Hypertherm®

# Powermax65/85 SYNC™

# サービス部品と手順ガイド



**810440JA – 第 0.1 版**

**日本語 – JAPANESE**



Powermax、SYNC、SmartSYNC、および Hypertherm は、Hypertherm, Inc の米国および他の国々における登録商標です。
その他の登録商標は、それぞれの会社の所有物です。

環境管理は Hypertherm のコアバリューであり、当社および当社のお客様の成功に重要なものです。当社はすべての面における環境におよぼす影響の低減への努力を惜しみません。詳細については、こちらをご覧ください。
www.hypertherm.com/environment

© 2021 Hypertherm, Inc.

100% 社員持ち株会社

# *Powermax65/85 SYNC*

## サービス部品と手順ガイド

810440JA
第 0.1 版

日本語/Japanese
説明書原本の翻訳版

2026年5月

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)*

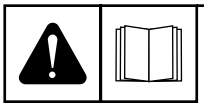
***Hypertherm Korea Branch***
*#3904. APEC-ro 17. Heaundae-gu. Busan.*
*Korea 48060*
*82 (0)51 747 0358 Tel*
*82 (0)51 701 0358 Fax*
*marketing.korea@hypertherm.com (Marketing)*
*techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)*

***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)*




トレーニングや教育リソースについては、Hypertherm Cutting Institute (HCI) のオンラインサイト www.hypertherm.com/hci をご覧ください。



**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。

# 目次


**1 はじめに ..... 11**

**2 サービス部品 ..... 13**

プラズマ電源装置の外装、前面 ..... 14
ワークリード ..... 15
Powermax65 SYNC ..... 15
Powermax85 SYNC ..... 16
プラズマ電源装置の外装、背面 ..... 17
電源コードとストレインリリーフ ..... 18
背面パネル ..... 19
プラズマ電源装置内部、背面 ..... 20
プラズマ電源装置内部、ファン側 ..... 21
ファンとファン側板 ..... 23
プラズマ電源装置内部、前面 ..... 24
前面パネル ..... 25
プラズマ電源装置内部、電源 PCB 側 ..... 26
コンデンサーと DSP PCB ..... 27
プラズマ電源装置内部、ヒートシンク ..... 28
65 A / 85 A ヒートシンクダイオードブリッジ ..... 28
65 A / 85 A ヒートシンク IGBT と熱センサー ..... 30
IGBT テスター ..... 31
65 A / 85 A ヒートシンク抵抗器 ..... 32

プラズマ電源装置内部、マグネティック ..... 33
マシンインターフェイスおよび RS-485
シリアルインターフェイスアップグレードキット ..... 35
マシンインターフェイスレセプタクルと RS-485
シリアルインターフェイスレセプタクル用外部ケーブル ..... 36
マシンインターフェイスケーブル ..... 36
RS-485 シリアルインターフェイスケーブル ..... 37
Powermax65/85/105 SYNC ラベル ..... 38
カートリッジラベル ..... 38
CSA 警告ラベル ..... 39
警告ラベルのアイコンの説明 ..... 40
安全のために必要な部品 ..... 41
推奨されるスペア部品 ..... 42
部品番号で交換部品を探す ..... 44

**3 カバー、パネル、および コネクターのサービス手順 ..... 47**

このセクションに必要な工具 ..... 48
一部の手順に必要なその他の工具 ..... 48
プラズマ電源カバーとコンポーネントバリアの交換 ..... 49
プラズマ電源カバーとコンポーネントバリアの取り外し ..... 49
コンポーネントバリアとプラズマ電源装置カバーの取り付け ..... 51
エンドパネルブラケットの交換 ..... 53
エンドパネルのブラケットの取り外し ..... 53
エンドパネルのブラケットの取り付け ..... 54
前面パネルの取り外しと取り付け ..... 55
前面パネルの取り外し ..... 55
前面パネルの取り付け ..... 56
背面パネルの取り外しと取り付け ..... 57
背面パネルの取り外し ..... 57
プラズマ電源装置の背面パネルの取り付け。 ..... 58
前面パネルの交換 ..... 59
前面パネルの取り外し ..... 59
前面パネルの取り付け ..... 59
背面パネルの交換 ..... 60
背面パネルの取り外し ..... 60
背面パネルの取り付け ..... 63
ワークリードコネクターの交換 ..... 67
ワークリードコネクターの取り外し ..... 67
ワークリードコネクターの取り付け ..... 67
ワークリードレセプタクルの交換 ..... 69
ワークリードレセプタクルの取り外し ..... 69
ワークリードレセプタクルの取り付け ..... 70

トーチクイックディスコネクトレセプタクルの交換 ..... 71
トーチクイックディスコネクトレセプタクルの取り外し ..... 71
トーチクイックディスコネクトレセプタクルの取り付け ..... 73
電源スイッチの交換 ..... 75
電源スイッチの取り外し ..... 75
電源スイッチの取り付け ..... 76

**4 ガスラインのサービス手順 ..... 79**
このセクションに必要な工具 ..... 80
一部の手順に必要なその他の工具 ..... 80
エアフィルター容器とエアフィルター素子の交換 ..... 81
エアフィルター容器とエアフィルター素子の取り外し ..... 81
エアフィルター容器と O リングとエアフィルター素子の交換 ..... 82
エアフィルター容器とエアフィルター素子の取り付け ..... 83
エアフィルターアセンブリの交換 ..... 83
エアフィルターアセンブリの取り外し ..... 83
エアフィルターアセンブリの取り付け ..... 84
ファンとファン側板の交換 ..... 85
ファンとファン側板の取り外し ..... 85
ファンとファン側板の取り付け ..... 86
ソレノイドバルブの交換 ..... 88
ソレノイドバルブの取り外し ..... 88
ソレノイドバルブの取り付け ..... 89
ガス管の交換 ..... 91
ガス管の取り外し ..... 91
ガス管の取り付け ..... 91
90° ガス管フィッティングの交換 ..... 92

**5 PCB および関連する コンポーネントのサービス手順 ..... 93**
このセクションに必要な工具 ..... 94
一部の手順に必要なその他の工具 ..... 94
DSP PCB の交換 ..... 95
コントロール PCB とリボンケーブルの交換 ..... 96
コントロール PCB とリボンケーブルの取り外し ..... 96
コントロール PCB とリボンケーブルの取り付け ..... 97
電源 PCB の交換 ..... 98
電源 PCB の取り外し ..... 98
電源 PCB の取り付け ..... 101

ヒートシンクコンポーネントの交換 ..... 105
出力ダイオードブリッジの交換 ..... 106
入力ダイオードブリッジの交換 ..... 108
パイロットアーク IGBT の交換 ..... 110
インバーター IGBT と熱センサーの交換 ..... 112
PFC IGBT の交換 ..... 114
スナバ抵抗器とダンパー抵抗器の交換 ..... 116
ヒートシンクをクリーニングし、
放熱グリースをヒートシンクコンポーネントに塗布する方法 ..... 118
ヒートシンクからのグリースの除去 ..... 118
ヒートシンクコンポーネントへのグリースの塗布 ..... 118
電源 PCB コンデンサーの交換 ..... 119
バルクコンデンサーの交換 ..... 121
バルクコンデンサーの取り外し ..... 121
バルクコンデンサーの取り付け ..... 123

**6 マグネティックのサービス手順 ..... 125**
このセクションに必要な工具 ..... 126
出力誘電子の交換 ..... 127
出力誘電子の取り外し ..... 127
出力誘電子の取り付け ..... 128
変圧器の交換 ..... 130
変圧器の取り外し ..... 130
変圧器の取り付け ..... 131
PFC 誘電子の交換 ..... 134
PFC 誘電子の取り外し ..... 134
PFC の取り付け ..... 135

# 1 はじめに

このマニュアルには、プラズマ電源装置のみを対象としたサービス部品と手順が掲載されています。トーチ向けのサービス部品と手順については、*SmartSYNC™ Service Parts and Procedures Guide*「*SmartSYNC™* サービス部品と手順ガイド」(810460) を参照してください。

このマニュアルには、以下に役立つ情報が記載されています。

- **すでに所有している交換部品を取り付ける**
  - 「カバー、パネル、および コネクターのサービス手順 47 ページ」を参照してください。
  - 「ガスラインのサービス手順 79 ページ」を参照してください。
  - 「PCB および関連する コンポーネントのサービス手順 93 ページ」を参照してください。
  - 「マグネティックのサービス手順 125 ページ」を参照してください。
- **注文が必要な部品番号を見つける**
  - 「サービス部品 13 ページ」を参照してください。
  - 「部品番号で交換部品を探す 44 ページ」を参照してください。

内部のコンポーネントの修理や交換が必要な場合は、以下の手順を行ってください。

1. プラズマ電源装置の背面パネルにあるデータプレートを参照して、システムのシリアル番号を確認してください。
2. Hypertherm 販売代理店または認定の修理工場にお問い合わせください。
3. この取扱説明書の初めに記載の最寄りの Hypertherm オフィスにお問い合わせください。

関連する詳細については、以下のドキュメントを参照してください。

- *Powermax65/85/105 SYNC Troubleshooting Guide*「*Powermax65/85/105 SYNC* トラブルシューティングガイド」(810430)
- *SmartSYNC™ Service Parts and Procedures Guide*「*SmartSYNC™* サービス部品と手順ガイド」(810460) (Powermax SYNC 用のハンドトーチおよびマシントーチ)

最新版の技術文書は、www.hypertherm.com/docs で閲覧できます。

技術文書はそのリリース日より有効となります。その後改訂される可能性があります。

# 2 サービス部品

## 留意点

Hypertherm 純正部品は、お客様が所有する Hypertherm システムに適したメーカー推奨部品です。Hypertherm 以外の部品の使用により発生した損傷は Hypertherm 保証制度の適用の対象とならないことがあります。

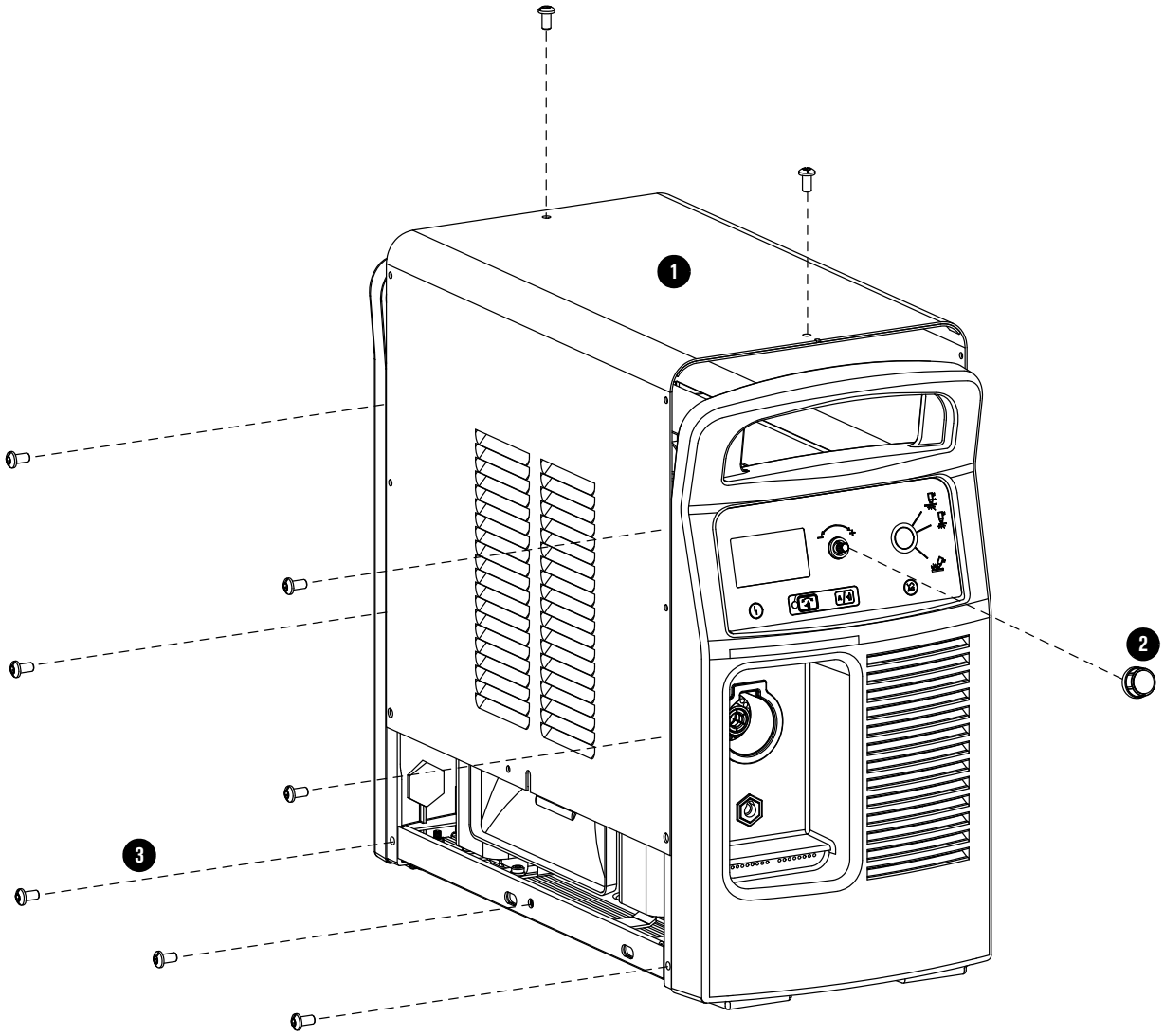
このセクションには、プラズマ電源装置のサービス部品の一覧が掲載されています。多くの部品は、2 つ以上のアイテムを含むキットとして提供されます。

**キット内容を含む部品番号を箇所ごとに探すには、**以下を参照してください。


- 「プラズマ電源装置の外装、前面 14 ページ」
- 「プラズマ電源装置の外装、背面 17 ページ」
- 「プラズマ電源装置内部、背面 20 ページ」
- 「プラズマ電源装置内部、ファン側 21 ページ」
- 「プラズマ電源装置内部、前面 24 ページ」
- 「プラズマ電源装置内部、電源 PCB 側 26 ページ」
- 「プラズマ電源装置内部、ヒートシンク 28 ページ」
- 「プラズマ電源装置内部、マグネティック 33 ページ」
- 「マシンインターフェイスおよび RS-485 シリアルインターフェイスアップグレードキット 35 ページ」
- 「Powermax65/85/105 SYNC ラベル 38 ページ」


**部品番号順の部品リストを確認するには、**「部品番号で交換部品を探す 44 ページ」を参照してください。

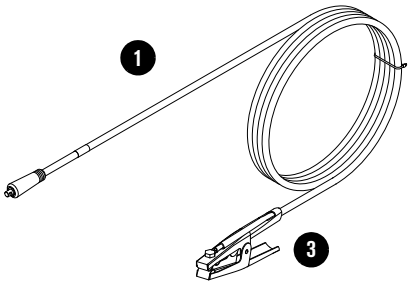
# プラズマ電源装置の外装、前面



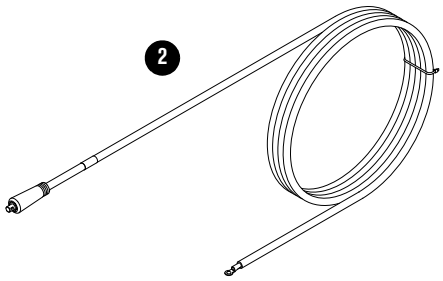

| アイテム | 部品番号 | 説明 |
|---|---|---|
| 1 | 528009 | キット：Powermax65 SYNC プラズマ電源装置カバー、ラベル付き、CSA (ネジ は含まれません) |
| 1 | 528010 | キット：Powermax65 SYNC プラズマ電源装置カバー、ラベル付き、CE/CCC (ネジは含まれません) |
| 1 | 528011 | キット：Powermax85 SYNC プラズマ電源装置カバー、ラベル付き、CSA (ネジ は含まれません) |
| 1 | 528012 | キット：Powermax85 SYNC プラズマ電源装置カバー、ラベル付き、CE/CCC (ネジ は含まれません) |
| 2 | 428143 | キット：調整ノブのみ |
| 3 | 428141 | キット：プラズマ電源装置カバーの交換用ネジ (16個) |

交換手順については、「プラズマ電源カバーとコンポーネントバリアの交換 49 ページ」を参照してください。

# ワークリード




ハンドクランプ




リング端子

## 留意点

ワークリードは、特定のアンペア数、長さ、およびコネクターについて承認されています。使用中のプラズマ電源装置向けに承認されたワークリードを使用するようにしてください。ワークリードのアンペア数はワークリードコネクターのゴム製のブーツの近くに記してあります。

### Powermax65 SYNC

| アイテム | 部品番号 | 説明 |
|---|---|---|
| 1 | 223125 | ハンドクランプ付き 65 A ワークリード 7.6 m |
| 1 | 223126 | ハンドクランプ付き 65 A ワークリード 15 m |
| 1 | 223033 | ハンドクランプ付き 65 A / 85 A ワークリード 23 m |
| 2 | 223200 | リング端子付き 65 A ワークリード 7.6 m |
| 2 | 223201 | リング端子付き 65 A ワークリード 15 m |
| 2 | 223211 | リング端子付き 65 A / 85 A ワークリード 23 m |
| 3 | 008337 | 接地 (アース) 用ハンドクランプ：300 A |
| | 228709 | キット：ワークリードコネクター |

Powermax65 SYNC および Powermax85 SYNC 用のワークリードは、Hypertherm 製の承認されたアンペア数のリング端子ワークリードに、008337 ハンドクランプクランプを取り付けることで作成できます。使用中のプラズマ電源装置に適切なアンペア数のワークリードを使用するようにしてください。

## Powermax85 SYNC

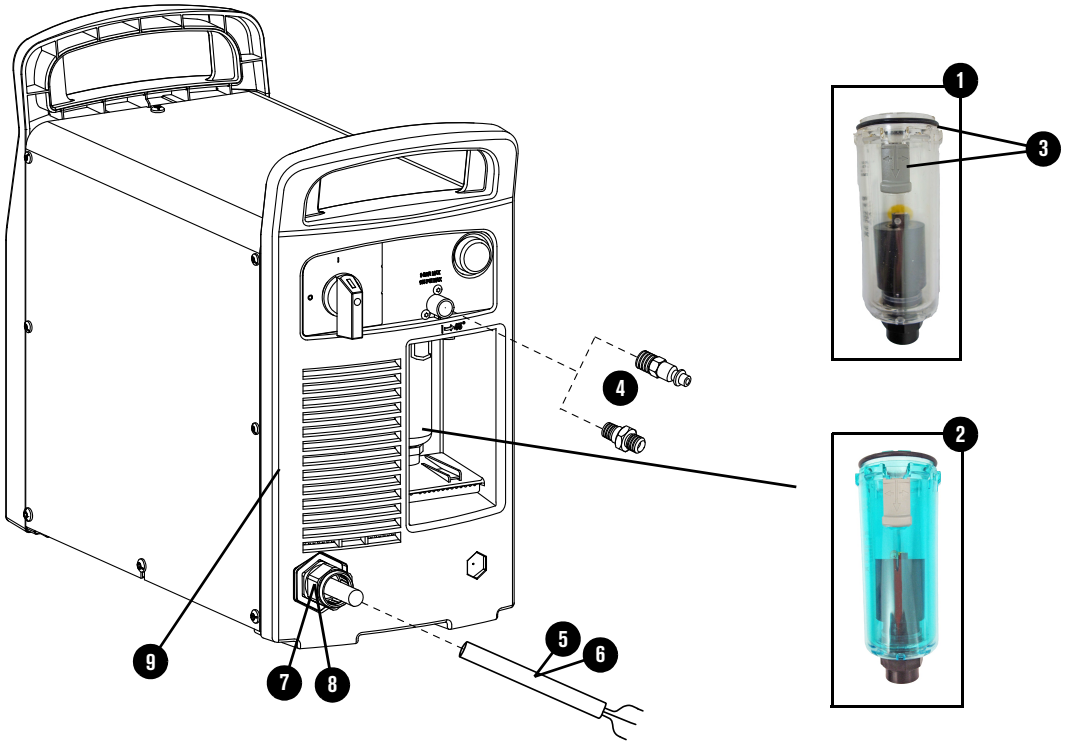
| アイテム | 部品番号 | 説明 |
|---|---|---|
| 1 | 223035 | ハンドクランプ付き 85 A ワークリード 7.6 m |
| 1 | 223034 | ハンドクランプ付き 85 A ワークリード 15 m |
| 1 | 223033 | ハンドクランプ付き 65 A / 85 A ワークリード 23 m |
| 3 | 223209 | リング端子付き 85 A ワークリード 7.6 m |
| 3 | 223210 | リング端子付き 85 A ワークリード 15 m |
| 3 | 223211 | リング端子付き 65 A / 85 A ワークリード 23 m |
| 4 | 008337 | 接地 (アース) 用ハンドクランプ：300 A |
| | 228709 | キット：ワークリードコネクター |



Powermax65 SYNC および Powermax85 SYNC 用のワークリードは、Hypertherm 製の承認されたアンペア数のリング端子ワークリードに、008337 ハンドクランプクランプを取り付けることで作成できます。使用中のプラズマ電源装置に適切なアンペア数のワークリードを使用するようにしてください。

交換手順については、「ワークリードコネクターの交換 67 ページ」を参照してください。

# プラズマ電源装置の外装、背面

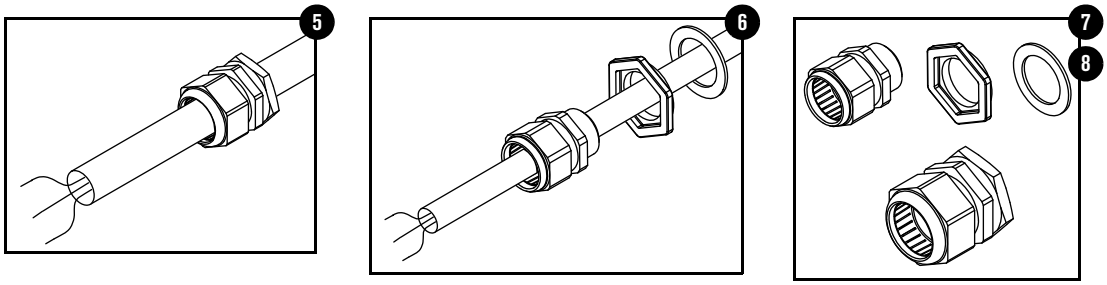



| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 1 | 428352 | キット：ポリカーボネート製エアフィルター容器 (プラズマ電源装置に付属、O リング付き、フィルター素子は含まれません) | |
| | | 011124 | ポリカーボネート製エアフィルター容器 |
| 2* | 428415 | キット：ナイロン製エアフィルター容器 (オプション - 空気に油分を含む作業現場用) (O リング付き、フィルター素子は含まれません) | |
| | | 011128 | ナイロン製エアフィルター容器 |
| 3 | 228695 | キット：エアフィルター素子と O リング (両方のフィルター容器タイプに対応) | |
| | | 011093 | エアフィルター素子 |
| | | 011125 | O リング |
| 4 | 428685 | キット：ガス入力フィッティング | |
| | | 015145 | 英国式パイプスレッドアダプター G-1/4 BSPP、1/4 NPT スレッド付き |
| | | 015337 | 工業用互換性クイックディスコネクトニップル、1/4 NPT スレッド付き |
| | 027055 | シリコン潤滑剤、0.25 オンス | |

* プラズマ電源装置に付属のポリカーボネート製フィルター容器は、ほとんどのガス供給システムと互換性がありますが、ガスラインを清潔に保つことが重要です。有機溶剤、化学薬品、切削油、合成油、アルカリ、スレッドロック溶液は、時間の経過とともにポリカーボネート製フィルター容器に損傷を与える可能性があります。作業現場の条件により、有害な化学物質がガスラインに侵入することを防ぐのが困難な場合は、オプションのナイロン容器 (428415) を使用できます。

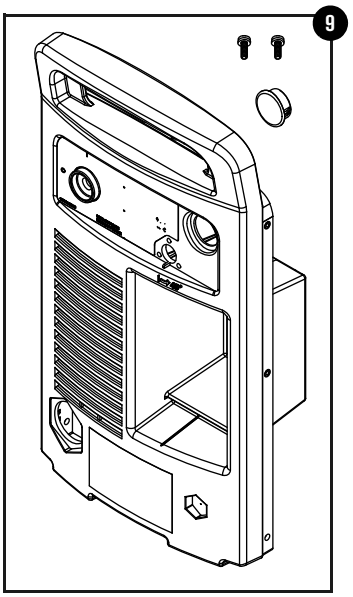
交換手順については、「エアフィルター容器とエアフィルター素子の交換 81 ページ」を参照してください。

# 電源コードとストレインリリーフ




| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| **5** | 228691 | キット：Powermax65/85 SYNC 用電源コード、ストレインリリーフ付き (CSA モデル)、3 m | |
| | 229290 | 電源コードアセンブリ 65 A / 85 A CSA | |
| | 108795 | ストレインリリーフ 65 A / 85 A CSA | |
| **6** | 528015 | キット：Powermax65 SYNC 用電源コード、ストレインリリーフ付き (CE/CCC モデル)、3 m | |
| | 229950 | 電源コードアセンブリ 65 A CE/CCC | |
| | 108676 | ストレインリリーフ 65 A / 85 A CE | |
| | 104456 | ストレインリリーフアダプター | |
| | 075765 | アルミ製ワッシャ | |
| **6** | 528016 | キット：Powermax85 SYNC 用電源コード、ストレインリリーフ付き (CE/CCC モデル)、3 m | |
| | 229957 | 電源コードアセンブリ 85 A CE/CCC | |
| | 108676 | ストレインリリーフ 65 A / 85 A CE | |
| | 104456 | ストレインリリーフアダプター | |
| | 075765 | アルミ製ワッシャ | |
| **7、8** | 228680 | キット：Powermax65/85 SYNC 電源コード用ストレインリリーフ (すべてのモデル) | |
| | 108795 | ストレインリリーフ 65 A / 85 A CSA | |
| | 108676 | ストレインリリーフ 65 A / 85 A CE | |
| | 104456 | ストレインリリーフアダプター 65 A / 85 A CE | |
| | 075765 | アルミ製ワッシャ | |

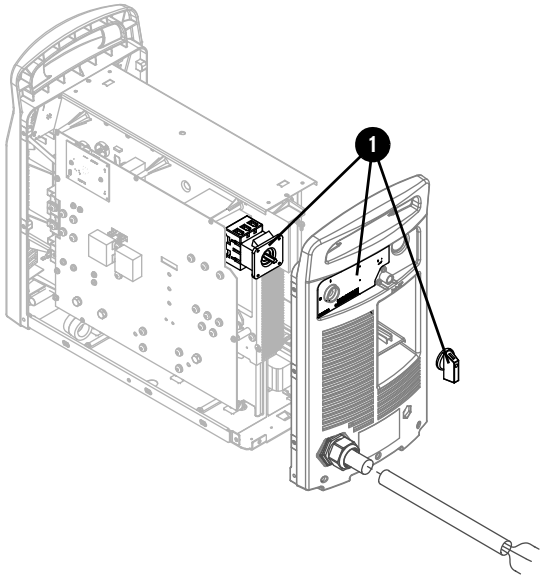
# 背面パネル

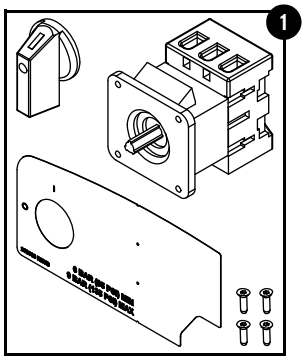



| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| **9** | 528001 | キット：Powermax65/85 SYNCプラズマ電源装置背面パネル<br>(ネジと CPC ポートカバー付き) | |
| | | 010586 | ラベル：プロテクトアース |
| | | 075524 | ネジ：M5 X 16、パンヘッド (2) |
| | | 101033 | プラズマ電源装置背面パネル |
| | | 104497 | 粘着フォームストリップ |
| | | 108867 | CPC ポートカバー |
| | | 110711 | ラベル：電源スイッチ 65 A / 85 A |
| | | | Powermax65 SYNC または Powermax85 SYNC の CSA、CE、または CCC データプレート (取り付け済み) |

交換手順については、「背面パネルの交換 60 ページ」を参照してください。

# プラズマ電源装置内部、背面

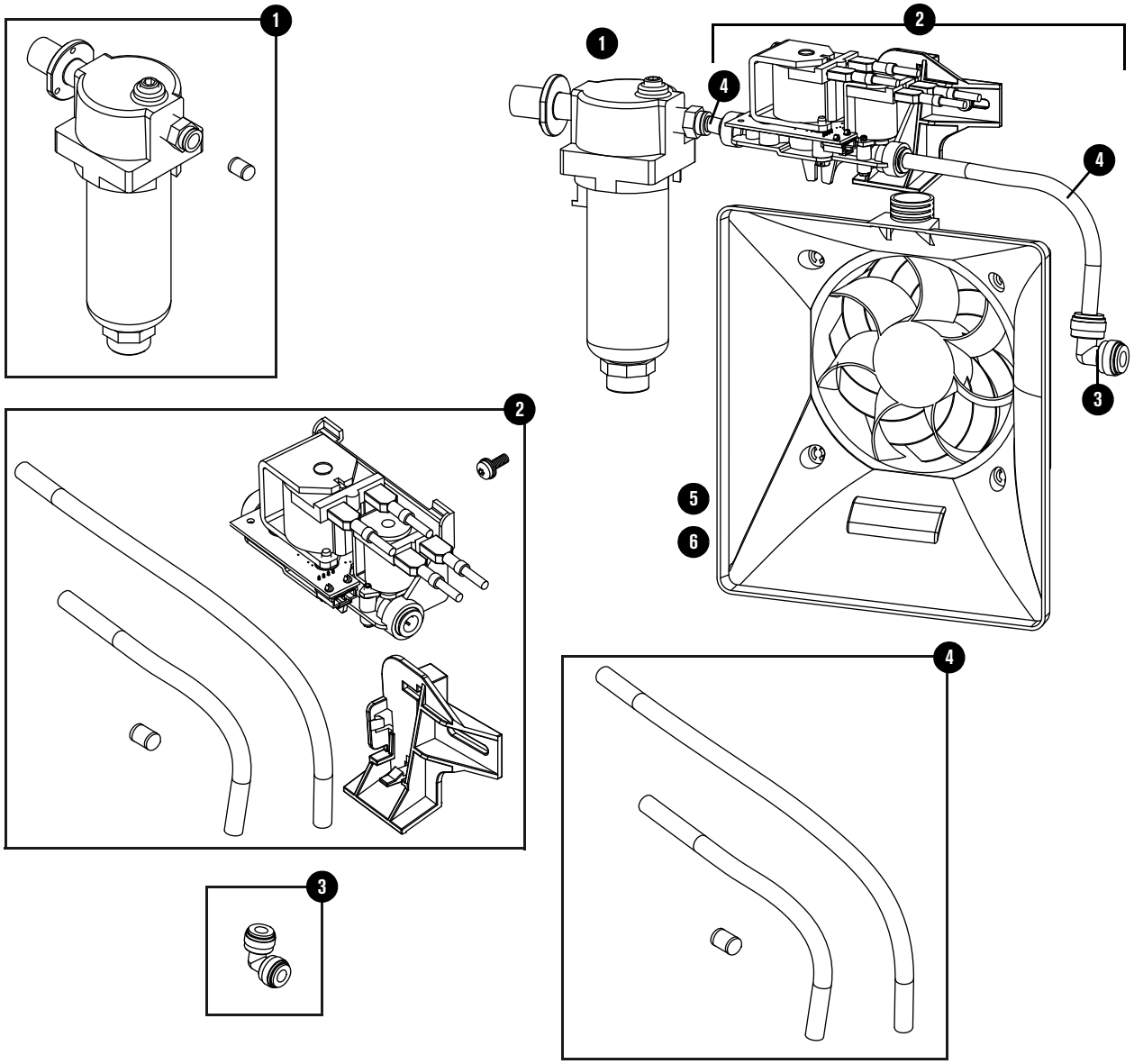



| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 1 | 228644 | キット：Powermax65 SYNC電源スイッチ CSA | |
| | | 005257 | 電源スイッチ |
| | | 075760 | ネジ：#8 X 1/2、フラットヘッド (4) |
| | | 108858 | 電源スイッチのハンドル |
| | | 110711 | ラベル：電源スイッチ 65 A / 85 A |
| 1 | 228655 | キット：Powermax85 SYNC電源スイッチ CSA | |
| | | 003206 | 電源スイッチ |
| | | 075760 | ネジ：#8 X 1/2、フラットヘッド (4) |
| | | 108858 | 電源スイッチのハンドル |
| | | 110711 | ラベル：電源スイッチ 65 A / 85 A |
| 1 | 228671 | キット：Powermax65/85 SYNC電源スイッチ CE / CCC | |
| | | 005650 | 電源スイッチ |
| | | 075760 | ネジ：#8 X 1/2、フラットヘッド (4) |
| | | 108858 | 電源スイッチのハンドル |
| | | 110711 | ラベル：電源スイッチ 65 A / 85 A |

交換手順については、「電源スイッチの交換 75 ページ」を参照してください。

# プラズマ電源装置内部、ファン側



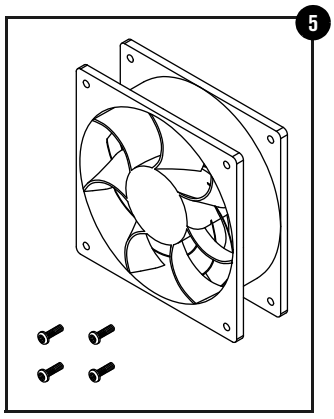

| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 1 | 428942 | キット：エアフィルターアセンブリ (エアフィルター、エアフィルター容器、エアフィルター素子、O リングを含む) | |
| | | 429017 | エアフィルターアセンブリ |
| | | 104990 | チューブ：外径 8 mm X 1.75 インチ |
| | | 104487 | チューブ：外径 8 mm X 3.3 インチ (オプション - 図には非表示) |

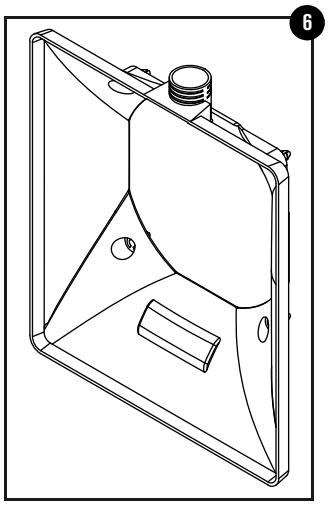
| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 2 | 528053 | キット：ソレノイドバルブ (ガス管とネジを含む) | |
| | | 429061 | ソレノイドバルブ |
| | | 101508 | ブラケット |
| | | 104488 | チューブ：外径 5/16 インチ X 7.75 インチ |
| | | 104632 | チューブ：外径 5/16 インチ X 12 インチ |
| | | 104990 | チューブ：外径 8 mm X 1.75 インチ |
| | | 075711 | ネジ：M4 X 12、パンヘッド |
| 3 | 528017 | キット：90° ガス管フィッティング | |
| | | 015921 | 90° ガス管フィッティング |
| 4 | 528065 | キット：Powermax65/85/105 SYNCガス管 | |
| | | 104487 | チューブ：外径 8 mm X 3.3 インチ (オプション - 図には非表示) |
| | | 104488 | チューブ：外径 5/16 インチ X 7.75 インチ |
| | | 104632 | チューブ：外径 5/16 インチ X 12 インチ |
| | | 104990 | チューブ：外径 8 mm X 1.75 インチ |

交換手順については、以下を参照してください。

- 「エアフィルターアセンブリの交換 83 ページ」
- 「ソレノイドバルブの交換 88 ページ」
- 「90° ガス管フィッティングの交換 92 ページ」
- 「ガス管の交換 91 ページ」

# ファンとファン側板

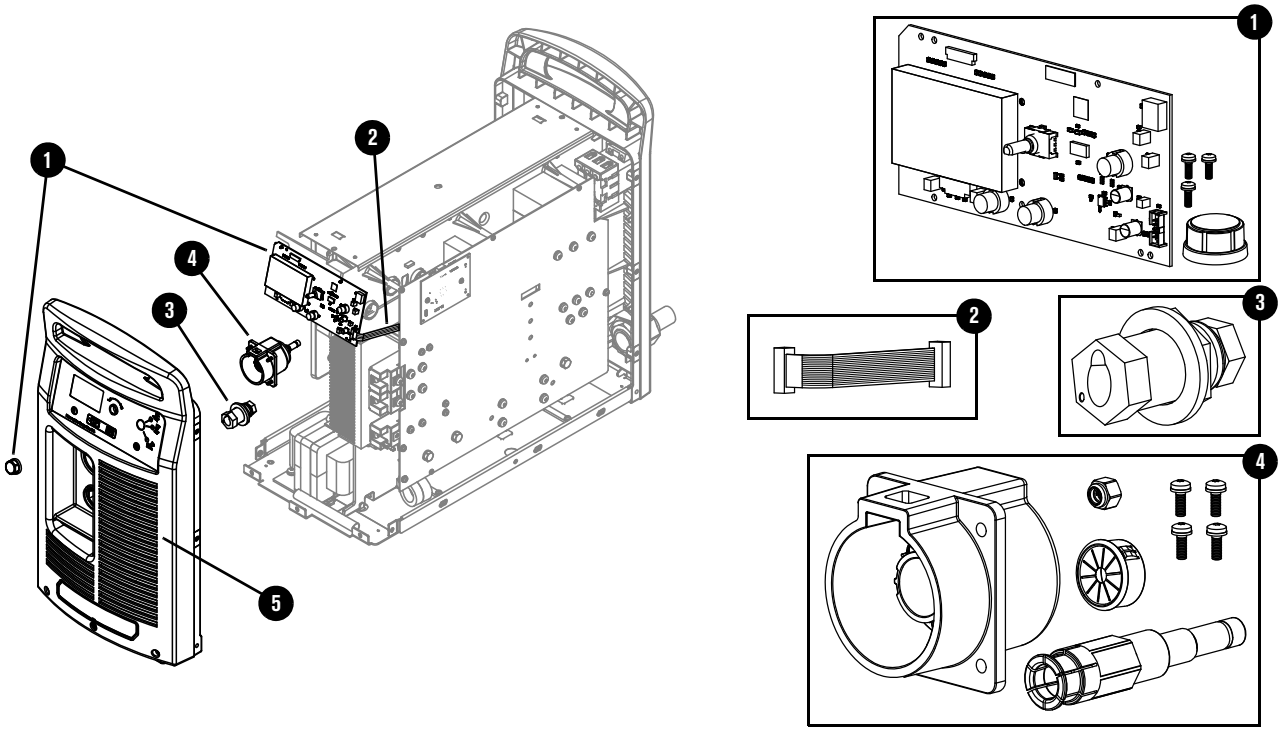



| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 5 | 428991 | キット：Powermax65/85 SYNCファンアセンブリ | |
| | | 429078 | ファンアセンブリ |
| | | 075693 | ネジ：#6 X 1/2、パンヘッド (4) |
| 6 | 228694 | キット：Powermax65/85 SYNCファン側板 | |
| | | 101030 | ファン側板 |

交換手順については、「ファンとファン側板の交換 85 ページ」を参照してください。

# プラズマ電源装置内部、前面

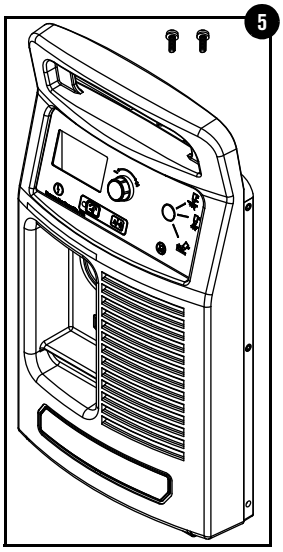



| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 1 | 528026 | キット：コントロール PCB と調整ノブ | |
| | 141472 | コントロール PCB | |
| | 108797 | 調整ノブ | |
| | 075418 | ネジ：#4 X 1/4、パンヘッド (3) | |
| 2 | 428068 | キット：コントロール PCB 用リボンケーブル 14 cm | |
| | 223024 | コントロール PCB を DSP PCB に接続するリボンケーブル | |
| 3 | 428070 | キット：Powermax65/85 SYNCワークリードレセプタクル | |
| | 228364 | ワークリードレセプタクル | |
| 4 | 528025 | キット：Powermax65/85/105 SYNCトーチクイックディスコネクトレセプタクル | |
| | 229885 | トーチクイックディスコネクトレセプタクルのハウジング | |
| | 015920 | トーチクイックディスコネクトレセプタクル | |
| | 075899 | 固定ナット | |
| | 075693 | ネジ：#6 X 1/2、パンヘッド (4) | |
| | 108076 | はとめ | |

交換手順については、以下を参照してください。

- 「コントロール PCB とリボンケーブルの交換 96 ページ」
- 「ワークリードレセプタクルの交換 69 ページ」
- 「トーチクイックディスコネクトレセプタクルの交換 71 ページ」

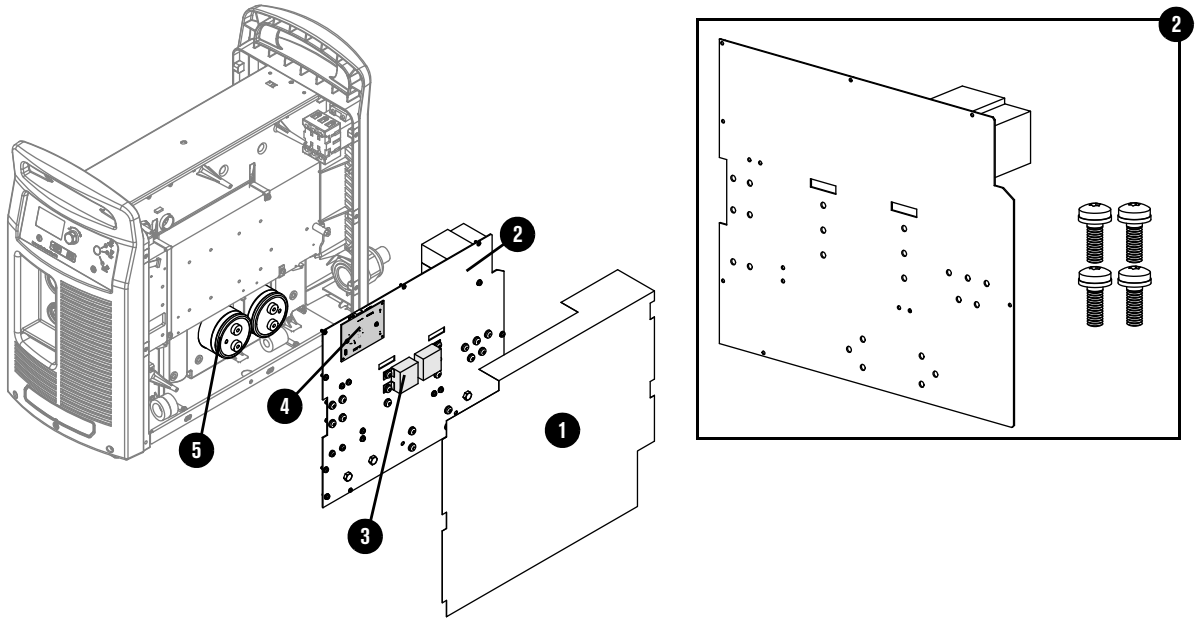
# 前面パネル




| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 5 | 528000 | キット：Powermax65/85 SYNCプラズマ電源装置前面パネル (ネジ付き) | |
| | | 002540 | ガスケット：LCD 65 A / 85 A |
| | | 075524 | ネジ：M5 X 16、パンヘッド (2) |
| | | 101063 | パネル:レンズ 65 A / 85 A /105 A / 125 A |
| | | 101460 | パネル:プラズマ電源装置前面 |
| | | 104497 | フォーム：クローズドセル (黒色) |
| | | 210569 | ラベル：表示パネル 65 A / 85 A |
| | | 210596 | ラベル：Hypertherm ロゴ |

交換手順については、「前面パネルの交換 59 ページ」を参照してください。

# プラズマ電源装置内部、電源 PCB 側

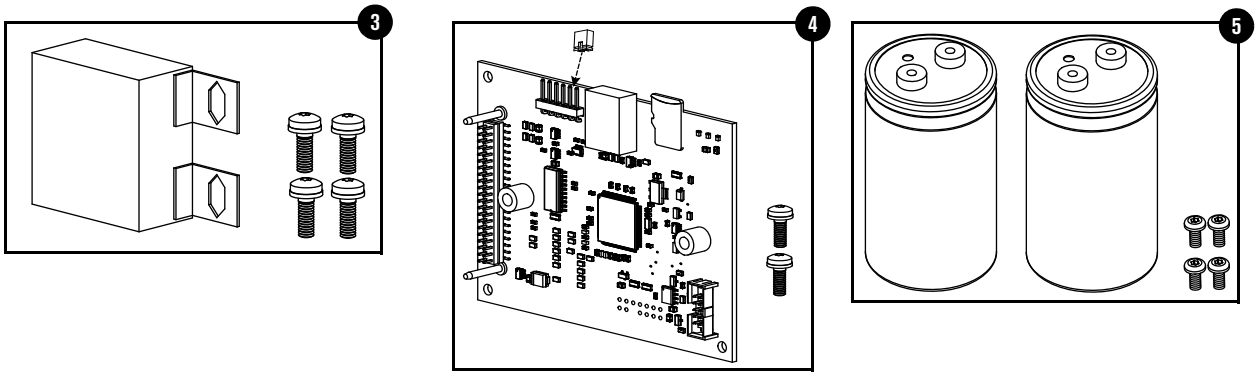



| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 1 | 228705 | キット：Powermax65/85 SYNCコンポーネントバリア | |
| 2 | 528029 | キット：Powermax65 SYNC 電源 PCB CSA | |
| | | 075534 | ネジ：#6 X 5/16、パンヘッド (4) |
| | | 141440 | 電源 PCB、65 A CSA |
| 2 | 528030 | キット：Powermax65 SYNC 電源 PCB CE / CCC | |
| | | 075534 | ネジ：#6 X 5/16、パンヘッド (4) |
| | | 141477 | 電源 PCB 65 A CE/CCC |
| 2 | 528031 | キット：Powermax85 SYNC 電源 PCB CSA | |
| | | 075534 | ネジ：#6 X 5/16、パンヘッド (4) |
| | | 141443 | 電源 PCB 85 A CSA |
| 2 | 528032 | キット：Powermax85 SYNC 電源 PCB CE / CCC | |
| | | 075534 | ネジ：#6 X 5/16、パンヘッド (4) |
| | | 141453 | 電源 PCB 85 A CE/CCC |

交換手順については、以下を参照してください。

- 「プラズマ電源カバーとコンポーネントバリアの交換 49 ページ」
- 「電源 PCB の交換 98 ページ」

# コンデンサーと DSP PCB




| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 3 | 428066 | キット：電源 PCB コンデンサー | |
| | | 075569 | ネジ：M6 X 14-12.5、パンヘッド (2) |
| | | 075570 | ネジ：M5 X 14-12、パンヘッド (2) |
| | | 109930 | コンデンサー：3uF、850 VDC |
| 4 | 528028 | キット：DSP PCB | |
| | | 075766 | ネジ：M3 X 16、パンヘッド (2) |
| | | 108855 | 2 ピンジャンパー (PCB に取り付け済み) |
| | | 141421 | DSP PCB |
| | | 210775 | ラベル：「Save system data before you install this part」(この部品を取り付ける前にシステムデータを保存してください) (図には非表示) |
| 5 | 228683 | キット：Powermax65 SYNC バルクコンデンサー CSA | |
| | | 075570 | ネジ：M5 X 14-12、パンヘッド (4) |
| | | 109935 | コンデンサー：2200uF、500 VDC (2) |
| 5 | 228684 | キット：Powermax65 SYNC バルクコンデンサー CE / CCC | |
| | | 075570 | ネジ：M5 X 14-12、パンヘッド (4) |
| | | 109947 | コンデンサー：3300uF、400 VDC (2) |
| 5 | 228681 | キット：Powermax85 SYNC バルクコンデンサー CSA | |
| | | 075570 | ネジ：M5 X 14-12、パンヘッド (4) |
| | | 109797 | コンデンサー：3300uF、500 VDC (2) |
| 5 | 228682 | キット：Powermax85 SYNC バルクコンデンサー CE / CCC | |
| | | 075570 | ネジ：M5 X 14-12、パンヘッド (4) |
| | | 109948 | コンデンサー：4400uF、400 VDC (2) |

交換手順については、以下を参照してください。

- 「電源 PCB コンデンサーの交換 119 ページ」
- 「DSP PCB の交換 95 ページ」
- 「バルクコンデンサーの交換 121 ページ」

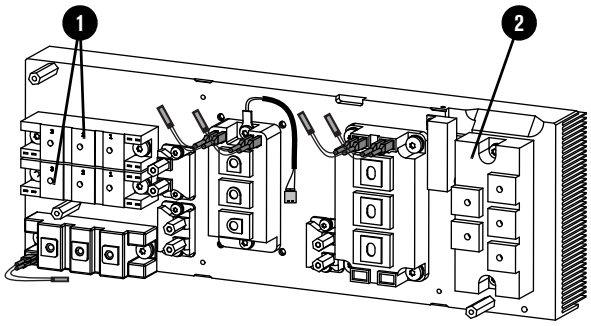
# プラズマ電源装置内部、ヒートシンク

放熱グリースは別途購入できます。

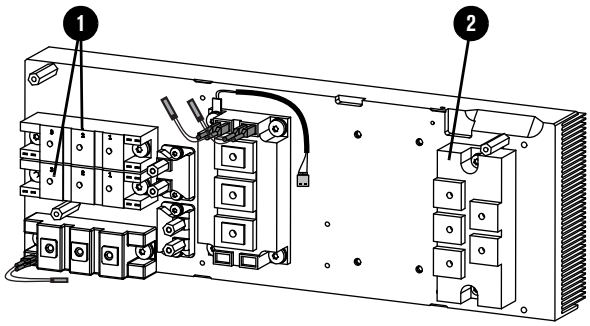
| 部品番号 | 説明 |
|---|---|
| 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |

交換手順については、「ヒートシンクをクリーニングし、放熱グリースをヒートシンクコンポーネントに塗布する方法 118 ページ」を参照してください。

## 65 A / 85 A ヒートシンクダイオードブリッジ




CSA




CE / CCC

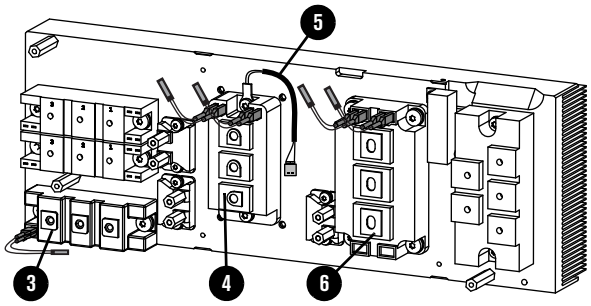
| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 1 | 228803 | キット：Powermax65 SYNC出力ダイオードブリッジ | |
| | | 109804 | 出力ダイオード (2) |
| | | 075567 | ネジ：M6 X 16-12.5、パンヘッド (4) |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |
| 1 | 228804 | キット：Powermax85 SYNC出力ダイオードブリッジ | |
| | | 109980 | 出力ダイオード (2) |
| | | 075567 | ネジ：M6 X 16-12.5、パンヘッド (4) |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |
| 2 | 228742 | キット：Powermax65 SYNC (すべてのモデル) と Powermax85 SYNC CE / CCC 入力ダイオードブリッジ | |
| | | 109931 | 入力ダイオードブリッジ |
| | | 075524 | ネジ：M5 X 16、パンヘッド (2) |
| | | 075570 | ネジ：M5 X 14-12、パンヘッド (5) |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |

| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| **2** | 228741 | キット：Powermax85 SYNC CSA 入力ダイオードブリッジ | |
| | | 109801 | 入力ダイオードブリッジ |
| | | 075524 | ネジ：M5 X 16、パンヘッド (2) |
| | | 075570 | ネジ：M5 X 14-12、パンヘッド (5) |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |

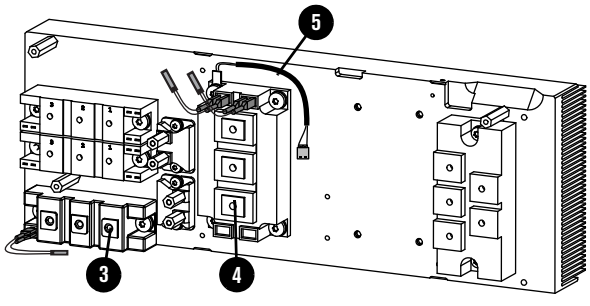
交換手順については、以下を参照してください。

- 「出力ダイオードブリッジの交換 106 ページ」
- 「入力ダイオードブリッジの交換 108 ページ」

# 65 A / 85 A ヒートシンク IGBT と熱センサー



CSA



CE / CCC

| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 3 | 528042 | キット：Powermax65 SYNC/パイロットアーク IGBT | |
| | | 109239 | パイロットアーク IGBT |
| | | 223739 | パイロットアークケーブル |
| | | 075567 | ネジ：M6 X 16-12.5、パンヘッド (2) |
| | | 075570 | ネジ：M5 X 14-12、パンヘッド (2) |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |
| 3 | 528043 | キット：Powermax85 SYNC/パイロットアーク IGBT | |
| | | 109238 | パイロットアーク IGBT |
| | | 223739 | パイロットアークケーブル |
| | | 075567 | ネジ：M6 X 16-12.5、パンヘッド (2) |
| | | 075570 | ネジ：M5 X 14-12、パンヘッド (2) |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |
| 4 | 528040 | キット：Powermax65 SYNC CE / Powermax85 SYNC CSA インバーター IGBT | |
| | | 209444 | インバーター IGBT |
| | | 223738 | PFCインバーターケーブルへ接続 (2) |
| | | 075567 | ネジ：M6 X 16-12.5、パンヘッド (3) |
| | | 075569 | ネジ：M6 X 14-12.5、パンヘッド (3) |
| | | 075851 | ネジ：M6 X 18.5±0.5 12.5、パンヘッド |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |
| 4 | 528039 | キット：Powermax65 SYNC CSA インバーター IGBT | |
| | | 109933 | インバーター IGBT |
| | | 223738 | PFCインバーターケーブルへ接続 (2) |
| | | 075524 | ネジ：M5 X 16、パンヘッド (2) |
| | | 075570 | ネジ：M5 X 14-12、パンヘッド (3) |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |

| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 4 | 528046 | キット：Powermax85 SYNC CE インバーター IGBT | |
| | | 209445 | パイロットアーク IGBT |
| | | 223738 | PFCインバーターケーブルへ接続 (2) |
| | | 075569 | ネジ：M6 X 14-12.5、パンヘッド (3) |
| | | 075851 | ネジ：M6 X 18.5±0.5-12.5、パンヘッド (4) |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |
| 5 | 428990 | キット：熱センサー (スイッチ) | |
| | | 209569 | 変換器 |
| | | 075524 | ネジ：M5 X 16、パンヘッド |
| | | 075851 | ネジ：M6 X 18.5±0.5-12.5、パンヘッド |
| 6 | 528041 | キット：Powermax65 SYNC CSA PFC IGBT | |
| | | 109932 | PFC IGBT |
| | | 223738 | PFCインバーターケーブルへ接続 (2) |
| | | 075567 | ネジ：M6 X 16-12.5、パンヘッド (4) |
| | | 075569 | ネジ：M6 X 14-12.5、パンヘッド (3) |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |
| 6 | 528047 | キット：Powermax85 SYNC CSA PFC IGBT | |
| | | 109802 | PFC IGBT |
| | | 223738 | PFCインバーターケーブルへ接続 (2) |
| | | 075567 | ネジ：M6 X 16-12.5、パンヘッド (4) |
| | | 075569 | ネジ：M6 X 14-12.5、パンヘッド (3) |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |

交換手順については、以下を参照してください。

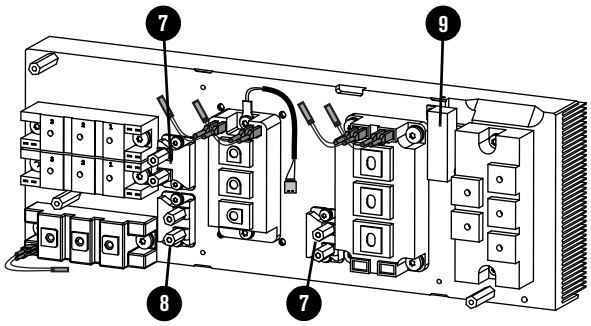
- 「パイロットアーク IGBT の交換 110 ページ」
- 「インバーター IGBT と熱センサーの交換 112 ページ」
- 「PFC IGBT の交換 114 ページ」

## IGBT テスター

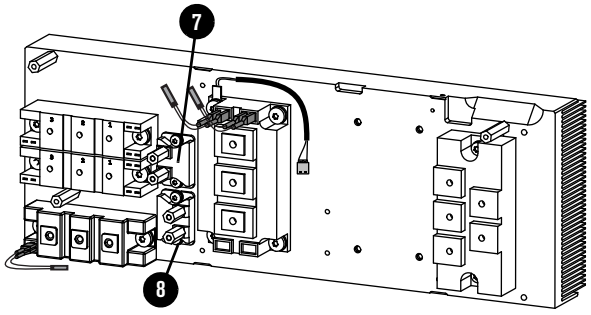
IGBT テスターはトラブルシューティング用に別途購入できます。

| 部品番号 | 説明 |
|---|---|
| 128883 | IGBT テスター |

# 65 A / 85 A ヒートシンク抵抗器



CSA

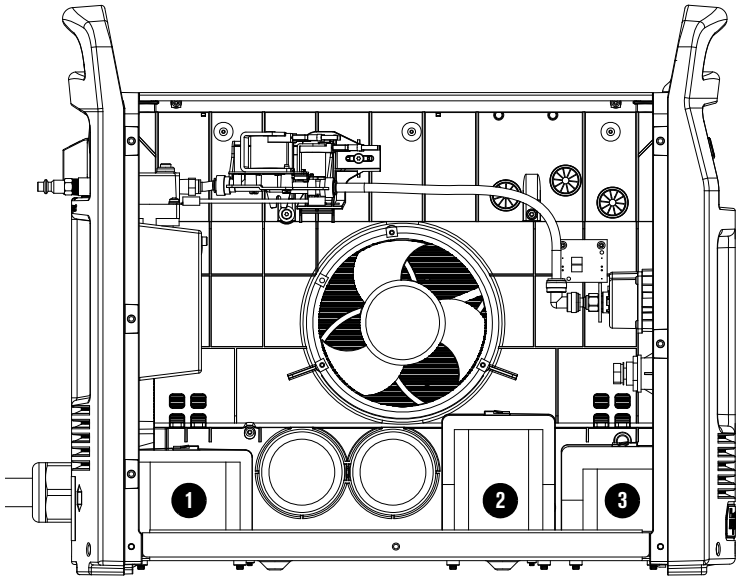


CE / CCC

| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| **7** | 228693 | キット：スナバ抵抗器、5 Ω、120 W | |
| | | 109799 | スナバ抵抗器 5 Ω、120 W |
| | | 108868 | スタンドオフ (2) |
| | | 075526 | ネジ：M4 X 10、パンヘッド (2) |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |
| **8** | 228706 | キット：Powermax65/85 SYNC スナバ抵抗器、15 Ω、120 W | |
| | | 109950 | スナバ抵抗器、15 Ω、120 W |
| | | 108868 | スタンドオフ (2) |
| | | 075526 | ネジ：M4 X 10、パンヘッド (2) |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |
| **9** | 228740 | キット：Powermax65/85 SYNC CSA ダンパー抵抗器 | |
| | | 109944 | ダンパー抵抗器 |
| | | 075529 | ネジ：M3 X 10、パンヘッド (2) |
| | | 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス |

交換手順については、「スナバ抵抗器とダンパー抵抗器の交換 116 ページ」を参照してください。

# プラズマ電源装置内部、マグネティック



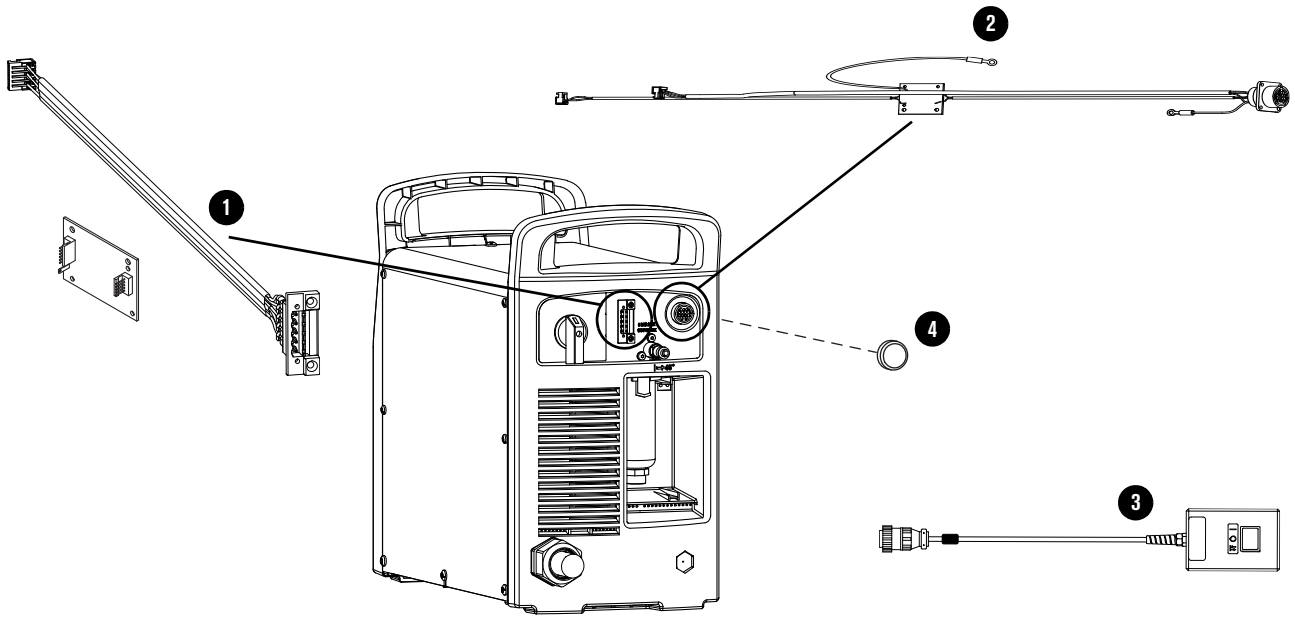

| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 1 | 228661 | キット：Powermax65 SYNC PFC 誘電子 CSA | |
| | | 014345 | 誘電子：PFC |
| | | 075697 | ネジ：M5 X 0.8 X 10-10、パンヘッド (2) |
| 1 | 228670 | キット：Powermax65 SYNC PFC 誘電子 CE / CCC | |
| | | 014348 | 誘電子：PFC |
| | | 075697 | ネジ：M5 X 0.8 X 10-10、パンヘッド (2) |
| 1 | 228668 | キット：Powermax85 SYNC PFC 誘電子 CSA | |
| | | 014337 | 誘電子：PFC |
| | | 075697 | ネジ：M5 X 0.8 X 10-10、パンヘッド (2) |
| 1 | 228664 | キット：Powermax85 SYNC PFC 誘電子 CE / CCC | |
| | | 014341 | 誘電子：PFC |
| | | 075697 | ネジ：M5 X 0.8 X 10-10、パンヘッド (2) |
| 2 | 228663 | キット：Powermax65 SYNC 変圧器 CSA | |
| | | 014346 | 変圧器 |
| | | 075697 | ネジ：M5 X 0.8 X 10-10、パンヘッド (2) |
| 2 | 228669 | キット：Powermax65 SYNC 変圧器 CE / CCC | |
| | | 014349 | 変圧器 |
| | | 075697 | ネジ：M5 X 0.8 X 10-10、パンヘッド (2) |
| 2 | 228667 | キット：Powermax85 SYNC 変圧器 CSA | |
| | | 014338 | 変圧器 |
| | | 075697 | ネジ：M5 X 0.8 X 10-10、パンヘッド (2) |

| アイテム | 部品番号 | 説明とキット内容 | |
|---|---|---|---|
| 2 | 228654 | キット：Powermax85 SYNC 変圧器 CE / CCC | |
| | | 014342 | 変圧器 |
| | | 075697 | ネジ：M5 X 0.8 X 10-10、パンヘッド (2) |
| 3 | 528036 | キット：Powermax65 SYNC 出力誘電子 | |
| | | 014439 | 出力誘電子 |
| | | 075697 | ネジ：M5 X 0.8 X 10-10、パンヘッド (2) |
| 3 | 528037 | キット：Powermax85 SYNC 出力誘電子 | |
| | | 014440 | 出力誘電子 |
| | | 075697 | ネジ：M5 X 0.8 X 10-10、パンヘッド (2) |

交換手順については、以下を参照してください。

- 「PFC 誘電子の交換 134 ページ」
- 「変圧器の交換 130 ページ」
- 「出力誘電子の交換 127 ページ」

# マシンインターフェイスおよび RS-485 シリアルインターフェイスアップグレードキット




| アイテム | 部品番号 | 説明 |
|---|---|---|
| 1 | 228539 | キット：内部ケーブルと RS-485 シリアルインターフェイス PCB 付きシリアルインターフェイスレセプタクル |
| 2 | 228697 | キット：Powermax65/85 SYNC用内部ケーブルと分圧器 PCB 付きマシンインターフェイスレセプタクル (レセプタクルのカバーは含みません) |
| 3 | 128650 | マシントーチ用リモートスタートペンダント、7.6 m |
| 3 | 128651 | マシントーチ用リモートスタートペンダント、15 m |
| 3 | 128652 | マシントーチ用リモートスタートペンダント、23 m |
| 3 | 428755 | マシントーチ用リモートスタートペンダント、46 m |
| | 428975 | キット：リモートスタートペンダントの交換用スイッチ (図には非表示) |
| 4 | 127204 | マシンインターフェイスレセプタクル用カバー |

リモートスタートペンダントはマシンインターフェイスレセプタクルに接続します。

**EDGE® Connect CNC**：Hypertherm の EDGE Connect CNC を Powermax65/85/105 SYNC に接続するには、*EDGE Connect Installation and Setup Manual*「*EDGE Connect* 取付けと設定マニュアル」(809340)を参照してください。

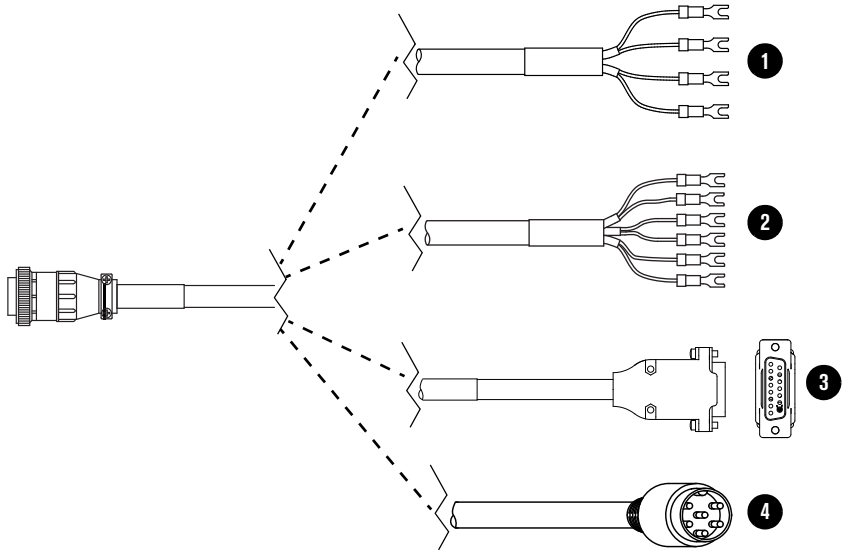
**EDGE® Pro CNC**：Hypertherm の EDGE Pro CNC を Powermax65/85/105 SYNC に接続するには、*Phoenix Software V9 Series Installation and Setup Manual*「*Phoenix* ソフトウェア V9 シリーズの取付けと設定マニュアル」(806410)を参照してください。

技術文書はwww.hypertherm.com/docs で閲覧できます。

# マシンインターフェイスレセプタクルと RS-485 シリアルインターフェイスレセプタクル用外部ケーブル

Hypertherm では、マシンインターフェイスレセプタクルと RS-485 シリアルインターフェイスレセプタクルの接続用の、さまざまな外部ケーブルを提供しています。セットアップについては、*Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide*「*Powermax65/85/105 SYNC* 機械式切断ガイド」(810480)を参照してください。

## マシンインターフェイスケーブル




| アイテム | 部品番号 | 説明 |
|---|---|---|
| 1 | 023206 | 外部マシンインターフェイスケーブル*、4 個のスペード コネクター、7.6 m |
| 1 | 023279 | 外部マシンインターフェイスケーブル*、4 個のスペード コネクター、15 m |
| 2 | 228350 | キット：外部マシンインターフェイスケーブル**、6 個のスペードコネクター、7.6 m |
| 2 | 228351 | キット：外部マシンインターフェイスケーブル**、6 個のスペードコネクター、15 m |
| 3 | 223354 | 外部マシンインターフェイスケーブル**、ネジ付き D-sub コネクター、3.0 m |
| 3 | 223355 | 外部マシンインターフェイスケーブル**、ネジ付き D-sub コネクター、6.0 m |
| 3 | 223048 | 外部マシンインターフェイスケーブル**、ネジ付き D-sub コネクター、7.6 m |
| 3 | 223356 | 外部マシンインターフェイスケーブル**、ネジ付き D-sub コネクター、10.7 m |
| 3 | 123896 | 外部マシンインターフェイスケーブル**、ネジ付き D-sub コネクター、15 m |
| 4 | 223733 | 電圧比 21.1:1 のマシン切断システム (PlasmaCAM® システムなど) 用の外部マシンインターフェイスケーブル†、6 ピン DIN コネクター、4.6 m |
| 4 | 223734 | 電圧比 21.1:1 のマシン切断システム (PlasmaCAM® システムなど) 用の外部マシンインターフェイスケーブル†、6 ピン DIN コネクター、6.0 m |

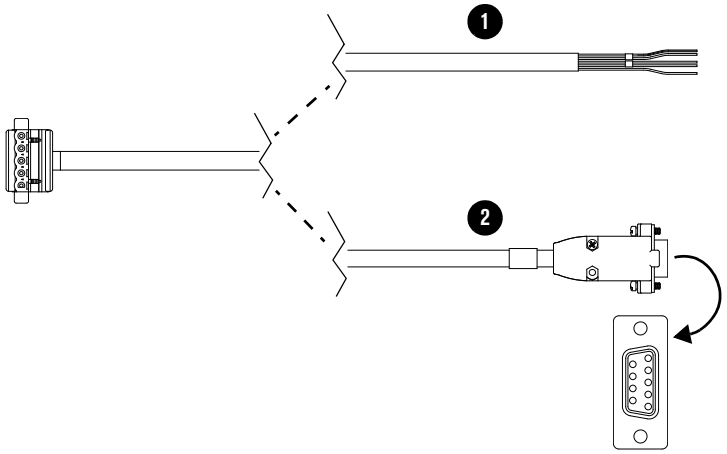
* スタート、ストップ、およびアークトランスファー信号を送信します。**外部**分圧器 PCB を使用します。

** スタート、ストップ、アークトランスファー、および分割アーク電圧信号を送信します。**内部**分圧器 PCB を使用します。

† スタート、ストップ、および分割アーク電圧信号を送信します。**内部**分圧器 PCB を使用します。

## RS-485 シリアルインターフェイスケーブル

RS-485 シリアルインターフェイスケーブルは、動作モード、アンペア数、ガス圧、および制御モードをコントロールするための情報を伝達します。




| アイテム | 部品番号 | 説明 |
|---|---|---|
| 1 | 223236 | RS-485 外部ケーブル、無端子、7.6 m |
| 1 | 223237 | RS-485 外部ケーブル、無端子、15 m |
| 2 | 223239 | RS-485 外部ケーブル、Hypertherm コントロール用 9-ピン D-sub コネクター、7.6 m |
| 2 | 223240 | RS-485 外部ケーブル、Hypertherm コントロール用 9-ピン D-sub コネクター、15 m |

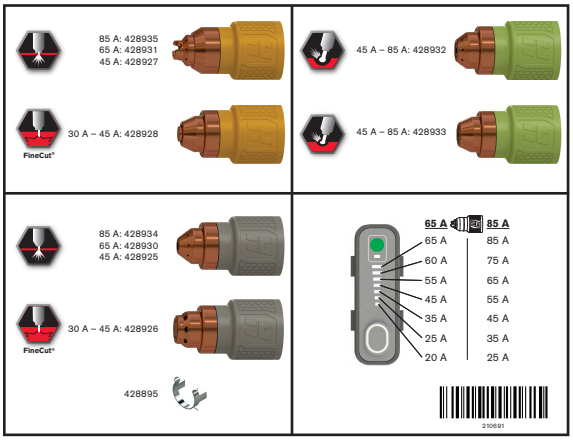
# Powermax65/85/105 SYNC ラベル

| 部品番号 | 説明 |
|---|---|
| 528018 | キット：Powermax65 SYNCラベル、CSA |
| 528020 | キット：Powermax85 SYNCラベル、CSA |
| 528022 | キット：Powermax105 SYNCラベル、CSA |
| 528019 | キット：Powermax65 SYNC ラベル (CE/CCC) |
| 528021 | キット：Powermax85 SYNC ラベル (CE/CCC) |
| 528023 | キット：Powermax105 SYNC ラベル (CE/CCC) |

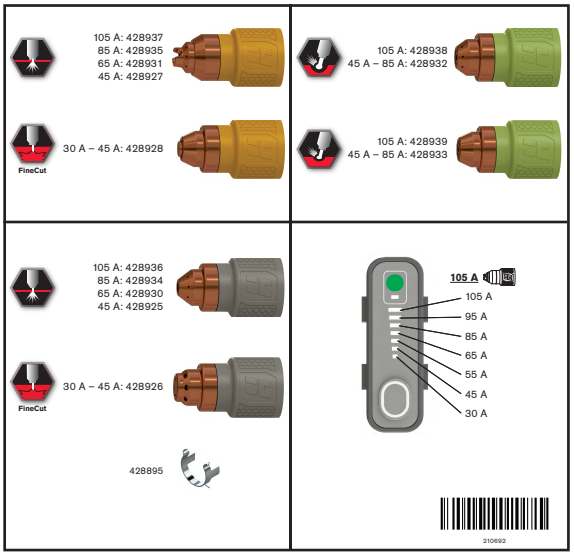
ラベルキットには以下が含まれます。

- 警告ラベル
- 前面パネルと背面パネル用のインターフェイスステッカー
- 製品ステッカー
- カートリッジラベル

## カートリッジラベル



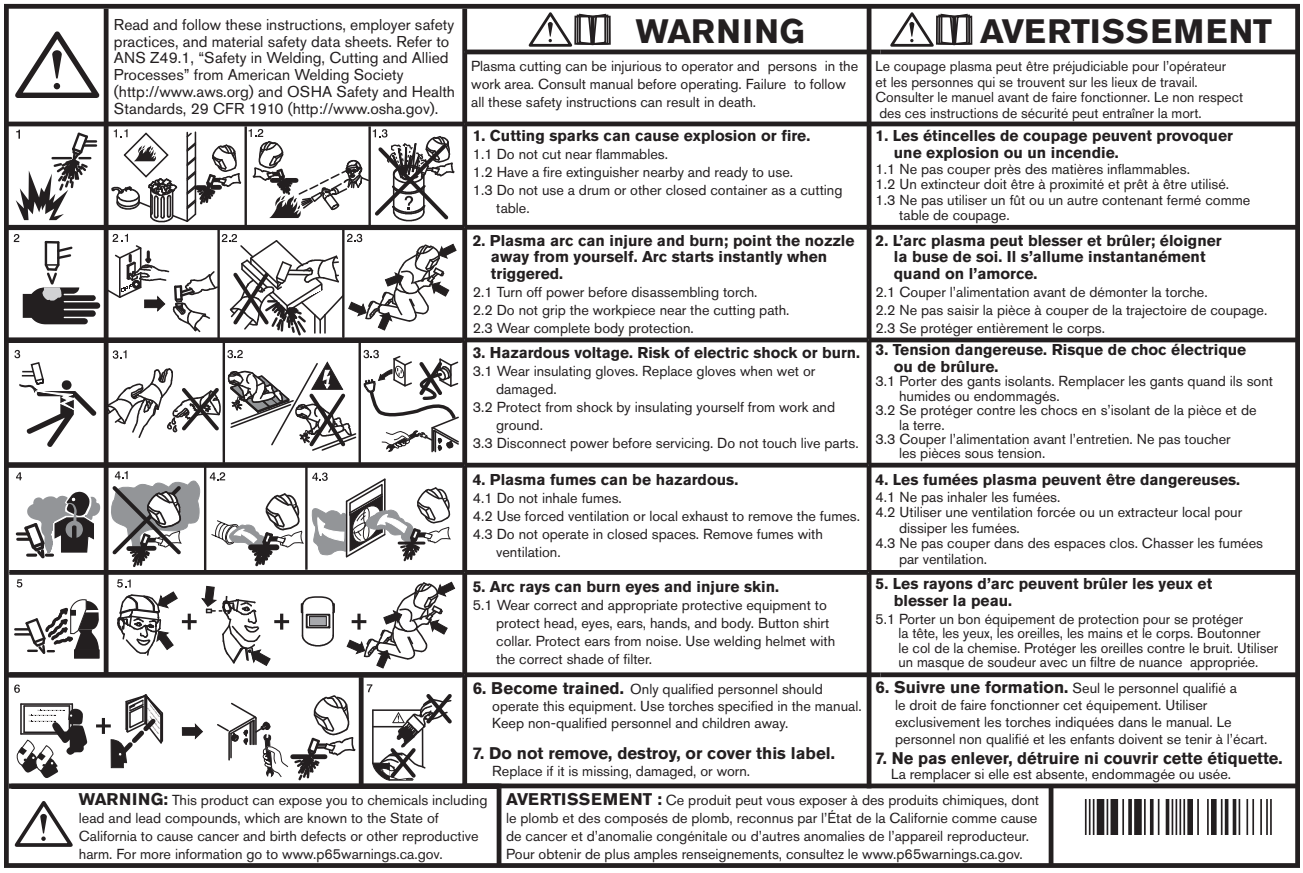

**Powermax65/85 SYNC**




**Powermax105 SYNC**

# CSA 警告ラベル

機種によりプラズマ電源装置にこの警告ラベルが貼付されているものがあります。オペレーターやメンテナンス技術者がこれらの警告マークの意味を十分理解するのは重要なことです。



# 警告ラベルのアイコンの説明

機種により電源装置にこの警告ラベルが貼付されているものがあります。オペレーターやメンテナンス技術者がこれらの警告マークの意味を十分理解するのは重要なことです。数字の付いた説明文はラベル内の数字の付いた枠に対応しています。




1. 切断スパークで爆発や火災が起こります。
1.1 切断場所から可燃物を除いてください。
1.2 近くに消火器を置き、すぐ使えるようにしてください。
1.3 ドラム、または密封容器を切断テーブルとして使用しないでください。
2. プラズマアークで負傷や火傷をします。ノズルを自分に向けないようにしてください。トーチトリガーを押すとプラズマアークが即噴射します。
2.1 トーチ分解前に電源を切ってください。
2.2 切断経路近辺の素材を持たないようにしてください。
2.3 完全な身体防護服を着用してください。
3. 危険電圧。感電、あるいは火傷の危険。
3.1 絶縁手袋を着用してください。水分を帯びたり損傷した手袋は交換してください。
3.2 感電から身を守るために身体をワークや地面から絶縁してください。
3.3 メンテナンスサービスの前に電源を切ってください。稼動中の部品に触れないでください。
4. プラズマ噴霧ガスは身体に危険です。
4.1 煙霧を吸い込まないでください。
4.2 噴霧ガスを除くために強制換気または局部排気装置を使用してください。
4.3 密閉された場所で作業をしないでください。有毒ガスを除去するために換気をしてください。
5. アーク光は目を焼いたり皮膚を損傷します。
5.1 頭部、目、耳、手、身体を守るために、適切な保護装置を身に付けてください。シャツは衿までボタンをかけてください。騒音から耳を保護してください。適正な遮蔽曇り付きの溶接ヘルメットを使用してください。
6. 作業前によくトレーニングを行い、資格のある者のみがこの装置を操作してください。説明書に指定されているトーチのみを使用してください。資格のない者や子供を近付かせないでください。
7. このラベルを剥がしたり、破損したり、覆い隠したりしないでください。もしラベルが紛失したり、破損したり、擦り切れたりした場合は取り替えてください。

# 安全のために必要な部品

Hypertherm 純正部品は、お客様が所有する Hypertherm システムに適したメーカー推奨部品です。Hypertherm 以外の部品の使用により発生した損傷は Hypertherm 保証制度の適用の対象とならないことがあります。安全のために必要な部品は、保証およびシステムの認証を維持するために、Hypertherm 純正部品のみと交換しなければなりません。

| 部品番号 | 説明 | ページ |
|---|---|---|
| 228680 | キット：Powermax65/85 SYNC 電源コード用ストレインリリーフ (すべてのモデル) | 「18 ページ」 |
| 228691 | キット：Powermax65/85 SYNC 用電源コード、ストレインリリーフ付き (CSA モデル)、3 m | 「18 ページ」 |
| 528015 | キット：Powermax65 SYNC 用電源コード、ストレインリリーフ付き (CE/CCC モデル)、3 m | 「18 ページ」 |
| 528016 | キット：Powermax85 SYNC 用電源コード、ストレインリリーフ付き (CE/CCC モデル)、3 m | 「18 ページ」 |
| 228644 | キット：Powermax65 SYNC電源スイッチ CSA | 「20 ページ」 |
| 228655 | キット：Powermax85 SYNC電源スイッチ CSA | 「20 ページ」 |
| 228671 | キット：Powermax65/85 SYNC電源スイッチ CE / CCC | 「20 ページ」 |
| 428991 | キット：Powermax65/85 SYNCファンアセンブリ | 「23 ページ」 |
| 528029 | キット：Powermax65 SYNC 電源 PCB CSA | 「26 ページ」 |
| 528030 | キット：Powermax65 SYNC 電源 PCB CE / CCC | 「26 ページ」 |
| 528031 | キット：Powermax85 SYNC 電源 PCB CSA | 「26 ページ」 |
| 528032 | キット：Powermax85 SYNC 電源 PCB CE / CCC | 「26 ページ」 |
| 528028 | キット：DSP PCB | 「27 ページ」 |
| 228683 | キット：Powermax65 SYNC バルクコンデンサー CSA | 「27 ページ」 |
| 228684 | キット：Powermax65 SYNC バルクコンデンサー CE / CCC | 「27 ページ」 |
| 228681 | キット：Powermax85 SYNC バルクコンデンサー CSA | 「27 ページ」 |
| 228682 | キット：Powermax85 SYNC バルクコンデンサー CE / CCC | 「27 ページ」 |
| 228661 | キット：Powermax65 SYNC PFC 誘電子 CSA | 「33 ページ」 |
| 228670 | キット：Powermax65 SYNC PFC 誘電子 CE / CCC | 「33 ページ」 |
| 228668 | キット：Powermax85 SYNC PFC 誘電子 CSA | 「33 ページ」 |
| 228664 | キット：Powermax85 SYNC PFC 誘電子 CE / CCC | 「33 ページ」 |
| 228663 | キット：Powermax65 SYNC 変圧器 CSA | 「33 ページ」 |
| 228669 | キット：Powermax65 SYNC 変圧器 CE / CCC | 「33 ページ」 |
| 228667 | キット：Powermax85 SYNC 変圧器 CSA | 「33 ページ」 |
| 228654 | キット：Powermax85 SYNC 変圧器 CE / CCC | 「34 ページ」 |
| 528036 | キット：Powermax65 SYNC 出力誘電子 | 「34 ページ」 |
| 528037 | キット：Powermax85 SYNC 出力誘電子 | 「34 ページ」 |

# 推奨されるスペア部品

Hypertherm では、サービスセンターが以下のスペア部品を常時備えておくことを推奨しています。これらの部品は安全のために必要なものや、一般的に継続的な摩耗が生じるものだからです。安全のために必要な部品は、保証およびシステムの認証を維持するために、Hypertherm 純正部品のみと交換しなければなりません。お客様の地域の条件や作業環境に基づいて、顧客のためにこのリストを改訂または拡張する必要が生じることもあります。

| 部品番号 | 説明 | ページ |
|---|---|---|
| 428141 | キット：プラズマ電源装置カバーの交換用ネジ (16個) | 「14 ページ」 |
| 428143 | キット：調整ノブのみ | 「14 ページ」 |
| 223125 | ハンドクランプ付き 65 A ワークリード 7.6 m | 「15 ページ」 |
| 223200 | リング端子付き 65 A ワークリード 7.6 m | 「15 ページ」 |
| 223035 | ハンドクランプ付き 85 A ワークリード 7.6 m | 「16 ページ」 |
| 223209 | リング端子付き 85 A ワークリード 7.6 m | 「16 ページ」 |
| 228695 | キット：エアフィルター素子と O リング (両方のフィルター容器タイプに対応) | 「17 ページ」 |
| 428352 | キット：ポリカーボネート製エアフィルター容器 (プラズマ電源装置に付属、O リング付き、フィルター素子は含まれません) | 「17 ページ」 |
| 027055 | シリコン潤滑剤、0.25 オンス | 「17 ページ」 |
| 228644 | キット：Powermax65 SYNC電源スイッチ CSA | 「20 ページ」 |
| 228655 | キット：Powermax85 SYNC電源スイッチ CSA | 「20 ページ」 |
| 228671 | キット：Powermax65/85 SYNC電源スイッチ CE / CCC | 「20 ページ」 |
| 428942 | キット：エアフィルターアセンブリ (エアフィルター、エアフィルター容器、エアフィルター素子、O リングを含む) | 「21 ページ」 |
| 528017 | キット：90° ガス管フィッティング | 「22 ページ」 |
| 528053 | キット：ソレノイドバルブ (ガス管とネジを含む) | 「22 ページ」 |
| 528065 | キット：Powermax65/85/105 SYNCガス管 | 「22 ページ」 |
| 228694 | キット：Powermax65/85 SYNCファン側板 | 「23 ページ」 |
| 428991 | キット：Powermax65/85 SYNCファンアセンブリ | 「23 ページ」 |
| 528026 | キット：コントロール PCB と調整ノブ | 「24 ページ」 |
| 428068 | キット：コントロール PCB 用リボンケーブル 14 cm | 「24 ページ」 |
| 528029 | キット：Powermax65 SYNC 電源 PCB CSA | 「26 ページ」 |
| 528030 | キット：Powermax65 SYNC 電源 PCB CE / CCC | 「26 ページ」 |
| 528031 | キット：Powermax85 SYNC 電源 PCB CSA | 「26 ページ」 |
| 528032 | キット：Powermax85 SYNC 電源 PCB CE / CCC | 「26 ページ」 |
| 228683 | キット：Powermax65 SYNC バルクコンデンサー CSA | 「27 ページ」 |
| 228684 | キット：Powermax65 SYNC バルクコンデンサー CE / CCC | 「27 ページ」 |
| 228681 | キット：Powermax85 SYNC バルクコンデンサー CSA | 「27 ページ」 |
| 228682 | キット：Powermax85 SYNC バルクコンデンサー CE / CCC | 「27 ページ」 |

| 部品番号 | 説明 | ページ |
|---|---|---|
| 128836 | 放熱グリース、0.125 オンス | 「28 ページ」 |
| 228693 | キット：スナバ抵抗器、5 Ω、120 W | 「32 ページ」 |
| 228661 | キット：Powermax65 SYNC PFC 誘電子 CSA | 「33 ページ」 |
| 228670 | キット：Powermax65 SYNC PFC 誘電子 CE / CCC | 「33 ページ」 |
| 228668 | キット：Powermax85 SYNC PFC 誘電子 CSA | 「33 ページ」 |
| 228664 | キット：Powermax85 SYNC PFC 誘電子 CE / CCC | 「33 ページ」 |
| 228663 | キット：Powermax65 SYNC 変圧器 CSA | 「33 ページ」 |
| 228669 | キット：Powermax65 SYNC 変圧器 CE / CCC | 「33 ページ」 |
| 228667 | キット：Powermax85 SYNC 変圧器 CSA | 「33 ページ」 |
| 228654 | キット：Powermax85 SYNC 変圧器 CE / CCC | 「34 ページ」 |
| 528036 | キット：Powermax65 SYNC 出力誘電子 | 「34 ページ」 |
| 528037 | キット：Powermax85 SYNC 出力誘電子 | 「34 ページ」 |

# 部品番号で交換部品を探す

このリストを使用して、「サービス部品 13 ページ」に記載されている部品番号を探します。

**部品番号 ..... ページ**

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.....36
228350.....36
228351.....36
228539.....35
228644.....20
228654.....34

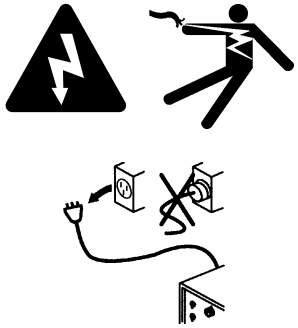
228655....20
228661....33
228663....33
228664....33
228667....33
228668....33
228669....33
228670....33
228671....20
228680....18
228681....27
228682....27
228683....27
228684....27
228691....18
228693....32
228694....23
228695....17
228697....35
228705....26
228706....32
228709....15, 16
228740....32
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
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

# カバー、パネル、および コネクターの サービス手順

## ⚠ 警告



**感電により死亡事故が発生する危険性があります**

取付けやメンテナンス作業は、必ず電源を切断してから行ってください。電源を切らないと、重度の感電が起こる可能性があります。感電により、重傷や死亡事故が発生する危険性があります。

プラズマ電源装置の外カバーまたはパネルの取り外しが必要な作業はすべて、資格のある技術者が行ってください。

安全に関する詳細については、*Safety and Compliance Manual*「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) を参照してください。

## 留意点



静電気はプリント回路基板 (PCB) に損傷を与える可能性があります。PCB に触れるときは、適切な予防装置を講じてください。

PCB は静電気防止コンテナに格納してください。

PCB に触れるときは、接地されたリストストラップを着用してください。

# このセクションに必要な工具

- ドライバー各種 (Phillips®、TORX®、マイナス)
- Phillips® オフセットドライバー各種
- モンキーレンチ
- 接地されたリストストラップ (または同様の接地アクセサリ)

# 一部の手順に必要なその他の工具

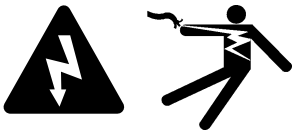
- 「背面パネルの交換 60 ページ」にはケーブルタイが必要です。
- 「ワークリードコネクターの交換 67 ページ」にはケーブルカッターが必要です。

# プラズマ電源カバーとコンポーネントバリアの交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、電源 PCB 側 26 ページ」を参照してください。

## プラズマ電源カバーとコンポーネントバリアの取り外し

**⚠ 警告**

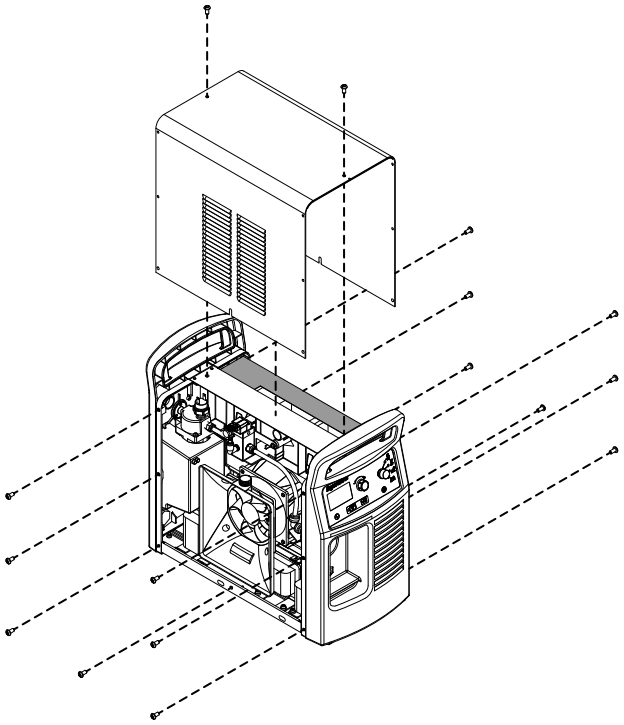


**蓄積されたエネルギーによる危険**

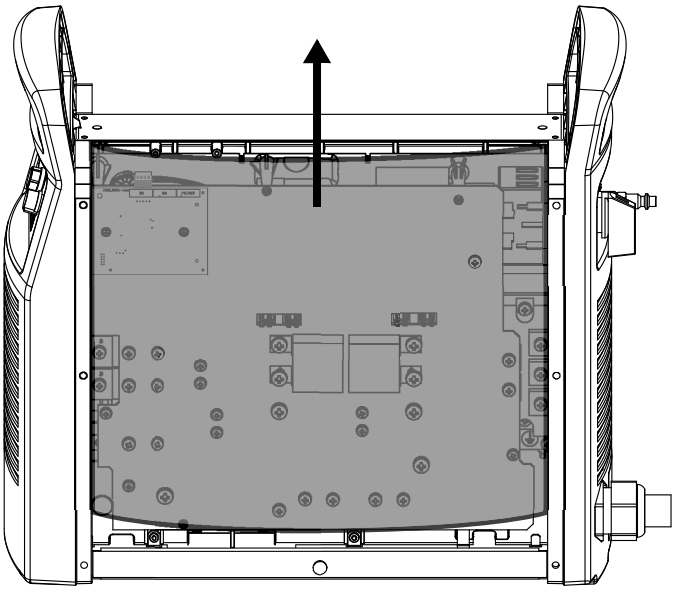
コンデンサーに蓄積されたエネルギーが制御不能な状態で放出されると、重度の感電が起こる可能性があります。感電により、重傷や死亡事故が発生する危険性があります。

プラズマ電源装置のカバーを取り外す前に、装置を入力電源から外して 1 分間待機し、蓄積されたエネルギーを放出させてください。

1. プラズマ電源装置の電源スイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にして、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーから 16 本のネジを取り外します。
3. プラズマ電源装置のカバーを取り外します。

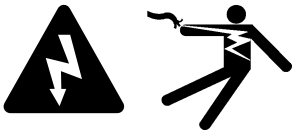


**4.** プラズマ電源装置の電源 PCB 側からコンポーネントバリアを取り外します。



# コンポーネントバリアとプラズマ電源装置カバーの取り付け

## ⚠ 警告

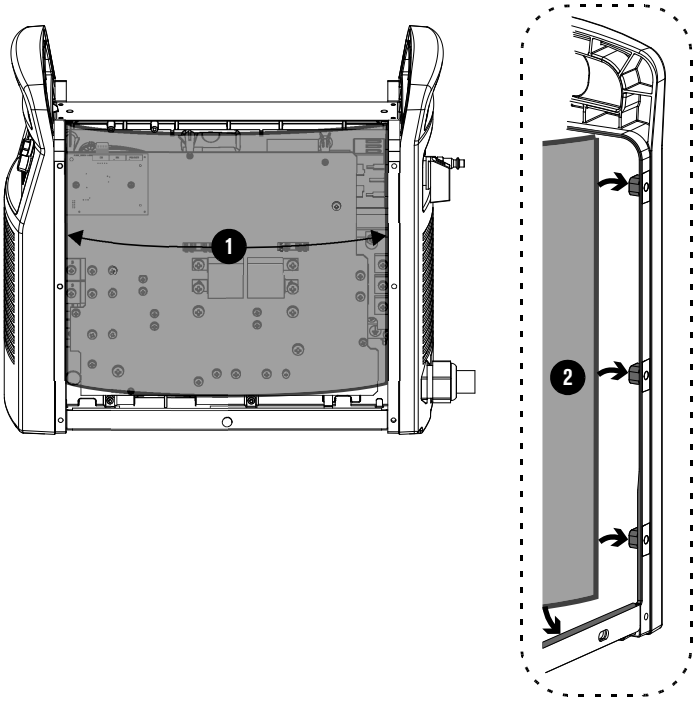


**感電の危険**

露出したプラズマ電源装置のコンポーネントに触れると、重度の感電が起こる可能性があります。感電により、重傷や死亡事故が発生する危険性があります。

コンポーネントバリアとプラズマ電源装置のカバーを取り付ける必要があります。コンポーネントバリアとプラズマ電源装置のカバーが正しく取り付けられていない状態では、決してプラズマ電源装置を稼働させないでください。

1. コンポーネントバリアの側面 ❶ を押して、コンポーネントバリアが中央からわずかに下方へ曲がるようにします。
2. コンポーネントバリアの側面をプラズマ電源装置のフレームの内側に配置します ❷。

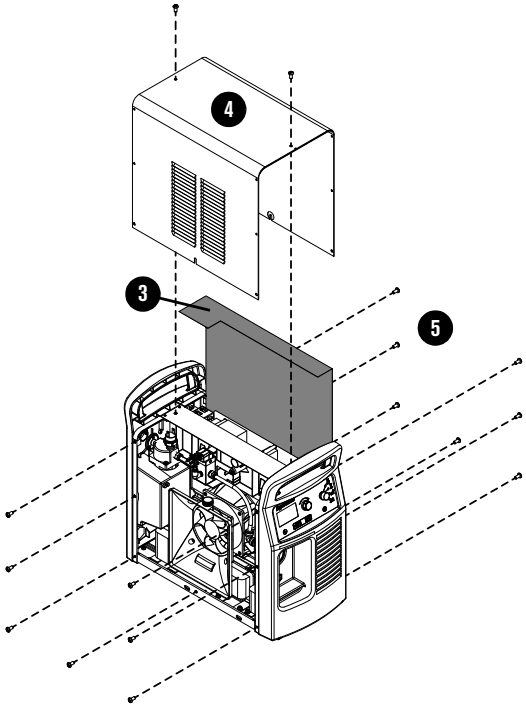


3. コンポーネントバリアの上部 ❸ を電源 PCB の上端、プラズマ電源装置のフレームの内側、およびエンドパネルブラケットの下側に折り曲げます。

4. 電源 PCB に接続されているすべてのワイヤーがコンポーネントバリアの背面にあることを確認してください。

5. カバー ❹ をプラズマ電源装置に取り付けます。ワイヤーを挟まないようにしてください。

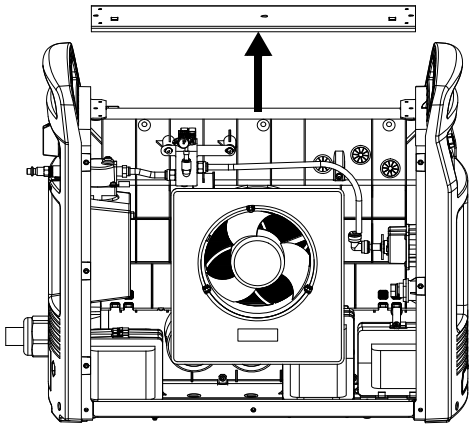
6. 16 本のネジ ❺ をプラズマ電源装置のカバーに取り付けます。ネジを 1.7 N·m のトルクで締め付けます。



# エンドパネルブラケットの交換

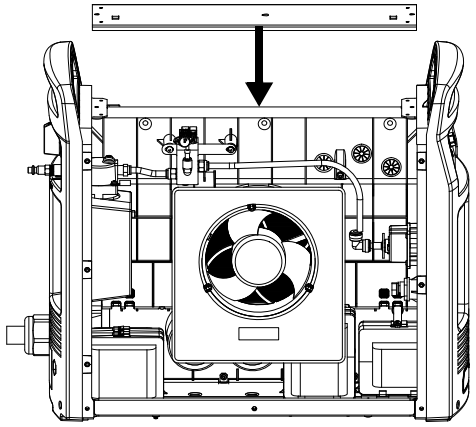
## エンドパネルのブラケットの取り外し

1. プラズマ電源装置の電源スイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にして、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. プラズマ電源装置からエンドパネルブラケットを持ち上げて外します。



# エンドパネルのブラケットの取り付け

1. プラズマ電源装置の上部にエンドパネルブラケットを配置します。



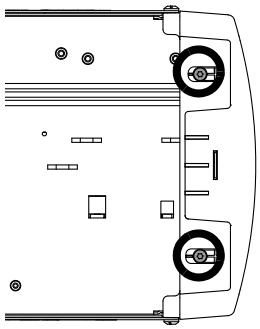
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

# 前面パネルの取り外しと取り付け

## 前面パネルの取り外し

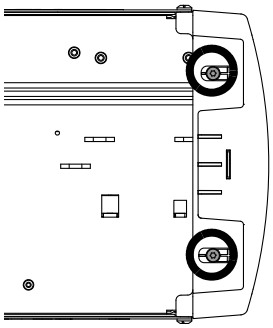
修理のタイプによっては、前もってプラズマ電源装置から前面パネルを外しておくと作業が簡単になるものがあります。古い前面パネルを新しいものと交換する方法は、この手順を完了してから、「前面パネルの交換 59 ページ」の「ステップ 3」を行います。

1. プラズマ電源装置の電源スイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にして、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. エンドパネルのブラケットを外します。詳しくは、「53 ページ」を参照してください。
4. プラズマ電源装置のファン側を、清潔で乾燥した平らな面に置きます。
5. 前面パネルをプラズマ電源装置の下部に固定しているネジを取り外します。
6. 前面パネルの下部をプラズマ電源装置の下部からずらします。マイナスドライバーを使用して、プラズマ電源装置の下部から前面パネルを注意して引き出します。
7. プラズマ電源装置を直立させます。



# 前面パネルの取り付け

1. プラズマ電源装置のファン側を、清潔で乾燥した平らな面に置きます。
2. 前面パネルをプラズマ電源装置の下部に押し込みます。
3. 前面パネルをプラズマ電源装置の下部に固定するネジを取り付けます。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。
4. プラズマ電源装置を直立させます。
5. エンドパネルのブラケットを取り付けます。詳しくは、「54 ページ」を参照してください。

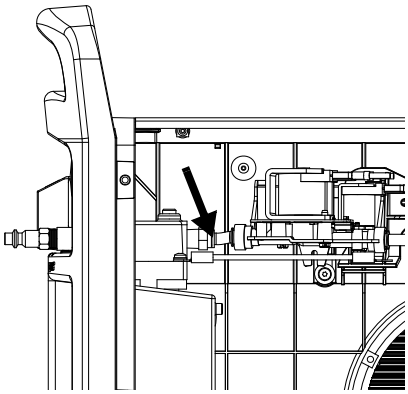


# 背面パネルの取り外しと取り付け

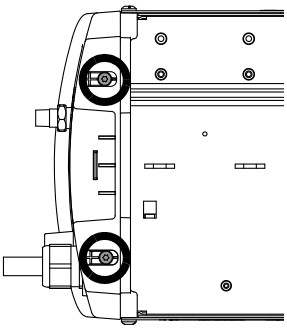
## 背面パネルの取り外し

修理のタイプによっては、前もってプラズマ電源装置から背面パネルを外しておくと作業が簡単になるものがあります。古い背面パネルを新しいものと交換する方法は、この手順を完了してから、「背面パネルの交換 60 ページ」の「ステップ 3」を行います。

1. プラズマ電源装置の電源スイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にして、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. エンドパネルのブラケットを外します。詳しくは、「53 ページ」を参照してください。
4. ガス管を押してエアフィルターから取り外します。
5. プラズマ電源装置のファン側を、清潔で乾燥した平らな面に置きます。

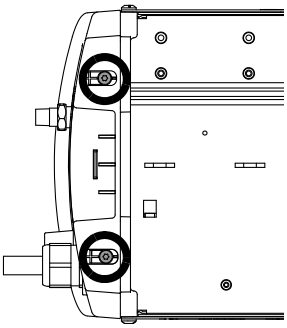


6. 背面パネルをプラズマ電源装置の下部に固定しているネジを取り外します。
7. 背面パネルの下部をプラズマ電源装置の下部からずらします。マイナスドライバーを使用して、プラズマ電源装置の下部から背面パネルを注意して引き出します。
8. プラズマ電源装置を直立させます。

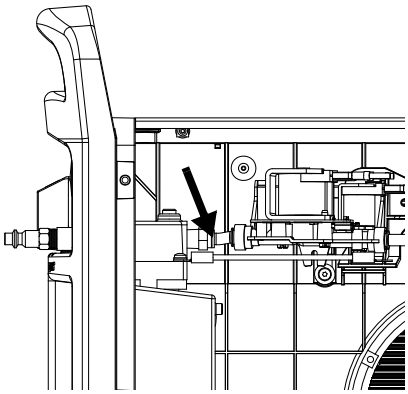


# プラズマ電源装置の背面パネルの取り付け。

1. プラズマ電源装置のファン側を、清潔で乾燥した平らな面に置きます。
2. 背面パネルをプラズマ電源装置の下部に押し込みます。
3. 背面パネルをプラズマ電源装置の下部に固定するネジを取り付けます。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。
4. プラズマ電源装置を直立させます。



5. ガス管をエアフィルターに押し入れて接続します。
6. エンドパネルのブラケットを取り付けます。詳しくは、「54 ページ」を参照してください。

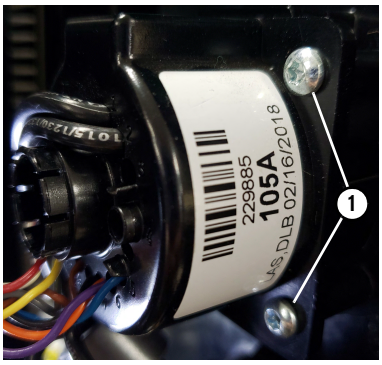


# 前面パネルの交換

キット内容については、「前面パネル 25 ページ」を参照してください。

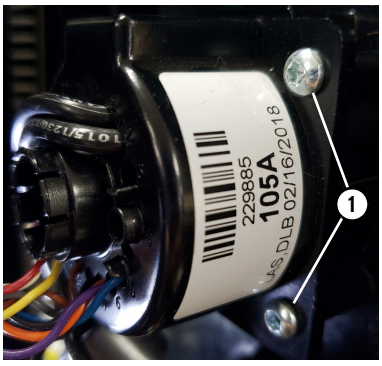
## 前面パネルの取り外し

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. 前面パネルを緩めます。詳しくは、「55 ページ」を参照してください。
3. トーチクイックディスコネクトレセプタクルのハウジングから 4 本の取り付けネジ ① を取り外します。
4. 前面パネルからトーチクイックディスコネクトレセプタクルのハウジングを取り外します。
5. ワークリードレセプタクルを取り外します。詳しくは、「69 ページ」を参照してください。
6. コントロール PCB を取り外し、リボンケーブルを外します。詳しくは、「96 ページ」を参照してください。
7. プラズマ電源装置から前面パネルを取り外します。




## 前面パネルの取り付け

1. 前面パネルをプラズマ電源装置の本体に押し込みます。
2. コントロール PCB とリボンケーブルを取り付けます。詳しくは、「97 ページ」を参照してください。
3. ワークリードレセプタクルを取り付けます。詳しくは、「70 ページ」を参照してください。
4. 4 本の取り付けネジを使用して、トーチクイックディスコネクトレセプタクルを前面パネルの内側に取り付けます。ネジを 1.7 N·m のトルクで締め付けます。①。
5. 前面パネルを取り付けます。詳しくは、「56 ページ」を参照してください。
6. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

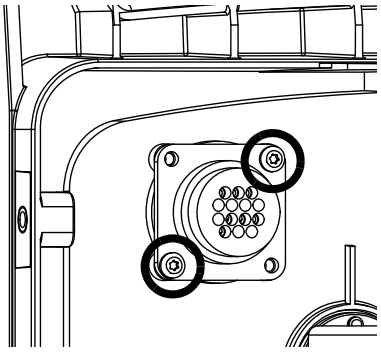


# 背面パネルの交換

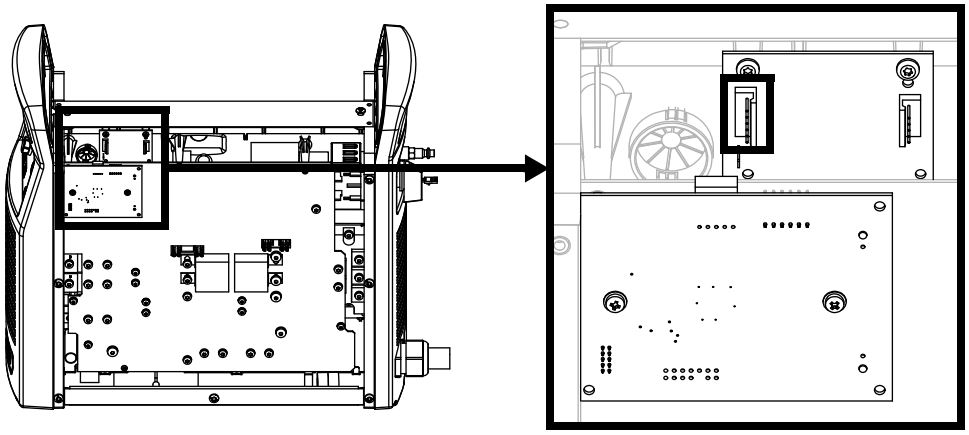
キット内容については、「背面パネル 19 ページ」を参照してください。

## 背面パネルの取り外し

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. 背面パネルを緩めます。詳しくは、「57 ページ」を参照してください。
3. エアフィルターアセンブリとガス入力フィッティングを取り外します。詳しくは、「83 ページ」を参照してください。
4. マシンインターフェイスレセプタクルが取り付けられている場合は、マシンインターフェイスレセプタクルから 2 本のネジを外します。

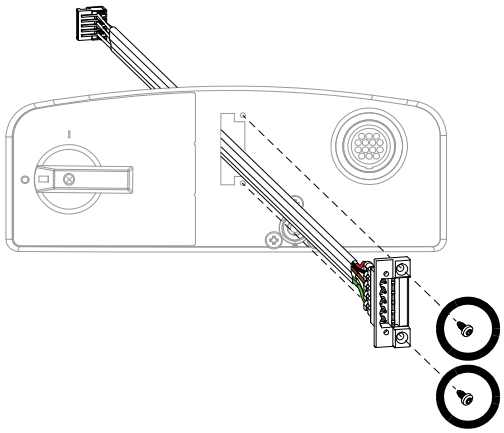


5. RS-485 シリアルインターフェイスレセプタクルが取り付けられている場合は、以下の手順を実行します。
   a. RS-485 PCB の J1 から、RS-485 シリアルインターフェイスケーブルコネクターを取り外します。



   b. ケーブルを保持しているケーブルタイを切断します。

**c.** RS-485 シリアルインターフェイスレセプタクルから 2 本の取り付けネジを外します。



**d.** 背面パネルから RS-485 シリアルインターフェイスレセプタクルとケーブルを取り外します。

**6.** 電源スイッチを取り外します。詳しくは、「75 ページ」を参照してください。

**7.** 電源コードを外します：

電源コードとストレインリリーフの交換手順については、*Power Cord and Strain Relief Replacement* Field Service Bulletin「電源コードとストレインリリーフの交換に関する現場サービス公告」(807020)を参照してください。www.hypertherm.com/docsからファイルをダウンロードできます。

**a.** 接地線をヒートシンクに固定しているネジを外します。

**b.** プラズマ電源装置の外側で、ストレインリリーフからストレインリリーフ固定ナットを取り外します。固定ナットをプラズマ電源装置から外します。

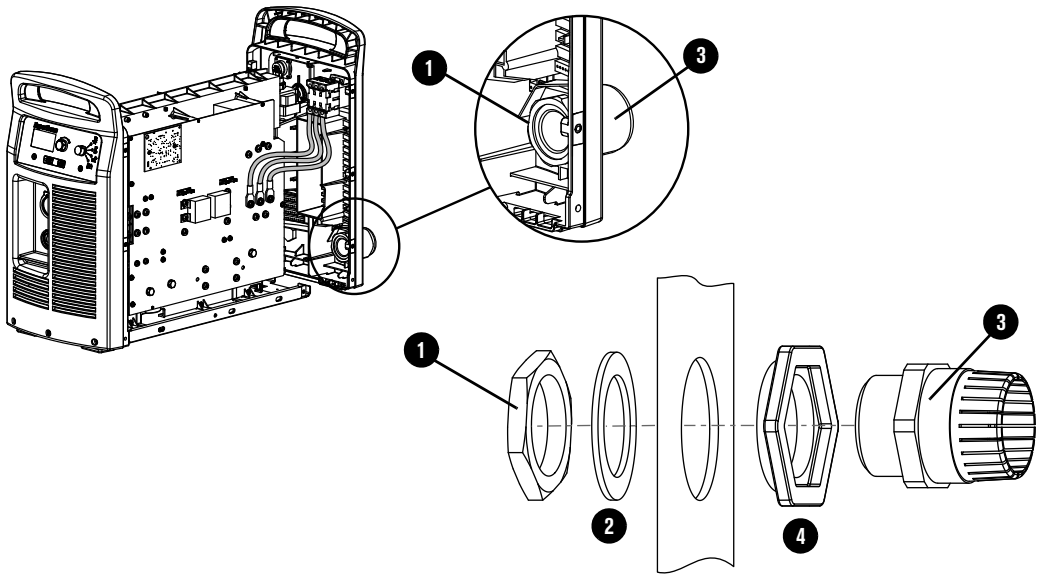
**c.** 電源コードを外します。

- **CSA：**プラズマ電源装置の外側から、背面パネルのストレインリリーフを通して電源コードと電源線を引き出します。
- **CCC/CE：**プラズマ電源装置の内側から、背面パネルのストレインリリーフを通して電源コードと電源線を引き出します。

CCE/CE モデルでは、電源線と接地線にフェライトコアがあります。CCC/CE 認定を維持するには、CCC/CE 電源コードを取り付けます。

**8.** プラズマ電源装置から背面パネルを取り外します。

**9.** 背面パネルからストレインリリーフを外します。




**a.** プラズマ電源装置の内側で、ナットを取り外します ❶。一部のモデルでは、ワッシャー ❷ を取り外します。

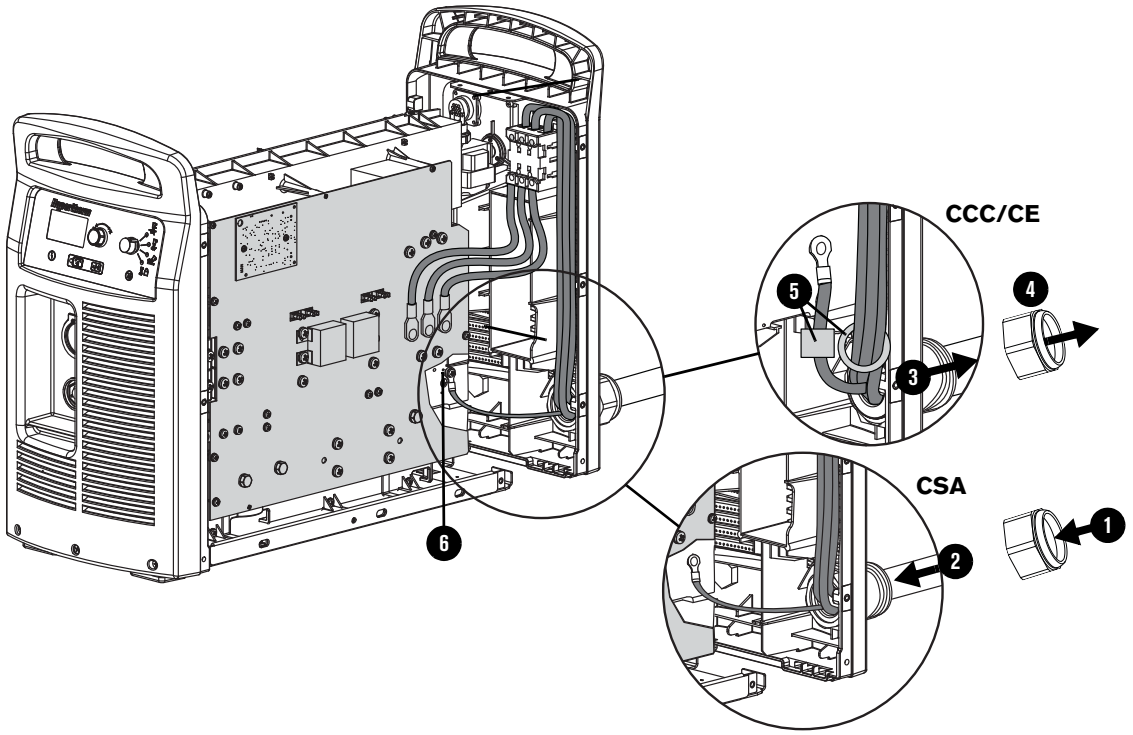
**b.** プラズマ電源装置の外側で、ストレインリリーフを取り外します ❸。一部のモデルでは、ストレインリリーフアダプターも取り外します ❹。

# 背面パネルの取り付け

1. 新しい背面パネルにストレインリリーフを取り付けます。
   a. プラズマ電源装置の外側から、プラズマ電源装置の背面パネルの孔を通してストレインリリーフを入れ込みます。ストレインリリーフアダプター付きのモデルでは、先にストレインリリーフをアダプターに入れます。
   b. プラズマ電源装置の内側で、ストレインリリーフにナットを取り付けます。ワッシャー付きのモデルでは、先にストレインリリーフにワッシャーを取り付けます。手でナットを締め付けます。

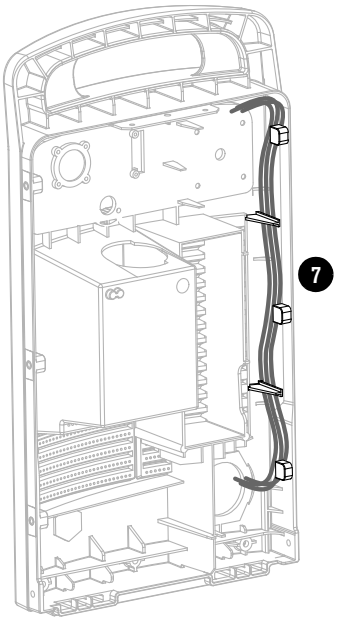
2. 電源コードをストレインリリーフに入れます：
   - **CSA**：プラズマ電源装置の外側から、電源線と接地線を固定ナットに通します ❶。次に、電源線と接地線をストレインリリーフに通します ❷。
   - **CCC/CE**：プラズマ電源装置の内側から、ストレインリリーフを通して電源コードのライン切断端にワイヤーを入れます ❸。プラズマ電源装置の外側から、ストレインリリーフを通して電源コードを引き出します。次に、固定ナットを通して電源コードのライン切断端にワイヤーを入れます ❹。

   CCE/CE モデルでは、電源線と接地線にフェライトコア ❺ があります。CCC/CE 認定を維持するには、CCC/CE 電源コードを取り付けます。

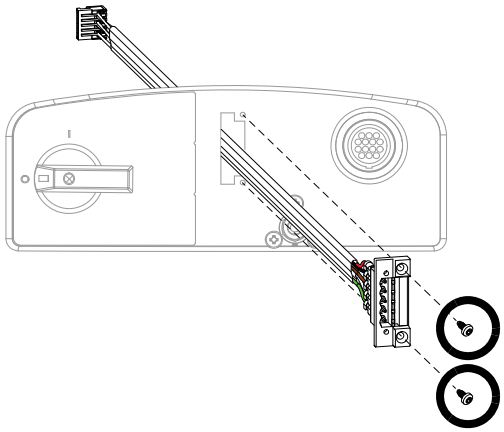



3. 先ほど取り外したネジ ❻ を使って接地線をヒートシンクに取り付けます。ネジを 4 N·m のトルクで締め付けます。

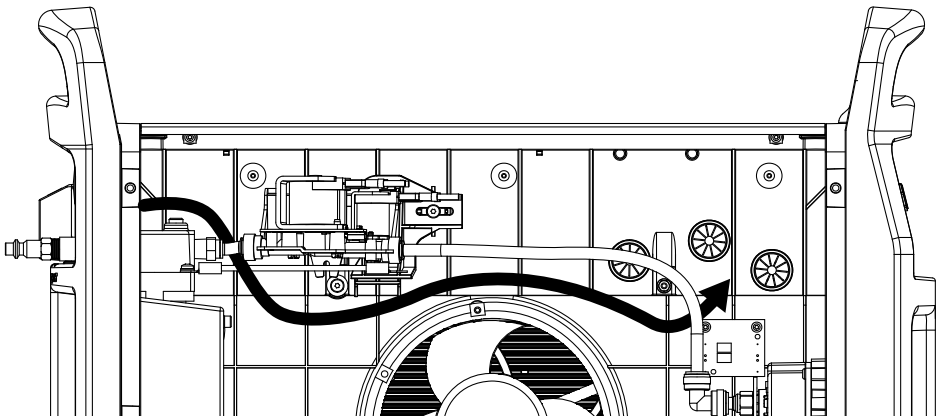
4. ガイドポストを使用して、3 本の電源線を背面パネルの内側の縁に押し込みます ❼。ワイヤーの配線が正しいことを確認してください。




5. 背面パネルの外側から、ストレインリリーフの固定ナットを手で締め、さらにレンチで 1/4 回転締めます。
6. プラズマ電源装置のファン側を、清潔で乾燥した平らな面に置きます。
7. 背面パネルをプラズマ電源装置の本体に押し込みます。
8. プラズマ電源装置を直立させます。
9. 電源スイッチを取り付けます。詳しくは、「76 ページ」を参照してください。
10. RS-485 シリアルインターフェイスレセプタクルを使用する場合、以下を実行します。
    a. RS-485 シリアルインターフェイスケーブルを背面パネルの孔に通します。
    b. 2 本の取り付けネジを使用して、RS-485 シリアルインターフェイスレセプタクルを背面パネルに取り付けます。ネジを 0.8 N·m のトルクで締め付けます。



**c.** RS-485 シリアルインターフェイスケーブルをガス管の後ろ、ソレノイドバルブの下に配置します。

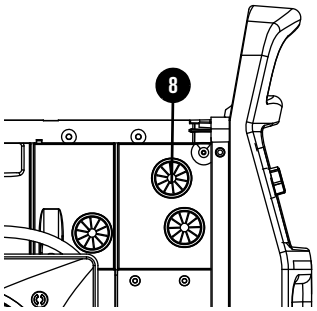


## 留意点

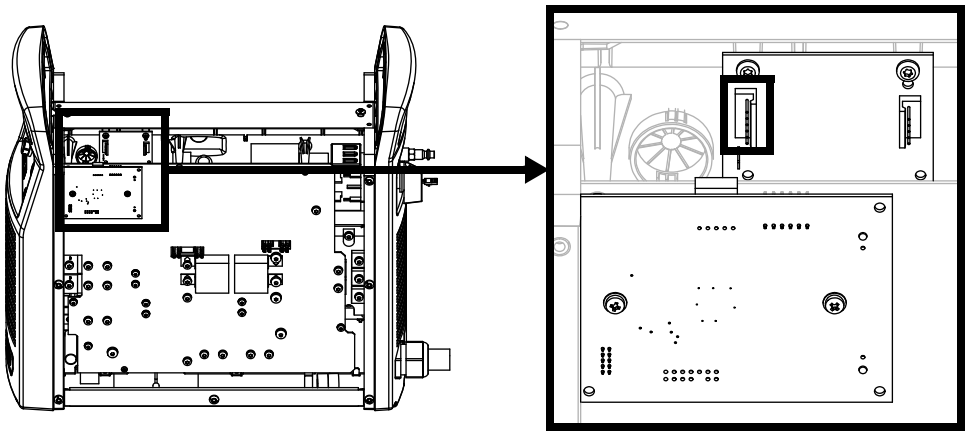
RS-485 シリアルインターフェイスケーブルをファンの下に配置しないでください。ファンによりワイヤーが挟まる可能性があります。ワイヤーがファンに挟まると、ワイヤーを損傷し、ファンが正しく機能しなくなる可能性があります。

**d.** 新しいケーブルタイを使用して、既にプラズマ電源装置内にあるケーブルと RS-485 シリアルインターフェイスケーブルを束ねます。

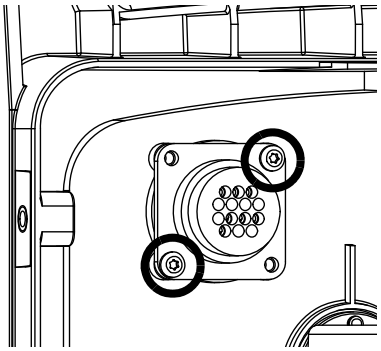
**e.** RS-485 シリアルインターフェイスケーブルをセンターパネルの上部のはとめ ❽ に通します。



**f.** RS-485 シリアルインターフェイスケーブルのコネクターを RS-485 PCB の J1 に接続します。



**11.** マシンインターフェイスレセプタクルがある場合は、2 本の取り付けネジを使用して、マシンインターフェイスレセプタクルを背面パネルに取り付けます。ネジを 1.1 N·m のトルクで締め付けます。



**12.** エアフィルターアセンブリをガス入力フィッティングに取り付けます。詳しくは、「84 ページ」を参照してください。

**13.** 背面パネルを取り付けます。詳しくは、「58 ページ」を参照してください。

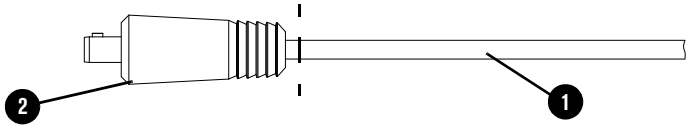
**14.** プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

# ワークリードコネクターの交換

キット内容については、「ワークリード 15 ページ」を参照してください。

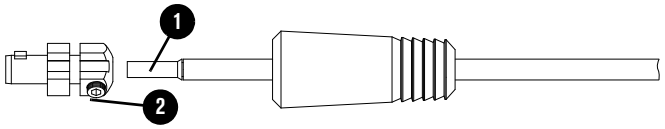
## ワークリードコネクターの取り外し

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. ケーブルカッターを使用して、ワークリードケーブル ❶ をゴム製カバーの近くで切断します ❷。

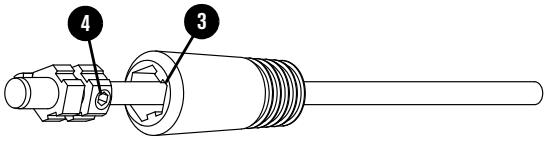



## ワークリードコネクターの取り付け

1. 新しいゴム製カバーをワークリードケーブルに取り付けます。
2. ワークリードケーブルに沿ってゴム製カバーを移動させます。
3. ワークリードケーブルの端 13 mm の被覆を剥がします。
4. ワークリードの被覆を剥がした端 ❶ を新しいワークリードコネクターに挿入します。
5. 固定ネジ ❷ を 11.3 N·m のトルクで締め付けます。



**6.** ゴム製カバーのタブ ❸ をワークリードコネクターのスロット ❹ と合わせます。




## ⚠ 注意



**誤った方法でワークリードを取り付けると、過熱が生じる可能性があります**

損傷や火傷の危険性を防ぐために、ワークリードコネクターの面がゴム製カバーの面と同じ高さになっていることを確認してください。

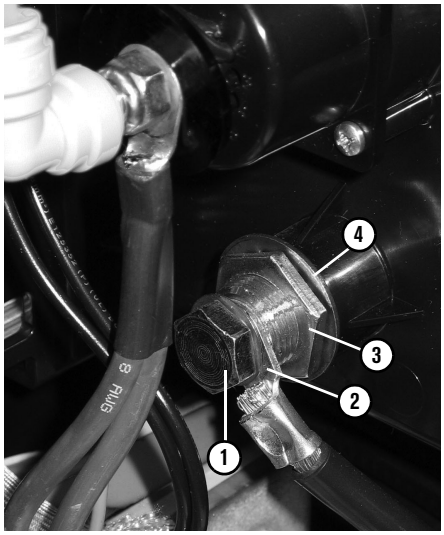
**7.** ゴム製カバーの面 ❺ とワークリードコネクターの面 ❻ を揃えます。ワークリードコネクターの面がゴム製カバーの面より下にある場合、ワークリードが過熱して損傷や火傷の危険性が生じる可能性があります。



# ワークリードレセプタクルの交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、前面 24 ページ」を参照してください。

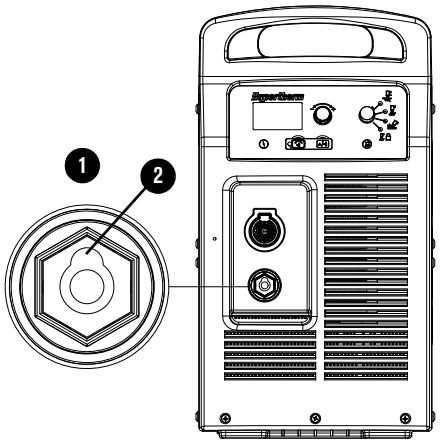
## ワークリードレセプタクルの取り外し



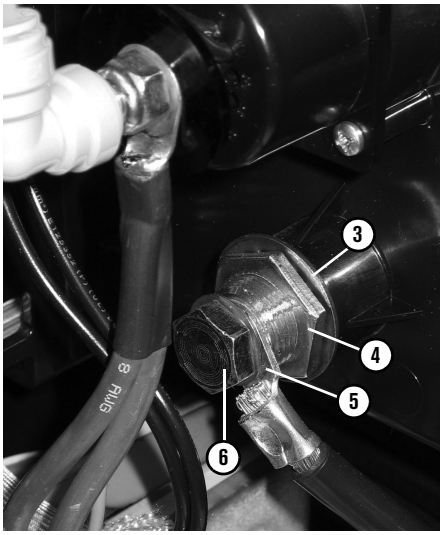

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. ボルト ① をワークリードレセプタクルから外します。
4. リング端子 ② をワークリードレセプタクルから外します。
5. ナット ③ とワッシャ ④ をワークリードレセプタクルから外します。
6. ワークリードレセプタクルを取り外します。ワークリードレセプタクルを前面パネルの方向に押します。

# ワークリードレセプタクルの取り付け

1. 新しいワークリードレセプタクルを前面パネルの孔 ❶ に押し込みます。キー溝 ❷ が上を向くようレセプタクルを配置します。




2. プラズマ電源装置の内側から、ワッシャー ③ をワークリードレセプタクルに取り付けます。
3. ナット ④ をワークリードレセプタクルに取り付けます。ナットを 9 N·m のトルクで締め付けます。
4. リング端子 ⑤ をワークリードレセプタクルに取り付けます。
5. ボルト ⑥ をワークリードレセプタクルに取り付けます。ボルトを 13.6 N·m のトルクで締め付けます。
6. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

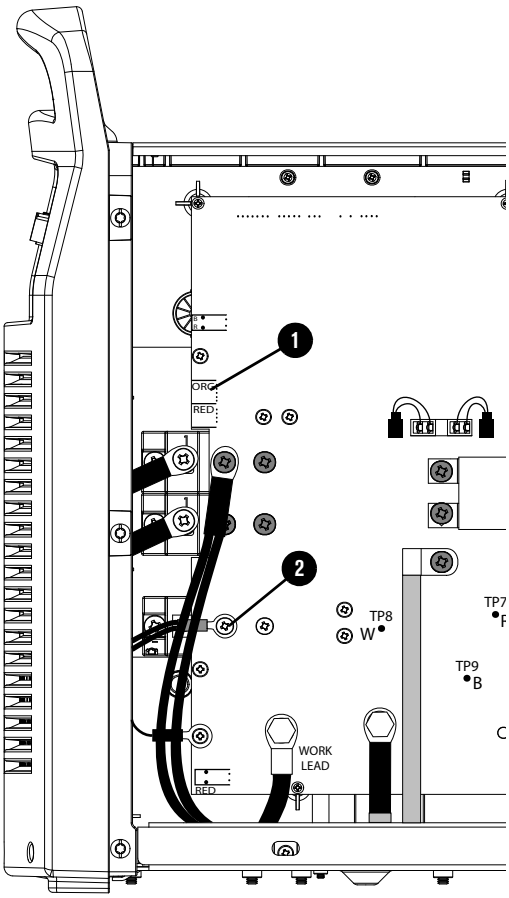


# トーチクイックディスコネクトレセプタクルの交換

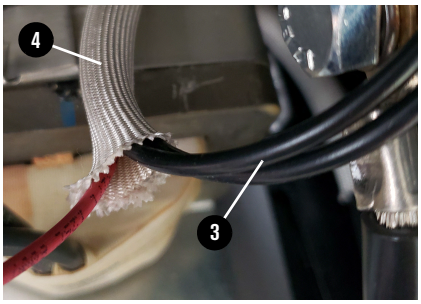
キット内容については、「プラズマ電源装置内部、前面 24 ページ」を参照してください。

## トーチクイックディスコネクトレセプタクルの取り外し

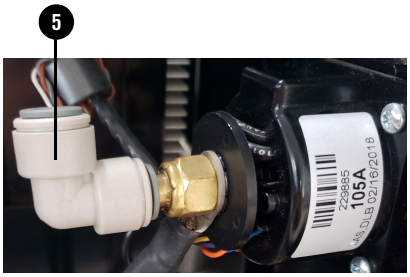
1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. 前面パネルを緩めます。詳しくは、「55 ページ」を参照してください。
4. トーチインターフェイスコネクターを電源 PCB の J20 ❶ から取り外します。
5. ファン側から、はとめを通してトーチインターフェイスケーブルを引き出します。
6. 電源 PCB からノズルワイヤー ❷ を取り外します。



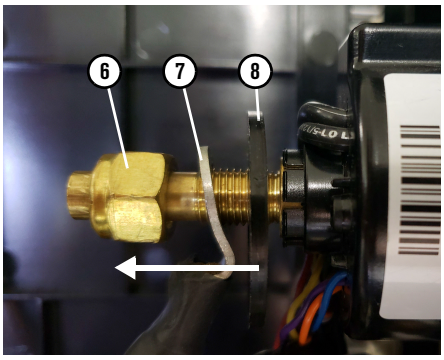

7. ワイヤー ❸ 保護カバーを通して引き出します ❹。



8. トーチクイックディスコネクトレセプタクルから 90° ガス入力フィッティング ❺ を押して取り外します。



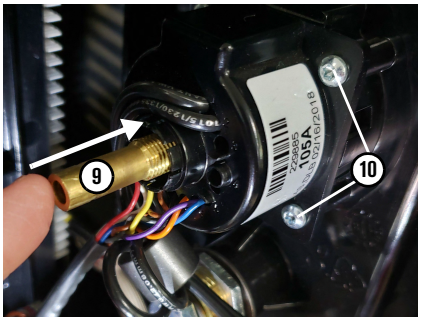

9. トーチクイックディスコネクトレセプタクルから以下の部品を取り外します。
   - 固定ナット ⑥
   - リング端子 ⑦
   - ワッシャー ⑧




10. トーチクイックディスコネクトレセプタクル ⑨ トーチクイックディスコネクトレセプタクルハウジングを通して押し出します。

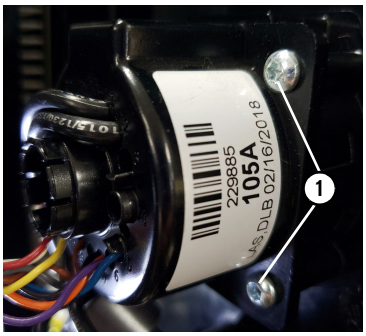
11. 4 本のネジ ⑩ を取り外します。

12. 前面パネルからトーチクイックディスコネクトレセプタクルのハウジングを取り外します。



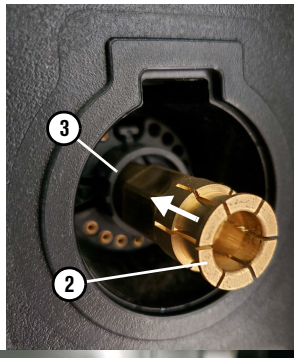
# トーチクイックディスコネクトレセプタクルの取り付け

1. 4 本の新しいネジ ① を使用して、新しいトーチクイックディスコネクトレセプタクルを前面パネルに取り付けます。ネジを 1.7 N·m のトルクで締め付けます。




2. 前面パネルから、新しいトーチディスコネクトレセプタクルの小さい方の端をレセプタクルハウジングの中央の孔に入れます。レセプタクルの六角形の平面をレセプタクルハウジングの六角形の面に合わせます。

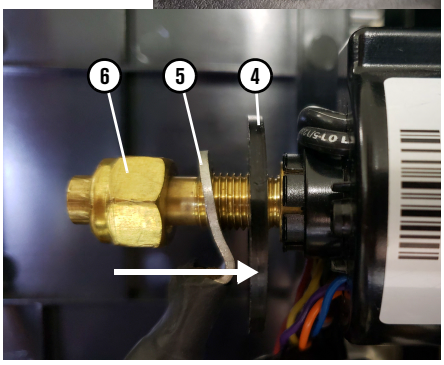
3. レセプタクルの前面 ② がプラスチック製のレセプタクルハウジングと同じ高さになるまでレセプタクルを押し込みます ③。



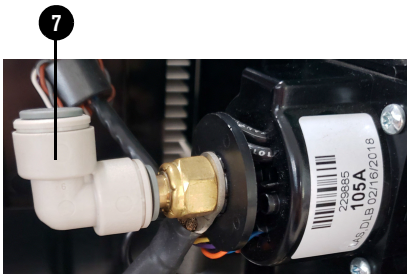

4. ワッシャーからカチッと音がするまで、ワッシャー ④ をトーチクイックディスコネクトレセプタクルのハブに押し込みます。

5. リング端子 ⑤ をトーチクイックディスコネクトレセプタクルに取り付けます。

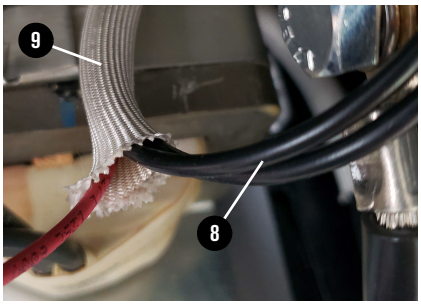
6. 新しい固定ナット ⑥ をトーチクイックディスコネクトレセプタクルに押し入れて取り付けます。固定ナットを 14.7 N·m のトルクで締め付けます。



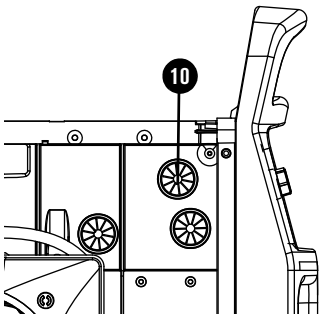

7. 90° ガス入力フィッティングを押し入れて接続します ❼。




8. ノズルワイヤー ❽ を保護カバー ❾ を通してセンターパネルに取り付けます。



**9.** トーチインターフェイスケーブルをセンターパネルの上部はとめ ❿ に取り付けます。

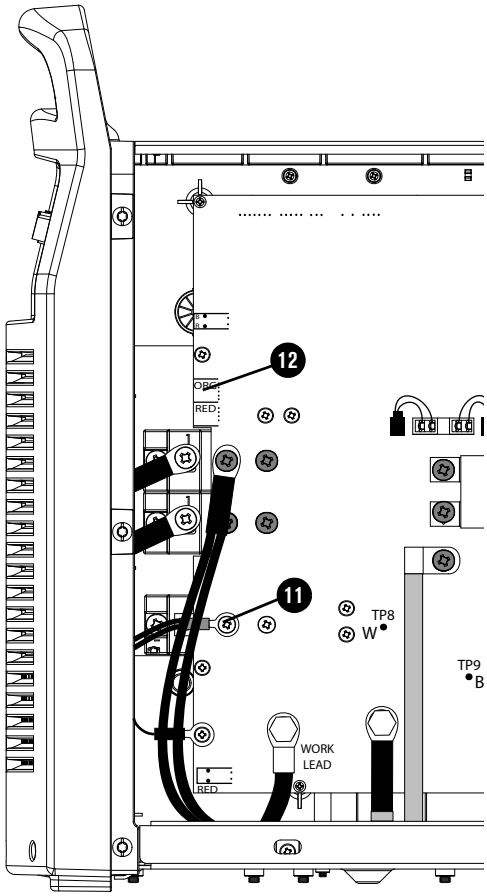



**10.** 電源 PCB 側から、ノズルワイヤー ⓫ を電源 PCB に接続します。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。

**11.** トーチインターフェイスケーブルコネクターを電源 PCB の J20 ⓬ に取り付けます。

**12.** 前面パネルを取り付けます。詳しくは、「56 ページ」を参照してください。

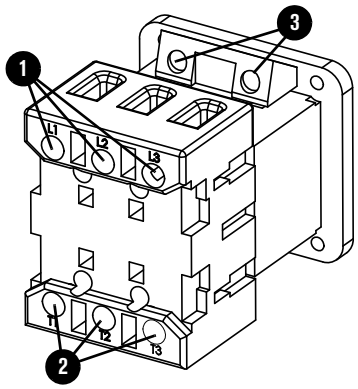
**13.** プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。



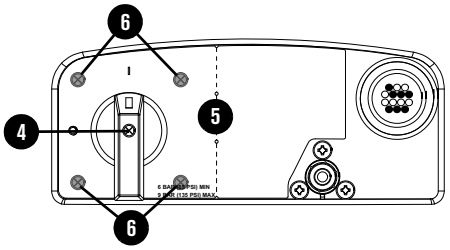
# 電源スイッチの交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、背面 20 ページ」を参照してください。

## 電源スイッチの取り外し



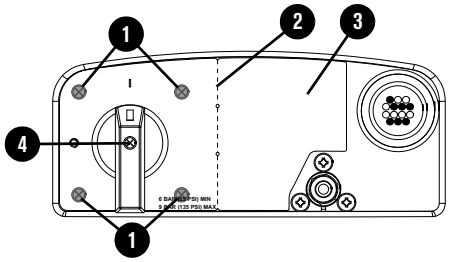

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. 背面パネルを緩めます。詳しくは、「57 ページ」を参照してください。
3. オフセットプラスドライバーを使用して、電源スイッチの上部に 3 本の電源線を留めている固定ネジ ❶ を緩めます。
4. 電源スイッチから 3 本の電源線を外します。
5. どの AC 入力ワイヤーが T1、T2、および T3 に接続されているかをメモします。
6. オフセットプラスドライバーを使用して、電源スイッチの下部に 3 本の電源線を留めている固定ネジ ❷ を緩めます。
7. 電源スイッチから 3 本の電源線を外します。
8. 補助スイッチの固定ネジ ❸ を緩めます。
9. 補助スイッチから 2 本のワイヤーを外します。
10. 電源スイッチのハンドルネジを外します ❹。




11. ポストから電源スイッチのハンドルをまっすぐ引っ張ります。
12. マイナスドライバーを使用して、ラベルの端を引き上げます ❺。
13. ラベルを剥がします。
14. 4 本の電源スイッチ取り付けネジを外します ❻。
15. プラズマ電源装置から電源スイッチを取り外します。

# 電源スイッチの取り付け

1. 電源スイッチをプラズマ電源スイッチに取り付けます。
2. 背面パネルの孔を通して、電源スイッチのポストを押し込みます。
3. 4 本の 取り付けネジ ❶ を使用して、電源スイッチを背面パネルに取り付けます。ネジを 1.7 N·m のトルクで締め付けます。




4. オプションの RS-485 レセプタクルが取り付けられていない場合：
   a. 新しいラベルから保護カバーを剥がします。
   b. ラベルの孔を背面パネルの正しい孔に注意して合わせます。
   c. ラベルを背面パネルに押し込みます。
5. オプションの RS-485 レセプタクルが取り付けられている場合：
   a. 新しいラベルをミシン目 ❷ で折り曲げ、ラベルを半分に切り離します。右半分 ❸ は捨ててください。
   b. 新しいラベルの左半分から保護カバーを剥がします。
   c. ラベルの孔を背面パネルの正しい孔に注意して合わせます。
   d. ラベルを背面パネルに押し込みます。
6. 電源スイッチのハンドルをポストに取り付けます。
7. ネジ ❹ を電源スイッチのハンドルに取り付けます。ネジを 0.8 N·m のトルクで締め付けます。

8. 補助ワイヤーを補助スイッチに取り付けます。ネジ ❺ を 1.1 N·m のトルクで締め付けます。

9. AC 入力線を電源スイッチの下部に取り付けます。固定ネジ ❻ を 2.3 N·m のトルクで締め付けます (CE/CCC モデルの場合は 0.8 N·m )。

10. 3 本の電源線を電源スイッチの上部に配置します。固定ネジ ❼ を 2.3 N·m のトルクで締め付けます (CE/CCC モデルの場合は 0.8 N·m )。

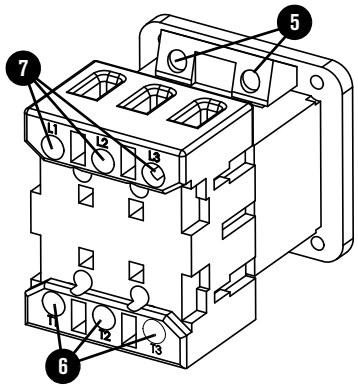



**表 1**

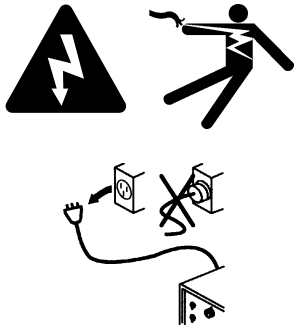
| | 色 | |
|---|---|---|
| **電源線の位置** | **CSA** | **CE/CCC** |
| L1 | 黒色 | 茶色 |
| L2 | 白色 | 黒色 |
| L3 | 赤色 | 灰色 |

11. 背面パネルを取り付けます。詳しくは、「58 ページ」を参照してください。

12. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

# 4 ガスラインのサービス手順

## ⚠ 警告



**感電により死亡事故が発生する危険性があります**

取付けやメンテナンス作業は、必ず電源を切断してから行ってください。電源を切らないと、重度の感電が起こる可能性があります。感電により、重傷や死亡事故が発生する危険性があります。

プラズマ電源装置の外カバーまたはパネルの取り外しが必要な作業はすべて、資格のある技術者が行ってください。

安全に関する詳細については、*Safety and Compliance Manual*「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) を参照してください。

## 留意点



静電気はプリント回路基板 (PCB) に損傷を与える可能性があります。PCB に触れるときは、適切な予防装置を講じてください。

PCB は静電気防止コンテナに格納してください。

PCB に触れるときは、接地されたリストストラップを着用してください。

# このセクションに必要な工具

- ドライバー各種 (Phillips®、TORX®、マイナス)
- TORX® オフセットドライバー各種
- モンキーレンチ
- 接地されたリストストラップ (または同様の接地アクセサリ)

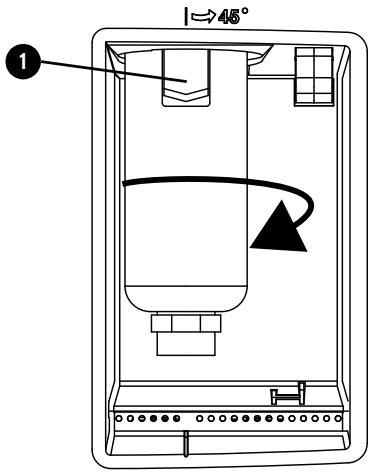
# 一部の手順に必要なその他の工具

- 「ファンとファン側板の交換 85 ページ」と「ソレノイドバルブの交換 88 ページ」にはケーブルタイが必要です。

# エアフィルター容器とエアフィルター素子の交換

キット内容については、「プラズマ電源装置の外装、背面 17 ページ」を参照してください。

## エアフィルター容器とエアフィルター素子の取り外し

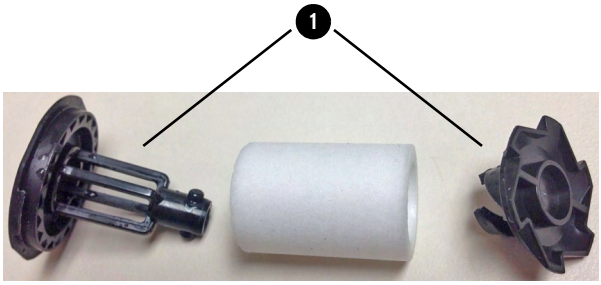



1. プラズマ電源装置の電源スイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にします。
2. 電源から電源コードを外します。
3. プラズマ電源装置の背面からガス供給を外します。
4. フィルター容器を右手でしっかり持ちます。左手の人差し指でラッチ ❶ を押し下げ次に、フィルター装置を約 45 度右に回します。
5. フィルター容器を真っ直ぐ下に引きおろして取り外します。
6. フィルター素子 ❷ をそっと回してフィルター容器から引き出します。容器上部の O リング ❸ を傷つけないように注意してください。



# エアフィルター容器と0 リングとエアフィルター素子の交換

1. フィルター素子を交換するには、プラスチック製のフィッティング ❶ を 約 1/4 回転して、フィルター素子から外します。フィッティングを脇に置きます。使用済みのフィルター素子を廃棄します。



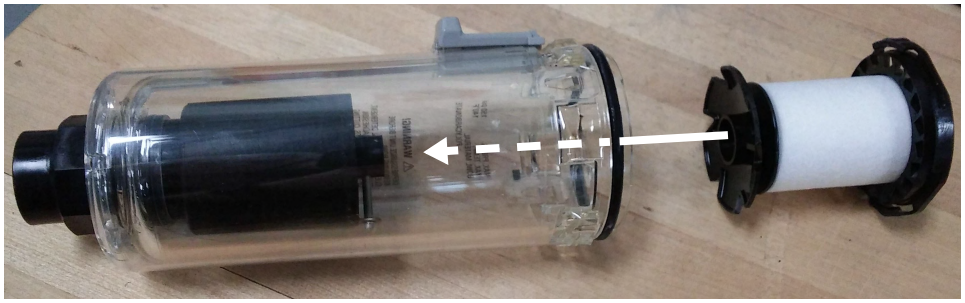

2. 新しいエアフィルター素子をプラスチックのフィッティング内に収めます。プラスチックのフィッティングの両方がロックされるように、プラスチックのフィッティングを 1/4 ほど回します。

3. エアフィルター容器を交換しない場合：
   - 油や汚れ、その他の汚染物質を除去して容器と O リングをきれいにします。O リングにシリコングリースを薄く塗布します。
   - O リングを交換するには、使用済みの O リングを廃棄します。厚い方の O リング ❷ をフィルター容器の上部に置きます。



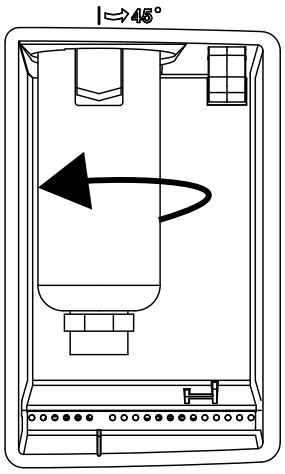

4. エアフィルター容器を交換するには、古いエアフィルター容器を廃棄します。

5. エアフィルター素子をエアフィルター容器内に入れます。上部のプラスチックフィッティングを、カチッという音が聞こえるまで押し下げます。



## エアフィルター容器とエアフィルター素子の取り付け

1. フィルター容器を垂直に合わせて、背面パネルのレセプタクルに押し込みます。
2. カチっという音が聞こえるまで、フィルター容器を左に 45 度回します。



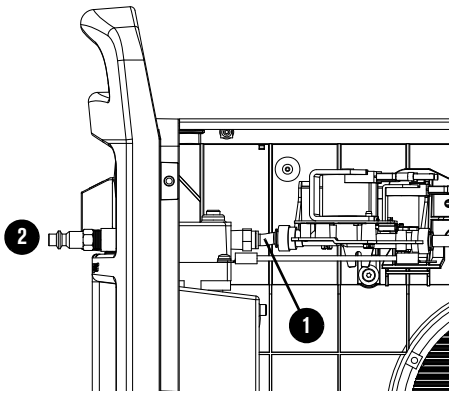

# エアフィルターアセンブリの交換

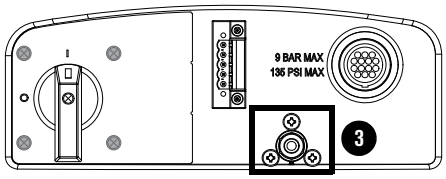
キット内容については、「プラズマ電源装置内部、ファン側 21 ページ」を参照してください。

このキットには追加のガス管が含まれています。この手順では、キット中の最も短いガス管を使用します。

## エアフィルターアセンブリの取り外し

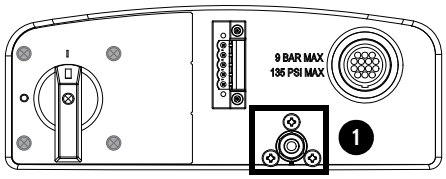
1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. 背面パネルを緩めます。詳しくは、「57 ページ」を参照してください。
4. エアフィルター容器とエアフィルター素子を取り外します。詳しくは、「81 ページ」を参照してください。
5. ガス管の両端を押して取り外します ❶。
6. 背面パネルの外側から、ガスフィッティング ❷ をエアフィルターアセンブリから外します。
7. 3 本のネジ ❸ を背面パネルから取り外します。
8. プラズマ電源装置からエアフィルターアセンブリを取り外します。



# エアフィルターアセンブリの取り付け

1. 新しいエアフィルターアセンブリから新しいエアフィルター容器とエアフィルター素子を取り外します。
2. 新しいエアフィルターアセンブリをプラズマ電源スイッチに取り付けます。
3. 3 本のネジ ❶ を背面パネルに取り付けます。ネジを 1.7 N·m のトルクで締め付けます。
4. ガスフィッティングのスレッドに少量のスレッドシーラントを塗布します。
   - スレッドシーラントを多く塗布しすぎると、ガスラインを汚染する恐れがあります。

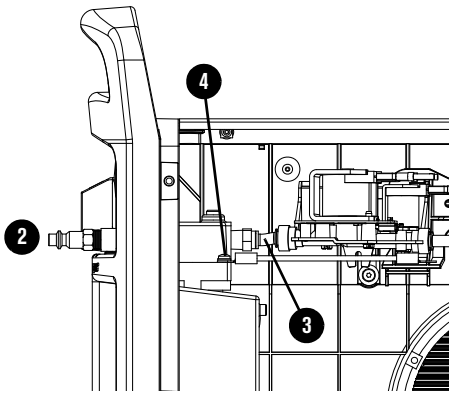



**⚠ 留意点**

**PTFE テープは、バルブ、レギュレーター、トーチの詰まりを引き起こす可能性があります**

接合部分を準備するときに PTFE テープを使用することは絶対に避けてください。金属のスレッド端には、液体かペーストのスレッドシーラントのみを使用します。

5. ガスフィッティング ❷ をエアフィルターアセンブリに取り付けます。
   - **CSA モデル：**1/4 NPT クイックディスコネクトニップルを 10.2 N·m のトルクで締め付けます。
   - **CE/CCC モデル：**G-1/4 BSPP アダプターを 12.4 N·m のトルクで締め付けます。
6. キット内の最も短いガス管を使用します。新しいガス管 ❸ を新しいエアフィルターアセンブリとソレノイドバルブに押し入れて接続します。
7. 接地ワイヤーを接地ネジ ❹ に取り付けます。ネジを 2.8 N·m のトルクで締め付けます。



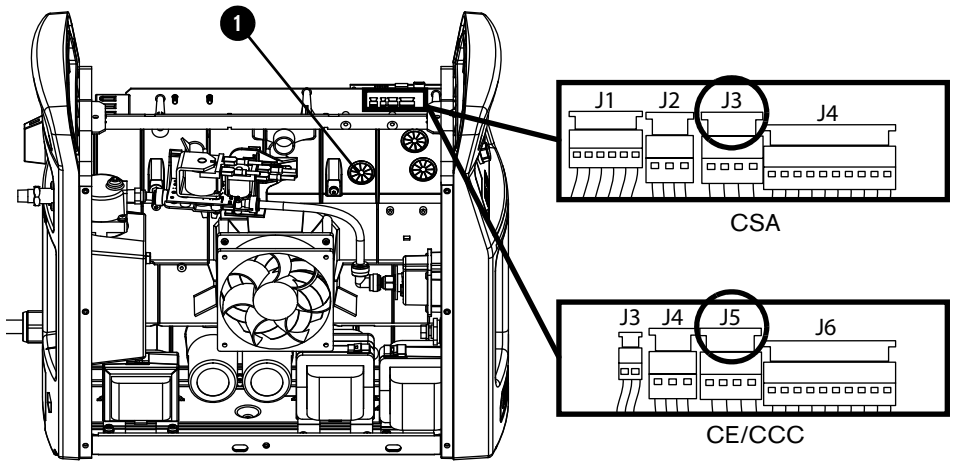

8. 新しいエアフィルター容器とエアフィルター素子を取り付けます。詳しくは、「83 ページ」を参照してください。
9. 背面パネルを取り付けます。詳しくは、「58 ページ」を参照してください。
10. コンポーネントバリアとプラズマ電源装置のカバーを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

# ファンとファン側板の交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、ファン側 21 ページ」を参照してください。

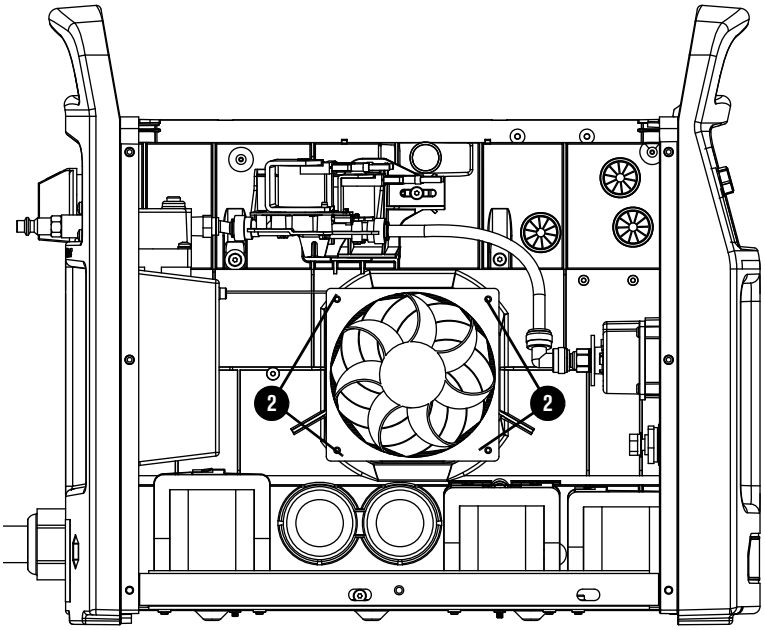
## ファンとファン側板の取り外し

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. エンドパネルのブラケットを外します。詳しくは、「53 ページ」を参照してください。
4. ファンの側板をファンからまっすぐ引き上げます。
5. ファンワイヤーを保持しているケーブルタイを切断します。
6. 電源 PCB 上部の近くにある J3 (CSA) または J5 (CE/CCC) からファンワイヤーコネクターを外します。




7. ファン側から、はとめを通してファンワイヤーを引き出します。

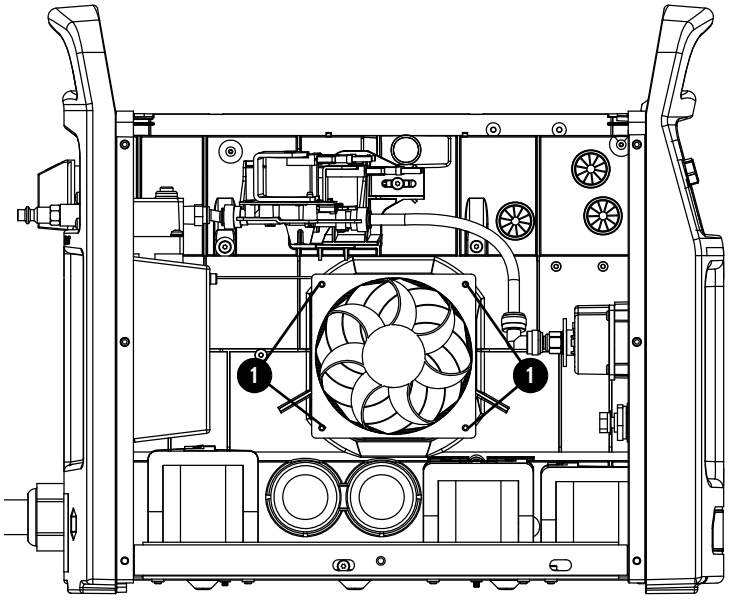
**8.** オフセット TORX ドライバーを使用して 4 本のネジ ❷ をファンから外します。




**9.** 古いファンを取り外します。

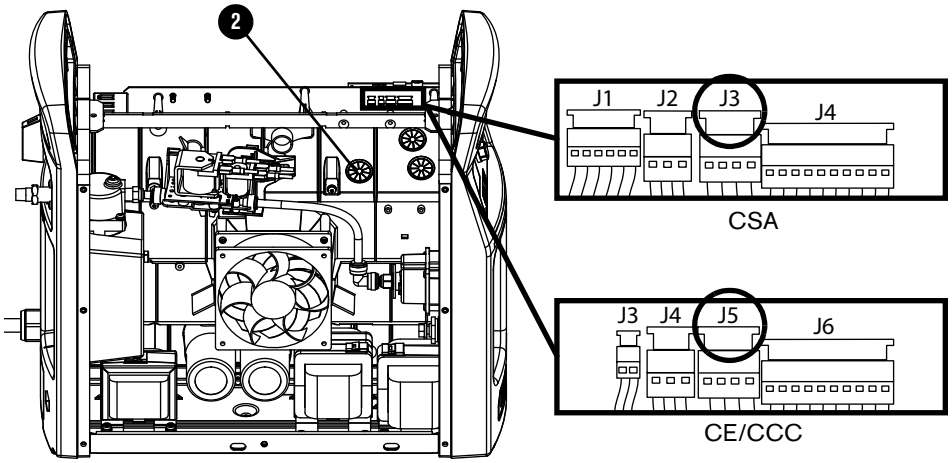
## ファンとファン側板の取り付け

**1.** 付属の 4 本のネジ ❶を使用して、新しいファンをセンターパネルに取り付けます。ネジを 1.1 N·m のトルクで締め付けます。




**2.** ファンワイヤーを左下のはとめに通します ❷。

3. 電源 PCB の上部近くにある J3 (CSA) または J5 (CE/CCC) にファンワイヤーコネクターを接続します




4. 新しいケーブルタイを使用して、ファンとソレノイドバルブのワイヤーを束ねます。

5. ファン側板のプラスチックポストをファンの関連する孔に合わせます。

6. ファン側板をファンにまっすぐ押し入れます。

7. エンドパネルのブラケットを取り付けます。詳しくは、「54 ページ」を参照してください。

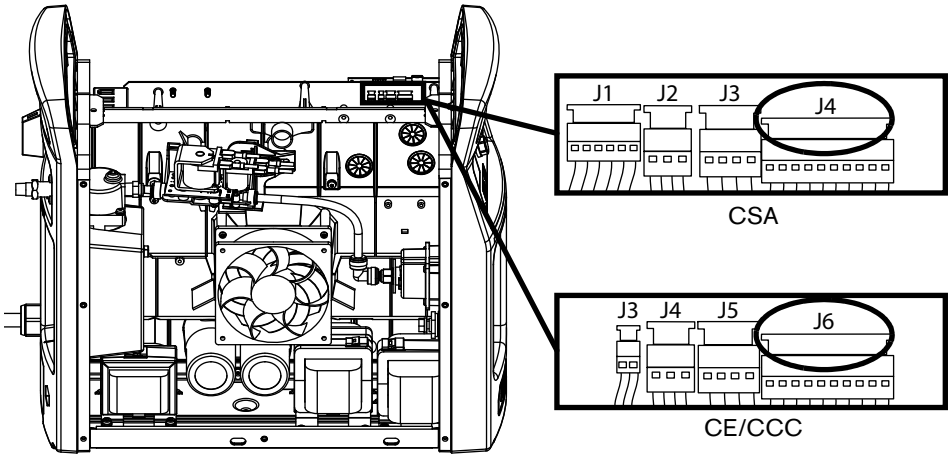
8. コンポーネントバリアとプラズマ電源装置のカバーを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

# ソレノイドバルブの交換

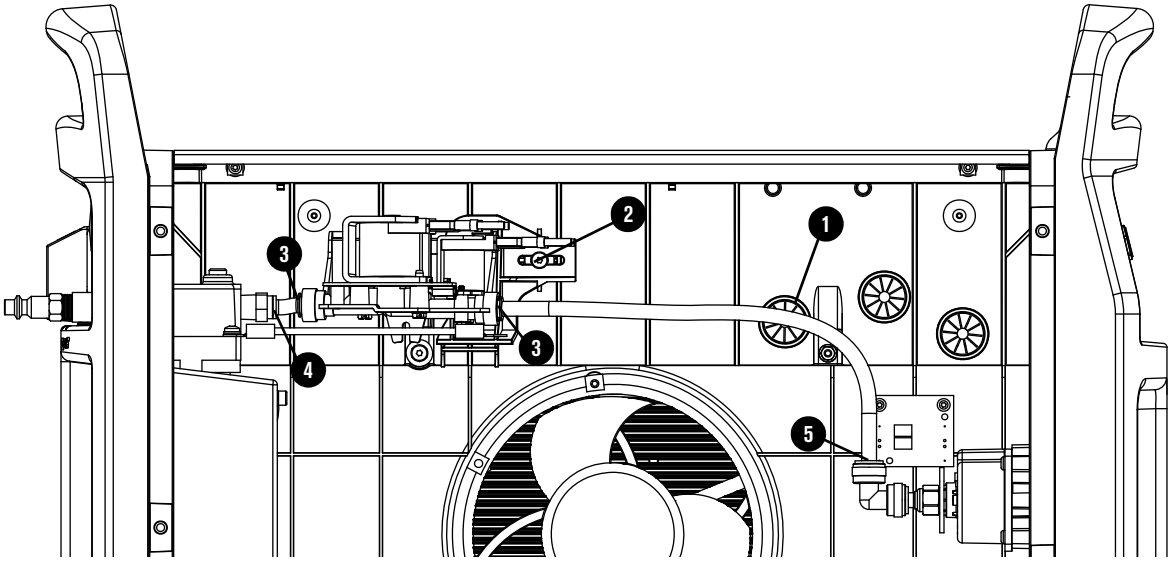
キット内容については、「プラズマ電源装置内部、ファン側 21 ページ」を参照してください。

## ソレノイドバルブの取り外し

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. エンドパネルのブラケットを外します。詳しくは、「53 ページ」を参照してください。
4. ソレノイドバルブワイヤーを保持しているケーブルタイを切断します。
5. 電源 PCB の上部近くにある J4 (CSA) または J6 (CE/CCC) からソレノイドバルブワイヤーコネクターを外します。



6. ファン側から、はとめ ❶ を通してソレノイドバルブワイヤーを引き出します。

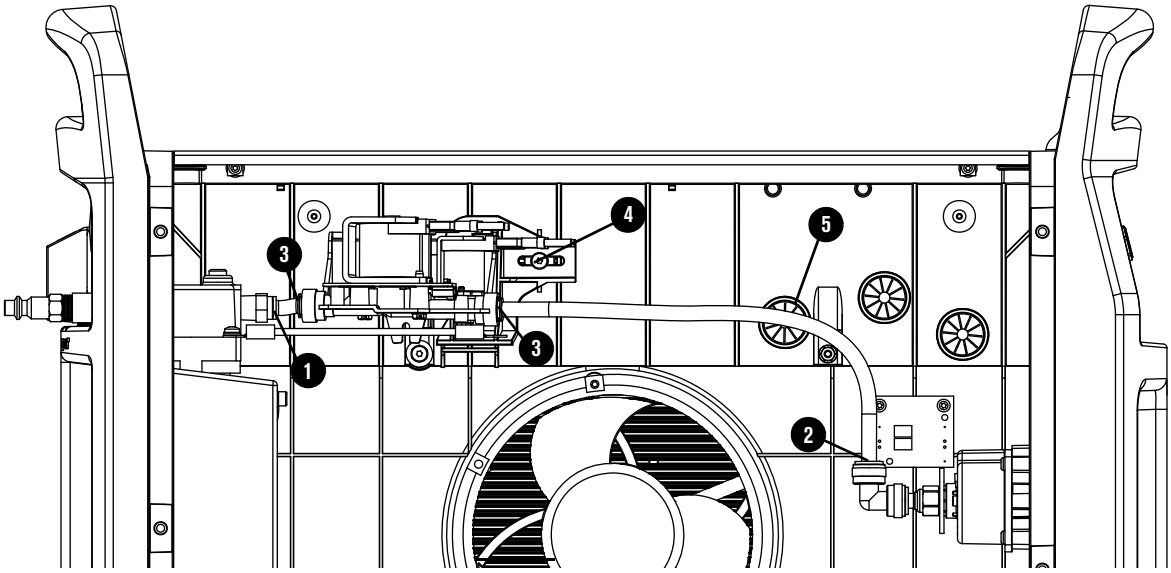



7. 取り付けネジ ❷ をブラケットから取り外します。
8. 短いガス管と長いガス管を押してソレノイドバルブ ❸ から外します。
9. ソレノイドバルブとブラケットを取り外します。
10. 短いガス管を押してエアフィルターアセンブリ ❹ から外します。
11. 長いガス管を押してエルボーフィッティング ❺ から外します。

## ソレノイドバルブの取り付け

1. 最も短いガス管をエアフィルターアセンブリ ❶ に押し入れて接続します。
2. 付属の中程度の長さのガス管をエルボーフィッティング ❷ に押し入れて接続します。
3. 必要に応じて、新しいブラケットを新しいソレノイドバルブに取り付けます。

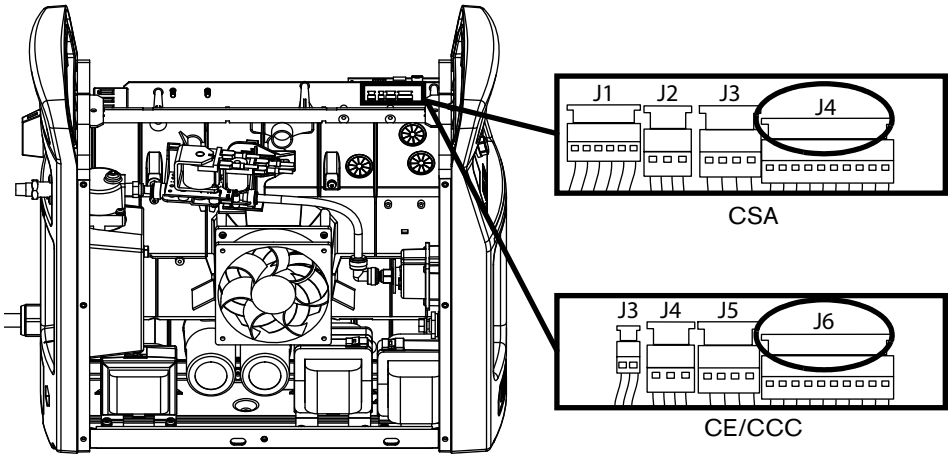
4. ソレノイドバルブとブラケットを所定の位置に保持し、短いガス管と長いガス管をソレノイドバルブ ❸ に押し入れて接続します。




5. 付属のネジ ❹ を使用して新しいソレノイドバルブをセンターパネルに取り付けます。ネジを 2.2 N·m のトルクで締め付けます。

6. ソレノイドバルブワイヤーを左下のはとめ ❺ に通します。

7. 電源 PCB の近くにある J4 (CSA) または J6 (CE/CCC) にソレノイドバルブワイヤーコネクターを接続します。




8. 新しいケーブルタイを使用して、ファンとソレノイドバルブのワイヤーを束ねます。

9. エンドパネルのブラケットを取り付けます。詳しくは、「54 ページ」を参照してください。

10. コンポーネントバリアとプラズマ電源装置のカバーを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

# ガス管の交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、ファン側 21 ページ」を参照してください。

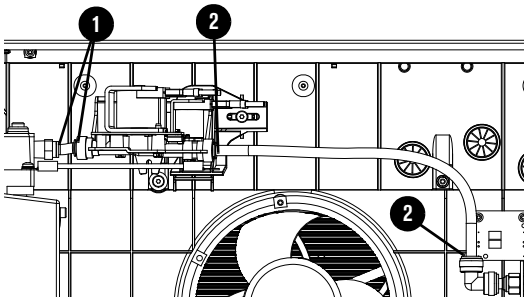
このキットには追加のガス管が含まれています。

**留意点**

ガス管によじれや曲がりができないようにしてください。ガス管が損傷します。

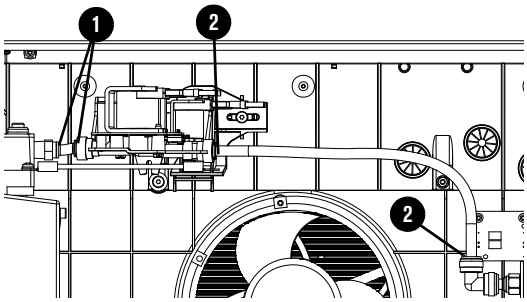
## ガス管の取り外し

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. エンドパネルのブラケットを外します。詳しくは、「53 ページ」を参照してください。
4. 短いガス管の両端を押して外します ❶。
5. 長いガス管の両端を押して外します ❷。




## ガス管の取り付け

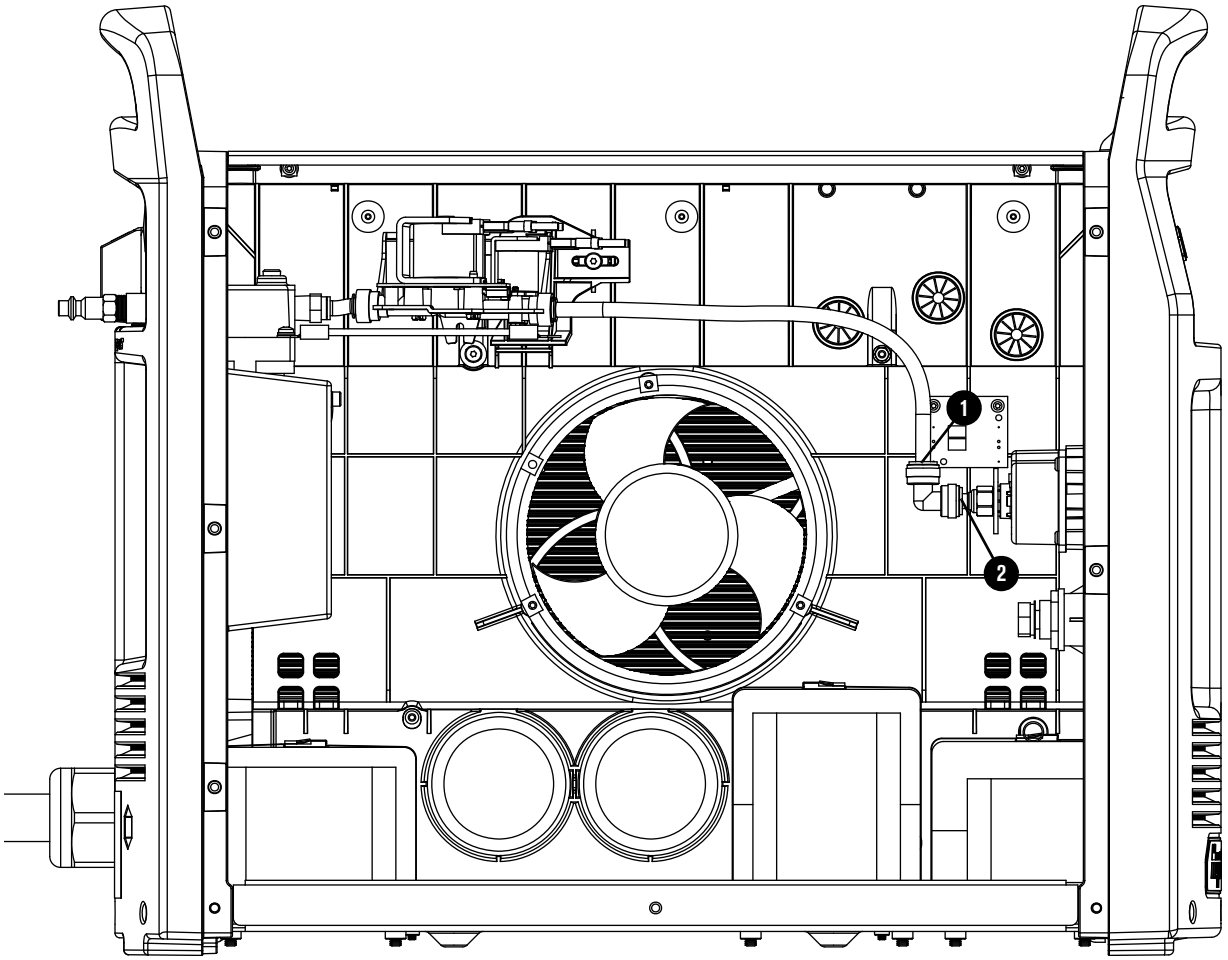
1. キットに含まれている 44.5 mm ガス管を使用します。ガス管の両端を押し入れて接続します ❶。
2. キットに含まれている 196.9 mm ガス管を使用します。ガス管の両端を押し入れて接続します ❷。
3. エンドパネルのブラケットを取り付けます。詳しくは、「54 ページ」を参照してください。
4. コンポーネントバリアとプラズマ電源装置のカバーを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。



# 90° ガス管フィッティングの交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、ファン側 21 ページ」を参照してください。

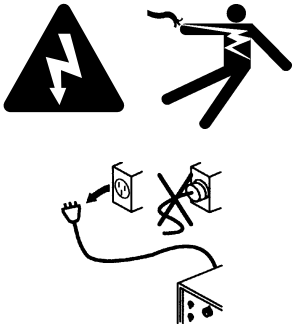
1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. 長いガス管 ❶ を押して90° ガス入力フィッティングから外します。
4. 90° ガス入力フィッティングを押してトーチクイックディスコネクトレセプタクルから外します ❷。
5. 新しい 90° ガス入力フィッティングをトーチクイックディスコネクトレセプタクルに押し入れて接続します。
6. 長いガス管を新しい 90° ガス入力フィッティングに押し入れて接続します。



# 5

# *PCB* および関連する コンポーネントの サービス手順

## ⚠ 警告



**感電により死亡事故が発生する危険性があります**

取付けやメンテナンス作業は、必ず電源を切断してから行ってください。電源を切らないと、重度の感電が起こる可能性があります。感電により、重傷や死亡事故が発生する危険性があります。

プラズマ電源装置の外カバーまたはパネルの取り外しが必要な作業はすべて、資格のある技術者が行ってください。

安全に関する詳細については、*Safety and Compliance Manual*「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) を参照してください。

## 留意点



静電気はプリント回路基板 (PCB) に損傷を与える可能性があります。PCB に触れるときは、適切な予防装置を講じてください。

PCB は静電気防止コンテナに格納してください。

PCB に触れるときは、接地されたリストストラップを着用してください。

# このセクションに必要な工具

- ドライバー各種 (Phillips®、TORX®、マイナス )
- オフセットドライバー各種
- 六角ソケットレンチ各種
- ラジオペンチ
- 接地されたリストストラップ ( または同様の接地アクセサリ )
- プリント回路基板 (PCB) を保管するための静電気防止容器

# 一部の手順に必要なその他の工具

「ヒートシンクコンポーネントの交換 105 ページ」には以下のツールが必要です。

- プラスチック製スクレーパー
- イソプロピルアルコール
- ペーパータオル
- 糸くずの出ない布

# DSP PCB の交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、前面 24 ページ」を参照してください。

DSP PCBの交換手順については、*DSP PCB Replacement and Power Supply Data Backup* Field Service Bulletin「*DSP PCB*の交換と電源装置データのバックアップに関する現場サービス公告」(810950)を参照してください。www.hypertherm.com/docsからファイルをダウンロードできます。

## 留意点

**データ喪失の可能性**

新しい DSP PCB を取り付ける前にデータを保存しないと、システムレベルの切断データが失われる可能性があります。

Field Service Bulletin「現場サービス公告」(810950) に記載の手順を使用して、システムレベルの切断データを古い DSP PCB から新しい DSP PCB に保存してください。

## 留意点

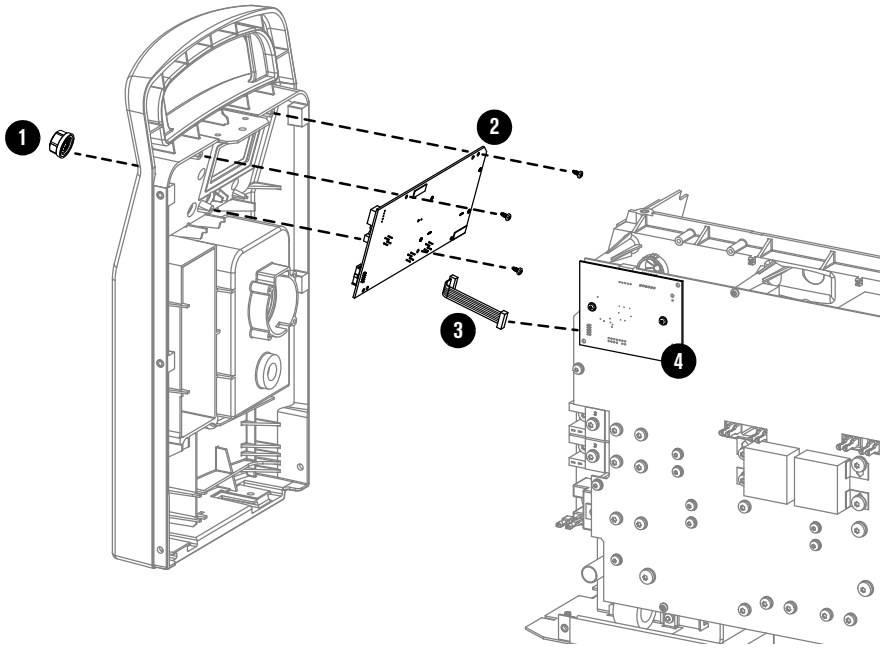
**システムは切断できない状態です**

このキットに含まれている 2 ピンジャンパー (108855) は、システムデータを新しい DSP PCB に保存するために必要です。ただし、これを DSP PCB に取り付けたままの場合、トーチがプラズマアークを点火するのが防止されます。

切断の前に、必ず新しい DSP PCB から 2 ピンジャンパーを取り外してください。

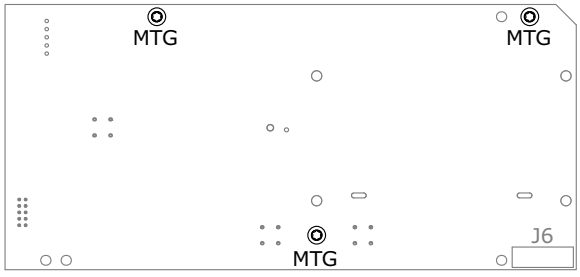
# コントロール PCB とリボンケーブルの交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、前面 24 ページ」を参照してください。コントロール PCB とリボンケーブルは別のキットとして販売されています。コントロール PCB にはリボンケーブルが付属していません。




## コントロール PCB とリボンケーブルの取り外し

1. プラズマ電源装置の電源スイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にして、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. 前面パネルを緩めます。詳しくは、「55 ページ」を参照してください。
4. 電流調整ノブ ❶ を前面パネルのポストから取り外します。必要に応じてマイナスドライバーを使用して、ポストからノブを注意して取り外してください。
5. コントロール PCB から 3 本の取り付けネジを外します ❷。オフセット TORX ドライバーを使用します。ネジには「MTG」というラベルが付いています。
6. プラズマ電源装置の電源 PCB 側から、コントロール PCB を前面パネルから取り外します。

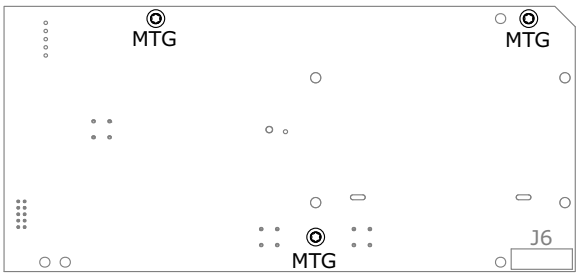



7. リボンケーブル ❸ をコントロール PCB の J6 から外します。

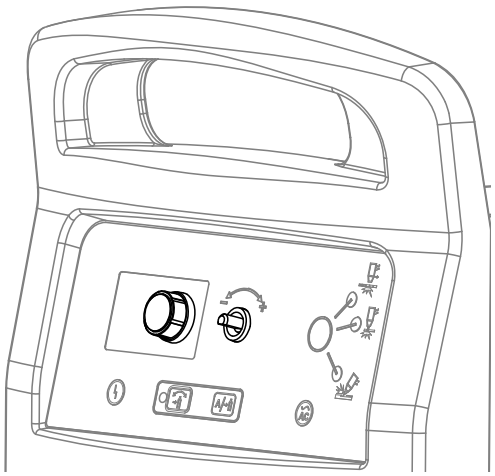
8. リボンケーブルの交換が必要ですか？
   - はいの場合は、次の手順に進みます。
   - いいえの場合は、コントロール PCB とリボンケーブルの取り付けに進みます。
9. DSP PCB から左側の取り付けネジを取り外します ❹。
10. DSP PCB の J6 からリボンケーブルを外します。

## コントロール PCB とリボンケーブルの取り付け

1. リボンケーブル ❸ を新しいコントロール PCB の J6 コネクターに接続します ❷。
2. プラズマ電源装置の電源 PCB 側から、以下のようにコントロール PCB を前面パネルの所定の場所に配置します。
   a. パネルのプラスチック製タブに合うまで、コントロール PCB の下側を前面パネルに向けて傾けます。
   b. コントロール PCB のポストを前面パネルの孔に押し込みます。
3. 3 本の取り付けネジを使用して、コントロール PCB を前面パネルに取り付けます。ネジを 0.6 N·m のトルクで締め付けます。




4. 電流調整ノブ ❶ を前面パネルのポストに押し込みます。
5. 前面パネルを取り付けます。詳しくは、「56 ページ」を参照してください。
6. 新しいリボンケーブルを取り付けましたか？
   - はいの場合は、次の手順に進みます。
   - いいえの場合は、ステップ 9 に進みます。
7. DSB PCB ❹ の J6 にリボンケーブルを接続します。



8. DSP PCB の左側の取り付けネジを取り付けます。ネジを 1.1 N·m のトルクで締め付けます。
9. コンポーネントバリアとプラズマ電源装置のカバーを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

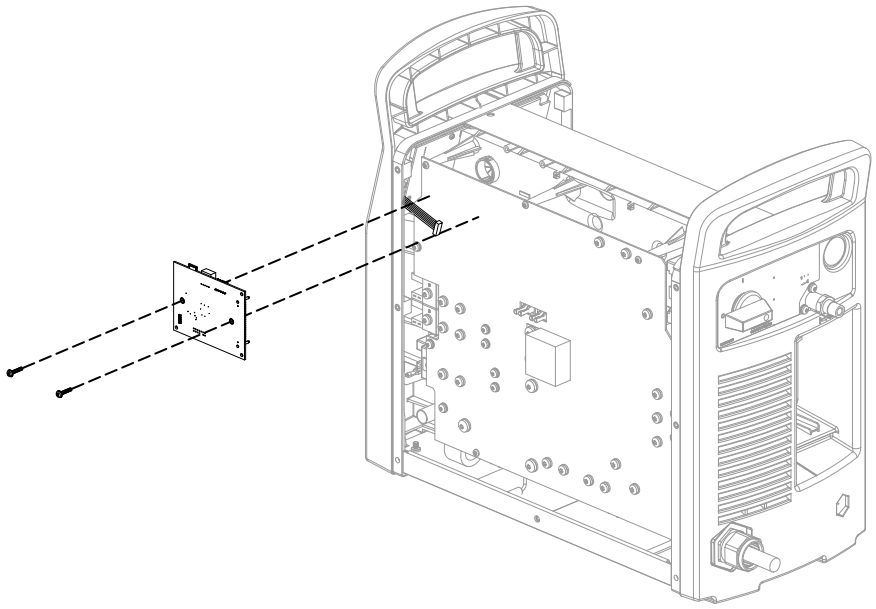
# 電源 PCB の交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、電源 PCB 側 26 ページ」を参照してください。

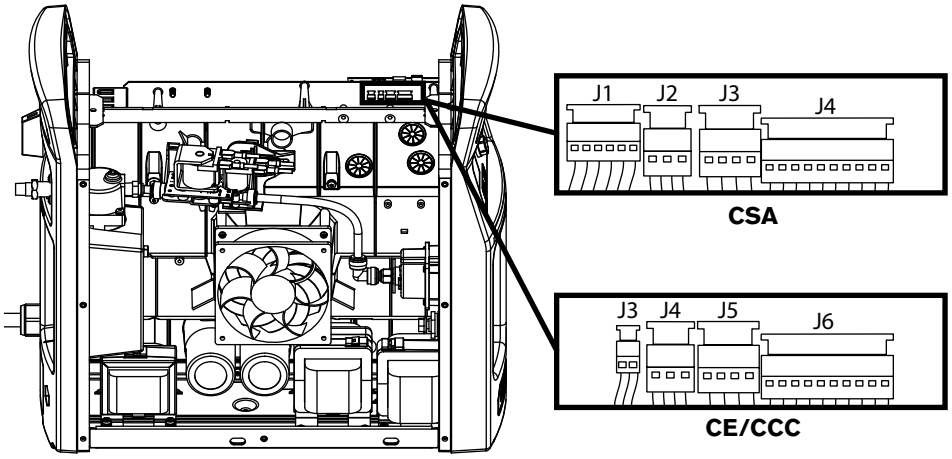
お使いのモデルの電源 PCB の画像については、「100 ページ」から「100 ページ」を参照してください。

## 電源 PCB の取り外し

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. エンドパネルのブラケットを外します。詳しくは、「53 ページ」を参照してください。
4. すべてのネジとワイヤーがどのように取り付けられているかを記録できるように、電源 PCB の画像を入手してください。
5. 以下のように、DSP PCB を取り外します。
   a. シリアル接続を使用している場合は、DSP PCB の上部にある J7 から DSP コネクターを外します。
   b. DSP PCB から 2 本の取り付けネジを外します。
   c. DSP PCB を電源 PCB から取り外すときは、ピンを曲げないように注意してください。
   d. DSP PCB の J6 からリボンケーブルを取り外します。
   e. DSP PCB を静電気防止バッグに入れておきます。



6. 電源 PCB の上部付近にある 4 つのワイヤーコネクターを取り外します。




**ステップ 7からステップ 15については、「図 1」と「図 2」を参照してください。**

7. 電源 PCB の中央付近から、3 µF コンデンサー ❶ を取り外します。コンデンサーの数は各システムによって異なります。コンデンサーとネジを脇に置いておきます。

8. ゲートドライブワイヤーコネクターを取り外します ❷。

9. CSA モデル：PFC 温度センサーワイヤーコネクターを取り外します ❸。

10. CE/CCC モデル：MOV アセンブリ ❹ を電源 PCB の右側から取り外します。MOV アセンブリとネジを脇に置いておきます。

11. 電源 PCB をヒートシンクコンポーネントとセンターパネルに固定している残りのネジをすべて取り外します。新しい電源 PCB のどこにネジを取り付けるかがわかるように、ネジの配置が認識できるようにしておいてください。

12. 電源 PCB の左側から **J12** と **J20** のコネクターを取り外します。

13. マシンインターフェイス接続を使用している場合は、電源 PCB の左側から **J21** と **J32** (CSA) または **J33** (CE/CCC) のコネクターを取り外します。

14. 電源 PCB の右端を前方に引き、ゲートドライブワイヤーと PCB 温度センサーワイヤーを PCB の開口部に押し込みます。

15. 電源 PCB を注意して取り外し、静電気防止バッグに入れます。

**図 1** – Powermax65/85 SYNC CSA 電源 PCB

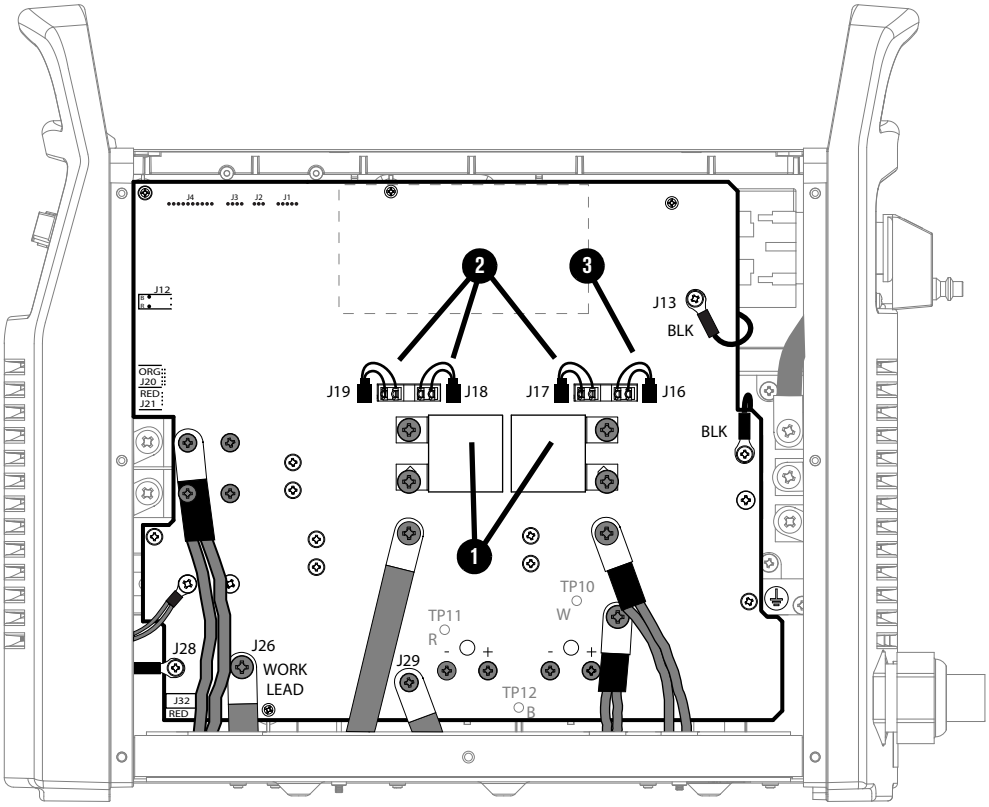
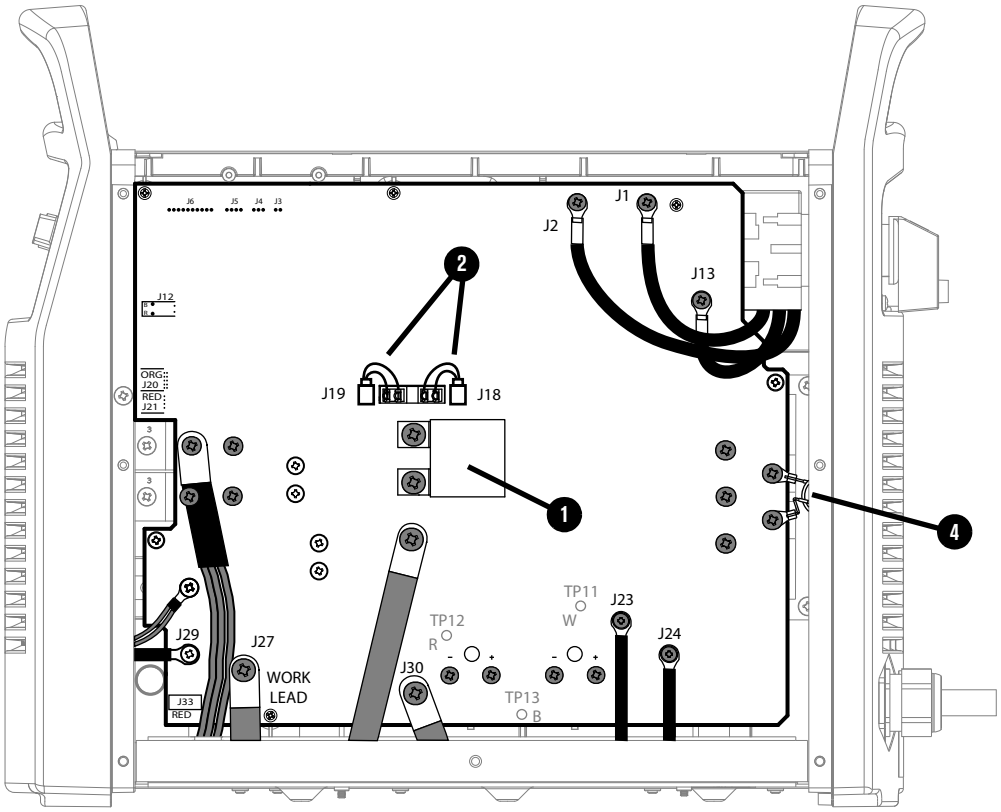



**図 2** – Powermax65/85 SYNC CE/CCC 電源 PCB



# 電源 PCB の取り付け

1. 以下を参照して、システムに合った正しい電源 PCB であることを確認してください。
   - **Powermax65 SYNC CSA モデル：**電源 PCB 141440 ( キット 528029) を使用します。
   - **Powermax65 SYNC CE/CCC モデル：**電源 PCB 141477 ( キット 528030) を使用します。
   - **Powermax85 SYNC CSA モデル：**電源 PCB 141443 ( キット 528031) を使用します。
   - **Powermax85 SYNC CE/CCC モデル：**電源 PCB 141453 ( キット 528032) を使用します。

**ステップ 2からステップ 8については、「図 3」と「図 4」を参照してください。グレーの網掛け部分のネジを先に取り付けてから、網掛けのない部分のネジを取り付けます。**

2. 電源 PCB の左側に **J12** と **J20** のコネクターを接続します。
3. マシンインターフェイス接続を使用している場合は、電源 PCB の左側に **J21** と **J32** (CSA) または **J33** (CE/CCC) のコネクターを接続します。
4. ゲートドライブワイヤーと PFC 温度センサーワイヤーを電源 PCB の開口部に通します。
5. 電源 PCB に接続されていないすべてのワイヤーが電源 PCB の前にあることを確認してください。ワイヤーがいずれも挟まれていないことを確認してください。
6. 最初に以下のネジを取り付けます。これらのネジは、「図 3」と 「図 4」において**灰色**で表示されています。これらの図を参照して、ワイヤーが正しい位置と方向で取り付けられていることを確認してください。
   a. 3 µF コンデンサー ❶ を電源 PCB の中央付近に取り付けます。ネジを 4.0 N·m のトルクで締め付けます。
   b. バルクコンデンサー用の 4 本のネジを取り付けます ❷。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。
   c. CE/CCC モデル：電源スイッチワイヤー ❸ を電源 PCB に接続します。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。
   d. CE/CCC モデル：2 本のネジを使って MOV アセンブリ ❹ を電源 PCB の右側に接続します。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。
   e. 以下のワイヤーを電源 PCB に接続します。これらのワイヤーのネジを 4.0 N·m のトルクで締め付けます。
      - 長い方の変圧器ワイヤーを電源 PCB の中央付近、3 µF コンデンサーの下に接続します。
      - **CSA モデル：**PFC 誘電子ワイヤーを接続します ❺。
      - 短い方の変圧器ワイヤーを J29 (CSA) または J30 (CE/CCC) に接続します。
      - ワークリードワイヤーを J26 (CSA) または J27 (CE/CCC) に接続します。
   f. 残りの大きなネジを電源 PCB の中央に接続します。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。
7. 残りのすべてのネジを電源 PCB に取り付けます。これらのネジは、「図 3」と「図 4」で**網掛けなし**で表示されています。これらの図を参照して、ワイヤーが正しい位置と方向で取り付けられていることを確認してください。ネジを 1.7 N·m のトルクで締め付けます。

- 最後に、4 本の取り付けネジ ❻を取り付けます。これらのネジを 1.1 N·m のトルクで締め付けます。

**8.** 以下のワイヤーコネクターを電源 PCB に注意して接続します。コネクターを曲げたり損傷したりしないようにしてください。

- **すべてのモデル：**ゲートドライブワイヤーを J19 と J18 に接続します。
- **CSA モデル：**ゲートドライブワイヤーを J17 に接続し、PFC 温度センサーを J16 に接続します。

**図 3** – Powermax65/85 SYNC CSA 電源 PCB

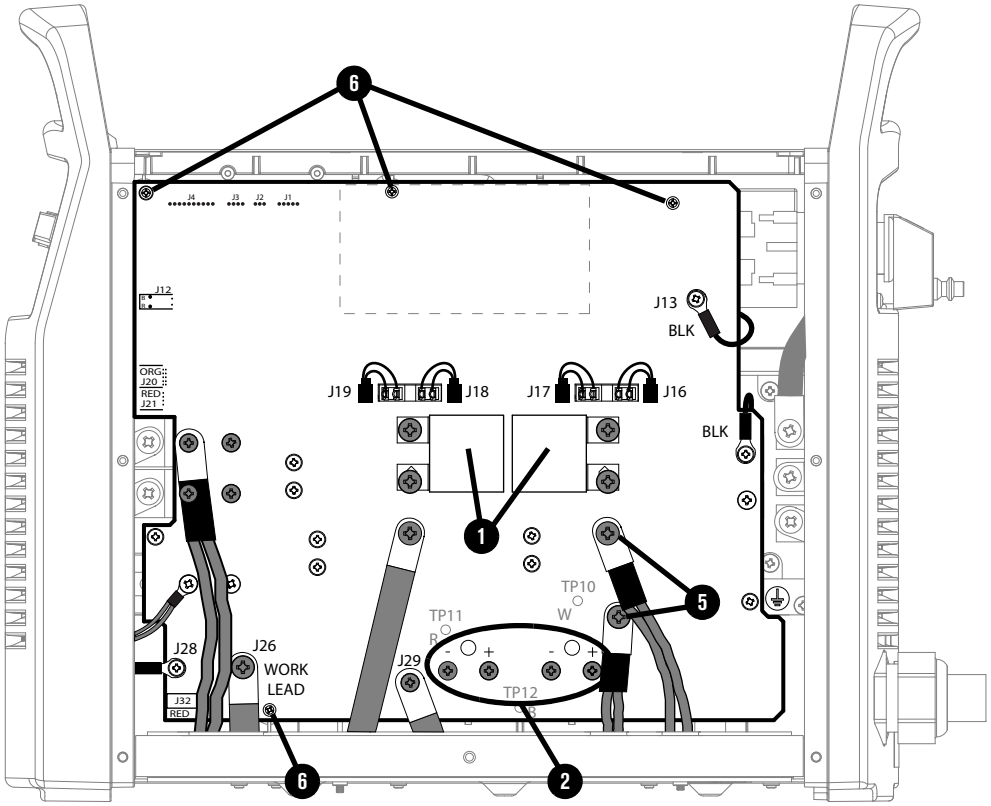
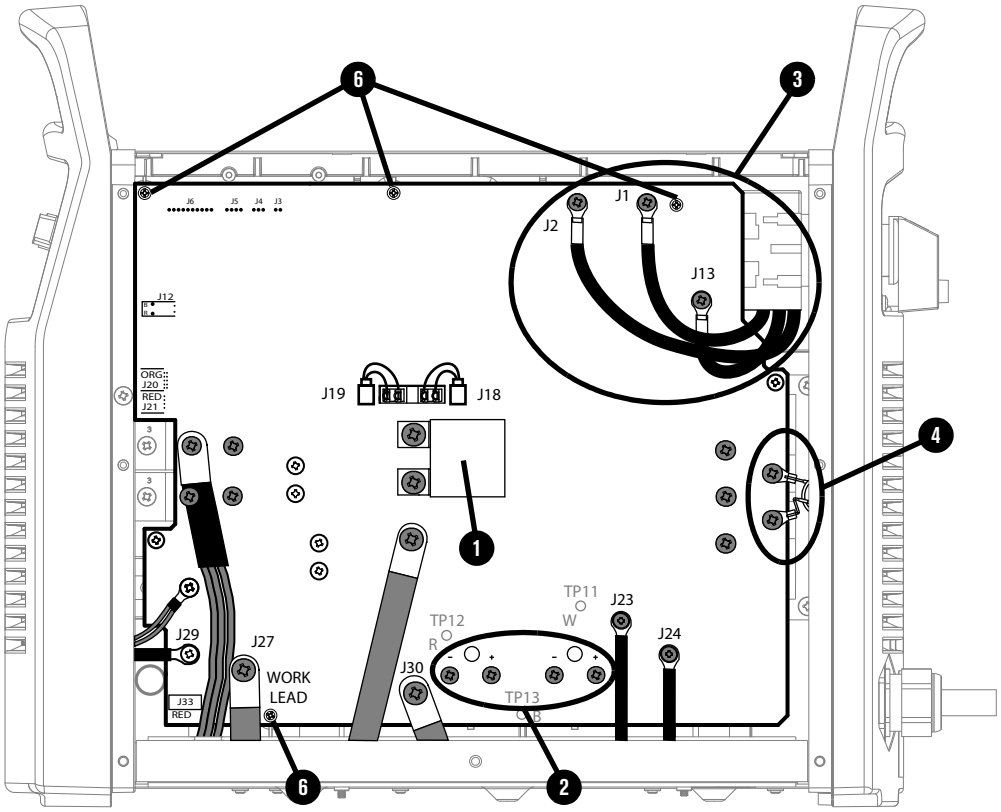
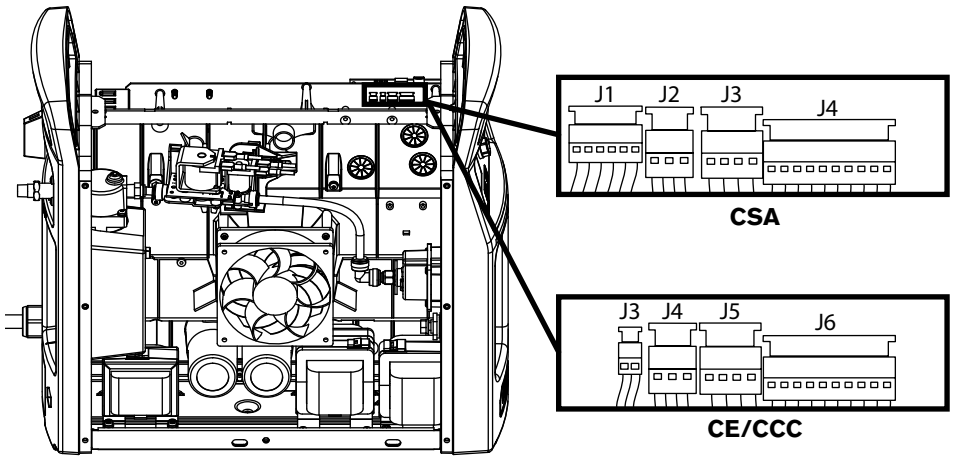


**図 4** – Powermax65/85 SYNC CE/CCC 電源 PCB

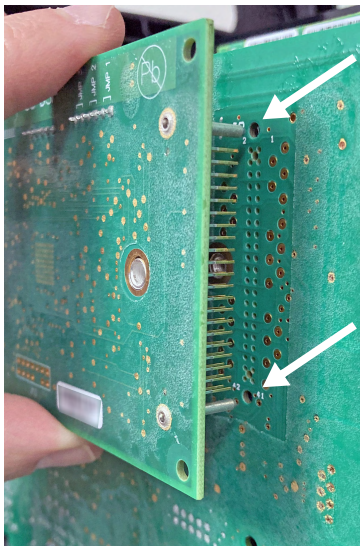


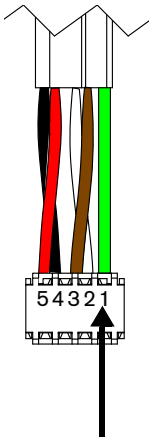

**9.** 電源 PCB の上部付近にある 4 本のワイヤーコネクターを接続します。



10. 以下のように、DSP PCB を取り付けます。
    a. DSP PCB の J6 にリボンケーブルを接続します。
    b. 2 本のポストを電源 PCB の関連する孔に合わせます。
    c. DSP PCB を電源 PCB に注意して押し込みます。ピンを曲げないようにしてください。
    d. 2 本の取り付けネジを使用して、DSP PCB を電源 PCB に取り付けます。ネジを 1.1 N·m のトルクで締め付けます。
    e. RS-485 シリアル通信 PCB が取り付けられている場合は、DSP コネクターを DSP PCB 上部にある J7 に接続します。

       コネクターが正しい位置にあることを確認してください。緑のワイヤー (ピン 1) が右側になければなりません。






11. すべてのワイヤーが電源 PCB に正しく接続されていることを確認してください。「ステップ 498 ページ」の図を参照してください。

12. 電源 PCB のすべてのネジが完全に締められていることを確認してください。

13. エンドパネルのブラケットを取り付けます。詳しくは、「54 ページ」を参照してください。

14. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

# ヒートシンクコンポーネントの交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、ヒートシンク 28 ページ」を参照してください。

ヒートシンクの各コンポーネントの交換方法については、以下の手順を参照してください。

- 「出力ダイオードブリッジの交換 106 ページ」
- 「入力ダイオードブリッジの交換 108 ページ」
- 「パイロットアーク IGBT の交換 110 ページ」
- 「インバーター IGBT と熱センサーの交換 112 ページ」
- 「PFC IGBT の交換 114 ページ」
- 「スナバ抵抗器とダンパー抵抗器の交換 116 ページ」

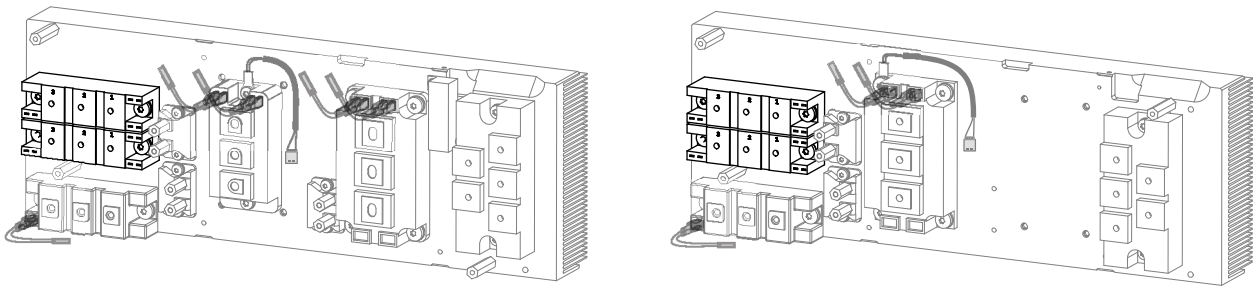
## 留意点

**新しいコンポーネントを取り付ける前に、ヒートシンクを正しくクリーニングし、放熱グリースを塗布することが非常に重要です。**

「ヒートシンクをクリーニングし、放熱グリースをヒートシンクコンポーネントに塗布する方法 118ページ」を参照してください。

# 出力ダイオードブリッジの交換

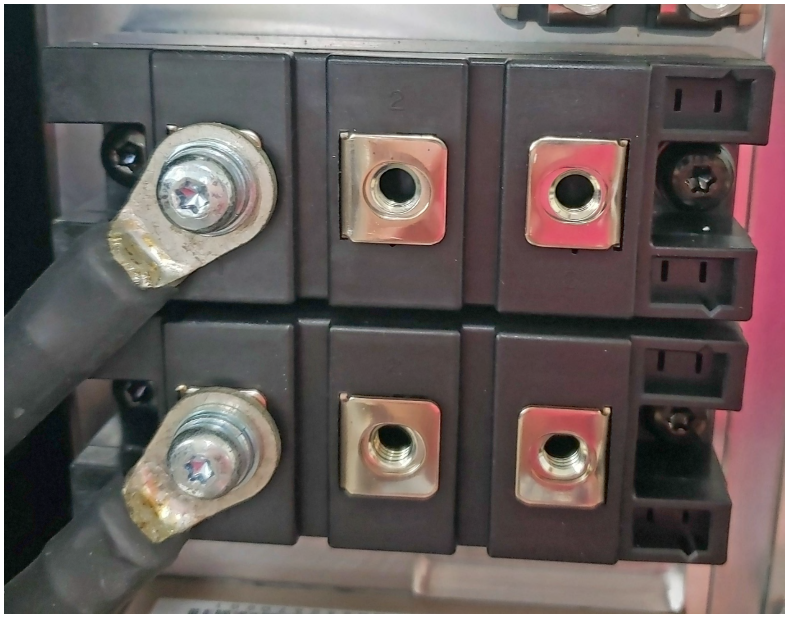
**図 5** – ヒートシンク上の出力ダイオードブリッジ



**CSA** **CE/CCC**

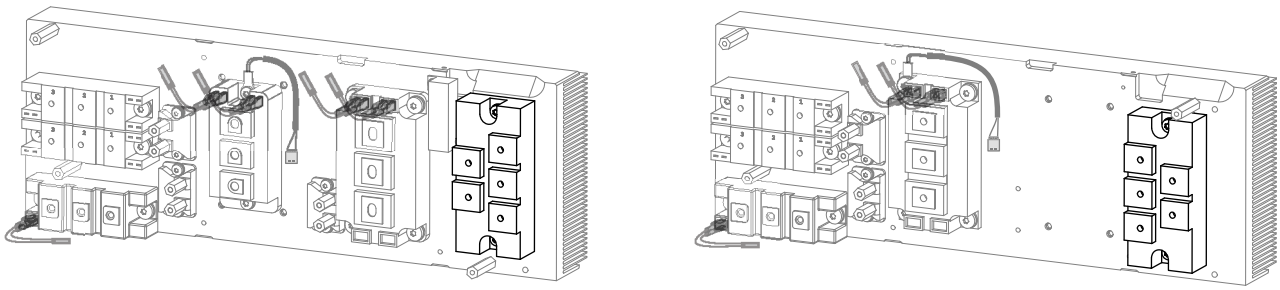
1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. 電源 PCB を取り外します。詳しくは、「98 ページ」を参照してください。取り付けの準備ができるまで、必ず電源 PCB を静電気防止バッグに入れておいてください。
3. 2 本の変圧器出力ケーブルを取り外します。2 本のネジを脇に置いておきます。
4. 4 本の取り付けネジを外し、両方の出力ダイオードブリッジをヒートシンクから取り外します。
5. **新しいコンポーネントを取り付ける前に、ヒートシンクを正しくクリーニングし、放熱グリースを塗布してください**。「ヒートシンクをクリーニングし、放熱グリースをヒートシンクコンポーネントに塗布する方法 118ページ」を参照してください。
6. 新しい出力ダイオードブリッジを正しく配置します。詳しくは、「図 6」を参照してください。
7. 4 本の取り付けネジを使って出力ダイオードブリッジをヒートシンクに取り付けます。ネジを 4.0 N·m のトルクで締め付けます。
8. 「図 6」に示すように、2 本の変圧器出力ケーブルを出力ダイオードブリッジに接続します。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。
9. 新しいコンポーネントの縁に放熱グリースが過剰に付着している場合は、注意して取り除きます。ヒートシンクが汚れていないことを確認してください。
10. 電源 PCB を取り付けます。詳しくは、「98 ページ」を参照してください。

**図 6**



# 入力ダイオードブリッジの交換

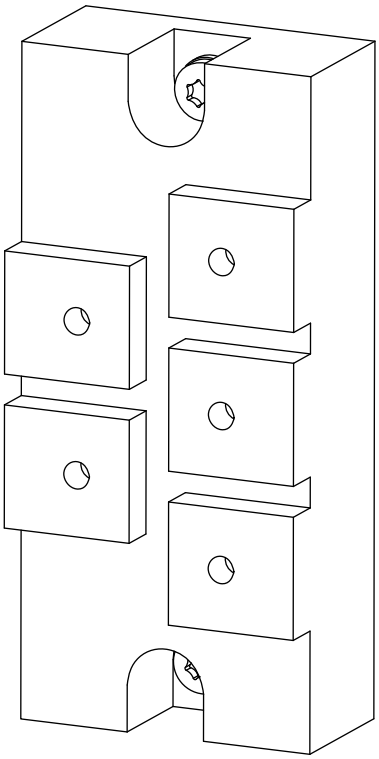
**図 7** – ヒートシンク上の入力ダイオードブリッジ



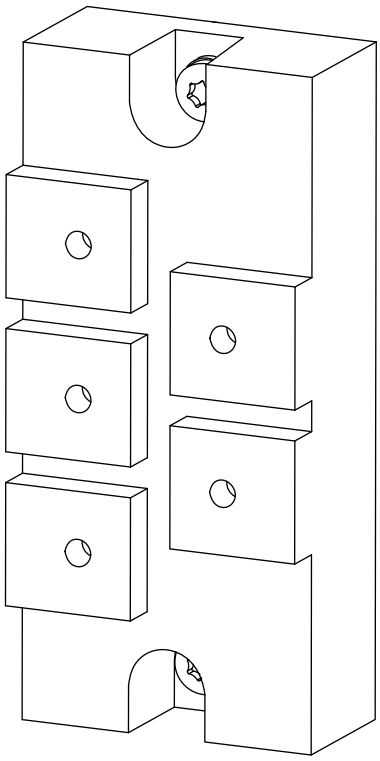
**CSA** **CE/CCC**

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. 電源 PCB を取り外します。詳しくは、「98 ページ」を参照してください。取り付けの準備ができるまで、必ず電源 PCB を静電気防止バッグに入れておいてください。
3. 2 本の取り付けネジを外して、入力ダイオードブリッジをヒートシンクから取り外します。
4. **新しいコンポーネントを取り付ける前に、ヒートシンクを正しくクリーニングし、放熱グリースを塗布してください**。「ヒートシンクをクリーニングし、放熱グリースをヒートシンクコンポーネントに塗布する方法 118ページ」を参照してください。
5. 新しい入力ダイオードブリッジを正しく配置します。詳しくは、「図 8」を参照してください。CE/CCC システムでは、CSA システムと位置が異なります。
6. 2 本の取り付けネジを使って入力ダイオードブリッジをヒートシンクに取り付けます。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。
7. 新しいコンポーネントの縁に放熱グリースが過剰に付着している場合は、注意して取り除きます。ヒートシンクが汚れていないことを確認してください。
8. 電源 PCB を取り付けます。詳しくは、「98 ページ」を参照してください。

**図 8**



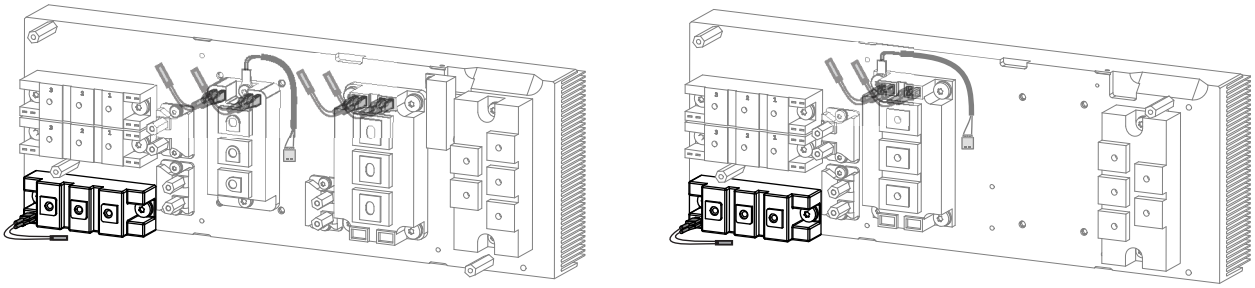
**CSA**



**CE/CCC**

# パイロットアーク IGBT の交換

**図 9** – ヒートシンク上のパイロットアーク IGBT

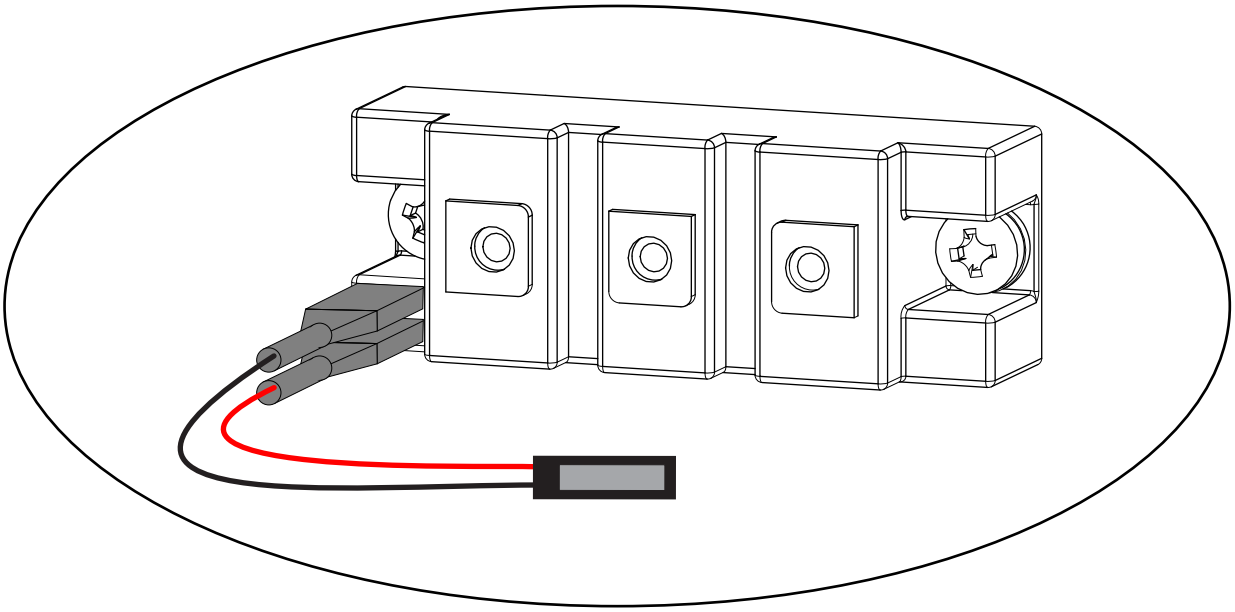


**CSA** **CE/CCC**

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. 電源 PCB を取り外します。詳しくは、「98 ページ」を参照してください。取り付けの準備ができるまで、必ず電源 PCB を静電気防止バッグに入れておいてください。
3. 2 本の取り付けネジを外して、パイロットアーク IGBT をヒートシンクから取り外します。
4. **新しいコンポーネントを取り付ける前に、ヒートシンクを正しくクリーニングし、放熱グリースを塗布してください。**「ヒートシンクをクリーニングし、放熱グリースをヒートシンクコンポーネントに塗布する方法 118ページ」を参照してください。
5. 新しいパイロットアーク IGBT を正しく配置します。詳しくは、「図 10」を参照してください。
6. 2 本の取り付けネジを使ってパイロットアーク IGBT をヒートシンクに取り付けます。ネジを 4.0 N·m のトルクで締め付けます。
7. 以下のように、新しいゲートドライブワイヤーをパイロットアーク IGBT の端子に正しい極性で接続します。新しいパイロットアーク IGBT で古いゲートドライブワイヤーを使用しないでください。
   a. 黒色のワイヤーを上部の端子 (**E2** または **7**) に接続します。
   b. 赤色のワイヤーを下部の端子 (**G2** または **6**) に接続します。
   c. ゲートドライブワイヤーコネクターが端子にしっかりと取り付けられていることを確認します。正しく取り付けるために、必要に応じてラジオペンチを使用してください。
8. 新しいコンポーネントの縁に放熱グリースが過剰に付着している場合は、注意して取り除きます。ヒートシンクが汚れていないことを確認してください。
9. 電源 PCB を取り付けます。詳しくは、「98 ページ」を参照してください。

**図 10**

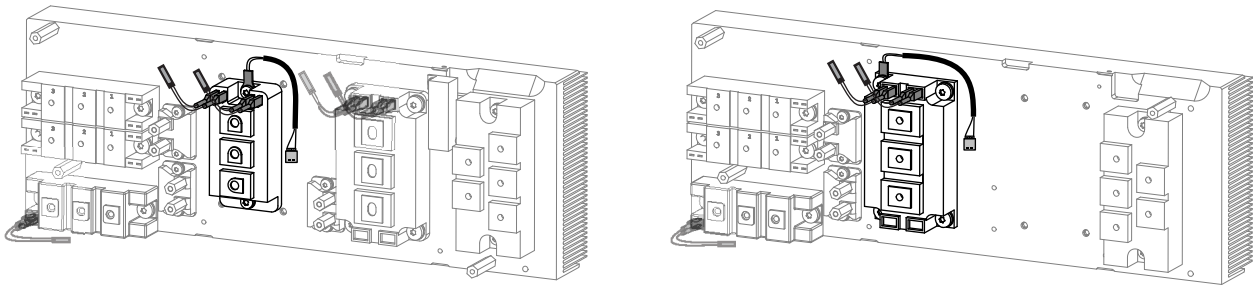
**上部**の端子の**黒色**のワイヤー。
**下部**の端子の**赤色**のワイヤー。



# インバーター IGBT と熱センサーの交換

インバーター IGBT と熱センサーは別のキットとして販売されています。熱センサーにはインバーター IGBT が付属していません。詳しくは、「105 ページ」を参照してください。

**図 11** – ヒートシンク上のインターバー IGBT と熱センサー

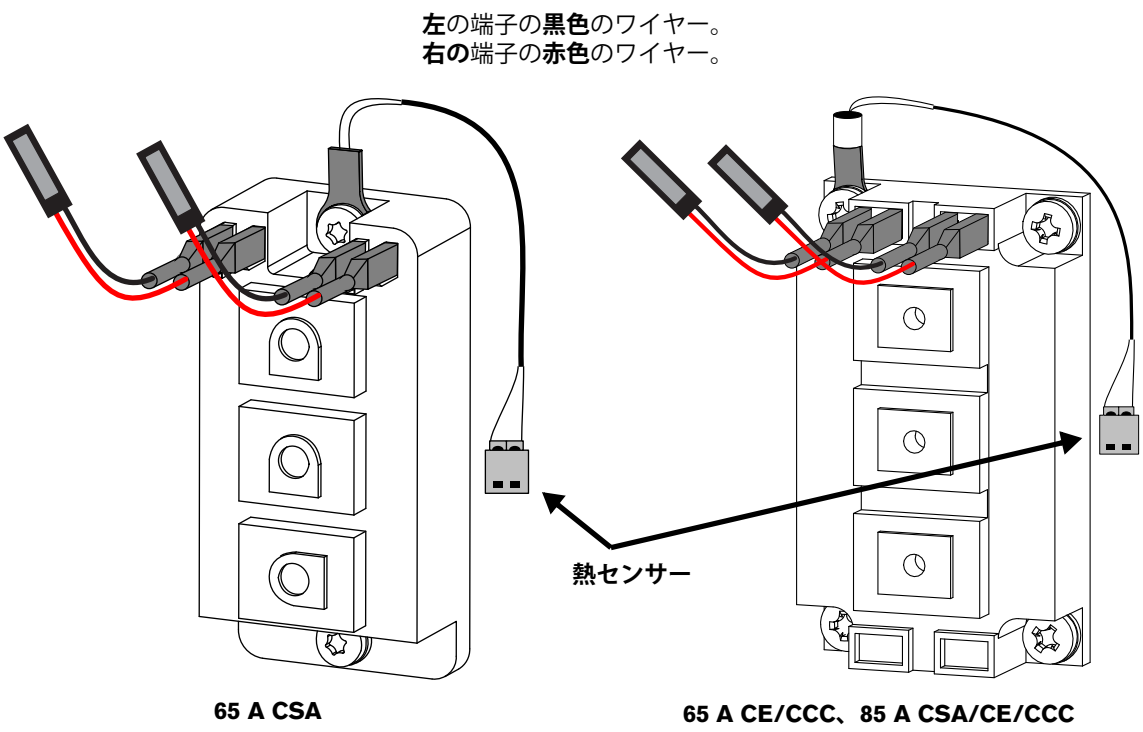


**CSA** **CE/CCC**

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. 電源 PCB を取り外します。詳しくは、「98 ページ」を参照してください。取り付けの準備ができるまで、必ず電源 PCB を静電気防止バッグに入れておいてください。
3. 4 本の取り付けネジを外して、インバーター IGBT をヒートシンクから取り外します。熱センサーを交換しない場合は、脇に置いておきます。
4. **新しいコンポーネントを取り付ける前に、ヒートシンクを正しくクリーニングし、放熱グリースを塗布してください。**「ヒートシンクをクリーニングし、放熱グリースをヒートシンクコンポーネントに塗布する方法 118ページ」を参照してください。
5. 新しいインバーター IGBT を正しく配置します。詳しくは、「図 12」を参照してください。
6. 以下のように、取り付けネジを使用してインターバーター IGBT をヒートシンクに取り付けます。ネジを 4.0 N·m のトルクで締め付けます。
   - 1 本の取り付けネジを右上角に取り付けます。
   - 65 A CSA モデル：1 本の取り付けネジを IGBT の下部に取り付けます。
   - 85 A CSA モデルおよび 65 A / 85 A CE/CCC モデル：2 本の取り付けネジを下部の 2 つの角に取り付けます。
   - 最後の取り付けネジを使用して、熱センサーのリング端子側をインバーター IGBT の左上角に取り付けます。詳しくは、「図 12」を参照してください。

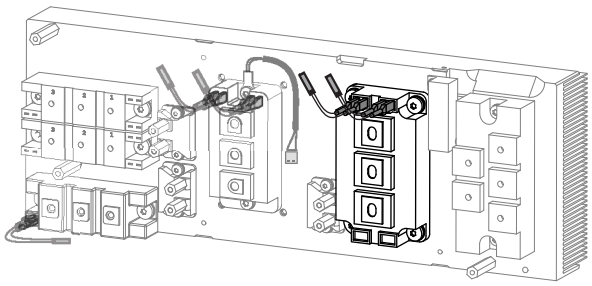
7. 以下のように、新しいゲートドライブワイヤーをインバーター IGBT 端子に正しい極性で接続します。新しいインバーター IGBT で古いゲートドライブワイヤーを使用しないでください。
   a. 左側のゲートワイヤーは、黒色のワイヤーを左側の端子 (**6** または **G2**) に接続し、赤色のワイヤーを右側の端子 (**7** または **E2**) に接続します。
   b. 右側のゲートワイヤーは、黒色のワイヤーを左側の端子 (**5** または **E1**) に接続し、赤色のワイヤーを右側の端子 (**4** または **G1**) に接続します。
   c. ゲートドライブワイヤーコネクターが端子にしっかりと取り付けられていることを確認します。正しく取り付けるために、必要に応じてラジオペンチを使用してください。
8. 新しいコンポーネントの縁に放熱グリースが過剰に付着している場合は、注意して取り除きます。ヒートシンクが汚れていないことを確認してください。
9. 電源 PCB を取り付けます。詳しくは、「98 ページ」を参照してください。

**図 12**



# PFC IGBT の交換

**図 13** – ヒートシンク上の PFC IGBT

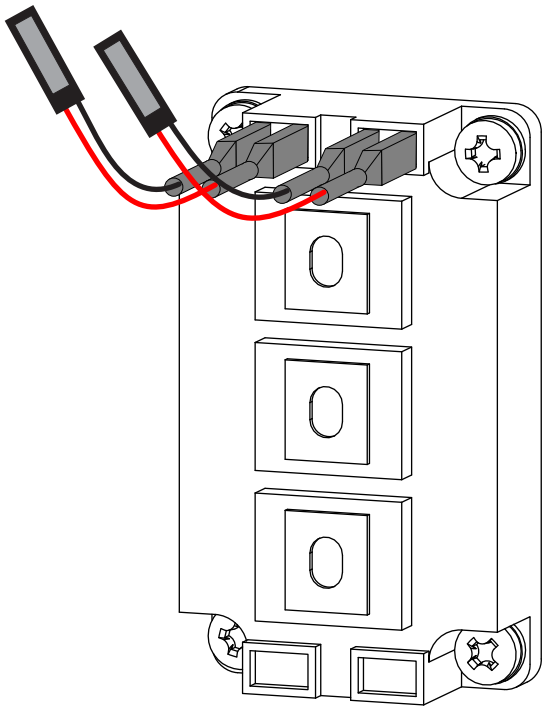


**CSA のみ**

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. 電源 PCB を取り外します。詳しくは、「98 ページ」を参照してください。取り付けの準備ができるまで、必ず電源 PCB を静電気防止バッグに入れておいてください。
3. 4 本の取り付けネジを外し、PFC IGBTをヒートシンクから取り外します。
4. **新しいコンポーネントを取り付ける前に、ヒートシンクを正しくクリーニングし、放熱グリースを塗布してください**。「ヒートシンクをクリーニングし、放熱グリースをヒートシンクコンポーネントに塗布する方法 118ページ」を参照してください。
5. 新しい PFC IGBT を正しく配置します。詳しくは、「図 14」を参照してください。
6. 4 本の取り付けネジを使って PFC IGBT をヒートシンクに取り付けます。ネジを 4.0 N·m のトルクで締め付けます。
7. 新しいコンポーネントの縁に放熱グリースが過剰に付着している場合は、注意して取り除きます。ヒートシンクが汚れていないことを確認してください。
8. 以下のように、新しいゲートドライブワイヤーを PFC IGBT 端子に正しい極性で接続します。新しい PFC IGBT で古いゲートドライブワイヤーを使用しないでください。
   a. 左側のゲートワイヤーは、黒色のワイヤーを左側の端子 (**G2**) に接続し、赤色のワイヤーを右側の端子 (**E2**) に接続します。
   b. 右側のゲートワイヤーは、黒色のワイヤーを左側の端子 (**E1**) に接続し、赤色のワイヤーを右側の端子 (**G1**) に接続します。
   c. ゲートドライブワイヤーコネクターが端子にしっかりと取り付けられていることを確認します。正しく取り付けるために、必要に応じてラジオペンチを使用してください。
9. 電源 PCB を取り付けます。詳しくは、「98 ページ」を参照してください。

**図 14**

**左**の端子の**黒色**のワイヤー。
**右の**端子の**赤色**のワイヤー。



# スナバ抵抗器とダンパー抵抗器の交換

抵抗器は個別に販売されています。スナバ抵抗器は同じように見えますが、定格抵抗値が異なります。適切な交換部品番号については、「105 ページ」を参照してください。

CSA モデルのみにダンパー抵抗器があります。

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. 電源 PCB を取り外します。詳しくは、「98 ページ」を参照してください。取り付けの準備ができるまで、必ず電源 PCB を静電気防止バッグに入れておいてください。
3. 交換する抵抗器を特定します。詳しくは、「図 15」および「図 16」を参照してください。
4. スナバ抵抗器と 2 本のスタンドオフを取り外すには、2 本の取り付けネジを外します。
5. ダンパー抵抗器を取り外すには、2 本の取り付けネジを外します。
6. **新しいコンポーネントを取り付ける前に、ヒートシンクを正しくクリーニングし、放熱グリースを塗布してください。**「ヒートシンクをクリーニングし、放熱グリースをヒートシンクコンポーネントに塗布する方法 118ページ」を参照してください。
7. 取り付けネジを使用して、スナバ抵抗器をヒートシンクに取り付けます。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。各抵抗器には 2 本の取り付けネジがあります。詳しくは、「図 15」および「図 16」を参照してください。
8. 新しいスナバ抵抗器それぞれについて、2 本のスタンドオフをスナバ抵抗器の孔へ入れます。スタンドオフを 1.1 N·m のトルクで締め付けます。
9. 2 本の取り付けネジを使ってダンパー抵抗器をヒートシンクに取り付けます。ネジを 1.1 N·m のトルクで締め付けます。
10. 新しいコンポーネントの縁に放熱グリースが過剰に付着している場合は、注意して取り除きます。ヒートシンクが汚れていないことを確認してください。
11. 電源 PCB を取り付けます。詳しくは、「98 ページ」を参照してください。

**図 15** – CSA モデル：スナバ抵抗器とダンパー抵抗器

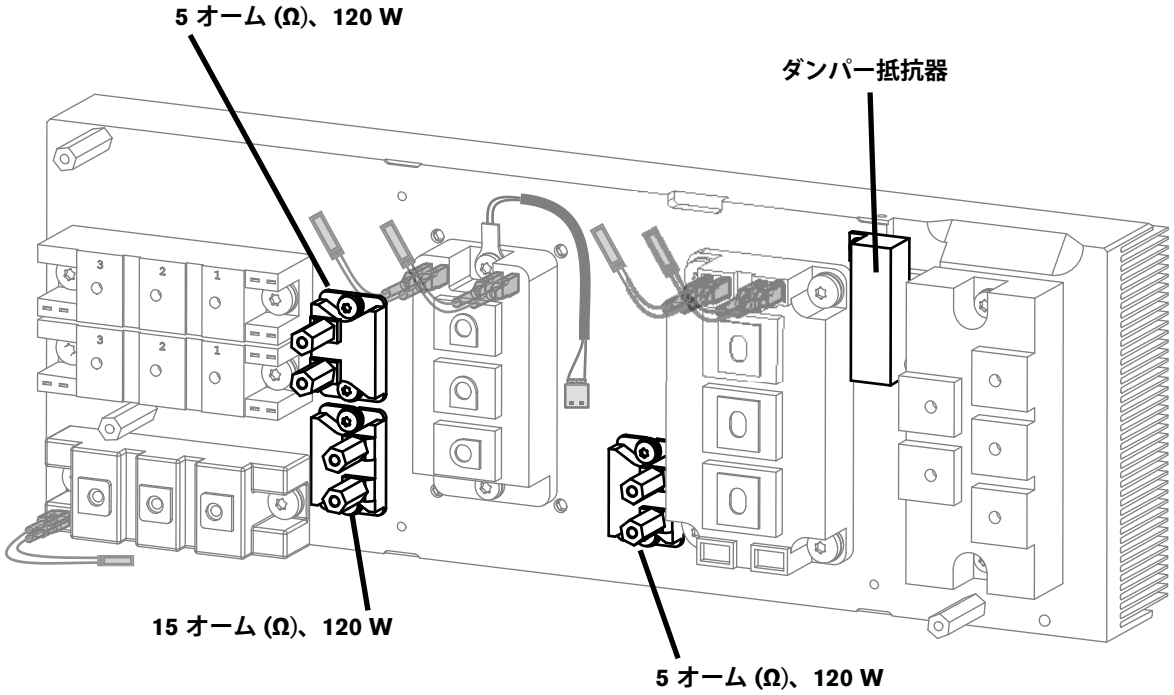
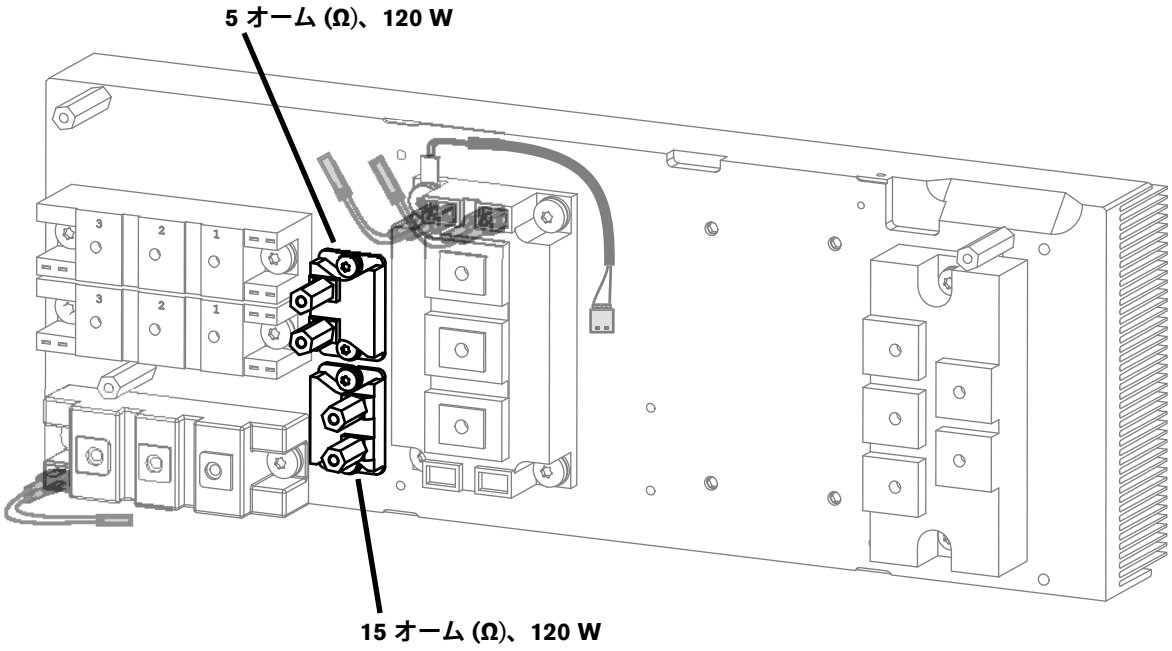



**図 16** – CE/CCC モデル：スナバ抵抗器



# ヒートシンクをクリーニングし、放熱グリースをヒートシンクコンポーネントに塗布する方法

## 留意点

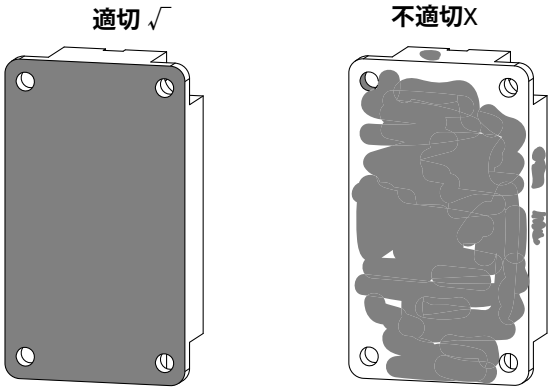
Hypertherm によって付属で提供される放熱グリースのみを使用してください。

付属の放熱グリースは、多くのヒートシンクコンポーネントに十分な量があります。1 つの容器の放熱グリース全部を 1 つのヒートシンクコンポーネントに使用しないでください。

## ヒートシンクからのグリースの除去

1. ペーパータオルを少量のイソプロピルアルコールで湿らせます。
2. ヒートシンクのグリースをペーパータオルで拭き取ります。ヒートシンクにグリースやその他の破片がないか確認します。
3. ヒートシンクを糸くずの出ない布で乾かします。ヒートシンクにタオルのくずが残っていないことを確認してください。ヒートシンクコンポーネントを取り付ける前に、ヒートシンクが完全に乾いた状態でなければなりません。

## ヒートシンクコンポーネントへのグリースの塗布

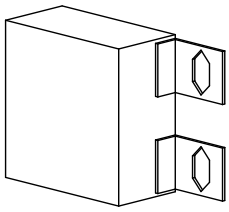



1. 小さなプラスチック製スクレーパーを使用して、新しいヒートシンクコンポーネントの背面に少量の放熱グリースを塗布します。
2. プラスチック製スクレーパーを使用して、ヒートシンクコンポーネントの隅々まで非常に薄くグリースを塗布します。**グリースが均一に塗布されていることを確認してください**。必要に応じて、クレジットカードやインデックスカードなど、より柔軟なものを使用して、グリースの層を水平で滑らかにします。
3. 綿棒を使ってヒートシンクコンポーネントのネジ穴をきれいにします。
4. イソプロピルアルコールで湿らせたペーパータオルを使用して、ヒートシンクコンポーネントの端から不要なグリースを取り除きます。放熱グリースは、ヒートシンクコンポーネントの背面のみに塗布する必要があります。

# 電源 PCB コンデンサーの交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、電源 PCB 側 26 ページ」を参照してください。

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. 電源 PCB 側で、交換する 3 µF コンデンサー ❶ から 2 本のネジを取り外します。詳しくは、「図 17」および「図 18」を参照してください。。



4. を参照してください。2 本の取り付けネジを使って、新しい電源 PCB コンデンサー ❶ を電源 PCB に取り付けます。
   - **65 A CSA モデル：**キットに含まれている M5 ネジ (075570) を使用します。
   - **65 A CE/CCC モデルおよびすべての 85 A モデル：**キットに含まれている M6 ネジ (075569) を使用します。
   - ネジを 4.0 N·m のトルクで締め付けます。
5. コンポーネントバリアとプラズマ電源装置カバーを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

**図 17** – CSA モデルのコンデンサー

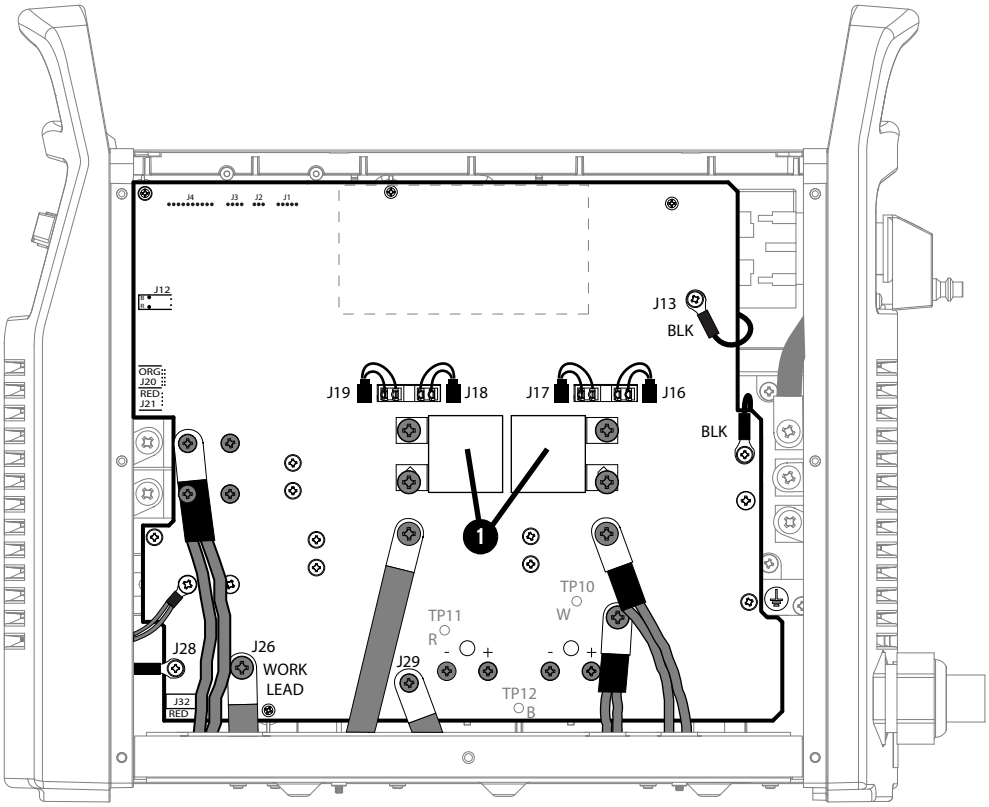
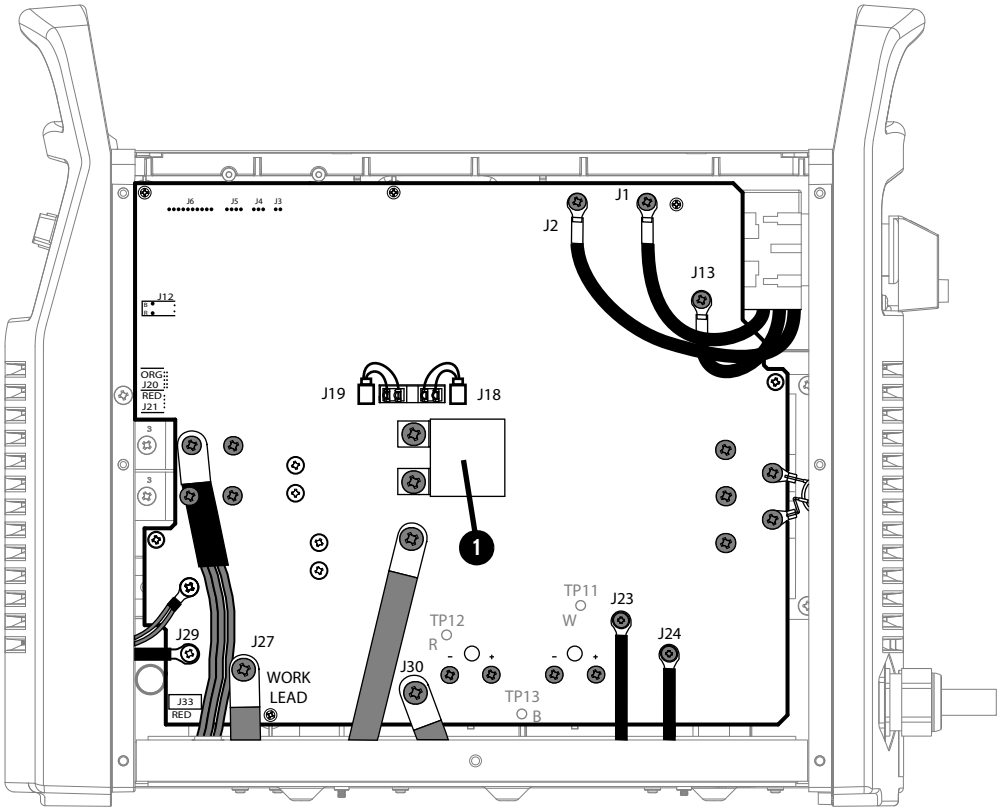



**図 18** – CE/CCC モデルのコンデンサー



# バルクコンデンサーの交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、電源 PCB 側 26 ページ」を参照してください。

## バルクコンデンサーの取り外し

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. 電源 PCB 側から、4 本のバルクコンデンサー取り付けネジを取り外します。

**図 19** – CSA モデルのバルクコンデンサーネジ

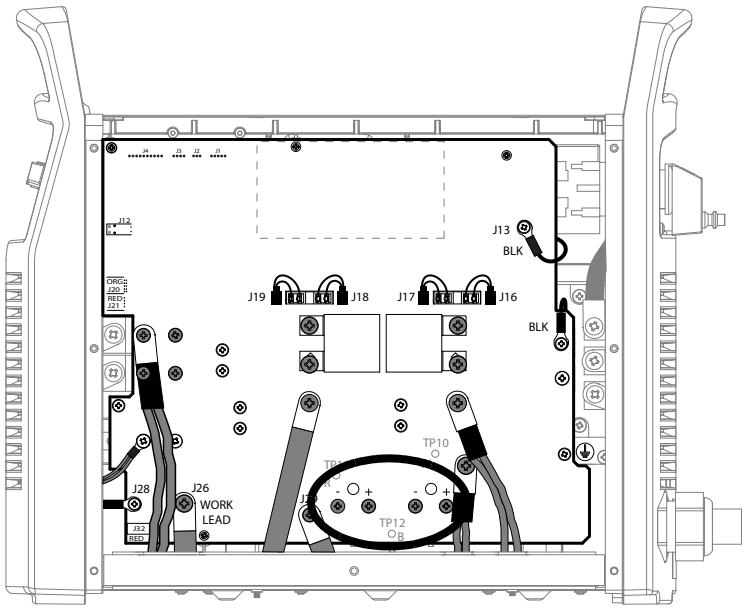
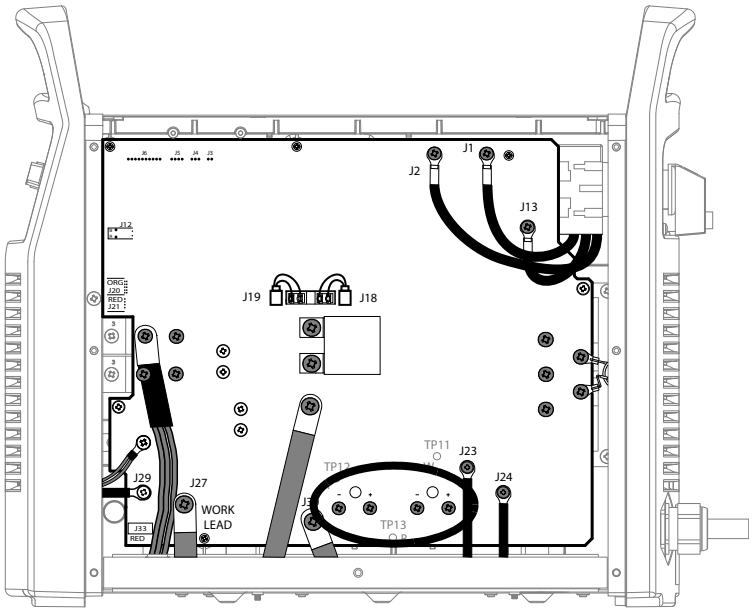
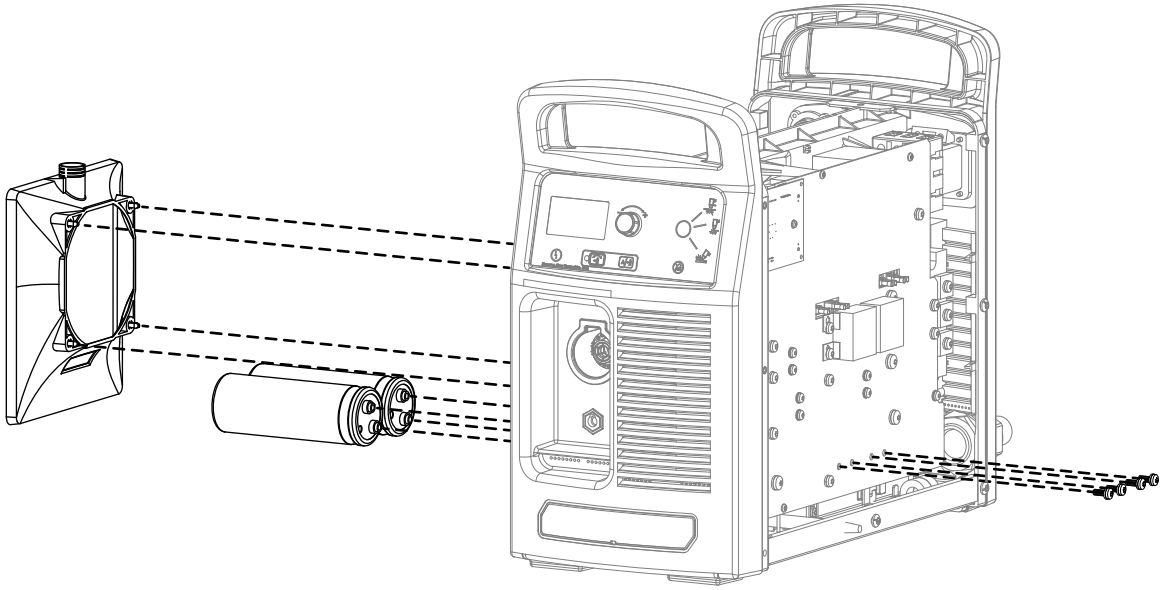


**図 20** – CE/CCC モデルのバルクコンデンサーネジ



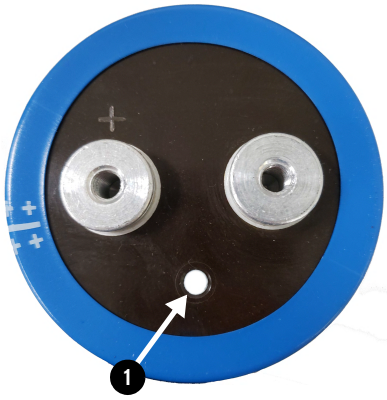

**4.** ファン側で、ファン側板をファンからまっすぐに引き上げて取り外します。

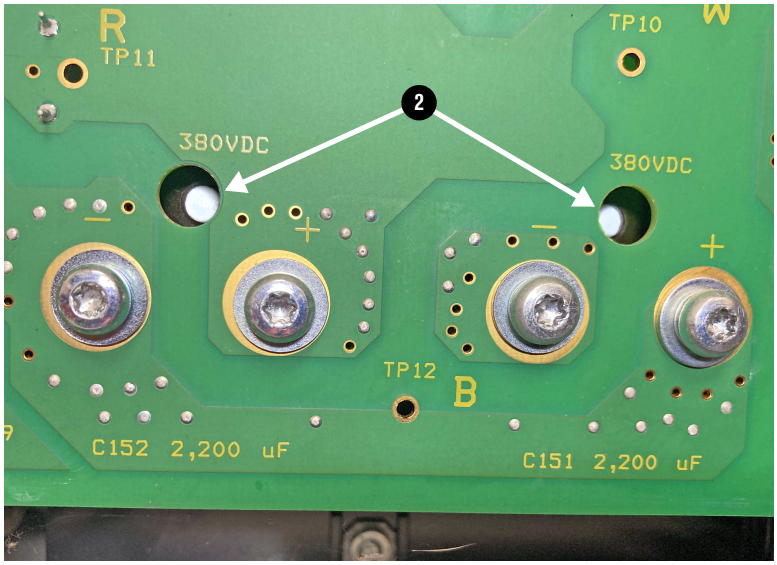
**5.** 2 つのバルクコンデンサーをプラズマ電源装置からまっすぐ引き抜いて取り外します。



# バルクコンデンサーの取り付け

1. プラズマ電源装置のファン側から新しいバルクコンデンサーを取り付けます。
2. 各コンデンサーを灰色の極性ドット ❶ が電源 PCB ののぞき穴 ❷ と揃うように配置します。

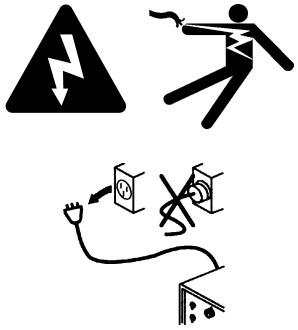



3. 4 本のネジを使用して、電源 PCB 側からバルクコンデンサーを電源 PCB に取り付けます。最初に手でネジを取り付けます。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。
4. ファン側板をファンに取り付けます。
5. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

# 6 マグネティックのサービス手順

## ⚠ 警告



**感電により死亡事故が発生する危険性があります**

取付けやメンテナンス作業は、必ず電源を切断してから行ってください。電源を切らないと、重度の感電が起こる可能性があります。感電により、重傷や死亡事故が発生する危険性があります。

プラズマ電源装置の外カバーまたはパネルの取り外しが必要な作業はすべて、資格のある技術者が行ってください。

安全に関する詳細については、*Safety and Compliance Manual*「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) を参照してください。

## 留意点



静電気はプリント回路基板 (PCB) に損傷を与える可能性があります。PCB に触れるときは、適切な予防装置を講じてください。

PCB は静電気防止コンテナに格納してください。

PCB に触れるときは、接地されたリストストラップを着用してください。

# このセクションに必要な工具

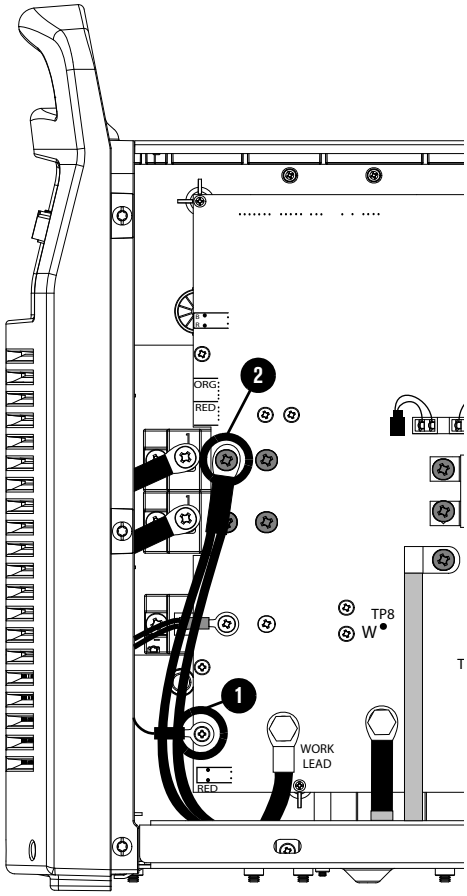
- ドライバー各種 (Phillips®、TORX®、マイナス)
- モンキーレンチ
- 接地されたリストストラップ (または同様の接地アクセサリ)

# 出力誘電子の交換

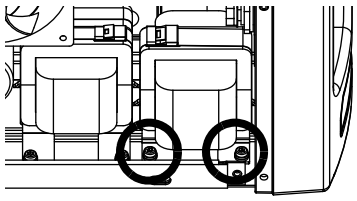
キット内容については、「プラズマ電源装置内部、マグネティック 33 ページ」を参照してください。

## 出力誘電子の取り外し

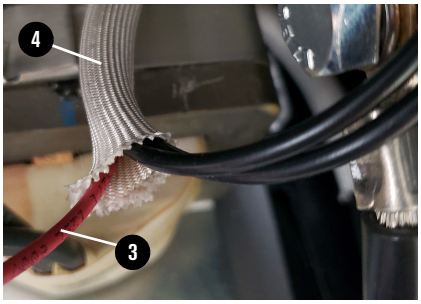
1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. エンドパネルのブラケットを外します。詳しくは、「53 ページ」を参照してください。
4. 前面パネルを緩めます。詳しくは、「55 ページ」を参照してください。
5. 電源 PCB から電極ワイヤーネジ ❶ を取り外します。
6. 電源 PCB から出力誘電子ワイヤーネジ ❷ を取り外します。



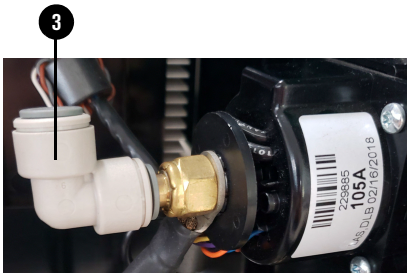

7. 出力誘電子から 2 本の取り付けネジを取り外します。



8. 保護カバー ❹ を通して電極ワイヤー ❸ を取り外します。

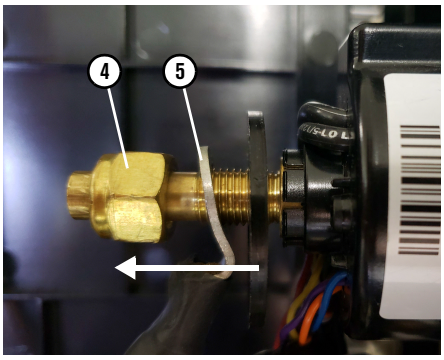


9. トーチクイックディスコネクトレセプタクルから 90° ガス入力フィッティング ❸ を押して取り外します。



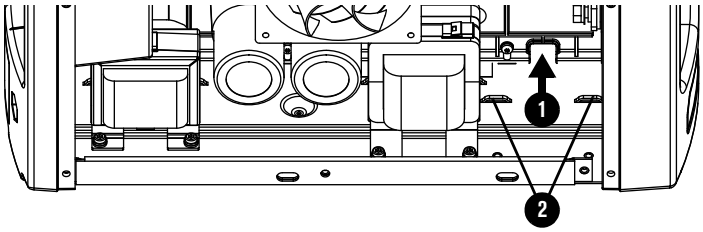

10. トーチクイックディスコネクトレセプタクルから以下のコンポーネントを取り外します。
    - 固定ナット ④
    - リング端子 ⑤

11. 出力誘電子を取り外します。

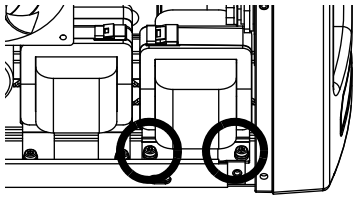



## 出力誘電子の取り付け

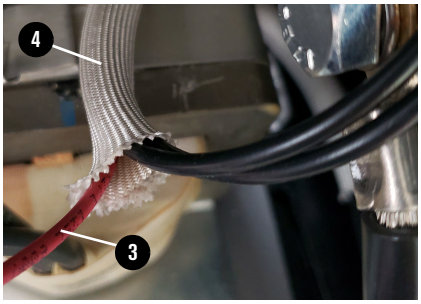
1. 出力誘電子ワイヤーをセンターパネルの下部にある空間 ❶ に通します。
2. 出力誘電子の背面にあるタブをプラズマ電源装置の下部のスロット ❷ に入れます。




3. 付属の 2 本の取り付けネジを使用して、出力誘電子をプラズマ電源装置に接続します。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。

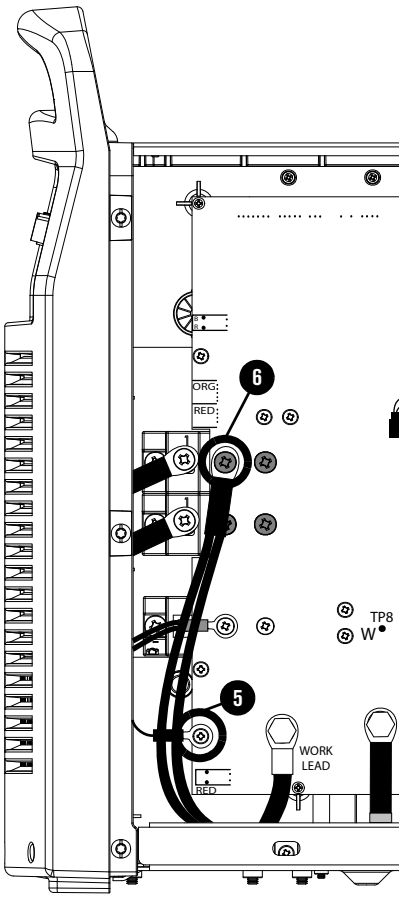


4. 保護カバー ❹ を通して電極ワイヤー ❸ を取り出します。



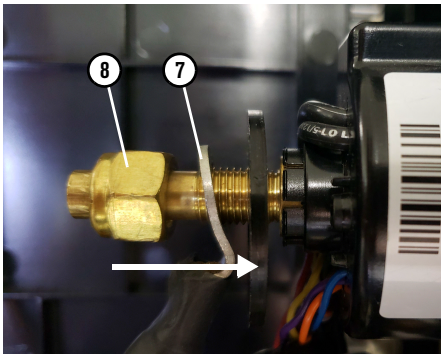
5. 電極ワイヤー ❺ を電源 PCB に接続します。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。

6. 出力誘電子ワイヤー ❻ を電源 PCB に接続します。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。




7. 出力誘電子リング端子 ⑦ をトーチクイックディスコネクトレセプタクルに取り付けます。

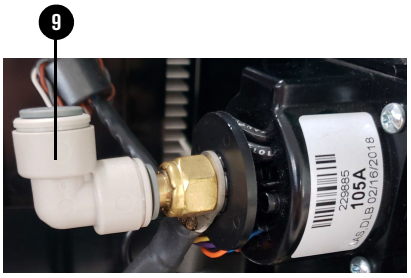
8. 固定ナット ⑧ をトーチクイックディスコネクトレセプタクルに押し入れて取り付けます。ナットを 4.5 N·m のトルクで締め付けます。




9. 90° ガスフィッティング ❾ をトーチクイックディスコネクトレセプタクルに押し入れて取り付けます。

10. 前面パネルを取り付けます。詳しくは、「56 ページ」を参照してください。

11. エンドパネルのブラケットを取り付けます。詳しくは、「54 ページ」を参照してください。



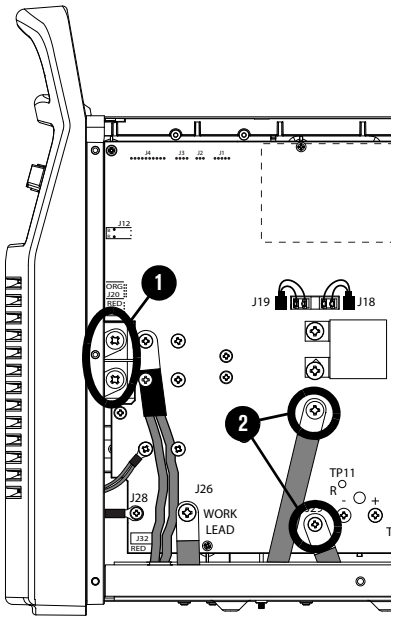

12. コンポーネントバリアとプラズマ電源装置のカバーを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

# 変圧器の交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、マグネティック 33 ページ」を参照してください。

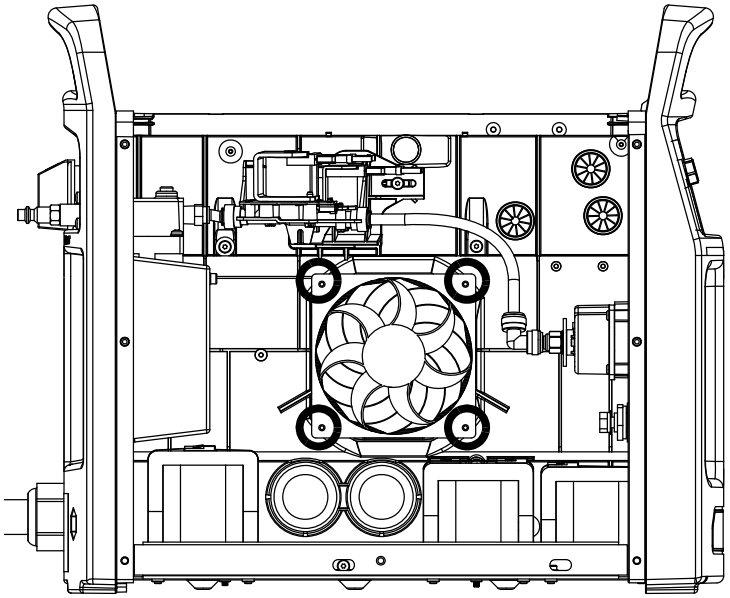
## 変圧器の取り外し

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. エンドパネルのブラケットを外します。詳しくは、「53 ページ」を参照してください。
4. 出力ブリッジダイオードからの変圧器ワイヤーを接続している 2 本のネジ ❶ を取り外します。
5. 電源 PCB からの変圧器ワイヤーを接続している 2 本のネジ ❷ を取り外します。

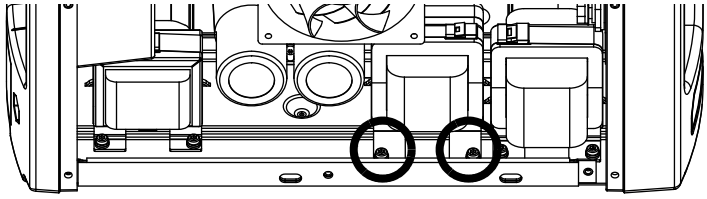



6. ファンの側板をファンからまっすぐ引き上げます。

**7.** オフセット TORX ドライバーを使用して、4 本のネジをファンから取り外します。



**8.** 変圧器から 2 本の取り付けネジを取り外します。

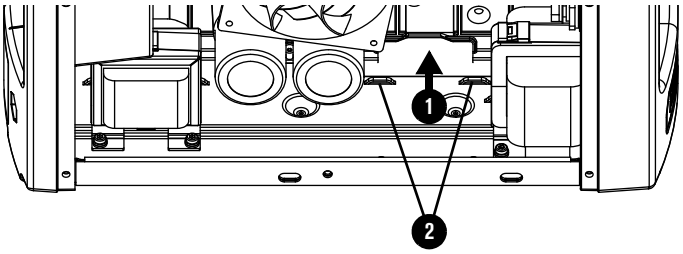


**9.** 変圧器を取り外します。

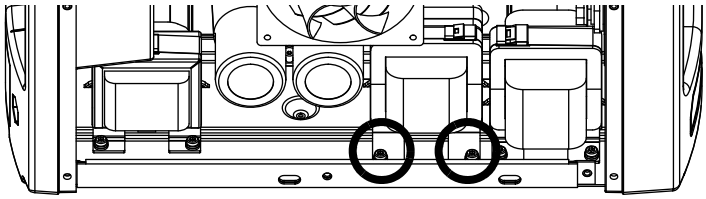
## 変圧器の取り付け

**1.** 変圧器のケーブルをセンターパネルの下部にある空間 ❶ に通します。

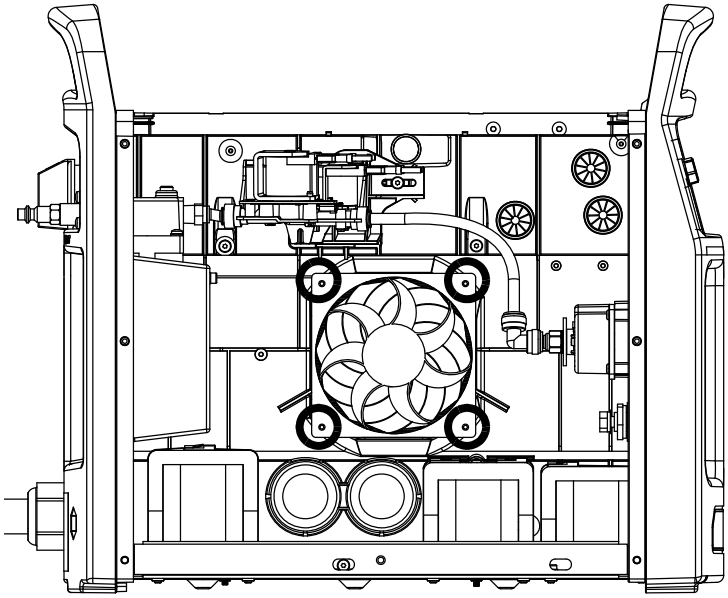
**2.** 変圧器の背面にあるタブをプラズマ電源装置の下部にあるスロット ❷ に入れます。



**3.** 付属の 2 本の取り付けネジを使用して、変圧器をプラズマ電源装置に接続します。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。



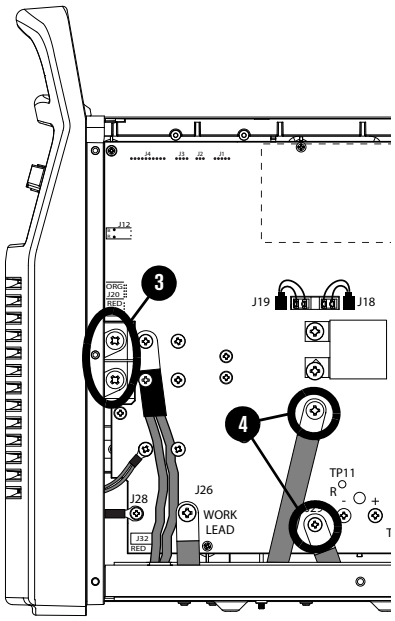
**4.** ネジでセンターパネルにファンを固定します。ネジを 1.1 N·m のトルクで締め付けます。



**5.** ファン側板をファンにまっすぐ押し入れます。

**6.** 2 本の長いケーブル ❸ を変圧器から出力ブリッジダイオードに接続します。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。

7. 2 本の短い変圧器ケーブル ❹ を電源 PCB に接続します。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。




8. エンドパネルのブラケットを取り付けます。詳しくは、「54 ページ」を参照してください。

9. コンポーネントバリアとプラズマ電源装置のカバーを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。

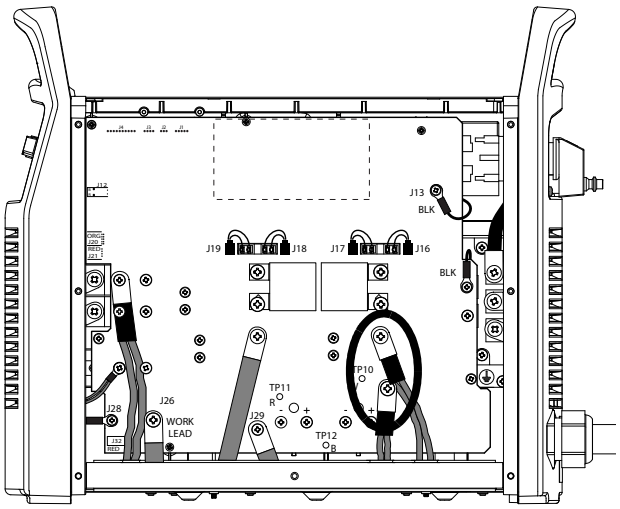
# PFC 誘電子の交換

キット内容については、「プラズマ電源装置内部、マグネティック 33 ページ」を参照してください。

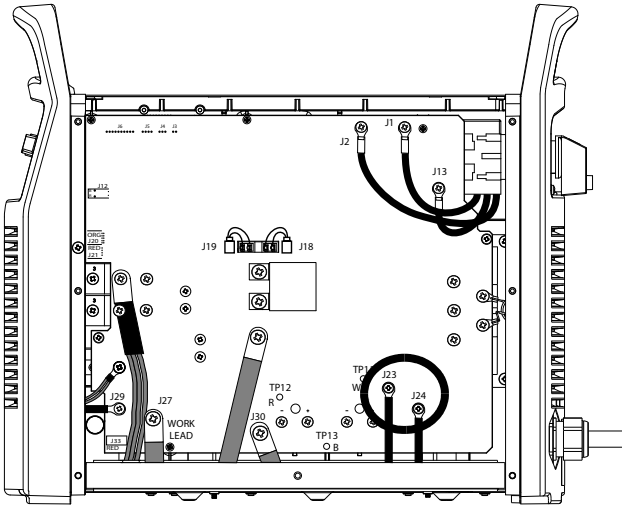
## PFC 誘電子の取り外し

1. プラズマ電源装置のスイッチをオフ (OFF) (**O**) の位置にし、電源から電源コードを外し、ガス供給管を外します。
2. プラズマ電源装置のカバーとコンポーネントバリアを取り外します。詳しくは、「49 ページ」を参照してください。
3. エンドパネルのブラケットを外します。詳しくは、「53 ページ」を参照してください。
4. 背面パネルを緩めます。詳しくは、「57 ページ」を参照してください。
5. PCB 誘電子ワイヤーを電源 PCB に接続している 2 本のネジを外します。

**図 21** – Powermax65/85 SYNC PFC 誘電子ワイヤー

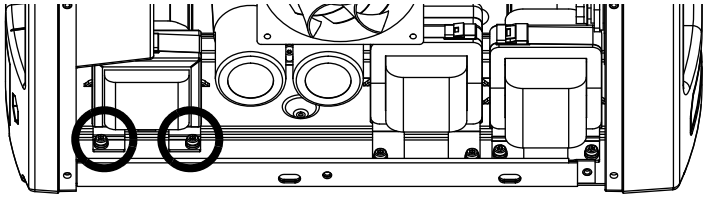



CSA モデル




CE/CCC モデル

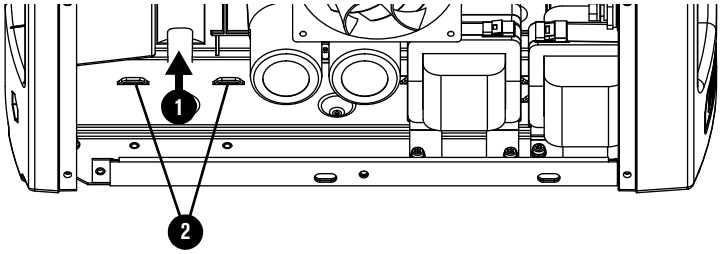
6. PCB 誘電子から 2 本の取り付けネジを外します。



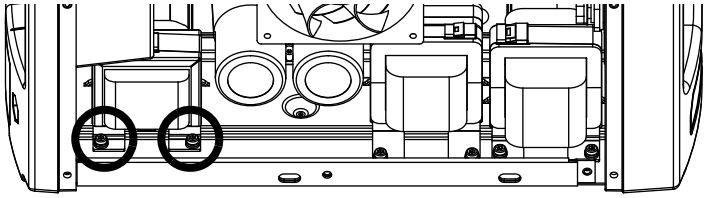
7. PFC 誘電子を取り外します。

# PFC の取り付け

1. PFC 誘電子をセンターパネルの下部にある空間 ❶ に通します。
2. PFC 誘電子の背面にあるタブをプラズマ電源装置の下部のスロット ❷ に入れます。




3. 付属の 2 本の取り付けネジを使用して、PFC 誘電子をプラズマ電源装置に接続します。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。



4. 2 本の PCB 誘電子ワイヤーを電源 PCB に接続します。ネジを 2.3 N·m のトルクで締め付けます。詳しくは、図 21 – Powermax65/85 SYNC PFC 誘電子ワイヤー 134 ページを参照してください。
5. 背面パネルを取り付けます。詳しくは、「58 ページ」を参照してください。
6. エンドパネルのブラケットを取り付けます。詳しくは、「54 ページ」を参照してください。
7. コンポーネントバリアとプラズマ電源装置のカバーを取り付けます。詳しくは、「51 ページ」を参照してください。