HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

Powermax30/33 XP®

プラズマアーク切断システム



取扱説明書

808168 | 第 5 版 | 日本語 | Japanese

登録の利点

- ☑ **安全性：**ご登録いただくと、安全性や品質に関する通知が必要となった場合に当社がご連絡を差し上げることができます。
- ☑ **教育：**ご登録いただくと、Hypertherm Cutting Institute を通してオンライン製品トレーニングに関するコンテンツに無料でアクセスできます。
- ☑ **所有権の確認：**保険損失の場合に、登録が購入証明書として役立つ可能性があります。

www.hypertherm.com/registration から簡単に素早くご登録いただけます。

製品登録中に問題が生じた場合は、registration@hypertherm.com までご連絡ください。

控えておく情報

シリアルナンバー：_____

購入日：_____

販売代理店： _____

_____

_____

メンテナンス注意事項：_____

_____

_____

_____

_____

Powermax、Duramax、FineCut、HyAccess、および Hypertherm は、Hypertherm 社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 のコアバリューのひとつです。

© 2019 〜 2025 Hypertherm, Inc.

Powermax30/33 XP

取扱説明書

808168
第 5 版

日本語 /Japanese

2025 年 12 月

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

製品保証について

製品の保証情報はwww.hypertherm.com/warranty でご覧いただけます。

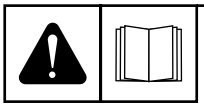
リサイクル情報

製品のリサイクル情報はwww.hypertherm.com/resources/system-support/recycling/でご覧いただけます。

お問い合わせ先

hypertherm.com/contactus

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



ENGLISH

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

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

BG (БЪЛГАРСКИ/BULGARIAN)

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

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

CS (ČESKY/CZECH)

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

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

DA (DANSK/DANISH)

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

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

DE (DEUTSCH/GERMAN)

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

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

ES (ESPAÑOL/SPANISH)

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

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

ET (EESTI/ESTONIAN)

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

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

FI (SUOMI/FINNISH)

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

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

FR (FRANÇAIS/FRENCH)

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

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

GR (ΕΛΛΗΝΙΚΑ/GREEK)

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

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

HU (MAGYAR/HUNGARIAN)

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

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

ID (BAHASA INDONESIA/INDONESIAN)

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

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

IT (ITALIANO/ITALIAN)

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

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

JA (日 本語/JAPANESE)

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

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

KO (한국어/KOREAN)

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

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

NE (NEDERLANDS/DUTCH)

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

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

NO (NORSK/NORWEGIAN)

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

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

PL (POLSKI/POLISH)

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

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

PT (PORTUGUÊS/PORTUGUESE)

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

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

RO (ROMÂNĂ/ROMANIAN)

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

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

RU (РУССКИЙ/RUSSIAN)

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

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

SK (SLOVENČINA/SLOVAK)

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

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

SL (SLOVENŠČINA/SLOVENIAN)

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

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

SR (SRPSKI/SERBIAN)

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

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

SV (SVENSKA/SWEDISH)

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

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

TH (ภาษาไทย/THAI)

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

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

TR (TÜRKÇE/TURKISH)

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

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

VI (TIẾNG VIỆT/VIETNAMESE)

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

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

ZH-CN (简 体中文/CHINESE SIMPLIFIED)

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

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

ZH-TW (繁 體中文/CHINESE TRADITIONAL)

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

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

目次

電磁両立性 (EMC) 11
概説 11
取付けと使用 11
設置場所の評価 11
放射低減法 11
　主電源 11
プラズマ切断装置のメンテナンス 11
切断ケーブル 11
　等電位ボンディング 11
　ワークピースのアース接続 11
遮蔽とシールド 12

保証 13
注意 13
概説 13
特許保護 13
責任限界 13
国・地域の規約 13
責任範囲 13
保険 14
権利委譲 14
ウォータージェット製品保証内容 14
　製品 14
　部品保証 14

1 仕様 15
安全情報 15
システム説明 15
電源装置の寸法 16
システム重量 16
Hypertherm (30 A) システムの定格 17
Hypertherm (33 A) システムの定格 18
エコデザイン要件 19
中国エネルギーラベル 20
トーチ重量 21
切断仕様 21
シンボルとマーク 23
騒音レベル 24
IEC （国際電気標準会議）シンボル 24

2 電源装置のセットアップ 25
Powermax システムの開梱 25
クレームがある場合 25
システムの梱包内容 26
プラズマ切断システムの設置場所 27
電源の準備 27
電圧設定 27
接地仕様要件 29
電源コードについて 29
CSA 電源コードとプラグ 29
CE および CCC 電源コード 30
推奨される延長コード 31
推奨される発電機 31
ガス供給の準備 32
ガス供給接続 32
追加ガスフィルター 33

3 トーチのセットアップ 35
概説 35
ハンドトーチ コンポーネント 35
消耗部品寿命 36
消耗部品の選択 36
切断条件表の使用法 38

汎用（標準）消耗部品 38
240 V - 30 A / 33 A 切断 39
FineCut 消耗部品 41
240 V - 30 A / 33 A 切断 42
120 V / 25 A 切断 44
120 V / 30 A 切断 45
HyAccess 消耗部品 46
240 V での切断 46
120 V/20 A での切断 46
注文および交換 46

4 操作 49
コントロールとインジケータ 49
背面コントロール 49
前面コントロールと LED 表示ランプ 50
プラズマシステムの操作 51
電源と供給ガスを接続する 51
消耗部品を取付ける 52
接地クランプを接続する 54
システムを ON にする 54
ガス圧力と出力電流を調整する 54
20 V、15 A 回路でステムを操作する場合 55
120 V、20 A 回路でステムを操作する場合 55
240 V、20 A 回路でシステムを操作する場合 55
LED 表示ランプをチェックする 56
システムの実行準備完了を確認する 56
使用率（デューティーサイクル）の制約を理解する 56
システム操作のガイドライン 57
ハンドトーチの操作 58
セーフティキャッチの操作 58
ハンドトーチの切断のガイドライン 59
120 V での切断の推奨事項 59
ワークピースの端から開始する 60
ワークピースのピアシング 61
ワークピースのガウジング 62
ガウジングプロフィールを変える 63
よくあるハンド切断エラー 64
ドロスの低減 64

5 メンテナンスおよび問題解決方法 65
定期メンテナンスの実施 65
消耗部品の点検 67
基本的な問題解決方法 68
メンテナンス手順 72
エアフィルター素子とエアフィルター容器の交換 72
電源装置カバーの取外しと取扱い 72
使用済みのエアフィルター素子とエアフィルター容器の取外し 73
新しいエアフィルター素子とエアフィルター容器の取付け 74
電源装置カバーとハンドルの取付け 75

6 部品 77
電源装置部品 78
外部、前面 78
外部、背面 79
エアフィルター / レギュレーター、圧力スイッチアセンブリ付き（内部、ファン側） 80
Duramax LT ハンドトーチ部品 81
Duramax LT ハンドトーチの消耗部品 82
汎用（標準）消耗部品 82
FineCut 消耗部品 82
HyAccess 消耗部品 83
アクセサリー部品 84
Powermax30/33 XP ラベル 85

概説

Hypertherm の CE マーク適合機は標準規格 EN60974-10 に基づいて製造されています。本プラズマ装置は電磁両立性を確保するため、以下の情報に合う方法で取付け、使用されなければなりません。

EN60974-10 で要求される制限事項は、影響される機器が接近していたり高感度の場合、干渉を完全に除去するのに適切でないことがあります。そのような使用環境では、干渉をさらに低減する別の方法が必要になる可能性があります。

本プラズマ切断装置は、産業用の環境でのみ使用するように設計されています。

取付けと使用

本プラズマ装置の取付けと使用に際して、ユーザーはメーカーの指示に従うことが必要です。

もし電磁気障害が感知された場合は、ユーザーはメーカーのテクニカルサポートを得て解決する責任を負います。状況によっては、切断回路をアースに接続するだけでこの問題が解決する場合もあります。ワークピースのアース接続を参照してください。あるいは、適合する入力フィルターで、電源およびワークを電磁遮蔽することが必要となる場合もあります。いずれの場合も、電磁妨害はトラブルを引き起こさない強度にまで低減する必要があります。

設置場所の評価

装置を設置する前に、ユーザーは作業エリア周辺で電磁的な問題が生じる可能性について評価する必要があります。以下に留意してください。

a. 他の供給ケーブル、コントロールケーブル、信号ケーブル、電話ケーブル と 切断装置の上部、下部、および隣接部分。

b. ラジオやテレビの送受信装置。

c. コンピュータおよびその他の制御機器。

d. 安全装置、たとえば産業装置を保護するもの。

e. 周囲の人々の健康状態、たとえばペースメーカーや補聴器の使用。

f. キャリブレーションまたは測定に使用される装置。

g. 周囲にあるその他の装置の電磁波耐性。ユーザーは使用される環境で他機器が問題無く動作するよう確認しなければなりません。このために他の追加保護対策が必要になることがあります。

h. 切断またはその他の作業が実施される時間帯。

考慮すべき周囲範囲の広さは建物の構造や、他のなされる活動により異なります。作業エリア周辺の範囲は、施設の敷地外に及ぶ場合もあります。

放射低減法

主電源

プラズマ切断装置はメーカーの推奨による方法で主電源に接続しなければなりません。干渉が発生する場合は、主電源のフィルター設置などの追加措置が必要になることがあります。

恒久的に取付けられるプラズマ切断装置の電源ケーブルを金属管または同等品でシールドすることも考慮しなければなりません。シールドは全長にわたって電気的に継続していなければなりません。シールドはプラズマ切断装置主電源に接続しなければなりません。これにより、金属管とプラズマ切断装置電源筐体との良好な電気接触が保たれます。

プラズマ切断装置のメンテナンス

切断装置は、メーカーの推奨事項に従って定期的に保守管理する必要があります。本プラズマ切断装置を操作する際には、全ての出入り口・作業ドア、カバー類をしっかり閉じてください。切断装置は、いかなる方法においても改造してはなりません。ただし、メーカーの書面による指示に従う場合は例外とします。たとえば、アーク点火および安定用装置のスパークギャップは、メーカーの推奨事項に従って調整し、保守管理する必要があります。

切断ケーブル

切断ケーブルはできるだけ短くし、一緒にまとめて床または床に近いところに設置する必要があります。

等電位ボンディング

切断装置の設置および調整では、すべての金属部品の接続を検討する必要があります。

ただし、金属部品をワークピースに接続した場合、オペレーターがその部品と電極（レーザーヘッド用のノズル）に同時に触れると感電する危険性が高まります。

オペレーターは、接続したすべての金属部品から絶縁する必要があります。

ワークピースのアース接続

電気的安全確保のためにワークをボンディング接地しておらず、また船体あるいは鉄骨建造など、ワークの大きさおよび配置の問題によりアース接続もしていない状況においては、ワークをボンディング接地する接続によりエミッションが削減される場合があります。ワークにアースをしないとユーザーが負傷したり、その他電気機器に損傷を与える危険性が高まることに注意しなければなりません。必要に応じて、ワークのアースはワークから大地に直接接続しなければなりません。しかし国によっては直接アースを禁止しているところもあり、国の規則により適切な静電容量でアースしなければならないこともあります。

注：安全上の理由により、切断回路はアース接続できる場合とできない場合があります。アース接続の変更を許可できる人物は、たとえば、その変更により切断電流の復路が並行して他の装置のアース回路が損傷され得るかなどの判断を行い、悪影響をもたらす危険性が高まるかどうかを評価できる有資格者のみです。詳しいガイダンスについては、IEC 60974-9、アーク溶接装置、パート 9 を参照してください。取付けと使用。

遮蔽とシールド

他ケーブルや周辺機器を遮断したりシールドしたりすることで、干渉問題が緩和される場合があります。特殊なアプリケーションでは、プラズマ切断装置全体の遮蔽が検討されることもあります。

注意

Hypertherm の純正部品は、お客様が所有する Hypertherm システムに適したメーカー推奨交換部品となっています。Hypertherm 純正部品以外を使用したことに起因するいかなる損害または 負傷も、Hypertherm の保証の適用外となり、Hypertherm 製品の誤用とみなされます。

製品を安全に使用する責任はすべてお客様に帰属します。Hypertherm は、お客様の環境における製品の安全な使用に関して保証を提供しておらず、またこれを保証することはできません。

概説

Hypertherm, Inc. は、以下に明記する対象および指定期間内に材料および製造品質にかかわる欠陥が生じないものとし、Hypertherm が報告を受けた欠陥がこれらの条件のいずれかに当てはまる場合には製品を保証します。(i) 製品の受領日から 2 年以内にプラズマ電源装置に生じたもの、ただし Powermax ブランドの電源装置は例外とし、受領日から 3 年以内に生じたもの、(ii) 製品の受領日から 1 年以内にトーチおよびリードに生じたもの、ただし、一体型リード付きの HPRXD ショートトーチは例外とし、製品の受領日から 6 ヶ月以内 に生じたもの、製品の受領日から 1 年以内にトーチリフター組立品に生じたもの、および製品の受領日から 1 年以内に Automation 製品に生じたもの、ただし EDGE Connect CNC、EDGE Connect T CNC、EDGE Connect TC CNC、EDGE Pro CNC、EDGE Pro Ti CNC、MicroEDGE Pro CNC、および ArcGlide THC は例外とし、受領日から 2 年以内に生じたもの。(iii) 製品の受領日から 2 年以内に HyIntensity ファイバーレーザーに生じたもの、ただしレーザーヘッドとビーム配信ケーブルは例外とし、受領日から 1 年以内に生じたもの。

すべての第三者により製造されたエンジン、エンジン付属品、オルタネータ、オルタネータの付属品は、それぞれのメーカーによって保証され、この保証ではカバーされません。

この保証は、位相変換器とともに使用されている Powermax ブランドの電源には適用されないものとします。また Hypertherm は、電力源が位相変換器であっても、あるいは入力ライン電力であっても、電力の品質不良の結果損傷したシステムは保証しません。この保証は取付け不良、改造、またはその他の損傷を製品に与えた場合には適応されません。

Hypertherm は、ここに規定される保証が行使および適用される場合に限り、唯一独占的な救済手段として製品の修理、交換、調整を実施します。Hypertherm は、この保証の適用対象となる欠陥のあった製品のいずれについても、独自の選択により無償で修理、交換、または調整を行うものとし、欠陥のあった製品については、Hypertherm より事前に承認を受け、適切に梱包し、ニューハンプシャー州ハノーバーの Hypertherm 事業所、あるいは認定を受けた Hypertherm 修理施設まで返送される（不当に留保しない）ものとします。なお、配送費用および保険料はお客様の前払いとなります。本段落の要件に適合し、かつ Hypertherm が事前に書面により同意した製品以外について、Hypertherm はこの保証の適用対象となる製品の修理、交換、または調整の責任を負うものではありません。

上記の保証は限定的なものであり、明示的、黙示的、法律上、その他製品にかかわるすべての保証、結果的にもたらされる保証、および品質、商品性、特定目的適合性、または契約違反に対するすべての黙示保証と条件に代わるものです。前述の事項は Hypertherm がその保証違背に関してなす唯一絶対的な解決策です。

販売代理店／ OEM メーカーが異なった、または追加の保証を提供することがありますが、この場合でも販売代理店／ OEM メーカーが Hypertherm を拘束したり、代表してユーザーに追加の保証保護を行ったりすることは許可されていません。

特許保護

製品が Hypertherm 以外の業者または Hypertherm に所属しない個人によって製造され、Hypertherm の仕様に厳格に準拠していない場合、および設計、加工、製剤、または化合の開発者が Hypertherm でないか、あるいはその旨が明示されていない場合を例外として、Hypertherm 製品を単独で、また Hypertherm 以外が供給するいかなる製品とも併用せずに使用することが第三者の特許を侵害するという主張により、お客様に対して起こされたいかなる訴訟または訴訟行為についても、Hypertherm は自社の費用においてこれを弁護または解決する権利を有します。そのような侵害の主張に関連したいかなる行為または脅迫行為を認知したときにも、お客様は Hypertherm に直ちに通知するものとします（そのような行為または脅迫行為を認知してから 14 日以内）。また Hypertherm の弁護責任については、Hypertherm が訴訟弁護の独占的支配権を有することを必要条件とし、訴訟の弁護において当該被補償当事者の協力および支援を受けるものとします。

責任限界

Hypertherm はいかなる場合も、偶発的、派生的、直接的、間接的、懲罰的、または懲戒的な損害（利益喪失を含むがこの限りではない）に関して、いかなる個人または組織に対しても、その責任が契約不履行、不法行為、無過失責任、保証違反、本質的目的の不成就、その他に基づくかどうかにかかわらず、また当該損害の可能性が報告されていた場合であっても、その責任を負わないものとします。Hypertherm は、ダウンタイム、生産性損失、収益損失などに基づくいかなる販売代理店のロスに対しても責任は負いません。この条項が該当法に準拠する最大限の責任制限として裁判所によって規定されることは、販売代理店と Hypertherm の意図です。

国・地域の規約

給排水設備および電気機器設備の設置に適用される国・地域の規約は、この文書に含まれるいかなる指示内容にも優先するものとします。いかなる規則違反または未熟な作業手順に起因する人身事故または物損についても Hypertherm は何らその責を負いません。

責任範囲

Hypertherm に責任があるでも場合、そのような責任が契約不履行、不法行為、無過失責任、保証違反、本質的目的の不成就、その他に基づくかどうかにかかわらず、Hypertherm の製品の使用に関連して起こされたいかなる請求、申し立て、訴訟、訴訟行為に対しても（裁判、調停、規制関連の訴訟、その他状況にかかわらず）、Hypertherm の全責任はそのような請求の対象となっている製品に支払われた額を超えないものとします。

保険

お客様は常に、製品の使用により訴因が生じた場合に Hypertherm の無害を擁護および維持できるよう十分かつ適切な規模と種類の保険を調達し、これを保持することになります。

権利委譲

全て、または実質上全ての流動資産や株式資本の販売に関連した場合のみ、被譲渡者がここに述べる保証項目および条件の拘束に同意できる場合、残余権利を譲渡することができます。移転実施の 30 日前以内に、お客様は Hypertherm に書面にて通知することに同意し、これが承諾権を留保するものとなります。期限内に Hypertherm に通知をせず、ここに規定されているとおりに承諾を求めなかった場合、この保証は無効となり、この保証等に基づくお客様の Hypertherm に対する償還請求権は失われます。

ウォータージェット製品保証内容

製品	部品保証
HyPrecision ポンプ	出荷日から 27 ヶ月、あるいは実証された取付日から 24 ヶ月または 4,000 時間のうちで最初に来る期間まで
PowerDredge 研磨除去システム	出荷日から 15 ヶ月、あるいは実証された取付日から 12 ヶ月のうちで最初に来る期間まで
EcoSift 研磨リサイクルシステム	出荷日から 15 ヶ月、あるいは実証された取付日から 12 ヶ月のうちで最初に来る期間まで
研磨測定機器	出荷日から 15 ヶ月、あるいは実証された取付日から 12 ヶ月のうちで最初に来る期間まで
オン / オフバルブエアアクチュエーター	出荷日から 15 ヶ月、あるいは実証された取付日から 12 ヶ月のうちで最初に来る期間まで
ダイアモンドオリフィス	Hypertherm の水質要件を遵守してシンブルフィルターと併用した場合は 600 時間

消耗部品はこの保証の対象にはなりません。消耗部品には、高圧水シール、チェックバルブ、シリンダー、ブリードダウンバルブ、低圧シール、高圧管と低圧および高圧水フィルター、研磨収集袋などを含みますが、それに限定はさせません。すべての第三者により製造されたポンプ、ポンプ付属品、ホッパー、ホッパーの付属品、ドライヤーボックスとドライヤーボックス付属品、配管付属品はそれぞれのメーカーによって保証され、この保証ではカバーされません。

第 1 章

仕様

安全情報

Hypertherm 機器を操作する前に、安全に関する重要な情報について、製品に同梱されている別冊の *Safety and Compliance Manual*「*安全とコンプライアンスマニュアル*」(80669C) をお読みください。

システム説明

Powermax33 XP は、携帯性に優れた 33°A のハンドヘルドまたは機械化プラズマ切断システムで、幅広い用途に適していますエアまたは窒素を使用して、軟鋼、ステンレスあるいはアルミなどの導電性金属を切断します。最大切断板厚 20mm、最大ピアシング板厚は 6mm です。Powermax30 XP は 30 A システムで、最大 16mm（5/8 インチ）の厚さを切断できます。

Powermax30/33 XP は、地域によって複数の異なった構成で出荷されます。通常すべての構成には以下が含まれます。

- 1 標準切断用の汎用（標準）消耗部品セット一式（Duramax™ LT のハンドトーチにあらかじめ取付けられています）：
  - 電極 1 個
  - 渦巻きリング 1 個
  - ノズル 1 個
  - リテイニングキャップ 1 個
  - シールド 1 個
- 予備の汎用ノズル 1 個
- 予備の電極 1 個
- 精密切断用の FineCut® 消耗部品
  - FineCut ノズル 1 個
  - FineCut デフレクタ 1 個
- 地域特定のエアフィッティング 1 個：

  - 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（CSA モデル）
  - 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（CE および CCC モデル）
- キャリー用ストラップ
- 取扱説明書
- 製品安全データシート
- クイックセットアップカード

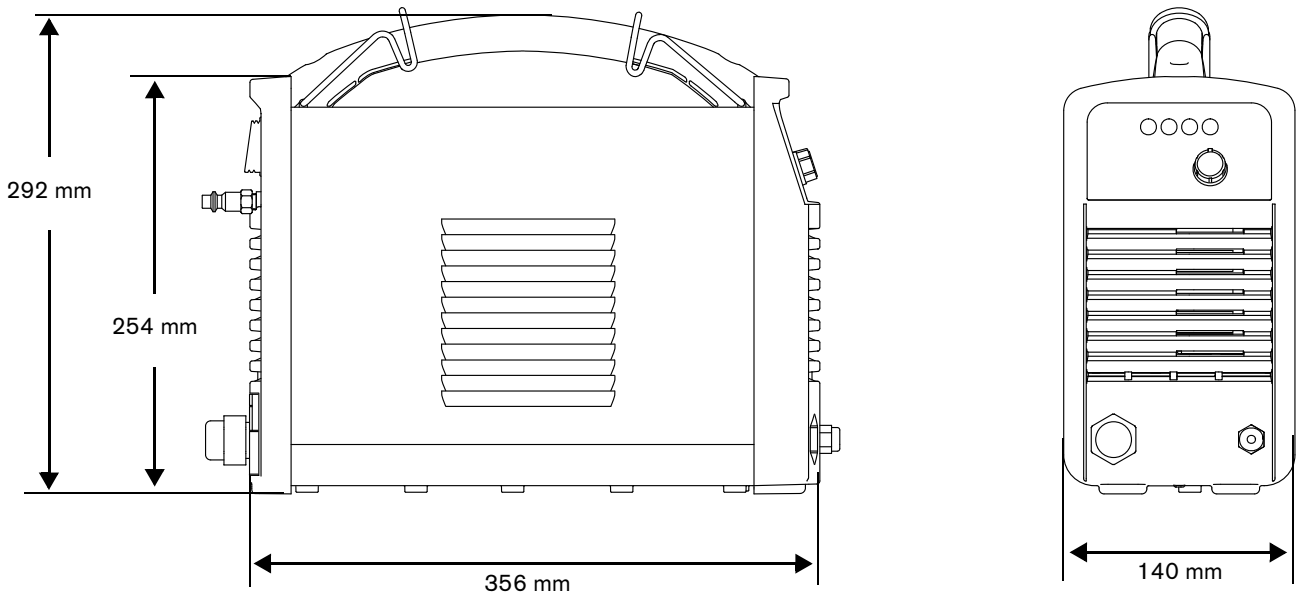
特定の切断作業に合った正しい消耗部品セットの選び方の詳細は、「消耗部品の選択」36 ページを参照してください。

ご注文の構成によっては、システムと共に設定説明資料、キャリーケース、皮革製切断用グローブ、保護眼鏡などその他の品物が出荷される場合があります。

CSA ユニットは、電源に配線されている NEMA ツイストロック式の 240 V/20 A (NEMA L6-20P) プラグに接続する 120 V/15 A (NEMA 5-15P) アダプターと、240 V/20 A (NEMA 6-50P) アダプターと共に出荷されます。CE および CCC ユニットは電源コードのプラグなしで出荷されます。詳細は「電源コードについて」29 ページをご覧ください。

特殊消耗品やサークルカッティングガイドなどの消耗品やアクセサリーは Hypertherm 販売代理店にご注文ください。スペア部品とオプション部品のリストは「「部品」77 ページ」をご覧ください。

電源装置の寸法



システム重量

以下のシステム重量には、4.6 m トーチリード付きハンドトーチ、4.6 m ワークリード、3 m 電源コードが含まれます。

- CSA システム：9.7 kg
- CE および CCC システム：9.5 kg

Hypertherm (30 A) システムの定格

定格最大無負荷電圧 (U_0)	256 VDC	
定格出力電流 (I_2)	15 A ～ 30 A[1]	
U_1 = 120 VAC での定格出力電圧 (U_2)	83 VDC	
U_1 = 200 ～ 240 VAC での定格出力電圧 (U_2)	125 VDC	
40 °C、U_1 = 120 VAC での使用率 （使用率と IEC 規格の詳細は電源装置のデータプレートを参照ください。）	20% (I_2 = 28 A, U_2 = 83 V) 60% (I_2 = 17 A, U_2 = 83 V) 100% (I_2 = 15 A, U_2 = 83 V)	
40°C、U_1 = 200 ～ 240 VAC での使用率 （使用率と IEC 規格の詳細は「電源装置」のデータプレートを参照ください。）	35% (I_2 = 30 A, U_2 = 125 V) 60% (I_2 = 23 A, U_2 = 125 V) 100% (I_2 = 20 A, U_2 = 125 V)	
操作温度	-10° ～ 40° C	
保管温度	-25° ～ 55° C	
力率 (120 V ～ 240 V)	0.99	
定格出力 ($U_{2\,MAX}$、$I_{2\,MAX}$) での入力電圧 (U_1)/入力電流 (I_1) （詳細については「電圧設定」27 ページをご覧ください。）	120 V、単相、50/60 Hz、25 A 200 ～ 240 V、単相、50/60 Hz、22.5 ～ 18.8 A	
ガス種類	エア	窒素
ガス品質	クリーン、ドライ、オイルなし	純度 99.995%
最小必要最低ガス入力流量および圧力	99.1 l/ 分（4.7 バール時）	
推奨ガス入力流量および圧力	113.3 l/ 分（5.5 バール時）	
最大ガス入力圧力	9.3 バール	

1. 電源が 120VAC に接続されている場合、電流は 28A に制限あり。

Hypertherm (33 A) システムの定格

定格最大無負荷電圧 (U_0)	256 VDC
定格出力電流 (I_2)	18 A ～ 33 A[1]
U_1 = 120 VAC での定格出力電圧 (U_2)	83 VDC
U_1 = 200 ～ 240 VAC での定格出力電圧 (U_2)	125 VDC
40 °C、U_1 = 120 VAC での使用率 （使用率と IEC 規格の詳細は電源装置のデータプレートを参照ください。）	20% (I_2 = 28 A, U_2 = 83 V) 60% (I_2 = 19 A, U_2 = 83 V) 100% (I_2 = 15 A, U_2 = 83 V)
40°C、U_1 = 200 ～ 240 VAC での使用率 （使用率と IEC 規格の詳細は「電源装置」のデータプレートを参照ください。）	35% (I_2 = 33 A, U_2 = 125 V) 60% (I_2 = 25 A, U_2 = 125 V) 100% (I_2 = 20 A, U_2 = 125 V)
操作温度	-10° ～ 40° C
保管温度	-25° ～ 55° C
力率 (120 V ～ 240 V)	0.99
定格出力 ($U_{2\,MAX}$、$I_{2\,MAX}$) での入力電圧 (U_1)/入力電流 (I_1) （詳細については「電圧設定」27 ページをご覧ください。）	120 V、単相、50/60 Hz、26.9 A 200 ～ 240 V、単相、50/60 Hz、24.6 ～ 20.5 A
ガス種類	エア
ガス品質	クリーン、ドライ、オイルなし
最小必要最低ガス入力流量および圧力	99.1 l/ 分（4.7 バール時）
推奨ガス入力流量および圧力	113.3 l/ 分（5.5 バール時）
最大ガス入力圧力	9.3 バール

1. 電源が 120VAC に接続されている場合、電流は 28A に制限あり。

エコデザイン要件

Powermax30 XP/33 XP

アイドリング時の消費電力	11 W
定格最大出力時の電源効率	88.4%

重要な原材料

重要な原材料	グラム超含まれている部品
アンチモン	トーチリード
ホウ酸塩	すべてのプリント回路基板
マグネシウム	ヒートシンク、メタルカバー
シリコン金属	ヒートシンク、金属カバー、コンプレッサ（Powermax30 AIR のみ）
ストロンチウム	ファン

中国エネルギーラベル



1 エネルギー効率の評価。レベル 1 が最も効率的です。

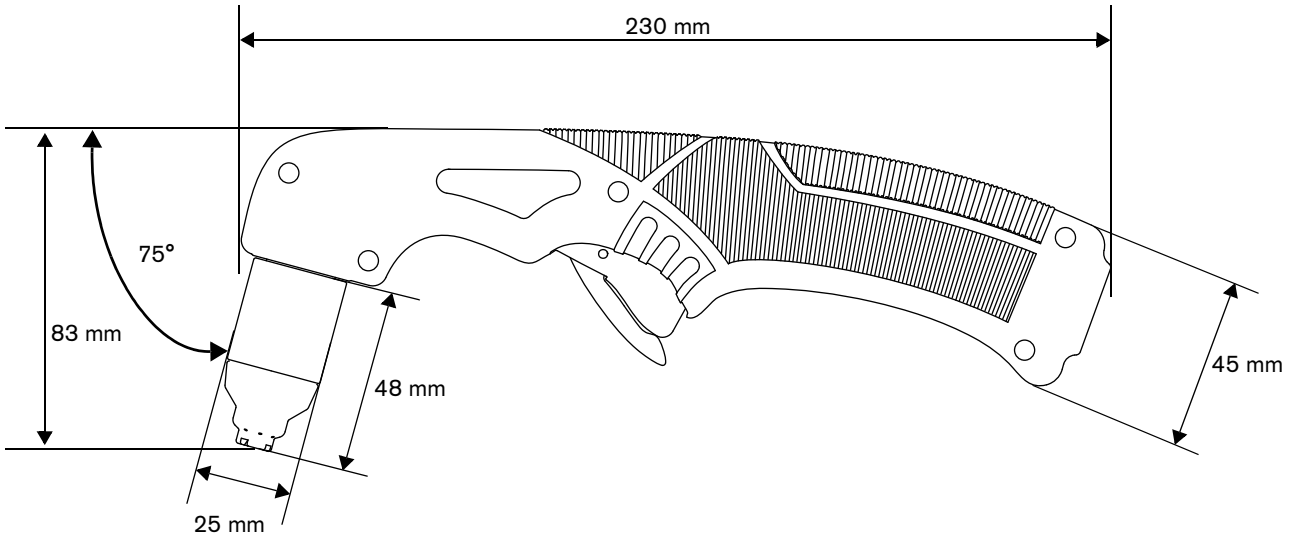
2
- 製造業者
- プラズマ電源装置モデル

3 エネルギー効率 (%)

4
- 定格出力電流
- 負荷時の力率
- バックアップ電流

入力電圧 (V)	電力レベル	効率 (%)	定格電流 (A)	負荷時の力率	バックアップ電流
220	3	78.5%	30	–	–

ハンドトーチ寸法



トーチ重量

Duramax LT トーチと汎用（標準）消耗部品のみ	0.3 kg
Duramax LT トーチと汎用（標準）消耗部品、および 4.6 m リード（ストレインリリーフ付き）	1.1 kg

切断仕様

240V （汎用 [標準] 消耗部品付き）		
	30 A	**33 A**
定格板厚	10 mm（3/8 インチ）、500 mm/ 分（20 インチ / 分）の場合	12 mm（1/2 インチ）、400 mm/ 分（16 インチ / 分）の場合
最大板厚	12mm（1/2 インチ）、250mm/ 分（10 インチ / 分）の場合	16mm（5/8 インチ）、250mm/ 分（10 インチ / 分）の場合
切断厚さ	16mm（5/8 インチ）、125mm/ 分（5 インチ / 分）の場合	20 mm（3/4 インチ）、125 mm/ 分（5 インチ / 分）の場合

120 V：FineCut ノズルとデフレクタを使用して 120 V の入力回路で切断。最大推奨出力 25 A でシステムを操作する場合の切断能力は以下の通り：

- 480 mm/ 分 時に 6 mm
- 200 mm/ 分 時に 10 mm
- 75 mm/ 分 時に 12 mm

汎用消耗部品と FineCut 消耗部品の違いを理解し、該当する切断アプリケーションに合った消耗部品一式を選ぶためのガイドラインについては、「消耗部品の選択」36 ページを参照してください。

シンボルとマーク

お買い上げいただいだ製品にはデータプレートの上、または近くに、1 つまたはそれ以上の次のマークが貼付されています。使用国の法律との相違などの理由により、すべてのマークがどの製品にも適用するわけではありません。

S マーク

S マークは IEC 60974-1 安全基準に準じ、電源装置とトーチが、感電の危険性が増す環境下での使用に適合していることを示しています。

CSA マーク

CSA マーク付きの製品は、米国とカナダの製品安全基準に適合しています。製品は CSA インターナショナルにより評価、テスト、認可されています。その他に、製品には米国やカナダで認可されている UL や TÜV などの国家認定テストラボ (NRTL) によるマークが付されることもあります。

CE マーク

CE マークは、製造者が欧州指令や基準に適合使用できることを宣言していることを示します。データプレートの上、または近くに CE マークのある製品だけが、欧州指令に適合しています。該当する指令には、欧州低電圧指令、欧州電磁適合性 (ECM) 指令、および有害物規制 (RoHS) 指令が含まれます。詳細については、「欧州 CE 適合宣言」を参照してください。

ユーラシア関税同盟 (CU) マーク

EAC マーク付きの CE バージョンの製品は、ロシア、ベラルーシ、カザフスタン輸出用の製品安全性と EMC 規定基準に適合しています。

GOST-TR マーク

GOST-TR マーク付きの製品の CE バージョンは、ロシア輸出用の製品安全性と EMC の規定基準に適合しています。

RCM マーク

RCM マーク付きの製品の CE バージョンは、オーストラリアとニュージーランドで販売される時に必要な EMC 規定と安全基準に適合しています。

CCC マーク

中国強制製品認証制度 (CCC) マーク付き製品は、中国で販売されるためにテストされ、必要な製品安全規定基準に適合していることを表しています。

UkrSEPRO マーク

UkrSEPRO マーク付きの製品の CE バージョンは、ウクライナ輸出用の製品安全および EMC 規定基準に適合しています。

セルビア AAA マーク

AAA セルビアマーク付きの製品の CE バージョンは、セルビア輸出用の製品安全性と EMC 規定基準に適合しています。

RoHS マーク

RoHS マークは、製品が欧州有害物質規制 (RoHS) 指令の要件に適合していることを示しています。

英国適合性評価マーク (UKCAマーク)

UKCA (英国適合性評価) マークを含む CE バージョンの製品は、英国への輸出に関する製品の安全性、EMC、RF、および RoHS の要件を満たしています。

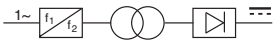
騒音レベル

このプラズマシステムによる騒音は、国や地域の法令で定められた許容できる音響騒音レベルを超える場合があります。切断やガウジングを行う時は常に適切な耳の保護をしてください。実施音響騒音測定では、測定された値はシステムが使用されている特定の環境により異なります。*Safety and Compliance Manual*「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) に記載の「騒音による聴覚損傷の可能性」を参照してください。

さらに、www.hypertherm.com の ドキュメントライブラリで、お使いのシステムの *音響ノイズ*データシートもご参照ください。検索ボックスに **data sheet** と入力してください。

IEC （国際電気標準会議）シンボル

以下の記号が電源装置のデータプレート、制御装置ラベル、スイッチ、LED ランプに使われています。

	直流 (DC)		インバータ電源
	交流 (AC)		電圧 / 電流曲線、「ドループ」特性
	プラズマトーチ切断		電源は ON (LED)
	交流入力電源接続		ガス入圧エラー (LCD)
	外部保護（アース）導線用電極端子		消耗部品なし、またはゆるみ (LED)
I	電源は ON		電源装置が過熱状態 (LED)
O	電源は OFF		

第 2 章

電源装置のセットアップ

Powermax システムの開梱

1. ご注文の品物が全て良好な状態で入荷されていることをご確認ください。損傷や欠品がある時は販売代理店にご連絡ください。(「システムの梱包内容」26 ページを参照)

2. システムが輸送中に損傷を受けていないか検査してください。損傷が見つかった場合は、「クレームがある場合」を参照してください。この装置に関するすべての問い合わせには電源装置底部にあるモデル番号とシリアル番号が必要になります。

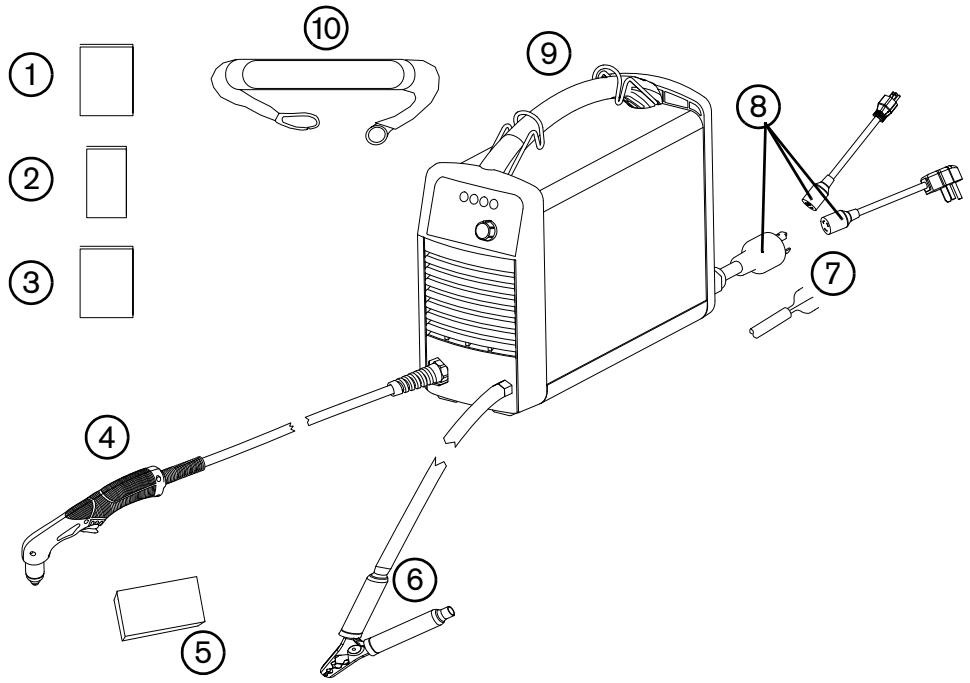
3. Hypertherm システム機器の取り付けや操作の前に、安全に関する重要な情報に関して本製品に同梱されている別紙 *Safety and Compliance Manual*「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) をお読みください。

クレームがある場合

- **輸送中の損傷クレーム** – 輸送時の損傷は運搬業者にクレームを申請してください。出荷証明書のコピーは、Hypertherm までご連絡ください。さらにサポートが必要な場合は、この説明書の最初の方に記載されている Hypertherm 営業所にご連絡ください。
- **製品の欠品または欠陥クレーム** – コンポーネントに欠陥や欠品がありましたら、Hypertherm 販売代理店にご連絡ください。さらにサポートが必要な場合は、この説明書の最初の方に記載されている Hypertherm 営業所にご連絡ください。

システムの梱包内容

次の図は、通常すべてのシステム構成に含まれているコンポーネントを示しています。ご注文になった構成によって、セットアップ説明書、キャリーケース、保護眼鏡およびグローブなどの追加コンポーネントがシステムに含まれていることもあります。

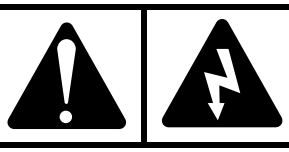


1 取扱説明書
2 クイックセットアップカード
3 製品安全データシート
4 リード付きハンドトーチ
5 消耗部品キット
6 接地クランプとワークリード
7 CE/CCC 電源コード（パワープラグなし）
8 CSA 電源コードと電源プラグアダプター
9 電源装置
10 キャリー用ストラップ

システムに含まれる特定のコンポーネントは、時間の経過に伴い変更されることがあります。

プラズマ切断システムの設置場所

- プラズマシステム装置を適切な電源コンセントに近い場所に据え付けます。システムには 3.0 m の電源コードが付いています。
- 適正な通風を確保するため、電源装置の回りには、最低でも 0.25 m の間隔を保持してください。
- 電源装置は、使用する前に安定した平坦な表面に設置してください。転倒しないように、電源装置を 10 度以上傾斜させないでください。
- 雨や雪が降る場所でシステムを使用しないでください。



警告！

水中で切断したり、トーチを水に浸すことは絶対に避けてください。

電源の準備

システムの最大出力電圧は、入力電圧と回路電流値により異なります。

特定の状況下ではサーキットブレーカーがトリップすることがあるため、120 V の入力電源でシステムを操作する場合は追加要因を考慮する必要があります。詳細は、「システム操作のガイドライン」57 ページと「基本的な問題解決方法」68 ページをご覧ください。

電圧設定

現在の入力電圧に適切な動作はシステムが自動調整するため、交換や配線し直しを行う必要はありません。ただし、電流調整ノブを適切な出力電流に設定し、トーチに適切な消耗部品セットが正しく取付けられていることを確認する必要があります。詳細は、「ガス圧力と出力電流を調整する」54 ページと「消耗部品を取付ける」52 ページをご覧ください。

次の表は一般的な入力電圧と電流値の組み合わせ時の最大定格出力を示しています。使用する必要がある出力設定は、金属素材の板厚に左右され、システムへの入力電源により制限されます。

Powermax30 XP 電圧構成				
入力電圧回路 *	**定格出力**	**定格出力における入力電流**	**kVA**	**推奨消耗部品 †**
120 V、15 A	20 A、83 V	16.4 A	2.0	FineCut
120 V、20 A	25 A、83 V	20.5 A	2.5	FineCut
120 V、30 A	28 A、83 V	25 A	3.0	FineCut
200 ～ 240 V、20 A	30 A、125 V	22.5 ～ 18.8 A	4.5	汎用または FineCut

* 入力電圧はこの表の値の +20%/-15% です。

† 汎用（標準）消耗部品および FineCut 消耗部品の説明は、「消耗部品の選択」36 ページを参照してください。

Powermax33 XP 電圧構成				
入力電圧回路 *	**定格出力**	**定格出力における入力電流**	**kVA**	**推奨消耗部品 †**
120 V、15 A	20 A、83 V	16.4 A	2.0	FineCut
120 V、20 A	25 A、83 V	20.5 A	2.5	FineCut
120 V、30 A	28 A、83 V	29 A	3.0	FineCut
200 ～ 240 V、20 A	33 A、125 V	24.6 A ～ 18.8 A	5.0	汎用または FineCut

* 入力電圧はこの表の値の +20%/-15% です。

† 汎用（標準）消耗部品および FineCut 消耗部品の説明は、「消耗部品の選択」36 ページを参照してください。

注意！

適切な動作には、20 A/120 V または 20 A/240 V に対応できる回路が必要です。適切な遅緩動作（遅延時間）容量のヒューズまたはサーキットブレーカーで回路を保護してください。

接地仕様要件

人身の安全性保護、正しい操作、電磁干渉（EMI）を低減するため、システムを正しく接地してください。

- システムは、国または地域の定める電気規則により、電源コードを介して接地しなければなりません。
- 単相の使用には保護アースグランドとして、緑 (CSA) または緑 / 黄 (CE/CCC) のワイヤ付き 3 線タイプを使用しなければなりません。また国または地域の規則に準拠しなければなりません。**2 線タイプは使用しないでください**。
- 詳細については、「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) をお読みください。

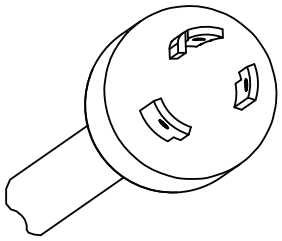
電源コードについて

本システムは、CSA、CE、または CCC 仕様の電源コードが装備されて出荷されます。部品番号は、「外部、背面」79 ページを参照してください。

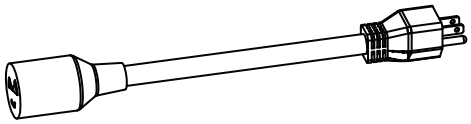
CSA 電源コードとプラグ

CSA 構成には、次のプラグとアダプターが含まれています。

- 電源コードには、NEMA ツイストロック式プラグが付いた 240 V/20 A 回路使用に適した NEMA ツイストロック式プラグ (NEMA L6-20P) が付いています。

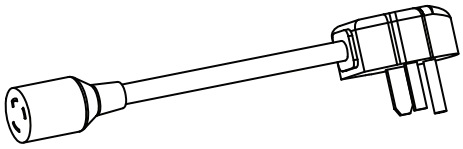


- 低電流回路でシステムを操作するには、120 V/15 A (NEMA 5-15P) プラグアダプターのメス型の端を、電源装置の NEMA ツイストロック式プラグに接続します。



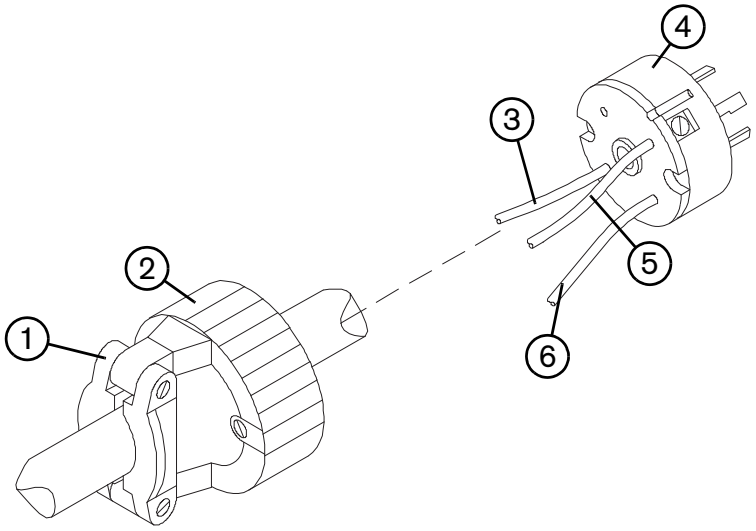
サーキットブレーカーがトリップすることがあるため、電流調整ノブを 20 A を超えるアンペア数に設定しないでください。「ガス圧力と出力電流を調整する」54 ページを参照。

- 240 V/20 A 回路でシステムを操作するには、240 V/20 A (NEMA 6-50P) プラグのメス型の端を、電源装置の NEMA ツイストロック式プラグに接続します。



CE および CCC 電源コード

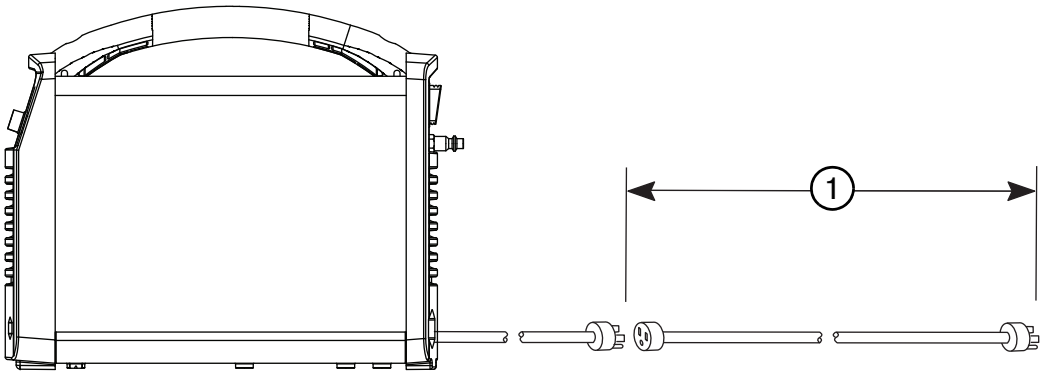
CE および CCC 構成は電源コードのプラグなしで出荷されます。220 V (CCC) または 230 V (CE) で操作するには、ご使用のユニットとその地域に正しいプラグを入手して、有資格電気技術者が取り付けてください。



1 コードグリップ
2 外殻
3 ライン 1 端子へ（茶色）
4 220 V (CCC) または 230 V (CE) プラグ
5 ライン 2 端子へ（青色）
6 接地端子へ（緑色 / 黄色）

1. コードの絶縁体をストリップして、配線 3、5、6 を分離します。
2. 各配線の絶縁体を取り除いて、プラグ端子としっかりと接触するようにします。
3. 配線を接続します。
4. 外殻とコードグリップを再度取付け、コードグリップのネジを締めます。きつく締めすぎないようにしてください。

推奨される延長コード



システムのコード長と電圧に適合したワイヤーゲージの延長コードを使用してください。国または地域の規則の定めに適合したものを使用してください。

入力電圧	相	1	
		推奨されるコードゲージ寸法	長さ
120 VAC	1	4 mm^2	最大 16 m
240 VAC	1	2 mm^2	最大 40.5 m

延長コードは、マシンの入力電圧が回路の出力より低くなる原因となることがあります。これにより、システムの動作が制限される可能性があります。

推奨される発電機

本システムに使用する発電機は、240 VAC を発生する必要があります。

エンジン駆動定格	エンジン駆動出力電流 1 相 (CSA/CE/CCC)	性能（アーク伸張性）
5.5 kW	33 A	フル
4 kW	25 A	制限あり

発電機の定格、使用年数、状態により、必要に応じて切断電流を調整してください。

発電機を使用中にエラーが発生した時は、システムを OFF にし、約 60 秒待ち、電源を入れ直します。電源スイッチを素早く OFF にして、すぐ ON にしても（「クイックリセット」とも呼ばれる）、エラー状態を解除できないことがあります。

ガス供給の準備

ガス供給は現場圧縮エアかボンベのエアです。どちらの場合も高圧レギュレーターを使用しなければならず、電源装置のフィルターに 4.7 バールで 99.1 l/ 分のガスを供給できることが必要です。電源装置に十分な圧力を供給するため、レギュレーターは 5.5 バールと 6.9 バールの間に設定します。

システムには内部フィルターが装備されていますが、ガス供給の品質によっては追加のフィルターが必要な場合もあります。供給ガスの品質が不十分だと、切断速度低下、切断品質劣化、切断板厚能力低下、消耗部品の短寿命化が起こります。これらの問題に対処するには、Hypertherm Eliminizer フィルターキット (128647) のようなオプションのエアフィルターシステムを使用します。性能を最適化するには、ガスには次の最大値が必要です :

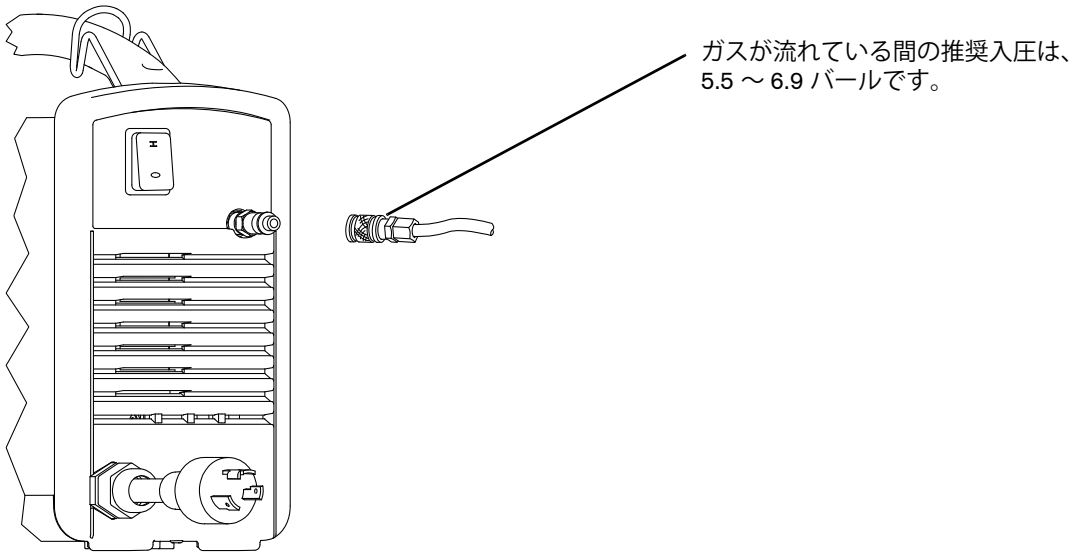
- 最大密度 0.1 mg/m³ で粒子サイズが 0.1 ミクロン
- 水蒸気露点 -40° C
- オイル密度 0.1 mg/m³（ISO 8573-1 クラス 1.2.2 準拠）

ガス供給接続

電源装置へのガス供給接続には、内径 6.3 mm 以上の不活性ガスホース、工業用互換性クイックディスコネクトカプラー（CSA モデル用）、または G-1/4 BSPP スレッド式カプラー（CE モデルおよび CCC モデル用）を使用してください。

注意！

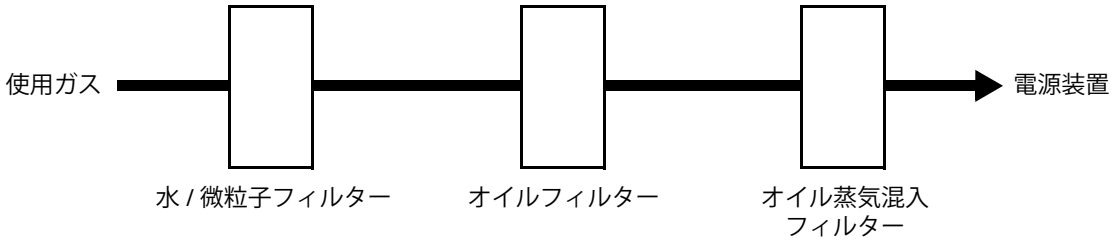
空気圧縮機によっては、エアフィルター容器に使用されているポリカルボナートを損傷するエステルが含まれた合成潤滑油を使用するものがあります。



	**警告！**
	**ガスの供給圧力が 9.3 バールを超えると、エアフィルター容器が破裂することがあります。**

追加ガスフィルター

設置場所の条件が、ガス供給ラインに湿気、油、他の不純物混入を起こすと考えられる時は、3 階層連結フィルターシステムを使用します。次のような 3 階層連結フィルターシステムを使用してガス供給ラインの汚れを取り除きます。



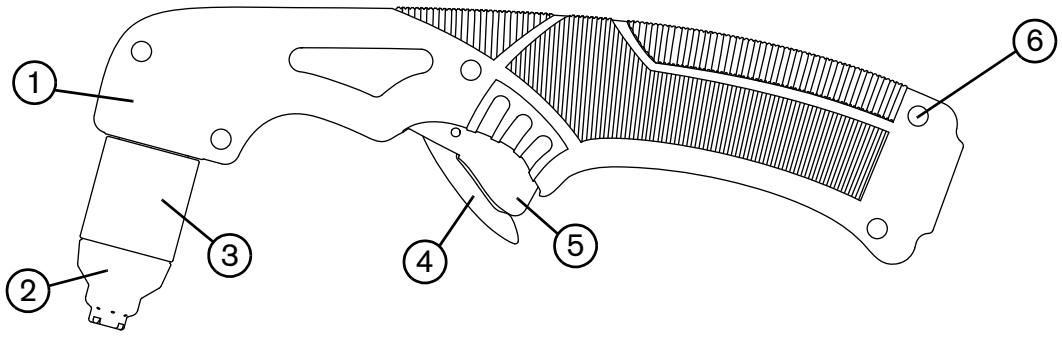
フィルターシステムはクイックディスコネクトカプラーと電源装置の間に取り付けます。

第 3 章
トーチのセットアップ

概説

Powermax30/33 XP には、Duramax LT ハンドトーチが含まれています。この章では、トーチのセットアップと操作方法を説明します。消耗部品の寿命と切断品質を最適化するには、この説明書の指示に従ってください。
Duramax LT マシントーチ（別売）の詳細については、*Duramax LT マシントーチアプリケーションノート*（10086166）を参照してください。

ハンドトーチ コンポーネント



1 ハンドル
2 シールド（図に表示）またはデフレクタ
3 リテイニングキャップ
4 セーフティキャッチ
5 トリガー（赤色）
6 ネジ（5 箇所）

消耗部品寿命

消耗部品の寿命は次の要因に左右されます：

- 金属素材の板厚
- 平均切断長
- 供給ガスの品質（オイル含有、湿気、他の汚染物）
- 切断の種類（ピアシングは、エッジ切断に比べて寿命を短くします）
- ピアス高さ
- 消耗部品の種類 (FineCut、汎用、または HyAccess™)

Hypertherm では、このシステム用に特別に設計された本章にリストされている以外の消耗部品をこのハンドトーチに使用することを推奨しません。他の消耗部品を使用すると、システムの性能に悪影響が及ぶことがあります。

上記の要因に大きく左右されますが、一般的に汎用消耗部品および FineCut 消耗部品の寿命は、約 1 ～ 2 時間の実際の「アーク点火」時間になります。

HyAccess 消耗部品は特殊消耗部品で、別途ご注文いただけます。汎用消耗部品と同じ切断品質を得られますが、寿命は一般的にその半分となります。「HyAccess 消耗部品」46 ページを参照

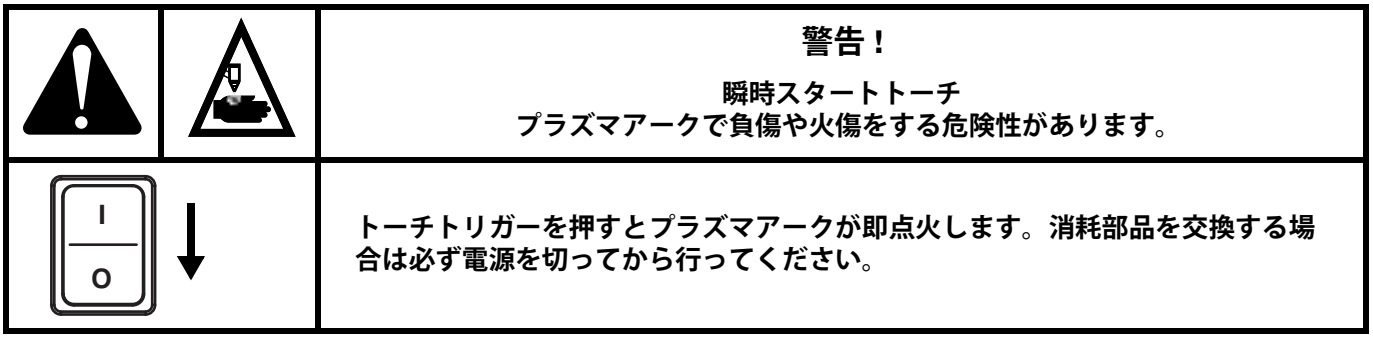
注意すべき消耗部品の摩耗の兆候に関する情報は、「「消耗部品の点検」67 ページ」を参照してください。

消耗部品の寿命が期待より短い、または切断品質が劣化した場合は、正しい消耗部品の組み合わせを使用しているか確認してください。（次の「消耗部品の選択」のトピックを参照してください。）通常の条件下では、ノズルが最初に摩耗します。

切断性能を最適化するため、ノズルと電極は一緒に交換します。

適切な切断技術に関する詳細情報は、「ハンドトーチの操作」58 ページをご参照ください。

消耗部品の選択



Duramax LT ハンドトーチは、汎用（標準）消耗部品が取付けられて出荷されます。汎用消耗部品は、広範な切断アプリケーション用に設計されています。

システムには、最低 1 つの FineCut ノズルとデフレクタも含まれています。FineCut 消耗部品は、薄いゲージの金属素材のより細かい切断用に設計されています。

リテイニングキャップ、渦巻きリング、電極は汎用消耗部品と FineCut 消耗部品で同一です。HyAccess 消耗部品は同じ渦巻きリングを共有しますが、独自のノズル、電極、およびリテイニングキャップを使用します。

選択する消耗部品は、以下によって決まります。

- 入力電源
- 電流出力設定
- 切断する金属素材の板厚

使用する電流出力設定は、切断する計画の金属素材の板厚に左右され、システムへの入力電源により制限されます。「電圧設定」27 ページを参照してください。

汎用（標準）消耗部品と FineCut 消耗部品との視覚的な違いはわずかなものですが、間違った消耗部品の組み合わせを取付けると、部品の寿命と切断品質に影響します。

Hypertherm では、このシステム用に設計された本章にリストされている以外の消耗部品を Duramax LT トーチに使用することを推奨しません。他の消耗部品を使用すると、システムの性能に悪影響が及ぶことがあります。

図 1 と図 2 は、汎用ノズルと FineCut ノズル、およびデフレクタとシールドの違いを示しています。FineCut 消耗部品には、リングまたは溝が刻まれています（図 2 に表示）。これは、汎用消耗部品と区別するために役立ちます。

図 1 - 汎用（標準）



汎用ノズル　　シールド

図 2 – FineCut



FineCut ノズル　　デフレクタ

切断条件表の使用法

次のトピックは、各消耗部品の組み合わせと切断条件表に関するものです。これらの切断条件表は、切断する必要がある金属素材の板厚と種類に基づいて消耗部品と切断電流を選択する際のガイドとして使用します。

切断条件表にリストされている最大切断速度は、切断品質を考慮しないで金属素材を最速で切断できる速度です。希望する切断品質を得るために、作業内容合わせて、切断速度を調整します。

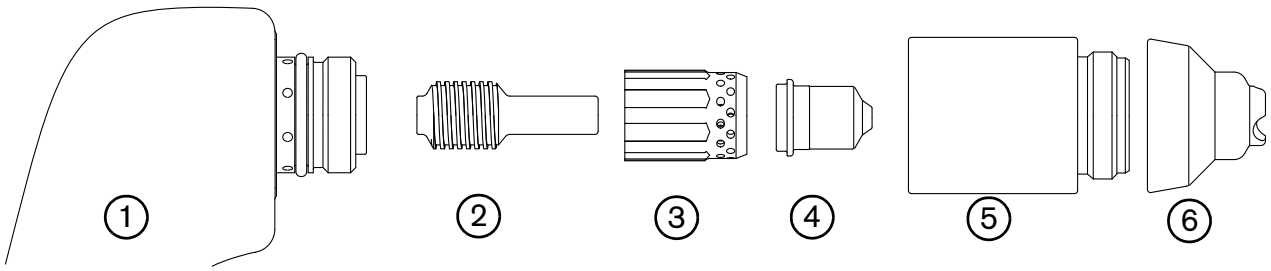
厚みが 3 mm（10 ゲージ）以下の薄い金属素材を切断する場合は、FineCut 消耗部品と切断条件表を使用するとさらに高い切断品質を達成できます。

汎用（標準）消耗部品

細かい切断の必要がない、より厚い金属素材を切断するには、汎用（または標準）消耗部品を使用します。（「電圧設定」27 ページと「システム操作のガイドライン」57 ページを参照してください。）この消耗部品セットには、電極、渦巻きリング、汎用ノズル、リテイニングキャップ、およびシールドが含まれています。汎用ノズルは、デフレクタではなく、シールドとのみ取付ける必要があります。

120 V での切断に汎用消耗部品を使用することは推奨されません。

図 3 - 汎用（標準）消耗部品セット



1 トーチ

2 電極 (420120)*

3 渦巻きリング (420211)

4 ノズル (420118)*

5 リテイニングキャップ (420114)

6 シールド (420116)

* ノズルと電極はそれぞれセットで、あるいは組み合わせてキットとしてお求めいただけます。汎用（標準）ノズル 2 本と電極 2 個入りのキットを注文する場合、キット番号は **428243** を使用してください。Hypertherm ではノズルと電極を同時に交換することを推奨しています。

240 V - 30 A / 33 A 切断

汎用（標準）消耗部品

メートル法

材料厚 (mm)	素材	30 A 最大切断速度（mm/ 分）	33 A 最大切断速度（mm/ 分）
1	軟鋼	10160†	12875†
2		7530	8825
3		4185	4870
5		1835	2080
8		780*	875
12		320*	435*
16		175*	225*
20		–	150*
1	ステンレス	8355	9830
2		5635	6620
3		2910	3405
5		1245	1455
8		575*	700
10		360*	435*
13		215*	315*
16		–	195*
3	アルミ	3555	4745
5		2115	2745
8		785*	960
10		425*	525*
13		205*	350*
16		–	300*

*6mm を超える板厚の材料を切断するには、トーチをワークピースの端面から開始します。

† 最大切断速度はテストした切断機の最大速度（10160mm/ 分または 400 インチ / 分）に制約されています。

英語（インチ）法

材料厚（ゲージ / インチ）	素材	30 A 最大切断速度（mm/ 分）	33 A 最大切断速度（mm/ 分）
18 ゲージ	軟鋼	400†	470†
10 ゲージ		110	125
1/4		40	45
3/8		22*	25
1/2		10*	15*
5/8		7*	9*
3/4		–	6*
18 ゲージ	ステンレス	306	360
10 ゲージ		70	48
1/4		31	38
3/8		15*	18*
1/2		9*	13*
5/8		–	8*
1/8	アルミ	135	180
1/4		45	55
3/8		18*	22*
1/2		9*	14*
5/8		–	12*

*6mm を超える板厚の材料を切断するには、トーチをワークピースの端面から開始します。

† 最大切断速度はテストした切断機の最大速度（10160mm/ 分または 400 インチ / 分）に制約されています。

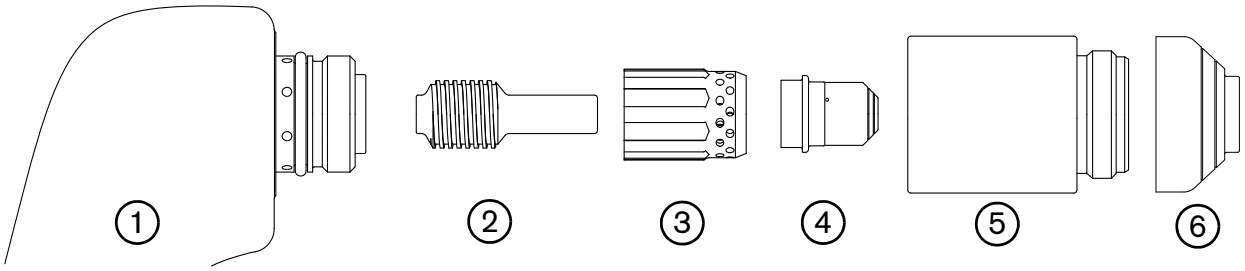
FineCut 消耗部品

FineCut 消耗部品は、薄いゲージの金属素材の細かい切断に使用します。FineCut 消耗部品セットには、FineCut ノズルとデフレクタ、および汎用消耗部品セットと同じ電極、渦巻きリング、リテイニングキャップを使用します。

FineCut ノズルは、シールドではなく、デフレクタとのみ取付ける必要があります。シールドを使用すると、トーチとワーク間の距離が大きくなりすぎるため、切断品質の劣化と電力需要の増加につながります。

120 V の入力電源での切断のガイドラインは、「120 V での切断の推奨事項」59 ページを参照してください。

図 4 - FineCut 消耗部品セット



1 トーチ

2 電極 (420120)*

3 渦巻きリング (420211)

4 ノズル (420117)*

5 リテイニングキャップ (420114)

6 デフレクター (420115)

* ノズルと電極はそれぞれセットで、あるいは組み合わせてキットとしてお求めいただけます。FineCut ノズル 2 本と電極 2 個入りのキットを注文する場合、キット番号は **428244** を使用してください。Hypertherm ではノズルと電極を同時に交換することを推奨しています。

240 V - 30 A / 33 A 切断

FineCut 消耗部品

メートル法

材料厚 (mm)	素材	30 A 最大切断速度 (mm/ 分)	33 A 最大切断速度 (mm/ 分)
1	軟鋼	10160†	12785†
2		6175	7635
3		2420	3275
5		1300	1840
8		535*	650
10		280*	365*
13		110*	125*
1	ステンレス	10025	13715
2		5755	7805
3		2045	2460
5		1135	1320
8		410*	535
10		170*	330*
1	アルミ	10215	12770
2		6805	8375
3		3285	4055
5		1455	1985
8		375*	620
10		150*	140*

*6mm を超える板厚の材料を切断するには、トーチをワークピースの端面から開始します。

† 最大切断速度はテストした切断機の最大速度（10160mm/ 分または 400 インチ / 分）に制約されています。

英語（インチ）法

材料厚（ゲージ / インチ）	素材	30 A 最大切断速度（mm/ 分）	33 A 最大切断速度（mm/ 分）
22 ゲージ	軟鋼	400†	510†
18 ゲージ		400	490
12 ゲージ		112	140
10 ゲージ		75	115
1/4		31	36
3/8		12*	16
1/2		5*	6*
22 ゲージ	ステンレス	400	540
18 ゲージ		390	540
12 ゲージ		90	110
10 ゲージ		69	80
1/4		24	28
3/8		9*	15*
1/25	アルミ	400	500
1/16		325	400
1/8		105	130
1/4		22	40
3/8		8*	10*

*6mm を超える板厚の材料を切断するには、トーチをワークピースの端面から開始します。

† 最大切断速度はテストした切断機の最大速度（10160mm/ 分または 400 インチ / 分）に制約されています。

120 V / 25 A 切断

FineCut 消耗部品

メートル法

材料厚 (mm)	材料	アーク電流 (A)	最大切断速度（mm/ 分）
1	軟鋼	25	10160†
2			3570
3			1745
5			905
6			590
7*			280
1	ステンレス	25	8390
2			2860
3			1500
5			825
6			515
7*			205
1	アルミ	25	10160†
2			5130
3			2170
5			920
7*			120

英語（インチ）法

材料厚（ゲージ / インチ）	材料	アーク電流 (A)	最大切断速度（インチ / 分）
18 GA	軟鋼	25	330
16 GA			205
14 GA			150
12 GA			80
10 GA			55
1/4			19
18 GA	ステンレス	25	260
16 GA			160
14 GA			120
12 GA			65
10 GA			52
1/4			16
1/25	アルミ	25	400†
1/16			250
1/8			65
1/4			15

* 6 mm (1/4 インチ) を超える板厚の材料を切断するには、トーチをワークピースの端面から開始します。

† 最大切断速度はテストした切断機の最大速度（10160 mm/ 分または 400 インチ / 分）に制約されています。

120 V / 30 A 切断

FineCut 消耗部品

メートル法

材料厚 (mm)	材料	アーク電流 (A)	最大切断速度（mm/ 分）
1	軟鋼	30	10160†
2			6175
3			2420
5			1300
8*			535
10*			280
13*			110
1	ステンレス	30	10025
2			5755
3			2045
5			1135
8*			410
10*			170
1	アルミ	30	10160†
2			6805
3			3285
5			1455
8*			375
10*			150

英語（インチ）法

材料厚（ゲージ / インチ）	材料	アーク電流 (A)	最大切断速度（インチ / 分）
22 GA	軟鋼	30	400†
18 GA			400†
12 GA			112
10 GA			75
1/4			31
3/8*			12
1/2*			5
22 GA	ステンレス	30	400†
18 GA			390
12 GA			90
10 GA			69
1/4			24
3/8*			9
1/25	アルミ	30	400†
1/16			325
1/8			105
1/4			22
3/8*			8

* 6 mm (1/4 インチ) を超える板厚の材料を切断するには、トーチをワークピースの端面から開始します。

† 最大切断速度はテストした切断機の最大速度（10160 mm/ 分または 400 インチ / 分）に制約されています。

HyAccess 消耗部品

HyAccess 消耗部品をハンドトーチと併用することで、手の届く範囲を広げ、可視性を高めることができます。HyAccess 消耗部品は汎用（標準）消耗部品より約 7.5 cm 先まで届きます。

HyAccess 消耗部品はシステムと一緒には出荷されません。それらは特殊消耗部品で、別途ご注文いただけます。

240 V での切断

240 V で作業する際には、汎用消耗部品と同様の切断板厚と切断品質を得ることができます。同様の切断品質を得るためには、切断速度を若干下げることが必要な場合があります。

120 V/20 A での切断

120 V/20 A 回路でシステムを操作する場合、HyAccess 消耗部品を使用した最大切断板厚は 3 mm です。

Hypertherm では、システムを 120 V/15 A 回路で操作する場合に HyAccess 消耗部品を使用することを推奨しません。

注文および交換

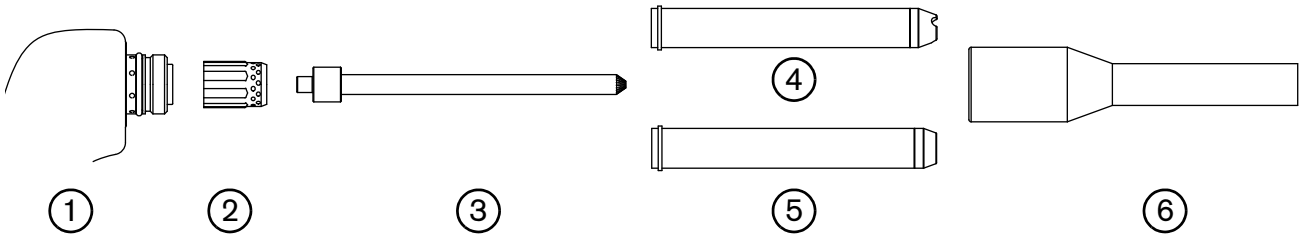
一般に、HyAccess 消耗部品は、汎用（標準）の消耗部品の半分ほどの寿命となります。HyAccess 消耗部品を注文する際の部品番号については「「HyAccess 消耗部品」83 ページ」を参照してください。

2 種類の HyAccess がご利用いただけます。

- 広範な切断アプリケーション用に設計された標準ノズル
- ガウジング用に設計されたガウジングノズル

どちらのノズルも、先端部分が摩耗したら、ノズル全体を交換してください。

図 5 – HyAccess 消耗部品



1 トーチ
2 渦巻きリング
3 電極
4 標準ノズル
5 ガウジングノズル
6 リテイニングキャップ



警告！

感電の危険



リテイニングキャップの終端が破損したり、すり減ってきた場合は、すぐに交換してください。

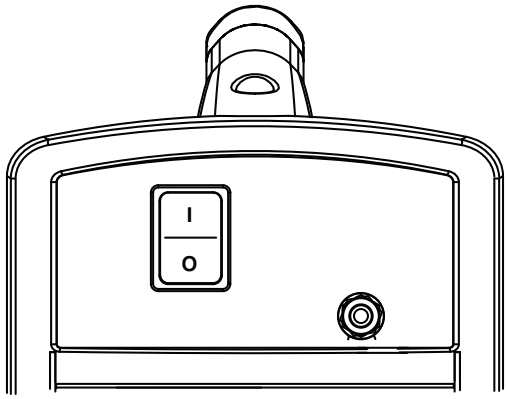
システムの操作中に露出しているノズルに触れると、感電する可能性があります。

第 4 章
操作

コントロールとインジケータ

次のトピックを参照して、切断を開始する前にシステムのコントロールと LED インジケーターに精通してください。

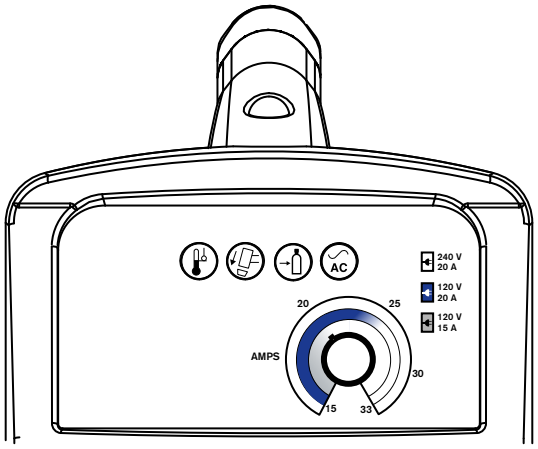
背面コントロール





ON (I) / OFF (O) 電源スイッチ – システムとコントロール回路を起動します。

前面コントロールと LED 表示ランプ



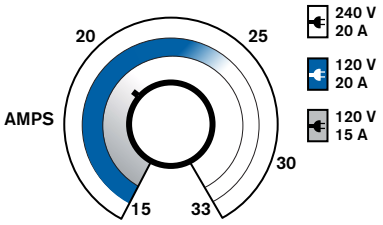
電源 ON LED ランプ（緑色） – 電源スイッチが ON (**I**) にセットされ、安全インターロックの条件が満たされるとこの LED ランプが点灯します。

ガス圧力 LED ランプ（黄色） – ガス入圧が 2.8 バール未満になるとこの表示ランプが点灯します。

トーチキャップ LED ランプ（黄色） – 消耗部品がゆるんでいるか、取り付け不良、または取付けられていない時に点灯します。

温度 LED ランプ（黄色） – システムの温度が許容限界外になる時に点灯します。

エラー状態によっては、複数の LED ランプが点滅することもあります。エラーの状態およびこれを解除する情報は、「基本的な問題解決方法」68 ページを参照してください。



電流調整ノブ – 出力電流を 15 A から 33 A[1] の間に設定します。

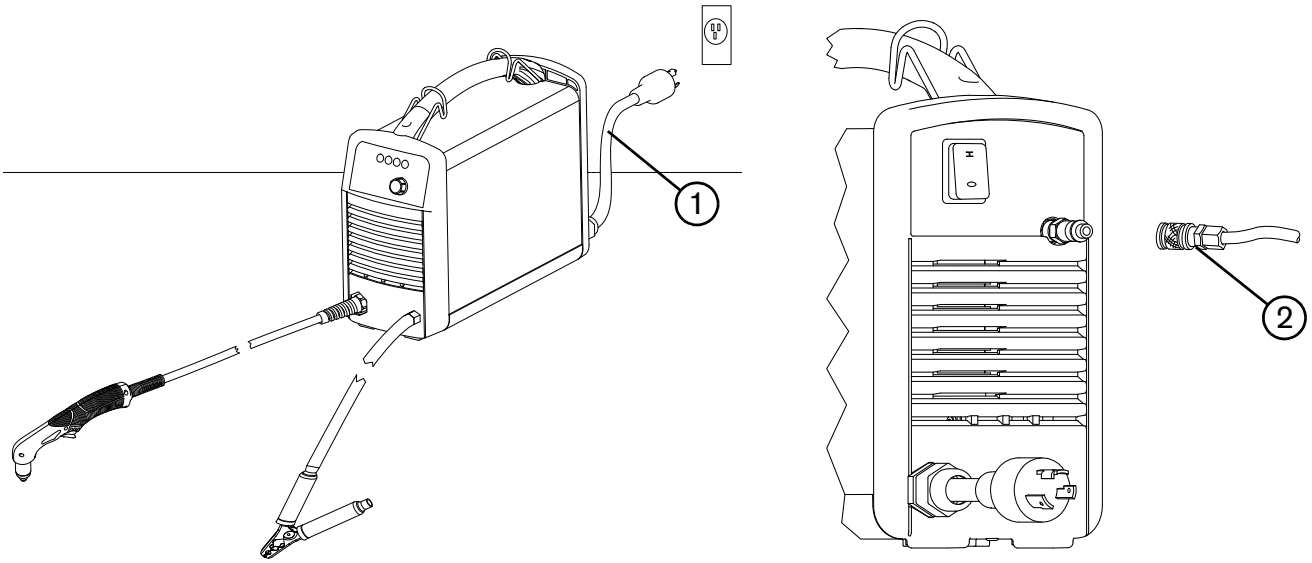
1. Powermax30 XP プラズマ電源装置を使用する場合は 30 A。

プラズマシステムの操作

次は、プラズマシステムで切断を開始する方法を説明します。

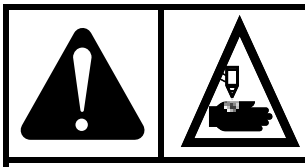
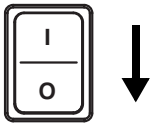
電源と供給ガスを接続する

電源コード ① をコンセントに差し込み、ガス供給ライン ②を接続します。



- ガス供給ラインを電源装置に接続する情報については、「ガス供給の準備」32 ページを参照してください。
- 適切なプラグを電源コードに接続する情報については、「電源コードについて」29 ページを参照してください。
- 使用すべき消耗部品、および入力電圧によって得られる切断能力を理解するには、「消耗部品の選択」36 ページを参照してください。
- このシステムの電気仕様条件とガス供給の仕様条件については、「電源装置のセットアップ」25 ページを参照してください。

消耗部品を取付ける

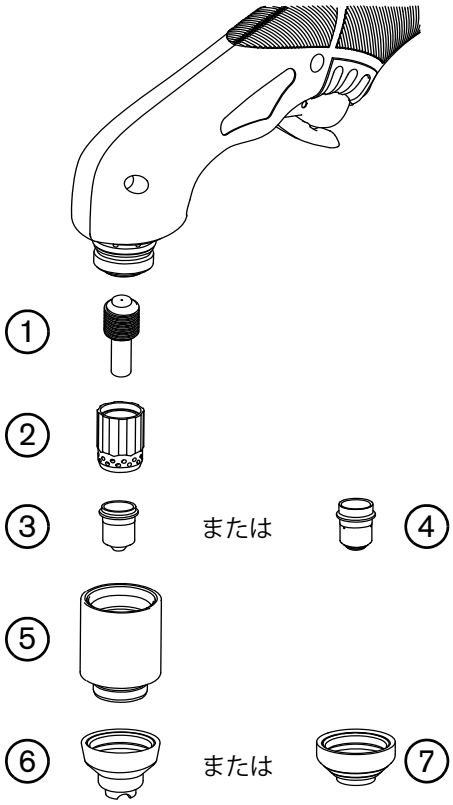
	**警告！** **瞬時スタートトーチ** **プラズマアークで負傷や火傷をする危険性があります。**
	**トーチトリガーを押すとプラズマアークが即点火します。消耗部品を交換する場合は必ず電源を切ってから行ってください。**

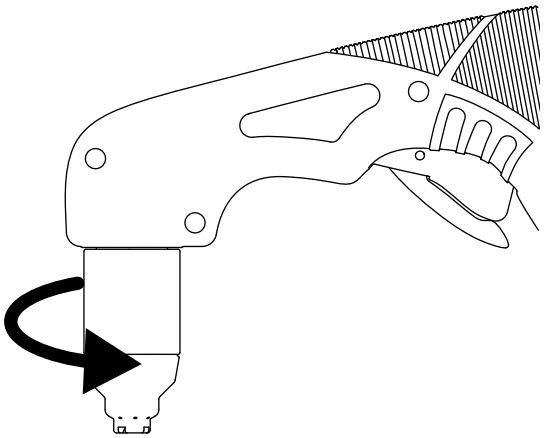
Duramax LT トーチを操作するには、まず次を確認します。

1. 電源スイッチを OFF (**O**) の位置にします。
2. 図 6 に示されるように消耗部品セット一式を取付けます。
3. 汎用（標準）ノズル (420118) には汎用シールド (420116) のみを使用します。

汎用消耗部品と FineCut 消耗部品の違いを理解し、該当する切断アプリケーションに合った消耗部品を選ぶためのガイドラインについては、「消耗部品の選択」36 ページを参照してください。

図 6





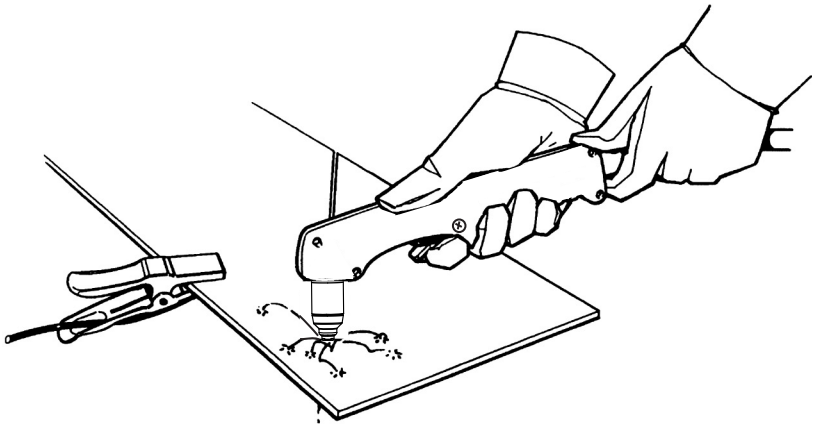
指締めの強さで取り付けてください。

1 電極
2 渦巻きリング
3 ノズル（汎用）
4 ノズル (FineCut)
5 リテイニングキャップ
6 シールド（汎用）
7 デフレクタ (FineCut)

接地クランプを接続する

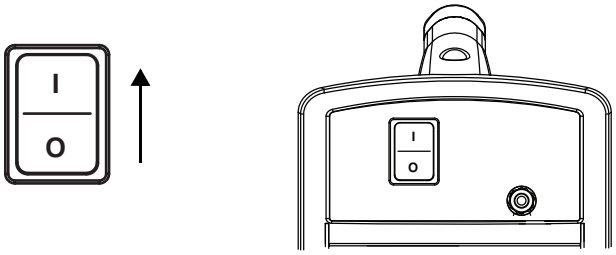
接地クランプをワークピースに接続します。

- 接地クランプとワークピースの金属と金属が接触していることを確認します。
- 電磁界 (EMF) 被曝を軽減し、最高の切断品質を達成するため、接地クランプは切断場所にできるだけ近づけて接続します。
- **接地クランプはワークピースの切り落とす部分に接続しないでください。**



システムを ON にする

ON/OFF スイッチを ON (**I**) 位置にセットします。

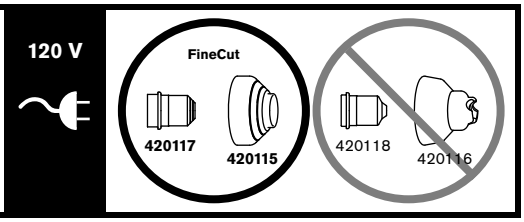


ガス圧力と出力電流を調整する

システムへのガス圧力が不十分な場合、電源の ON の LED ランプとガス圧力ランプが点灯します。電源装置のフィルターに、4.7 バールで 99.1 l/ 分のガスを供給できる高圧レギュレーターを使用します。ガス供給ラインの接続についての詳細は「ガス供給の準備」32 ページを参照してください。

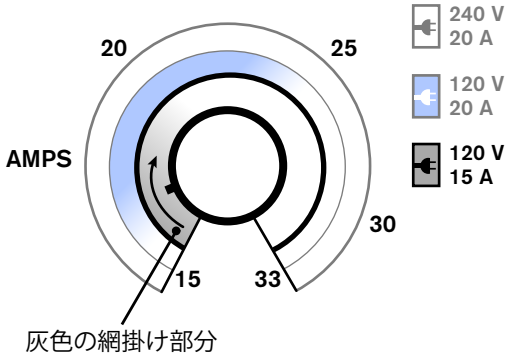
1. レギュレーターを 5.5 バーと 6.9 バーの間に設定します。
2. 電流ノブを回転して、入力電圧、回路の大きさ、消耗部品に基づいて希望する出力電流に合わせます。

120 V 入力回路でシステムを操作する場合は、FineCut 消耗部品のみを使用してください。



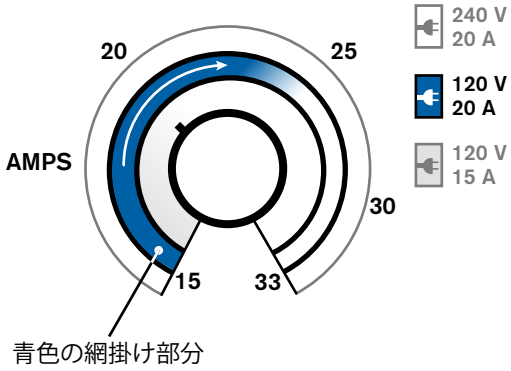
20 V、15 A 回路でステムを操作する場合

- アンペア数を、ノブの周り（内側のリング）に灰色の網掛けで示される 20 A 未満に設定します。
- FineCut ノズル (420117) とデフレクタ (420115) のみを使用します。
- 汎用（標準）ノズル (420118) やシールド (420116) は使用しないでください。
- ここでは HyAccess 消耗部品は使用しないでください。
- 回路から電力を使用しているものが他にないことを確認します。



120 V、20 A 回路でステムを操作する場合

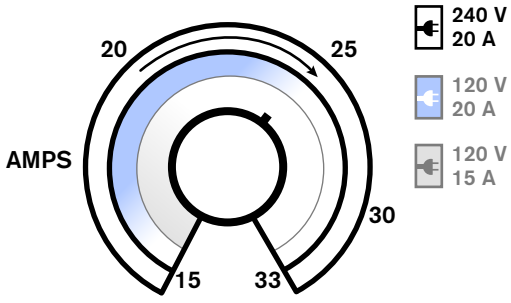
- アンペア数を、ノブの周り（中央のリング）に青色の網掛けで示される 25 A 未満に設定します。
- FineCut ノズル (420117) とデフレクタ (420115) のみを使用します。
- 汎用（標準）ノズル (420118) やシールド (420116) は使用しないでください。
- 回路から電力を使用しているものが他にないことを確認します。



240 V、20 A 回路でシステムを操作する場合

- アンペア数を 15 ～ 33 A の間に設定します。
- 汎用（標準）または FineCut 消耗部品のいずれかを使用します。

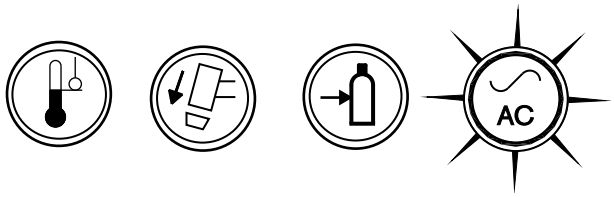
汎用消耗部品と FineCut 消耗部品を組み合わせて使用しないでください。一方または他方のみを使用します。



詳細は「電圧設定」27 ページを参照してください。

LED 表示ランプをチェックする

電源装置前面で緑色の電源 ON LED ランプが点灯していて、他の LED ランプが一切点灯または点滅していないことを確認します。



温度異常、トーチキャップセンサー、またはガス圧力 LED ランプが点灯または点滅している、もしくは電源 ON LED ランプが点滅している時は、必ずエラー状態を解除してから作業を継続してください。詳細は「基本的な問題解決方法」68 ページをご覧ください。

システムの実行準備完了を確認する

電源 ON LED ランプが点灯し、他の LED ランプが点灯または点滅しておらず、電流ノブがセットされていれば、システムの使用準備は完了です。

使用率（デューティーサイクル）の制約を理解する

使用率とは、室内温度が 40°C の状態で作業する時に、10 分間のうちプラズマアークを維持できる時間量を % で表したものです。

入力電源が 120 V の場合：

- 28 A 時、10 分間のうち 2 分間アークを維持でき、装置が過熱しません（使用率 20%）。
- 19 A 時、10 分間のうち 6 分間アークを維持できます (60%)。
- 15 A 時、10 分間のうち 10 分間アークを維持できます (100%)。

入力電源が 240 V の場合：

- 33 A 時、10 分間のうち 3.5 分間アークを維持できます（使用率 35%）。
- 25 A 時、10 分間のうち 6 分間アークを維持できます (60%)。
- 20 A 時、10 分間のうち 10 分間アークを維持できます (100%)。

使用率過剰で電源装置が過熱すると、温度 LED ランプが点灯し、アークはシャットオフし、冷却ファンが回り続けます。切断を再開するには、温度 LED ランプが消灯するまで待ちます。

システムの通常操作の間、ファンが回り続けることがあります。

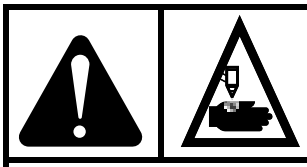
システム操作のガイドライン

- 最高レベルの性能を発揮させるためには：
  - できる限り 240 VAC の入力電源でシステムを操作します。
  - できる限り延長コードの使用を避けます。

    延長コードを使用しなければならない時は、できる限り短い頑丈な導体のコードを使用してください。「推奨される延長コード」31 ページを参照してください。

- 120 V、15 A 回路でステムを操作する場合は、20 A を上回るアンペア数に設定しないでください。「電圧設定」27 ページを参照してください。
- 120 V、15 A 回路でステムを操作する場合に最良の結果を得るには：
  - 同じ回路から電力を使用する他の装置を接続しないでください。
  - 延長コードは、回路によってマシンに出力される電圧を低下させることに注意します。この電力の低下により、切断性能が損なわれ、サーキットブレーカーがトリップする可能性が高くなります。
- 汎用（標準）消耗部品を使用してより厚いワークピースを切断するには、より高いアンペア数設定が必要となります。より厚い金属素材を切断する時は、さらに高い定格の回路 (240 V / 30 A) を使用することが理想的です。「電圧設定」27 ページを参照してください。
- サーキットブレーカーのトリップ回数を減らすその他の方法には以下が含まれます。
  - 電流調整ノブを低いアンペア数に設定します。
  - アークの引き伸ばしを避けます。その代わりに、「ワークピースの端から開始する」60 ページに説明されるように、ワークピース上でトーチをドラッグするようにします。

ハンドトーチの操作



警告！

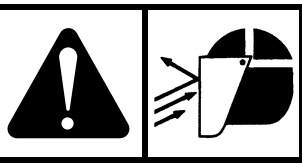
瞬時スタートトーチ
プラズマアークで負傷や火傷をする危険性があります。

トーチトリガーを押すとプラズマアークが即点火します。プラズマアークは手袋や皮膚を瞬時に切断してしまいます。

トーチの先端は手、服、物体から遠ざけてください。

ワークピースを持たないようにし、両手は切断経路内に入らなようにしてください。

トーチを自分や他人に向けないようにしてください。



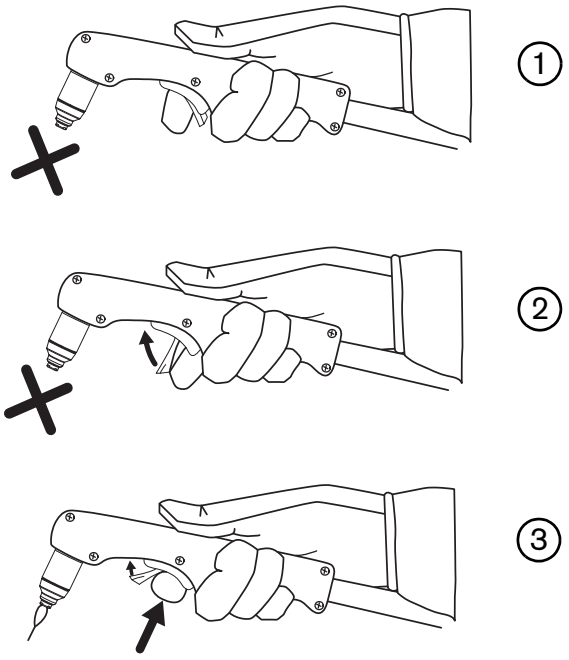
警告！

スパークや高温金属は
目を損傷したり皮膚を焼く危険性があります。

常に手袋、安全ゴーグルのような適切な保護具を着用し、トーチを自分や他人に向けないようにしてください。ノズルからはスパークや高温溶融金属が噴射します。

セーフティキャッチの操作

Duramax LT トーチは突発的な点火を防止するために、セーフティキャッチ機能が装備されています。トーチで切断開始の準備ができたら、セーフティキャッチを前方（トーチヘッド側）に切り換え、赤色のトーチトリガーを押します。

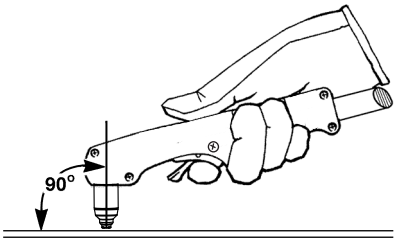


ハンドトーチの切断のガイドライン

- どちらの消耗部品セットを使用する場合でも、安定した切断速度を維持するために、トーチの先端をワークピースに沿って軽くドラッグします。

  FineCut 消耗部品を使用して切断する時は、トーチがワークピースにわずかにひっかかることがあります。

- 切断時には、スパークがワークピース下面に抜けるようにしてください。スパークは切断時のトーチより少し遅れます（垂直に対して 15° ～ 30°）。
- スパークが上に拡散する場合は、ワークピースを完全に切断していません。トーチの移動を遅くするか、可能な場合は出力電流を上げます。
- ノズルが切断面に対して 90° になるようにトーチノズルをワークピース面に対して垂直に保ち、線に沿って切断するようプラズマアークに注意します。



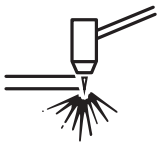
- トーチを前方に押したり、左右方向に移動するより、手前に引く方が楽に切断できます。
- 直線を切る時は直角の端面をガイドに使います。円弧を切る時はテンプレートや円弧切断アタッチメント（円弧切断ガイド）を使用します。円弧切断や開先切断用の Hypertherm プラズマ切断ガイドの部品番号は、「アクセサリー部品」84 ページを参照してください。
- 不必要にトーチを点火すると、ノズルと電極の寿命が短くなります。



120 V での切断の推奨事項

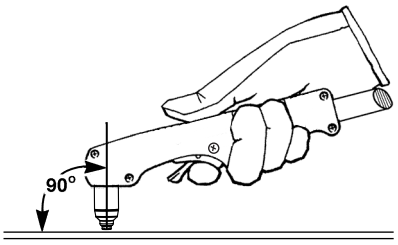
- FineCut 消耗部品のみを使用してください。
  - HyAccess 消耗部品を使用して 120 V で切断する場合は 120 V/20 A 回路でシステムを操作します。120 V/15 A 回路での動作中に HyAccess 消耗部品を使用して切断することは推奨されません。
- 延長コードは使用しないでください。
- 回路から電力を使用しているものが他にないことを確認します。
- ブレーカーがトリップするのを防ぐため、電流調整ノブを低く設定します。

ワークピースの端から開始する

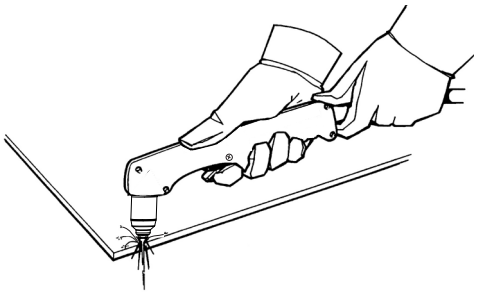


6mm を超える板厚の材料を切断する時は、消耗部品の寿命を延長するため、トーチをワークピースの端面から開始します。

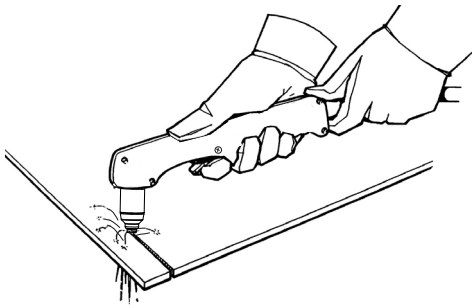
1. 接地クランプをワークピースにしっかりと取り付け、トーチがワークピース面に対して垂直 (90°) になるようにワークピースの端面に保持します。



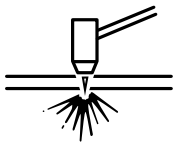
2. トーチトリガーを押して、アークをスタートさせます。アークがワークピースを完全に切断貫通するまで端面で一時停止する必要があることもあります。



3. ワークピース面上にトーチを軽く引いて、切断を継続します。安定した一定速度を維持します。



ワークピースのピアシング



金属素材の板厚が 6 mm 未満の場合、内側部分の切断にピアシングを使用します。ピアシングは消耗部品寿命を短縮します。

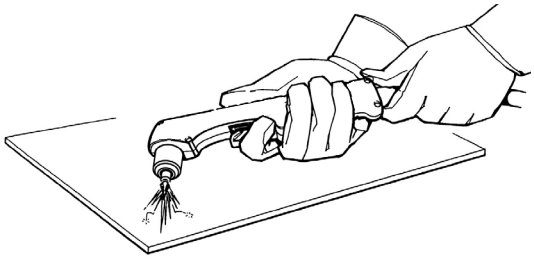
ピアシングの種類は、金属素材の板厚によって決まります。Hypertherm では以下を推奨しています。

- **ストレートピアシング** – 板厚が 3 mm 未満の金属素材を切断する場合
- **ローリングピアシング** – 板厚が 3 mm 以上の金属素材を切断する場合

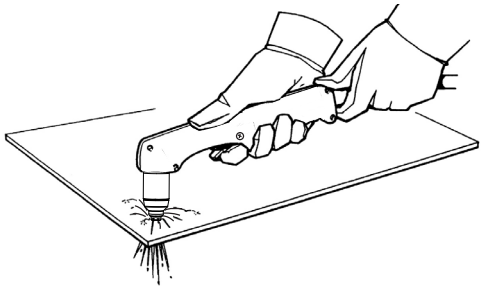
1. 接地クランプをワークピースに接続します。
2. **ストレートピアシング：**トーチをワークピース面に対して垂直 (90°) になるように保持します。

   ローリングピアシング：トーチをワークピース面に対して約 30° 傾けて保持し、トーチを点火する前にトーチ先端がワークピースから 1.5 mm 以内になるようにします。
3. **ストレートピアシング：**トーチトリガーを押して、アークをスタートさせます。

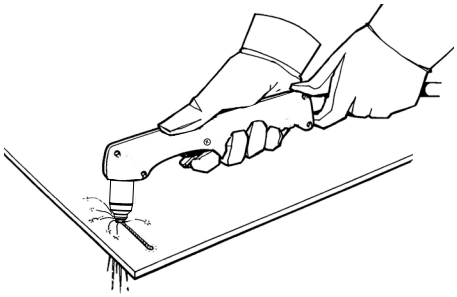
   ローリングピアシング：ワークピースに対してトーチを傾けたまま、トーチトリガーを押してアークを開始し、トーチを回転して垂直 (90°) にします。



4. トリガーを押し続けながら、トーチをこの位置で保持します。スパークがワークピースの下面から出れば、アークが金属をピアスし貫通しています。



5. ピアシングが完了したら、ワークピースに沿ってトーチを軽く引き、切断に移行します。



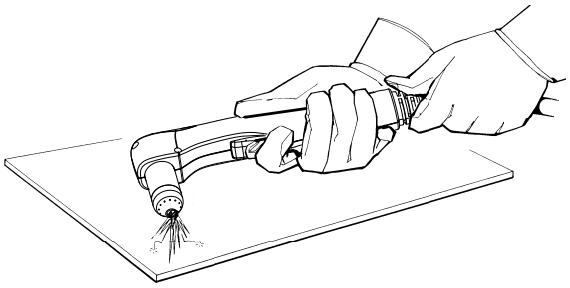
ワークピースのガウジング

スポット溶接やタック溶接の除去などの軽いガウジング作業には、このシステムと汎用（標準）消耗部品を使用できます。

ガウジングでは、システムに専用の消耗部品セットや特別なモード設定を使用する必要はありません。ただし、ガウジングには FineCut 消耗部品を使用しないでください。

1. トーチを点火する前に、トーチ先端をワークピースより少し上に保持します。

2. トーチ先端とワークピース間にわずかな間隔を保ちながら、トーチをワークピース面に対し 45° 傾斜させて保持します。トリガーを引きパイロットアークを点火します。アークをワークピースに移動させます。

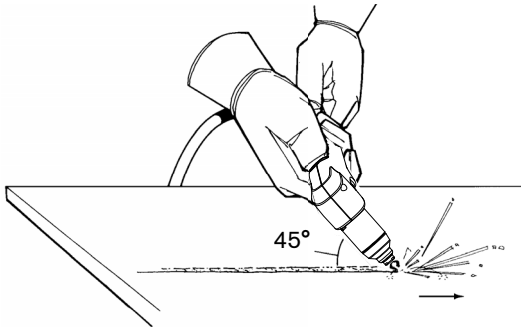


3. ガウジング中は、トーチをワークピース面に対し約 45° 傾斜させたままにします。

   ガウジングしたい方向にプラズマアークを押していきます。トーチ先端と溶融金属の間隔を小さく保つことで、消耗部品寿命短縮やトーチの損傷を避けるようにします。

   次の要素を変えることでガウジングプロフィールの変更が可能です。

   - ワークピース上のトーチ速度
   - トーチとワーク間の距離
   - ワークピース面に対するトーチ角度



ガウジングプロフィールを変える

ガウジングプロフィールを変更する際には、次の推奨事項に従ってください。

- **トーチの速度を増加**すると、**幅が減少**し、**深さも減少**します。
- **トーチの速度を減少**すると、**幅が増加**し、**深さも増加**します。
- **トーチのスタンドオフ距離度を増加** すると、**幅は増加**しますが、**深さは減少**します。
- **トーチのスタンドオフ距離度を減少** すると、**幅は減少**しますが、**深さは増加**します。
- **トーチの切断角度を増加**する (より垂直にする) と、**幅は減少**しますが、**深さは増加**します。
- **トーチの切断角度を減少**する (より水平にする) と、**幅は増加**しますが、**深さは減少**します。

よくあるハンド切断エラー

エラーの詳細は「基本的な問題解決方法」68 ページを参照してください。

- トーチからスパッタやシュー音、しかしアークを発生しない。考えられる原因：
  - 消耗部品の締めすぎ
- トーチがワークピースを完全に切断しきれない。考えられる原因：
  - 切断速度が速すぎる
  - 摩耗した消耗部品
  - 選択したアンペア数に対して切断素材が厚すぎる
  - 間違った消耗部品の取り付け
  - 接地クランプとワークピースの金属と金属の接触不良
  - 低ガス圧力または低ガス流量
- 切断品質不良。考えられる原因：
  - 選択したアンペア数に対して切断素材が厚すぎる
  - 間違った消耗部品の取り付け
  - 切断速度が速すぎる、または遅すぎる
  - 消耗部品の摩耗または損傷
- アークのスパッタが多く、消耗部品寿命が予想したより短い。考えられる原因：
  - 供給ガスに湿気が含まれている
  - ガス圧力が低すぎる
  - 消耗部品の間違った取付け
  - 間違った消耗部品の取付け

ドロスの低減

ドロスは、ワークピース上に固着する溶融金属物質です。エアプラズマで切断する時は、常にいくらかのドロスが発生します。ただし、アプリケーションに応じてシステムを正しく調整すればドロスの量や種類をコントロールすることができます。

低速ドロスはトーチ切断速度が低すぎて、アークが先行する場合に発生します。切断下部で重い、気泡を含む固形物が形成されますが、通常は容易に除去できます。この種のドロスを減らすには、切断速度を上げます。

高速ドロスは切断速度が早すぎて、アークが後方に取り残される場合に発生します。切断場所に非常に近接して、薄い直線性の硬い金属ビードが発生します。切断下部で形成され、取り除くのは困難です。この種のドロスを減らすには、切断速度を下げます。

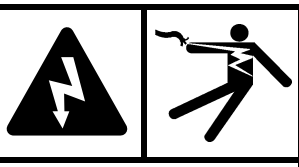
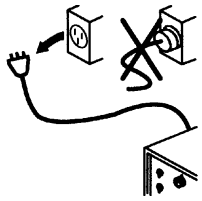
ドロスは素材の温度が低いものより高いものの方が出やすくなります。たとえば、連続して切断する時は、最初の切断で最小のドロスが発生する傾向があります。ワークピースが加熱してくると、継続する切断でより多くのドロスが発生します。

消耗部品が摩耗したり損傷すると、断続的なドロスが発生します。

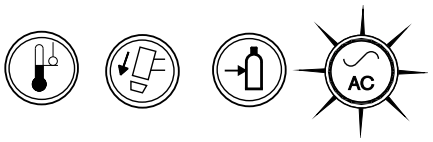
第 5 章

メンテナンスおよび問題解決方法

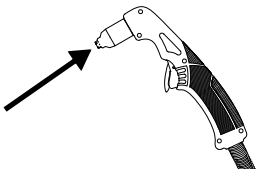
定期メンテナンスの実施

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td>警告！
感電により死亡事故が発生する危険性があります。</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>どのようなメインテナンス作業を行う時も、あらかじめ必ず電源を切断してから行ってください。そのためには電源装置からカバーを外す、あるいはトーチから消耗品を外す作業が伴います。
電源装置カバーを取り外して行う作業はすべて、資格のある技術者が行ってください。
安全上の注意の詳細については、Safety and Compliance Manual
「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) をお読みください。</td></tr>
</table>

使用時：

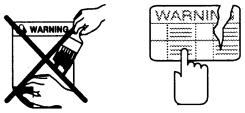


インジケータランプをチェックしてエラー状態をすべて解除します。

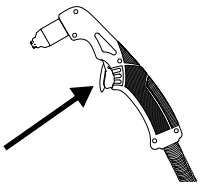


消耗部品の取付けが正しいか、磨耗がないか点検します。

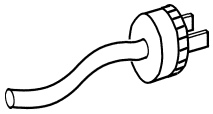
3 ヶ月毎：



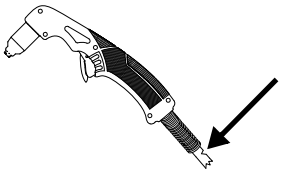
損傷しているラベルは交換します。



トリガースイッチの損傷を点検します。トーチ本体にヒビがないか、導電体がむき出しになっていないか点検します。損傷している部品は交換します。

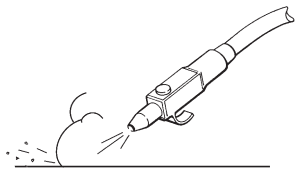


電源コードとプラグを点検します。損傷している場合は交換します。

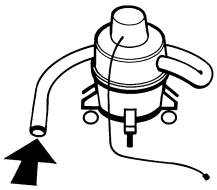


トーチリードを点検します。損傷している場合は交換します。

6 ヶ月毎：

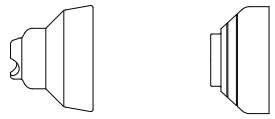
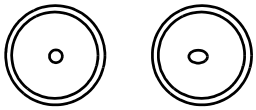
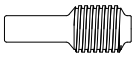
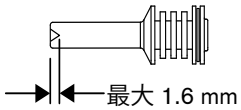
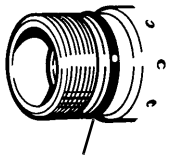


または



電源装置の内部を湿気のないエアガンや掃除機でクリーニングします。

消耗部品の点検

部品	点検	対応方法
 シールド　デフレクタ	中央穴の真円度。	シールドまたはデフレクタは穴の丸みがなくなった時に交換します。
	ノズルとシールドまたはデフレクタ間の鉄クズ堆積。	シールドまたはデフレクタを外して付着物を取り除いて清掃します。
 ノズル	中央穴の真円度。  良い　磨耗	中央穴の丸みがなくなった時は交換します。ノズルと電極は一緒に交換します。
 電極	中央表面の摩耗とくぼみ深さを点検。  最大 1.6 mm	電極は、表面が磨耗したり、くぼみ深さが 1.0 mm を超えたら交換します。ノズルと電極は一緒に交換します。電極ゲージ（004630）を使用して、くぼみの深さを測定できます。
 渦巻きリング	内部表面の損傷または摩耗、ガス穴のつまり。	表面が損傷、摩耗、ガス穴がふさがったら交換してください。
	電極を渦巻きリングに楽にスライドして通せるかどうか。	電極を渦巻きリングに楽にスライドして通せない場合は、渦巻きリングを交換します。
 トーチ O リング	表面の損傷、磨耗、潤滑油の不足。	O リングが乾燥している場合は、O リングとスレッドにシリコン潤滑剤を薄く塗布します。O リングには光沢が見えるべきですが、潤滑剤が余分についていたり、沈着していてはなりません。 O リング (428179) にひびが入ったり、摩耗している時は交換します。

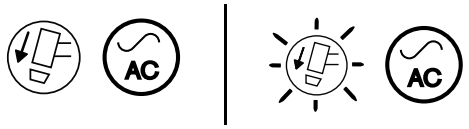
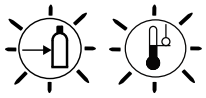
基本的な問題解決方法

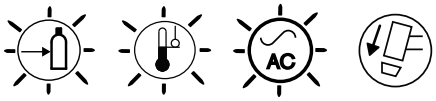
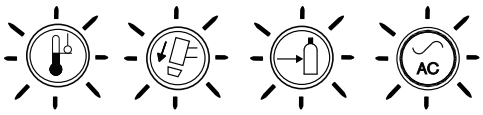
次の表には、本システムを使用した時に発生する可能性があるもっとも一般的な問題と、その解決方法が記載されています。

もし、問題がこれらの「基本的な問題解決法」で解決できないとき、またさらにアシスタントが必要なときは：

1. 販売代理店または認定修理業者にお問い合わせください。
2. この取扱説明書のはじめに記載されているお客様の地域の営業所にお電話ください。

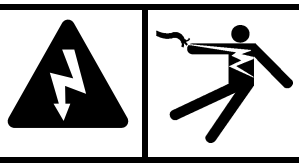
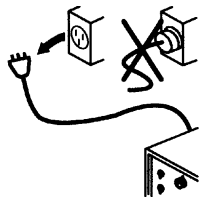
問題	対策
電源 ON/OFF スイッチを ON (**I**) にしても、電源 ON LED ランプが点灯しない。	▪ 電源コードがコンセントに入っているか確認します。 ▪ 主電源パネルか入力遮断器の電源が ON になっているか確認します。 ▪ ライン電圧が低すぎないか（定格電圧よりも 15% 以上低いか）確認します。
電源の ON LED ランプとガス圧力 LED ランプが点灯する。 	▪ 供給ラインが電源装置に接続されているか、ガス供給がオンになっているか確認します。 ▪ ガス供給ラインのリークをチェックし、供給ガス圧力を点検します。
電源の ON LED ランプと温度 LED ランプが点灯する。 	▪ システムを ON のまま放置し、ファンで電源装置を冷却させます。 ▪ システムの内部温度が -30° C 近くなると温度 LED ランプが点灯します。システムをもっと暖かい場所に移動します。

問題	対策
電源の ON LED ランプが点灯し、温度ランプが点滅する。 	システムを ON のまま放置し、ファンで電源装置を冷却させます。システムが長時間継続的に入力電流を使用すると温度 LED ランプが点滅します。この状態を防止するため、以下を行います。 ▪ 切断電流を低くします。「ガス圧力と出力電流を調整する」54 ページを参照。 ▪ 120 VAC 入力回路でシステムを操作する時は、FineCut 消耗部品のみを使用します。「消耗部品の選択」36 ページを参照 ▪ できる限り 240 VAC 入力回路でシステムを操作します。 ▪ アークの引き伸ばしを避けます。ワークピース上でトーチをドラッグするようにします。「ワークピースの端から開始する」60 ページを参照。 ▪ 延長コードを使用せずにシステムを操作します。延長コードを使用しなければならない時は、できる限り短い頑丈な導体のコードを使用してください。「推奨される延長コード」31 ページを参照。 ▪ 同じ回路で電力を使用しているものが他にないことを確認します。
電源 ON LED ランプが点滅する。 	▪ 電気技術者に入力電源をチェックしてもらいます。入力ライン電圧が高過ぎるか、低過ぎます（変動値が定格電圧の ± 15% 超）。「Hypertherm (30 A) システムの定格」17 ページと「電源の準備」27 ページを参照してください。
電源 ON LED ランプが点灯し、トーチキャップ LED ランプが点灯または点滅する。 	▪ 電力装置を OFF にします。消耗部品が正しく取り付けられ、締められているか確認します。「消耗部品を取付ける」52 ページを参照してください。 ▪ 消耗部品が緩んでいたり、電源 ON 時に消耗部品を取り外した場合は、いったん電源装置の電源を切って、問題を解決してから、再度電源を ON にしてエラー状態を解除します。 ▪ 消耗部品の取り付けが正しい場合、トーチが損傷している可能性があります。販売代理店または認定修理工場にお問い合わせください。
マシンの電源を ON にした時に、ガス圧力ランプと温度ランプが点滅する。 	▪ トリガーを放し、電源装置を再スタートします。トーチトリガーが押された状態で、電源装置を ON にすると、システムは自動的に使用不可状態になります。

問題	対策
温度ランプ、ガス圧力ランプ、および電源 ON ランプが点滅し、トーチキャップランプが点灯する。 	▪ トーチに新しい消耗部品を取付けます（消耗部品が腐食しているか、寿命に近づいている可能性があります）。 ▪ このエラーが継続する場合は販売代理店、または認定修理工場にお問い合わせください。
マシンの電源を ON にした時に、4 つすべてのランプが点滅する。 	▪ 資格のあるサービス技術者がこのシステムのサービスをしなければなりません。販売代理店まで、またはこの取扱説明書のはじめに記載されている情報をご覧になりテクニカルサービスまでご連絡ください。
アークがワークピースにトランスファーしない。	▪ 良好な金属接触を保つために、接地クランプがワークピースに接続する部分をきれいにします。 ▪ ワーククランプの損傷を点検し、必要に応じて修理します。 ▪ トーチを移動してワークピースに近づけ、再度トーチを点火します。「ハンドトーチの操作」58 ページを参照。
トーチがワークピースを完全に切断しきれない。	▪ トーチが正しく使用されているか確認します。「ハンドトーチの操作」58 ページを参照。 ▪ 消耗部品の摩耗を点検し、必要に応じて交換します。「消耗部品の点検」67 ページを参照。
アークが失火しても、トーチトリガーを再度押すと再点火する。	▪ 消耗部品の摩耗、損傷を点検し、必要があれば交換します。「消耗部品の点検」67 ページを参照。 ▪ エアフィルターが汚れている時は交換します。「エアフィルター素子とエアフィルター容器の交換」72 ページを参照。 ▪ 空気圧が適切なレベルであるか確認します。
アークのスパッタとシュー音。	▪ エアフィルター素子を交換します。「エアフィルター素子とエアフィルター容器の交換」72 ページを参照。 ▪ ガスライン系の湿気を点検します。必要に応じて、電源装置にガスフィルターを取付けるか、交換します。「ガス供給の準備」32 ページを参照。

問題	対策
切断品質の不良。	▪ トーチが正しく使用されているか確認します。「ハンドトーチの操作」58 ページを参照。 ▪ 適切な消耗部品が取り付けられているか確認します。「消耗部品の選択」36 ページを参照。 ▪ 消耗部品の摩耗を点検し、必要に応じて交換します。「消耗部品の点検」67 ページを参照。 ▪ 消耗部品を 1 回転の約 1/8 だけ緩めて、再度行う。 ▪ 空気圧と空気質を点検します。 ▪ ワークリードがしっかりと接続されているか、ワークリードが破損していないか確認します。 ▪ 延長コードを使用せずにシステムを操作します。延長コードを使用しなければならない時は、できる限り短い頑丈な導体のコードを使用してください。「推奨される延長コード」31 ページを参照。
切断中にサーキットブレーカーがトリップする。	▪ 切断電流を低くします。「ガス圧力と出力電流を調整する」54 ページを参照。 ▪ 120 VAC 入力回路でシステムを操作する時は、FineCut 消耗部品のみを使用します。「消耗部品の選択」36 ページを参照。 ▪ できる限り 240 VAC 入力回路でシステムを操作します。 ▪ アークの引き伸ばしを避けます。「ワークピースの端から開始する」60 ページを参照に説明されるように、ワークピース上でトーチをドラッグするようにします。 ▪ 延長コードを使用せずにシステムを操作します。延長コードを使用しなければならない時は、できる限り短い頑丈な導体のコードを使用してください。「推奨される延長コード」31 ページを参照。 ▪ 同じ回路で電力を使用しているものが他にないことを確認します。

メンテナンス手順

	**警告！** **感電により死亡事故が発生する危険性があります。**
	**どのようなメインテナンス作業を行う時も、あらかじめ必ず電源を切断してから行ってください。そのためには電源装置からカバーを外す、あるいはトーチから消耗品を外す作業が伴います。** **電源装置カバーを取り外して行う作業はすべて、資格のある技術者が行ってください。** **安全上の注意の詳細については、「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) をお読みください。**

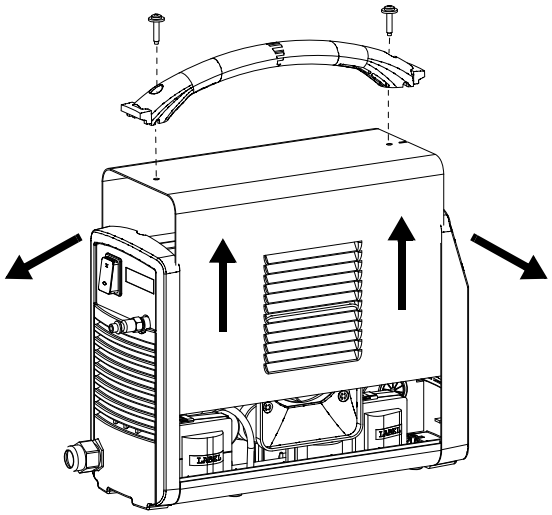
エアフィルター素子とエアフィルター容器の交換

次の手順では、電源装置内のエアフィルター素子とエアフィルター容器を取り外し、新しいものと交換する方法を説明します。

この手順は、エアフィルター / レギュレーターアセンブリのプラスチックのリテイニングナットの交換にも使用できます。これらの交換部品の注文に必要な Hypertherm キット番号は、「エアフィルター / レギュレーター、圧力スイッチアセンブリ付き（内部、ファン側）」80 ページを参照してください。

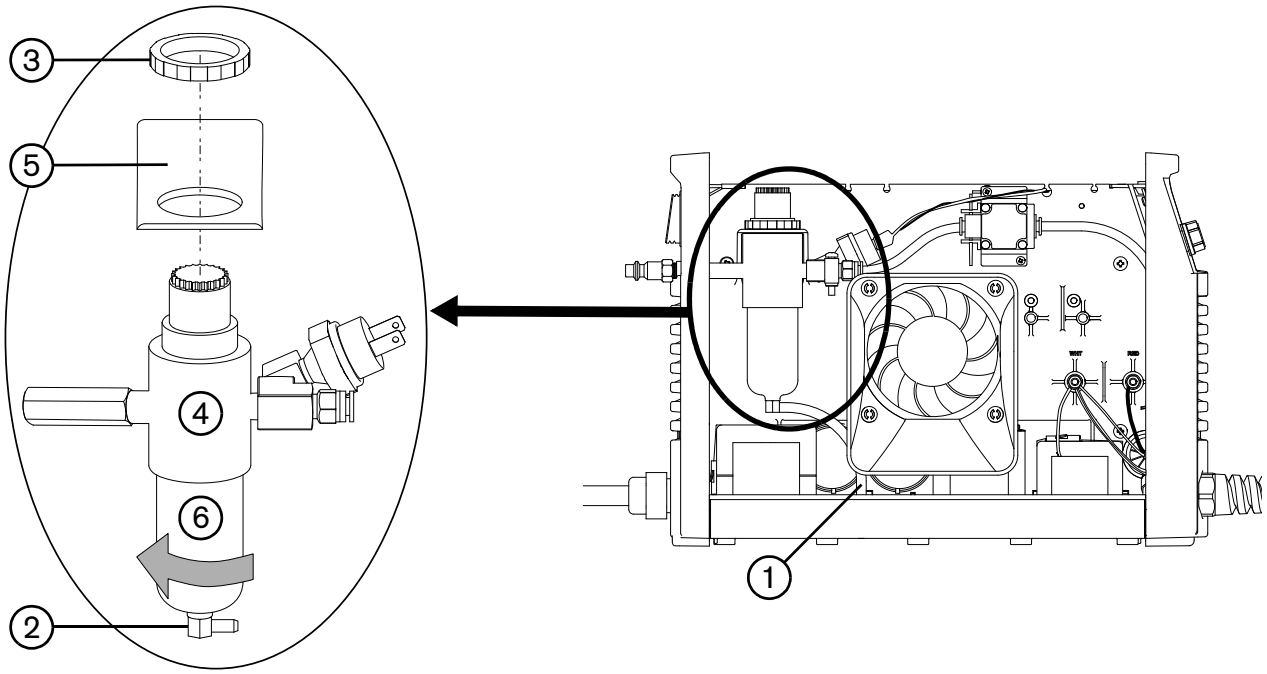
電源装置カバーの取外しと取扱い

1. 電源スイッチを OFF (**O**) の位置にします。電源コードを外し、供給ガスの接続を外します。
2. 電源装置上部のハンドルから 2 本のネジを取り外します。取り外すネジに力をかけながら、そのネジ近くのパネルを静かに引っぱります。ネジがほとんど外れる時に、ドライバを少し傾けて、ネジ穴からネジを取り出しやすくします。
3. 前面パネルと背面パネルを電源装置から少し傾けて離し、パネルの下からハンドルの端を外せるようにします。ハンドルを取り外し、2 本のネジと一緒にとっておきます。
4. パネルを外側にさらに傾け続けて、カバーの両脇をトラックから分離します。次に、カバーを電源装置から持ち上げます。



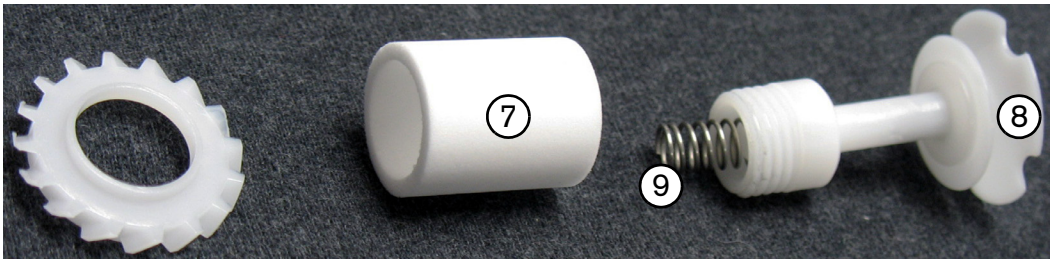
使用済みのエアフィルター素子とエアフィルター容器の取外し

1. 電源装置のファン側で、ベース底部の穴からドレインホース ① を抜きます。
2. ドレインホースのもう一方の端を、エアフィルター容器の底部にある真鍮フィッティング ② から取り外します。ドレインホースをとっておきます。
3. プラスチックのリテイナーナット ③ を緩めて取り外します。このナットはエアフィルター / レギュレーター ④ を中央パネルのブラケット ⑤ に固定しているものです。
4. エアフィルター / レギュレーターアセンブリの底部を、片手で手前に傾けます。
5. もう一方の手でエアフィルター容器 ⑥ のネジを緩め、エアフィルター / レギュレーターアセンブリから取り外します。

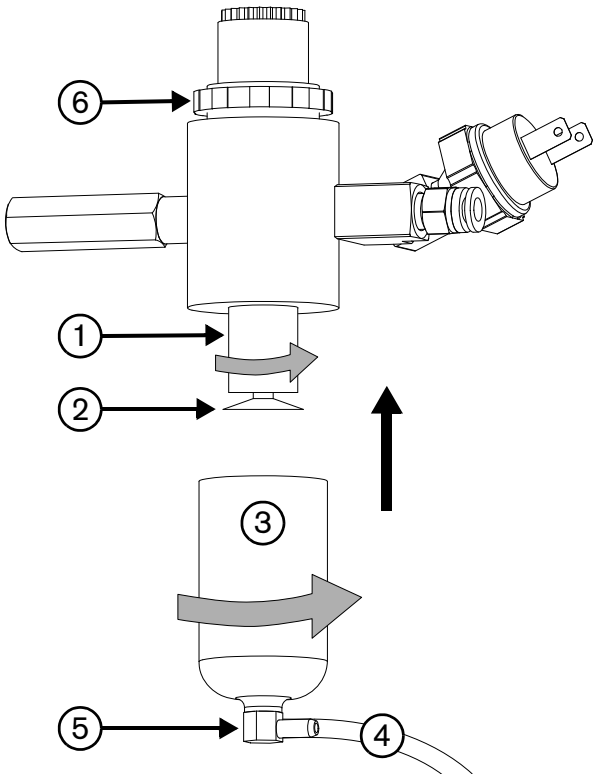


6. エアフィルター素子 ⑦ の交換
   - エアフィルター素子を交換する必要がある場合は、エアフィルター素子を固定しているプラスチックのリテイニングナット ⑧ を緩めます。リテイニングナットとエアフィルター / レギュレーター間に圧縮されているスプリング ⑨ をなくさないように注意してください。ナットを取り外す時にエアフィルター素子を回転させないでください。エアフィルター素子をプラスチックのリテイニングナットから取り外します。

- エアフィルター素子を交換する必要がない場合は、「ステップ 3 」74 ページに進みます。



新しいエアフィルター素子とエアフィルター容器の取付け



1. 新しいエアフィルター素子 ① をプラスティックリテイニングナットの上に載せます。スプリングが取付けられていることを確認します。
2. 新しいエアフィルター素子を取付けます。リテイニングナット ② を指締めの強さで取付けます。
3. エアフィルター容器 ③ の交換
   - エアフィルター容器を交換する必要がある場合は、新しいフィルター容器を取り付けます。
   - 交換する必要がない場合は、容器を再び取付ける前に油や汚れ、その他の汚染物質をふき取って容器をきれいにします。

   フィルター容器を指締めの強さで取付けます。
4. ドレインホース ④ を、フィルター容器の底部にあるフィッティング ⑤ に接続します。ドレインホースが電源装置前面から出ていることを確認します。
5. エアフィルター / レギュレーターアセンブリを電源装置のセンターパネルのブラケットに合わせ、プラスチックのリテイナーナット ⑥ を使って接続します。リテイナーナットは指締めの強さで取付けた後、さらに 1/4 回転させます。

   リテイナーナットはきつく締めすぎないでください。
6. ドレインホースを電源装置の底部の穴に通します。

7. 供給ガスを再接続し、エアフィルター / レギュレーターアセンブリの各フィッティングとホースの接続部分でリークがないかチェックします。

注意！

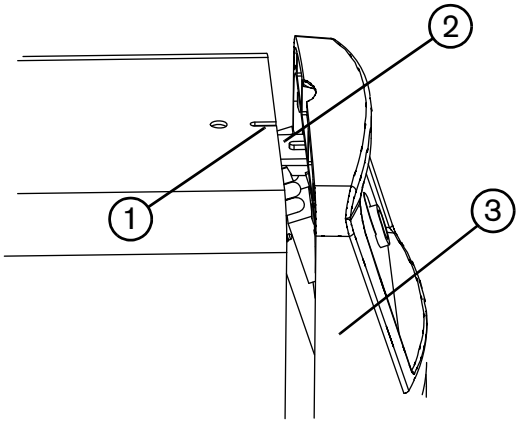
ガス供給圧力がこの説明書の「仕様」の項にある仕様範囲外だと、切断品質の低下、消耗部品寿命の低下、操作上の問題の原因となることがあります。

ガスの純度が低すぎる場合、供給ホースや接続にリークが見られる場合は以下の原因となることがあります。

- **切断速度の低下**
- **切断品質の劣化**
- **切断できる厚さの減少**
- **部品寿命の低下**

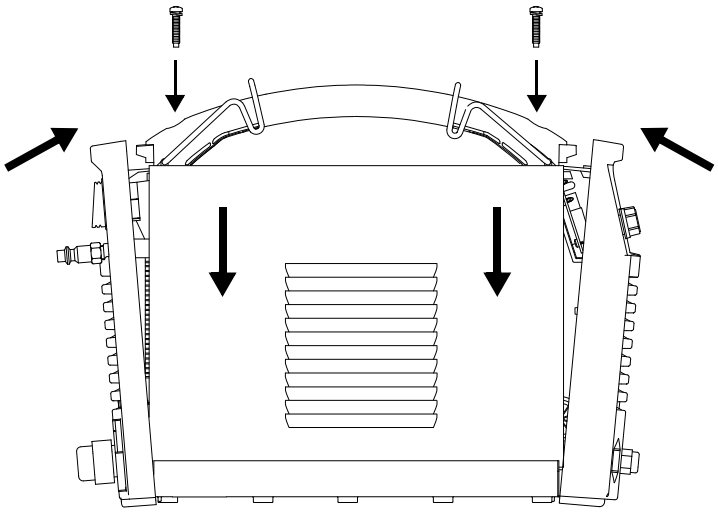
電源装置カバーとハンドルの取付け

1. ワイヤをはさまないように注意して、カバーをもとのように電源装置にスライドします。底部の縁をトラックに合わせ、カバー上部の溝 ① を、タブ ② （前面パネル ③ の上）に合わせ、カバーのルーバがファンの前に来るようにします。
2. 前面パネルを電源装置に合わせます。
3. 接地クリップの穴がパネルと電源装置の両方のネジ穴に合うように、背面パネルを電源装置に合わせます。
4. カバー上部の穴にハンドルを合わせ、ハンドルの両端がパネルの両縁の下に来るようにします。



5. カバーとハンドルを固定する 2 本のネジを、23.0 kg-cm のトルクで取付けます。

6. 電源を再接続し、電源装置を ON にします。



第 6 章

部品

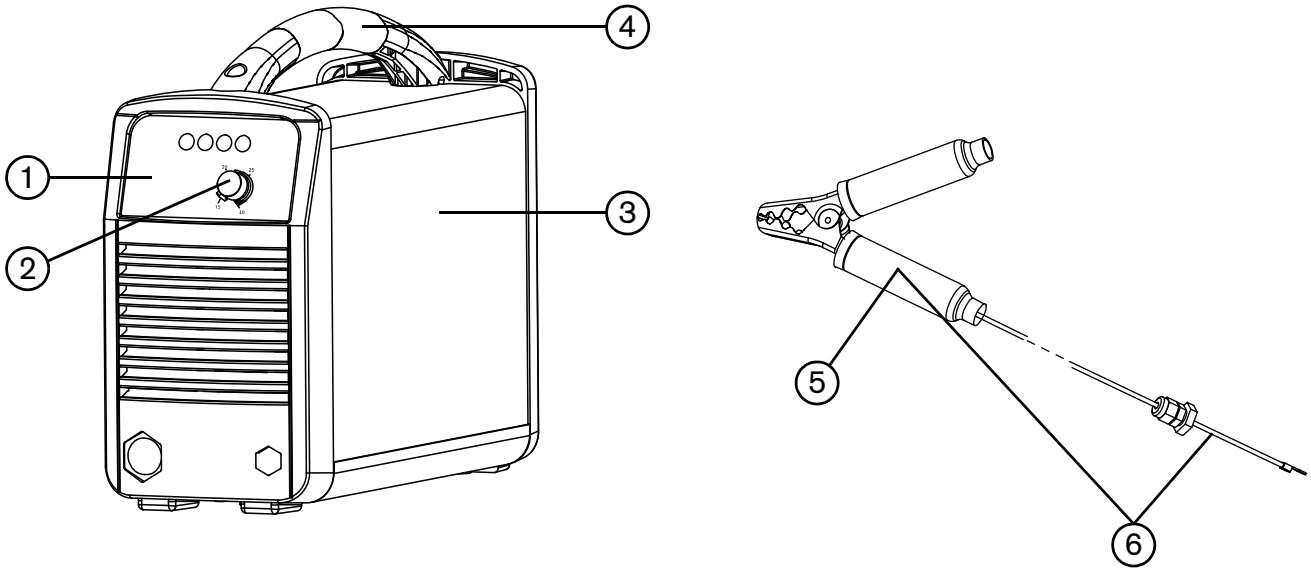
Powermax30/33 XP 電源装置および Duramax LT ハンドトーチの交換部品、消耗部品、付属品を注文する際には、この章にある Hypertherm キット番号と部品番号を使用してください。

電源装置のエアフィルター素子とエアフィルター容器の取り付けの手順については、「メンテナンス手順」72 ページを参照してください。

Duramax LT ハンドトーチの消耗部品の取り付けの手順については、「消耗部品を取付ける」52 ページを参照しくてください。

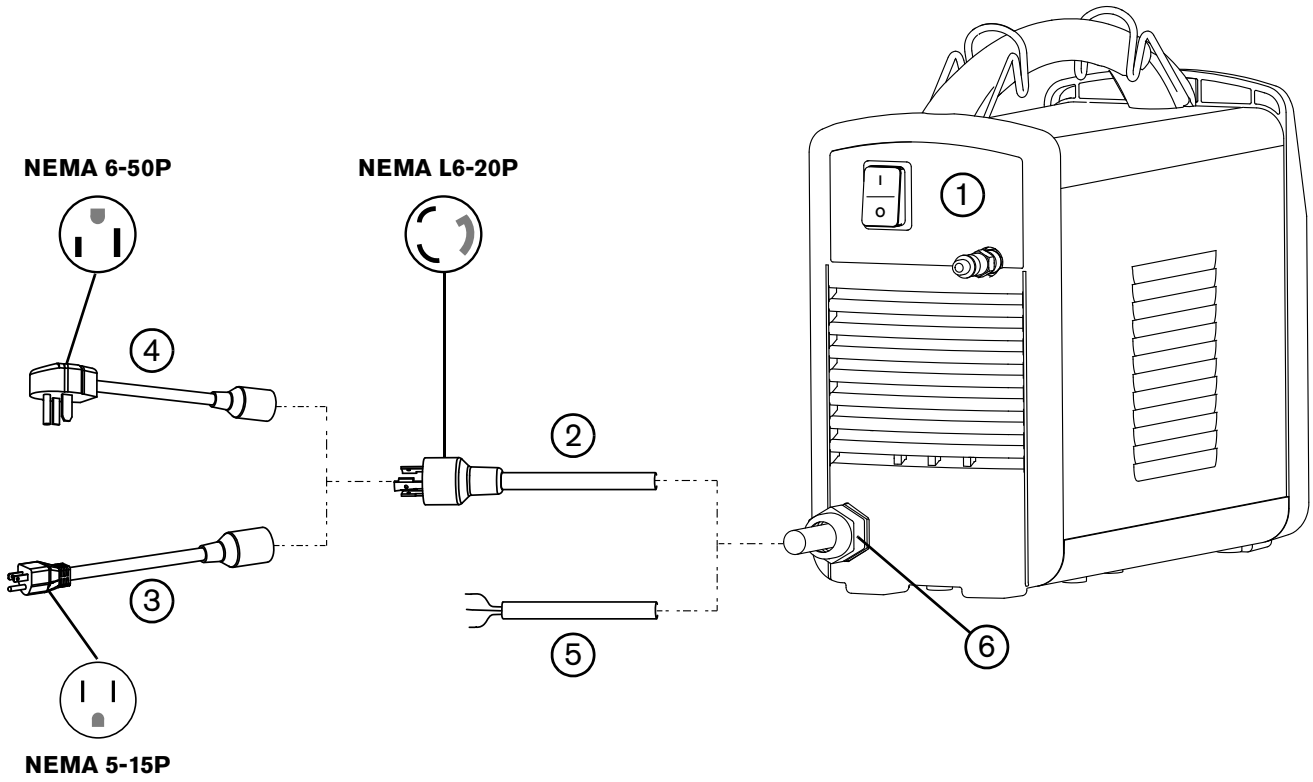
電源装置部品

外部、前面



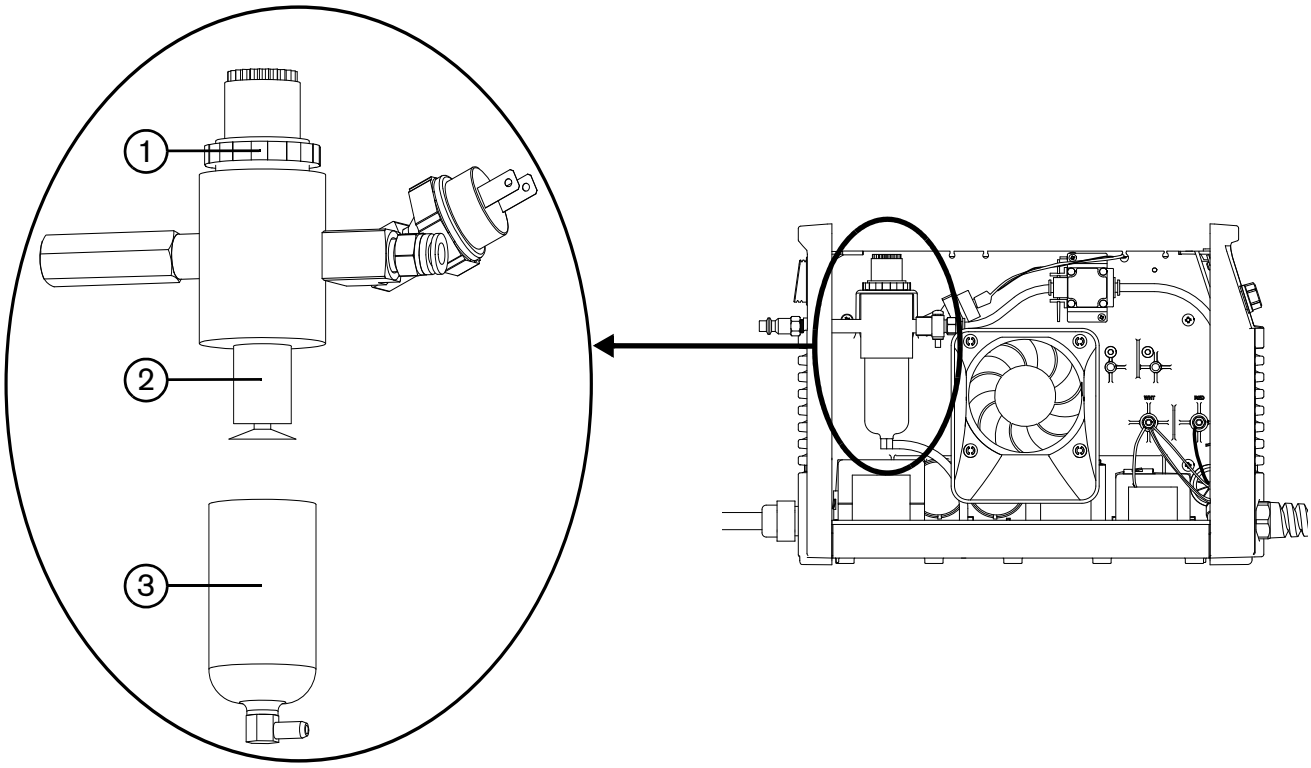
アイテム	キット番号	説明
	228096	キット：電源装置カバーとハンドル用のネジ（表示なし）
1	428219	キット：Powermax30 XP 前面パネル
1	429298	キット：Powermax33 XP 前面パネル
2	428226	キット：電流調整ノブ
3	428221	キット：Powermax30 XP ラベル付き電源カバー、CSA
3	429296	キット：Powermax33 XP 電源装置カバー、ラベル付き、CSA
3	428222	キット：電源装置カバー、ラベル付き、CSA、米国で組み立て
3	428224	キット：Powermax30 XP 電源装置カバー、ラベル付き、CE
3	429297	キット：Powermax33 XP 電源装置カバー、ラベル付き、CE
3	428225	キット：電源装置カバー、ラベル付き、CCC
4	228099	キット：ハンドル、ネジ付き
5	228561	キット：接地クランプ
6	428239	キット：ワークリード 4.6 m、接地クランプ付き
	428232	キット：30 XP コントロール基板 (141336)
	429300	キット：Powermax33 XP コントロールボード（は表示されていません ）

外部、背面



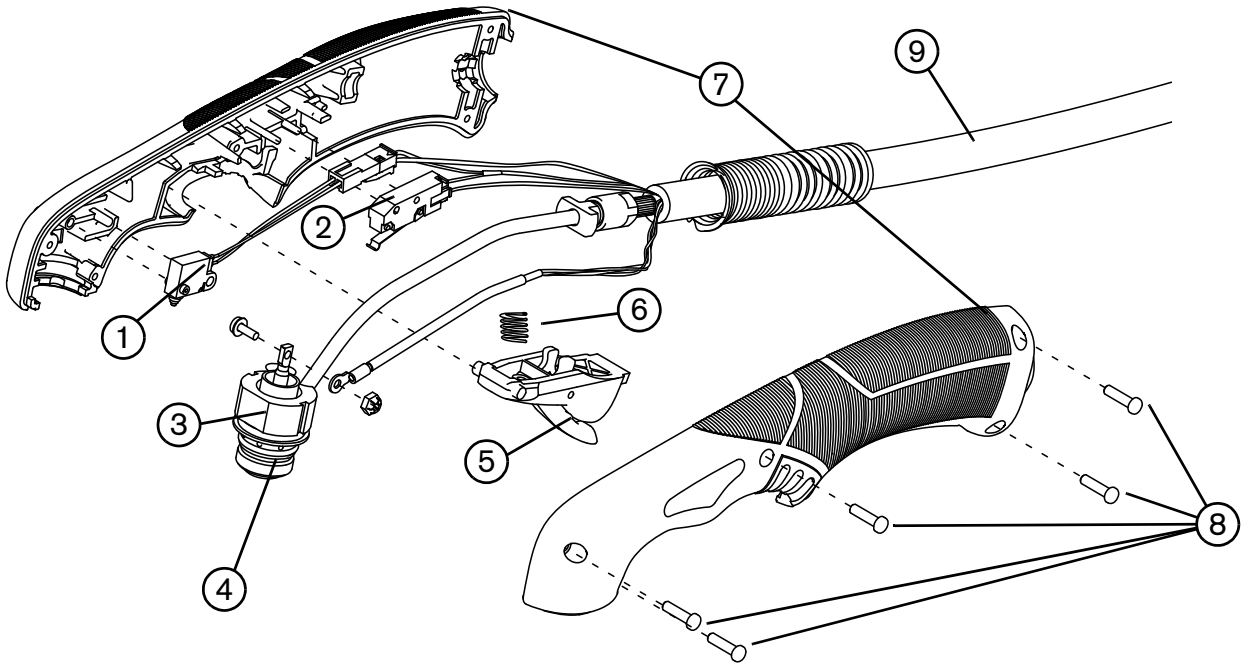
アイテム	キット番号	説明
1	428220	キット：背面パネル
2	228210	キット：CSA 電源コード、NEMA ツイストロック式 240 V / 20 A プラグ付き、単相、3.0 m
3	229132	CSA 電源延長コード：120 V / 15 A プラグアダプター
4	229133	CSA 電源延長コード：240 V / 20 A プラグアダプター
5	228140	キット：CE 電源コード、単相、3.0 m（プラグは含みません）
5	428231	キット：CCC 電源コード、単相、3.0 m（プラグは含みません）
6	228143	キット：電源コードストレインリリーフ

エアフィルター / レギュレーター、圧力スイッチアセンブリ付き（内部、ファン側）



アイテム	キット番号	説明
1	428262	キット：エアフィルター リテイニングナット
2	428237	キット：エアフィルター素子
3	428246	キット：エアフィルター容器（O リング付き）

Duramax LT ハンドトーチ部品



ハンドトーチとリードアセンブリ全体を交換したり、個々のトーチコンポーネントを交換できます。

アイテム	キット番号	説明
	428174*	キット：Duramax LT ハンドトーチアセンブリ、4.6 m リード付き
1	228109	キット：トーチキャップセンサースイッチ
2	428162	キット：トーチスタートスイッチ
3	428178	キット：Duramax LT トーチ本体（O リングを含む）
4	428179	キット：トーチ本体用交換 O リング
5	428156	キット：トーチトリガーおよびスプリング
6	428182	キット：トーチトリガー用交換スプリング
7	428177	キット：Duramax LT トーチハンドル（ハンドルネジを含む）
8	428181	キット：Duramax LT トーチ交換ハンドルネジ
9	428176	キット：Duramax LT トーチ、4.6 m、ストレインリリーフ付き

* トーチアセンブリには、以下の汎用（標準）消耗部品 1 セットが含まれています：

- 電極 (420120)
- 渦巻きリング (420211)
- リテイニングキャップ (420114)
- ノズル (420118)
- シールド (420116)

Duramax LT ハンドトーチの消耗部品

Duramax LT トーチの消耗部品を注文するには、次の部品番号を使用してください。

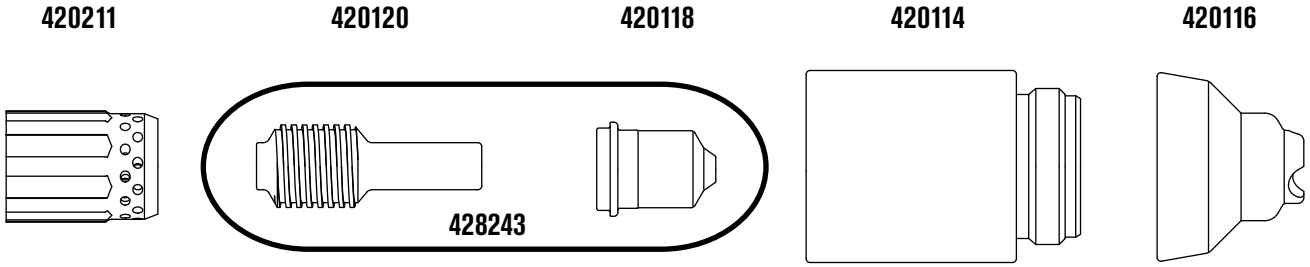
ノズルと電極はそれぞれセットで、あるいは組み合わせキットとしてお求めいただけます。

- **420120** は電極のセットです。
- **420118** は汎用（標準）ノズルのセットです。
- **420117** は FineCut ノズルのセットです。
- **428243** は汎用（標準）ノズル 2 本と電極 2 個入りのキットです。
- **428244** は FineCut ノズル 2 本と電極 2 個入りのキットです。

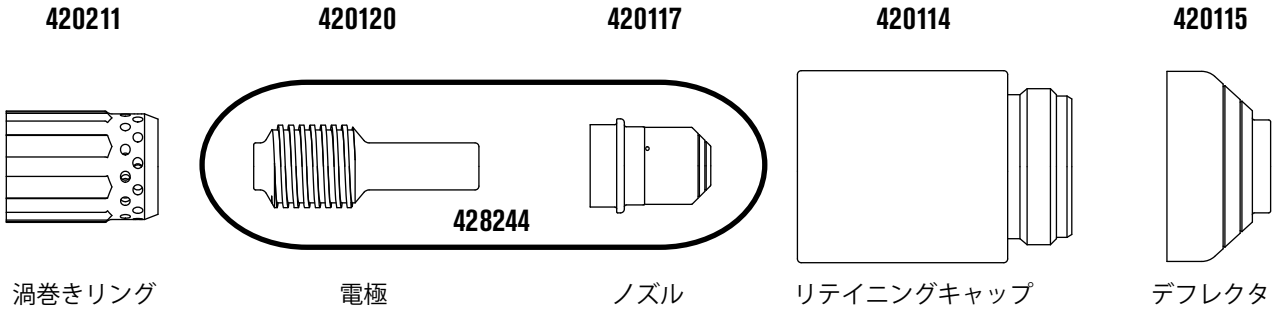
ノズルと電極は同時に交換してください。

汎用（標準）および FineCut アプリケーションの両方に、同じ電極、渦巻きリング、およびリテイニングキャップを使用してください。汎用ノズルはデフレクタと一緒に使用しないでください。FineCut ノズルはシールドと一緒に使用しないでください。

汎用（標準）消耗部品



FineCut 消耗部品



HyAccess 消耗部品

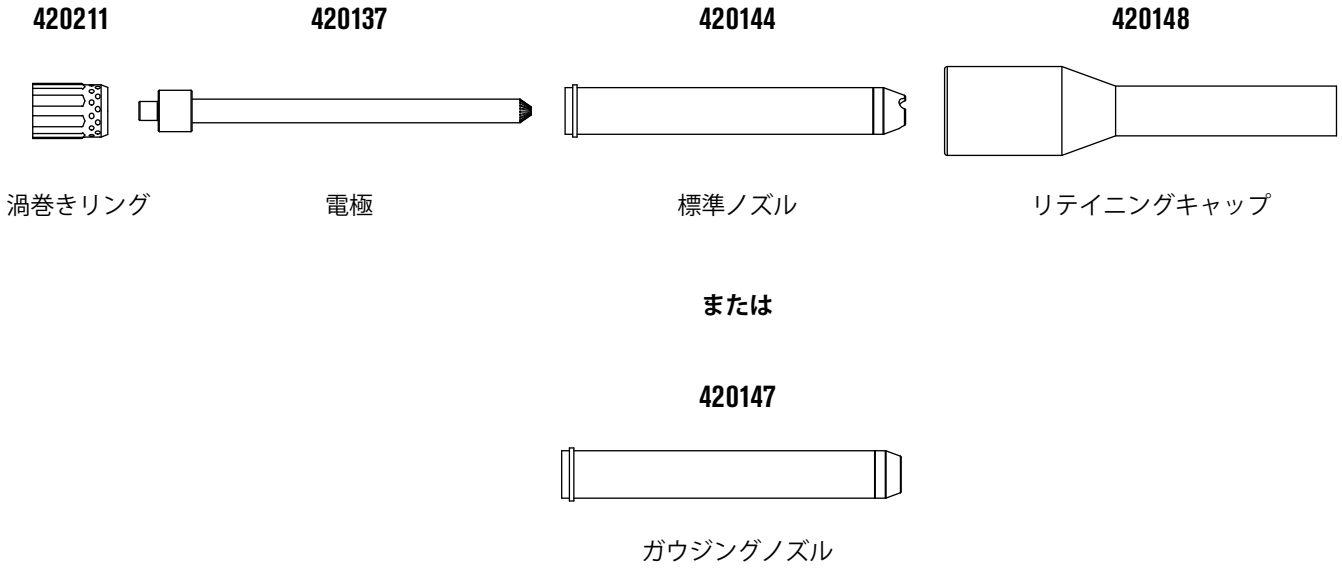
HyAccess 消耗部品はシステムと一緒には出荷されません。それぞれ個別に、またはスターターキットでご注文いただけます。これらの消耗部品は汎用（標準）消耗部品より約 7.5 cm 先まで届きます。

2 種類の HyAccess がご利用いただけます。

- **420144** – 広範な切断アプリケーション用に設計された標準ノズル
- **420147** – ガウジング用に設計されたガウジングノズル

ノズルの先端部分が摩耗したら、ノズル全体を交換してください。

ノズルと電極は同時に交換してください。



428337 スターターキットに含まれるもの：

- HyAccess 電極 2 個
- HyAccess 切断ノズル 1 個
- HyAccess ガウジングノズル 1 個
- 渦巻きリング 1 個
- HyAccess リテイニングキャップ 1 個

標準の Powermax30/33 XP 用渦巻きリングは HyAccess 消耗部品と互換性があります。

アクセサリー部品

部品番号	説明
127102	標準プラズマ（円弧）切断ガイド
027668	デラックスプラズマ（円弧）切断ガイド
127144	ダストカバー
127410	キャリーケース
428337	キット：HyAccess 消耗品スターターキット
024877	皮革製トーチリードカバー、黒色、Hypertherm ロゴ入り、7.6 m
127217	肩掛けストラップ
128647	キット：エリミナイザー エアフィルター
127169	皮革製切断作業用グローブ
127416	保護眼鏡、シェード 5 レンズ
127103	顔面シールド、シェード 8 レンズ
127239	顔面シールド、シェード 6 レンズ
127105	顔面シールド用交換レンズ、シェード 8
127243	顔面シールド用交換レンズ、シェード 6
128836	放熱グリース、1/8 オンス
027055	シリコン潤滑剤、1/4 オンス

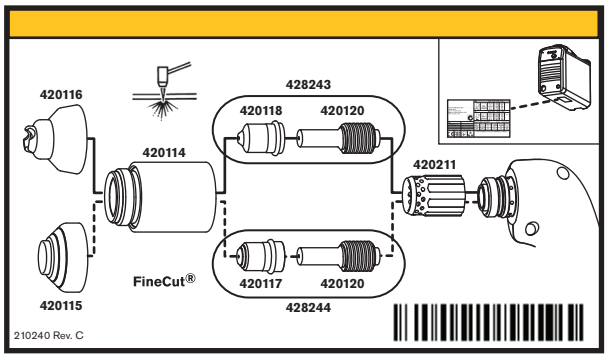
Powermax30/33 XP ラベル

キット番号	説明
428215	キット：Powermax30/33 XP ラベル、CSA
428217	キット：Powermax30/33 XP ラベル、CE
428218	キット：Powermax30/33 XP ラベル、CCC
429273	キット：Powermax33 XP ラベル、CSA
429274	キット：Powermax33 XP ラベル、CE

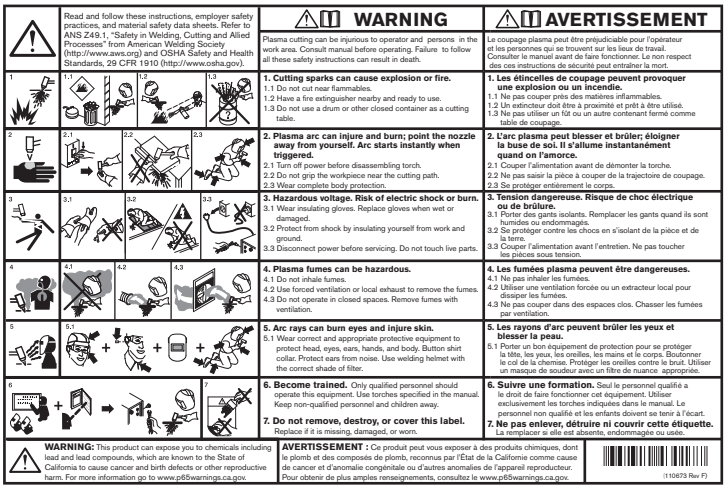
ラベルキットには以下が含まれます：

- 消耗部品ラベル
- 適切な安全ラベル
- 前面用および側面用印刷デカル

次の図は消耗品ラベルと安全ラベルを示しています。



消耗部品ラベル



CSA 安全ラベル



CE/CCC 安全ラベル