstärke auf unter 25 A ein, wie von der blauen Schattierung rund um den Knopf (mittlerer Ring) angezeigt.
- Benutzen Sie nur die FineCut-Düse (420117) und den Deflektor (420115).
- Verwenden Sie nicht die Allzweck-Düse (Standard) (420118) oder den Allzweck-Schutzschild (420116).
- Vergewissern Sie sich, das sonst nichts vom Schaltkreis Strom bezieht.



Betrieb der Anlage an einem Schaltkreis zu 240 V, 20 A

- Stellen Sie die Stromstärke auf einen Wert zwischen 15–33 A ein.
- Verwenden Sie entweder die Allzweck- (Standard) oder die FineCut-Verschleißteile.

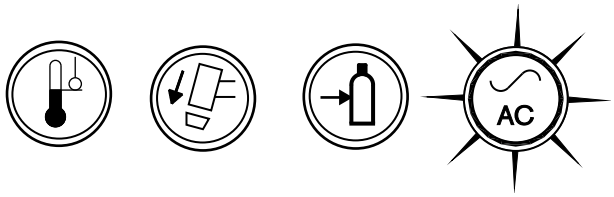
Mischen Sie nicht Allzweck- und FineCut-Verschleißteile. Verwenden Sie entweder das eine Set oder das andere.



Siehe *Spannungskonfigurationen* auf Seite 29 für weitere Informationen.

Überprüfen der LED-Anzeigen

Überprüfen Sie, ob die grüne LED „Stromversorgung EIN (ON)“ an der Vorderseite der Stromquelle leuchtet und keine der übrigen LEDs leuchtet oder blinkt.



Falls die LEDs für Temperatur, Brennerkappensensor oder Gasdruck leuchten oder blinken, oder falls die LED „Stromversorgung EIN (ON)“ blinkt, beheben Sie erst die Fehlerbedingung, bevor Sie fortfahren. Siehe *Allgemeine Fehlerbeseitigung* auf Seite 72 für weitere Informationen.

Überprüfen Sie, ob die Anlage betriebsbereit ist

Wenn die LED „Stromversorgung EIN (ON)“ leuchtet, keine andere LED leuchtet oder blinkt, und der Stromstärkeregler eingestellt ist, dann ist die Anlage betriebsbereit.

Informationen zu Beschränkungen der Einschaltdauer

Die Einschaltdauer ist ein prozentuelles Timeout von 10 Minuten, während dessen ein Plasmalichtbogen bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C eingeschaltet bleiben kann.

Bei Eingangsspannung 120 V:

- Bei 28 A kann der Lichtbogen 2,0 von 10 Minuten lang eingeschaltet sein, ohne dass sich die Einheit überhitzt (20 % Einschaltdauer).
- Bei 19 A kann der Lichtbogen 6 von 10 Minuten lang eingeschaltet sein (60 %).
- Bei 15 A kann der Lichtbogen 10 von 10 Minuten lang eingeschaltet sein (100 %).

Bei Eingangsspannung 240 V:

- Bei 33 A kann der Lichtbogen 3,5 von 10 Minuten lang eingeschaltet sein (35 % Einschaltdauer).
- Bei 25 A kann der Lichtbogen 6 von 10 Minuten lang eingeschaltet sein (60 %).
- Bei 20 A kann der Lichtbogen 10 von 10 Minuten lang eingeschaltet sein (100 %).

Bei Überschreitung der Einschaltdauer überhitzt sich die Anlage, die Temperatur-LED leuchtet auf, der Lichtbogen wird ausgeschaltet und der Kühllüfter läuft weiterhin. Um mit dem Schneiden fortzufahren, warten Sie, bis die Temperatur-LED erlischt.

Der Lüfter kann während des Normalbetriebs des Geräts laufen.

Anleitungen für den Betrieb der Anlage

- Zum Erzielen des höchsten Maßes an Leistung:
  - Betreiben Sie die Anlage nach Möglichkeit mit einer Eingangsleistung von 240 VAC.
  - Vermeiden Sie nach Möglichkeit die Verwendung eines Verlängerungskabels.

    Wenn Sie ein Verlängerungskabel benutzen müssen, verwenden Sie ein schweres Leitungskabel mit der kürzestmöglichen Länge. Siehe *Empfehlungen zum Verlängerungskabel* auf Seite 33.

- Wenn Sie Ihre Anlage an einem Schaltkreis zu 120 V, 15 A betreiben, sollten Sie die Stromstärke nicht höher als 20 A einstellen. Siehe *Spannungskonfigurationen* auf Seite 29.
- Für beste Ergebnisse beim Betrieb der Anlage an einem Schaltkreis zu 120 V, 15 A:
  - Schließen Sie nichts sonst an, das Strom aus dem gleichen Stromkreis bezieht.
  - Denken Sie daran, dass Verlängerungskabel die vom Stromkreis zur Maschine abgegebene Spannung reduzieren können. Diese Leistungsverringerung kann die Schneidleistung beeinträchtigen und die Wahrscheinlichkeit eines Auslösens des Netz-Trennschalters erhöhen.
- Das Schneiden eines dickeren Werkstücks mit den Allzweck-Verschleißteilen (Standard) erfordert eine höhere Stromstärke-Einstellung. Beim Schneiden von dickerem Metall ist es vorzuziehen, mit einer höheren Nennleistung des Schaltkreises (240 V/30 A) zu arbeiten. Siehe *Spannungskonfigurationen* auf Seite 29.
- Zusätzliche Techniken, die Häufigkeit einer Auslösung von Netz-Trennschaltern zu reduzieren, sind unter anderem:
  - Den Stromstärkereglerknopf herunter drehen.
  - Eine Längenzunahme des Lichtbogens vermeiden. Stattdessen den Brenner über das Werkstück ziehen, wie in *Kantenstart auf einem Werkstück* auf Seite 62 erklärt.

Betrieb eines Handbrenners

WARNUNG!

SOFORTSTARTBRENNER
EIN PLASMALICHTBOGEN KANN VERLETZUNGEN UND VERBRENNUNGEN VERURSACHEN.

Der Plasmalichtbogen wird sofort gezündet, wenn Sie den Wippentaster des Brenners betätigen. Der Plasmalichtbogen kann Handschuhe und Haut in kurzer Zeit durchschneiden.

Halten Sie Ihre Hände, Kleidung und Gegenstände von der Brennerspitze fern.

Halten Sie das Werkstück nicht mit der Hand und halten Sie Ihre Hände vom Schneidbereich fern.

Richten Sie den Brenner niemals auf Personen.

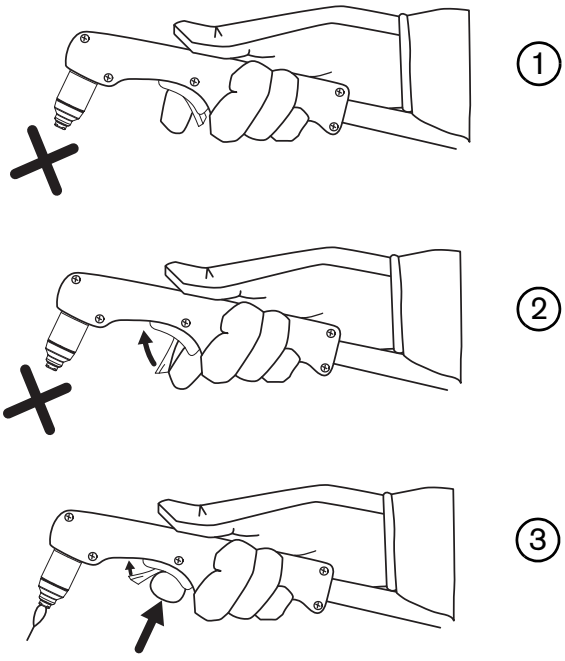
WARNUNG!

FUNKEN UND HEIßES METALL KÖNNEN ZU AUGENVERLETZUNGEN UND VERBRENNUNGEN DER HAUT FÜHREN.

Tragen Sie stets geeignete Schutzausrüstung, einschließlich Handschuhe und Augenschutz, und richten Sie den Brenner nicht auf sich selbst und andere. Aus der Düse entweichen Funken und Spritzer von heißem, geschmolzenem Metall.

Bedienung des Sicherungshebels

Der Duramax LT-Brenner ist mit einem Sicherheits-Wippentaster ausgestattet, der ein versehentliches Zünden vermeidet. Wenn Sie zum Schneiden mit dem Brenner bereit sind, kippen Sie den Sicherheits-Wippentaster nach vorne (in Richtung Brennerkopf) und drücken Sie den roten Brennerschalter.

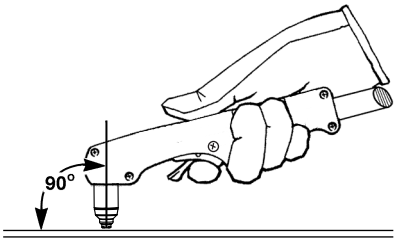


Richtlinien zum Schneiden mit dem Handbrenner

- Bei jedem der beiden Verschleißteilsets ziehen Sie die Brennerspitze leicht über das Werkstück, um eine gleichmäßige Schnittgeschwindigkeit aufrecht zu erhalten.

  Wenn Sie mit den FineCut-Verschleißteilen schneiden, klebt der Brenner manchmal am Werkstück etwas an.

- Achten Sie darauf, dass beim Schneiden unter dem Werkstück Funken austreten. Die Funken sollten beim Schneiden leicht hinter dem Brenner zurückbleiben (Winkel von 15°–30° von der Senkrechten).
- Wenn Funken hoch spritzen, schneiden Sie gerade das Werkstück nicht ganz durch. Bewegen Sie den Brenner langsamer, oder stellen Sie wenn möglich den Ausgangsstrom höher ein.
- Halten Sie die Brennerdüse senkrecht zum Werkstück, sodass sich die Düse in einem 90°-Winkel zur Schnittfläche befindet, und beobachten Sie, wie der Lichtbogen entlang der Linie schneidet.



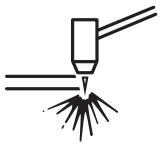
- Der Brenner lässt sich leichter entlang des Schnitts zu Ihnen her ziehen als von Seite zu Seite schieben.
- Nehmen Sie für geradlinige Schnitte ein Lineal zu Hilfe. Benutzen Sie zum Schneiden von Kreisen eine Schablone oder einen Radiusschneidaufsatz (eine Kreisschneideinrichtung). Die Teile-Nummern für die Plasma-Schneidführungen von Hypertherm zum Schneiden von Kreisen und zum Fasenschneiden finden Sie in *Zubehörteile* auf Seite 88.
- Durch unnötiges Zünden des Brenners verkürzen sich die Standzeiten der Düse und der Elektrode.



Empfehlungen für Schneiden mit 120 V

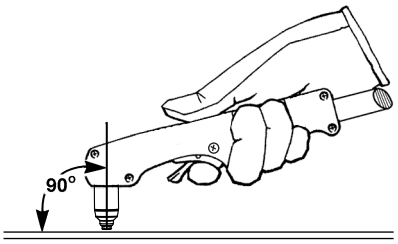
- Benutzen Sie nur FineCut-Verschleißteile.
  - Wenn Sie bei 120 V mit den HyAccess-Verschleißteilen schneiden, betreiben Sie das Gerät an einem Stromkreis zu 120 V / 20 A. Es wird nicht empfohlen, die HyAccess-Verschleißteile an einem Stromkreis zu 120 V / 15 A zu verwenden.
- Verwenden Sie kein Verlängerungskabel.
- Vergewissern Sie sich, das nichts sonst vom Schaltkreis Strom bezieht.
- Drehen Sie den Stromstärkenregler herunter, um ein Auslösen des Netz-Trennschalters zu vermeiden.

Kantenstart auf einem Werkstück

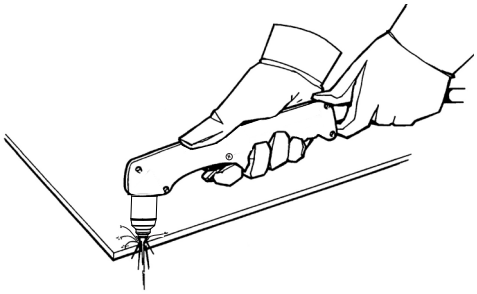


Zum Schneiden von Material, das stärker als 6 mm ist, starten Sie den Brenner an der Kante des Werkstücks, um die Standzeit der Verschleißteile zu verlängern.

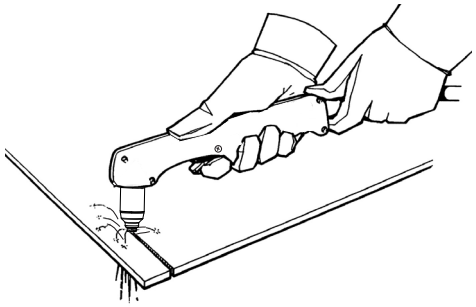
1. Halten Sie die Brennerdüse senkrecht (90°) zum Werkstück mit angebrachter Masseklemme und zur Kante.



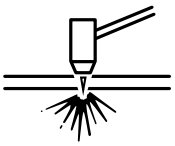
2. Betätigen Sie den Wippentaster des Brenners, um den Lichtbogen zu starten. Es kann sein, dass Sie an der Kante etwas innehalten müssen, bis der Lichtbogen das Werkstück ganz durchgeschnitten hat.



3. Ziehen Sie den Brenner leicht über das Werkstück, um mit dem Schneiden fortzufahren. Halten Sie ein stetiges, gleichmäßiges Tempo aufrecht.



Lochstechen an einem Werkstück



Wenn das Metall dünner als 6 mm ist, benutzen Sie Lochstechen zum Schneiden eines innen liegenden Elements. Lochstechen verkürzt die Standzeit der Verschleißteile.

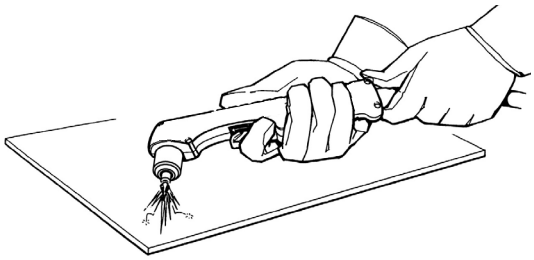
Die Art des Lochstechens hängt von der Stärke des Metalls ab. Hypertherm empfiehlt:

- **Gerades Lochstechen** – Zum Schneiden von Metall, das dünner als 3 mm ist.
- **Rollendes Lochstechen** – Zum Schneiden von Metall mit Stärke von 3 mm oder mehr.

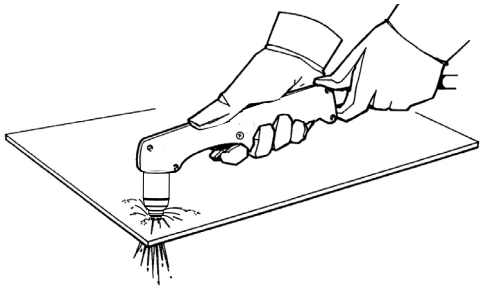
1. Schließen Sie die Masseklemme an das Werkstück an.
2. **Gerades Lochstechen:** Halten Sie den Brenner senkrecht (90°) zum Werkstück.

   Rollendes Lochstechen: Halten Sie den Brenner in einem Winkel von ca. 30° und in einem Abstand von 1,5 mm zum Werkstück, bevor Sie den Brenner zünden.
3. **Gerades Lochstechen:** Betätigen Sie den Wippentaster des Brenners, um den Lichtbogen zu starten.

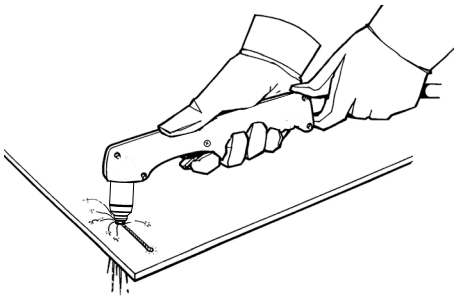
   Rollendes Lochstechen: Zünden Sie bei in einem Winkel zum Werkstück ausgerichteten Brenner den Lichtbogen durch Drücken des Wippentasters und bringen Sie den Brenner anschließend langsam in die Senkrechte (90°).



4. Halten Sie den Brenner an Ort und Stelle, während Sie den Wippentaster weiterhin drücken. Wenn von der Unterseite des Werkstücks Funken austreten, hat der Lichtbogen das Metall durchstochen.



5. Wenn das Lochstechen abgeschlossen ist, ziehen Sie den Brenner leicht über das Werkstück, um mit dem Schneiden fortzufahren.



Fugenhobeln eines Werkstücks

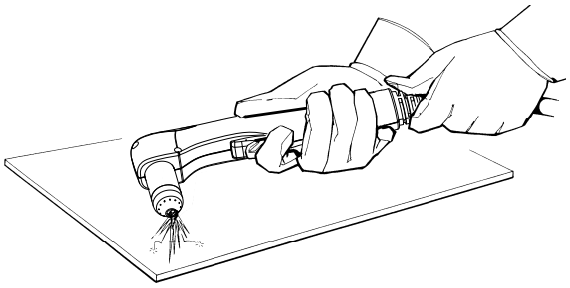


Sie können dieses Gerät mit den Allzweck-Verschleißteilen (Standard) für leichtes Fugenhobeln benutzen, wie etwa zum Entfernen von Punktnähten und Heftstellen.

Die Anlage erfordert kein spezielles Verschleißteilset oder eine spezielle Moduseinstellung zum Fugenhobeln. Verwenden Sie jedoch zum Fugenhobeln keine FineCut-Verschleißteile.

1. Halten Sie den Brenner vor dem Zünden so, dass sich die Düse etwas über dem Werkstück befindet.

2. Halten Sie den Brenner in einem Winkel von 45° zum Werkstück mit einem geringen Abstand zwischen Brenner und Werkstück. Betätigen Sie den Wippentaster, um einen Pilotlichtbogen zu erzeugen. Übertragen Sie den Lichtbogen auf das Werkstück.

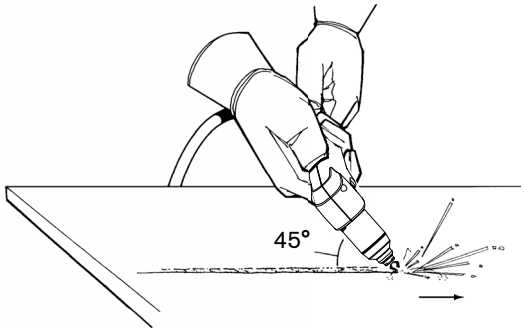


3. Behalten Sie beim Eindringen in die Fuge einen Winkel von ca. 45° zum Werkstück bei.

Schieben Sie den Plasmalichtbogen in Richtung der zu erzeugenden Fuge. Damit sich die Standzeit des Verschleißteils nicht verkürzt oder der Brenner beschädigt wird, halten Sie die Brennerdüse in etwas Abstand zum geschmolzenen Metall.

Sie können das Fugenprofil variieren, indem Sie folgende Elemente variieren:

- Geschwindigkeit, mit der sich der Brenner über das Werkstück bewegt
- Abstand zwischen Brenner und Werkstück
- Winkel, in dem der Brenner zum Werkstück gehalten wird



Variieren des Fugenprofils

Folgen Sie diesen Empfehlungen, um das Fugenprofil nach Bedarf zu ändern:

- **Steigerung der Geschwindigkeit** des Brenners führt zu **geringerer Breite** und **geringerer Tiefe**.
- **Verringerung der Geschwindigkeit** des Brenners führt zu **größerer Breite** und **größerer Tiefe**.
- **Vergrößerung des Abstands** des Brenners führt zu **größerer Breite** und **geringerer Tiefe**.
- **Verringerung des Abstands** des Brenners führt zu **geringerer Breite** und **größerer Tiefe**.
- **Vergrößerung des Winkels** des Brenners (mehr vertikal) führt zu **geringerer Breite** und **größerer Tiefe**.
- **Verkleinerung des Winkels** des Brenners (weniger vertikal) führt zu **größerer Breite** und **geringerer Tiefe**.

Häufige Störungen beim manuellen Schneiden

Weitere Informationen zu Störungen finden Sie in *Anleitung zur Fehlerbeseitigung* auf Seite 80.

- Der Brenner sprüht und zischt, erzeugt jedoch keinen Lichtbogen. Dies kann folgenden Grund haben:
  - Zu stark angezogene Verschleißteile
- Der Brenner schneidet nicht vollständig durch das Werkstück. Dies kann folgende Gründe haben:
  - Zu hohe Schnittgeschwindigkeit
  - Abgenutzte Verschleißteile
  - Das zu schneidende Metall ist zu dick für die ausgewählte Stromstärke
  - Installation der falschen Verschleißteile
  - Schlechter elektrischer Kontakt zwischen der Masseklemme und dem Werkstück
  - Gasdruck oder Gasdurchflussmenge zu niedrig
- Die Schnittqualität ist schlecht. Dies kann folgende Gründe haben:
  - Das zu schneidende Metall ist zu dick für die ausgewählte Stromstärke
  - Installation der falschen Verschleißteile
  - Zu hohe oder zu niedrige Schnittgeschwindigkeit
  - Abgenutzte oder beschädigte Verschleißteile
- Der Lichtbogen stottert und die Standzeit der Verschleißteile ist kürzer als erwartet. Dies kann folgende Gründe haben:
  - Feuchtigkeit in der Gasversorgung
  - Niedriger Gasdruck
  - Falsche Installation der Verschleißteile
  - Installation der falschen Verschleißteile

Minimieren von Bartbildung

Bartbildung ist das geschmolzene Metall, das sich am Werkstück verfestigt. Beim Luftplasmaschneiden ist immer etwas Bartbildung vorhanden. Sie können Art und Menge der Bartbildung jedoch durch ordnungsgemäßes Einstellen Ihrer Anlage für die entsprechende Anwendung gering halten.

Ein Bart bei Niedergeschwindigkeit entsteht, wenn die Schnittgeschwindigkeit des Brenners zu gering ist und der Lichtbogen voraneilt. Er bildet am Boden des Schnitts eine schwere, blasige Ablagerung, die sich normalerweise leicht entfernen lässt. Erhöhen Sie Ihre Geschwindigkeit, um diese Art von Bartbildung zu reduzieren.

Ein Bart bei Hochgeschwindigkeit entsteht, wenn die Schnittgeschwindigkeit zu hoch ist und der Lichtbogen hinterherhinkt. Es bildet sich ganz nah zum Schnitt ein dünner, geradliniger Wulst aus massivem Metall. Dieser bildet den Boden des Schnitts und ist oft schwer zu entfernen. Verringern Sie Ihre Geschwindigkeit, um diese Art von Bartbildung zu reduzieren.

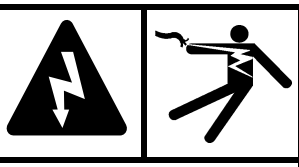
- Bart entsteht eher bei warmem oder heißem Metall als bei kühlem Metall. Beispielsweise wird der erste Schnitt in einer Serie wahrscheinlich den geringsten Bart erzeugen. Je mehr sich das Werkstück aufheizt, desto eher kommt es bei den nachfolgenden Schnitten zu Bartbildung.

- Abgenutzte oder beschädigte Verschleißteile können sporadisch Bart erzeugen.

Kapitel 5

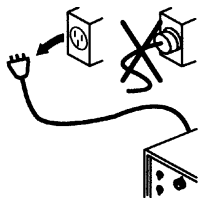
Wartung und Fehlerbeseitigung

Durchführen der routinemäßigen Wartung



WARNUNG!

ELEKTRISCHER SCHLAG KANN TÖDLICH SEIN

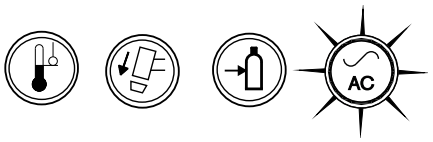


Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten, die das Entfernen der Abdeckung von der Stromquelle oder der Verschleißteile aus dem Brenner erfordern, muss die elektrische Stromversorgung getrennt werden.

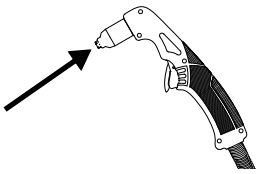
Alle Arbeiten, die das Entfernen der Abdeckung der Stromquelle erfordern, müssen von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden.

Für weitere Sicherheitsvorkehrungen siehe das *Safety and Compliance Manual (Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung)* (80669C).

Vor jedem Gebrauch:

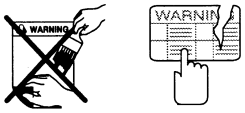


Anzeigeleuchten prüfen und Störfallbedingungen beheben.

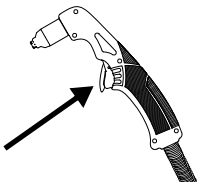


Korrekte Installation und Abnutzung der Verschleißteile prüfen.

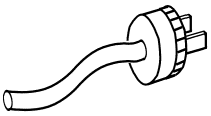
Alle 3 Monate:



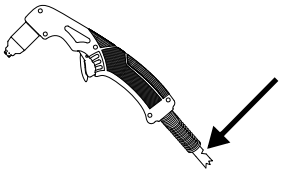
Beschädigte Etiketten ersetzen.



Wippentaster auf Beschädigung prüfen. Brennerkörper auf Risse und freiliegende Drähte prüfen. Beschädigte Teile ersetzen.

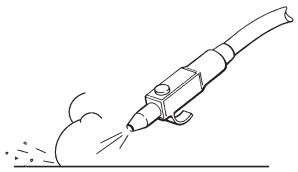


Netzkabel und Stecker prüfen.
Ersetzen falls beschädigt.

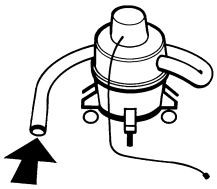


Brennerschlauchpaket prüfen. Bei Beschädigung ersetzen.

Alle 6 Monate:

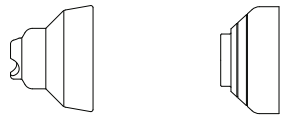
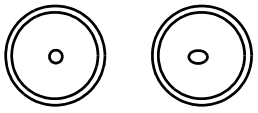
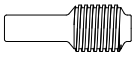
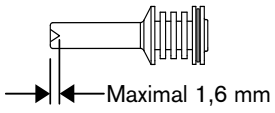
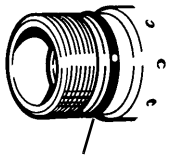


oder



Das Innere der Stromquelle mit trockener Druckluft reinigen oder mit einem Staubsauger aussaugen.

Die Verschleißteile überprüfen

Teil	Prüfen	Maßnahme
 Schutzschild Deflektor	Mittlere Öffnung auf Rundheit prüfen. Die Lücke zwischen Düse und Schutzschild oder Deflektor auf Ablagerungen prüfen.	Wenn die Öffnung nicht mehr rund ist, den Schutzschild oder den Deflektor ersetzen. Entfernen Sie den Schutzschild bzw. den Deflektor und wischen Sie vorhandenes Material ab.
 Düse	Mittlere Öffnung auf Rundheit prüfen.  Gut Abgenutzt	Die Düse ersetzen, wenn die mittlere Öffnung nicht rund ist. Ersetzen Sie die Düse und die Elektrode zusammen.
 Elektrode	Die Mittelfläche auf Verschleiß und die Einbrandtiefe überprüfen.  Maximal 1,6 mm	Ersetzen, wenn die Oberfläche stark abgenutzt ist oder die Einbrandtiefe größer als 1,0 mm ist. Ersetzen Sie die Düse und die Elektrode zusammen. Zum Messen der Einbrandtiefe kann eine Elektrodenlehre (004630) verwendet werden.
 Wirbelring	Innenoberfläche auf Beschädigung oder Verschleiß und Gaslöcher auf Blockierungen prüfen.	Ersetzen, wenn die Oberfläche beschädigt oder abgenutzt ist oder die Gaslöcher verstopft sind.
	Prüfen, ob die Elektrode noch frei durch den Wirbelring gleiten kann.	Wenn die Elektrode nicht mehr frei durch den Wirbelring gleiten kann, den Wirbelring ersetzen.
 Brenner-O-Ring	Die Oberfläche auf Beschädigung, Verschleiß oder mangelnde Schmierung prüfen.	Wenn der O-Ring trocken ist, eine dünne Schicht Silikonschmiermittel auf den O-Ring und die Gewinde auftragen. Der O-Ring sollte glänzend aussehen, es sollte jedoch kein überschüssiges bzw. angesammeltes Fett vorhanden sein. Den O-Ring ersetzen, wenn er rissig oder abgenutzt ist (428179).

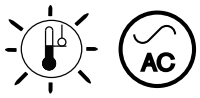
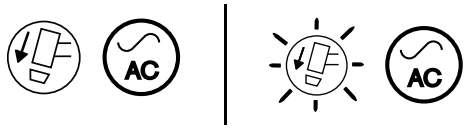
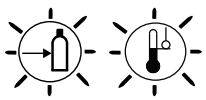
Allgemeine Fehlerbeseitigung

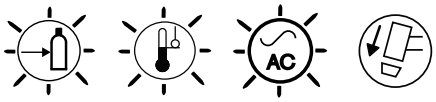
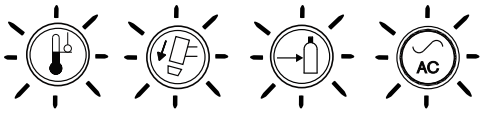
Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die häufigsten Probleme, die beim Plasmaschneidanlage auftreten können, und erklärt ihre Behebung.

Wenn sich das Problem anhand dieser Anleitung zur allgemeinen Fehlerbeseitigung nicht lösen lässt oder Sie weitere Unterstützung benötigen:

1. Wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner oder eine zugelassene Reparaturwerkstatt.
2. Kontaktieren Sie die nächstgelegene Niederlassung; die Adressen finden Sie vorne in diesem Handbuch.

Problem	**Lösung**
Der Einschalt-Knopf steht auf EIN (**I**), aber die LED „Stromversorgung EIN (ON)“ leuchtet nicht auf.	▪ Überprüfen Sie, ob das Netzkabel in die Steckdose gesteckt ist. ▪ Überprüfen Sie, ob der Strom auf dem Netzschaltfeld bzw. am Hauptschalter an ist. ▪ Überprüfen Sie, ob die Netzspannung nicht zu niedrig ist (mehr als 15 % niedriger als die Nennspannung).
Die LED „Stromversorgung EIN (ON)“ und Gasdruck-LED leuchten auf. 	▪ Prüfen Sie, ob die Gasversorgungsleitung an die Stromversorgung angeschlossen und das Gas eingeschaltet ist. ▪ Inspizieren Sie die Gasversorgungsleitung auf Lecks und überprüfen Sie den ankommenden Gasdruck.
Die LED „Stromversorgung EIN (ON)“ und Temperatur-LED leuchten auf. 	▪ Lassen Sie die Anlage eingeschaltet, damit der Lüfter die Stromquelle kühlt. ▪ Wenn die interne Temperatur der Anlage –30 °C erreicht, kann die Temperatur-LED aufleuchten. Bringen Sie die Anlage an einen wärmeren Ort.

Problem	Lösung
Die LED „Stromversorgung EIN (ON)“ und Temperatur-LED blinken. 	Lassen Sie die Anlage eingeschaltet, damit der Lüfter die Stromquelle kühlt. Die Temperatur-LED blinkt, wenn die Anlage zu lang ständig zuviel Eingangsstrom bezieht. Versuchen Sie Folgendes, um diesen Zustand zu verhindern: ▪ Den Schneidstrom herunter drehen. Siehe *Stellen Sie Gasdruck und Ausgangsstrom ein* auf Seite 56. ▪ Verwenden Sie, wenn Sie die Anlage an einer Eingangsspannung von 120 VAC betreiben, nur die FineCut-Verschleißteile. Siehe *Auswahl der Verschleißteile* auf Seite 39. ▪ Betreiben Sie die Anlage möglichst immer an einer Eingangsspannung von 240 VAC. ▪ Eine Längenzunahme des Lichtbogens vermeiden. Ziehen Sie den Brenner über das Werkstück. Siehe *Kantenstart auf einem Werkstück* auf Seite 62. ▪ Betreiben Sie die Anlage ohne Verlängerungskabel. Wenn Sie ein Verlängerungskabel benutzen müssen, verwenden Sie ein Kabel mit großem Leiterquerschnitt und der kürzestmöglichen Länge. Siehe *Empfehlungen zum Verlängerungskabel* auf Seite 33. ▪ Vergewissern Sie sich, dass nichts sonst vom gleichen Schaltkreis Strom bezieht.
Die LED „Stromversorgung EIN (ON)“ blinkt. 	▪ Lassen Sie einen Elektriker die ankommende Stromversorgung prüfen. Die Eingangsnetzspannung ist entweder zu hoch, oder zu niedrig (eine Abweichung größer als ±15 % der Nennspannung). Siehe *Nennwerte Hypertherm-Anlage (30 A)* auf Seite 18 und *Vorbereiten der Stromversorgung* auf Seite 29.
Die LED „Stromversorgung EIN (ON)“ leuchtet und die Brennerkappen-LED leuchtet oder blinkt. 	▪ Die Stromquelle ausschalten. Prüfen Sie, ob die Verschleißteile richtig installiert und festgezogen sind. Siehe *Installation der Verschleißteile* auf Seite 54. ▪ Wenn sich die Verschleißteile gelockert haben oder entfernt wurden, während die Stromquelle auf EIN stand, schalten Sie die Stromquelle aus, beheben Sie das Problem und schalten Sie die Stromquelle dann wieder ein, um diesen Störfall zu beseitigen. ▪ Scheinen die Verschleißteile richtig installiert zu sein, könnte der Brenner beschädigt sein. Wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner oder eine zugelassene Reparaturwerkstatt.
Beim Hochfahren der Maschine blinken die LEDs für Gasdruck und für Temperatur. 	▪ Lassen Sie den Wippentaster los und schalten Sie die Stromquelle wieder ein. Die Anlage deaktiviert sich automatisch, wenn die Stromquelle eingeschaltet wird, während der Wippentaster gedrückt wird.

Problem	Lösung
Die LEDs für Temperatur, Gasdruck und „Stromversorgung EIN (ON)“ blinken und die Brennerkappen-LED leuchtet. 	▪ Installieren Sie neue Verschleißteile am Brenner (sie können korrodiert sein oder erreichen das Ende ihrer Standzeit). ▪ Wenn Sie diese Fehlermeldung weiter sehen, wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner oder eine zugelassene Reparaturwerkstatt.
Alle vier LEDs blinken, wenn die Anlage eingeschaltet wird. 	▪ Das Gerät muss von einem qualifizierten Servicetechniker gewartet werden. Wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner, oder benutzen Sie die Informationen vorne in diesem Handbuch, um sich an den technischen Kundendienst zu wenden.
Der Lichtbogen wird nicht auf das Werkstück übertragen.	▪ Reinigen Sie den Bereich, wo die Masseklemme das Werkstück berührt, um einen guten Kontakt von Metall zu Metall sicherzustellen. ▪ Inspizieren Sie die Masseklemme auf Schäden und reparieren Sie sie nötigenfalls. ▪ Führen Sie den Brenner näher an das Werkstück heran und lösen Sie den Brenner erneut aus. Siehe *Betrieb eines Handbrenners* auf Seite 60.
Der Brenner schneidet nicht vollständig durch das Werkstück.	▪ Vergewissern Sie sich, dass der Brenner korrekt benutzt wird. Siehe *Betrieb eines Handbrenners* auf Seite 60. ▪ Inspizieren Sie die Verschleißteile und tauschen Sie sie nötigenfalls aus. Siehe *Die Verschleißteile überprüfen* auf Seite 71.
Der Lichtbogen geht aus, aber zündet wieder, wenn der Wippentaster des Brenners erneut betätigt wird.	▪ Überprüfen Sie die Verschleißteile und ersetzen Sie sie, wenn sie abgenutzt oder beschädigt sind. Siehe *Die Verschleißteile überprüfen* auf Seite 71. ▪ Ersetzen Sie das Luftfilterelement, wenn es verschmutzt ist. Siehe *Ersetzen des Luftfilterelements und des Luftfiltergehäuses* auf Seite 76. ▪ Vergewissern Sie sich, dass ordnungsgemäßer Luftdruck vorhanden ist.
Der Lichtbogen stottert und zischt.	▪ Ersetzen Sie das Luftfilterelement. Siehe *Ersetzen des Luftfilterelements und des Luftfiltergehäuses* auf Seite 76. ▪ Überprüfen Sie die Gasleitung auf Feuchtigkeit. Installieren bzw. tauschen Sie die Gasfilterung nötigenfalls an der Stromquelle aus. Siehe *Vorbereiten der Gasversorgung* auf Seite 34.

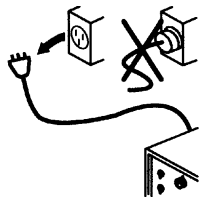
Problem	Lösung
Die Schnittqualität ist schlecht.	▪ Vergewissern Sie sich, dass der Brenner korrekt benutzt wird. Siehe *Betrieb eines Handbrenners* auf Seite 60. ▪ Überprüfen Sie, ob die richtigen Verschleißteile installiert sind. Siehe *Auswahl der Verschleißteile* auf Seite 39. ▪ Überprüfen Sie die Verschleißteile und ersetzen Sie sie bei Bedarf. Siehe *Die Verschleißteile überprüfen* auf Seite 71. ▪ Lockern Sie die Verschleißteile um ca. eine Achteldrehung und versuchen Sie es erneut. ▪ Überprüfen Sie Luftdruck und -qualität. ▪ Überprüfen Sie, ob die Verbindung des Werkstückkabels sicher ist und das Werkstückkabel keine Beschädigung aufweist. ▪ Betreiben Sie die Anlage ohne Verlängerungskabel. Wenn Sie ein Verlängerungskabel benutzen müssen, verwenden Sie ein Kabel mit großem Leiterquerschnitt und der kürzestmöglichen Länge. Siehe *Empfehlungen zum Verlängerungskabel* auf Seite 33.
Der Netz-Trennschalter wird während des Schneidens ausgelöst.	▪ Den Schneidstrom herunter drehen. Siehe *Stellen Sie Gasdruck und Ausgangsstrom ein* auf Seite 56. ▪ Verwenden Sie, wenn Sie die Anlage an einer Eingangsspannung von 120 VAC betreiben, nur die FineCut-Verschleißteile. Siehe *Auswahl der Verschleißteile* auf Seite 39. ▪ Betreiben Sie die Anlage möglichst immer an einer Eingangsspannung von 240 VAC. ▪ Eine Längenzunahme des Lichtbogens vermeiden. Ziehen Sie den Brenner über das Werkstück. Siehe *Kantenstart auf einem Werkstück* auf Seite 62. ▪ Betreiben Sie die Anlage ohne Verlängerungskabel. Wenn Sie ein Verlängerungskabel benutzen müssen, verwenden Sie ein Kabel mit großem Leiterquerschnitt und der kürzestmöglichen Länge. Siehe *Empfehlungen zum Verlängerungskabel* auf Seite 33. ▪ Vergewissern Sie sich, dass nichts sonst vom gleichen Schaltkreis Strom bezieht.

Wartungsverfahren



WARNUNG!

ELEKTRISCHER SCHLAG KANN TÖDLICH SEIN



Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten, die das Entfernen der Abdeckung von der Stromquelle oder der Verschleißteile aus dem Brenner erfordern, muss die elektrische Stromversorgung getrennt werden.

Alle Arbeiten, die das Entfernen der Abdeckung der Stromquelle erfordern, müssen von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden.

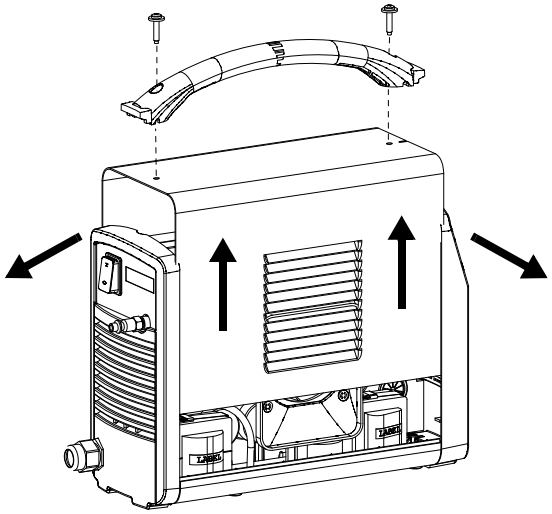
Für weitere Sicherheitsvorkehrungen siehe das *Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung* (80669C).

Ersetzen des Luftfilterelements und des Luftfiltergehäuses

Das nachstehende Verfahren erklärt, wie das Luftfilterelement und das Luftfiltergehäuse aus der Stromquelle auszubauen und durch neue zu ersetzen sind.

Sie können dieses Verfahren auch zum Ersetzen der Kunststoffhaltemutter an der Baugruppe Luftfilter/Druckregler benutzen. Siehe *Luftfilter/Regler mit Druckwächter-Baugruppe (innen, Lüfterseite)* auf Seite 84 für die Hypertherm Set-Nummern zur Bestellung dieser Ersatzteile.

Die Stromquellenabdeckung und den Griff ausbauen



1. Stellen Sie den Netzschalter auf AUS (**O**). Trennen Sie das Netzkabel und klemmen Sie die Gasversorgung ab.

2. Entfernen Sie die beiden Schrauben vom Griff an der Oberseite der Stromquelle. Ziehen Sie sanft an der Abdeckung in der Nähe der Schraube, die Sie gerade entfernen wollen, um Druck auf die Schraube auszuüben. Wenn die Schraube fast heraußen ist, kippen Sie den Schraubendreher etwas, um die Schraube besser aus der Öffnung zu bekommen.

3. Lösen Sie die vordere und die hintere Abdeckung etwas von der Stromquelle, sodass Sie die Ränder des Griffs unter ihnen heraus bekommen. Nehmen Sie den Griff ab und legen Sie ihn und die beiden Schrauben beiseite.

4. Kippen Sie die Abdeckungen weiter auswärts, um die Seitenteile der Abdeckung aus ihrer Führung zu bekommen. Heben Sie dann die Abdeckung von der Stromquelle ab.

Entfernen Sie das alte Luftfilterelement und das alte Luftfiltergehäuse.

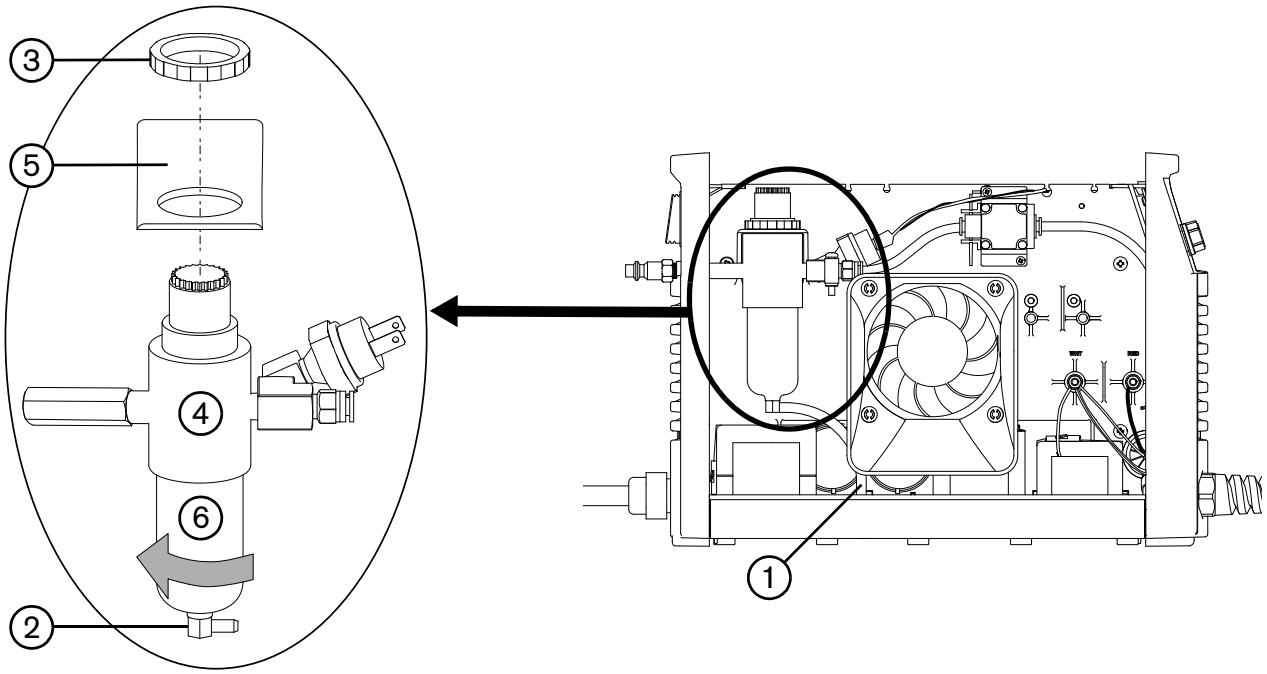
1. Ziehen Sie von der Lüfterseite der Stromquelle her den Ablaufschlauch ① aus der Öffnung am Boden der Basis heraus.

2. Entfernen Sie das andere Ende des Ablaufschlauchs aus der Messingarmatur ② an der Unterseite des Luftfiltergehäuses. Legen Sie den Ablaufschlauch beiseite.

3. Schrauben Sie die Kunststoffhaltemutter ③ ab, die den Luftfilter/Druckregler ④ in der Halterung ⑤ auf der mittleren Platte festhält.

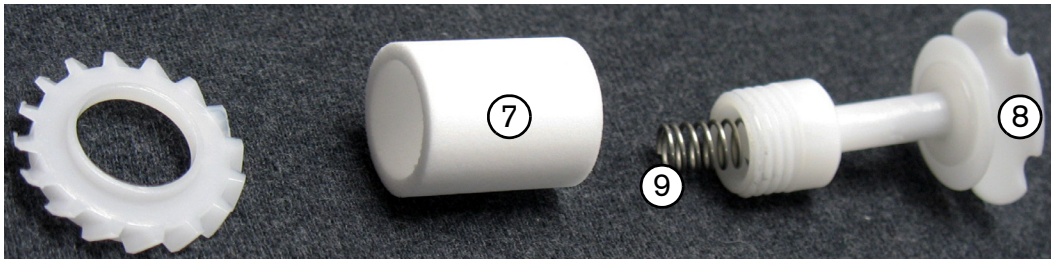
4. Neigen Sie die Unterseite der Baugruppe Luftfilter/Druckregler mit einer Hand zu sich hin.

5. Schrauben Sie mit der anderen Hand das Luftfiltergehäuse ⑥ ab, um es von der Baugruppe Luftfilter/Druckregler abnehmen zu können.



6. Muss das Luftfilterelement ⑦ ersetzt werden?

   - ❑ Wenn ja, schrauben Sie die Kunststoffhaltemutter ⑧ ab, die das Luftfilterelement hält, und achten Sie dabei darauf, die Feder ⑨ die zwischen der Haltemutter und dem Luftfilter/Druckregler zusammen gedrückt ist, nicht zu verlieren. Lassen Sie beim Entfernen der Mutter keine Drehung des Luftfilterelements zu. Nehmen Sie das Luftfilterelement von der Kunststoffhaltemutter ab.
   - ❑ Wenn nein, fahren Sie mit Schritt 3 auf Seite 78 fort.

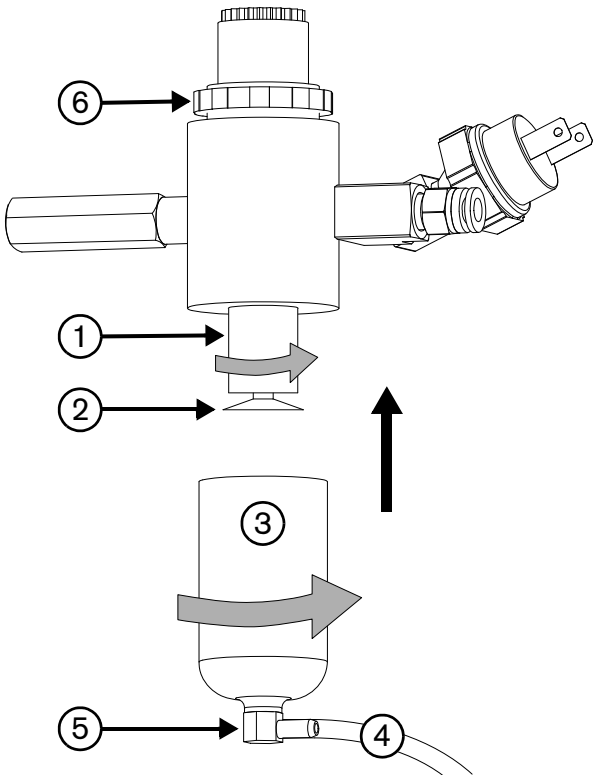


Installieren des neuen Luftfilterelements und des neuen Luftfiltergehäuses

1. Setzen Sie das neue Luftfilterelement ① auf die Kunststoffhaltemutter. Überprüfen Sie, ob die Feder angebracht ist.
2. Installieren Sie das neue Luftfilterelement. Ziehen Sie die Haltemutter ② von Hand an.
3. Muss das Luftfiltergehäuse ③ ersetzt werden?
   - ❑ Wenn ja, installieren Sie das neue Filtergehäuse.
   - ❑ Wenn nein, reinigen Sie das Gehäuse, bevor Sie es erneut installieren, indem Sie Öl, Schmutz und andere Verunreinigungen davon abwischen.

   Ziehen Sie das Filtergehäuse von Hand an.
4. Schließen Sie den Ablaufschlauch ④ an die Armatur ⑤ an der Unterseite des Filtergehäuses an. Überprüfen Sie, ob der Ablaufschlauch zur Vorderseite der Stromquelle verläuft.
5. Positionieren Sie die Baugruppe Luftfilter/Druckregler in die Halterung auf der mittleren Platte der Stromversorgung und sichern Sie sie mit der Kunststoffhaltemutter ⑥. Ziehen Sie die Haltemutter von Hand plus eine weitere Vierteldrehung an.

   Ziehen Sie die Haltemutter nicht zu fest an.
6. Führen Sie den Ablaufschlauch durch die Öffnung an der Unterseite der Stromquelle.



7. Schließen Sie die Gasversorgung wieder an und prüfen Sie jede Armatur und jeden Verbindungspunkt des Schlauchs an der Baugruppe Luftfilter/Druckregler auf undichte Stellen.

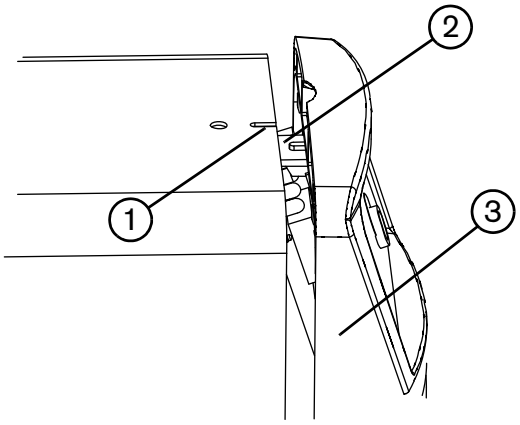
VORSICHT!

Wenn der Gasversorgungsdruck nicht innerhalb der Spezifikationen im Kapitel *Spezifikationen* liegt, kann dies zu schlechter Schnittqualität, niedriger Standzeit der Verschleißteile und Problemen beim Betrieb führen.

Wenn der Reinheitsgrad des Gases zu gering ist oder undichte Stellen in den Versorgungsschläuchen oder Schlauchverbindungen vorhanden sind:

- **Können die Schnittgeschwindigkeiten sinken.**
- **Kann sich die Schnittqualität verschlechtern.**
- **Kann die maximale Schneidstärke abnehmen.**
- **Kann sich die Standzeit der Teile verkürzen.**

Bauen Sie die Stromquellenabdeckung und den Griff wieder ein



1. Schieben Sie die Abdeckung wieder auf die Stromquelle auf und achten Sie dabei darauf, keine Drähte einzuklemmen. Richten Sie die unteren Kanten an den Führungen aus und richten Sie den Schlitz an der Oberseite der Abdeckung ① mit der Lasche ② der vorderen Abdeckung ③ so aus, dass die Lüftung in der Abdeckung vor dem Gebläse ist.

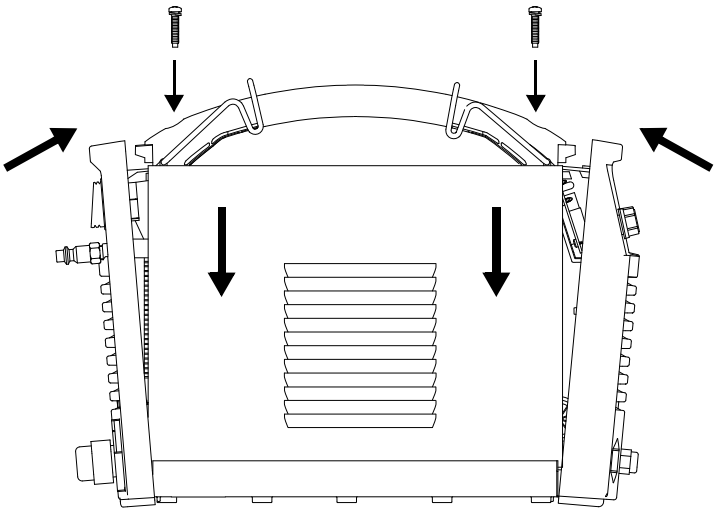
2. Richten Sie die vordere Abdeckung auf die Stromquelle aus.

3. Richten Sie die hintere Abdeckung an der Stromquelle aus und stellen Sie dabei sicher, dass das Schraubenloch in der Masseklemme an den Schraubenlöchern in der Abdeckung und an der Stromquelle ausgerichtet ist.

4. Positionieren Sie den Griff über den Löchern in der Abdeckung und bringen Sie dann die Enden des Griffs unter die Ränder der Platten.

5. Schrauben Sie die beiden Schrauben, die Abdeckung und Griff festhalten, mit einem Anzugsdrehmoment von 23,0 kgcm wieder ein.

6. Schließen Sie die Stromversorgung wieder an und schalten Sie die Stromquelle ein (ON).



Kapitel 6

Teile

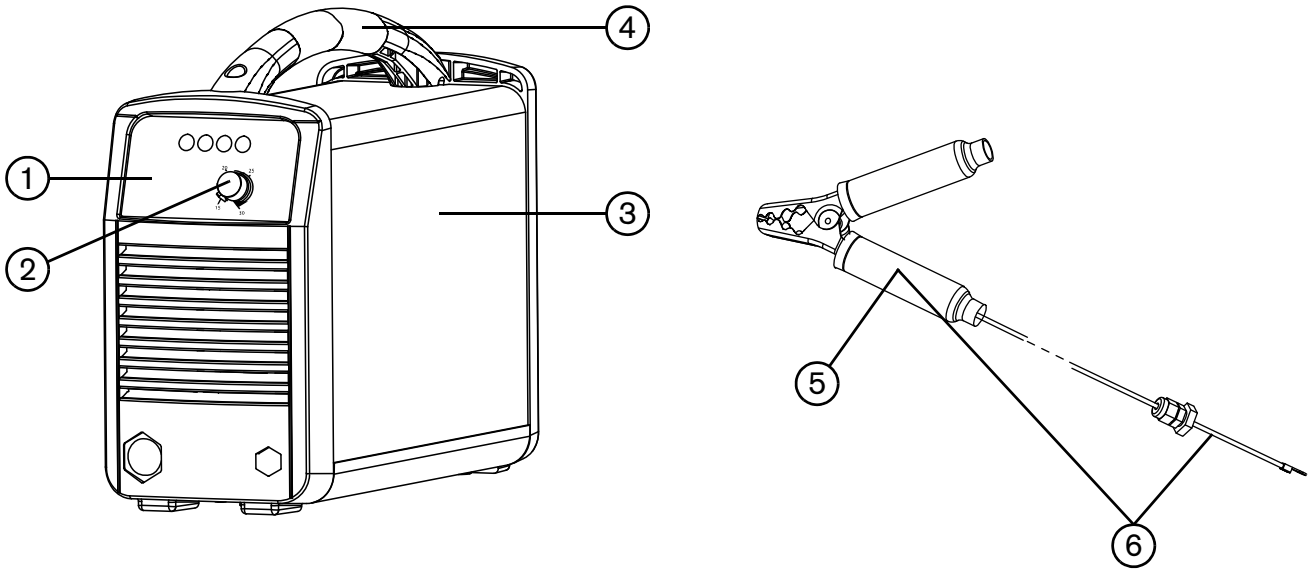
Verwenden Sie die Hypertherm Set- und Teile-Nummern aus diesem Kapitel, um Ersatzteile, Verschleißteile und Zubehör für Ihre Powermax30/33 XP-Stromquelle und Duramax LT-Handbrenner zu bestellen.

Anweisungen für den Einbau des Luftfilterelements und des Luftfiltergehäuses in die Stromquelle finden Sie unter *Wartungsverfahren* auf Seite 76.

Anweisungen für den Einbau von Verschleißteilen in den Duramax LT-Handbrenner finden Sie unter *Installation der Verschleißteile* auf Seite 54.

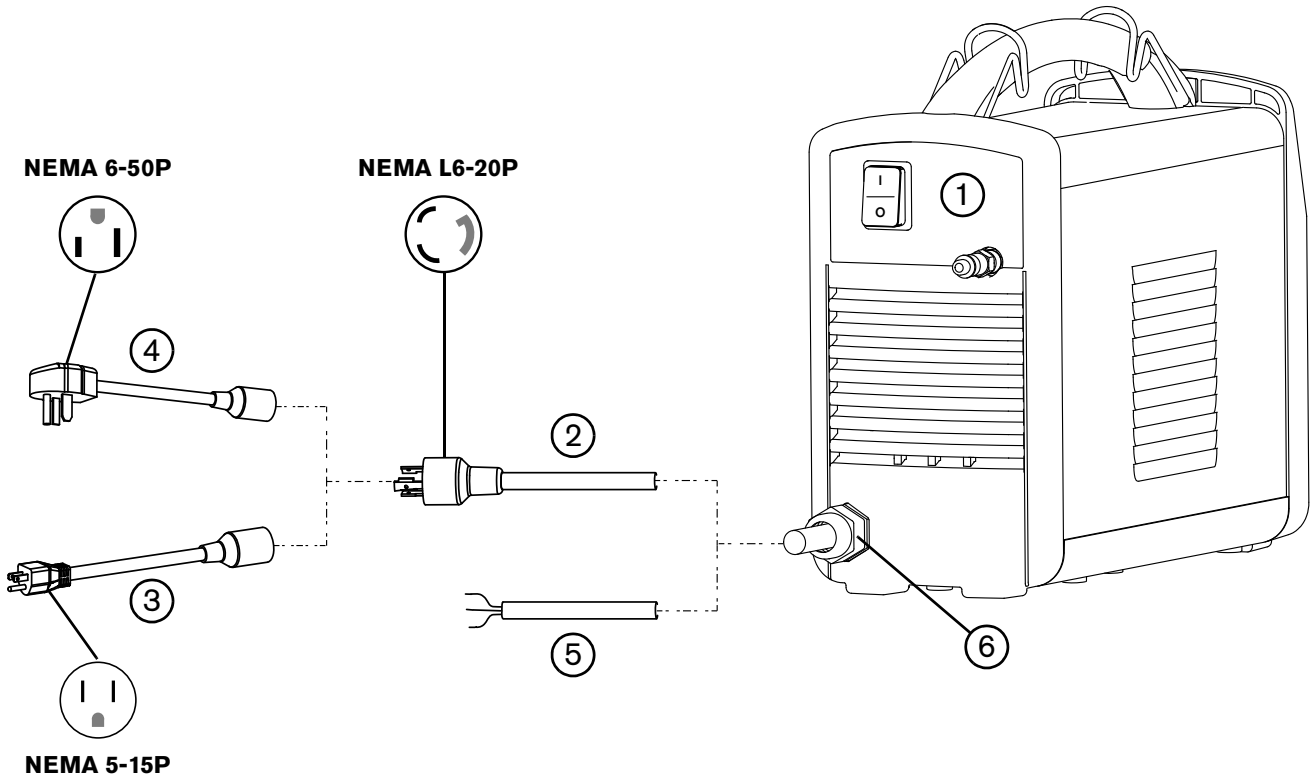
Teile der Stromquelle

Vorderseite, außen



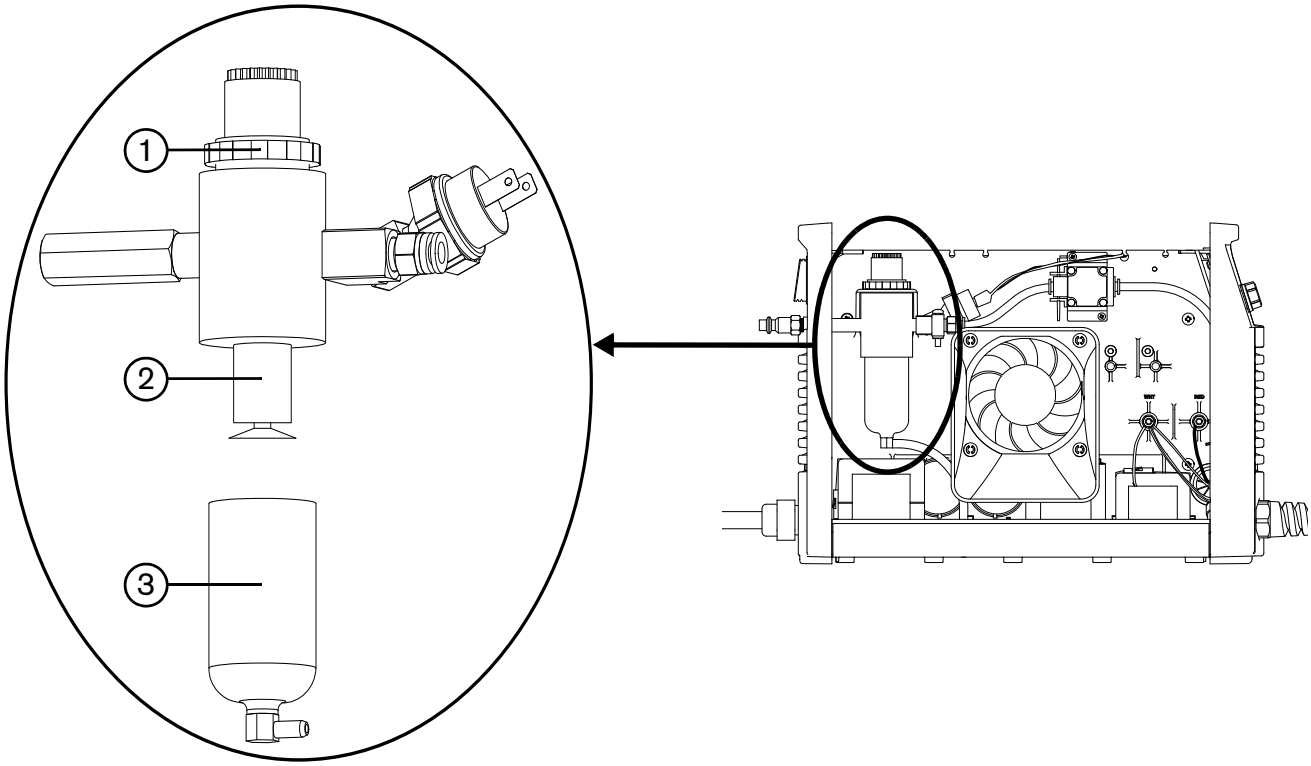
Teil	Set-Nr.	Beschreibung
	228096	Set: Schrauben für Abdeckung der Stromquelle und Griff (nicht abgebildet)
1	428219	Set: Powermax30 XP Vorderseite
1	429298	Set: Powermax33 XP Vorderseite
2	428226	Set: Stromstärkeregler
3	428221	Set: Powermax30 XP Stromquellenabdeckung mit Etiketten, CSA
3	429296	Set: Powermax33 XP Stromquellenabdeckung mit Etiketten, CSA
3	428222	Set: Stromquellenabdeckung mit Etiketten, CSA, in Amerika gebaut
3	428224	Set: Powermax30 XP Stromquellenabdeckung mit Etiketten, CE
3	429297	Set: Powermax33 XP Stromquellenabdeckung mit Etiketten, CE
3	428225	Set: Stromquellenabdeckung mit Etiketten, CCC
4	228099	Set: Griff mit Schrauben
5	228561	Set: Erdungsklemme
6	428239	Set: Werkstückkabel 4,6 m, mit Erdungsklemme
	428232	Set: 30 XP Steuerkarte (141336)
	429300	Set: Powermax33 XP-Steuerkarte (nicht abgebildet)

Rückseite, außen



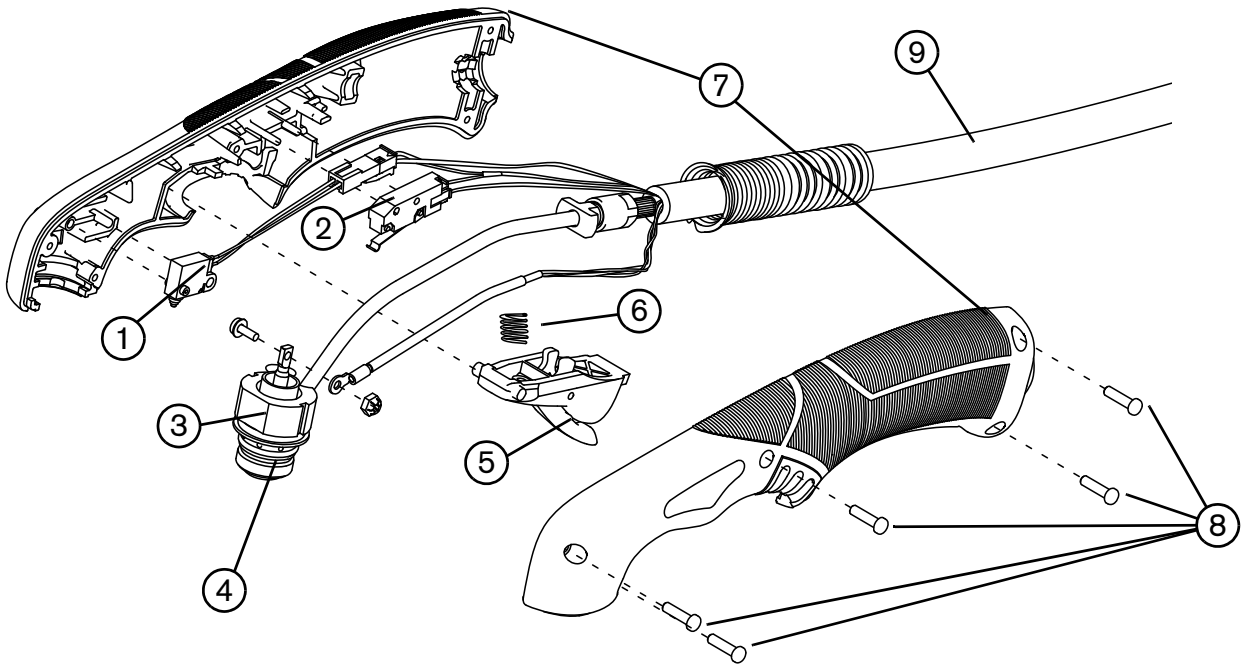
Teil	Set-Nr.	Beschreibung
1	428220	Set: Rückplatte
2	228210	Set: CSA-Netzkabel mit NEMA-Drehverschluss, Stecker 240 V / 20 A, einphasig, 3,0 m
3	229132	CSA-Netzkabelverlängerung: Steckeradapter 120 V / 15 A
4	229133	CSA-Netzkabelverlängerung: Steckeradapter 240 V / 20 A
5	228140	Set: CE-Netzkabel, einphasig, 3,0 m (ohne Stecker)
5	428231	Set: CCC-Netzkabel, einphasig, 3,0 m (ohne Stecker)
6	228143	Set: Netzkabel-Zugentlastung

Luftfilter/Regler mit Druckwächter-Baugruppe (innen, Lüfterseite)



Teil	Set-Nr.	Beschreibung
1	428262	Set: Haltemutter für Luftfilter
2	428237	Set: Luftfilterelement
3	428246	Set: Luftfiltergehäuse (mit O-Ring)

Teile des Duramax LT- Handbrenners



Sie können die gesamte Baugruppe von Handbrenner und Leitung, oder einzelne Komponenten des Brenners ersetzen.

Teil	Set-Nr.	Beschreibung
	428174*	Set: Duramax LT-Handbrennerbaugruppe mit 4,6 m langer Leitung
1	228109	Set: Brenner-Kappensensorschalter
2	428162	Set: Brenner-Startschalter
3	428178	Set: Duramax LT-Brennerkörper (einschließlich O-Ring)
4	428179	Set: Ersatz-O-Ringe für Brennerkörper
5	428156	Set: Brenner-Wippentaster und Feder
6	428182	Set: Ersatzfedern für Brenner-Wippentaster
7	428177	Set: Duramax LT-Brennergriff (einschließlich der Griffschrauben)
8	428181	Set: Duramax LT-Brennergriff Ersatzgriffschrauben
9	428176	Set: Duramax LT Brennerschlauchpaket, 4,6 m, mit Zugentlastung

* Die Brennerbaugruppe umfasst einen Satz Allzweck-Verschleißteile (Standard):

- Elektrode (420120)
- Wirbelring (420211)
- Brennerkappe (420114)
- Düse (420118)
- Schutzschild (420116)

Verschleißteile des Duramax LT-Handbrenners

Verwenden Sie die folgenden Teile-Nummern, um Verschleißteile für Ihren Duramax-LT-Brenner zu bestellen.

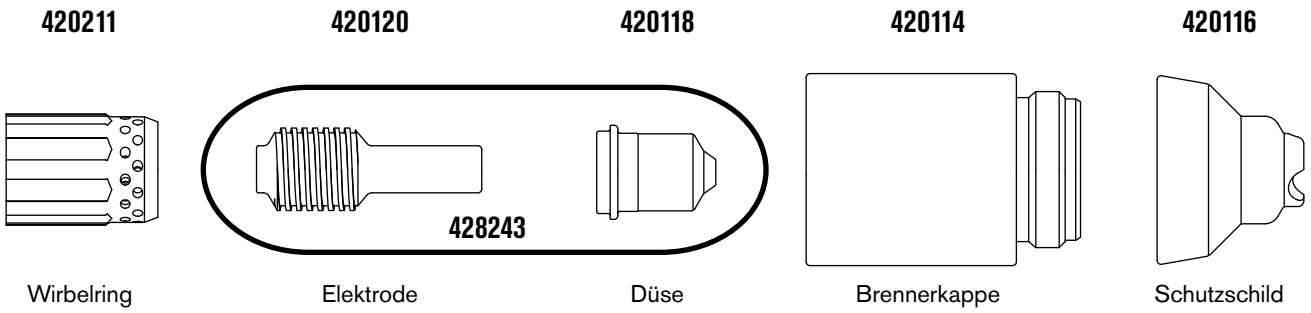
Sie können gesonderte Düsen- oder Elektrodensets bestellen, bzw. als Kombi-Sets:

- Verwenden Sie **420120** für die Bestellung eines Sets von Elektroden.
- Verwenden Sie **420118** für die Bestellung von Allzweck- (Standard-)Düsen.
- Verwenden Sie **420117** für die Bestellung eines Sets von FineCut-Düsen.
- Verwenden Sie **428243** zur Bestellung eines Sets mit 2 Allzweck- (Standard-)Düsen und 2 Elektroden.
- Verwenden Sie **428244** zur Bestellung eines Sets mit 2 FineCut-Düsen und 2 Elektroden.

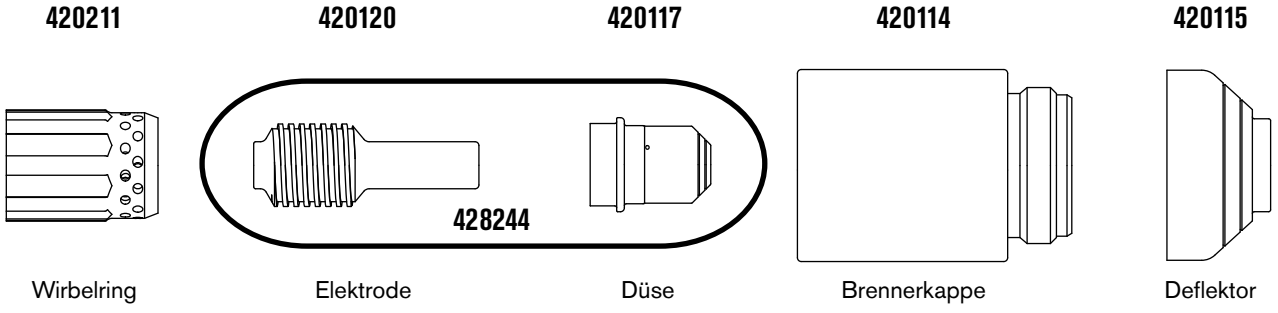
Wechseln Sie Düse und Elektrode gleichzeitig aus.

Benutzen Sie die gleiche Elektrode, Wirbelring und Brennerkappe für Allzweck- (Standard) und für FineCut-Anwendungen. Benutzen Sie die Allzweck-Düse nicht mit dem Deflektor. Benutzen Sie die FineCut-Düse nicht mit dem Schutzschild.

Allzweck-Verschleißteile (Standard)



FineCut-Verschleißteile



HyAccess-Verschleißteile

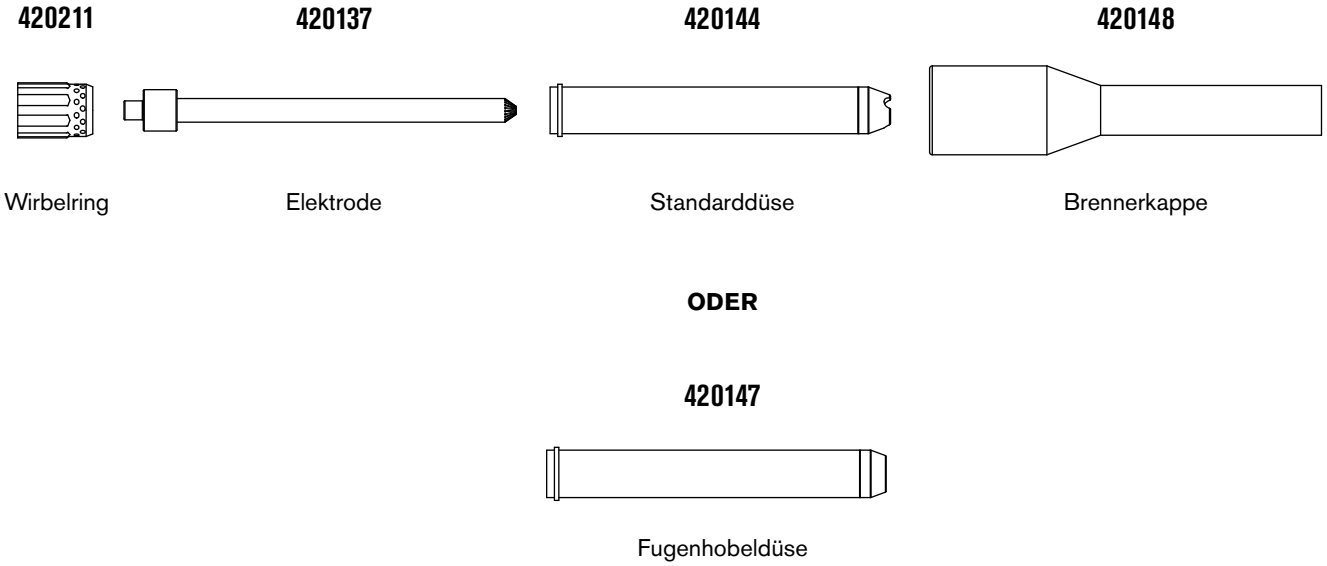
HyAccess-Verschleißteile werden nicht mit dem Gerät versandt. Sie können Sie getrennt oder als Starter-Set bestellen. Sie verlängern die Reichweite der Allzweck-Verschleißteile (Standard) um ca. 7,5 cm.

Es stehen zwei Arten von HyAccess-Düsen zur Verfügung:

- **420144** – Standarddüse, für eine breite Palette an Schneidanwendungen
- **420147** – Fugenhobeldüse, speziell für's Fugenhobeln entwickelt

Wenn die Spitze abgenutzt ist, muss die gesamte Düse ersetzt werden.

Wechseln Sie Düse und Elektrode gleichzeitig aus.



Das Starter-Set **428337** beinhaltet:

- 2 HyAccess-Elektroden
- 1 HyAccess-Schneiddüse
- 1 HyAccess-Fugenhobeldüse
- 1 Wirbelring
- 1 HyAccess-Brennerkappe

Der Standard-Powermax30/33 XP-Wirbelring ist mit den HyAccess-Verschleißteilen kompatibel.

Zubehörteile

Teile-Nummer	Beschreibung
127102	Basis Plasma (Kreis-)Schneideinrichtung
027668	Deluxe Plasma (Kreis-)Schneideinrichtung
127144	Staubschutzhaube
127410	Tragekoffer
428337	Set: HyAccess-Verschleißteile Starter-Set
024877	Lederhülle für Brennerschlauchpaket, schwarz mit Hypertherm-Logo, 7,6 m
127217	Schultergurt
128647	Set: Eliminizer-Luftfilterung
127169	Leder-Schneidhandschuhe
127416	Schutzbrille, Gläser Tönungsnummer 5
127103	Gesichtsschutz, Glas Tönungsnummer 8
127239	Gesichtsschutz, Glas Tönungsnummer 6
127105	Ersatzglas für Gesichtsschutz, Tönungsnummer 8
127243	Ersatzglas für Gesichtsschutz, Tönungsnummer 6
128836	Wärmeleitpaste, 1/8 Unze
027055	Silikonschmiermittel, 1/4 Unze

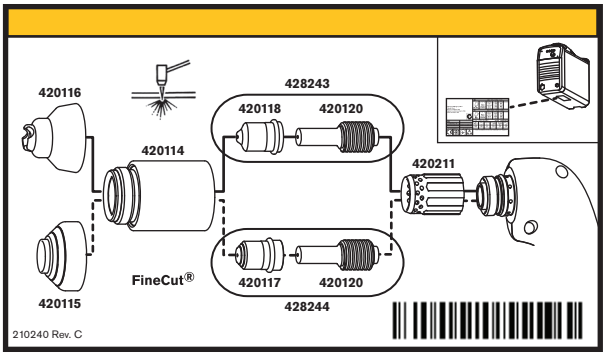
Powermax30/33 XP Aufkleber

Set-Nr.	Beschreibung
428215	Set: Powermax30/33 XP Etiketten, CSA
428217	Set: Powermax30/33 XP Etiketten, CE
428218	Set: Powermax30/33 XP Etiketten, CCC
429273	Set: Powermax33 XP Etiketten, CSA
429274	Set: Powermax33 XP Etiketten, CE

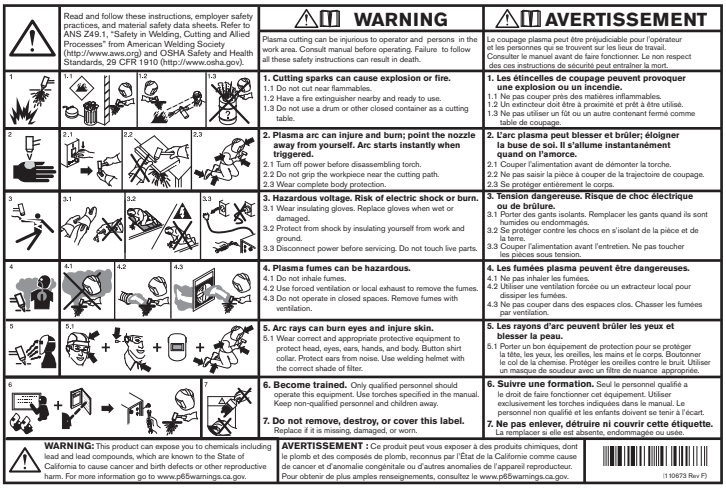
Die Etikettensets beinhalten:

- Verschleißteile-Etikett
- Geeignete Sicherheitsetiketten
- Front- und Seitenaufkleber

Die folgenden Abbildungen zeigen Verschleißteile-Etikett und Warnschilder.



Verschleißteile-Etikett



CSA-Sicherheitsetikett



CE-/CCC-Sicherheitsetikett