Hypertherm®

Powermax65/85 SYNC™

Leitfaden zu Wartungsteilen und Verfahren



810440DE – REVISION 0.1

DEUTSCH – GERMAN



Powermax, SYNC, SmartSYNC 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 und bildet die Erfolgsgrundlage für uns und unsere Kunden. Wir streben stets danach, die Auswirkungen unserer Handlungen auf die Umwelt zu reduzieren. Weiterführende Informationen: www.hypertherm.com/environment.

© 2021 Hypertherm, Inc.

Zu 100 % in Mitarbeiterbesitz

Powermax65/85 SYNC

Leitfaden zu Wartungsteilen und Verfahren

810440DE
REVISION 0.1

DEUTSCH/GERMAN
Übersetzung der Original-Anweisungen

Mai 2026

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

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

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

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

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

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

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

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

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

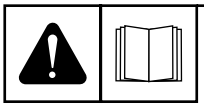
Hypertherm Korea Branch
#3904. APEC-ro 17. Heaundae-gu. Busan.
Korea 48060
82 (0)51 747 0358 Tel
82 (0)51 701 0358 Fax
marketing.korea@hypertherm.com (Marketing)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

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

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



Materialien für Aus- und Fortbildung finden Sie online beim Hypertherm Cutting Institute (HCI) unter www.hypertherm.com/hci.



ENGLISH

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

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

BG (БЪЛГАРСКИ/BULGARIAN)

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

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

CS (ČESKY/CZECH)

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

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

DA (DANSK/DANISH)

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

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

DE (DEUTSCH/GERMAN)

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

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

ES (ESPAÑOL/SPANISH)

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

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

ET (EESTI/ESTONIAN)

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

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

FI (SUOMI/FINNISH)

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

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

FR (FRANÇAIS/FRENCH)

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

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

GR (ΕΛΛΗΝΙΚΑ/GREEK)

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

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

HU (MAGYAR/HUNGARIAN)

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

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

ID (BAHASA INDONESIA/INDONESIAN)

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

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

IT (ITALIANO/ITALIAN)

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

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

JA (日 本語 /JAPANESE)

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

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

KO (한국어/KOREAN)

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

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

NE (NEDERLANDS/DUTCH)

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

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

NO (NORSK/NORWEGIAN)

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

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

PL (POLSKI/POLISH)

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

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

PT (PORTUGUÊS/PORTUGUESE)

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

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

RO (ROMÂNĂ/ROMANIAN)

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

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

RU (РУССКИЙ/RUSSIAN)

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

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

SK (SLOVENČINA/SLOVAK)

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

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

SL (SLOVENŠČINA/SLOVENIAN)

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

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

SR (SRPSKI/SERBIAN)

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

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

SV (SVENSKA/SWEDISH)

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

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

TH (ภาษาไทย/THAI)

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

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

TR (TÜRKÇE/TURKISH)

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

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

VI (TIẾNG VIỆT/VIETNAMESE)

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

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

ZH-CN (简 体中文/CHINESE SIMPLIFIED)

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

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

ZH-TW (繁 體中文/CHINESE TRADITIONAL)

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

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

Inhalt

1 Bevor Sie beginnen 11

2 Wartungsteile 13

Plasma-Stromquelle, Vorderseite, außen 14
Werkstückkabel 15
Powermax65 SYNC 15
Powermax85 SYNC 16
Plasma-Stromquelle, Rückseite, außen 17
Netzkabel und Zugentlastung 18
Rückplatte 19
Plasma-Stromquelle, Rückseite, innen 20
Plasma-Stromquelle, Lüfterseite, innen 21
Lüfter und Lüfterhaube 23
Plasma-Stromquelle, Vorderseite, innen 24
Frontplatte 25
Plasma-Stromquelle, Leistungsplatinenseite, innen 26
Kondensatoren und DSP-Platine 27
Plasma-Stromquelle, Kühlkörper, innen 28
65 A/85 A Kühlkörper – Diodenbrücken 28
65 A/85 A Kühlkörper – IGBT und Temperatursensor 30
IGBT-Tester 31
65 A/85 A Kühlkörper – Widerstände 32

Stromquelle, Wickelgüter, innen 33
Upgrade-Sets für Maschinenschnittstelle und serielle Schnittstelle (RS-485) 35
Externe Kabel für die Anschlussbuchse der Maschinenschnittstelle und die Anschlussbuchse der seriellen Schnittstelle RS-485 36
Maschinenschnittstellenkabel 36
Kabel für serielle Schnittstelle RS-485 37
Powermax65/85/105 SYNC-Etiketten 38
Einsatz-Etiketten 38
CSA-Warnschild 39
Beschreibungen der Symbole auf den Warnschildern 40
Sicherheitsrelevante Teile 41
Empfohlene Ersatzteile 42
Ersatzteile nach Nummer suchen 44

3 Wartungsverfahren für die Abdeckung, Gehäuseplatten und Anschlussklemmen 47

Für diesen Abschnitt erforderliche Werkzeuge 48
Weitere, für einige Verfahren erforderliche Werkzeuge 48
Die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ersetzen 49
Die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle entfernen 49
Die Komponentenabsperrung und die Abdeckung der Plasma-Stromquelle einbauen 51
Die Wand-Verbindungsstrebe ersetzen 53
Die Wand-Verbindungsstrebe ausbauen 53
Die Wand-Verbindungsstrebe einbauen 54
Die Frontplatte lösen und befestigen 55
Die Frontplatte lösen 55
Die Frontplatte einbauen 56
Die Rückplatte lösen und befestigen 57
Die Rückplatte lösen 57
Die Rückplatte der Plasma-Stromquelle befestigen 58
Die Frontplatte ersetzen 59
Die Frontplatte ausbauen 59
Die Frontplatte montieren 59
Die Rückplatte ersetzen 60
Die Rückplatte ausbauen 60
Die Rückplatte einbauen 63
Den Werkstückkabelstecker ersetzen 67
Den Werkstückkabelstecker entfernen 67
Den Werkstückkabelstecker montieren 67
Die Werkstückkabel-Steckdose ersetzen 69
Die Werkstückkabel-Steckdose entfernen 69
Die Werkstückkabel-Steckdose montieren 70

Die Brenner-Schnellkupplungssteckdose ersetzen 71
Die Brenner-Schnellkupplungssteckdose entfernen 71
Die Brenner-Schnellkupplungssteckdose einbauen 73
Den Netzschalter ersetzen 75
Den Netzschalter ausbauen 75
Den Netzschalter einbauen 76

4 Wartungsverfahren für die Gasleitung 79

Für diesen Abschnitt erforderliche Werkzeuge 80
Weitere, für einige Verfahren erforderliche Werkzeuge 80
Ersetzen des Luftfiltergehäuses und Filterelements 81
Ausbauen des Luftfiltergehäuses und Filterelements 81
Luftfiltergehäuse, O-Ring und Filterelement austauschen 82
Einbauen des Luftfiltergehäuses und Filterelements 83
Die Luftfilter-Baugruppe ersetzen 83
Die Luftfilter-Baugruppe ausbauen 83
Die Luftfilter-Baugruppe einbauen 84
Lüfter und Lüfterhaube ersetzen 85
Den Lüfter und die Lüfterhaube entfernen 85
Den Lüfter und die Lüfterhaube montieren 87
Das Magnetventil ersetzen 88
Das Magnetventil ausbauen 88
Das Magnetventil einbauen 89
Die Gasleitungen ersetzen 91
Die Gasleitungen ausbauen 91
Die Gasleitungen einbauen 91
Die 90°-Gasleitungs-Armatur ersetzen 92

5 Wartungsverfahren für die Leiterplatten und zugehörige Komponenten 93

Für diesen Abschnitt erforderliche Werkzeuge 94
Weitere, für einige Verfahren erforderliche Werkzeuge 94
Die DSP-Platine ersetzen 95
Die Steuerplatine und das Flachbandkabel ersetzen 96
Die Steuerplatine und das Flachbandkabel ausbauen 96
Die Steuerplatine und das Flachbandkabel einbauen 97
Die Leistungsplatine ersetzen 98
Die Leistungsplatine ausbauen 98
Die Leistungsplatine einbauen 101
Die Kühlkörper-Komponenten ersetzen 105
Die Ausgangsdiodenbrücke ersetzen 106
Die Eingangsdiodenbrücke ersetzen 108

Den Pilotlichtbogen-IGBT ersetzen 110
Den Inverter-IGBT und den Temperatursensor ersetzen 112
Den BLK-IGBT ersetzen 114
Beschaltungswiderstände und Dämpfungswiderstand ersetzen 116
So reinigen Sie den Kühlkörper und tragen Wärmeleitpaste auf die Kühlkörper-Komponenten auf 118
Die Wärmeleitpaste vom Kühlkörper entfernen 118
Die Wärmeleitpaste auf die Kühlkörper-Komponenten auftragen 118
Die Leistungsplatinen-Kondensatoren ersetzen 119
Die Stützkondensatoren ersetzen 121
Die Stützkondensatoren entfernen 121
Die Stützkondensatoren einbauen 123

6 Wartungsverfahren für Wickelgüter 125

Für diesen Abschnitt erforderliche Werkzeuge 126
Die Ausgangsdrossel ersetzen 127
Die Ausgangsdrossel ausbauen 127
Die Ausgangsdrossel einbauen 128
Den Transformator ersetzen 130
Den Transformator ausbauen 130
Den Transformator einbauen 131
Die BLK-Drossel ersetzen 134
Die BLK-Drossel ausbauen 134
Die BLK einbauen 135

1 Bevor Sie beginnen

Dieses Handbuch enthält nur Wartungsteile und Verfahren für die Plasma-Stromquelle. Für Brenner-Wartungsteile und Verfahren, siehe *SmartSYNC™ Service Parts and Procedures Guide (SmartSYNC™ Leitfaden zu Wartungsteilen und Verfahren*) (810460).

Dieses Handbuch hilft Ihnen bei Folgendem:

- **Einbau von Ersatzteilen, die Sie bereits haben**
  - Siehe Wartungsverfahren für die Abdeckung, Gehäuseplatten und Anschlussklemmen auf Seite 47.
  - Siehe Wartungsverfahren für die Gasleitung auf Seite 79.
  - Siehe Wartungsverfahren für die Leiterplatten und zugehörige Komponenten auf Seite 93.
  - Siehe Wartungsverfahren für Wickelgüter auf Seite 125.
- **Suchen der Teile-Nummer, die Sie bestellen müssen**
  - Siehe Wartungsteile auf Seite 13.
  - Siehe Ersatzteile nach Nummer suchen auf Seite 44.

Für Unterstützung bei der Reparatur oder beim Auswechseln interner Bauteile gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Lesen Sie die Seriennummer des Geräts vom Typenschild an der Rückseite der Plasma-Stromquelle ab.
2. Wenden Sie sich an Ihren Hypertherm-Vertriebspartner oder eine zugelassene Reparaturwerkstatt.
3. Kontaktieren Sie Ihr nächstgelegenes Hypertherm-Büro, das Sie am Anfang dieses Handbuchs finden.

Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Dokumenten:

- *Powermax65/85/105 SYNC Troubleshooting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Anleitung zur Fehlerbeseitigung)* (810430)
- *SmartSYNC™ Service Parts and Procedures Guide (SmartSYNC™ Leitfaden zu Wartungsteilen und Verfahren*) (810460) (Handbrenner und Maschinenbrenner für Powermax SYNC)

Die aktuellsten Überarbeitungen der technischen Dokumentation sind unter www.hypertherm.com/docs abrufbar.



Die technische Dokumentation ist zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Spätere Überarbeitungen sind möglich.

2 Wartungsteile

HINWEIS

Originalteile von Hypertherm sind werksseitig empfohlene Teile für Ihre Hypertherm-Anlage. Schäden, die dadurch entstehen, dass keine Hypertherm-Originalteile verwendet wurden, sind von der Hypertherm-Gewährleistung möglicherweise nicht abgedeckt.

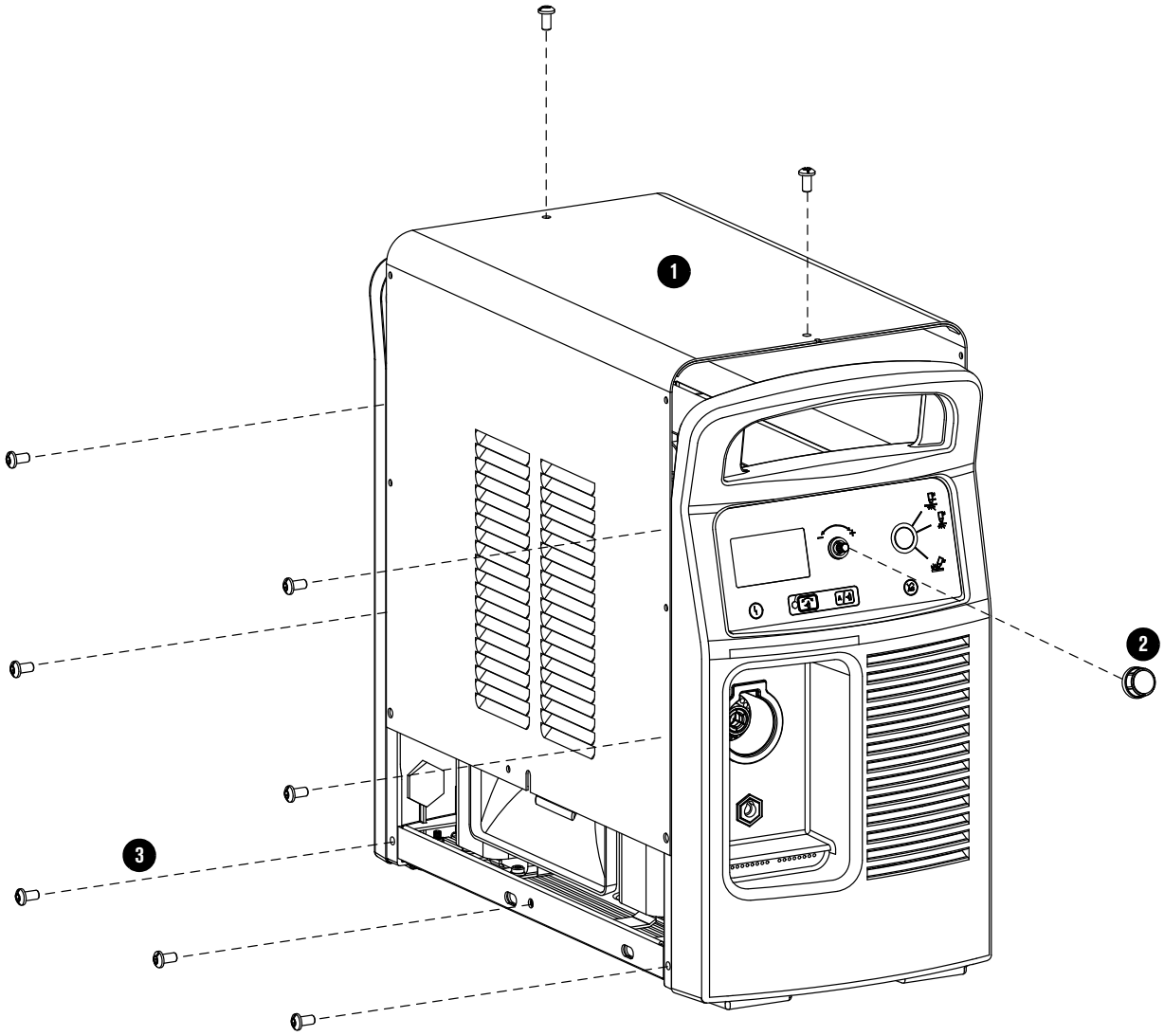
In diesem Kapitel finden Sie eine Liste der Wartungsteile für die Plasma-Stromquelle. Viele Teile sind in einem Set erhältlich, das 2 oder mehr Teile enthält.

Um die Teile-Nummer mit Set-Inhalten nach Standort zu erhalten, beachten Sie Folgendes:

- Plasma-Stromquelle, Vorderseite, außen auf Seite 14
- Plasma-Stromquelle, Rückseite, außen auf Seite 17
- Plasma-Stromquelle, Rückseite, innen auf Seite 20
- Plasma-Stromquelle, Lüfterseite, innen auf Seite 21
- Plasma-Stromquelle, Vorderseite, innen auf Seite 24
- Plasma-Stromquelle, Leistungsplatinenseite, innen auf Seite 26
- Plasma-Stromquelle, Kühlkörper, innen auf Seite 28
- Stromquelle, Wickelgüter, innen auf Seite 33
- Upgrade-Sets für Maschinenschnittstelle und serielle Schnittstelle (RS-485) auf Seite 35
- Powermax65/85/105 SYNC-Etiketten auf Seite 38

Um eine Liste der Teile in der Reihenfolge der Teile-Nummer zu sehen, siehe Ersatzteile nach Nummer suchen auf Seite 44.

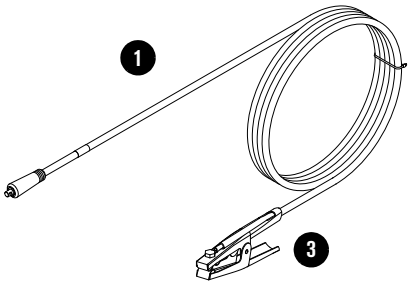
Plasma-Stromquelle, Vorderseite, außen



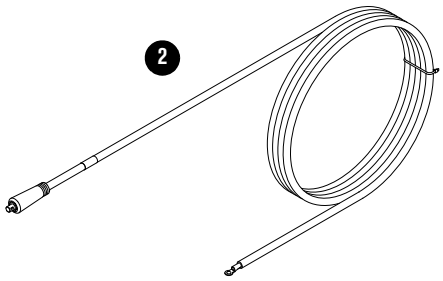
Teil	Teile-Nummer	Beschreibung
1	528009	Set: Powermax65 SYNC Plasma-Stromquellenabdeckung mit Etiketten, CSA (Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten)
1	528010	Set: Powermax65 SYNC Plasma-Stromquellenabdeckung mit Etiketten, CE/CCC (Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten)
1	528011	Set: Powermax85 SYNC Plasma-Stromquellenabdeckung mit Etiketten, CSA (Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten)
1	528012	Set: Powermax85 SYNC Plasma-Stromquellenabdeckung mit Etiketten, CE/CCC (Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten)
2	428143	Set: Nur Einstellknopf
3	428141	Set: Ersatzschrauben (16) für Plasma-Stromquellenabdeckung

Für Auswechselverfahren siehe Die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ersetzen auf Seite 49.

Werkstückkabel



Handklemme



Ringkabelschuh

HINWEIS

Werkstückkabel sind für bestimmte Stromstärken, Längen und Steckverbinder zugelassen. Vergewissern Sie sich, dass das verwendete Werkstückkabel für Ihre Plasma-Stromquelle zugelassen ist. Die Stromstärke eines Werkstückkabels ist in der Nähe des Gummiknickschutzes am Steckverbinder des Werkstückkabels vermerkt.

Powermax65 SYNC

Teil	Teile-Nummer	Beschreibung
1	223125	65-A-Werkstückkabel mit Handklemme, 7,6 m
1	223126	65-A-Werkstückkabel mit Handklemme, 15 m
1	223033	65/85-A-Werkstückkabel mit Handklemme, 23 m
2	223200	65-A-Werkstückkabel mit geschlossenem Ringkabelschuh, 7,6 m
2	223201	65-A-Werkstückkabel mit geschlossenem Ringkabelschuh, 15 m
2	223211	65/85-A-Werkstückkabel mit Ringkabelschuh, 23 m
3	008337	Schutzleiter-Handklemme: 300 A
	228709	Set: Werkstückkabelstecker

Sie können ein Werkstückkabel für die Powermax65 SYNC und Powermax85 SYNC herstellen, indem Sie die Handklemme 008337 am Ringkabelschuh-Werkstückkabel von Hypertherm für die zugelassene Stromstärke installieren. Vergewissern Sie sich, dass das verwendete Werkstückkabel die richtige Stromstärke für Ihre Plasma-Stromquelle aufweist.

Powermax85 SYNC

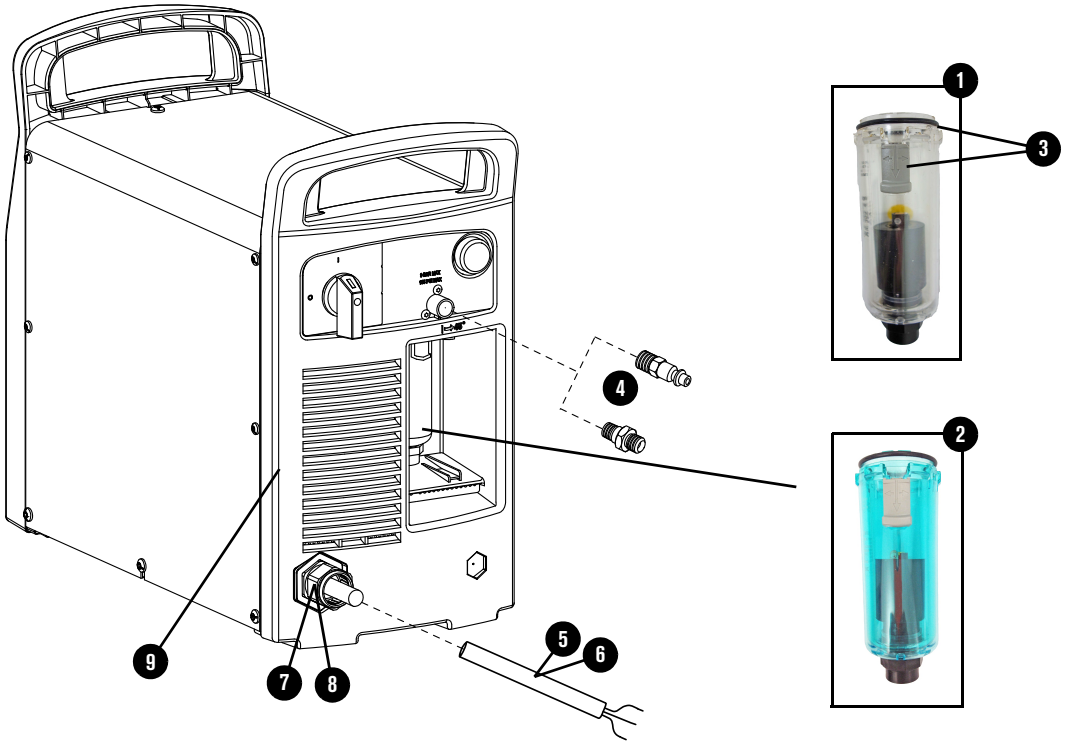
Teil	Teile-Nummer	Beschreibung
1	223035	85-A-Werkstückkabel mit Handklemme, 7,6 m
1	223034	85-A-Werkstückkabel mit Handklemme, 15 m
1	223033	65/85-A-Werkstückkabel mit Handklemme, 23 m
3	223209	85-A-Werkstückkabel mit Ringkabelschuh, 7,6 m
3	223210	85-A-Werkstückkabel mit Ringkabelschuh, 15 m
3	223211	65/85-A-Werkstückkabel mit Ringkabelschuh, 23 m
4	008337	Schutzleiter-Handklemme: 300 A
	228709	Set: Werkstückkabelstecker



Sie können ein Werkstückkabel für die Powermax65 SYNC und Powermax85 SYNC herstellen, indem Sie die Handklemme 008337 am Ringkabelschuh-Werkstückkabel von Hypertherm für die zugelassene Stromstärke installieren. Vergewissern Sie sich, dass das verwendete Werkstückkabel die richtige Stromstärke für Ihre Plasma-Stromquelle aufweist.

Für Auswechselverfahren siehe Den Werkstückkabelstecker ersetzen auf Seite 67.

Plasma-Stromquelle, Rückseite, außen

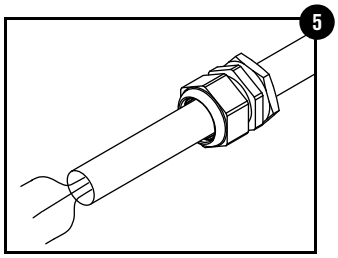


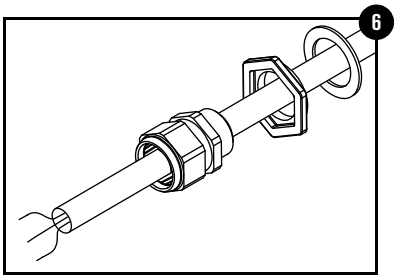
Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
1	428352	Set: Luftfiltergehäuse, Polycarbonat (wird mit Plasma-Stromquelle geliefert, inklusive O-Ring, aber ohne Filterelement)	
		011124	Luftfiltergehäuse, Polycarbonat
2*	428415	Set: Luftfiltergehäuse, Nylon (optional – für Arbeitsplätze mit ölhaltiger Luft) (inklusive O-Ring, aber ohne Filterelement)	
		011128	Luftfiltergehäuse, Nylon
3	228695	Set: Luftfilterelement und O-Ring (mit beiden Filtergehäusetypen kompatibel)	
		011093	Luftfilterelement
		011125	O-Ring
4	428685	Set: Gaseinlass-Armaturen	
		015145	Britischer Rohrgewindeadapter G-1/4 BSPP mit 1/4-NPT-Gewinden
		015337	Industrieller Wechsel-Schnellkupplungsnippel mit 1/4-NPT-Gewinde
	027055	Silikonschmiermittel, 0,25 Unzen	

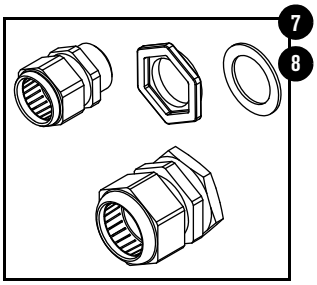
* Das mit der Plasma-Stromquelle gelieferte Polycarbonat-Filtergehäuse ist mit den meisten Gasversorgungssystemen kompatibel. Es ist aber wichtig, die Gasleitung sauber zu halten. Organische Lösungsmittel, Chemikalien, Kühlschmiermittel, synthetisches Öl, Alkalien und Schraubensicherungslack können schädlich für das Polycarbonat-Filtergehäuse sein. Sie können das optionale Nylongehäuse (428415) verwenden, wenn die Bedingungen an Ihrem Arbeitsplatz das Eindringen von aggressiven Chemikalien in die Gasleitung verhindern.

Für Auswechselverfahren siehe Ersetzen des Luftfiltergehäuses und Filterelements auf Seite 81.

Netzkabel und Zugentlastung

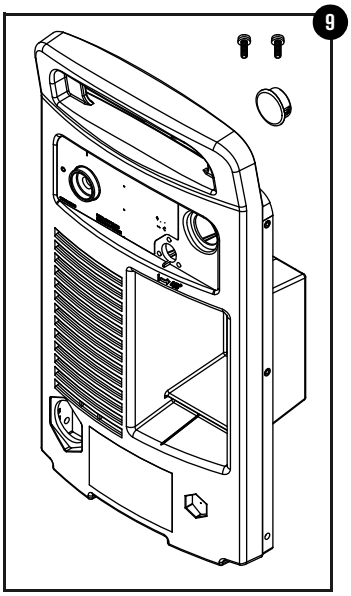






Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
5	228691	Set: Powermax65/85 SYNC-Netzkabel mit Zugentlastung, CSA-Modelle, 3 m	
		229290	Netzkabel-Baugruppe 65 A/85 A CSA
		108795	Zugentlastung 65 A/85 A CSA
6	528015	Set: Powermax65 SYNC-Netzkabel mit Zugentlastung, CE/CCC-Modelle, 3 m	
		229950	Netzkabel-Baugruppe 65 A CE/CCC
		108676	Zugentlastung 65 A/85 A CE
		104456	Zugentlastungsadapter
		075765	Alu-Unterlegscheibe
6	528016	Set: Powermax85 SYNC-Netzkabel mit Zugentlastung, CE/CCC-Modelle, 3 m	
		229957	Netzkabel-Baugruppe 85 A CE/CCC
		108676	Zugentlastung 65 A/85 A CE
		104456	Zugentlastungsadapter
		075765	Alu-Unterlegscheibe
7, 8	228680	Set: Zugentlastung für Powermax65/85 SYNC-Netzkabel (alle Modelle)	
		108795	Zugentlastung 65 A/85 A CSA
		108676	Zugentlastung 65 A/85 A CE
		104456	Zugentlastungsadapter 65 A/85 A CE
		075765	Alu-Unterlegscheibe

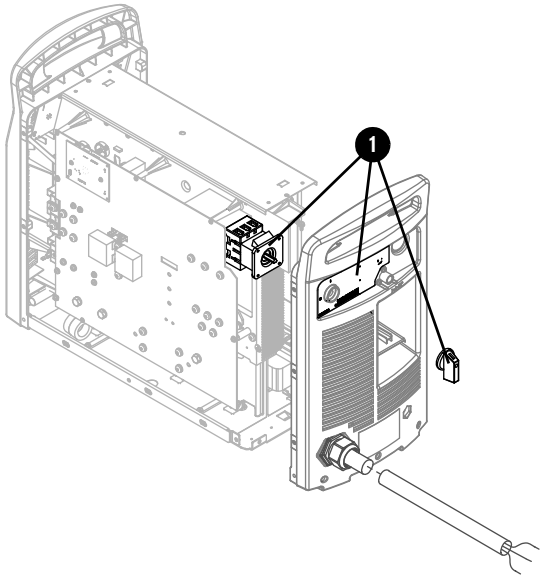
Rückplatte

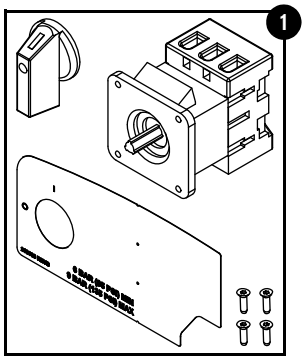


Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
9	528001	Set: Powermax65/85 SYNC-Plasma-Stromquelle, Rückseite mit Schrauben und Abdeckung für CPC-Anschluss	
		010586	Aufkleber: Schutzerde
		075524	Schraube: M5 x 16, Flachkopf (2)
		101033	Plasma-Stromquelle, Rückseite
		104497	Selbstklebender Schaumstoffstreifen
		108867	Abdeckung für CPC-Anschluss
		110711	Aufkleber: Netzschalter 65 A/85 A
			CSA-, CE- oder CCC-Typenschild für Powermax65 SYNC oder Powermax85 SYNC (vorab angebracht)

Für Auswechselverfahren siehe Die Rückplatte ersetzen auf Seite 60.

Plasma-Stromquelle, Rückseite, innen

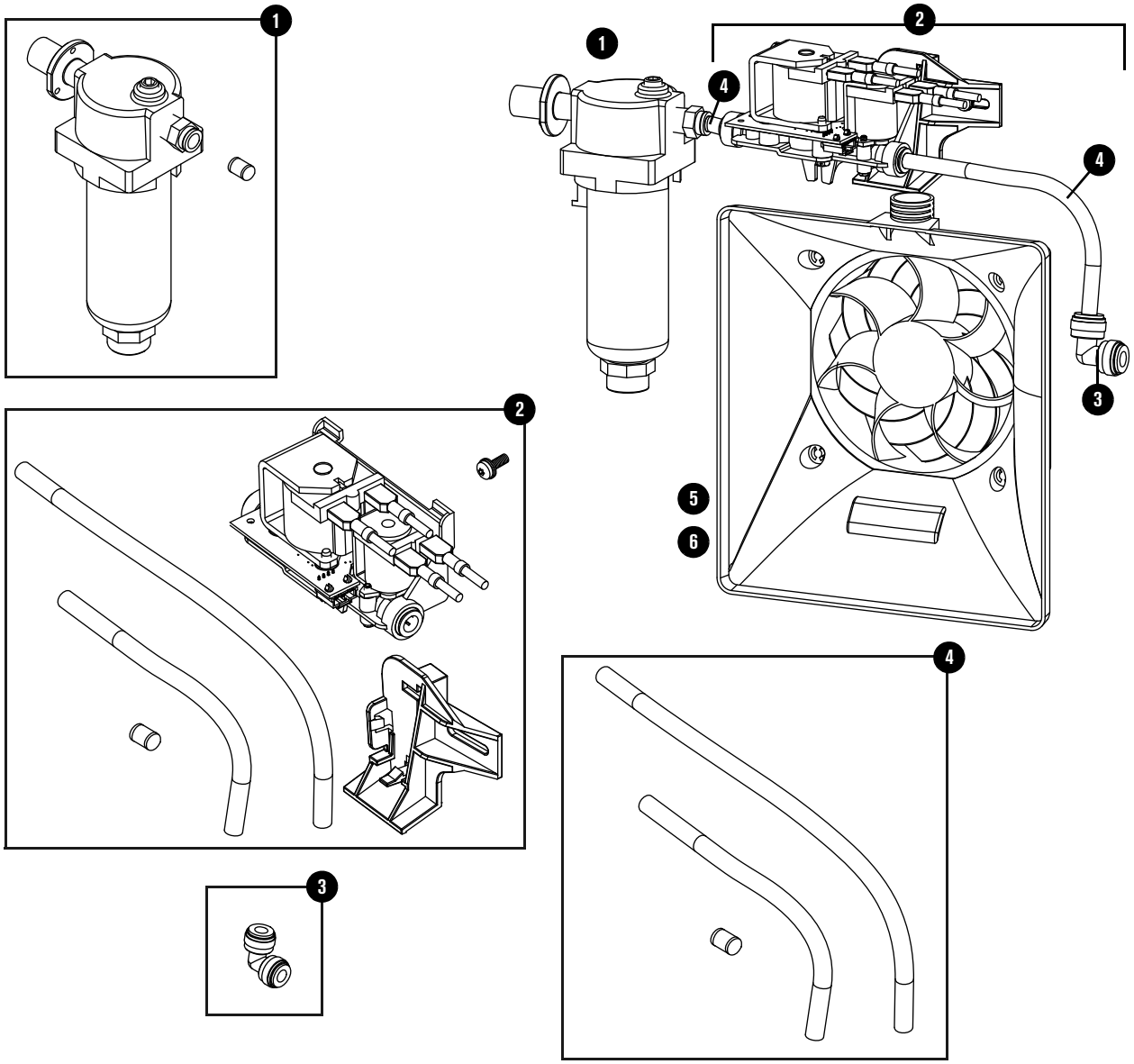




Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
1	228644	Set: Powermax65 SYNC Netzschalter CSA	
		005257	Netzschalter
		075760	Schraube: #8 x 1/2, Flachkopf (4)
		108858	Netzschaltergriff
		110711	Aufkleber: Netzschalter 65 A/85 A
1	228655	Set: Powermax85 SYNC Netzschalter CSA	
		003206	Netzschalter
		075760	Schraube: #8 x 1/2, Flachkopf (4)
		108858	Netzschaltergriff
		110711	Aufkleber: Netzschalter 65 A/85 A
1	228671	Set: Powermax65/85 SYNC Netzschalter CE/CCC	
		005650	Netzschalter
		075760	Schraube: #8 x 1/2, Flachkopf (4)
		108858	Netzschaltergriff
		110711	Aufkleber: Netzschalter 65 A/85 A

Für Auswechselverfahren siehe Den Netzschalter ersetzen auf Seite 75.

Plasma-Stromquelle, Lüfterseite, innen



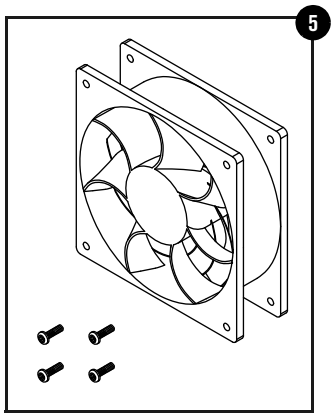
Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
1	428942	Set: Luftfilter-Baugruppe (einschließlich Luftfilter, Luftfiltergehäuse, Luftfilterelement und O-Ring)	
		429017	Luftfilter-Baugruppe
		104990	Schlauch: 8 mm Außendurchmesser x 1,75 Zoll
		104487	Schlauch: 8 mm Außendurchmesser x 3,3 Zoll (optional – nicht abgebildet)

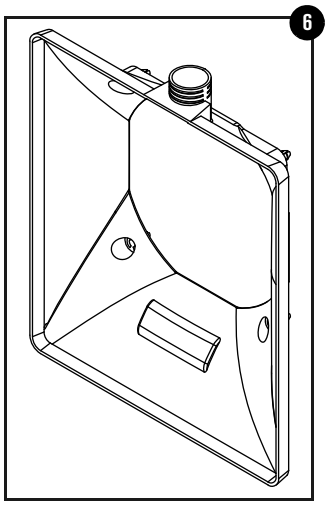
Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
2	528053	Set: Magnetventil (einschließlich Gasleitungen und Schrauben)	
		429061	Magnetventil
		101508	Anschlussbuchse
		104488	Schlauch: 5/16 Zoll Außendurchmesser x 7,75 Zoll
		104632	Schlauch: 5/16 Zoll Außendurchmesser x 12 Zoll
		104990	Schlauch: 8 mm Außendurchmesser x 1,75 Zoll
		075711	Schraube: M4 x 12, Flachkopf
3	528017	Set: 90°-Gasleitungs-Armatur	
		015921	90°-Gasleitungs-Armatur
4	528065	Set: Powermax65/85/105 SYNC Gasleitungen	
		104487	Schlauch: 8 mm Außendurchmesser x 3,3 Zoll (optional – nicht abgebildet)
		104488	Schlauch: 5/16 Zoll Außendurchmesser x 7,75 Zoll
		104632	Schlauch: 5/16 Zoll Außendurchmesser x 12 Zoll
		104990	Schlauch: 8 mm Außendurchmesser x 1,75 Zoll

Für Auswechselverfahren beachten Sie Folgendes:

- Die Luftfilter-Baugruppe ersetzen auf Seite 83
- Das Magnetventil ersetzen auf Seite 88
- Die 90°-Gasleitungs-Armatur ersetzen auf Seite 92
- Die Gasleitungen ersetzen auf Seite 91

Lüfter und Lüfterhaube

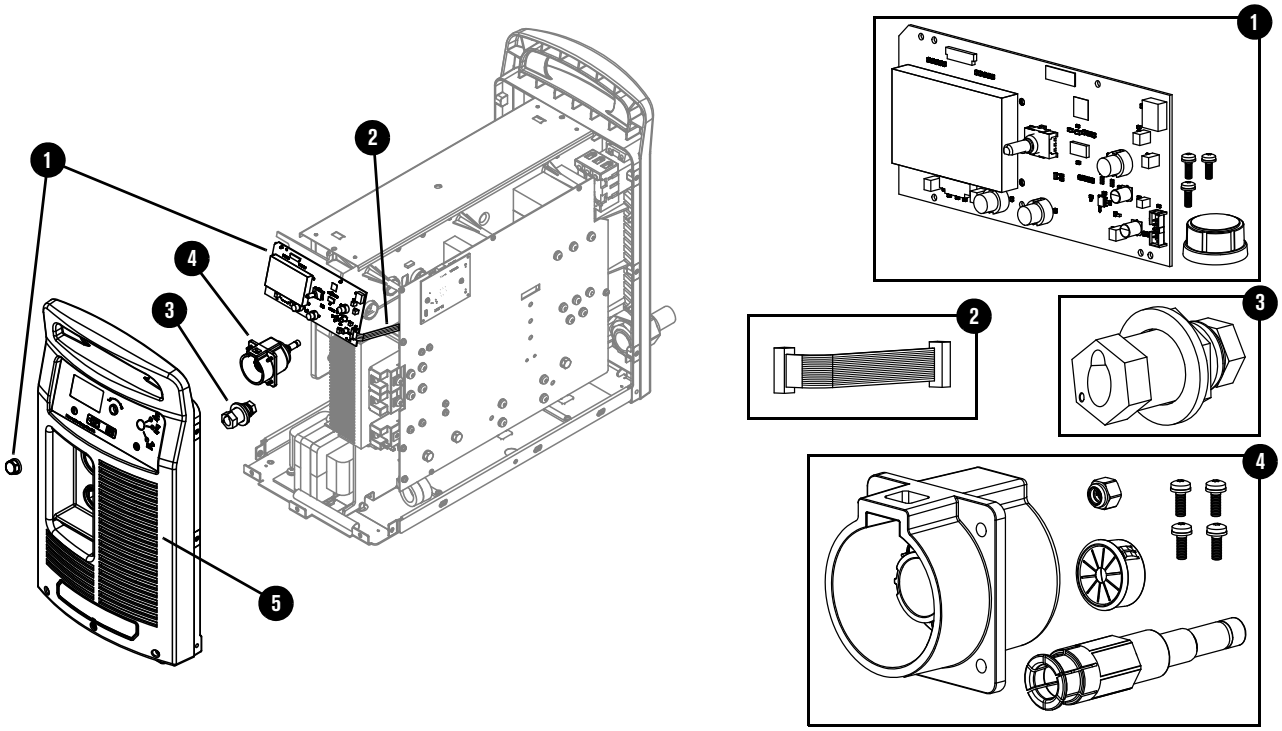




Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
5	428991	Set: Powermax65/85 SYNC Lüfter-Baugruppe	
		429078	Lüfter-Baugruppe
		075693	Schraube: #6 x 1/2, Flachkopf (4)
6	228694	Set: Powermax65/85 SYNC Lüfterhaube	
		101030	Lüfterhaube

Für Auswechselverfahren siehe Lüfter und Lüfterhaube ersetzen auf Seite 85.

Plasma-Stromquelle, Vorderseite, innen

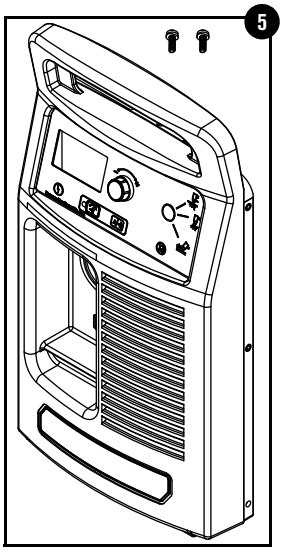


Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
1	528026	Set: Steuerplatine und Einstellknopf	
		141472	Steuerplatine
		108797	Einstellknopf
		075418	Schraube: #4 x 1/4, Flachkopf (3)
2	428068	Set: Flachbandkabel für Steuerplatine, 14 cm	
		223024	Flachbandkabel, das die Steuerplatine mit der DSP-Platine verbindet
3	428070	Set: Powermax65/85 SYNC Werkstückkabel-Steckdose	
		228364	Werkstückkabel-Steckdose
4	528025	Set: Powermax65/85/105 SYNC Brenner-Schnellkupplungssteckdose	
		229885	Brenner-Schnellkupplungssteckdose
		015920	Brenner-Schnellkupplungssteckdose
		075899	Haltemutter
		075693	Schraube: #6 x 1/2, Flachkopf (4)
		108076	Durchführungstülle

Für Auswechselverfahren beachten Sie Folgendes:

- Die Steuerplatine und das Flachbandkabel ersetzen auf Seite 96
- Die Werkstückkabel-Steckdose ersetzen auf Seite 69
- Die Brenner-Schnellkupplungssteckdose ersetzen auf Seite 71

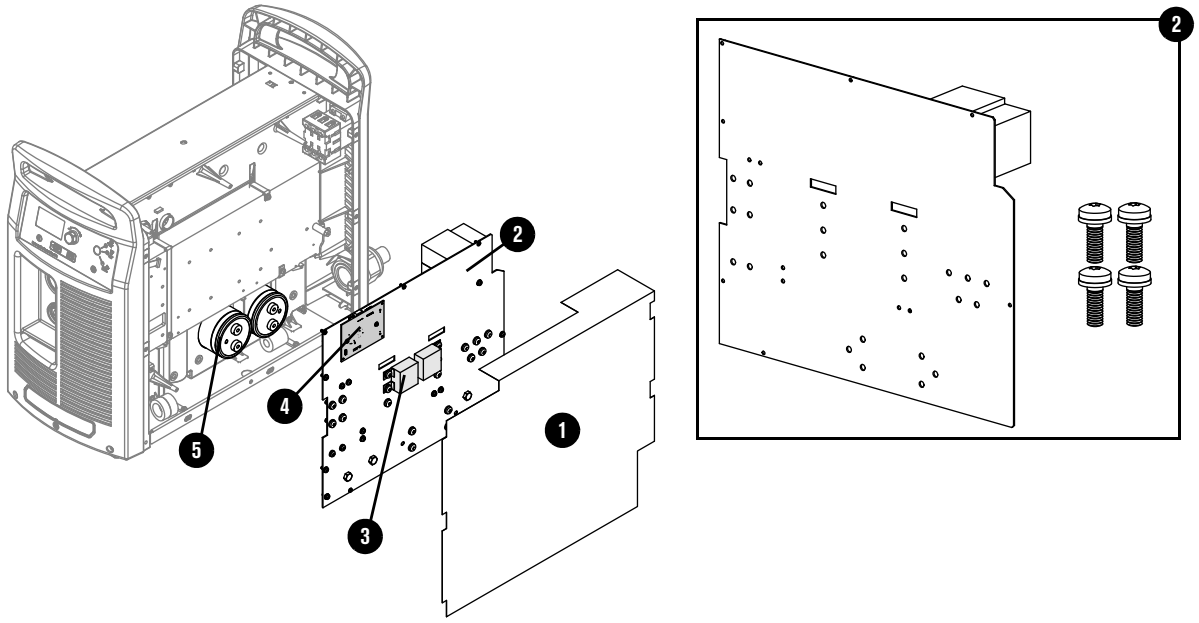
Frontplatte



Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
5	528000	Set: Powermax65/85 SYNC-Plasma-Stromquelle, Vorderseite mit Schrauben	
		002540	Dichtung: LCD 65 A/85 A
		075524	Schraube: M5 x 16, Flachkopf (2)
		101063	Abdeckung: Linse 65 A/85 A/105 A/125 A
		101460	Abdeckung: Plasma-Stromquelle, Vorderseite
		104497	Schaumstoff: Enge Zelle, schwarz
		210569	Aufkleber: Anzeigefeld 65 A/85 A
		210596	Aufkleber: Hypertherm-Logo

Für Auswechselverfahren siehe Die Frontplatte ersetzen auf Seite 59.

Plasma-Stromquelle, Leistungsplatinenseite, innen

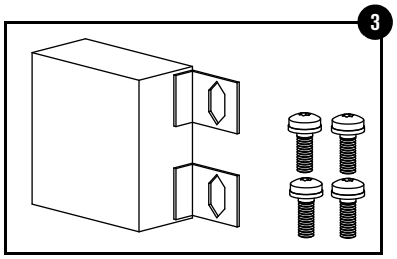


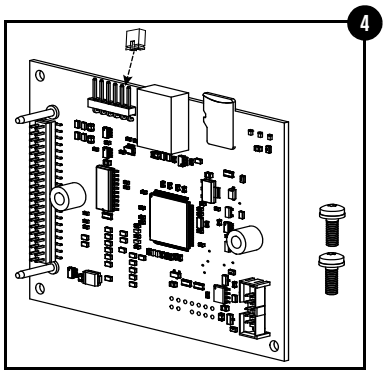
Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
1	228705	Set: Powermax65/85 SYNC Komponentenabsperrung	
2	528029	Set: Powermax65 SYNC Leistungsplatine CSA	
		075534	Schraube: #6 x 5/16, Flachkopf (4)
		141440	Leistungsplatine, 65 A CSA
2	528030	Set: Powermax65 SYNC Leistungsplatine CE/CCC	
		075534	Schraube: #6 x 5/16, Flachkopf (4)
		141477	Leistungsplatine 65 A CE/CCC
2	528031	Set: Powermax85 SYNC Leistungsplatine CSA	
		075534	Schraube: #6 x 5/16, Flachkopf (4)
		141443	Leistungsplatine 85 A CSA
2	528032	Set: Powermax85 SYNC Leistungsplatine CE/CCC	
		075534	Schraube: #6 x 5/16, Flachkopf (4)
		141453	Leistungsplatine 85 A CE/CCC

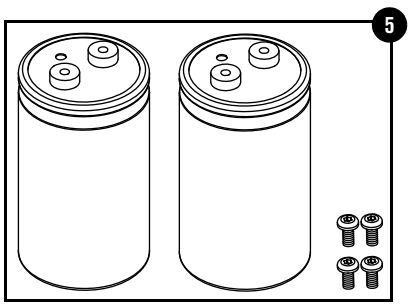
Für Auswechselverfahren beachten Sie Folgendes:

- Die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ersetzen auf Seite 49
- Die Leistungsplatine ersetzen auf Seite 98

Kondensatoren und DSP-Platine







Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
3	428066	Set: Leistungsplatinen-Kondensator	
		075569	Schraube: M6 x 14–12,5, Flachkopf (2)
		075570	Schraube: M5 x 14–12, Flachkopf (2)
		109930	Kondensator: 3 uF, 850 VDC
4	528028	Set: DSP-Platine	
		075766	Schraube: M3 x 16, Flachkopf (2)
		108855	Brücke mit 2 Stiften (auf der Leiterplatte vorinstalliert)
		141421	DSP-Platine
		210775	Aufkleber: „Speichern Sie vor dem Einbau dieses Teils die Systemdaten“ (nicht abgebildet)
5	228683	Set: Powermax65 SYNC Stützkondensator CSA	
		075570	Schraube: M5 x 14–12, Flachkopf (4)
		109935	Kondensator: 2200 uF, 500 VDC (2)
5	228684	Set: Powermax65 SYNC Stützkondensator CE/CCC	
		075570	Schraube: M5 x 14–12, Flachkopf (4)
		109947	Kondensator: 3300 uF, 400 VDC (2)
5	228681	Set: Powermax85 SYNC Stützkondensator CSA	
		075570	Schraube: M5 x 14–12, Flachkopf (4)
		109797	Kondensator: 3300 uF, 500 VDC (2)
5	228682	Set: Powermax85 SYNC Stützkondensator CE/CCC	
		075570	Schraube: M5 x 14–12, Flachkopf (4)
		109948	Kondensator: 4400 uF, 400 VDC (2)

Für Auswechselverfahren beachten Sie Folgendes:

- Die Leistungsplatinen-Kondensatoren ersetzen auf Seite 119
- Die DSP-Platine ersetzen auf Seite 95
- Die Stützkondensatoren ersetzen auf Seite 121

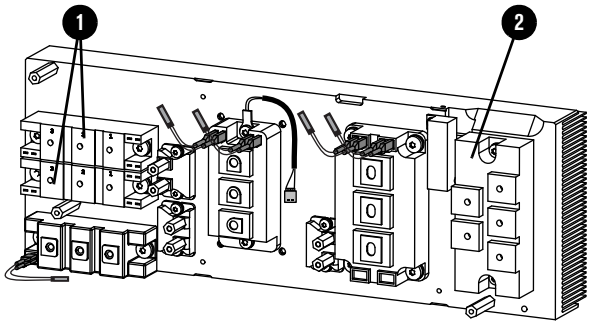
Plasma-Stromquelle, Kühlkörper, innen

Die Wärmeleitpaste ist separat erhältlich.

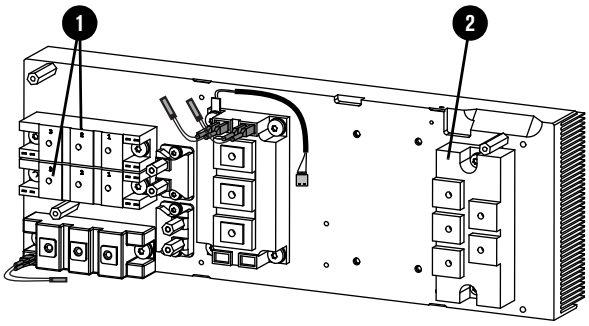
Teile-Nummer	Beschreibung
128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen

Für Auswechselverfahren siehe So reinigen Sie den Kühlkörper und tragen Wärmeleitpaste auf die Kühlkörper-Komponenten auf auf Seite 118.

65 A/85 A Kühlkörper – Diodenbrücken



CSA



CE/CCC

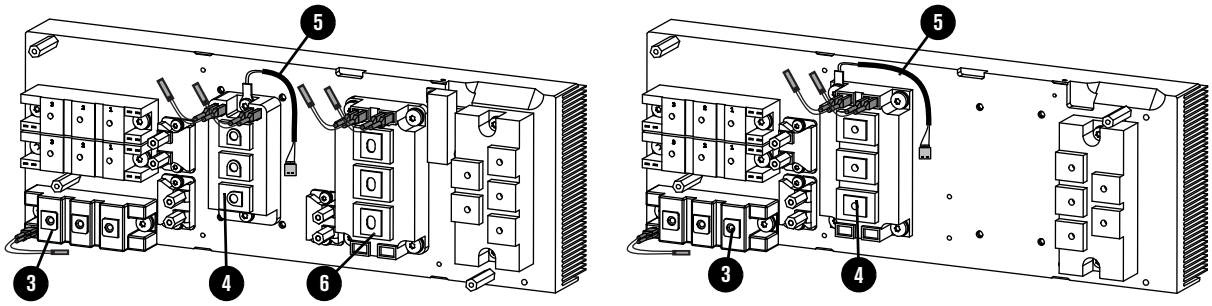
Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
1	228803	Set: Powermax65 SYNC Ausgangsdiodenbrücke	
		109804	Ausgangsdiode (2)
		075567	Schraube: M6 x 16–12,5, Flachkopf (4)
		128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen
1	228804	Set: Powermax85 SYNC Ausgangsdiodenbrücke	
		109980	Ausgangsdiode (2)
		075567	Schraube: M6 x 16–12,5, Flachkopf (4)
		128836	Wärmeleitpaste, 0.125 Unzen
2	228742	Set: Powermax65 SYNC (alle Modelle) und Powermax85 SYNC CE/CCC-Eingangsdiodenbrücke	
		109931	Eingangsdiodenbrücke
		075524	Schraube: M5 x 16, Flachkopf (2)
		075570	Schraube: M5 x 14–12, Flachkopf (5)
		128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen

Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
2	228741	Set: Powermax85 SYNC CSA-Eingangsdiodenbrücke	
		109801	Eingangsdiodenbrücke
		075524	Schraube: M5 x 16, Flachkopf (2)
		075570	Schraube: M5 x 14–12, Flachkopf (5)
		128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen

Für Auswechselverfahren beachten Sie Folgendes:

- Die Ausgangsdiodenbrücke ersetzen auf Seite 106
- Die Eingangsdiodenbrücke ersetzen auf Seite 108

65 A/85 A Kühlkörper – IGBT und Temperatursensor



Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
3	528042	Set: Powermax65 SYNC Pilotlichtbogen-IGBT	
		109239	Pilotlichtbogen-IGBT
		223739	Pilotlichtbogenkabel
		075567	Schraube: M6 x 16–12,5, Flachkopf (2)
		075570	Schraube: M5 x 14–12, Flachkopf (2)
		128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen
3	528043	Set: Powermax85 SYNC Pilotlichtbogen-IGBT	
		109238	Pilotlichtbogen-IGBT
		223739	Pilotlichtbogenkabel
		075567	Schraube: M6 x 16–12,5, Flachkopf (2)
		075570	Schraube: M5 x 14–12, Flachkopf (2)
		128836	Wärmeleitpaste, 0.125 Unzen
4	528040	Set: Powermax65 SYNC CE/Powermax85 SYNC CSA Inverter-IGBT	
		209444	Inverter-IGBT
		223738	Kabel BLK zu Inverter (2)
		075567	Schraube: M6 x 16–12,5, Flachkopf (3)
		075569	Schraube: M6 x 14–12,5, Flachkopf (3)
		075851	Schraube: M6 x 18,5±0,5 12,5, Flachkopf
		128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen
4	528039	Set: Powermax65 SYNC CSA Inverter-IGBT	
		109933	Inverter-IGBT
		223738	Kabel BLK zu Inverter (2)
		075524	Schraube: M5 x 16, Flachkopf (2)
		075570	Schraube: M5 x 14–12, Flachkopf (3)
		128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen

Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
4	528046	Set: Powermax85 SYNC CE Inverter-IGBT	
		209445	Pilotlichtbogen-IGBT
		223738	Kabel BLK zu Inverter (2)
		075569	Schraube: M6 x 14–12,5, Flachkopf (3)
		075851	Schraube: M6 x 18,5±0,5–12,5, Flachkopf (4)
		128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen
5	428990	Set: Temperatursensor (Schalter)	
		209569	Druckwandler
		075524	Schraube: M5 x 16, Flachkopf
		075851	Schraube: M6 x 18,5±0,5–12,5, Flachkopf
6	528041	Set: Powermax65 SYNC CSA BLK-IGBT	
		109932	BLK-IGBT
		223738	Kabel BLK zu Inverter (2)
		075567	Schraube: M6 x 16–12,5, Flachkopf (4)
		075569	Schraube: M6 x 14–12,5, Flachkopf (3)
		128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen
6	528047	Set: Powermax85 SYNC CSA-BLK-IGBT	
		109802	BLK-IGBT
		223738	Kabel BLK zu Inverter (2)
		075567	Schraube: M6 x 16–12,5, Flachkopf (4)
		075569	Schraube: M6 x 14–12,5, Flachkopf (3)
		128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen

Für Auswechselverfahren beachten Sie Folgendes:

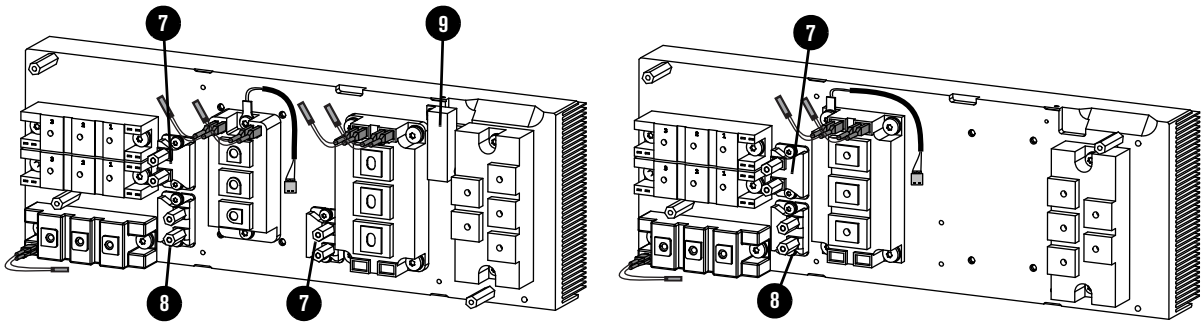
- Den Pilotlichtbogen-IGBT ersetzen auf Seite 110
- Den Inverter-IGBT und den Temperatursensor ersetzen auf Seite 112
- Den BLK-IGBT ersetzen auf Seite 114

IGBT-Tester

Der IGBT-Tester zur Fehlerbeseitigung ist separat erhältlich.

Teile-Nummer	Beschreibung
128883	IGBT-Tester

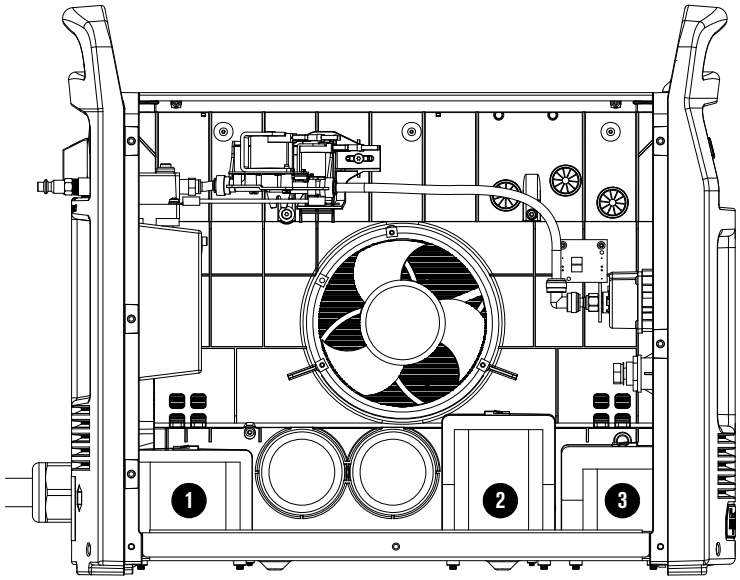
65 A/85 A Kühlkörper – Widerstände



Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
7	228693	Set: Beschaltungswiderstand, 5 Ω, 120 W	
		109799	Beschaltungswiderstand, 5 Ω, 120 W
		108868	Abstandhalter (2)
		075526	Schraube: M4 x 10, Flachkopf (2)
		128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen
8	228706	Set: Powermax65/85 SYNC Beschaltungswiderstand, 15 Ω, 120 W	
		109950	Beschaltungswiderstand, 15 Ω, 120 W
		108868	Abstandhalter (2)
		075526	Schraube: M4 x 10, Flachkopf (2)
		128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen
9	228740	Set: Powermax65/85 SYNC CSA-Dämpfungswiderstand	
		109944	Dämpfungswiderstand
		075529	Schraube: M3 x 10, Flachkopf (2)
		128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen

Für Auswechselverfahren siehe Beschaltungswiderstände und Dämpfungswiderstand ersetzen auf Seite 116.

Stromquelle, Wickelgüter, innen



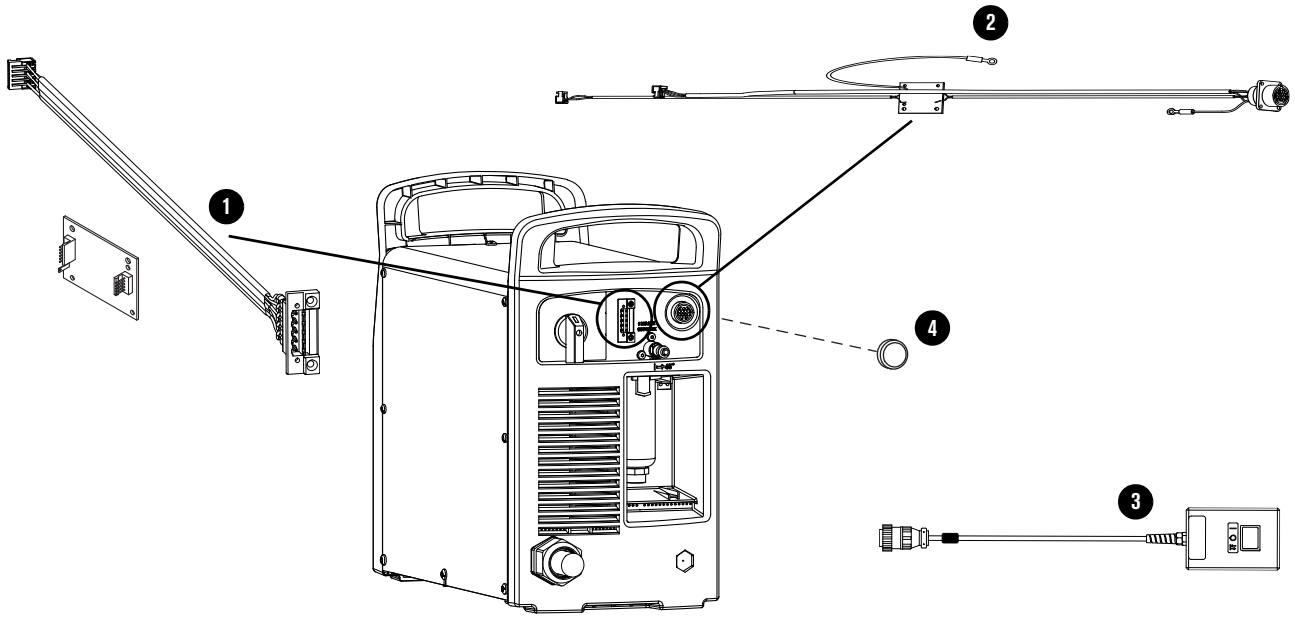
Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
1	228661	Set: Powermax65 SYNC BLK-Drossel CSA	
		014345	Induktor: PFC
		075697	Schraube: M5 x 0,8 x 10–10, Flachkopf (2)
1	228670	Set: Powermax65 SYNC BLK-Drossel CE/CCC	
		014348	Induktor: PFC
		075697	Schraube: M5 x 0,8 x 10–10, Flachkopf (2)
1	228668	Set: Powermax85 SYNC BLK-Drossel CSA	
		014337	Induktor: PFC
		075697	Schraube: M5 x 0,8 x 10–10, Flachkopf (2)
1	228664	Set: Powermax85 SYNC BLK-Drossel CE/CCC	
		014341	Induktor: PFC
		075697	Schraube: M5 x 0,8 x 10–10, Flachkopf (2)
2	228663	Set: Powermax65 SYNC Transformator CSA	
		014346	Transformator
		075697	Schraube: M5 x 0,8 x 10–10, Flachkopf (2)
2	228669	Set: Powermax65 SYNC Transformator CE/CCC	
		014349	Transformator
		075697	Schraube: M5 x 0,8 x 10–10, Flachkopf (2)
2	228667	Set: Powermax85 SYNC Transformator CSA	
		014338	Transformator
		075697	Schraube: M5 x 0,8 x 10–10, Flachkopf (2)

Teil	Teile-Nummer	Beschreibung und Inhalt des Sets	
2	228654	Set: Powermax85 SYNC Transformator CE/CCC	
		014342	Transformator
		075697	Schraube: M5 x 0,8 x 10–10, Flachkopf (2)
3	528036	Set: Powermax65 SYNC Ausgangsdrossel	
		014439	Ausgangsdrossel
		075697	Schraube: M5 x 0,8 x 10–10, Flachkopf (2)
3	528037	Set: Powermax85 SYNC Ausgangsdrossel	
		014440	Ausgangsdrossel
		075697	Schraube: M5 x 0,8 x 10–10, Flachkopf (2)

Für Auswechselverfahren beachten Sie Folgendes:

- Die BLK-Drossel ersetzen auf Seite 134
- Den Transformator ersetzen auf Seite 130
- Die Ausgangsdrossel ersetzen auf Seite 127

Upgrade-Sets für Maschinenschnittstelle und serielle Schnittstelle (RS-485)



Teil	Teile-Nummer	Beschreibung
1	228539	Set: Anschlussbuchse für serielle Schnittstelle mit internen Kabeln und Platine für serielle Schnittstelle RS-485
2	228697	Set: Anschlussbuchse für Maschinenschnittstelle mit internen Kabeln und Spannungsteiler-Platine für Powermax65/85 SYNC (Abdeckung für Anschlussbuchse nicht im Lieferumfang enthalten)
3	128650	Fernstartschalter für Maschinenbrenner, 7,6 m
3	128651	Fernstartschalter für Maschinenbrenner, 15 m
3	128652	Fernstartschalter für Maschinenbrenner, 23 m
3	428755	Fernstartschalter für Maschinenbrenner, 46 m
	428975	Set: Ersatzschalter für Fernstartschalter (nicht abgebildet)
4	127204	Abdeckung für Anschlussbuchse der Maschinenschnittstelle

Der Fernstartschalter wird an die Anschlussbuchse der Maschinenschnittstelle angeschlossen.

EDGE® Connect-CNC: Um die EDGE Connect-CNC von Hypertherm mit einer Powermax65/85/105 SYNC zu verbinden, siehe *EDGE Connect Installation and Setup Manual (EDGE Connect-Installations- und Konfigurationshandbuch)* (809340).

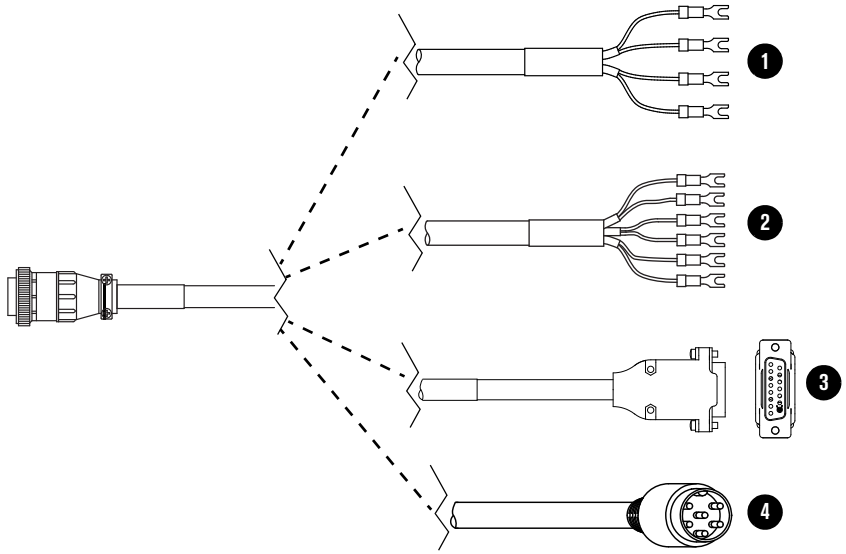
EDGE® Pro-CNC: Um die EDGE Pro-CNC von Hypertherm mit einer Powermax65/85/105 SYNC zu verbinden, siehe *Phoenix Software V9 Series Installation and Setup Manual (Phoenix Software Serie V9 Installations- und Konfigurations-Handbuch)* (806410).

Eine technische Dokumentation ist unter www.hypertherm.com/docs abrufbar.

Externe Kabel für die Anschlussbuchse der Maschinenschnittstelle und die Anschlussbuchse der seriellen Schnittstelle RS-485

Hypertherm bietet viele verschiedene externe Kabel für den Anschluss an die Maschinenschnittstelle und an die serielle Schnittstelle RS-485 an. Für Informationen zur Konfiguration siehe *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax65/85/105 SYNC Anleitung Mechanisiertes Schneiden)* (810480).

Maschinenschnittstellenkabel



Teil	Teile-Nummer	Beschreibung
1	023206	Externes Maschinenschnittstellenkabel*, 4 Flachstecker-Anschlüsse, 7,6 m
1	023279	Externes Maschinenschnittstellenkabel*, 4 Flachstecker-Anschlüsse, 15 m
2	228350	Set: Externes Maschinenschnittstellenkabel** , 6 Flachstecker-Anschlüsse, 7,6 m
2	228351	Set: Externes Maschinenschnittstellenkabel** , 6 Flachstecker-Anschlüsse, 15 m
3	223354	Externes Maschinenschnittstellenkabel**, D-Sub-Stecker mit Schrauben, 3,0 m
3	223355	Externes Maschinenschnittstellenkabel**, D-Sub-Stecker mit Schrauben, 6,0 m
3	223048	Externes Maschinenschnittstellenkabel**, D-Sub-Stecker mit Schrauben, 7,6 m
3	223356	Externes Maschinenschnittstellenkabel**, D-Sub-Stecker mit Schrauben, 10,7 m
3	123896	Externes Maschinenschnittstellenkabel**, D-Sub-Stecker mit Schrauben, 15 m
4	223733	Externes Maschinenschnittstellenkabel† für mechanisierte Schneidsysteme mit einem Spannungsverhältnis von 21,1:1 (z. B. PlasmaCAM®-Systeme), 6-poliger DIN-Stecker, 4,6 m

Teil	Teile-Nummer	Beschreibung
4	223734	Externes Maschinenschnittstellenkabel† für mechanisierte Schneidsysteme mit einem Spannungsverhältnis von 21,1:1 (z. B. PlasmaCAM®-Systeme), 6-poliger DIN-Stecker, 6,0 m

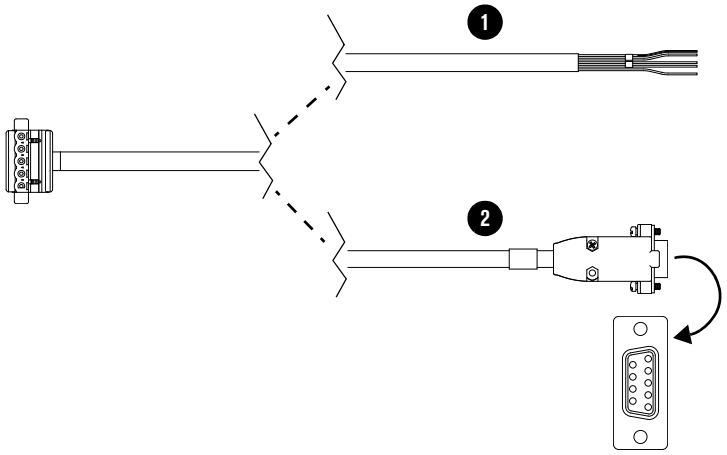
* Überträgt Start-, Stopp- und Lichtbogenübertragungs-Signale. Arbeitet mit einer **externen** Spannungsteiler-Platine.

** Überträgt Signale für Start, Stopp, Lichtbogenübertragung und geteilte Lichtbogenspannung. Hat eine **interne** Spannungsteiler-Platine eingebaut.

† Überträgt Signale für Start, Stopp und geteilte Lichtbogenspannung. Hat eine **interne** Spannungsteiler-Platine eingebaut.

Kabel für serielle Schnittstelle RS-485

Die Kabel der seriellen Schnittstelle RS-485 übertragen Daten zur Steuerung des Betriebsmodus, der Stromstärke sowie des Gasdrucks und des Steuermodus.



Teil	Teile-Nummer	Beschreibung
1	223236	Externes RS-485-Kabel, offenes Kabelende, 7,6 m
1	223237	Externes RS-485-Kabel, offenes Kabelende, 15 m
2	223239	Externes RS-485-Kabel, 9-poliger D-Sub-Stecker für Hypertherm-Steuerungen, 7,6 m
2	223240	Externes RS-485-Kabel, 9-poliger D-Sub-Stecker für Hypertherm-Steuerungen, 15 m

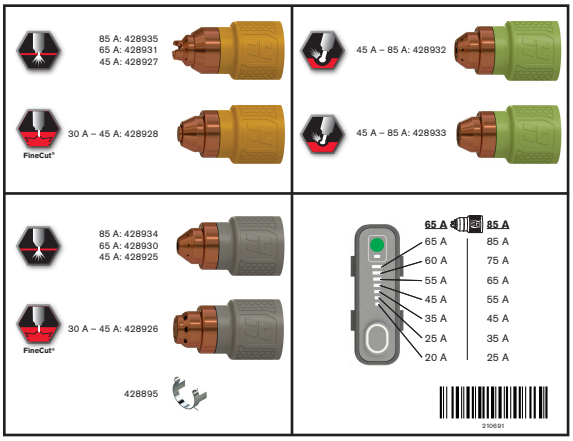
Powermax65/85/105 SYNC-Etiketten

Teile-Nummer	Beschreibung
528018	Set: Powermax65 SYNC-Etiketten, CSA
528020	Set: Powermax85 SYNC-Etiketten, CSA
528022	Set: Powermax105 SYNC-Etiketten, CSA
528019	Set: Powermax65 SYNC-Etiketten, CE/CCC
528021	Set: Powermax85 SYNC-Etiketten, CE/CCC
528023	Set: Powermax105 SYNC-Etiketten, CE/CCC

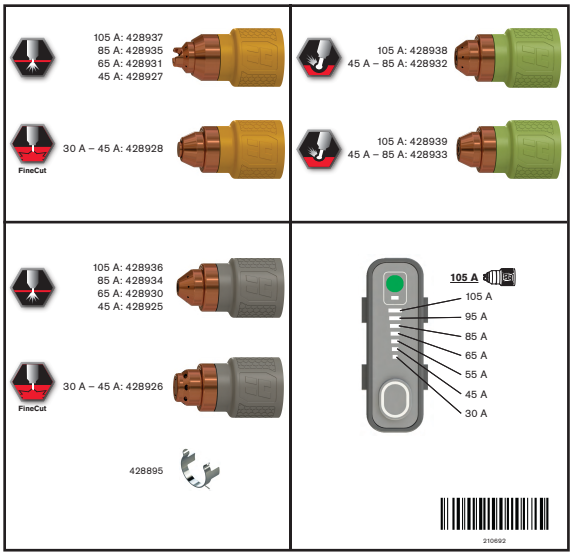
Die Etikettensets beinhalten:

- Warnschilder
- Schnittstellen-Aufkleber für die Vorder- und Rückseite
- Produkt-Aufkleber
- Einsatz-Etikett

Einsatz-Etiketten



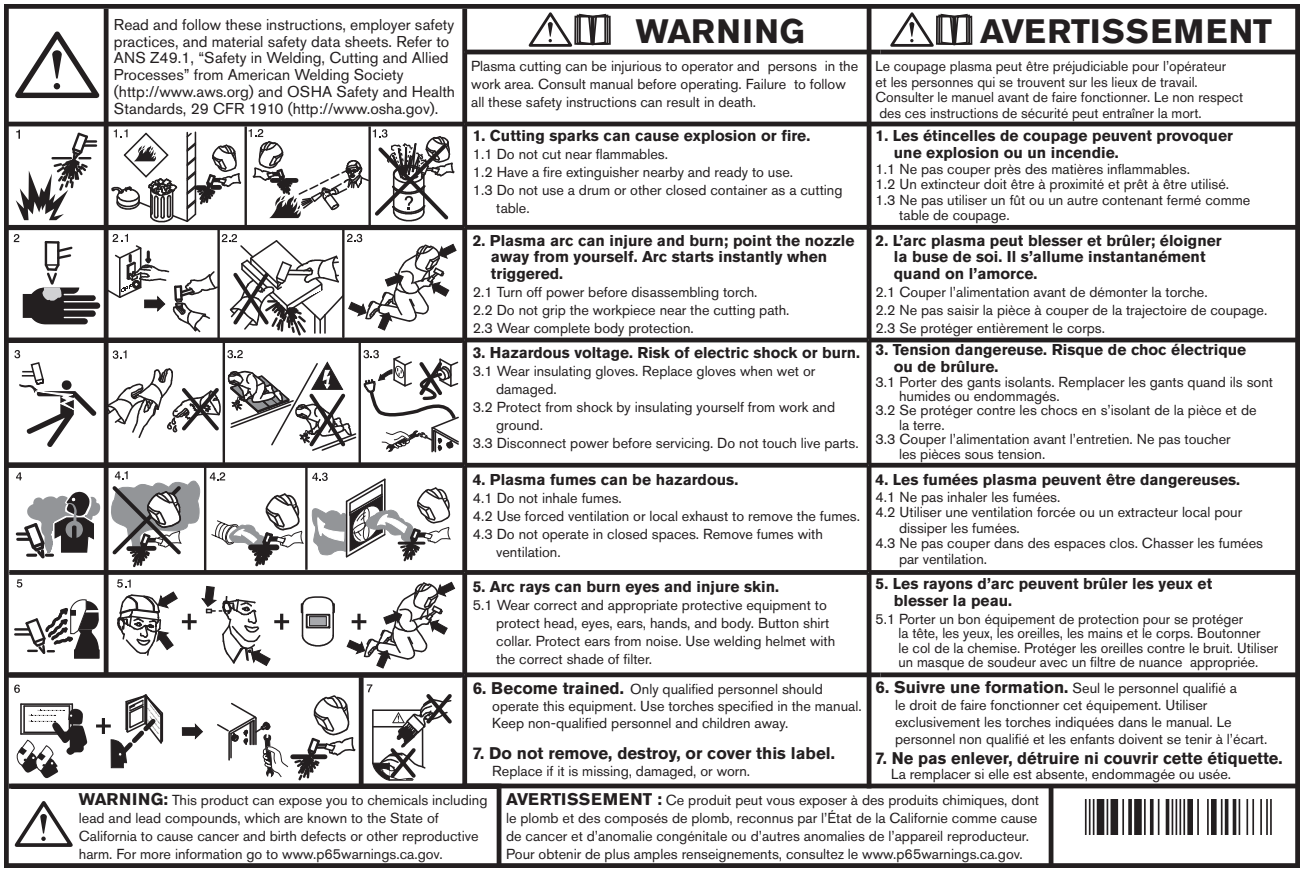
Powermax65/85 SYNC



Powermax105 SYNC

CSA-Warnschild

Dieses Warnschild ist an einigen Plasma-Stromquellen angebracht. Bediener und Wartungsmechaniker müssen unbedingt die Bedeutung der beschriebenen Warnsymbole kennen.



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

WARNING

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

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

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

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

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

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

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

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

WARNING: This product can expose you to chemicals including lead and lead compounds, which are known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information go to www.p65warnings.ca.gov.

AVERTISSEMENT

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

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

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

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

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

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

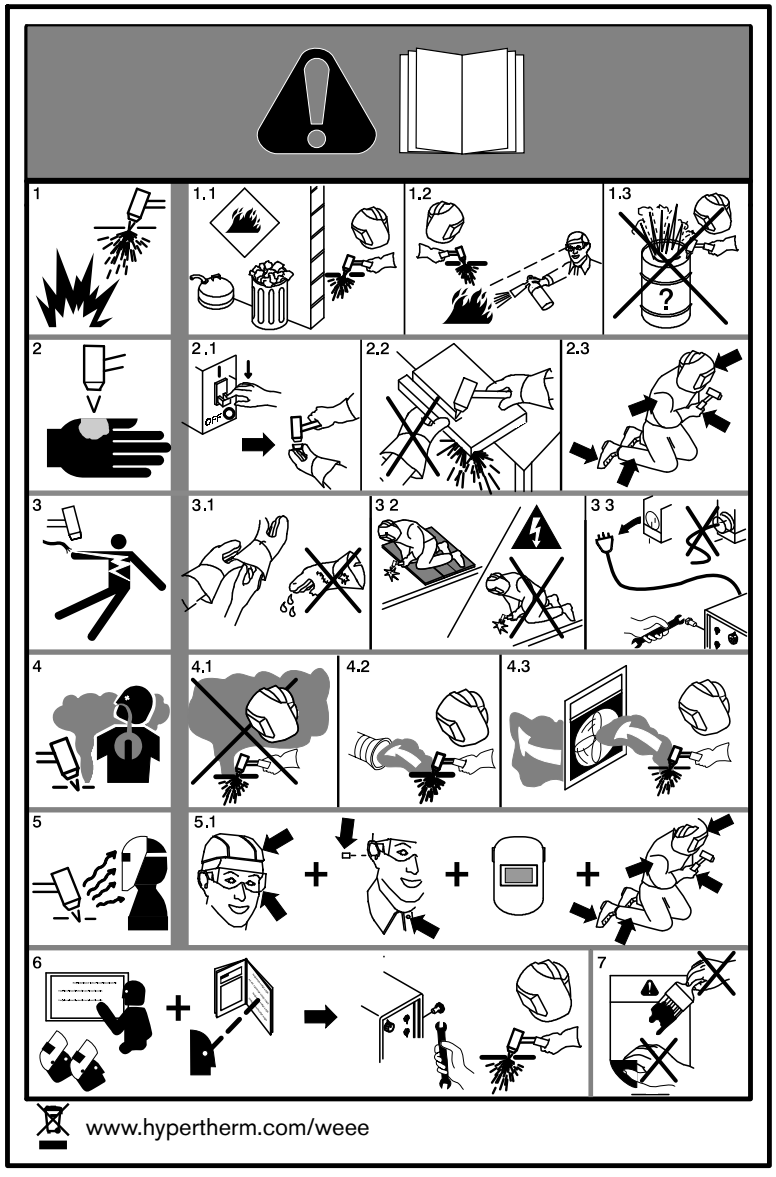
6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Utiliser exclusivement les torches indiquées dans le manual. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart.

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

AVERTISSEMENT : Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, dont le plomb et des composés de plomb, reconnus par l'État de la Californie comme cause de cancer et d'anomalie congénitale ou d'autres anomalies de l'appareil reproducteur. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le www.p65warnings.ca.gov.

Beschreibungen der Symbole auf den Warnschildern

Dieses Warnschild ist an einigen Plasma-Stromquellen angebracht. Bediener und Wartungsmechaniker müssen unbedingt die Bedeutung der beschriebenen Warnsymbole kennen.
Die Beschreibungen auf der rechten Seite sind genauso nummeriert wie die Symbole auf dem Etikett.



1. Schneidfunken können Explosionen oder Brände verursachen.

1.1 Schneiden Sie nicht in der Nähe brennbarer Materialien.

1.2 Halten Sie in unmittelbarer Umgebung einen betriebsbereiten Feuerlöscher bereit.

1.3 Verwenden Sie kein Fass oder einen anderen geschlossenen Behälter als Schneidtisch.

2. Der Plasmalichtbogen kann Verletzungen und Verbrennungen verursachen. Halten Sie die Düse von sich weg. Der Lichtbogen wird sofort gestartet, wenn er ausgelöst wird.

2.1 Schalten Sie vor dem Zerlegen des Brenners die Stromversorgung aus.

2.2 Halten Sie das Werkstück nicht in der Nähe des Schneidbereichs fest.

2.3 Tragen Sie einen Vollkörperschutz.

3. Gefährliche Spannung. Gefahr von elektrischen Schlägen oder Verbrennungen.

3.1 Tragen Sie Isolierhandschuhe. Ersetzen Sie nasse oder beschädigte Handschuhe.

3.2 Schützen Sie sich vor Stromschlag, indem Sie sich von Werkstück und Erde isolieren.

3.3 Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vor Wartungsarbeiten. Berühren Sie keine stromführenden Teile.

4. Plasmadämpfe können gefährlich sein.

4.1 Atmen Sie keine Dämpfe ein.

4.2 Sorgen Sie für eine Zwangsbelüftung oder Entlüftung vor Ort, um Dämpfe zu entfernen.

4.3 Arbeiten Sie nicht in geschlossenen Räumen. Entfernen Sie Dämpfe durch Entlüftung.

5. Lichtbogenstrahlen können die Augen verbrennen und die Haut verletzen.

5.1 Tragen Sie korrekte und zugelassene Schutzausrüstung, um Kopf, Augen, Ohren, Hände und den Körper zu schützen. Schließen Sie den Kragenknopf. Schützen Sie Ihre Ohren vor Lärm. Verwenden Sie einen Schweißhelm mit der richtigen Filterschutzstufe.

6. Erlernen Sie vor Arbeiten an der Anlage oder vor Schneidarbeiten die Bedienung der Anlage, und lesen Sie die Betriebsanleitung. Dieses Gerät darf nur von qualifiziertem Personal bedient werden. Verwenden Sie die in der Betriebsanleitung angegebenen Brenner. Nicht qualifiziertes Personal und Kinder fern halten.

7. Dieses Etikett nicht entfernen, verunstalten oder abdecken. Ersetzen Sie es, wenn es fehlt, beschädigt oder abgenutzt ist.

Sicherheitsrelevante Teile

Originalteile von Hypertherm sind werksseitig empfohlene Teile für Ihre Hypertherm-Anlage. Schäden, die dadurch entstehen, dass keine Hypertherm-Originalteile verwendet wurden, sind von der Hypertherm-Gewährleistung möglicherweise nicht abgedeckt. Sicherheitsrelevante Teile sind Teile, die nur durch Hypertherm-Originalteile ersetzt werden dürfen, um die Gewährleistungsansprüche und Systemzertifizierungen zu erhalten.

Teile-Nummer	Beschreibung	Seite
228680	Set: Zugentlastung für Powermax65/85 SYNC-Netzkabel (alle Modelle)	Seite 18
228691	Set: Powermax65/85 SYNC-Netzkabel mit Zugentlastung, CSA-Modelle, 3 m	Seite 18
528015	Set: Powermax65 SYNC-Netzkabel mit Zugentlastung, CE/CCC-Modelle, 3 m	Seite 18
528016	Set: Powermax85 SYNC-Netzkabel mit Zugentlastung, CE/CCC-Modelle, 3 m	Seite 18
228644	Set: Powermax65 SYNC Netzschalter CSA	Seite 20
228655	Set: Powermax85 SYNC Netzschalter CSA	Seite 20
228671	Set: Powermax65/85 SYNC Netzschalter CE/CCC	Seite 20
428991	Set: Powermax65/85 SYNC Lüfter-Baugruppe	Seite 23
528029	Set: Powermax65 SYNC Leistungsplatine CSA	Seite 26
528030	Set: Powermax65 SYNC Leistungsplatine CE/CCC	Seite 26
528031	Set: Powermax85 SYNC Leistungsplatine CSA	Seite 26
528032	Set: Powermax85 SYNC Leistungsplatine CE/CCC	Seite 26
528028	Set: DSP-Platine	Seite 27
228683	Set: Powermax65 SYNC Stützkondensator CSA	Seite 27
228684	Set: Powermax65 SYNC Stützkondensator CE/CCC	Seite 27
228681	Set: Powermax85 SYNC Stützkondensator CSA	Seite 27
228682	Set: Powermax85 SYNC Stützkondensator CE/CCC	Seite 27
228661	Set: Powermax65 SYNC BLK-Drossel CSA	Seite 33
228670	Set: Powermax65 SYNC BLK-Drossel CE/CCC	Seite 33
228668	Set: Powermax85 SYNC BLK-Drossel CSA	Seite 33
228664	Set: Powermax85 SYNC BLK-Drossel CE/CCC	Seite 33
228663	Set: Powermax65 SYNC Transformator CSA	Seite 33
228669	Set: Powermax65 SYNC Transformator CE/CCC	Seite 33
228667	Set: Powermax85 SYNC Transformator CSA	Seite 33
228654	Set: Powermax85 SYNC Transformator CE/CCC	Seite 34
528036	Set: Powermax65 SYNC Ausgangsdrossel	Seite 34
528037	Set: Powermax85 SYNC Ausgangsdrossel	Seite 34

Empfohlene Ersatzteile

Hypertherm empfiehlt Reparaturzentren, stets folgende Ersatzteile für Reparaturen verfügbar zu haben, da diese Teile sicherheitsrelevant sind oder üblicherweise laufender Abnutzung unterliegen. Sicherheitsrelevante Teile sind Teile, die nur durch Hypertherm-Originalteile ersetzt werden dürfen, um die Gewährleistungsansprüche und Systemzertifizierungen zu erhalten. Sie müssen diese Liste möglicherweise für Ihre Kunden auf Grundlage der Bedingungen und Arbeitsumgebungen in Ihrer Region überarbeiten bzw. erweitern.

Teile-Nummer	Beschreibung	Seite
428141	Set: Ersatzschrauben (16) für Plasma-Stromquellenabdeckung	Seite 14
428143	Set: Nur Einstellknopf	Seite 14
223125	65-A-Werkstückkabel mit Handklemme, 7,6 m	Seite 15
223200	65-A-Werkstückkabel mit geschlossenem Ringkabelschuh, 7,6 m	Seite 15
223035	85-A-Werkstückkabel mit Handklemme, 7,6 m	Seite 16
223209	85-A-Werkstückkabel mit Ringkabelschuh, 7,6 m	Seite 16
228695	Set: Luftfilterelement und O-Ring (mit beiden Filtergehäusetypen kompatibel)	Seite 17
428352	Set: Luftfiltergehäuse, Polycarbonat (wird mit Plasma-Stromquelle geliefert, inklusive O-Ring, aber ohne Filterelement)	Seite 17
027055	Silikonschmiermittel, 0,25 Unzen	Seite 17
228644	Set: Powermax65 SYNC Netzschalter CSA	Seite 20
228655	Set: Powermax85 SYNC Netzschalter CSA	Seite 20
228671	Set: Powermax65/85 SYNC Netzschalter CE/CCC	Seite 20
428942	Set: Luftfilter-Baugruppe (einschließlich Luftfilter, Luftfiltergehäuse, Luftfilterelement und O-Ring)	Seite 21
528017	Set: 90°-Gasleitungs-Armatur	Seite 22
528053	Set: Magnetventil (einschließlich Gasleitungen und Schrauben)	Seite 22
528065	Set: Powermax65/85/105 SYNC Gasleitungen	Seite 22
228694	Set: Powermax65/85 SYNC Lüfterhaube	Seite 23
428991	Set: Powermax65/85 SYNC Lüfter-Baugruppe	Seite 23
528026	Set: Steuerplatine und Einstellknopf	Seite 24
428068	Set: Flachbandkabel für Steuerplatine, 14 cm	Seite 24
528029	Set: Powermax65 SYNC Leistungsplatine CSA	Seite 26
528030	Set: Powermax65 SYNC Leistungsplatine CE/CCC	Seite 26
528031	Set: Powermax85 SYNC Leistungsplatine CSA	Seite 26
528032	Set: Powermax85 SYNC Leistungsplatine CE/CCC	Seite 26
228683	Set: Powermax65 SYNC Stützkondensator CSA	Seite 27
228684	Set: Powermax65 SYNC Stützkondensator CE/CCC	Seite 27
228681	Set: Powermax85 SYNC Stützkondensator CSA	Seite 27

Teile-Nummer	Beschreibung	Seite
228682	Set: Powermax85 SYNC Stützkondensator CE/CCC	Seite 27
128836	Wärmeleitpaste, 0,125 Unzen	Seite 28
228693	Set: Beschaltungswiderstand, 5 Ω, 120 W	Seite 32
228661	Set: Powermax65 SYNC BLK-Drossel CSA	Seite 33
228670	Set: Powermax65 SYNC BLK-Drossel CE/CCC	Seite 33
228668	Set: Powermax85 SYNC BLK-Drossel CSA	Seite 33
228664	Set: Powermax85 SYNC BLK-Drossel CE/CCC	Seite 33
228663	Set: Powermax65 SYNC Transformator CSA	Seite 33
228669	Set: Powermax65 SYNC Transformator CE/CCC	Seite 33
228667	Set: Powermax85 SYNC Transformator CSA	Seite 33
228654	Set: Powermax85 SYNC Transformator CE/CCC	Seite 34
528036	Set: Powermax65 SYNC Ausgangsdrossel	Seite 34
528037	Set: Powermax85 SYNC Ausgangsdrossel	Seite 34

Ersatzteile nach Nummer suchen

Verwenden Sie diese Liste, um die Seiten-Nummer für eine Teile-Nummer in Wartungsteile auf Seite 13 zu finden.

Teile-Nummer ..... Seite

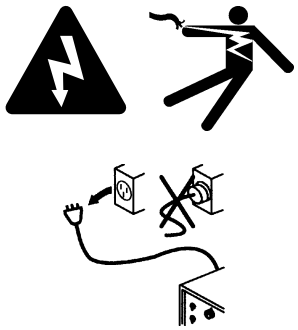
008337 ..... 15, 16
023206 36
023279 36
027055 17
123896 36
127204 35
128650 35
128651 35
128652 35
128836 28
128883 31
223033 ..... 15, 16
223034 16
223035 16
223048 36
223125 15
223126 15
223194 15
223200 15
223201 15
223209 16
223210 16
223211 ..... 15, 16
223236 37
223237 37
223239 37
223240 37
223354 36
223355 36
223356 36
223733 36
223734 37
228350 36
228351 36
228539 35
228644 20

228654....34
228655....20
228661....33
228663....33
228664....33
228667....33
228668....33
228669....33
228670....33
228671....20
228680....18
228681....27
228682....27
228683....27
228684....27
228691....18
228693....32
228694....23
228695....17
228697....35
228705....26
228706....32
228709....15, 16
228740....32
228741....29
228742....28
228803....28
228804....28
228805....31
428066....27
428068....24
428070....24
428141....14
428143....14
428352....17
428415....17
428685....17
428755....35
428942....21
428975....35
428990....31
428991....23

528000....25
528001....19
528009....14
528010....14
528011....14
528012....14
528015....18
528016....18
528017....22
528018....38
528019....38
528020....38
528021....38
528022....38
528023....38
528025....24
528026....24
528028....27
528029....26
528030....26
528031....26
528032....26
528036....34
528037....34
528039....30
528040....30
528041....31
528042....30
528043....30
528046....31
528047....31
528053....22
528065....22

3 Wartungsverfahren für die Abdeckung, Gehäuseplatten und Anschlussklemmen

⚠ WARNUNG



ELEKTRISCHER SCHLAG KANN TÖDLICH SEIN

Vor der Durchführung von Installations- und Wartungsarbeiten muss die Stromversorgung getrennt werden. Sie können einen schweren elektrischen Schlag erleiden, wenn die Verbindung zur Stromversorgung nicht getrennt wurde. Ein elektrischer Schlag kann schwere oder tödliche Verletzungen auslösen.

Alle Arbeiten, die das Entfernen der äußeren Abdeckung oder der Gehäuseplatten der Plasma-Stromquelle erfordern, müssen von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden.

Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie im *Safety and Compliance Manual (Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung)* (80669C).

HINWEIS



Statische Elektrizität kann Leiterplatten beschädigen. Treffen Sie vor dem Berühren von Leiterplatten geeignete Vorsichtsmaßnahmen.

Bewahren Sie Leiterplatten in antistatischen Behältern auf.

Tragen Sie beim Berühren von Leiterplatten geerdete Gelenkbänder.

Für diesen Abschnitt erforderliche Werkzeuge

- Verschiedene Schlitz-, Phillips® und TORX®-Schraubendreher
- Verschiedene Phillips®-Winkelschraubendreher
- Verstellbarer Schraubenschlüssel
- Gelenkband (oder ähnliches Schutzleiter-Zubehör)

Weitere, für einige Verfahren erforderliche Werkzeuge

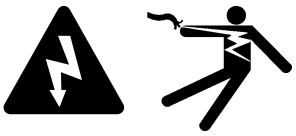
- Kabelbinder sind für Die Rückplatte ersetzen auf Seite 60 erforderlich.
- Kabelschneider sind für Den Werkstückkabelstecker ersetzen auf Seite 67 erforderlich.

Die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Leistungsplatinenseite, innen auf Seite 26.

Die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle entfernen

⚠ WARNUNG

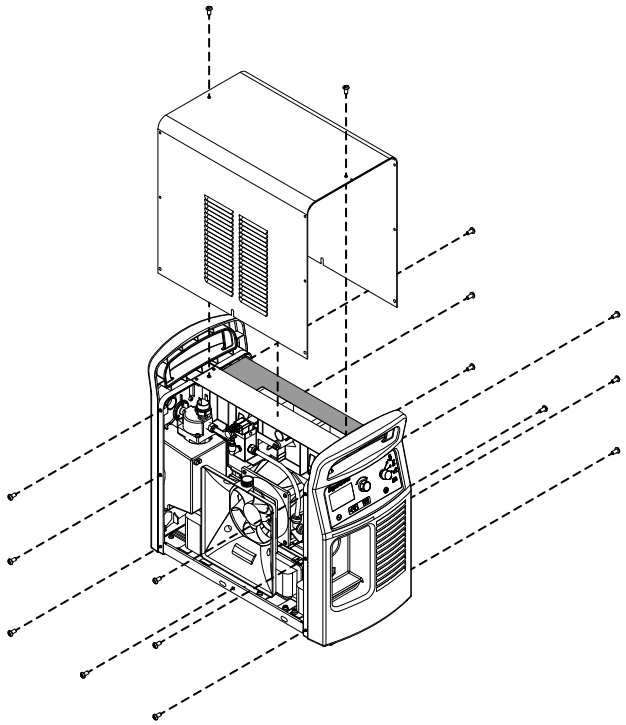


GEFAHR: GESPEICHERTE ENERGIE

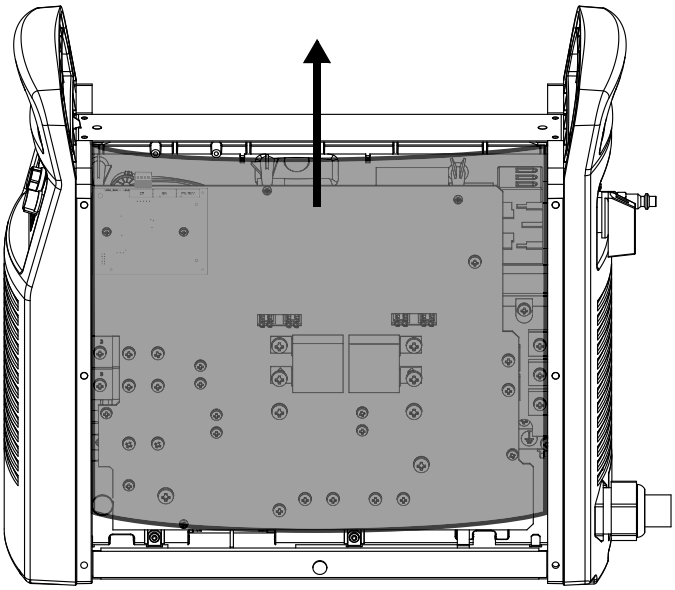
Durch die unkontrollierte Freisetzung gespeicherter Energie in Kondensatoren können Sie einen schweren elektrischen Schlag erleiden. Ein elektrischer Schlag kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Bevor Sie die Abdeckung der Plasma-Stromquelle entfernen, trennen Sie diese von der Stromquelle und warten Sie 1 Minute, damit sich die gespeicherte Energie entladen kann.

1. Stellen Sie den Netzschalter an der Plasma-Stromquelle Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), stecken Sie das Netzkabel aus und trennen Sie die Gasverbindung.
2. Entfernen Sie die 16 Schrauben von der Abdeckung der Plasma-Stromquelle.
3. Nehmen Sie die Abdeckung der Plasma-Stromquelle ab.

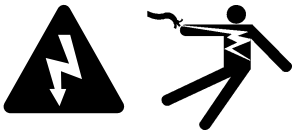


4. Entfernen Sie die Komponentenabsperrung von der Leiterplattenseite der Plasma-Stromquelle.



Die Komponentenabsperrung und die Abdeckung der Plasma-Stromquelle einbauen

⚠ WARNUNG

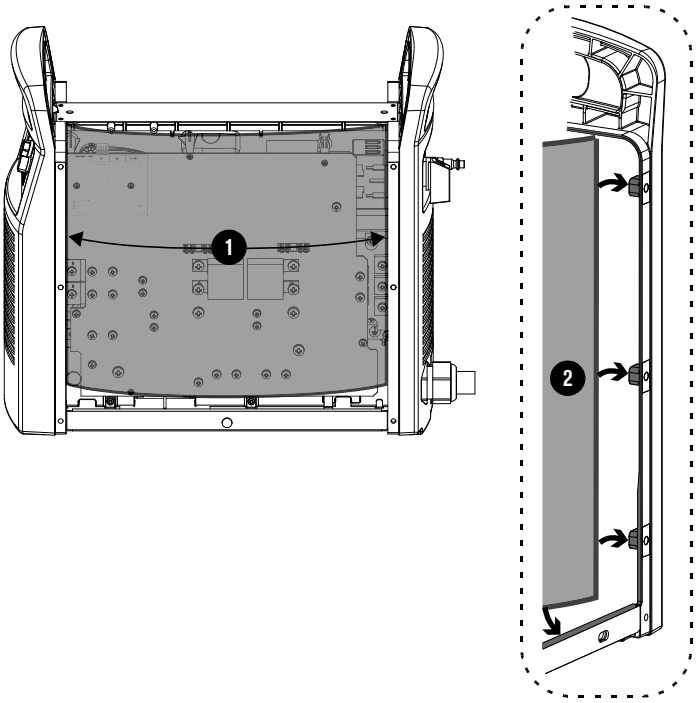


STROMSCHLAGGEFAHR

Sie können einen schweren elektrischen Schlag erleiden, wenn Sie freiliegende Komponenten der Plasma-Stromquelle berühren. Ein elektrischer Schlag kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Sie müssen die Komponentenabsperrung und die Abdeckung der Plasma-Stromquelle montieren. Nehmen Sie die Plasma-Stromquelle niemals in Betrieb, wenn die Komponentenabsperrung und die Abdeckung der Plasma-Stromquelle nicht montiert sind!

1. Drücken Sie die Seiten ❶ der Komponentenabsperrung nach innen, damit sie sich in der Mitte leicht nach unten biegt.
2. Schieben Sie die Seiten der Komponentenabsperrung in den Rahmen der Plasma-Stromquelle ❷.

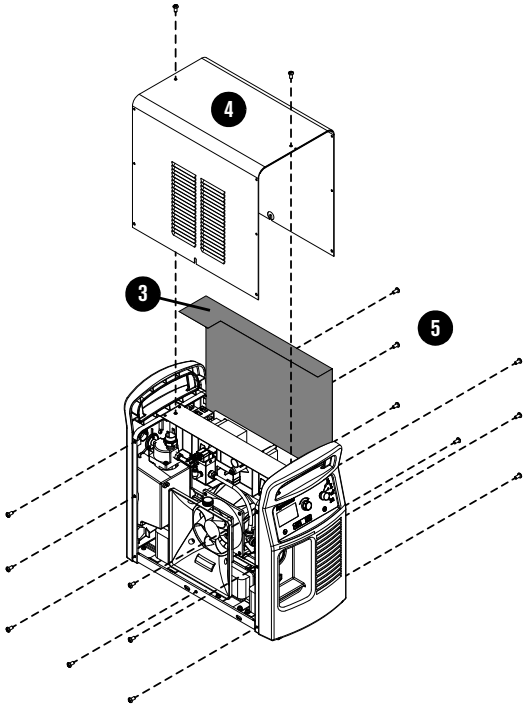


3. Biegen Sie die obere Kante der Komponentenabsperrung ❸ zur oberen Kante der Leistungsplatine, in den Rahmen der Plasma-Stromquelle und unter die Wand-Verbindungsstrebe.

4. Vergewissern Sie sich, dass sich alle Drähte, die mit der Leistungsplatine verbunden sind, hinter der Komponentenabsperrung befinden.

5. Setzen Sie die Abdeckung ❹ auf die Plasma-Stromquelle. Klemmen Sie keine Drähte ein.

6. Setzen Sie die 16 Schrauben ❺ in die Abdeckung der Plasma-Stromquelle. Ziehen Sie die Schrauben mit 1,7 N·m an.



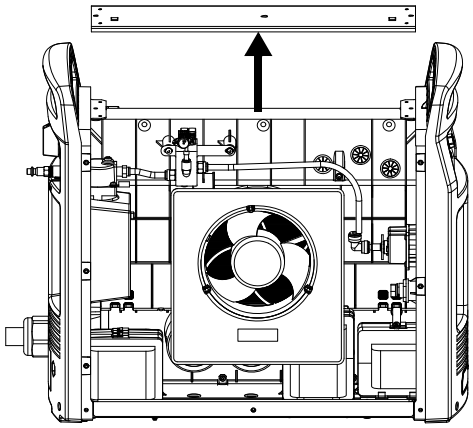
Die Wand-Verbindungsstrebe ersetzen

Die Wand-Verbindungsstrebe ausbauen

1. Stellen Sie den Netzschalter an der Plasma-Stromquelle Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), stecken Sie das Netzkabel aus und trennen Sie die Gasverbindung.

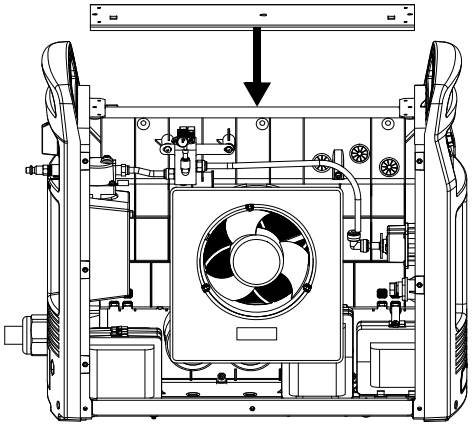
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.

3. Heben Sie die Wand-Verbindungsstrebe aus der Plasma-Stromquelle heraus.



Die Wand-Verbindungsstrebe einbauen

1. Setzen Sie die Wand-Verbindungsstrebe an die Oberseite der Plasma-Stromquelle.



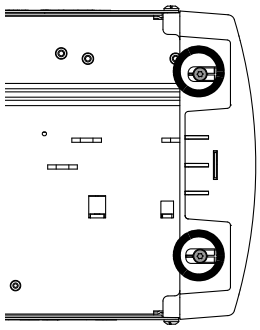
2. Montieren Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle. Siehe Seite 51.

Die Frontplatte lösen und befestigen

Die Frontplatte lösen

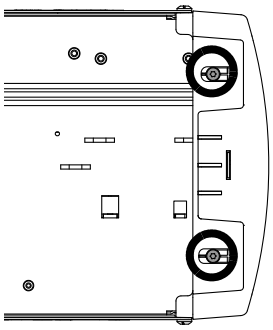
Einige Reparaturen sind einfacher durchzuführen, wenn Sie zuerst die Frontplatte von der Plasma-Stromquelle abnehmen. Um eine alte Frontplatte durch eine neue zu ersetzen, führen Sie diesen Vorgang durch und fahren Sie anschließend mit Schritt 3 in Die Frontplatte ersetzen auf Seite 59 fort.

1. Stellen Sie den Netzschalter an der Plasma-Stromquelle Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), stecken Sie das Netzkabel aus und trennen Sie die Gasverbindung.
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.
3. Entfernen Sie die Wand-Verbindungsstrebe. Siehe Seite 53.
4. Legen Sie die Lüfterseite der Plasma-Stromquelle auf eine saubere, trockene, flache Oberfläche.
5. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Frontplatte an der Unterseite der Plasma-Stromquelle befestigt ist.
6. Nehmen Sie die Unterseite der Frontplatte von der Unterseite der Plasma-Stromquelle ab. Lösen Sie die Frontplatte mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers vorsichtig von der Unterseite der Plasma-Stromquelle.
7. Stellen Sie die Plasma-Stromquelle aufrecht.



Die Frontplatte einbauen

1. Legen Sie die Lüfterseite der Plasma-Stromquelle auf eine saubere, trockene, flache Oberfläche.
2. Drücken Sie die Frontplatte an die Unterseite der Plasma-Stromquelle.
3. Setzen Sie die Schrauben ein, mit denen die Frontplatte an der Unterseite der Plasma-Stromquelle befestigt ist. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.
4. Stellen Sie die Plasma-Stromquelle aufrecht.
5. Bauen Sie die Wand-Verbindungsstrebe ein. Siehe Seite 54.

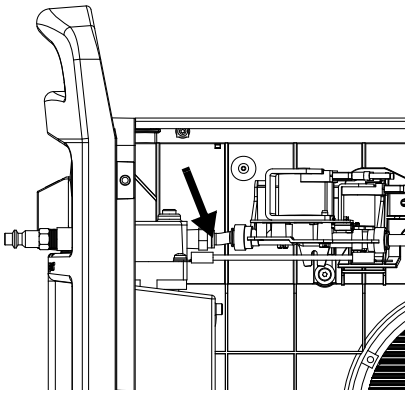


Die Rückplatte lösen und befestigen

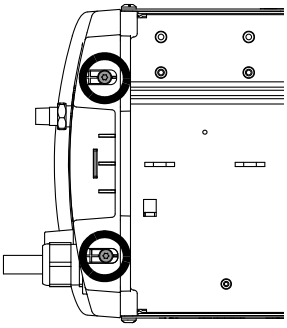
Die Rückplatte lösen

Einige Reparaturen sind einfacher durchzuführen, wenn Sie zuerst die Rückplatte von der Plasma-Stromquelle abnehmen. Um eine alte Rückplatte durch eine neue zu ersetzen, führen Sie diesen Vorgang durch und fahren Sie anschließend mit Schritt 3 in Die Rückplatte ersetzen auf Seite 60 fort.

1. Stellen Sie den Netzschalter an der Plasma-Stromquelle Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), stecken Sie das Netzkabel aus und trennen Sie die Gasverbindung.
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.
3. Entfernen Sie die Wand-Verbindungsstrebe. Siehe Seite 53.
4. Stecken Sie die Gasleitung vom Luftfilter ab.
5. Legen Sie die Lüfterseite der Plasma-Stromquelle auf eine saubere, trockene, flache Oberfläche.

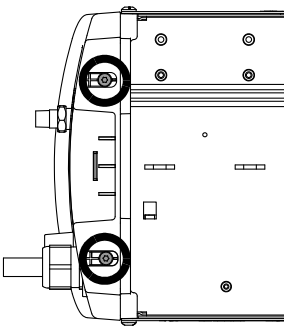


6. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Rückplatte an der Unterseite der Plasma-Stromquelle befestigt ist.
7. Nehmen Sie die Unterseite der Rückplatte von der Unterseite der Plasma-Stromquelle ab. Lösen Sie die Rückplatte mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers vorsichtig von der Unterseite der Plasma-Stromquelle.
8. Stellen Sie die Plasma-Stromquelle aufrecht.

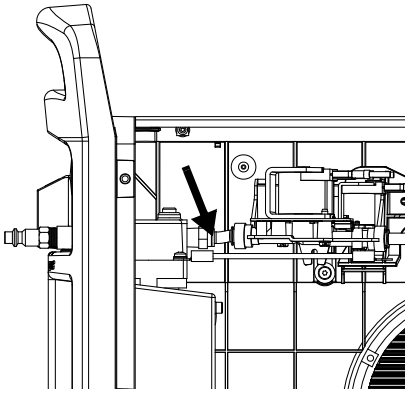


Die Rückplatte der Plasma-Stromquelle befestigen

1. Legen Sie die Lüfterseite der Plasma-Stromquelle auf eine saubere, trockene, flache Oberfläche.
2. Drücken Sie die Rückplatte an die Unterseite der Plasma-Stromquelle.
3. Setzen Sie die Schrauben ein, mit denen die Rückplatte an der Unterseite der Plasma-Stromquelle befestigt ist. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.
4. Bringen Sie die Plasma-Stromquelle in eine aufrechte Position.



5. Stecken Sie die Gasleitung an den Luftfilter an.
6. Bauen Sie die Wand-Verbindungsstrebe ein. Siehe Seite 54.

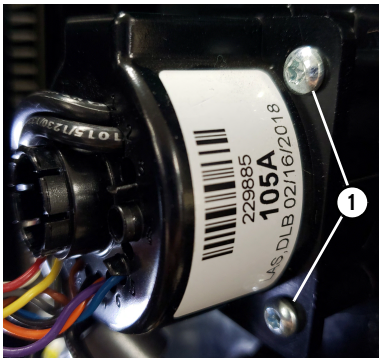


Die Frontplatte ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Frontplatte auf Seite 25.

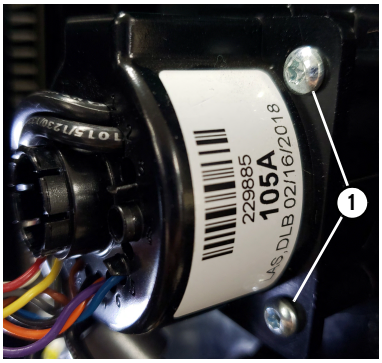
Die Frontplatte ausbauen

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Lösen Sie die Frontplatte. Siehe Seite 55.
3. Entfernen Sie die 4 Befestigungsschrauben ① vom Gehäuse der Brenner-Schnellkupplungssteckdose.
4. Entfernen Sie das Gehäuse der Brenner-Schnellkupplungssteckdose von der Frontplatte.
5. Entfernen Sie die Werkstückkabel-Steckdose. Siehe Seite 69.
6. Entfernen Sie die Steuerplatine und das Flachbandkabel. Siehe Seite 96.
7. Demontieren Sie die Frontplatte von der Plasma-Stromquelle.



Die Frontplatte montieren

1. Drücken Sie die Frontplatte auf das Gehäuse der Plasma-Stromquelle.
2. Bauen Sie die Steuerplatine und das Flachbandkabel ein. Siehe Seite 97.
3. Montieren Sie die Werkstückkabel-Steckdose. Siehe Seite 70.
4. Befestigen Sie die Brenner-Schnellkupplungssteckdose mit den 4 Befestigungsschrauben an der Innenseite der Frontplatte. Ziehen Sie die Schrauben mit 1,7 N·m an ①.
5. Befestigen Sie die Frontplatte. Siehe Seite 56.
6. Setzen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ein. Siehe Seite 51.

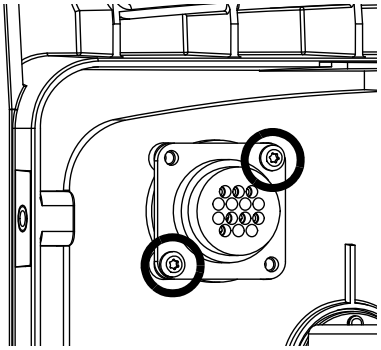


Die Rückplatte ersetzen

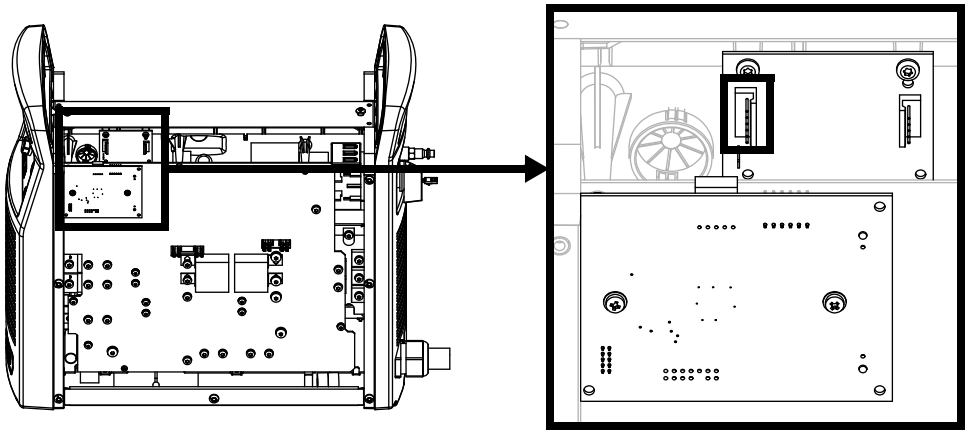
Für den Inhalt des Sets siehe Rückplatte auf Seite 19.

Die Rückplatte ausbauen

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Lösen Sie die Rückplatte. Siehe Seite 57.
3. Entfernen Sie die Luftfilter-Baugruppe und die Gaseinlass-Armatur. Siehe Seite 83.
4. Wenn eine Maschinenschnittstellenbuchse eingebaut ist, entfernen Sie die 2 Schrauben von der Maschinenschnittstellenbuchse.

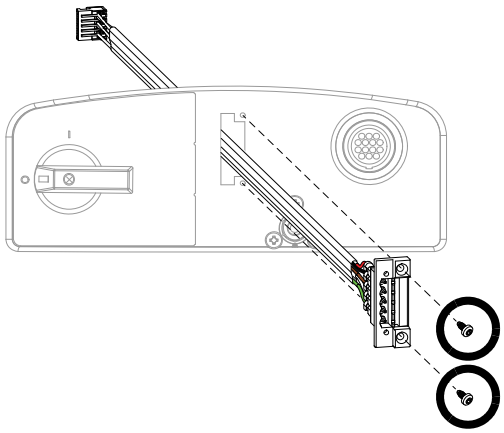


5. Wenn eine serielle RS-485-Schnittstellenbuchse eingebaut ist, gehen Sie folgendermaßen vor:
   a. Entfernen Sie die Kabel für die serielle Schnittstelle RS-485 von J1 an der RS-485-Leiterplatte.



   b. Schneiden Sie den Kabelbinder auf, der das Kabel hält.

c. Entfernen Sie die 2 Befestigungsschrauben von der seriellen RS-485-Schnittstellenbuchse.



d. Entfernen Sie die serielle RS-485-Schnittstellenbuchse und das Kabel von der Rückplatte.

6. Entfernen Sie den Netzschalter. Siehe Seite 75.

7. Entfernen Sie das Netzkabel:

> Für das Verfahren zum Ersetzen des Netzkabels und der Zugentlastung siehe *Power Cord and Strain Relief Replacement* Field Service Bulletin (Austausch des Netzkabels und der Zugentlastung Mitteilungsblatt für den Außendienst) (807020). Laden Sie die Datei von www.hypertherm.com/docs herunter.

a. Entfernen Sie die Schraube, die den Erdungsdraht mit dem Kühlkörper verbindet.

b. Entfernen Sie an der Außenseite der Plasma-Stromquelle die Zugentlastungshaltemutter von der Zugentlastung. Entfernen Sie die Haltemutter von der Plasma-Stromquelle.

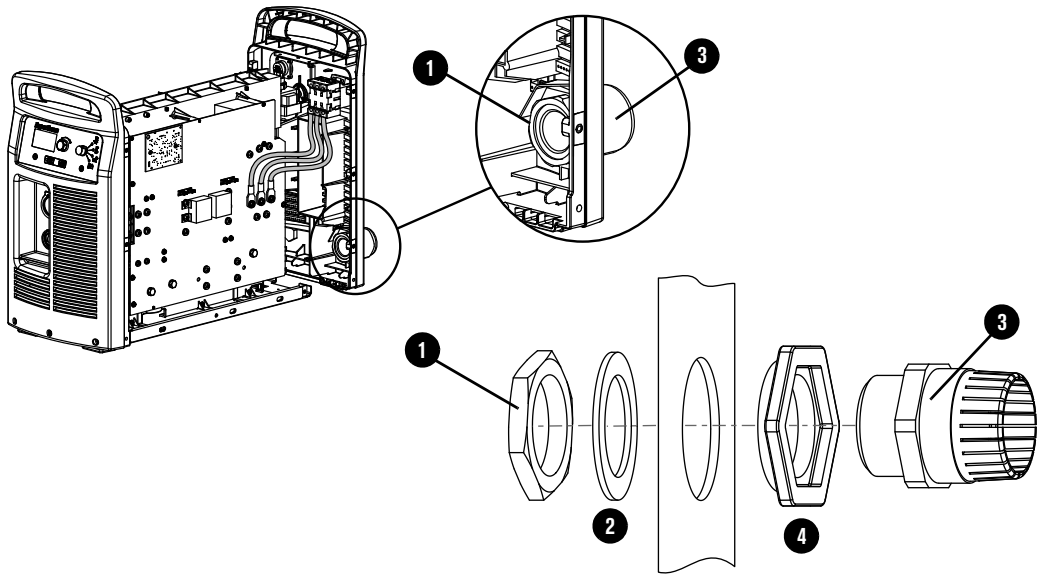
c. Entfernen Sie das Netzkabel.

- **CSA:** Ziehen Sie das Netzkabel und die Versorgungsdrähte von der Außenseite der Plasma-Stromquelle durch die Zugentlastung in der Rückplatte.
- **CCC/CE:** Ziehen Sie das Netzkabel und die Versorgungsdrähte von der Innenseite der Plasma-Stromquelle durch die Zugentlastung in der Rückplatte.

> CCC/CE-Modelle haben Ferritkerne auf den Versorgungsdrähten und dem Erdungsdraht. Für CCC/CE-Kennzeichnungs-Konformität installieren Sie ein CCC/CE-Netzkabel.

8. Entfernen Sie die Rückplatte von der Plasma-Stromquelle.

9. Entfernen Sie die Zugentlastung von der Rückplatte.



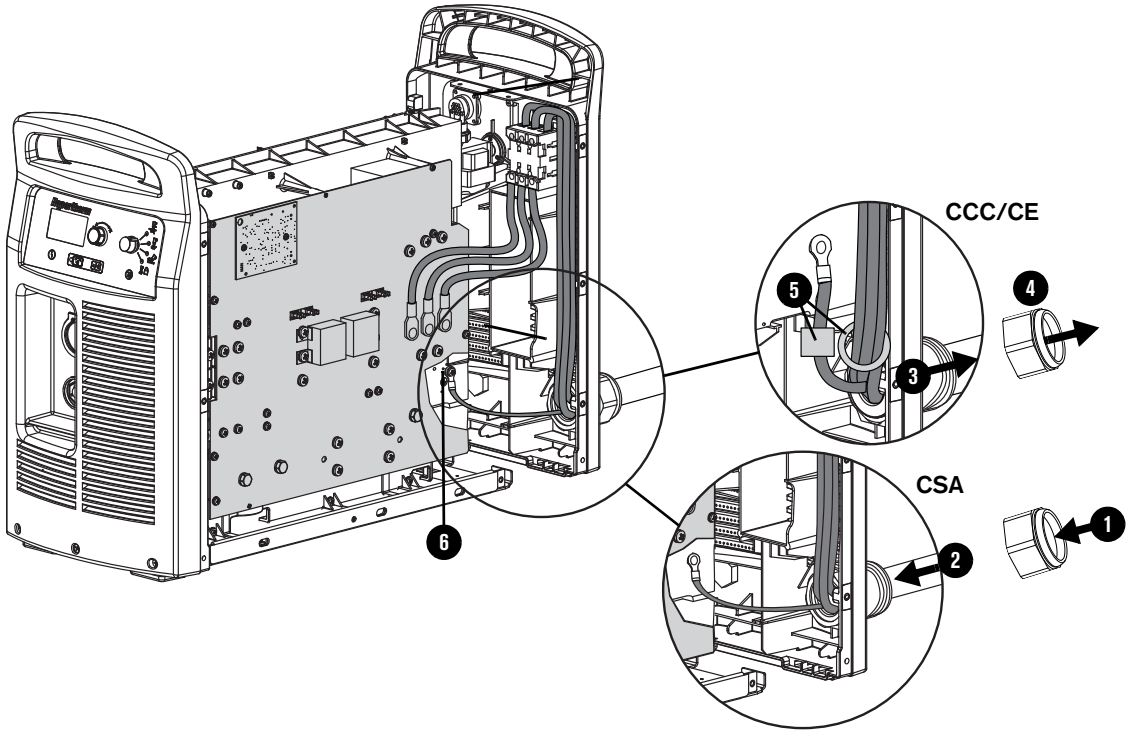
a. Entfernen Sie die Mutter an der Innenseite der Plasma-Stromversorgung ❶.
Bei einigen Modellen: Entfernen Sie auch die Beilagscheibe ❷.

b. Entfernen Sie die Zugentlastung an der Außenseite der Plasma-Stromquelle ❸.
Bei einigen Modellen: Entfernen Sie auch den Zugentlastungsadapter ❹.

Die Rückplatte einbauen

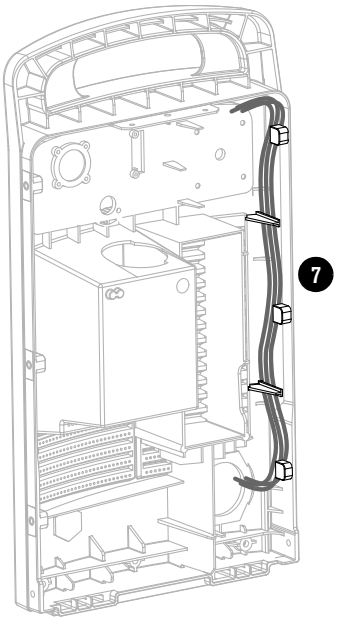
1. Bauen Sie die Zugentlastung in die neue Rückplatte ein:
   - **a.** Führen Sie die Zugentlastung an der Außenseite der Plasma-Stromquelle durch das Loch in der Rückplatte. Wenn Ihr Modell einen Zugentlastungsadapter hat, setzen Sie die Zugentlastung zuerst in den Adapter.
   - **b.** Setzen Sie an der Innenseite der Plasma-Stromversorgung die Mutter auf die Zugentlastung. Wenn Ihr Modell eine Beilagscheibe hat, setzen Sie zuerst die Beilagscheibe auf die Zugentlastung. Ziehen Sie die Mutter mit der Hand fest.
2. Führen Sie das Netzkabel durch die Zugentlastung:
   - **CSA**: Ziehen Sie die Versorgungsdrähte und den Erdungsdraht von der Außenseite der Plasma-Stromquelle durch die Haltemutter ❶. Ziehen Sie die Versorgungsdrähte und den Erdungsdraht durch die Zugentlastung ❷.
   - **CCC/CE**: Führen Sie die Drähte am getrennten Ende des Netzkabels von der Innenseite der Plasma-Stromquelle durch die Zugentlastung ❸. Führen Sie das Netzkabel von der Außenseite der Plasma-Stromquelle durch die Zugentlastung. Führen Sie anschließend die Drähte am getrennten Ende des Netzkabels durch die Haltemutter ❹.

     CCC/CE-Modelle haben Ferritkerne ❺ auf den Versorgungsdrähten und dem Erdungsdraht. Für CCC/CE-Kennzeichnungs-Konformität installieren Sie ein CCC/CE-Netzkabel.



3. Schrauben Sie den Erdungsdraht mithilfe der Schraube ❻, die Sie zuvor entfernt haben, an den Kühlkörper. Ziehen Sie die Schraube mit 4 N·m an.

4. Führen Sie die 3 Versorgungsdrähte entlang der Führungsstifte durch die Rückplatte ❼. Achten Sie darauf, dass die Drahtführung korrekt ist.



5. Ziehen Sie an der Außenseite der Rückplatte die Zugentlastungshaltemutter an der Zugentlastung mit der Hand und dann eine Vierteldrehung mit einem Schraubenschlüssel an.

6. Legen Sie die Lüfterseite der Plasma-Stromquelle auf eine saubere, trockene, flache Oberfläche.

7. Drücken Sie die Rückplatte auf das Gehäuse der Plasma-Stromquelle.

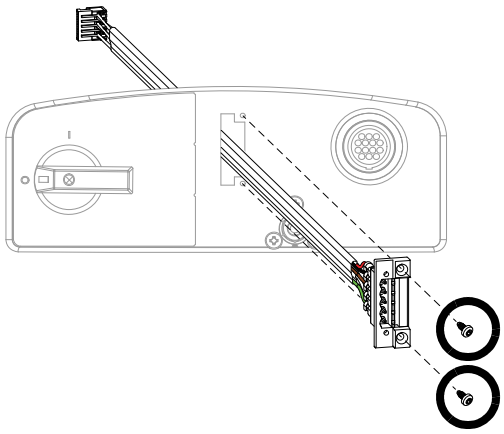
8. Stellen Sie die Plasma-Stromquelle aufrecht.

9. Bauen Sie den Netzschalter ein. Siehe Seite 76.

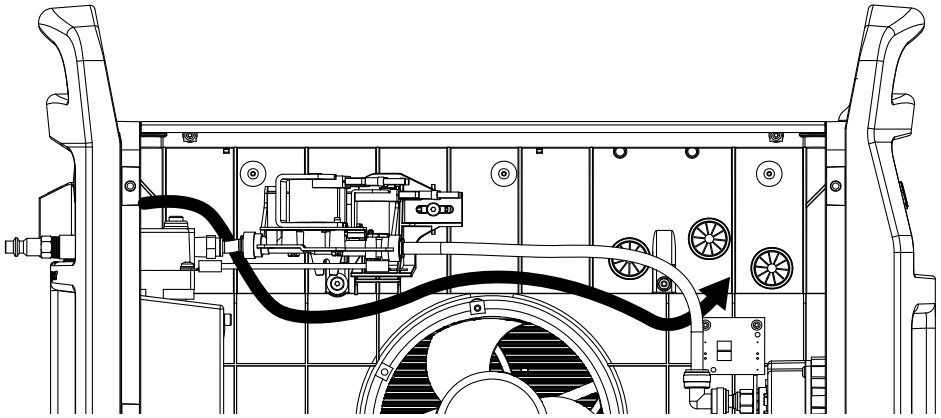
10. Wenn Sie eine serielle RS-485-Schnittstellenbuchse haben, gehen Sie folgendermaßen vor:

    a. Führen Sie das Kabel der seriellen RS-485-Schnittstelle durch das Loch in der Rückplatte.

    b. Befestigen Sie die serielle RS-485-Schnittstellenbuchse mit den 2 Befestigungsschrauben an der Rückplatte. Ziehen Sie die Schrauben mit 0,8 N·m an.



c. Verlegen Sie das Kabel der seriellen RS-485-Schnittstelle hinter der Gasleitung und unterhalb des Magnetventils.

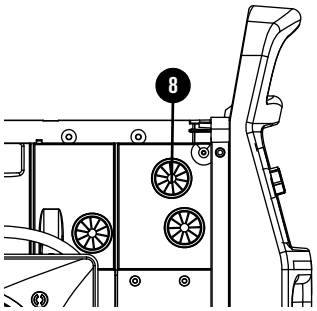


HINWEIS

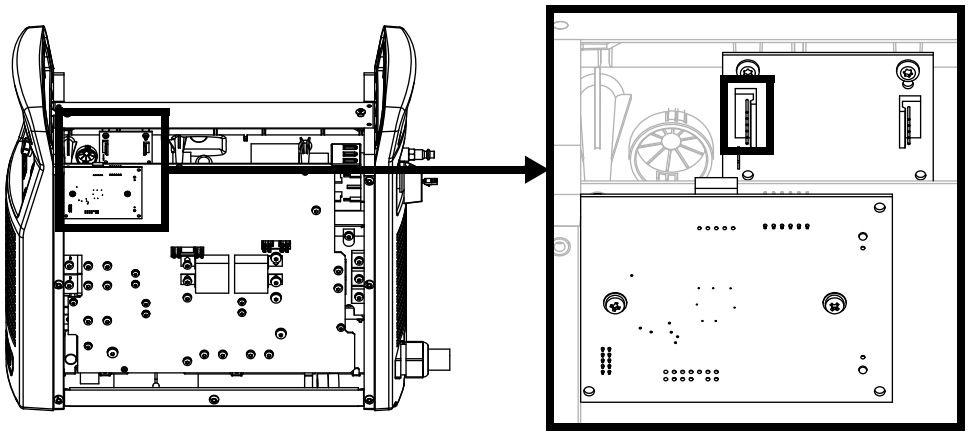
Verlegen Sie das Kabel der seriellen RS-485-Schnittstelle nicht unterhalb des Lüfters. Dadurch können Drähte vom Lüfter eingeklemmt werden. Wenn Drähte vom Lüfter eingeklemmt werden, können diese beschädigt und der ordnungsgemäße Betrieb des Lüfters beeinträchtigt werden.

d. Bündeln Sie das Kabel für die serielle RS-485-Schnittstelle mit einem neuen Kabelbinder mit den Kabeln, die sich bereits in der Plasma-Stromquelle befinden.

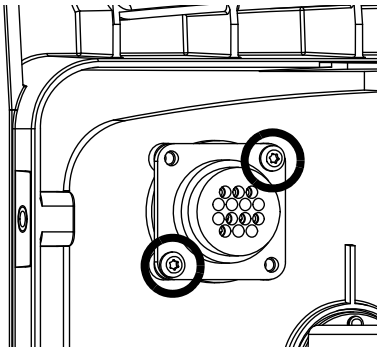
e. Führen Sie das Kabel der seriellen RS-485-Schnittstelle durch die obere Durchführungstülle ❽ auf der mittleren Platte.



f. Verbinden Sie den Kabelstecker der seriellen RS-485-Schnittstelle mit J1 an der RS-485-Leiterplatte.



11. Wenn Sie eine Maschinenschnittstellenbuchse haben, befestigen Sie die Maschinenschnittstellenbuchse mit den 2 Befestigungsschrauben an der Rückplatte. Ziehen Sie die Schrauben mit 1,1 N·m an.



12. Montieren Sie die Luftfilter-Baugruppe und die Gaseinlass-Armatur. Siehe Seite 84.

13. Befestigen Sie die Rückplatte. Siehe Seite 58.

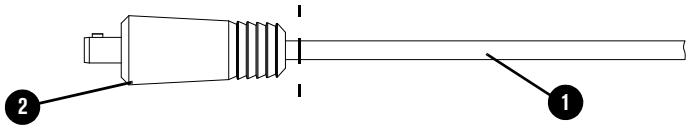
14. Setzen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ein. Siehe Seite 51.

Den Werkstückkabelstecker ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Werkstückkabel auf Seite 15.

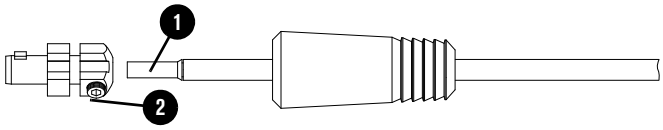
Den Werkstückkabelstecker entfernen

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Verwenden Sie einen Kabelschneider, um das Werkstückkabel ❶ nahe dem Gummiknickschutz zu durchtrennen ❷.

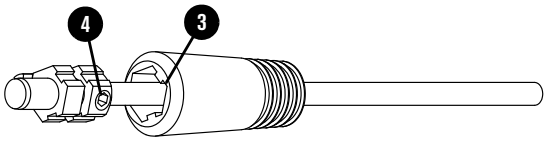


Den Werkstückkabelstecker montieren

1. Schieben Sie den neuen Gummiknickschutz über das Werkstückkabel.
2. Bewegen Sie den Gummiknickschutz am Werkstückkabel entlang nach hinten.
3. Isolieren Sie 13 mm vom Ende des Werkstückkabels ab.
4. Stecken Sie das abisolierte Ende ❶ des Werkstückkabels in den neuen Werkstückkabelstecker.
5. Ziehen Sie die Stellschraube ❷ mit 11,3 N·m an.



6. Richten Sie die Laschen ❸ am Gummiknickschutz an den Schlitzen ❹ im Werkstückkabelstecker aus.



⚠ VORSICHT



FALSCH MONTIERTE WERKSTÜCKKABELSTECKER KÖNNEN SICH ÜBERHITZEN

Um Schäden und Verbrennungsgefahr zu vermeiden, achten Sie darauf, dass die Stirnseite des Werkstückkabels bündig an der Stirnseite des Gummiknickschutzes anliegt.

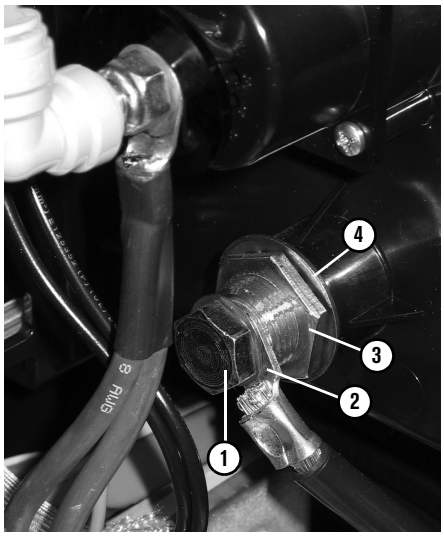
7. Richten Sie die Stirnseite ❺ am Gummiknickschutz an der Stirnseite ❻ des Werkstückkabelsteckers aus. Wenn sich die Stirnseite des Werkstückkabelsteckers unterhalb der Stirnseite des Gummiknickschutzes befindet, kann sich das Werkstückkabel überhitzen, was zu Schäden und Verbrennungsgefahr führen kann.



Die Werkstückkabel-Steckdose ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Vorderseite, innen auf Seite 24.

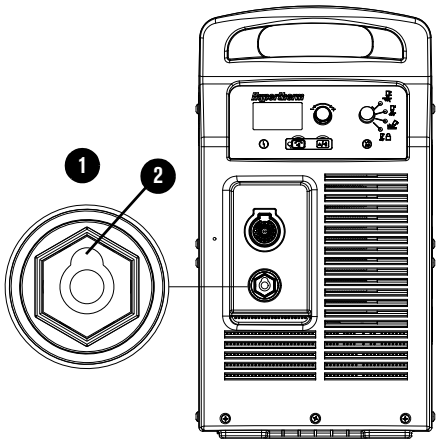
Die Werkstückkabel-Steckdose entfernen



1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.
3. Entfernen Sie die Schraube ① von der Werkstückkabel-Steckdose.
4. Entfernen Sie den Ringkabelschuh ② von der Werkstückkabel-Steckdose.
5. Entfernen Sie die Mutter ③ und die Unterlegscheibe ④ von der Werkstückkabel-Steckdose.
6. Entfernen Sie die Werkstückkabel-Steckdose. Schieben Sie die Werkstückkabel-Steckdose in Richtung der Frontplatte.

Die Werkstückkabel-Steckdose montieren

1. Schieben Sie den neuen Werkstückkabelstecker in das Loch ❶ in der Frontplatte. Drehen Sie die Steckdose so, dass die Nut ❷ nach oben zeigt.



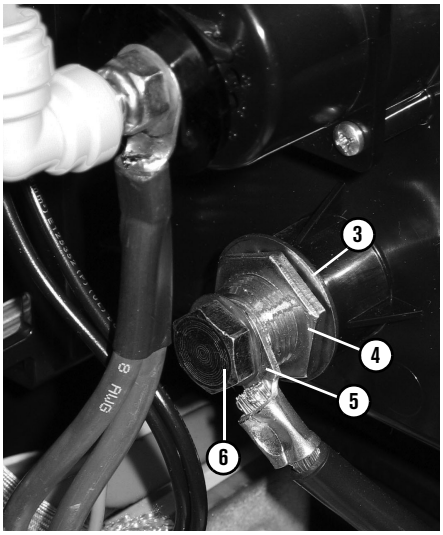
2. Setzen Sie im Inneren der Plasma-Stromquelle die Beilagscheibe ③ auf die Werkstückkabel-Steckdose.

3. Setzen Sie die Mutter ④ auf die Werkstückkabel-Steckdose. Ziehen Sie die Mutter mit 9 Nm fest.

4. Setzen Sie den Ringkabelschuh ⑤ auf die Werkstückkabel-Steckdose.

5. Montieren Sie die Schraube ⑥ auf die Werkstückkabel-Steckdose. Ziehen Sie die Schraube mit 13,6 N·m an.

6. Montieren Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle. Siehe Seite 51.

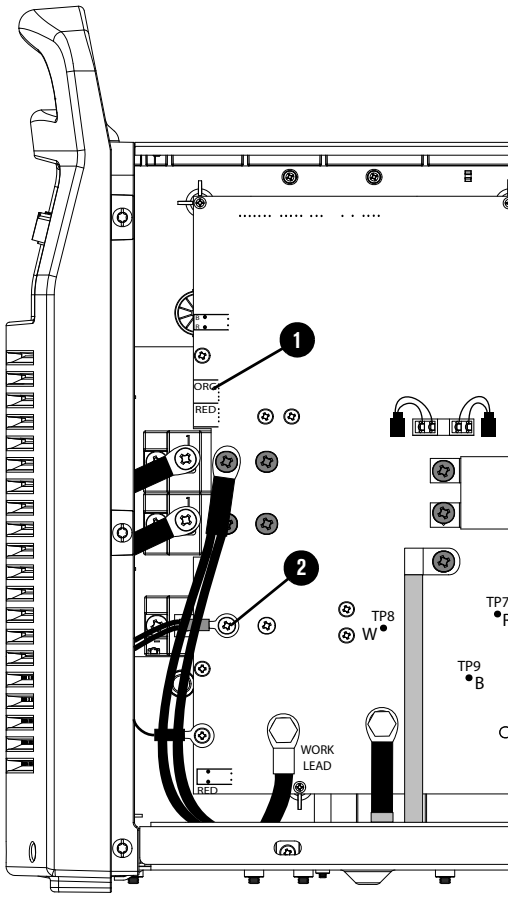


Die Brenner-Schnellkupplungssteckdose ersetzen

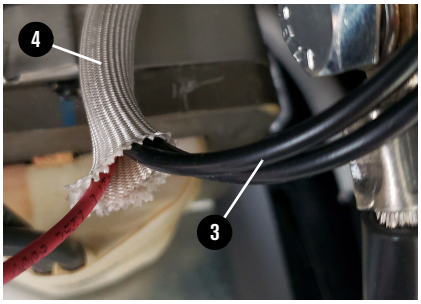
Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Vorderseite, innen auf Seite 24.

Die Brenner-Schnellkupplungssteckdose entfernen

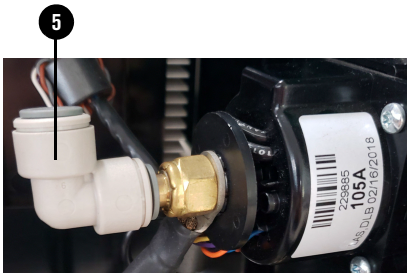
1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.
3. Lösen Sie die Frontplatte. Siehe Seite 55.
4. Entfernen Sie den Stecker des Brennerschnittstellenkabels von J20 ❶ auf der Leistungsplatine.
5. Ziehen Sie das Brennerschnittstellenkabel von der Lüfterseite her durch die Durchführungstülle.
6. Entfernen Sie die Düsendrähte ❷ von der Leistungsplatine.



7. Ziehen Sie die Drähte ❸ durch die Schutzhülle ❹.

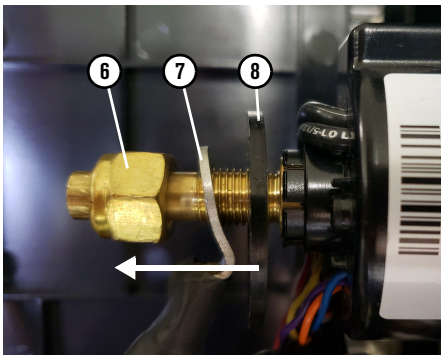


8. Stecken Sie die 90°-Gaseinlass-Armatur ❺ von der Brenner-Schnellkupplungssteckdose ab.



9. Entfernen Sie die folgenden Komponenten von der Brenner-Schnellkupplungssteckdose:

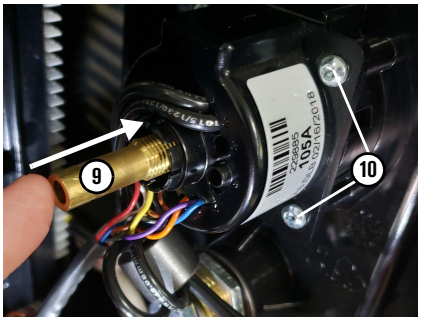
- Haltemutter ⑥
- Ringkabelschuh ⑦
- Beilagscheibe ⑧



10. Schieben Sie die Brenner-Schnellkupplungssteckdose ⑨ durch das Gehäuse der Brenner-Schnellkupplungssteckdose heraus.

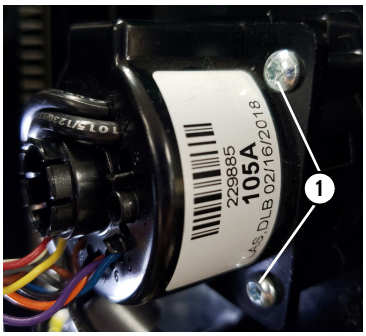
11. Entfernen Sie die 4 Schrauben ⑩ vom Gehäuse der Brenner-Schnellkupplungssteckdose.

12. Entfernen Sie das Gehäuse der Brenner-Schnellkupplungssteckdose von der Frontplatte.



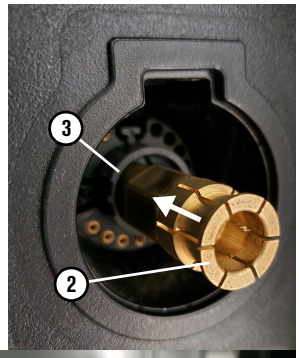
Die Brenner-Schnellkupplungssteckdose einbauen

1. Verwenden Sie die 4 neuen Schrauben ①, um die neue Brenner-Schnellkupplungssteckdose an der Frontplatte zu befestigen. Ziehen Sie die Schrauben mit 1,7 N·m an.



2. Setzen Sie das schmale Ende der neuen Brenner-Schnellkupplungssteckdose an der Frontplatte in das mittlere Loch des Steckdosen-Gehäuses. Richten Sie die sechseckigen Abflachungen an der Steckdose an den sechseckigen Abflachungen am Steckdosen-Gehäuse aus.

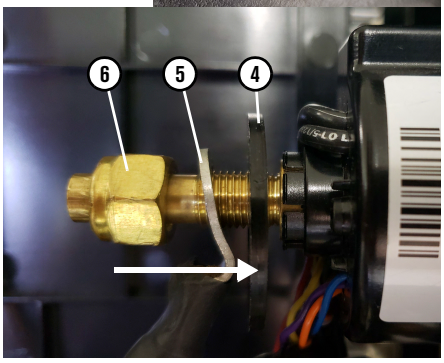
3. Schieben Sie die Steckdose hinein, bis die Vorderseite ② bündig ist mit dem Kunststoff-Gehäuse der Steckdose ③.



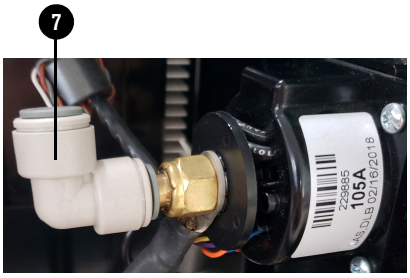
4. Drücken Sie die Beilagscheibe ④ auf die Nabe der Brenner-Schnellkupplungssteckdose, bis die Beilagscheibe hörbar einrastet.

5. Setzen Sie den Ringkabelschuh ⑤ auf die Brenner-Schnellkupplungssteckdose.

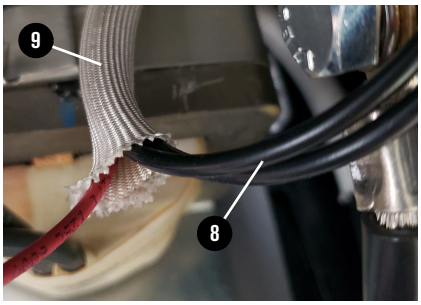
6. Setzen Sie die neue Haltemutter ⑥ auf die Brenner-Schnellkupplungssteckdose. Ziehen Sie die Haltemutter mit 14,7 N·m fest.



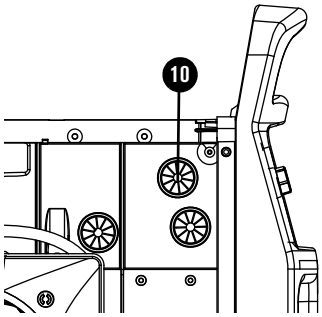
7. Stecken Sie die 90°-Gaseinlass-Armatur an ❼.



8. Führen Sie die Düsendrähte ❽ durch die Schutzhülle ❾ in die mittlere Platte.



9. Führen Sie das Brennerschnittstellenkabel durch die obere Durchführungstülle ❿ auf der mittleren Platte.

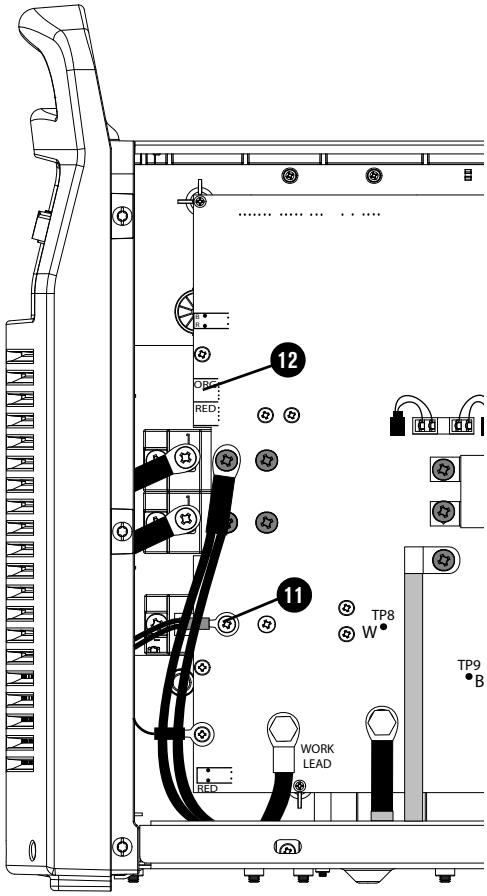


10. Befestigen Sie auf der Seite der Leistungsplatine die Düsendrähte ⓫ an der Leistungsplatine. Ziehen Sie die Schraube mit 2,3 N·m an.

11. Verbinden Sie den Stecker des Brennerschnittstellenkabels mit J20 ⓬ auf der Leistungsplatine.

12. Befestigen Sie die Frontplatte. Siehe Seite 56.

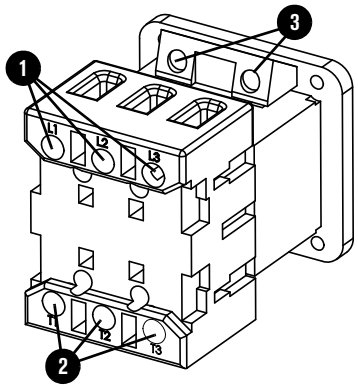
13. Setzen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ein. Siehe Seite 51.



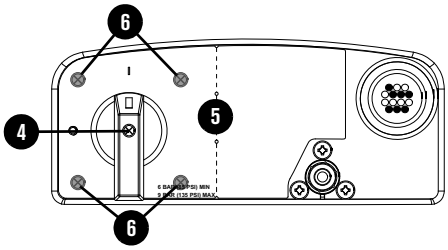
Den Netzschalter ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Rückseite, innen auf Seite 20.

Den Netzschalter ausbauen



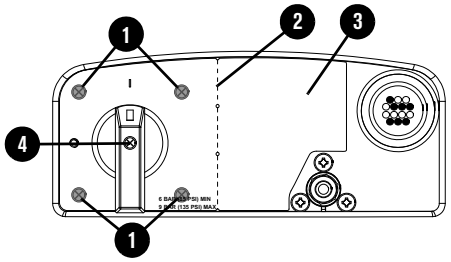
1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Lösen Sie die Rückplatte. Siehe Seite 57.
3. Verwenden Sie einen Kreuzschlitz-Winkelschraubendreher, um die Stellschrauben ❶ zu lösen, mit denen die 3 Versorgungsdrähte an der Oberseite des Netzschalters befestigt sind.
4. Ziehen Sie die 3 Versorgungsdrähte vom Netzschalter ab.
5. Notieren Sie sich, welche Wechselstrom-Eingangsdrähte an T1, T2 und T3 angeschlossen sind.
6. Verwenden Sie einen Kreuzschlitz-Winkelschraubendreher, um die Stellschrauben ❷ zu lösen, mit denen die 3 Wechselstrom-Eingangsdrähte an der Unterseite des Netzschalters befestigt sind.
7. Ziehen Sie die 3 Versorgungsdrähte vom Netzschalter ab.
8. Lösen Sie die Stellschrauben ❸ am Hilfsschalter.
9. Ziehen Sie die 2 Drähte vom Hilfsschalter ab.
10. Entfernen Sie die Griffschraube des Netzsteckers ❹.



11. Ziehen Sie den Netzschaltergriff gerade vom Stift ab.
12. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die Kante des Etiketts zu lösen ❺.
13. Ziehen Sie das Etikett ab.
14. Entfernen Sie die 4 Netzschalter-Befestigungsschrauben ❻.
15. Entfernen Sie den Netzschalter von der Plasma-Stromquelle.

Den Netzschalter einbauen

1. Setzen Sie den Netzschalter auf die Plasma-Stromquelle.
2. Drücken Sie den Netzschalterstift durch das Loch in der Rückplatte.
3. Befestigen Sie den Netzschalter an der Rückplatte mit Hilfe der 4 Befestigungsschrauben ❶. Ziehen Sie die Schrauben mit 1,7 N·m an.



4. Wenn die optionale RS-485-Buchse nicht eingebaut ist:
   a. Ziehen Sie die Schutzabdeckung vom neuen Etikett.
   b. Richten Sie das Loch im Etikett sorgfältig am entsprechenden Loch in der Rückplatte aus.
   c. Drücken Sie das Etikett auf die Rückplatte.
5. Wenn die optionale RS-485-Buchse eingebaut ist:
   a. Knicken Sie das neue Etikett an der Perforierung um ❷ und reißen Sie es in zwei Teile. Entsorgen Sie die rechte Hälfte ❸.
   b. Ziehen Sie die Schutzabdeckung von der linken Hälfte des neuen Etiketts.
   c. Richten Sie das Loch im Etikett sorgfältig am entsprechenden Loch in der Rückplatte aus.
   d. Drücken Sie das Etikett auf die Rückplatte.
6. Setzen Sie den Netzschaltergriff auf den Stift.
7. Setzen Sie die Schraube ❹ in den Netzschaltergriff. Ziehen Sie die Schraube mit 0,8 N·m an.

8. Führen Sie die Hilfsdrähte in den Hilfsschalter. Ziehen Sie die Schrauben ❺ mit 1,1 N·m an.

9. Führen Sie die Wechselstrom-Eingangsdrähte in die Unterseite des Netzschalters. Ziehen Sie die Stellschrauben ❻ mit 2,3 N·m (für CSA-Modelle) bzw. mit 0,8 Nm (für CE/CCC-Modelle) an.

10. Führen Sie die 3 Versorgungsdrähte in die Oberseite des Netzschalters ein. Ziehen Sie die Stellschrauben ❼ mit 2,3 N·m (für CSA-Modelle) bzw. mit 0,8 Nm (für CE/CCC-Modelle) an.

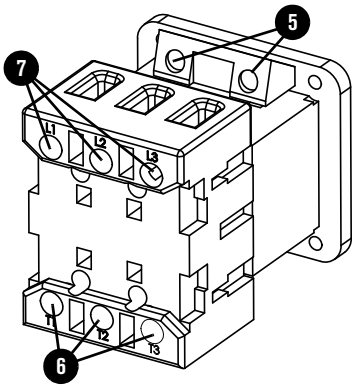


Tabelle 1

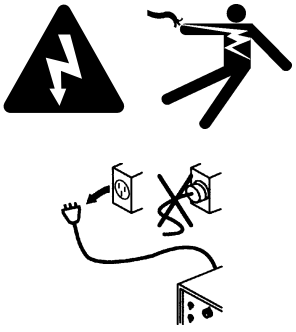
	Farbe	
Position des Versorgungsdrahtes	**CSA**	**CE/CCC**
L1	Schwarz	Braun
L2	Weiß	Schwarz
L3	Rot	Grau

11. Befestigen Sie die Rückplatte. Siehe Seite 58.

12. Setzen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ein. Siehe Seite 51.

4 Wartungsverfahren für die Gasleitung

⚠ WARNUNG



ELEKTRISCHER SCHLAG KANN TÖDLICH SEIN

Vor der Durchführung von Installations- und Wartungsarbeiten muss die Stromversorgung getrennt werden. Sie können einen schweren elektrischen Schlag erleiden, wenn die Verbindung zur Stromversorgung nicht getrennt wurde. Ein elektrischer Schlag kann schwere oder tödliche Verletzungen auslösen.

Alle Arbeiten, die das Entfernen der äußeren Abdeckung oder der Gehäuseplatten der Plasma-Stromquelle erfordern, müssen von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden.

Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie im *Safety and Compliance Manual (Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung)* (80669C).

HINWEIS



Statische Elektrizität kann Leiterplatten beschädigen. Treffen Sie vor dem Berühren von Leiterplatten geeignete Vorsichtsmaßnahmen.

Bewahren Sie Leiterplatten in antistatischen Behältern auf.

Tragen Sie beim Berühren von Leiterplatten geerdete Gelenkbänder.

Für diesen Abschnitt erforderliche Werkzeuge

- Verschiedene Schlitz-, Phillips® und TORX®-Schraubendreher
- Verschiedene TORX®-Winkelschraubendreher
- Verstellbarer Schraubenschlüssel
- Gelenkband (oder ähnliches Schutzleiter-Zubehör)

Weitere, für einige Verfahren erforderliche Werkzeuge

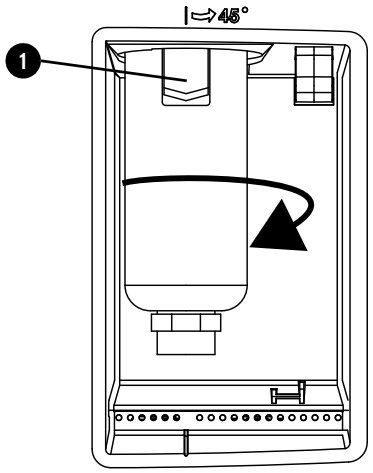
- Kabelbinder sind für Lüfter und Lüfterhaube ersetzen auf Seite 85 und Das Magnetventil ersetzen auf Seite 88 erforderlich.

Ersetzen des Luftfiltergehäuses und Filterelements

Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Rückseite, außen auf Seite 17.

Ausbauen des Luftfiltergehäuses und Filterelements

1. Stellen Sie den Netzschalter an der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**).
2. Trennen Sie das Netzkabel von der Netzsteckdose.
3. Trennen Sie die Gasversorgung von der Rückseite der Plasma-Stromquelle.
4. Nehmen Sie das Filtergehäuse in die rechte Hand. Drücken Sie die Verriegelung mit dem Zeigefinger der linken Hand herunter ❶ und drehen Sie das Filtergehäuse etwa 45 Grad nach rechts.

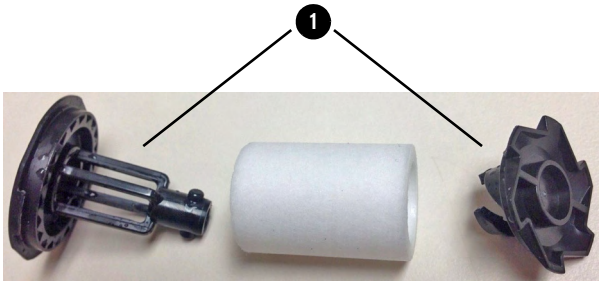


5. Ziehen Sie das Filtergehäuse zum Herausnehmen gerade nach unten.
6. Drehen und ziehen Sie das Filterelement ❷ vorsichtig aus dem Filtergehäuse heraus. Achten Sie darauf, dass der O-Ring ❸ oben am Gehäuse nicht beschädigt wird.



Luftfiltergehäuse, O-Ring und Filterelement austauschen

1. Zum Austausch des Filterelements drehen und ziehen Sie die Kunststoffarmatur ❶ etwa eine Vierteldrehung vom Filterelement weg. Legen Sie die Armaturen beiseite. Entsorgen Sie das gebrauchte Filterelement.



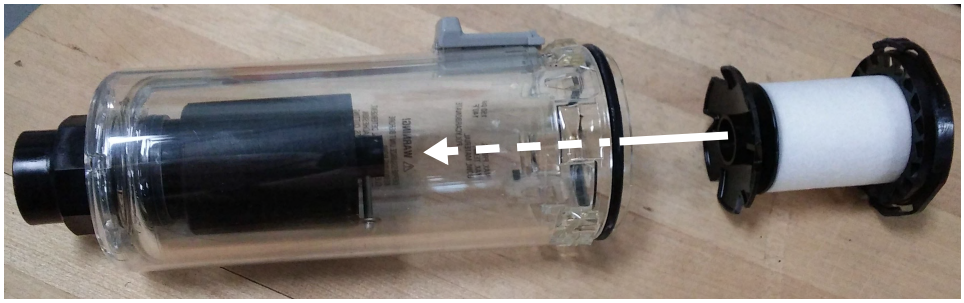
2. Setzen Sie das neue Filterelement zwischen die Kunststoff-Armaturen. Drehen Sie die Kunststoff-Armaturen etwa eine Vierteldrehung, bis sie miteinander verschraubt sind.

3. Wenn das Luftfiltergehäuse nicht ersetzt wird:
   - Reinigen Sie das Gehäuse und den O-Ring, indem Sie Öl, Schmutz und andere Verunreinigungen beseitigen. Tragen Sie eine dünne Schicht Silikonschmiermittel auf den O-Ring auf.
   - Um den O-Ring auszutauschen, entsorgen Sie den gebrauchten O-Ring. Setzen Sie den neuen O-Ring ❷ oben auf das Filtergehäuse.



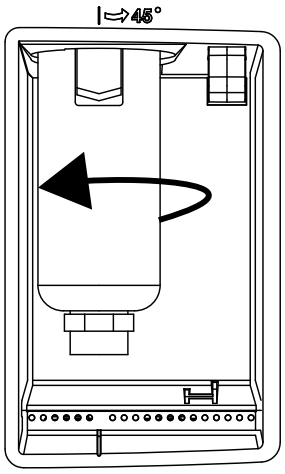
4. Zum Austausch des Luftfiltergehäuses entsorgen Sie das alte Luftfiltergehäuse.

5. Setzen Sie das Filterelement in das Luftfiltergehäuse ein. Drücken Sie die obere Kunststoff-Armatur nach unten, bis Sie ein Klicken hören.



Einbauen des Luftfiltergehäuses und Filterelements

1. Richten Sie das Filtergehäuse vertikal aus und drücken Sie es nach oben in die Fassung auf der Rückseite.
2. Drehen Sie das Filtergehäuse etwa 45 Grad nach links, bis Sie ein Klicken hören.



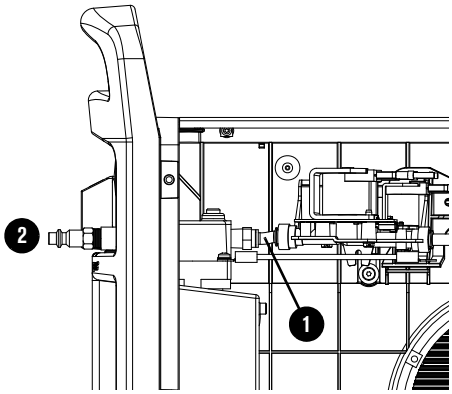
Die Luftfilter-Baugruppe ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Lüfterseite, innen auf Seite 21.

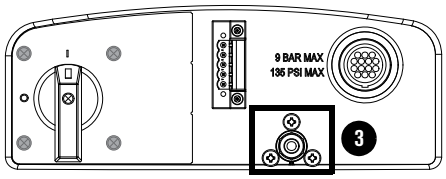
Dieses Set enthält eine zusätzliche Gasleitung. Für dieses Verfahren wird die kürzeste Gasleitung im Set verwendet.

Die Luftfilter-Baugruppe ausbauen

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.
3. Lösen Sie die Rückplatte. Siehe Seite 57.
4. Entfernen Sie das Luftfiltergehäuse und das Luftfilterelement. Siehe Seite 81.
5. Trennen Sie beide Enden der Gasleitung ❶.
6. Entfernen Sie an der Außenseite der Rückplatte die Gasarmatur ❷ von der Luftfilter-Baugruppe.

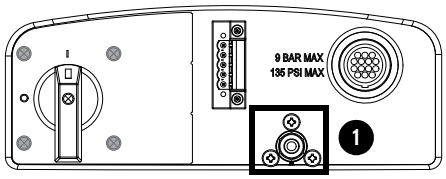


7. Entfernen Sie die 3 Schrauben ❸ von der Rückplatte.
8. Bauen Sie die Luftfilter-Baugruppe aus der Plasma-Stromquelle aus.



Die Luftfilter-Baugruppe einbauen

1. Entfernen Sie das neue Filtergehäuse und das Luftfilterelement aus der neuen Luftfilter-Baugruppe.
2. Setzen Sie die neue Luftfilter-Baugruppe in die Plasma-Stromquelle ein.
3. Setzen Sie die 3 Schrauben ❶ an der Rückplatte ein. Ziehen Sie die Schrauben mit 1,7 N·m an.
4. Tragen Sie eine kleine Menge Gewindedichtmittel auf die Gewinde der Gasarmatur auf.
   - Wird es zu dick aufgetragen, kann das überschüssige Gewindedichtmittel die Gasleitung verschmutzen.

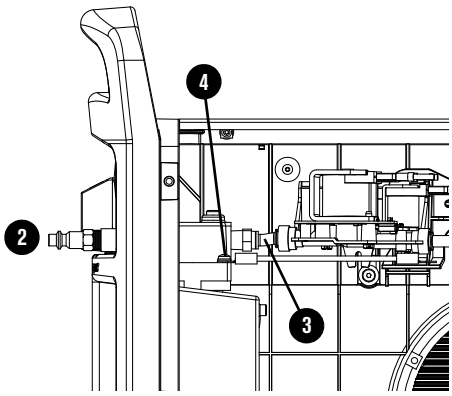


HINWEIS

PTFE-BAND KANN VENTILE, DRUCKREGLER UND BRENNER VERSTOPFEN

Verwenden Sie niemals PTFE-Band für Verbindungen. Verwenden Sie für die Enden von Außengewinden ausschließlich flüssige oder pastöse Gewindedichtmittel.

5. Montieren Sie die Gasarmatur ❷ auf die Luftfilter-Baugruppe.
   - **CSA-Modelle:** Ziehen Sie die 1/4-NPT-Schnellkupplung mit 10,2 N·m an.
   - **CE/CCC-Modelle:** Ziehen Sie den G-1/4-BSPP-Adapter mit 12,4 N·m an.
6. Verwenden Sie die kürzeste Gasleitung im Set. Stecken Sie die neue Gasleitung ❸ in die neue Luftfilter-Baugruppe und das Magnetventil ein.



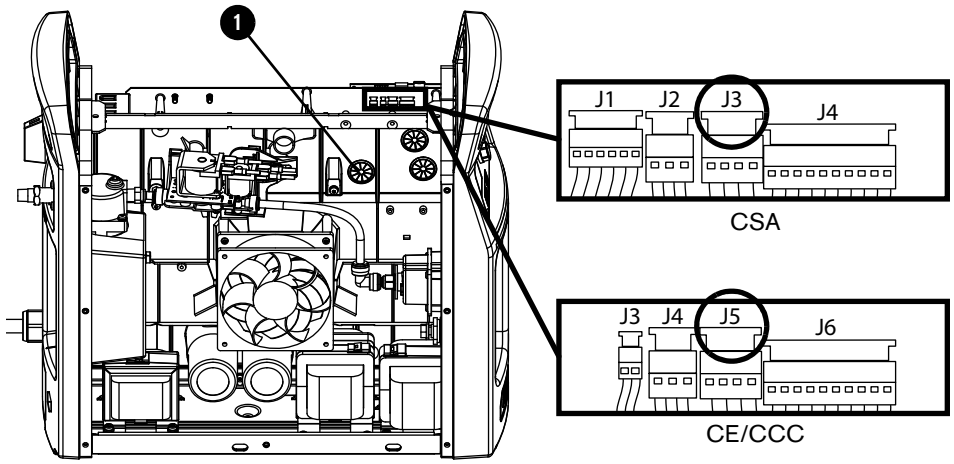
7. Verbinden Sie die Schutzleiter mit der Schutzleiterschraube ❹. Ziehen Sie die Schraube mit 2,8 N·m an.
8. Bauen Sie das neue Luftfiltergehäuse und das neue Luftfilterelement ein. Siehe Seite 83.
9. Befestigen Sie die Rückplatte. Siehe Seite 58.
10. Montieren Sie die Komponentenabsperrung und die Abdeckung der Plasma-Stromquelle. Siehe Seite 51.

Lüfter und Lüfterhaube ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Lüfterseite, innen auf Seite 21.

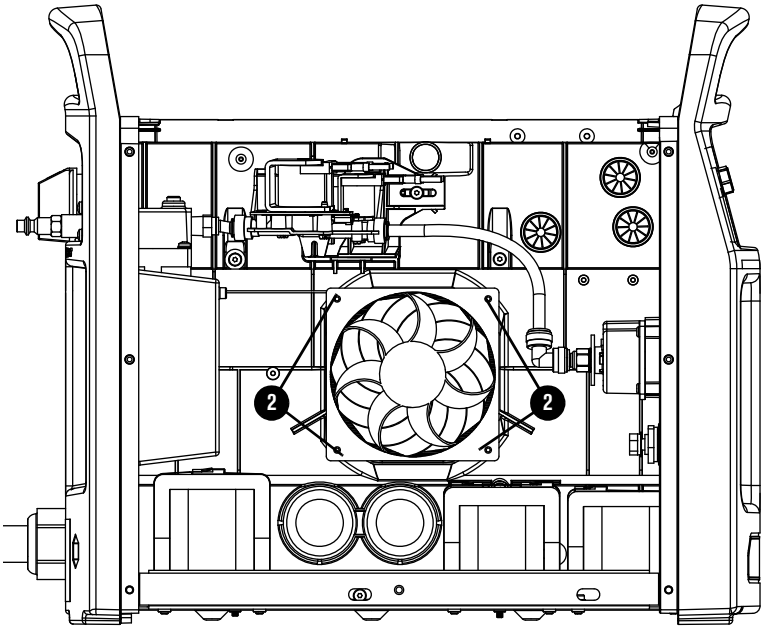
Den Lüfter und die Lüfterhaube entfernen

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.
3. Entfernen Sie die Wand-Verbindungsstrebe. Siehe Seite 53.
4. Ziehen Sie die Lüfterhaube gerade vom Lüfter ab.
5. Schneiden Sie den Kabelbinder durch, der die Lüfterdrähte hält.
6. Trennen Sie den Lüfterdrahtverbinder von J3 (CSA) oder J5 (CE/CCC) nahe der Oberseite der Leistungsplatine.



7. Ziehen Sie den Lüfterdraht von der Lüfterseite durch die Durchführungstülle.

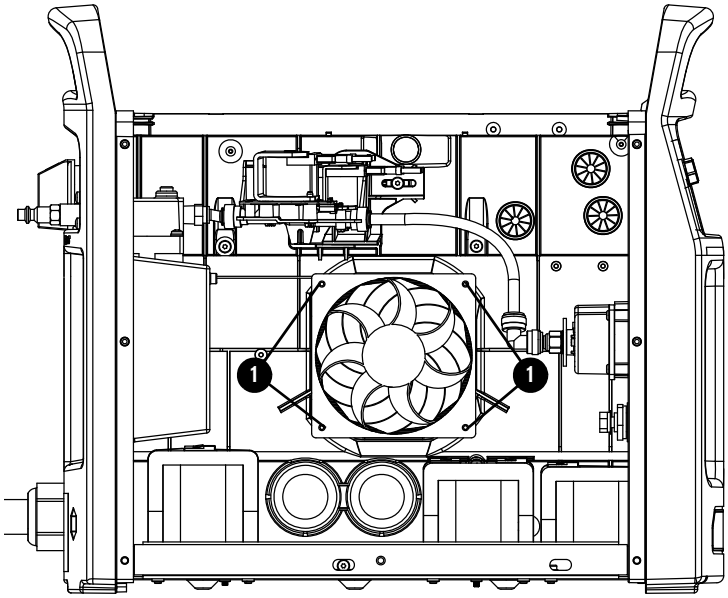
8. Verwenden Sie einen TORX-Winkelschraubendreher, um die 4 Schrauben ❷ vom Lüfter zu entfernen.



9. Entfernen Sie den alten Lüfter.

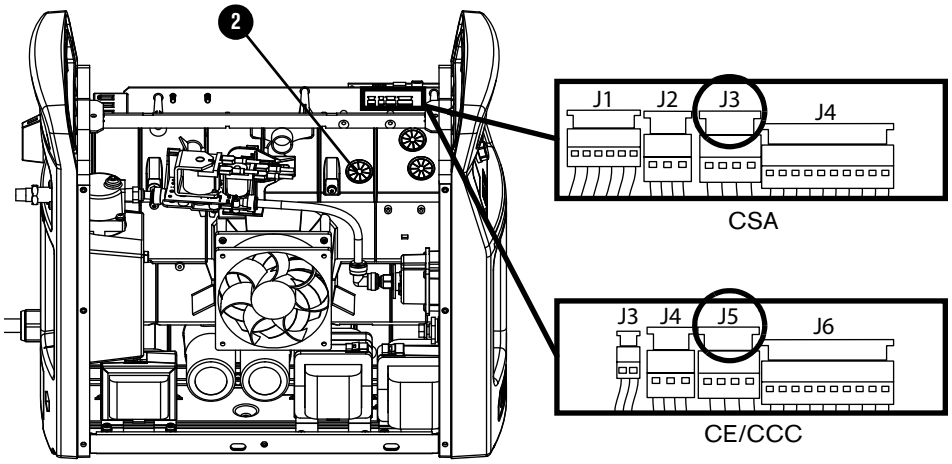
Den Lüfter und die Lüfterhaube montieren

1. Befestigen Sie den neuen Lüfter mit den 4 mitgelieferten Schrauben ❶ an der mittleren Platte. Ziehen Sie die Schrauben mit 1,1 N·m an.



2. Ziehen Sie den Lüfterdraht durch die untere, linke Durchführungstülle ❷.

3. Verbinden Sie den Lüfterdrahtverbinder mit J3 (CSA) oder J5 (CE/CCC) nahe der Oberseite der Leistungsplatine.



4. Verbinden Sie die Drähte des Lüfters und des Magnetventils mit einer neuen Kabelklemme.

5. Richten Sie die Kunststoffstifte an der Lüfterhaube an den entsprechenden Löchern im Lüfter aus.

6. Setzen Sie die Lüfterhaube gerade auf den Lüfter.

7. Bauen Sie die Wand-Verbindungsstrebe ein. Siehe Seite 54.

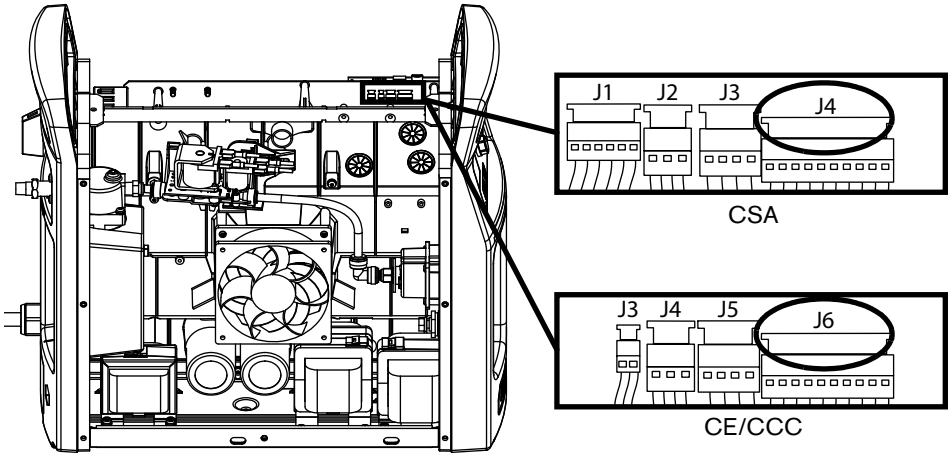
8. Montieren Sie die Komponentenabsperrung und die Abdeckung der Plasma-Stromquelle. Siehe Seite 51.

Das Magnetventil ersetzen

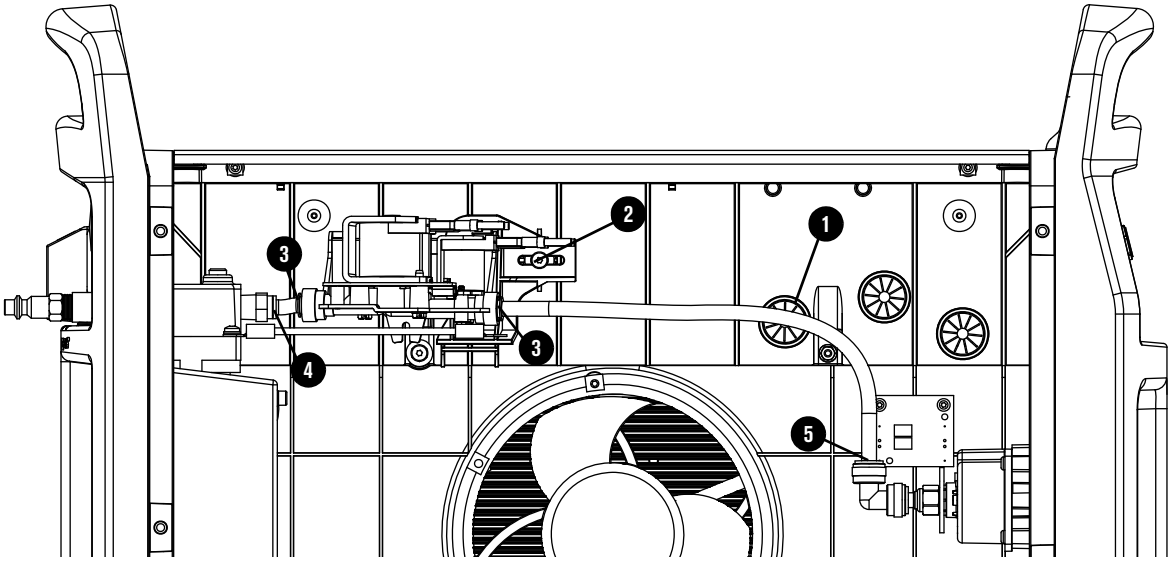
Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Lüfterseite, innen auf Seite 21.

Das Magnetventil ausbauen

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.
3. Entfernen Sie die Wand-Verbindungsstrebe. Siehe Seite 53.
4. Schneiden Sie den Kabelbinder durch, der die Magnetventildrähte hält.
5. Trennen Sie den Magnetventildrahtverbinder von J4 (CSA) oder J6 (CE/CCC) nahe der Oberseite der Leistungsplatine.



6. Ziehen Sie die Magnetventildrähte von der Lüfterseite durch die Durchführungstülle ❶.

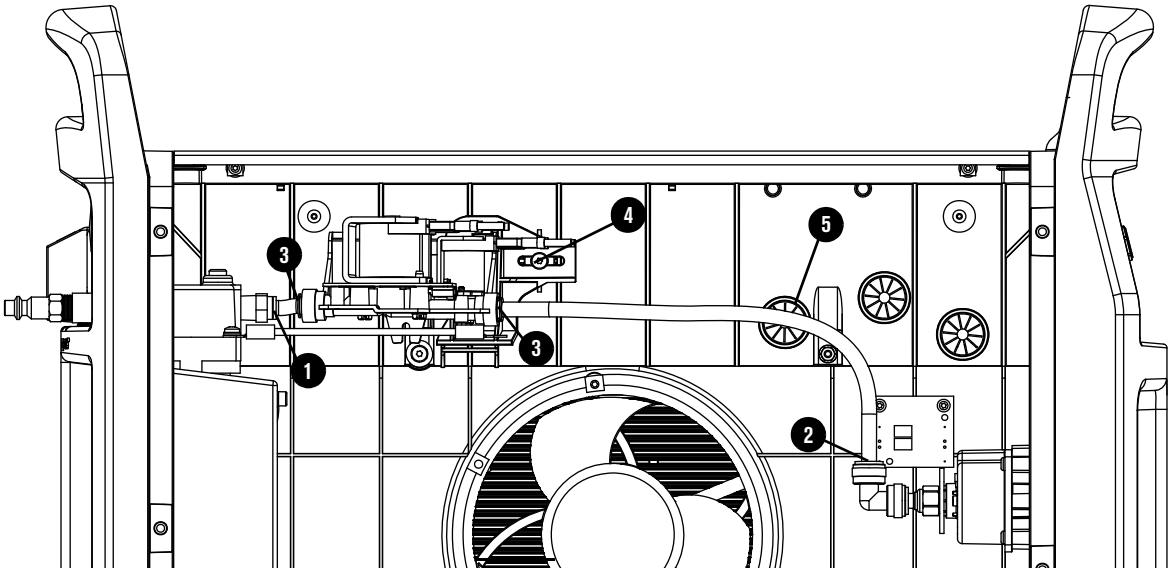


7. Entfernen Sie die Befestigungsschraube ❷ von der Klammer.
8. Stecken Sie die kurze und die lange Gasleitung vom Magnetventil ab ❸.
9. Entfernen Sie das Magnetventil und die Klammer.
10. Stecken Sie die kurze Gasleitung von der Luftfilter-Baugruppe ab ❹.
11. Stecken Sie die lange Gasleitung vom Winkelstück ab ❺.

Das Magnetventil einbauen

1. Stecken Sie die kürzeste mitgelieferte Gasleitung an die Luftfilter-Baugruppe an ❶.
2. Stecken Sie die mittellange mitgelieferte Gasleitung an das Winkelstück an ❷.
3. Stecken Sie bei Bedarf die neue Klammer auf das neue Magnetventil.

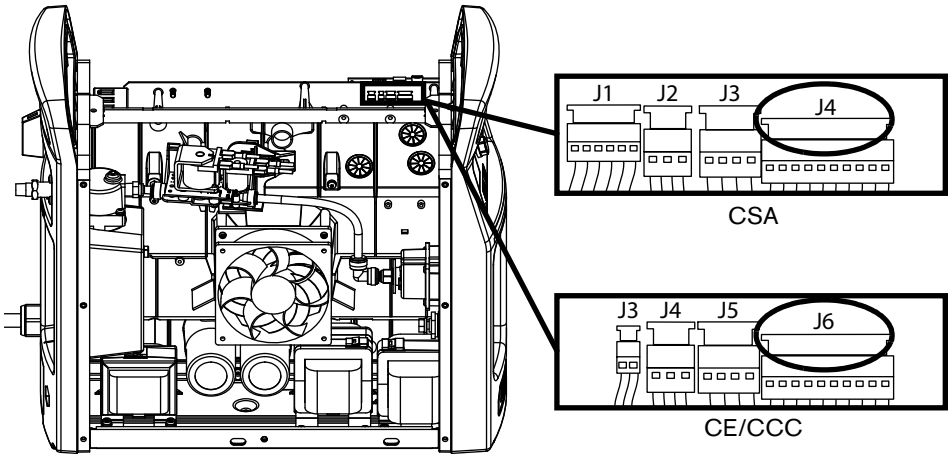
4. Halten Sie das Magnetventil und die Klammer in Position und stecken Sie die kurze und die lange Gasleitung an das Magnetventil an ❸.



5. Befestigen Sie das neue Magnetventil mit der mitgelieferten Schraube an der mittleren Platte ❹. Ziehen Sie die Schraube mit 2,2 N·m an.

6. Ziehen Sie die Magnetventildrähte durch die untere, linke Durchführungstülle ❺.

7. Verbinden Sie den Magnetventildrahtverbinder mit J4 (CSA) bzw. J6 (CE/CCC) nahe der Oberseite der Leistungsplatine.



8. Verbinden Sie die Drähte des Lüfters und des Magnetventils mit einer neuen Kabelklemme.

9. Bauen Sie die Wand-Verbindungsstrebe ein. Siehe Seite 54.

10. Montieren Sie die Komponentenabsperrung und die Abdeckung der Plasma-Stromquelle. Siehe Seite 51.

Die Gasleitungen ersetzen

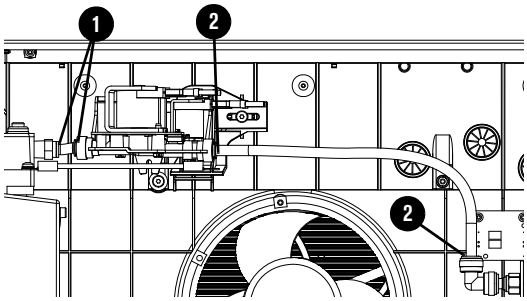
Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Lüfterseite, innen auf Seite 21.

Dieses Set enthält eine zusätzliche Gasleitung.

> ***HINWEIS***
>
> Knicken oder verbiegen Sie die Gasleitungen nicht. Dadurch werden die Gasleitungen beschädigt.

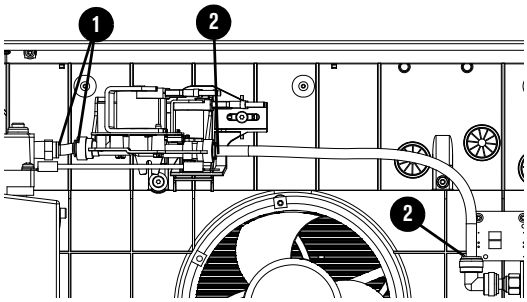
Die Gasleitungen ausbauen

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.
3. Entfernen Sie die Wand-Verbindungsstrebe. Siehe Seite 53.
4. Stecken Sie beide Enden der kurzen Gasleitung ab ❶.
5. Stecken Sie beide Enden der langen Gasleitung ab ❷.



Die Gasleitungen einbauen

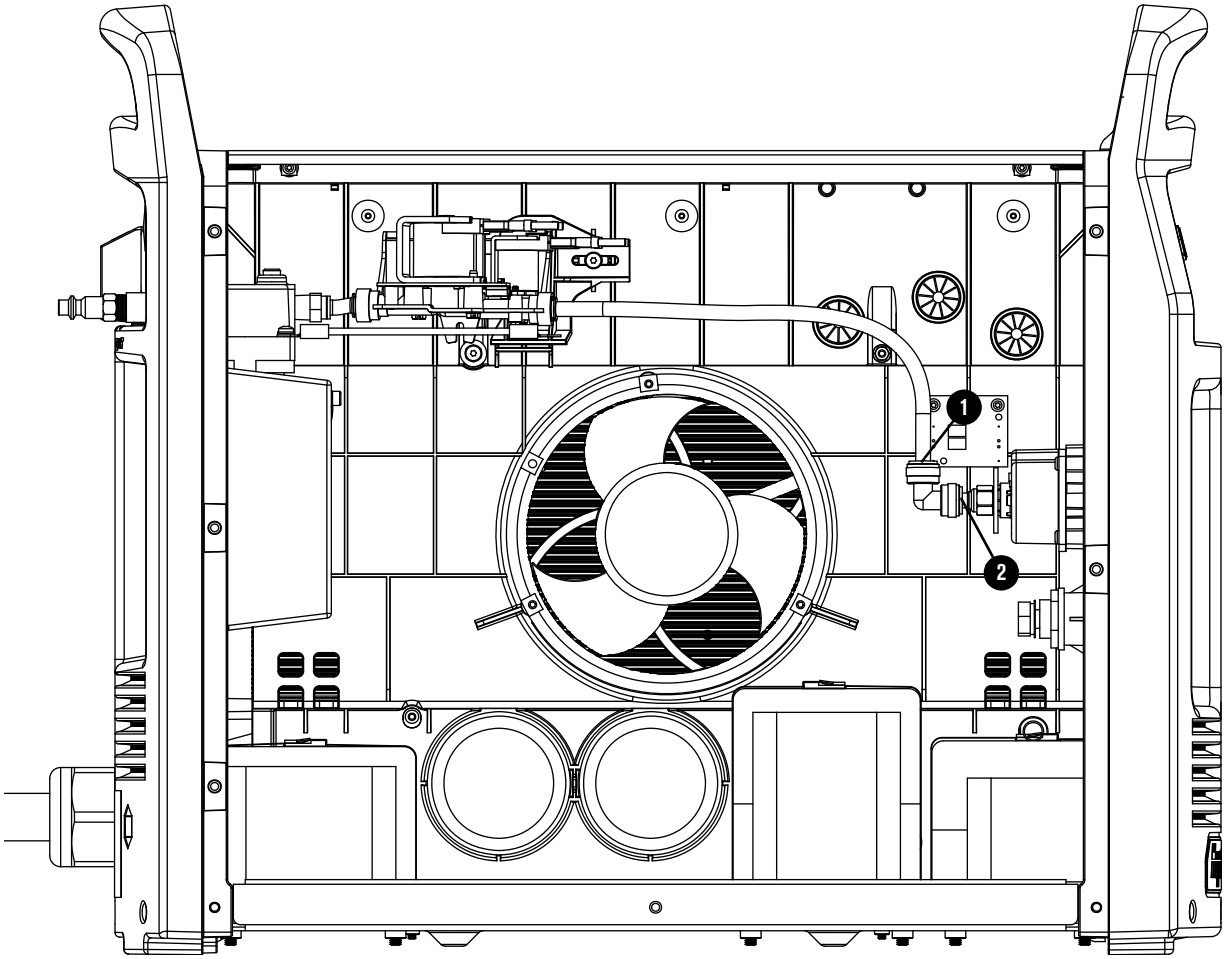
1. Verwenden Sie die 44,5-mm-Gasleitung im Set. Stecken Sie beide Enden der Gasleitung an ❶.
2. Verwenden Sie die 196,9-mm-Gasleitung im Set. Stecken Sie beide Enden der Gasleitung an ❷.
3. Bauen Sie die Wand-Verbindungsstrebe ein. Siehe Seite 54.
4. Montieren Sie die Komponentenabsperrung und die Abdeckung der Plasma-Stromquelle. Siehe Seite 51.



Die 90°-Gasleitungs-Armatur ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Lüfterseite, innen auf Seite 21.

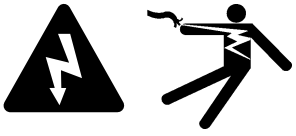
1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.
3. Stecken Sie die lange Gasleitung ❶ von der 90°-Gaseinlass-Armatur ab.
4. Stecken Sie die 90°-Gaseinlass-Armatur von der Schnellkupplung-Steckdose des Brenners ab ❷.
5. Stecken Sie die neue 90°-Gaseinlass-Armatur an die Schnellkupplung-Steckdose des Brenners an.
6. Stecken Sie die lange Gasleitung an die neue 90°-Gaseinlass-Armatur an.

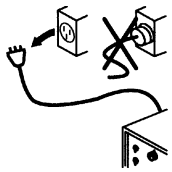


5

Wartungsverfahren für die Leiterplatten und zugehörige Komponenten

⚠ WARNUNG





ELEKTRISCHER SCHLAG KANN TÖDLICH SEIN

Vor der Durchführung von Installations- und Wartungsarbeiten muss die Stromversorgung getrennt werden.

Der Netztrennschalter muss in der Stellung AUS (OFF) BLEIBEN, bis alle Installations- bzw. Wartungsschritte abgeschlossen sind.

Weitere Sicherheitshinweise finden Sie im *Safety and Compliance Manual (Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung)* (80669C).

HINWEIS



Statische Elektrizität kann Leiterplatten beschädigen. Treffen Sie vor dem Berühren von Leiterplatten geeignete Vorsichtsmaßnahmen.

Bewahren Sie Leiterplatten in antistatischen Behältern auf.

Tragen Sie beim Berühren von Leiterplatten geerdete Gelenkbänder.

Für diesen Abschnitt erforderliche Werkzeuge

- Verschiedene Schlitz-, Phillips® und TORX®-Schraubendreher
- Verschiedene Winkelschraubendreher
- Verschiedene Innensechskantschlüssel
- Spitzzange
- Gelenkband (oder ähnliches Schutzleiter-Zubehör)
- Antistatischer Behälter zur Aufbewahrung der Leiterplatten

Weitere, für einige Verfahren erforderliche Werkzeuge

Die folgenden Werkzeuge sind erforderlich für Die Kühlkörper-Komponenten ersetzen auf Seite 105:

- Kunststoffschaber
- Isopropylalkohol
- Papiertücher
- Fusselfreies Tuch

Die DSP-Platine ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Vorderseite, innen auf Seite 24.

Für das Verfahren zum Ersetzen der DSP-Platine siehe *DSP PCB Replacement and Power Supply Data Backup* Field Service Bulletin (*Ersatz und Daten-Backup von DSP-Platine und Stromquelle* Mitteilungsblatt für den Außendienst) (810950). Laden Sie die Datei von www.hypertherm.com/docs herunter.

HINWEIS

MÖGLICHER DATENVERLUST

Sie können Schnittdaten auf Systemebene verlieren, wenn Sie diese Daten vor dem Einbau der neuen DSP-Platine nicht speichern.

Befolgen Sie das Verfahren im Mitteilungsblatt 810950 für den Außendienst, um die Schnittdaten der alten DSP-Platine auf Systemebene auf der neuen DSP-Platine zu speichern.

HINWEIS

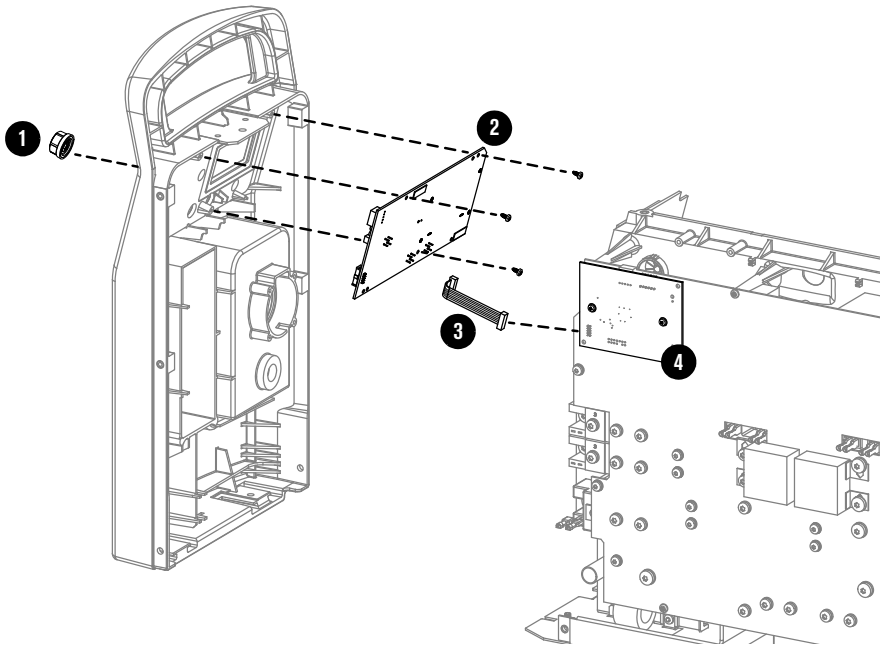
SYSTEM KANN NICHT SCHNEIDEN

Die 2-polige Brücke (108855) in diesem Set ist erforderlich, um Systemdaten auf der neuen DSP-Platine zu speichern. Aber sie verhindert, dass der Brenner einen Plasmalichtbogen zündet, wenn Sie sie auf der DSP-Platine belassen.

Achten Sie darauf, die 2-polige Brücke von der neuen DSP-Platine zu entfernen, bevor Sie zu schneiden versuchen.

Die Steuerplatine und das Flachbandkabel ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Vorderseite, innen auf Seite 24.
Die Steuerplatine und das Flachbandkabel sind in unterschiedlichen Sets erhältlich.
Die teuerplatine wird ohne Flachbandkabel geliefert.



Die Steuerplatine und das Flachbandkabel ausbauen

1. Stellen Sie den Netzschalter an der Plasma-Stromquelle Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), stecken Sie das Netzkabel aus und trennen Sie die Gasverbindung.

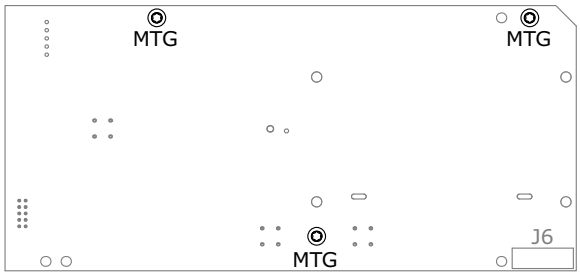
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.

3. Lösen Sie die Frontplatte. Siehe Seite 55.

4. Ziehen Sie den Reglerknopf ❶ von seinem Stift an der Frontplatte. Verwenden Sie bei Bedarf einen Schlitzschraubendreher, um den Knopf vorsichtig vom Stift zu lösen.

5. Entfernen Sie die 3 Befestigungsschrauben von der Steuerplatine ❷. Verwenden Sie dazu einen TORX-Winkelschraubendreher. Die Schrauben tragen den Aufkleber „MTG“.

6. Entfernen Sie die Steuerplatine an der Leistungsplatinen-Seite der Plasma-Stromquelle von der Frontplatte.

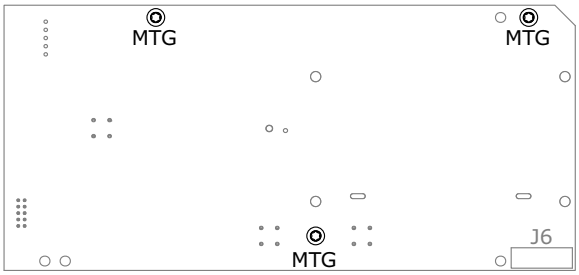


7. Trennen Sie das Flachbandkabel ❸ von J6 auf der Steuerplatine.

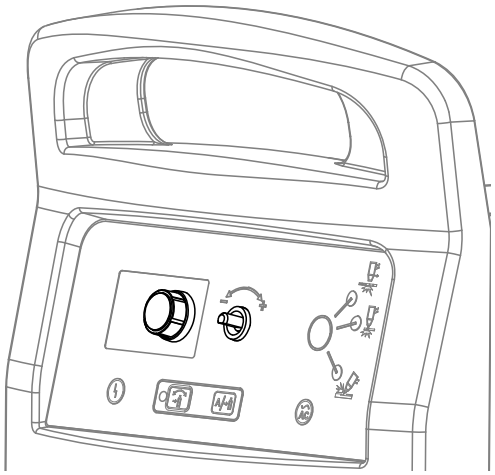
8. Muss das Flachbandkabel ersetzt werden?
   - Falls ja, gehen Sie zum nächsten Schritt.
   - Falls nicht, fahren Sie mit Die Steuerplatine und das Flachbandkabel einbauen fort.
9. Entfernen Sie die linke Befestigungsschraube von der DSP-Platine ❹.
10. Trennen Sie das Flachbandkabel von J6 auf der DSP-Platine.

Die Steuerplatine und das Flachbandkabel einbauen

1. Verbinden Sie das Flachbandkabel ❸ mit dem Steckverbinder J6 an der neuen Steuerplatine ❷.
2. Bringen Sie die Steuerplatine an der Leistungsplatinen-Seite der Plasma-Stromquelle folgendermaßen auf der Frontplatte in Position:
   a. Kippen Sie die Unterseite der Steuerplatine in Richtung Frontplatte, bis sie auf den Kunststoffnasen der Platte sitzt.
   b. Drücken Sie den Stift auf der Steuerplatine durch das Loch in der Frontplatte.
3. Befestigen Sie die Steuerplatine mit den 3 Befestigungsschrauben an der Frontplatte. Ziehen Sie die Schrauben mit 0,6 N·m an.



4. Schieben Sie den Reglerknopf ❶ auf den Stift an der Frontplatte.
5. Befestigen Sie die Frontplatte. Siehe Seite 56.
6. Haben Sie ein neues Flachbandkabel eingebaut?
   - Falls ja, gehen Sie zum nächsten Schritt.
   - Falls nicht, fahren Sie mit Schritt 9 fort.
7. Verbinden Sie das Flachbandkabel mit J6 auf der DSP-Platine ❹.



8. Setzen Sie die linke Befestigungsschraube in die DSP-Platine ein. Ziehen Sie die Schraube mit 1,1 N·m an.
9. Montieren Sie die Komponentenabsperrung und die Abdeckung der Plasma-Stromquelle. Siehe Seite 51.

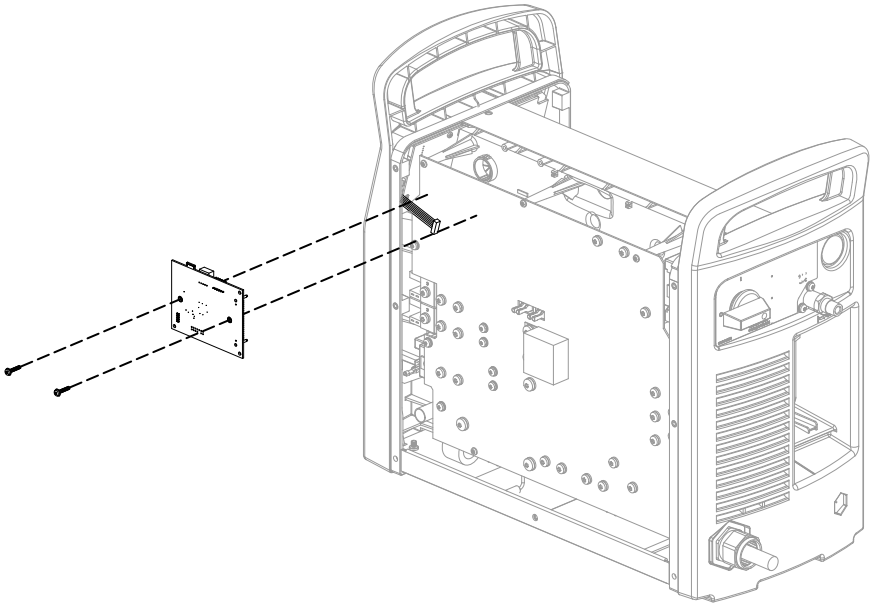
Die Leistungsplatine ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Leistungsplatinenseite, innen auf Seite 26.

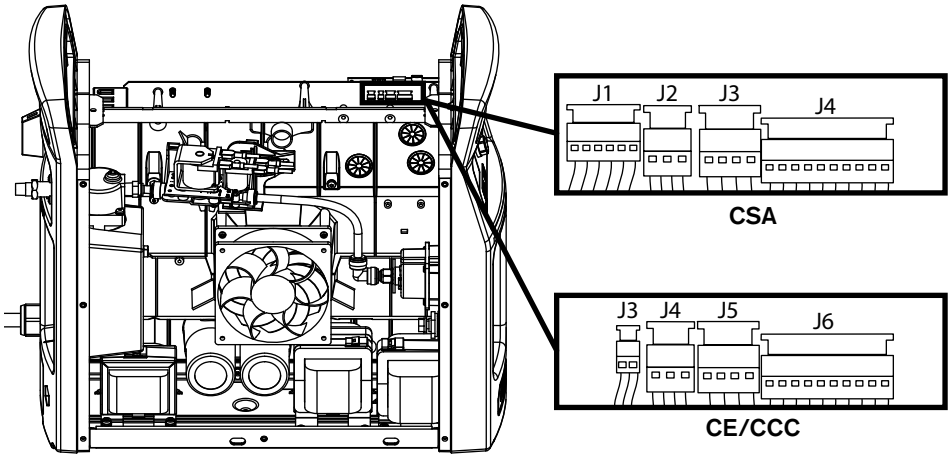
Für ein Bild Ihrer Leistungsplatine siehe Seite 100 bis Seite 100.

Die Leistungsplatine ausbauen

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.
3. Entfernen Sie die Wand-Verbindungsstrebe. Siehe Seite 53.
4. Machen Sie ein Foto von der Leistungsplatine, um festzuhalten, wie alle Schrauben und Drähte befestigt sind.
5. Entfernen Sie die DSP-Platine folgendermaßen:
   a. Wenn Sie eine serielle Schnittstelle verwenden, entfernen Sie den DSP-Steckverbinder an der Oberseite der DSP-Platine von J7.
   b. Entfernen Sie die 2 Befestigungsschrauben von der DSP-Platine.
   c. Achten Sie darauf, dass Sie die Stifte nicht verbiegen, wenn Sie die DSP-Platine von der Leistungsplatine ziehen.
   d. Trennen Sie das Flachbandkabel von J6 auf der DSP-Platine.
   e. Bewahren Sie die DSP-Platine in einem antistatischen Beutel auf.



6. Trennen Sie die 4 Drahtverbinder nahe der Oberseite der Leistungsplatine.



Für Schritt 7 bis Schritt 15 siehe Abb. 1 und Abb. 2.

7. Entfernen Sie die 3-µF-Kondensatoren ❶ etwa in der Mitte der Leistungsplatine. Die Anzahl der Kondensatoren ist für jedes System unterschiedlich. Legen Sie die Kondensatoren und Schrauben beiseite.

8. Trennen Sie die Gate-Steuerdrahtverbinder ❷.

9. CSA-Modelle: Trennen Sie den Drahtverbinder des BLK-Temperatursensors ❸.

10. CE/CCC-Modelle: Trennen Sie die MOV-Baugruppe ❹ an der rechten Seite der Leistungsplatine. Legen Sie die MOV-Baugruppe und die Schrauben beiseite.

11. Entfernen Sie alle verbleibenden Schrauben, mit denen die Leistungsplatine an den Kühlkörper-Komponenten und an der mittleren Platte befestigt ist. Achten Sie darauf, zu kennzeichnen, wohin die Schrauben gehören, damit Sie wissen, wo sie diese auf der neuen Leistungsplatine einsetzen müssen.

12. Trennen Sie die Steckverbinder **J12** und **J20** von der linken Seite der Leistungsplatine.

13. Wenn Sie eine Maschinenschnittstelle verwenden, trennen Sie die Steckverbinder **J21** und **J32** (CSA) bzw. **J33** (CE/CCC) von der linken Seite der Leistungsplatine.

14. Ziehen Sie die Leistungsplatine am rechten Rand nach vorne und drücken Sie die Gate-Steuerdrähte und die BLK-Temperatursensordrähte durch die Öffnungen in die Leiterplatte.

15. Entfernen Sie vorsichtig die Leistungsplatine und legen Sie sie in einem antistatischen Beutel beiseite.

Abb. 1 – Powermax65/85 SYNC CSA-Leistungsplatine

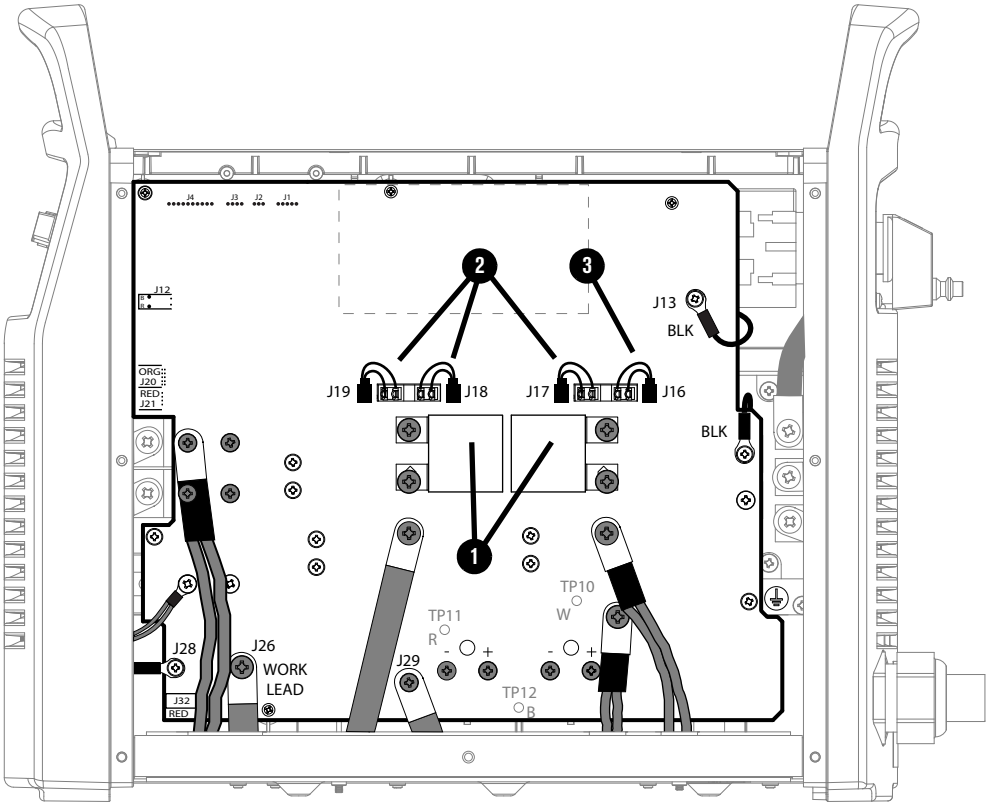
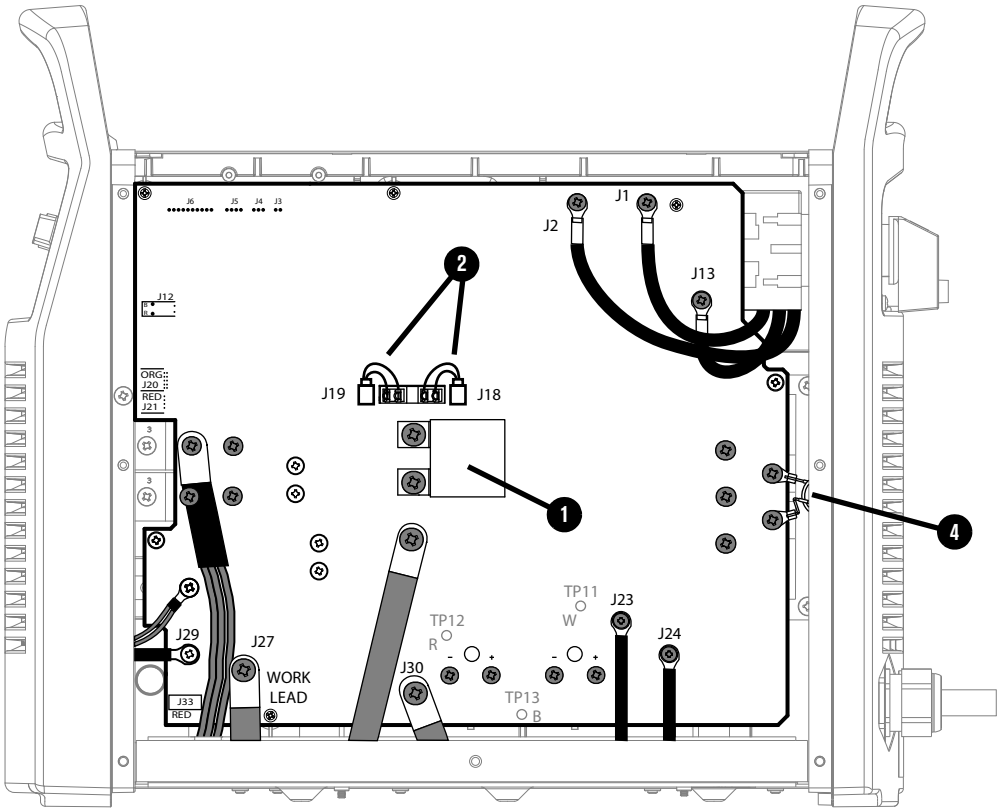


Abb. 2 – Powermax65/85 SYNC CE/CCC-Leistungsplatine



Die Leistungsplatine einbauen

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtige Leistungsplatine für Ihr System haben, wie folgt:
   - **Powermax65 SYNC CSA-Modelle:** Verwenden Sie die Leistungsplatine 141440 (Set 528029).
   - **Powermax65 SYNC CE/CCC-Modelle:** Verwenden Sie die Leistungsplatine 141477 (Set 528030).
   - **Powermax85 SYNC CSA-Modelle:** Verwenden Sie die Leistungsplatine 141443 (Set 528031).
   - **Powermax85 SYNC CE/CCC-Modelle:** Verwenden Sie die Leistungsplatine 141453 (Set 528032).

Für Schritt 2 bis Schritt 8 siehe Abb. 3 und Abb. 4. Setzen Sie zuerst die grau schattierten Schrauben ein und danach die nicht schattierten Schrauben.

2. Verbinden Sie die Steckverbinder **J12** und **J20** mit der linken Seite der Leistungsplatine.

3. Wenn Sie eine Maschinenschnittstelle verwenden, verbinden Sie die Steckverbinder **J21** und **J32** (CSA) bzw. **J33** (CE/CCC) mit der linken Seite der Leistungsplatine.

4. Stecken Sie die Gate-Steuerdrähte und die BLK-Temperatursensordrähte durch die Öffnungen in die Leistungsplatine.

5. Vergewissern Sie sich, dass sich alle Drähte, die von der Leistungsplatine getrennt wurden, vor der Leistungsplatine befinden. Achten Sie darauf, dass keine Drähte eingeklemmt sind.

6. Setzen Sie die folgenden Schrauben zuerst ein. Diese Schrauben sind **grau** dargestellt in Abb. 3 und Abb. 4. Beachten Sie die Abbildungen, um sicherzustellen, dass die Drähte an der richtigen Stelle und in der richtigen Position befestigt sind.
   a. Setzen Sie die 3-µF-Kondensatoren ❶ etwa in der Mitte der Leistungsplatine ein. Ziehen Sie die Schrauben mit 4,0 N·m an.
   b. Montieren Sie die 4 Schrauben für die Stützkondensatoren ❷. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.
   c. CE/CCC-Modelle: Setzen Sie die Schrauben ein, mit denen die Drähte des Netzschalters ❸ an der Leistungsplatine befestigt sind. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.
   d. CE/CCC-Modelle: Verbinden Sie die MOV-Baugruppe ❹ mit 2 Schrauben mit der rechten Seite der Leistungsplatine. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.
   e. Befestigen Sie die folgenden Drähte an der Leistungsplatine. Ziehen Sie die Schrauben für diese Drähte mit 4,0 N·m an.
      - ❑ Befestigen Sie den längeren Transformatordraht etwa in der Mitte der Leistungsplatine, unterhalb der 3-µF-Kondensatoren.
      - ❑ **CSA-Modelle:** Befestigen Sie die BLK-Drosseldrähte ❺.
      - ❑ Befestigen Sie den kürzeren Transformatordraht an J29 (CSA) bzw. J30 (CE/CCC).
      - ❑ Befestigen Sie den Werkstückkabeldraht an J26 (CSA) oder J27 (CE/CCC).

f. Setzen Sie die verbleibenden größeren Schrauben in der Mitte der Leistungsplatine ein. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.

7. Setzen Sie die verbleibenden Schrauben in die Leistungsplatine ein. Diese Schrauben sind **nicht schattiert** in Abb. 3 und Abb. 4. Beachten Sie die Abbildungen, um sicherzustellen, dass die Drähte an der richtigen Stelle und in der richtigen Position befestigt sind. Ziehen Sie die Schrauben mit 1,7 N·m an.

- ❑ Setzen Sie die 4 Befestigungsschrauben ❻ zuletzt ein. Ziehen Sie diese Schrauben mit 1,1 N·m an.

8. Verbinden Sie die folgenden Drahtverbinder vorsichtig mit der Leistungsplatine. Achten Sie darauf, die Steckverbinder nicht zu verbiegen oder zu beschädigen.

- **Alle Modelle:** Verbinden Sie die Gate-Steuerdrähte mit J19 und J18.
- **CSA-Modelle:** Verbinden Sie den Gate-Steuerdraht mit J17 und den BLK-Temperatursensor mit J16.

Abb. 3 – Powermax65/85 SYNC CSA-Leistungsplatine

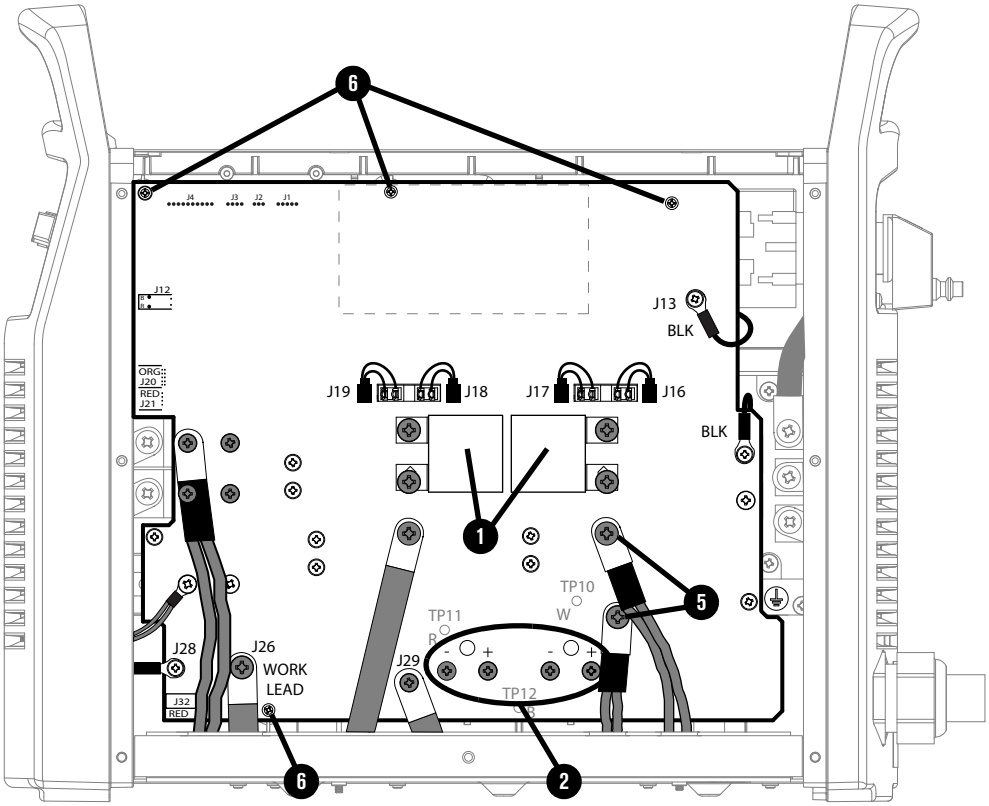
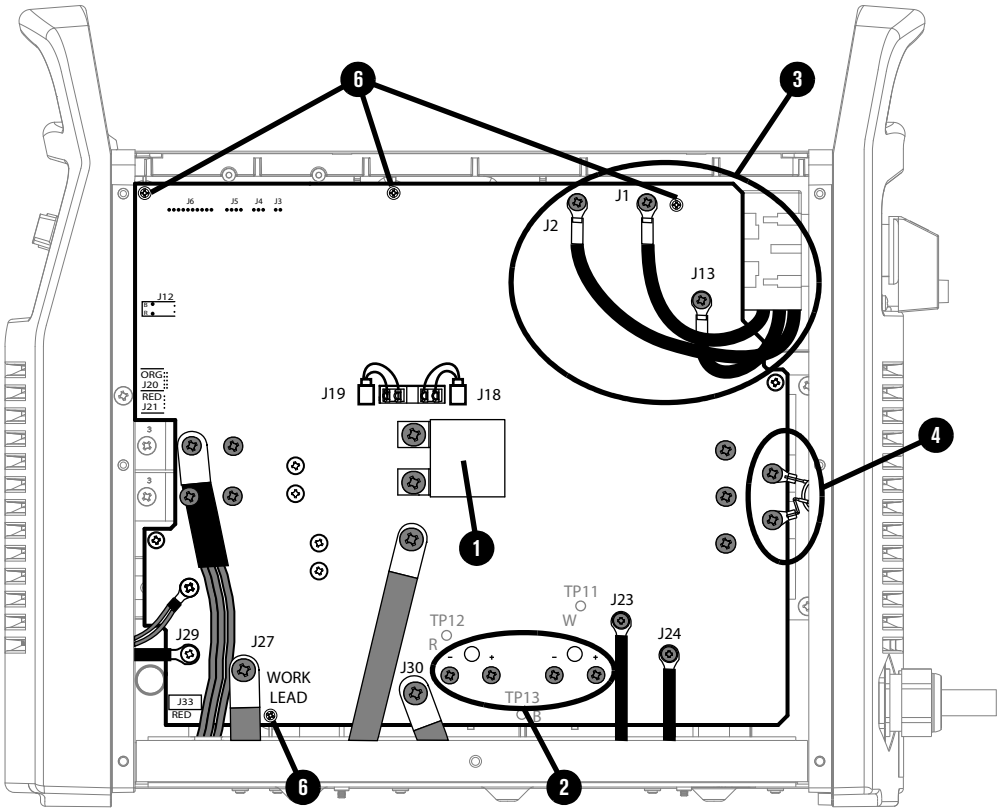
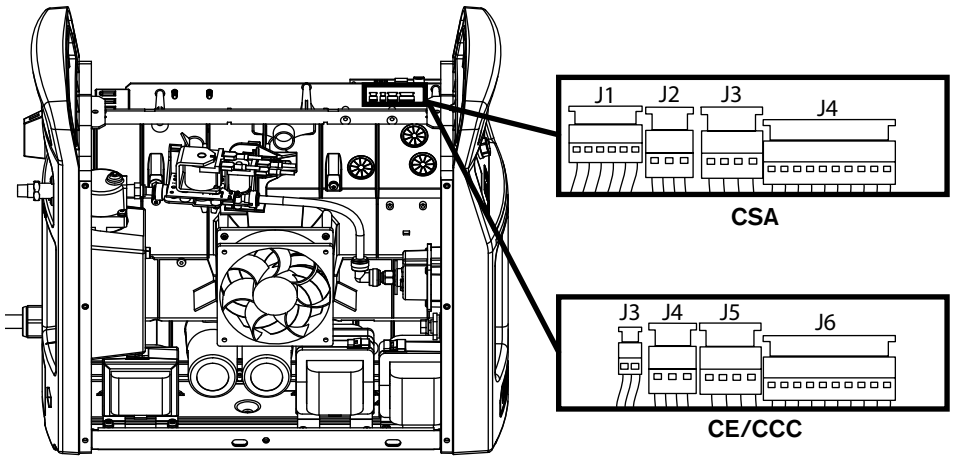


Abb. 4 – Powermax65/85 SYNC CE/CCC-Leistungsplatine



9. Schließen Sie die 4 Drahtverbinder nahe der Oberseite der Leistungsplatine an.



10. Bauen Sie die DSP-Platine folgendermaßen ein:

a. Verbinden Sie das Flachbandkabel mit J6 auf der DSP-Platine.

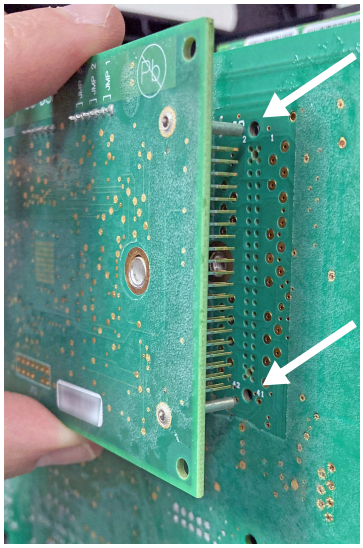
b. Richten Sie die 2 Stifte an den entsprechenden Löchern in der Leistungsplatine aus.

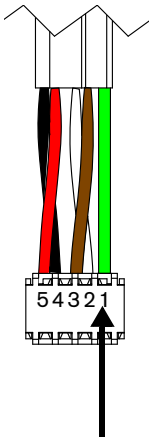
c. Drücken Sie die DSP-Platine vorsichtig auf die Leistungsplatine. Verbiegen Sie die Stifte nicht.

d. Befestigen Sie die DSP-Platine mit den 2 Befestigungsschrauben an der Leistungsplatine. Ziehen Sie die Schrauben mit 1,1 N·m an.

e. Wenn eine RS-485-Platine mit serieller Kommunikation installiert ist, verbinden Sie den DSP-Steckverbinder an der Oberseite der DSP-Platine mit J7.

Vergewissern Sie sich, dass der Steckverbinder in der richtigen Position ist. Der grüne Draht (Stift 1) muss rechts sein.





11. Vergewissern Sie sich, dass alle Drähte korrekt mit der Leistungsplatine verbunden sind. Beachten Sie das Bild von Schritt 4 auf Seite 98.

12. Vergewissern Sie sich, dass alle Schrauben an der Leistungsplatine fest angezogen sind.

13. Bauen Sie die Wand-Verbindungsstrebe ein. Siehe Seite 54.

14. Montieren Sie die Plasma-Stromquelle und die Komponentenabsperrung. Siehe Seite 51.

Die Kühlkörper-Komponenten ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Kühlkörper, innen auf Seite 28.

Beachten Sie die folgenden Verfahren zur Anleitung, wie Sie die jeweiligen Kühlkörper-Komponenten ersetzen:

- Die Ausgangsdiodenbrücke ersetzen auf Seite 106
- Die Eingangsdiodenbrücke ersetzen auf Seite 108
- Den Pilotlichtbogen-IGBT ersetzen auf Seite 110
- Den Inverter-IGBT und den Temperatursensor ersetzen auf Seite 112
- Den BLK-IGBT ersetzen auf Seite 114
- Beschaltungswiderstände und Dämpfungswiderstand ersetzen auf Seite 116

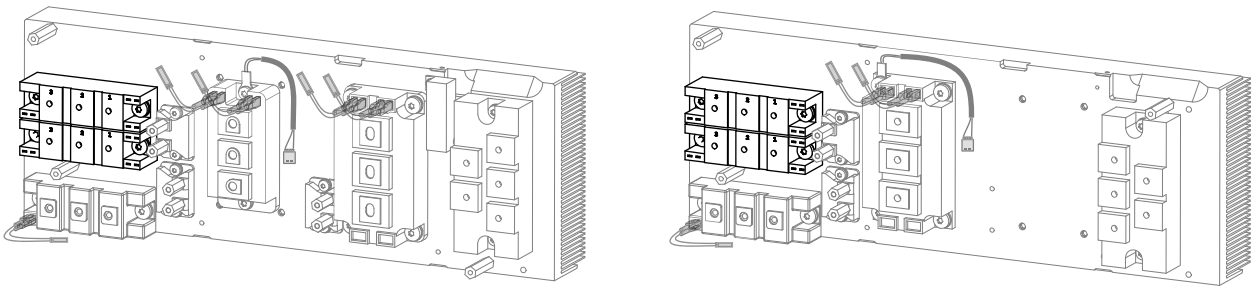
HINWEIS

Es ist sehr wichtig, den Kühlkörper richtig zu reinigen und vor dem Einbau Wärmeleitpaste auf die neue Komponente aufzutragen.

Siehe So reinigen Sie den Kühlkörper und tragen Wärmeleitpaste auf die Kühlkörper-Komponenten auf auf Seite 118.

Die Ausgangsdiodenbrücke ersetzen

Abb. 5 – Ausgangsdiodenbrücke am Kühlkörper



CSA **CE/CCC**

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.

2. Entfernen Sie die Leistungsplatine. Siehe Seite 98. Achten Sie darauf, die Leistungsplatine in einem antistatischen Beutel beiseite zu legen, bis Sie ihren Einbau vorbereitet haben.

3. Entfernen Sie die 2 Transformator-Ausgangskabel. Legen Sie die 2 Schrauben beiseite.

4. Entfernen Sie die 4 Befestigungsschrauben, um die beiden Ausgangsdiodenbrücken vom Kühlkörper zu entfernen.

5. **Reinigen Sie den Kühlkörper richtig und tragen Sie vor dem Einbau Wärmeleitpaste auf die neue Komponente auf.** Siehe So reinigen Sie den Kühlkörper und tragen Wärmeleitpaste auf die Kühlkörper-Komponenten auf auf Seite 118.

6. Positionieren Sie die neuen Ausgangsdiodenbrücken korrekt. Siehe Abb. 6.

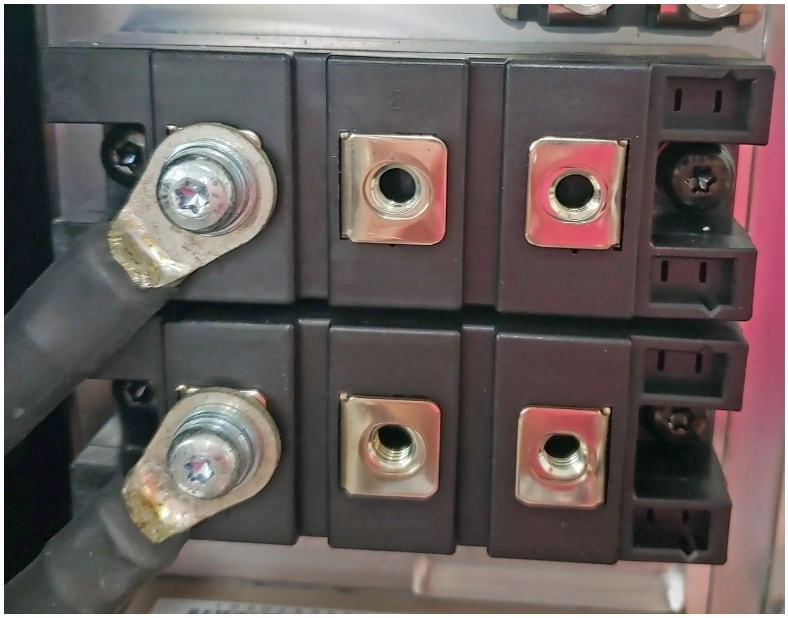
7. Befestigen Sie die Ausgangsdiodenbrücken mit 4 Befestigungsschrauben am Kühlkörper. Ziehen Sie die Schrauben mit 4,0 N·m an.

8. Befestigen Sie die 2 Transformator-Ausgangskabel an den Ausgangsdiodenbrücken, wie in Abb. 6 dargestellt. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.

9. Wenn zu viel Wärmeleitpaste an den Kanten der neuen Komponente ist, entfernen Sie diese vorsichtig. Achten Sie darauf, dass der Kühlkörper sauber ist.

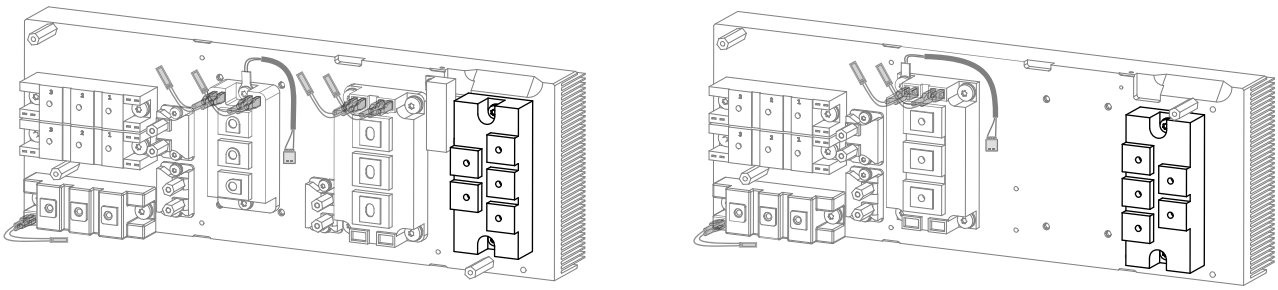
10. Bauen Sie die Leistungsplatine ein. Siehe Seite 98.

Abb. 6



Die Eingangsdiodenbrücke ersetzen

Abb. 7 – Eingangsdiodenbrücke am Kühlkörper



CSA **CE/CCC**

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.

2. Entfernen Sie die Leistungsplatine. Siehe Seite 98. Achten Sie darauf, die Leistungsplatine in einem antistatischen Beutel beiseite zu legen, bis Sie ihren Einbau vorbereitet haben.

3. Entfernen Sie die 2 Befestigungsschrauben, um die Eingangsdiodenbrücke vom Kühlkörper zu entfernen.

4. **Reinigen Sie den Kühlkörper richtig und tragen Sie vor dem Einbau Wärmeleitpaste auf die neue Komponente auf.** Siehe So reinigen Sie den Kühlkörper und tragen Wärmeleitpaste auf die Kühlkörper-Komponenten auf auf Seite 118.

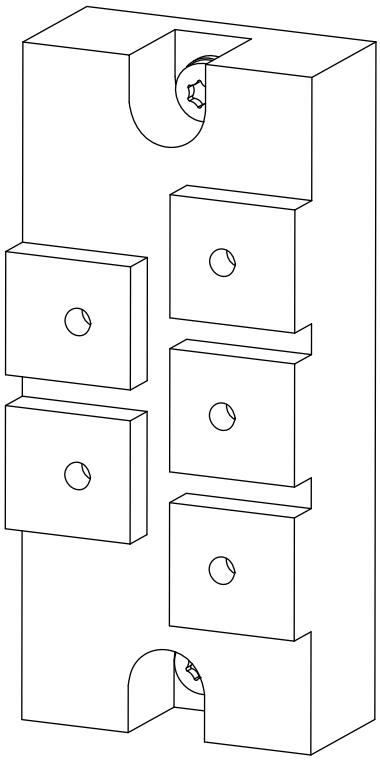
5. Positionieren Sie die neue Eingangsdiodenbrücke korrekt. Siehe Abb. 8. In CE/CCC-Anlagen hat sie eine andere Position als in CSA-Anlagen.

6. Befestigen Sie die Eingangsdiodenbrücke mit den 2 Befestigungsschrauben am Kühlkörper. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.

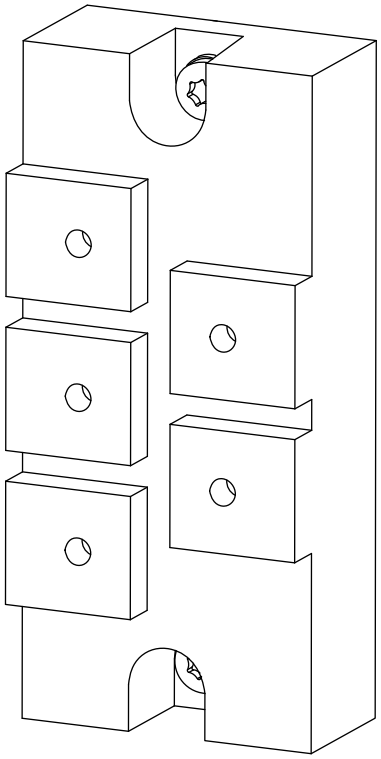
7. Wenn zu viel Wärmeleitpaste an den Kanten der neuen Komponente ist, entfernen Sie diese vorsichtig. Achten Sie darauf, dass der Kühlkörper sauber ist.

8. Bauen Sie die Leistungsplatine ein. Siehe Seite 98.

Abb. 8



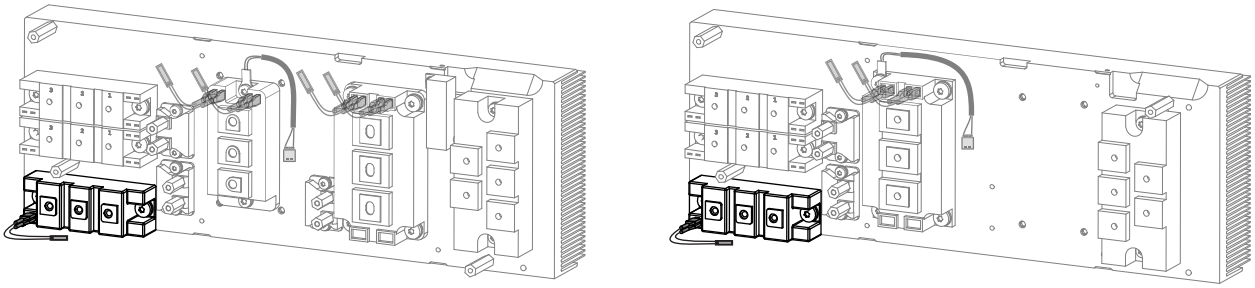
CSA



CE/CCC

Den Pilotlichtbogen-IGBT ersetzen

Abb. 9 – Pilotlichtbogen-IGBT am Kühlkörper

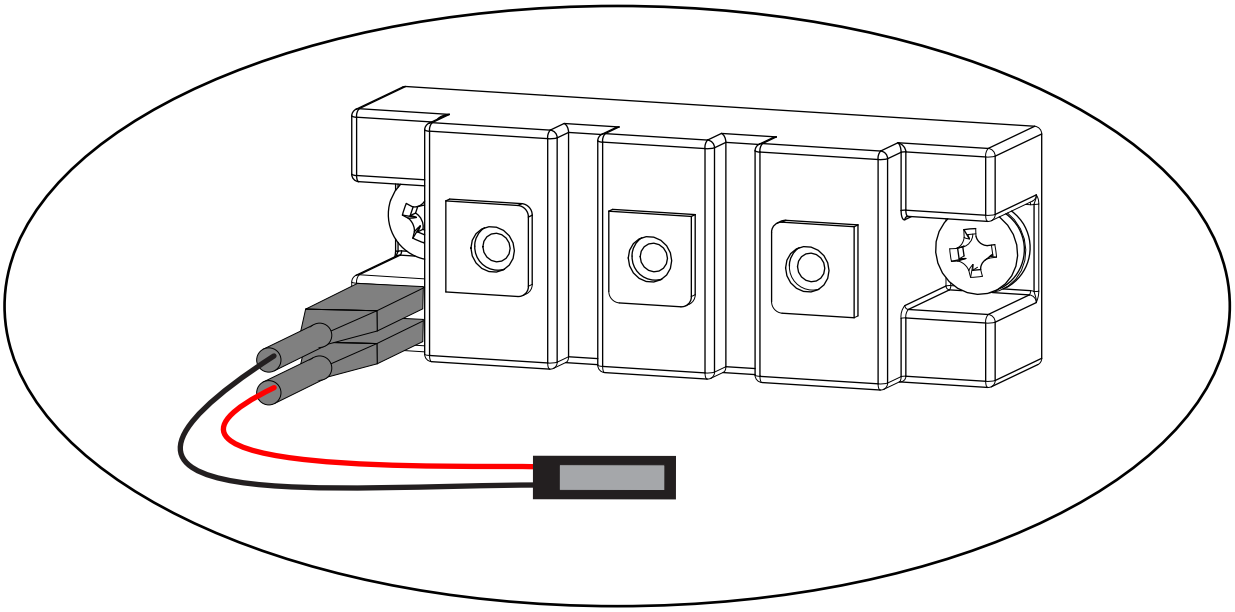


CSA **CE/CCC**

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Entfernen Sie die Leistungsplatine. Siehe Seite 98. Achten Sie darauf, die Leistungsplatine in einem antistatischen Beutel beiseite zu legen, bis Sie ihren Einbau vorbereitet haben.
3. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben, um den Pilotlichtbogen-IGBT vom Kühlkörper zu entfernen.
4. **Reinigen Sie den Kühlkörper richtig und tragen Sie vor dem Einbau Wärmeleitpaste auf die neue Komponente auf.** Siehe So reinigen Sie den Kühlkörper und tragen Wärmeleitpaste auf die Kühlkörper-Komponenten auf auf Seite 118.
5. Positionieren Sie den Pilotlichtbogen-IGBT korrekt. Siehe Abb. 10.
6. Befestigen Sie den Pilotlichtbogen-IGBT mit den 2 Befestigungsschrauben am Kühlkörper. Ziehen Sie die Schrauben mit 4,0 N·m an.
7. Verbinden Sie die neuen Gate-Steuerdrähte in der korrekten Polarität mit den Klemmen am Pilotlichtbogen-IGBT, wie folgt: Verwenden Sie keine alten Gate-Steuerdrähte am neuen Pilotlichtbogen-IGBT.
   a. Verbinden Sie den schwarzen Draht mit der oberen Klemme (**E2** oder **7**).
   b. Verbinden Sie den roten Draht mit der unteren Klemme (**G2** oder **6**).
   c. Achten Sie darauf, dass die Gate-Steuerdrahtverbinder vollständig an den Klemmen angeschlossen sind. Verwenden Sie bei Bedarf eine Spitzzange, um sie korrekt anzuschließen.
8. Wenn zu viel Wärmeleitpaste an den Kanten der neuen Komponente ist, entfernen Sie diese vorsichtig. Achten Sie darauf, dass der Kühlkörper sauber ist.
9. Bauen Sie die Leistungsplatine ein. Siehe Seite 98.

Abb. 10

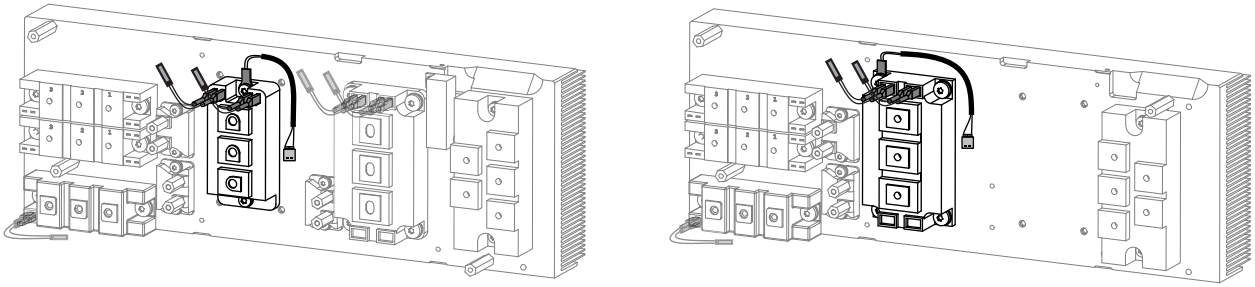
Schwarzer Draht an der **oberen** Klemme.
Roter Draht an der **unteren** Klemme.



Den Inverter-IGBT und den Temperatursensor ersetzen

Der Inverter-IGBT und der Temperatursensor sind in unterschiedlichen Sets erhältlich. Der Temperatursensor wird ohne Inverter-IGBT geliefert. Siehe Seite 105.

Abb. 11 – Inverter-IGBT und Temperatursensor am Kühlkörper



CSA **CE/CCC**

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.

2. Entfernen Sie die Leistungsplatine. Siehe Seite 98. Achten Sie darauf, die Leistungsplatine in einem antistatischen Beutel beiseite zu legen, bis Sie ihren Einbau vorbereitet haben.

3. Entfernen Sie die 4 Befestigungsschrauben, um den Inverter-IGBT vom Kühlkörper zu entfernen. Legen Sie den Temperatursensor beiseite, wenn Sie diesen nicht austauschen.

4. **Reinigen Sie den Kühlkörper richtig und tragen Sie vor dem Einbau Wärmeleitpaste auf die neue Komponente auf.** Siehe So reinigen Sie den Kühlkörper und tragen Wärmeleitpaste auf die Kühlkörper-Komponenten auf auf Seite 118.

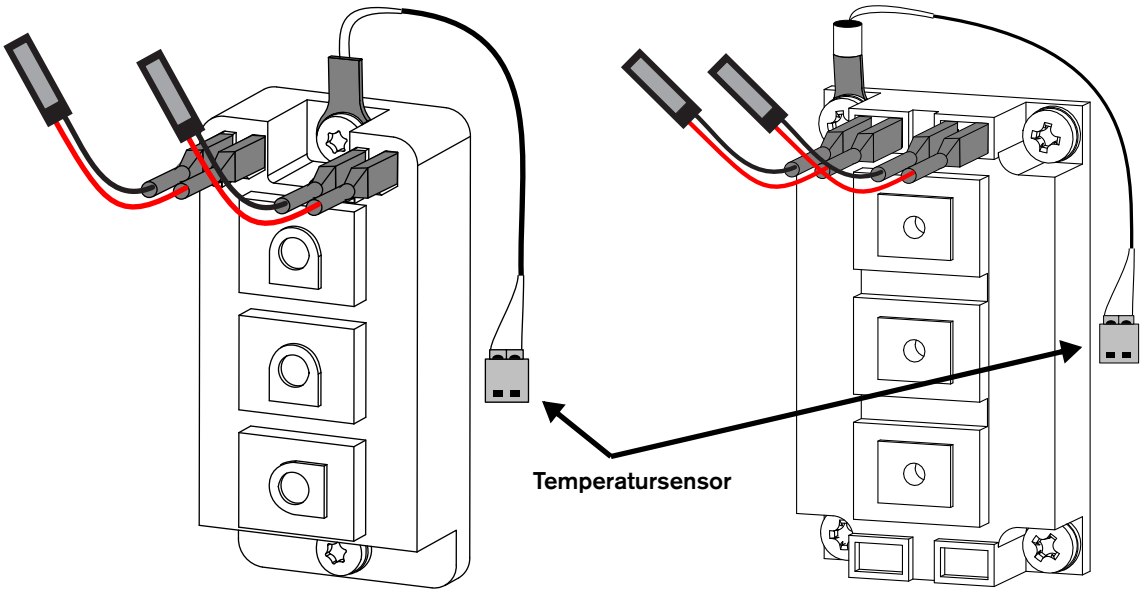
5. Positionieren Sie den Inverter-IGBT korrekt. Siehe Abb. 12.

6. Befestigen Sie den Inverter-IGBT mit den Befestigungsschrauben am Kühlkörper, wie folgt. Ziehen Sie die Schrauben mit 4,0 Nm an.
   - Setzen Sie 1 Befestigungsschraube in der rechten oberen Ecke ein.
   - 65-A-CSA-Modelle: Setzen Sie 1 Befestigungsschraube an der Unterseite des IGBTs ein.
   - 85-A-CSA-Modelle und 65-A-/85-A-CE/CCC-Modelle: Setzen Sie 2 Befestigungsschrauben in den 2 unteren Ecken ein.
   - Verwenden Sie die letzte Befestigungsschraube, um das Ende mit dem Ringkabelschuh am Temperatursensor mit der oberen linken Ecke des Inverter-IGBTs zu verbinden. Siehe Abb. 12.

7. Verbinden Sie die neuen Gate-Steuerdrähte in der korrekten Polarität mit den Klemmen am Inverter-IGBT, wie folgt: Verwenden Sie keine alten Gate-Steuerdrähte am neuen Inverter-IGBT.
   a. Für die Gate-Drähte an der linken Seite verbinden Sie den schwarzen Draht mit der linken Klemme (**6** oder **G2**) und den roten Draht mit der rechten Klemme (**7** oder **E2**).
   b. Für die Gate-Steuerdrähte an der rechten Seite verbinden Sie den schwarzen Draht mit der linken Klemme (**5** oder **E1**) und den roten Draht mit der rechten Klemme (**4** oder **G1**).
   c. Achten Sie darauf, dass die Gate-Steuerdrahtverbinder vollständig an den Klemmen angeschlossen sind. Verwenden Sie bei Bedarf eine Spitzzange, um sie korrekt anzuschließen.
8. Wenn zu viel Wärmeleitpaste an den Kanten der neuen Komponente ist, entfernen Sie diese vorsichtig. Achten Sie darauf, dass der Kühlkörper sauber ist.
9. Bauen Sie die Leistungsplatine ein. Siehe Seite 98.

Abb. 12

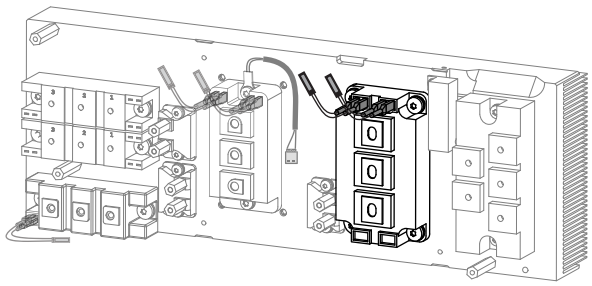
Schwarze Drähte an den **linken** Klemmen.
Rote Drähte an den **rechten** Klemmen.



65 A CSA **65 A CE/CCC, 85 A CSA/CE/CCC**

Den BLK-IGBT ersetzen

Abb. 13 – BLK-IGBT am Kühlkörper



Nur CSA

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.

2. Entfernen Sie die Leistungsplatine. Siehe Seite 98. Achten Sie darauf, die Leistungsplatine in einem antistatischen Beutel beiseite zu legen, bis Sie ihren Einbau vorbereitet haben.

3. Entfernen Sie die 4 Befestigungsschrauben, um den BLK-IGBT vom Kühlkörper zu entfernen.

4. **Reinigen Sie den Kühlkörper richtig und tragen Sie vor dem Einbau Wärmeleitpaste auf die neue Komponente auf.** Siehe So reinigen Sie den Kühlkörper und tragen Wärmeleitpaste auf die Kühlkörper-Komponenten auf auf Seite 118.

5. Positionieren Sie den BLK-IGBT korrekt. Siehe Abb. 14.

6. Befestigen Sie den BLK-IGBT mit den 4 Befestigungsschrauben am Kühlkörper. Ziehen Sie die Schrauben mit 4,0 N·m an.

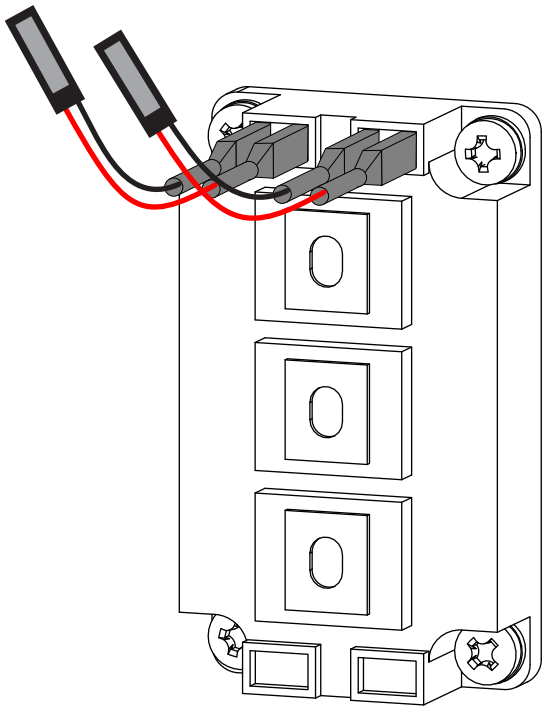
7. Wenn zu viel Wärmeleitpaste an den Kanten der neuen Komponente ist, entfernen Sie diese vorsichtig. Achten Sie darauf, dass der Kühlkörper sauber ist.

8. Verbinden Sie die neuen Gate-Steuerdrähte in der korrekten Polarität mit den Klemmen am BLK-IGBT, wie folgt: Verwenden Sie keine alten Gate-Steuerdrähte am neuen BLK-IGBT.
   a. Für die Gate-Drähte an der linken Seite verbinden Sie den schwarzen Draht mit der linken Klemme (**G2**) und den roten Draht mit der rechten Klemme (**E2**).
   b. Für die Gate-Drähte an der rechten Seite verbinden Sie den schwarzen Draht mit der linken Klemme (**E1**) und den roten Draht mit der rechten Klemme (**G1**).
   c. Achten Sie darauf, dass die Gate-Steuerdrahtverbinder vollständig an den Klemmen angeschlossen sind. Verwenden Sie bei Bedarf eine Spitzzange, um sie korrekt anzuschließen.

9. Bauen Sie die Leistungsplatine ein. Siehe Seite 98.

Abb. 14

Schwarze Drähte an den **linken** Klemmen.
Rote Drähte an den **rechten** Klemmen.



Beschaltungswiderstände und Dämpfungswiderstand ersetzen

Die Widerstände sind separat erhältlich. Beschaltungswiderstände können gleich aussehen, aber unterschiedliche Widerstandswerte haben. Für die korrekte Ersatzteilnummer siehe Seite 105.

Nur CSA-Modelle haben Dämpfungswiderstände.

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Entfernen Sie die Leistungsplatine. Siehe Seite 98. Achten Sie darauf, die Leistungsplatine in einem antistatischen Beutel beiseite zu legen, bis Sie ihren Einbau vorbereitet haben.
3. Suchen Sie die zu ersetzenden Widerstände. Siehe Abb. 15 und Abb. 16.
4. Um einen Beschaltungswiderstand und seine 2 Abstandhalter zu entfernen, entfernen Sie die 2 Befestigungsschrauben.
5. Um einen Dämpfungswiderstand zu entfernen, entfernen Sie die 2 Befestigungsschrauben.
6. **Reinigen Sie den Kühlkörper richtig und tragen Sie vor dem Einbau Wärmeleitpaste auf die neue Komponente auf.** Siehe So reinigen Sie den Kühlkörper und tragen Wärmeleitpaste auf die Kühlkörper-Komponenten auf auf Seite 118.
7. Befestigen Sie die Beschaltungswiderstände mit den Befestigungsschrauben am Kühlkörper. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an. Jeder Widerstand hat 2 Befestigungsschrauben. Siehe Abb. 15 und Abb. 16.
8. Setzen Sie für jeden neuen Beschaltungswiderstand die 2 Abstandhalter in die Löcher am Beschaltungswiderstand. Ziehen Sie die Abstandhalter mit 1,1 N·m an.
9. Befestigen Sie den Dämpfungswiderstand mit den 2 Befestigungsschrauben am Kühlkörper. Ziehen Sie die Schrauben mit 1,1 N·m an.
10. Wenn zu viel Wärmeleitpaste an den Kanten der neuen Komponente ist, entfernen Sie diese vorsichtig. Achten Sie darauf, dass der Kühlkörper sauber ist.
11. Bauen Sie die Leistungsplatine ein. Siehe Seite 98.

Abb. 15 – CSA-Modelle: Beschaltungswiderstand und Dämpfungswiderstand

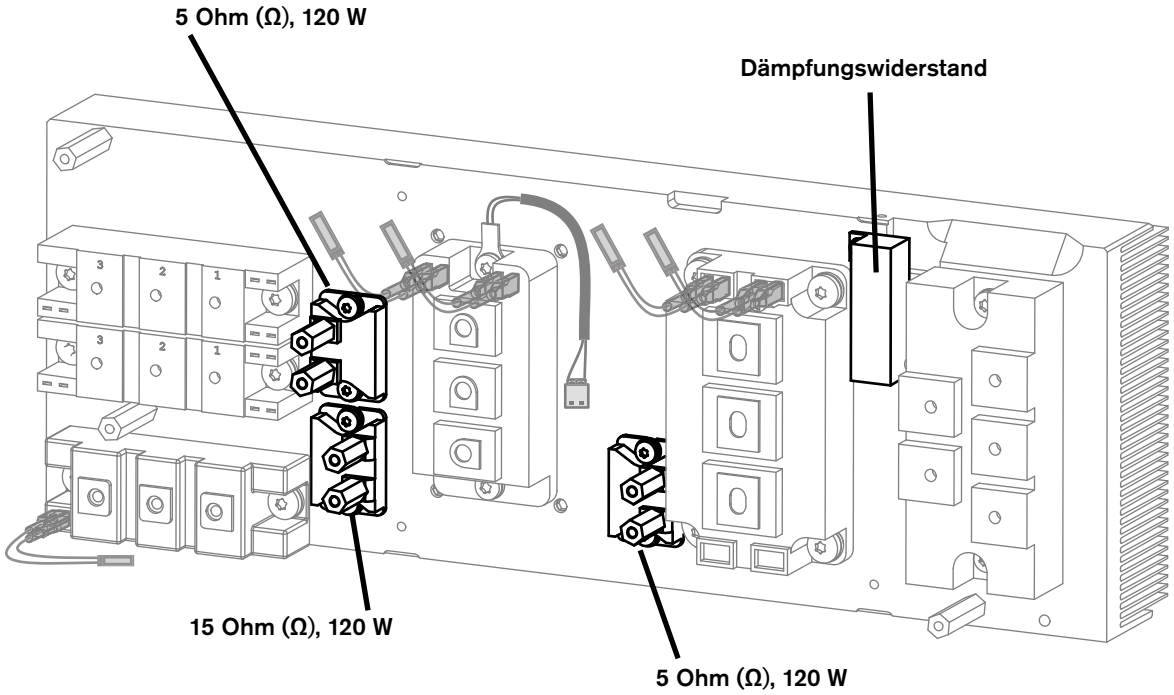
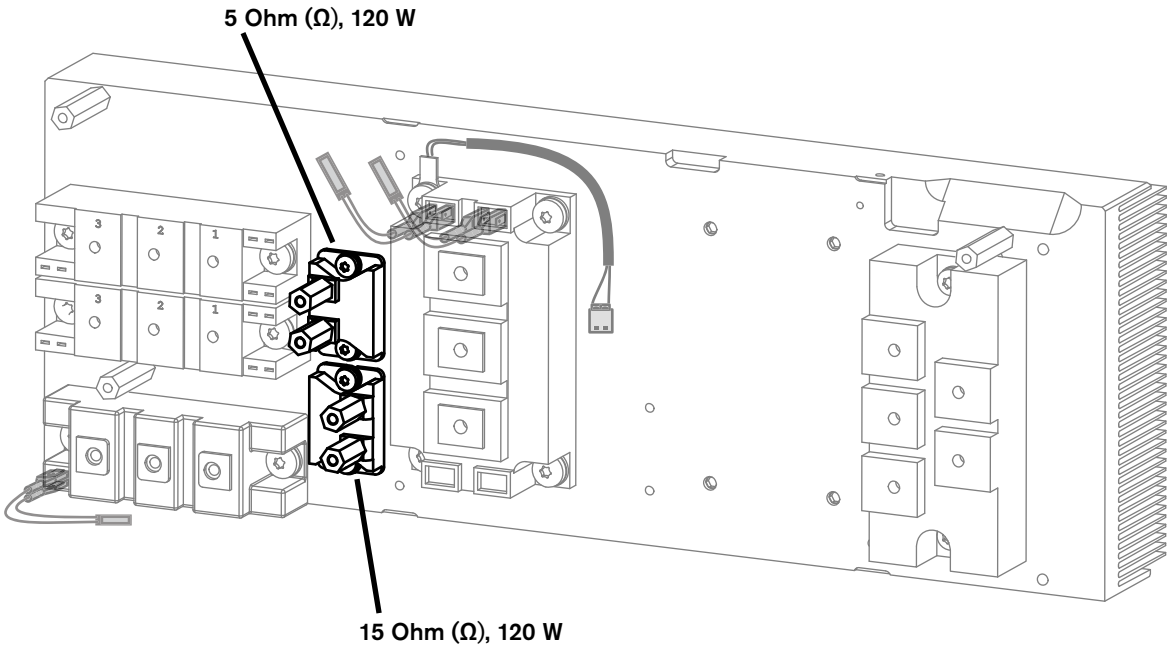


Abb. 16 – CE/CCC-Modelle: Beschaltungswiderstände



So reinigen Sie den Kühlkörper und tragen Wärmeleitpaste auf die Kühlkörper-Komponenten auf

HINWEIS

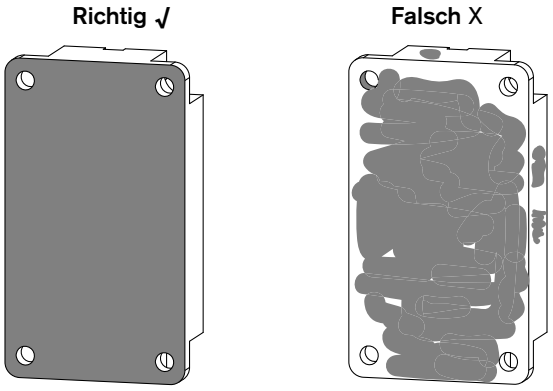
Verwenden Sie nur Wärmeleitpaste von Hypertherm.

Die Menge der im Lieferumfang enthaltenen Wärmeleitpaste ist für viele Kühlkörper-Komponenten ausreichend. Verwenden Sie niemals einen ganzen Behälter Wärmeleitpaste für eine einzelne Kühlkörper-Komponente.

Die Wärmeleitpaste vom Kühlkörper entfernen

1. Geben Sie eine kleine Menge Isopropylalkohol auf ein Papiertuch.
2. Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit dem Papiertuch vom Kühlkörper. Achten Sie darauf, dass der Kühlkörper frei von Wärmeleitpaste oder anderen Verunreinigungen ist.
3. Trocknen Sie den Kühlkörper mit einem fusselfreien Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Rückstände vom Tuch auf dem Kühlkörper verbleiben. Der Kühlkörper muss vollständig trocken sein, bevor Sie eine Kühlkörper-Komponente montieren.

Die Wärmeleitpaste auf die Kühlkörper-Komponenten auftragen



1. Verwenden Sie einen kleinen Kunststoffschaber, um eine kleine Menge Wärmeleitpaste auf die Rückseite der neuen Kühlkörper-Komponente aufzutragen.
2. Verwenden Sie den Kunststoffschaber, um eine sehr dünne Schicht Wärmeleitpaste auf jede Kante der Kühlkörper-Komponente aufzutragen. **Achten Sie darauf, dass die Wärmeleitpaste gleichmäßig verteilt ist.** Verwenden Sie bei Bedarf ein flexibleres Werkzeug, um eine glatte, gleichmäßige Schicht Wärmeleitpaste aufzutragen, beispielsweise eine Kreditkarte oder eine Karteikarte.

3. Reinigen Sie die Schraubenlöcher der Kühlkörper-Komponente mit einem Wattestäbchen.

4. Verwenden Sie ein Papiertuch mit Isopropylalkohol, um überschüssige Wärmeleitpaste von den Kanten der Kühlkörper-Komponente zu entfernen. Das Wärmeleitpaste darf sich nur an der Rückseite der Kühlkörper-Komponente befinden.

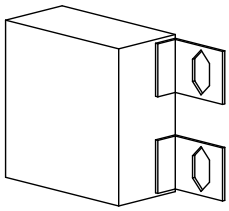
Die Leistungsplatinen-Kondensatoren ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Leistungsplatinenseite, innen auf Seite 26.

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.

2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.

3. Entfernen Sie an der Seite der Leistungsplatine die 2 Schrauben vom 3-µF-Kondensator, ❶ der ersetzt werden soll. Siehe Abb. 17 und Abb. 18.



4. Befestigen Sie den neuen Leistungsplatinen-Kondensator ❶ mit den 2 Befestigungsschrauben an der Leistungsplatine.
   - **65 A CSA-Modelle:** Verwenden Sie die M5-Schrauben (075570) im Set.
   - **65-A-CE-/CCC-Modelle und alle 85-A-Modelle:** Verwenden Sie die M6-Schrauben (075569) im Set.
   - Ziehen Sie die Schrauben mit 4,0 Nm an.

5. Montieren Sie die Komponentenabsperrung und die Abdeckung der Plasma-Stromquelle. Siehe Seite 51.

Abb. 17 – Kondensatoren in CSA-Modellen

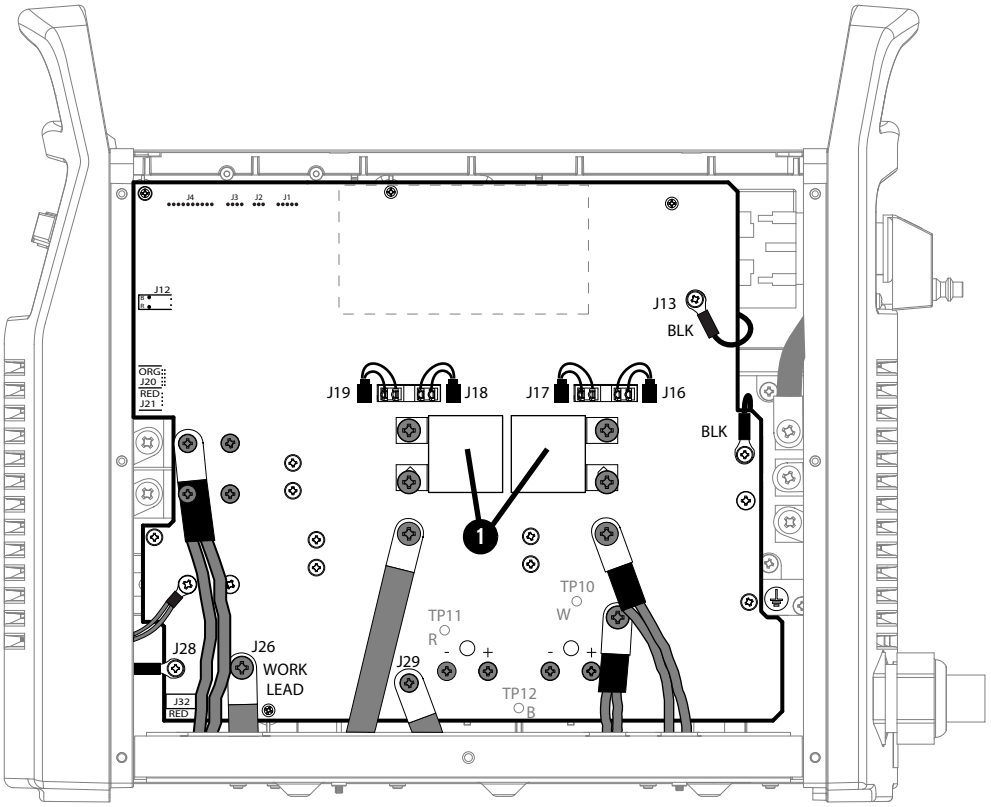
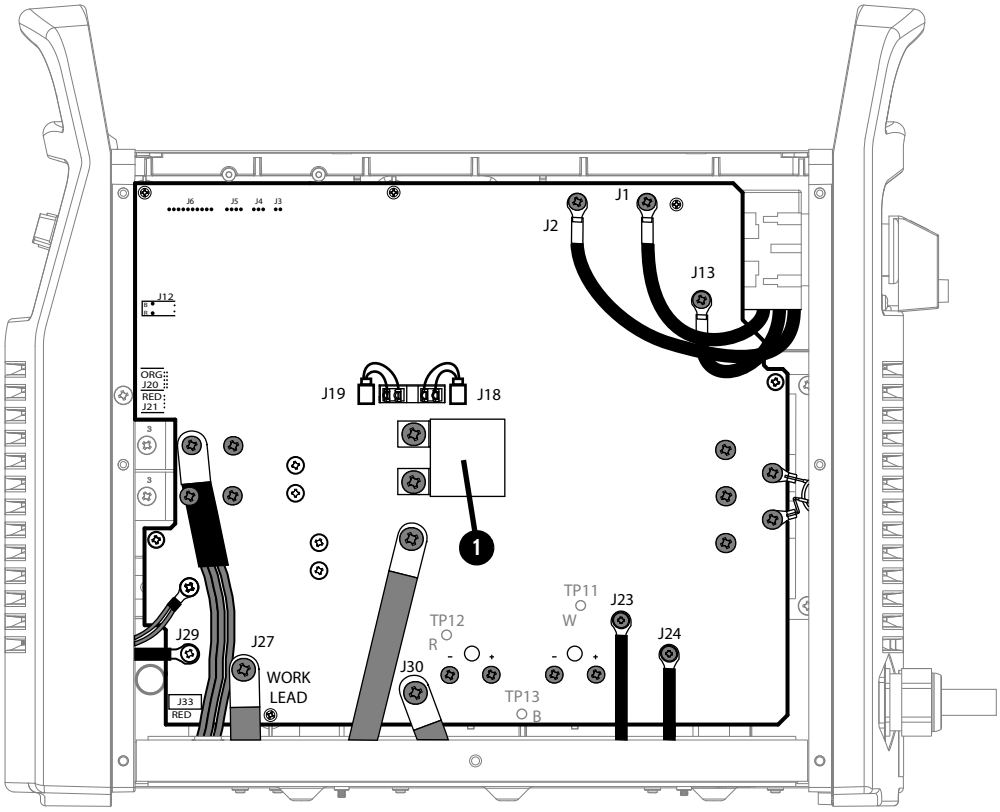


Abb. 18 – Kondensator in CE/CCC-Modellen



Die Stützkondensatoren ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Plasma-Stromquelle, Leistungsplatinenseite, innen auf Seite 26.

Die Stützkondensatoren entfernen

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.

2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.

3. Entfernen Sie an der Seite der Leistungsplatine die 4 Stützkondensator-Befestigungsschrauben.

Abb. 19 – Stützkondensator-Schrauben in CSA-Modellen

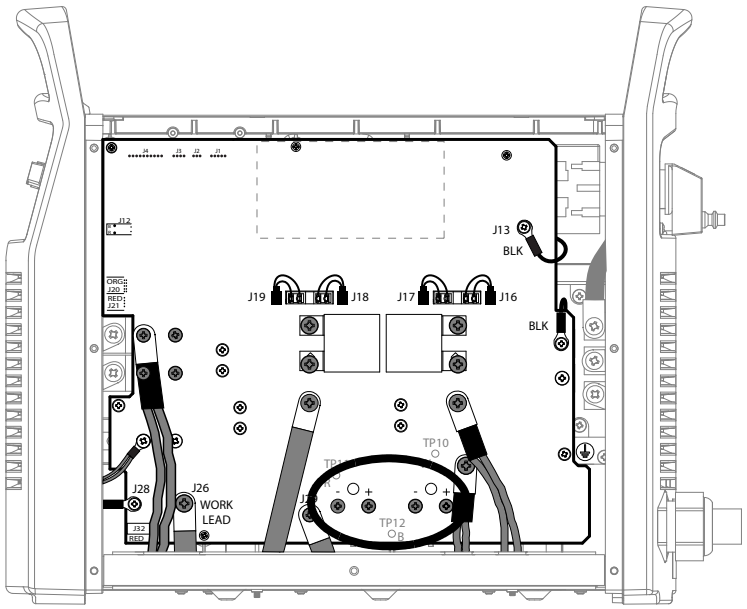
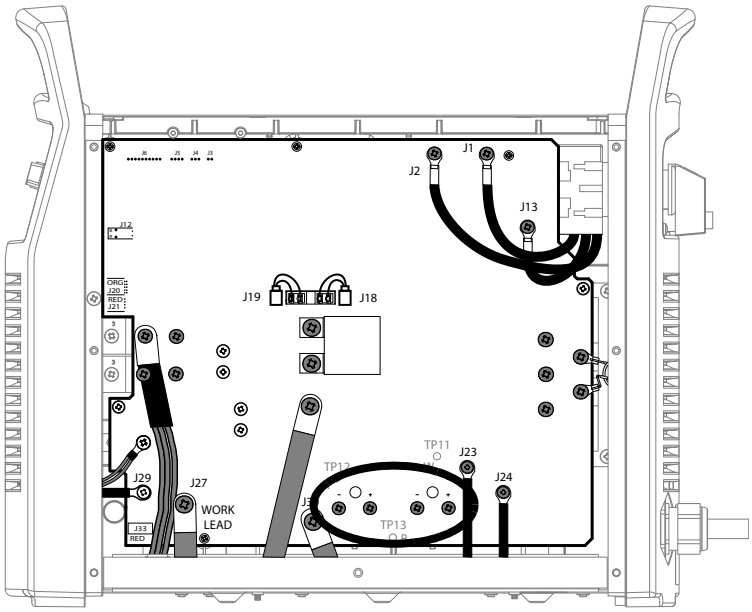
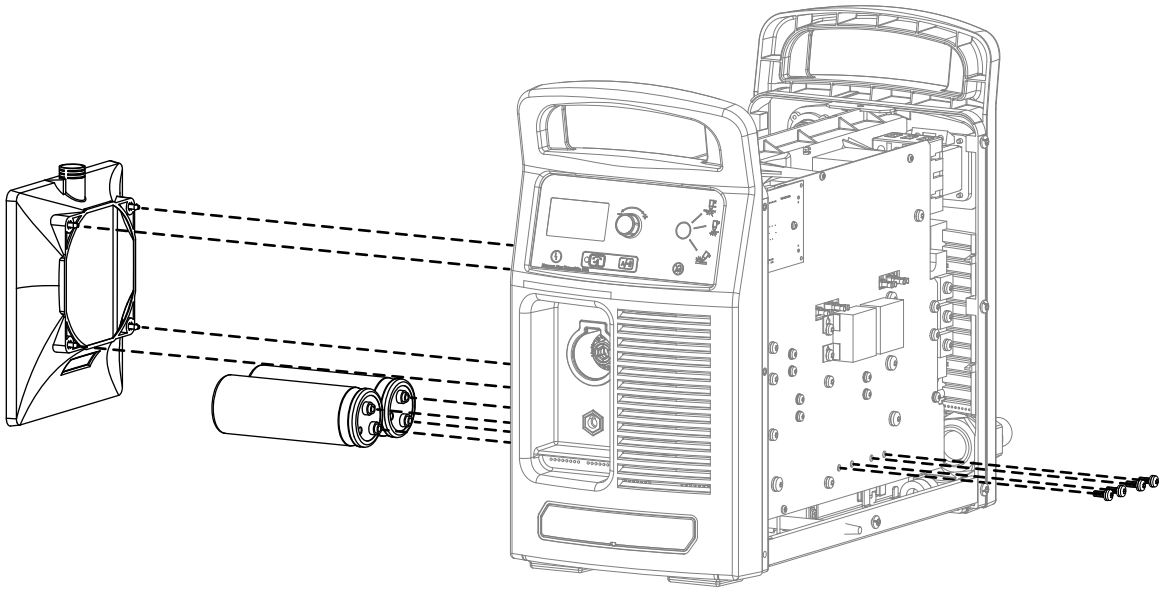


Abb. 20 – Stützkondensator-Schrauben in CE/CCC-Modellen



4. Entfernen Sie an der Seite des Lüfters die Lüfterhaube, indem Sie diese gerade vom Lüfter abziehen.

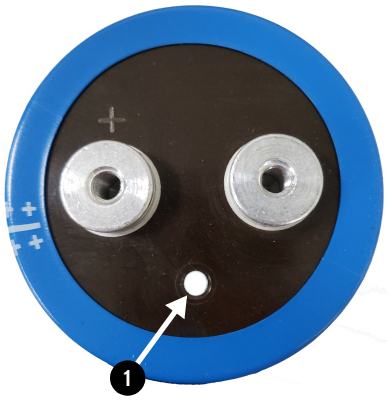
5. Entfernen Sie die 2 Stützkondensatoren, indem Sie diese gerade von der Plasma-Stromquelle abziehen.

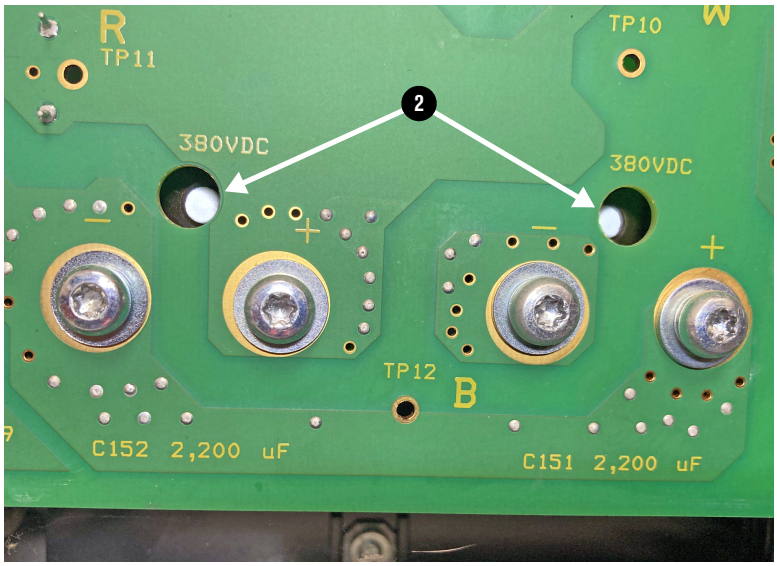


Die Stützkondensatoren einbauen

1. Bauen Sie die neuen Stützkondensatoren von der Seite des Lüfters in die Plasma-Stromquelle ein.

2. Positionieren Sie jeden Kondensator so, dass der graue Polaritätspunkt ❶ am Kondensator mit dem Sichtloch ❷ an der Leistungsplatine übereinstimmt.





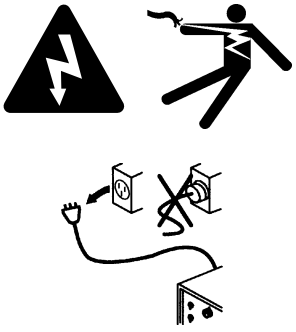
3. Befestigen Sie die Stützkondensatoren mit den 4 Befestigungsschrauben an der Seite der Leistungsplatine. Drehen Sie die Schraube zunächst mit der Hand fest. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.

4. Bauen Sie die Lüfterhaube am Lüfter ein.

5. Montieren Sie die Plasma-Stromquelle und die Komponentenabsperrung. Siehe Seite 51.

6 Wartungsverfahren für Wickelgüter

⚠ WARNUNG



ELEKTRISCHER SCHLAG KANN TÖDLICH SEIN

Vor der Durchführung von Installations- und Wartungsarbeiten muss die Stromversorgung getrennt werden. Sie können einen schweren elektrischen Schlag erleiden, wenn die Verbindung zur Stromversorgung nicht getrennt wurde. Ein elektrischer Schlag kann schwere oder tödliche Verletzungen auslösen.

Alle Arbeiten, die das Entfernen der äußeren Abdeckung oder der Gehäuseplatten der Plasma-Stromquelle erfordern, müssen von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden.

Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie im *Safety and Compliance Manual (Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung)* (80669C).

HINWEIS



Statische Elektrizität kann Leiterplatten beschädigen. Treffen Sie vor dem Berühren von Leiterplatten geeignete Vorsichtsmaßnahmen.

Bewahren Sie Leiterplatten in antistatischen Behältern auf.

Tragen Sie beim Berühren von Leiterplatten geerdete Gelenkbänder.

Für diesen Abschnitt erforderliche Werkzeuge

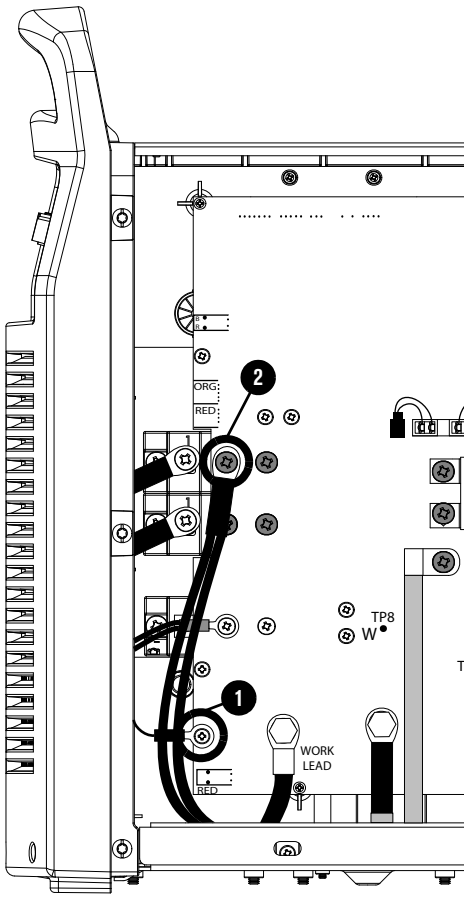
- Verschiedene Schlitz-, Phillips® und TORX®-Schraubendreher
- Verstellbarer Schraubenschlüssel
- Gelenkband (oder ähnliches Schutzleiter-Zubehör)

Die Ausgangsdrossel ersetzen

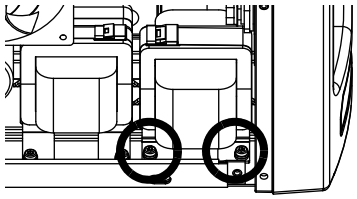
Für den Inhalt des Sets siehe Stromquelle, Wickelgüter, innen auf Seite 33.

Die Ausgangsdrossel ausbauen

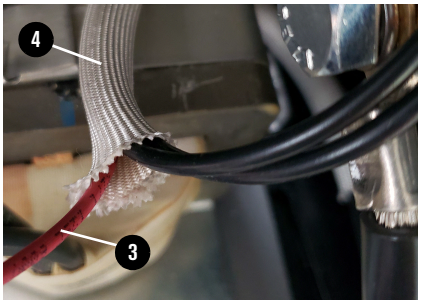
1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.
3. Entfernen Sie die Wand-Verbindungsstrebe. Siehe Seite 53.
4. Lösen Sie die Frontplatte. Siehe Seite 55.
5. Entfernen Sie die Elektrodendraht-Schraube ❶ von der Leistungsplatine.
6. Entfernen Sie die Ausgangsdrosseldraht-Schraube ❷ von der Leistungsplatine.



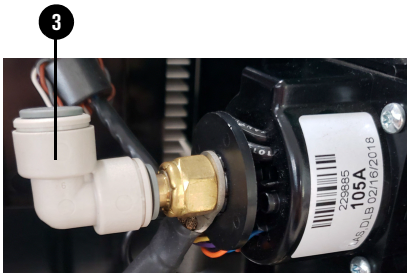
7. Entfernen Sie die 2 Befestigungsschrauben von der Ausgangsdrossel.



8. Ziehen Sie den Elektrodendraht ❸ durch die Schutzhülle ❹.

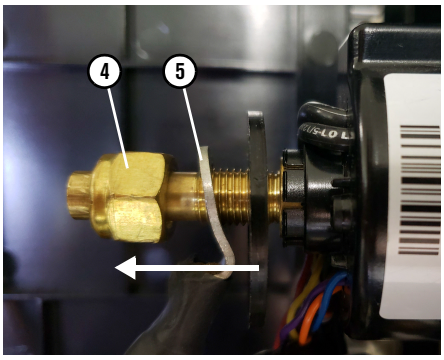


9. Stecken Sie die 90°-Gaseinlass-Armatur ❸ von der Brenner-Schnellkupplungssteckdose ab.



10. Entfernen Sie die folgenden Komponenten von der Brenner-Schnellkupplungssteckdose:
    - Haltemutter ④
    - Ringkabelschuh ⑤

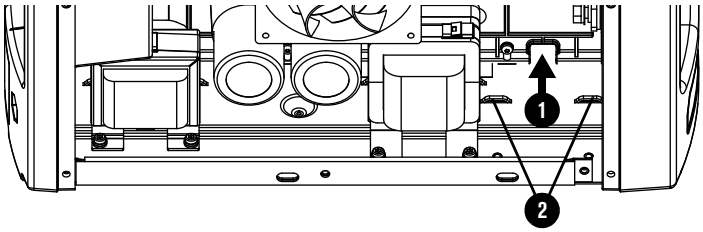
11. Entfernen Sie die Ausgangsdrossel.



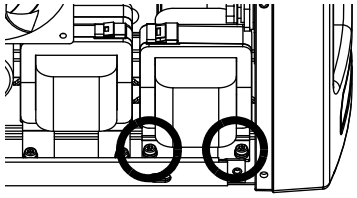
Die Ausgangsdrossel einbauen

1. Schieben Sie die Ausgangsdrosseldrähte durch den offenen Bereich ❶ an der Unterseite der mittleren Platte.

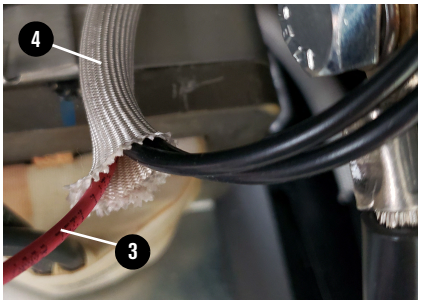
2. Schieben Sie die Laschen an der Rückseite der Ausgangsdrossel in die Schlitze ❷ an der Unterseite der Plasma-Stromquelle.



3. Verbinden Sie die Ausgangsdrossel mit Hilfe der 2 mitgelieferten Befestigungsschrauben mit der Plasma-Stromquelle. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.

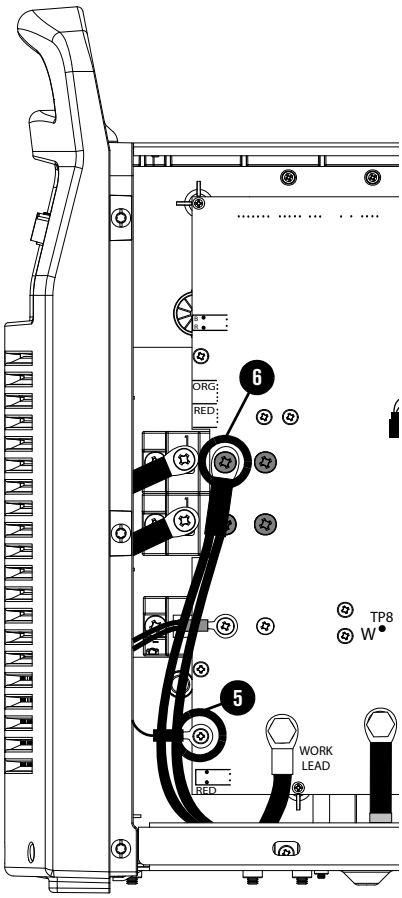


4. Ziehen Sie den Elektrodendraht ❸ durch die Schutzhülle ❹.



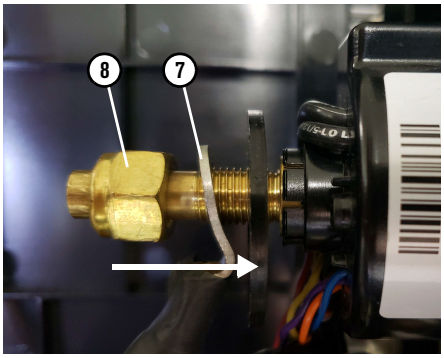
5. Befestigen Sie den Elektrodendraht ❺ an der Leistungsplatine. Ziehen Sie die Schraube mit 2,3 N·m an.

6. Befestigen Sie die Ausgangsdrosseldrähte ❻ an der Leistungsplatine. Ziehen Sie die Schraube mit 2,3 N·m an.

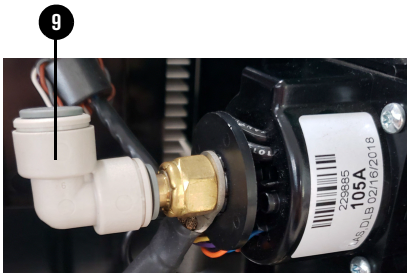


7. Schieben Sie den Ausgangsdrossel-Ringkabelschuh ⑦ über die Brenner-Schnellkupplungssteckdose.

8. Stecken Sie die Haltemutter ⑧ auf die Brenner-Schnellkupplungssteckdose. Ziehen Sie die Mutter mit 4,5 N·m fest.



9. Stecken Sie die 90°-Gasarmatur ❾ auf die Brenner-Schnellkupplungssteckdose.



10. Befestigen Sie die Frontplatte. Siehe Seite 56.

11. Bauen Sie die Wand-Verbindungsstrebe ein. Siehe Seite 54.

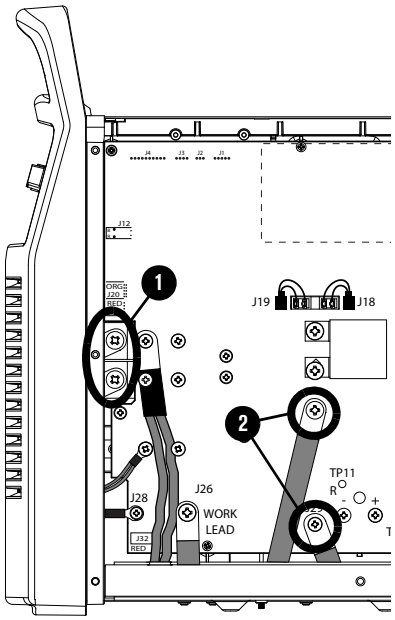
12. Montieren Sie die Komponentenabsperrung und die Abdeckung der Plasma-Stromquelle. Siehe Seite 51.

Den Transformator ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Stromquelle, Wickelgüter, innen auf Seite 33.

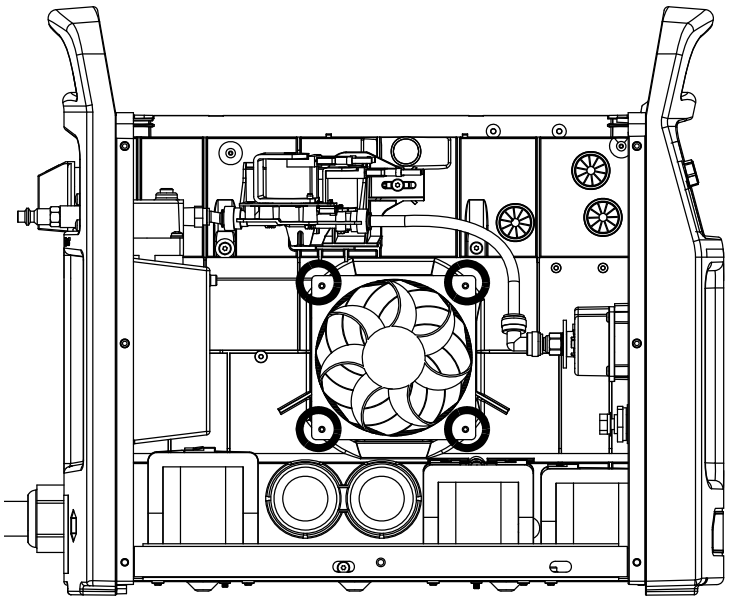
Den Transformator ausbauen

1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.
3. Entfernen Sie die Wand-Verbindungsstrebe. Siehe Seite 53.
4. Entfernen Sie die 2 Schrauben ❶, mit denen die Transformatordrähte befestigt sind, von den Ausgangsbrücken-Dioden.
5. Entfernen Sie die 2 Schrauben ❷, mit denen die Transformatordrähte befestigt sind, von der Leistungsplatine.

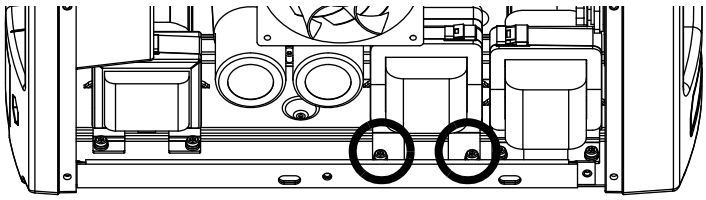


6. Ziehen Sie die Lüfterhaube gerade vom Lüfter ab.

7. Verwenden Sie einen TORX-Winkelschraubendreher, um die 4 Schrauben vom Lüfter zu entfernen.



8. Entfernen Sie die 2 Befestigungsschrauben vom Transformator.

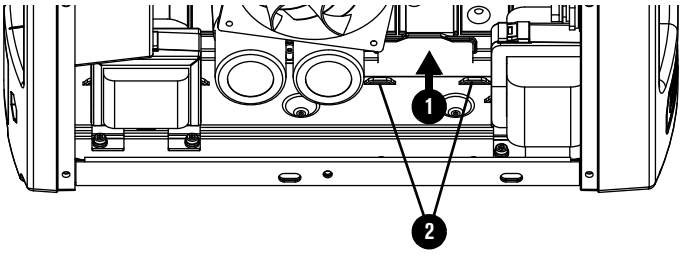


9. Entfernen Sie den Transformator.

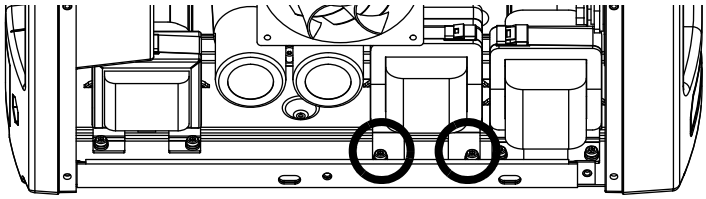
Den Transformator einbauen

1. Schieben Sie die Transformatorkabel durch den offenen Bereich ❶ an der Unterseite der mittleren Platte.

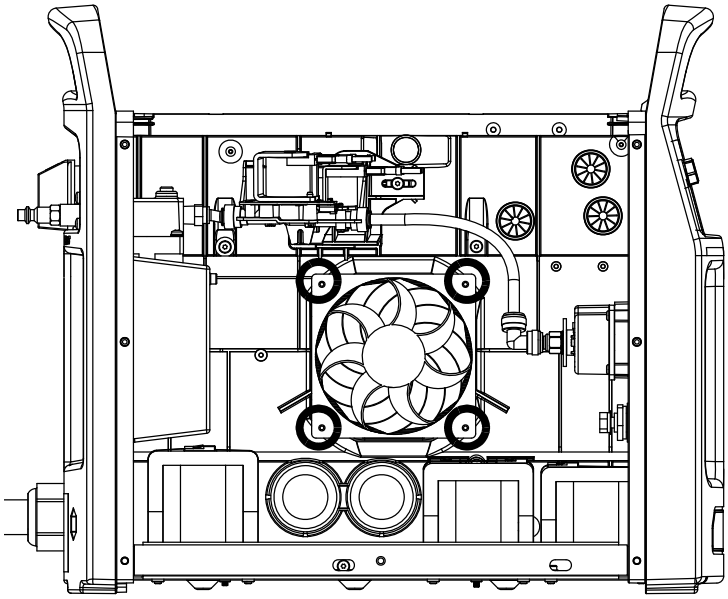
2. Schieben Sie die Laschen an der Rückseite des Transformators in die Schlitze ❷ an der Unterseite der Plasma-Stromquelle.



3. Verbinden Sie den Transformator mit den 2 mitgelieferten Befestigungsschrauben mit der Plasma-Stromquelle. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.



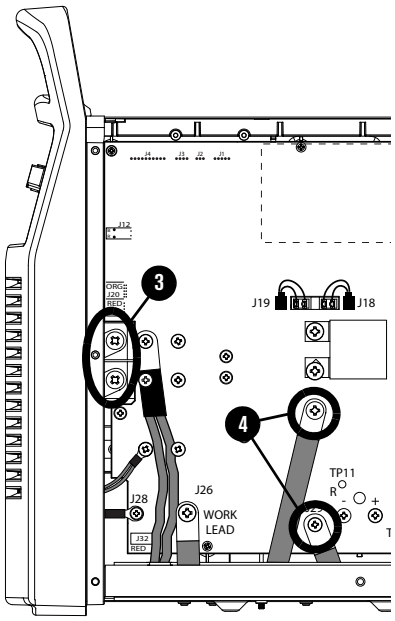
4. Befestigen Sie den Lüfter mit den Schrauben an der mittleren Platte. Ziehen Sie die Schrauben mit 1,1 N·m an.



5. Setzen Sie die Lüfterhaube gerade auf den Lüfter.

6. Befestigen Sie die 2 langen Kabel ❸ vom Transformator an der Ausgangsbrücken-Diode. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.

7. Befestigen Sie die 2 kurzen Transformatorkabel ❹ an der Leistungsplatine. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.



8. Bauen Sie die Wand-Verbindungsstrebe ein. Siehe Seite 54.

9. Montieren Sie die Komponentenabsperrung und die Abdeckung der Plasma-Stromquelle. Siehe Seite 51.

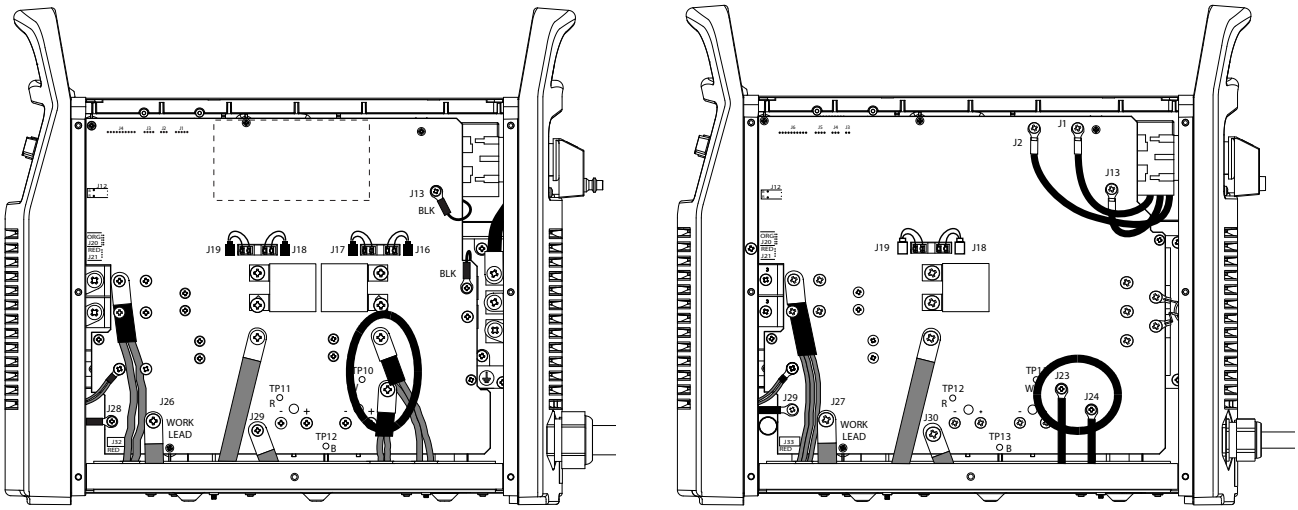
Die BLK-Drossel ersetzen

Für den Inhalt des Sets siehe Stromquelle, Wickelgüter, innen auf Seite 33.

Die BLK-Drossel ausbauen

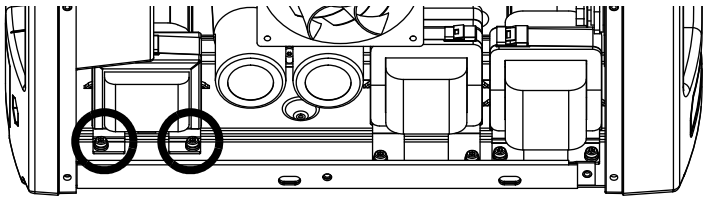
1. Stellen Sie den Schalter der Plasma-Stromquelle auf AUS (OFF/**O**), trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle und sperren Sie die Gasversorgung ab.
2. Nehmen Sie die Abdeckung und die Komponentenabsperrung der Plasma-Stromquelle ab. Siehe Seite 49.
3. Entfernen Sie die Wand-Verbindungsstrebe. Siehe Seite 53.
4. Lösen Sie die Rückplatte. Siehe Seite 57.
5. Entfernen Sie die 2 Schrauben, mit denen die BLK-Drosseldrähte an der Leistungsplatine befestigt sind.

Abb. 21 – Powermax65/85 SYNC BLK-Drosseldrähte



CSA-Modelle CE/CCC-Modelle

6. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben von der BLK-Drossel.

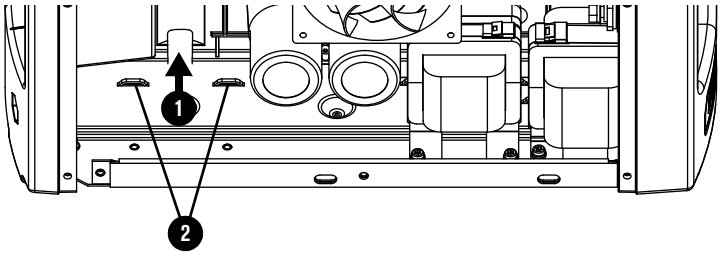


7. Bauen Sie die BLK-Drossel aus.

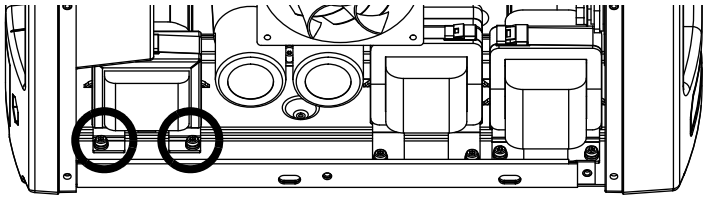
Die BLK einbauen

1. Schieben Sie die BLK-Drosseldrähte durch den offenen Bereich ❶ an der Unterseite der mittleren Platte.

2. Schieben Sie die Laschen an der Rückseite der BLK-Drossel in die Schlitze ❷ an der Unterseite der Plasma-Stromquelle.



3. Verbinden Sie die BLK-Drossel mit den 2 mitgelieferten Befestigungsschrauben mit der Plasma-Stromquelle. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an.



4. Befestigen Sie die 2 BLK-Drosseldrähte an der Leistungsplatine. Ziehen Sie die Schrauben mit 2,3 N·m an. Siehe Abb. 21 – Powermax65/85 SYNC BLK-Drosseldrähte auf Seite 134.

5. Befestigen Sie die Rückplatte. Siehe Seite 58.

6. Bauen Sie die Wand-Verbindungsstrebe ein. Siehe Seite 54.

7. Montieren Sie die Komponentenabsperrung und die Abdeckung der Plasma-Stromquelle. Siehe Seite 51.