



Powermax45 SYNC[®]

Käyttökäsikirja



811470FI – VERSIO 2

SUOMI – FINNISH



Rekisteröi uusi Hypertherm-järjestelmäsi

Rekisteröinnin hyödyt

- Turvallisuus:** Rekisteröityminen mahdollistaa meille yhteyden ottamisen sinuun siinä epätodennäköisessä tapauksessa, että turvallisuus- tai laatuilmoitusta vaaditaan.
- Koulutus:** Rekisteröityminen antaa sinulle vapaan pääsyn tuotekoulutukseen Internetissä Hypertherm Cutting Instituten kautta.
- Omistusvahvistus:** Rekisteröinti voi palvella ostotodistuksena, jos tapahtuu vakuutuksen alainen menetys.

Voit rekisteröityä helposti ja nopeasti osoitteessa **www.hypertherm.com/registration**.

Jos sinulla on mitään ongelmia tuotteen rekisteröimisprosessissa, ota yhteyttä osoitteeseen: registration@hypertherm.com

Ota nämä tiedot talteen

Sarjanumero: _____

Ostopäivämäärä: _____

Maahantuojat: _____

Kunnossapitohuomautukset: _____

Powermax, SYNC, SmartSYNC, FastConnect ja Hypertherm ovat Hypertherm, Inc.:n tavaramerkkejä, jotka voidaan rekisteröidä Yhdysvalloissa ja muissa maissa. Kaikki tavaramerkit ovat niiden omistajien omaisuutta.

Huolenpito ympäristöstä on yksi Hyperthermin ydinarvoista ja ratkaisevan tärkeää sekä omalle että asiakkaidemme menestykselle. Pyrimme vähentämään kaiken toimintamme ympäristövaikutuksia. Lisätietoja: www.hypertherm.com/environment.

Powermax45 SYNC

Käyttökäsikirja

811470FI
VERSIO 2

SUOMI/FINNISH
Alkuperäisten ohjeiden käännös

Kesäkuu 2024

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.

Laan van Kopenhagen 100
3317 DM Dordrecht
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.

55 11 5116-8015 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

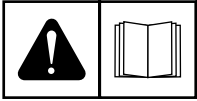
GPO Box 4836
Sydney NSW 2001, Australia
61 7 3103 1695 Tel
61 7 3219 9010 Fax
au.sales@hypertherm.com (Main Office)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

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)



Hypertherm Cutting Institute (HCI) -verkkoisvulla osoitteessa www.hypertherm.com/hci on harjoitus- ja koulutusresursseja.



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), *Veejõa 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 radiofréquences* (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 ασφαλείας και συμμόρφωσης* (80669C), στο *εγχειρίδιο ασφαλείας 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 *Vízugaras 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的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-apparaat 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 radiofrekvensadvarslere* (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 *podręczniku 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. Exemplele electronice sunt disponibile și pe site-ul nostru web. Numeroase manuale sunt disponibile în mai mult limbă 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 rádiových frekvenciách* (80945C).

Návod na obsluhu sa dodáva spolu s produktom v elektronickej a tlačenej podobe. Jeho elektronickej formát je dostupný aj na našej webovej stránke. Mnohé z návodov na obsluhu sú dostupné vo viaczjazyčnej 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 *Priročniku 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 สำหรับสำเนาคู่มือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของผลิตภัณฑ์และสำเนาคู่มือต่างๆ ในหลากหลายภาษาอื่นยังมีให้บริการบนเว็บไซต์ www.hypertherm.com/docs ของเรอีกด้วย

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 ürüne birlikte verilebilir. Elektronik kopyalar web sitemizde de yer alır. Kılavuzların birçokğu 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。

Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)	11
Takuu	13
1 Mistä löytää tietoa	15
2 Plasmavirtalähteen asentaminen ja käyttöönotto	17
Varmista, että sinulla on kaikki järjestelmän osat	18
Toimenpiteet puuttuvien tai vahigoittuneiden komponenttien tapauksessa.....	19
Hypertherm plasmavirtalähteen nimellisarvot	19
Järjestelmän tekniset tiedot löytyvät tietokilvestä.....	21
Etsi järjestelmääsi sopiva osanumero	22
Kriittiset raaka-aineet.....	22
Symbolit ja merkit	23
Kansainvälisen sähkötekniikan komission (IEC) symbolit	24
Akustiset melutasot	25
Radiotaajuustunnistusta (RFID) koskevat eritelmät	25
Leikkausmäärittelyt.....	25
Suositeltu leikkauskapasiteetti	25
Pistokapasiteetti	25
Maksimileikkausnopeudet (niukkahiilinen teräs).....	26
Aseta plasmavirtalähde oikeaan asentoon	27
Plasmavirtalähteen mitat ja paino	29
Työjohtojen painot	29
Liitä sähkövirtaan.....	30
Maadoitusvaatimukset.....	31
Plasmavirtalähteen nimellisteho (leikkausteho)	31
Jännitteen asetukset	31
CSA/CE/CCC 200–240 V (1-vaiheinen)	32
CSA 208 V (1-vaiheinen).....	32
CCC 220 V (1-vaiheinen).....	32

CE 230 V (1-vaiheinen).....	32
CCC 380 V (3-vaiheinen)	33
CE 400 V (3-vaiheinen).....	33
CSA 480 V (3-vaiheinen)	33
Vähennä lähtövirtaa ja valokaaren venymistä pienempiä nimellisarvoja käyttävää sähköpalvelua varten.....	34
Valmistele virtajohto ja pistoke	35
CSA-järjestelmät	35
CE/CCC-järjestelmät	35
Jatkojohtoa koskevat suositukset.....	36
Käytä generaattoria (tarvittaessa).....	36
Sovitin 4-johtimisia 1-vaiheyhteyksiä varten (vain CSA 1-vaiheiset mallit).....	37
Liitä kaasunsyöttö.....	37
Kaasun syöttölähde.....	39
Korkeapaineikaasusäiliöt	40
Suurin syöttöpaine	41
Vähimmäissyöttöpaine ja kaasun virtausnopeus	41
Kaasunsuodatuksen lisääminen.....	41

3 Plasmajärjestelmän käyttö45

Vaihe 1 – Varmista, että plasmavirtalähde on kytketty virtalähteeseen ja kaasuun.....	45
Vaihe 2 – Kytke polttimen johto	46
Vaihe 3 - Kytke työjohto ja maadoituspuristin	47
Työjohto	47
Maadoituspuristin	48
Vaihe 4 – Asenna kasetti.....	48
Lukitse poltin	49
Asenna kasetti.....	50
Metalliverkon leikkaaminen.....	50
Vaihe 5 - Aseta virtakytkin asentoon ON (I).....	51
Vaihe 6 - Avaa SmartSYNC polttimen lukitus.....	52
Varoittavat ilmavirtaukset	52
Vaihda kasetti	53
LED-valon käyttäytyminen kasetin vaihdon aikana	53
Vaihe 7 - SmartSYNC-polttimen käyttö.....	54
Käsi­polttimen käyttö.....	54
Mitä tapahtuu leikkaamisen aikana ja sen jälkeen.....	54
Lämpötilan säätö	54
Plasmavirtalähteen säätimet ja merkkivalot	55
Leikkauksen ja talttauksen hallinta	55
Merkkivalo-LEDit	56
Käsi­polttimen hallintalaitteet ja merkkivalot	57

Säädä käyttöasetukset manuaalisesti.....	57
Lähtövirran säätäminen manuaalisesti.....	58
Käsi­polttimen lähtövirran säätäminen	58
Kaasunpaineen säätäminen manuaalisesti.....	59
Automaattiseen asetustilaan palaaminen.....	60
Kasettien tietojen seuranta	61
Seuraa yksittäisten kasettien tietoja.....	61
Ylikuumenemisen estäminen	61
Vähennä kaaren venymistä.....	62
4 Käsi­polttimella leikkaaminen ja merkintä.....	63
Tietoja käsi­polttimesta.....	64
Oikean leikkaukasetin valinta.....	65
Polttimen sytyttämiseen valmistautuminen	66
Aloita leikkaus työkappaleen reunasta	68
Työkappaleen pisto	70
Ohjeet käsi­polttimella leikkausta varten	72
Käsi­polttimella merkintä	72
Merkintäprosessin ohjeet	72
Ota kaseteista kaikki irti.....	73
Merkkejä siitä, että kasetti on lähellä käyttö­iän loppumista	74
Käsi­polttimen osat, mitat ja painot	75
Komponentit	75
Mitat.....	76
75° poltin.....	76
15° poltin.....	76
Painot.....	76
5 Taltaus käsi­polttimella	77
Talttaus käsi­polttimella	77
Polttimen sytyttämiseen valmistautuminen	78
Aloita talttaus kulmassa työkappaleeseen nähden.....	80
Käsi­polttimella tehtävän talttauksen ohjeet	82
Muuta plasmavirtalähteen lähtövirtaa (A).....	82
Muuta polttimen kulmaa työkappaleeseen nähden	82
Polttimen kääntäminen puolelta toiselle	83
Muuta polttimen ja työn välistä etäisyyttä tai kaaren venytystä.....	83
Muuta polttimen nopeutta	84

6 Yleisten ongelmien vianmääritys	85
Aloita tästä: vianmäärityksen tarkistuslista	86
Yleiset ongelmat ja ratkaisut	89
Uudelleenkäynnistykset ja pikauudelleenkäynnistykset	90
Uudelleenkäynnistuksen suorittaminen.....	90
Pikauudelleenkäynnistuksen suorittaminen	90
Kaasunpaineen tarkastaminen	91
Kaasun laadun tarkastaminen	92
Yleiset leikkaus- ja talttausongelmat.....	93
Leikkausongelmat.....	93
Talttauksen ongelmat.....	94
Vikakuvakkeet ja vikakoodit	96
Vikakuvakkeet	96
Vikakoodit.....	97
Poista vikakoodit.....	98
Toimintahäiriöt	98
Komponenttien sisäiset viat (1- <i>nn-n</i> , 2- <i>nn-n</i> , 3- <i>nn-n</i>)	109
Tee kaasutesti	109
Siirry kaasutestitilaan	109
Kun kaasutestitila on aktiivinen.....	110
Poistuminen kaasutestitilasta	111
Jälkivirtauksen aikana ilmenevien TSO-vikakoodien (poltin juuttunut auki) vianmääritys.....	112
Vianmääritys generaattoreiden virtaan liittyvissä ongelmissa.....	112
 7 Suorita säännölliset huoltotoimenpiteet	 113
Tarkasta plasmavirtaläde ja poltin.....	113
Jokaisen käyttökerran yhteydessä	115
Jokaisen kasetin vaihdon yhteydessä tai viikoittain (kumpi on tiheämpi).....	116
Joka 3 kuukauden välein	117
Kasetin huolto	118
Tarkasta ilmansuodatinkotelo ja suodatinelementti	119
Valuta vesi kotelosta (tarvittaessa).....	119
Irrota ilmansuodatinkotelo ja suodatinelementti	119
Tutki ilmansuodatinkotelo ja O-rengas	120
Tutki suodatinelementti.....	121
Vaihda ilmansuodatinkotelo, O-rengas ja suodatinelementti	121
Asenna ilmansuodatinkotelo ja suodatinelementti	122

Johdanto

Hyperthermin CE-merkitty laitteisto on rakennettu noudattamaan standardia EN60974-10. Laitteisto pitää asentaa ja sitä pitää käyttää alla olevien tietojen mukaisesti, jotta saavutetaan sähkömagneettinen yhteensopivuus.

EN60974-10:n vaatimat rajat eivät ehkä ole riittävät poistamaan täysin interferenssiä, kun kohteena oleva laitteisto on lähellä, tai jos se on erittäin herkkä. Tällaisissa tapauksissa voi olla välttämätöntä käyttää muita keinoja interferenssin vähentämiseksi.

Tämä leikkauslaitteisto on suunniteltu käytettäväksi vain tehdasympäristössä.

Asennus ja käyttö

Käyttäjä on vastuussa plasmaleikkauslaitteiston asentamisesta ja käytöstä valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Jos havaitaan sähkömagneettisia häiriöitä, on käyttäjän vastuulla korjata asia valmistajan teknisen tuen avulla. Joissakin tapauksissa korjaustoimenpide voi olla niinkin yksinkertainen kuin leikkauspiirin maadoittaminen, katso *Työkappaleen maadoitus*. Muissa tapauksissa siihen voisi liittyä sähkömagneettisen kehyksen rakentaminen, joka sulkisi sisäänsä virtalähteen ja koko työn siihen liittyvine tulosuodattimineen. Joka tapauksessa sähkömagneettiset häiriöt täytyy vähentää tasolle, jossa ne eivät enää aiheuta ongelmia.

Alueen arviointi

Ennen laitteiston asentamista käyttäjän pitää tehdä ympäröivän alueen mahdollisten sähkömagneettisten ongelmien arviointi. Siinä pitää huomioida seuraava:

- a. Muut syöttökaapelit, ohjauskaapelit, merkinanto- ja puhelinkaapelit; leikkauslaitteen ylä- ja alapuolella sekä sen vieressä.
- b. Radio- ja televisiolähettimet ja -vastaanottimet.
- c. Tietokoneet ja muut ohjauslaitteistot.
- d. Turvallisuudelle kriittinen laitteisto, esimerkiksi tehdaslaitteiston valvontaan.
- e. Ympäröivien ihmisten terveys, esimerkiksi sydämentahdistimien ja kuulolaitteiden käyttö.
- f. Kalibrointiin tai mittauksiin käytettävä laitteisto.
- g. Muun ympäristössä olevan laitteiston turvallisuus. Käyttäjän pitää varmistaa, että muu ympäristössä käytettävä laitteisto on yhteensopiva. Tämä voi vaatia ylimääräisiä suojelutoimia.
- h. Päivän ajankohta, jolloin leikkaus- tai muita toimia tehdään.

Ympäröivän alueen koko riippuu rakennuksen rakenteista ja muista tehtävistä aktiviteeteista. Ympäröivä alue voi ulottua kiinteistön rajojen ulkopuolelle.

Päästöjen vähentämismenetelmät

Päävirtalähde

Leikkauslaitteisto pitää kiinnittää päävirtalähteeseen valmistajan suositusten mukaisesti. Jos interferenssiä esiintyy, pitää ehkä tehdä ylimääräisiä varotoimenpiteitä, kuten päävirtalähteen suodatus.

Pysyvästi asennetun leikkauslaitteiston lähdekaapelin suojausta metalliputkella tai vastaavalla on harkittava. Suojauksen pitäisi olla sähköisesti jatkuvaa koko sen pituudelta. Suojakilpi pitää olla yhdistetty leikkauspäävirtalähteeseen niin, että on hyvä sähkökontakti putken ja leikkausvirtalähteen kotelon välillä.

Leikkauslaitteiston ylläpito

Leikkauslaitteisto tulee pitää kunnossa rutiinimaisesti valmistajan suositusten mukaisesti. Kaikki pääsy- ja huolto-ovet ja -suojukset pitää sulkea ja kiinnittää kunnolla kun leikkauslaitteisto toimii. Leikkauslaitteistoa ei pitäisi muuttaa millään tavalla lukuun ottamatta muutoksia ja säädöksiä, jotka valmistajan kirjalliset ohjeet kattavat. Esimerkiksi valokaaren isku- ja stabilisaatiolaitteiden kipinähatut pitäisi säätää ja ylläpitää valmistajan suositusten mukaisesti.

Leikkauskaapelit

Leikkauskaapelit on pidettävä mahdollisimman lyhyinä ja niiden on oltava lähellä toisiaan, lattialla tai lattiatason lähellä.

Monipistemaadoitus

Leikkausasennuksen ja sen viereisten metallikomponenttien sitomista on harkittava.

Kuitenkin työkappaleeseen sidotut metallikomponentit lisäävät riskiä siitä, että käyttäjä voi saada sähköiskun koskemalla näitä metallikomponentteja ja elektrodi (laserpäiden suutin) samanaikaisesti.

Käyttäjän pitää olla eristetty kaikista tällaisista liitetyistä metallikomponenteista.

Työkappaleen maadoitus

Kun työkappaletta ei ole maadoitettu sähköturvallisuuden vuoksi, tai se on jätetty maadoittamatta sen koon ja sijainnin takia, esimerkiksi laivan runko tai rakennustyömaan terästyöt, työkappaleen maadoittaminen voi vähentää päästöjä joissain, muttei kaikissa tapauksissa. Työkappaleen maadoittamisessa tulee olla varovainen, jotta ei lisätä käyttäjien vahinkojen riskiä tai vahinkoja muille sähkölaitteistoille. Mikäli tarpeen, työkappaleen maadoitus pitäisi tehdä suoralla yhteydellä työkappaleeseen, mutta joissain maissa, jossa suoraa yhteyttä ei sallita, liittäminen pitää suorittaa sopivilla kapasitansseilla, jotka on valittu kansallisten määräysten mukaisesti.

Huomautus: Turvallisuussyistä leikkauspiiri voidaan maadoittaa tai olla maadoittamatta. Maadoituksen muuttamisen pitäisi olla sallittua vain henkilölle, joka on pätevä arvioimaan sitä, lisääkö muutos vamman riskiä esimerkiksi sallimalla rinnakkaiset leikkausvirran paluureitit, jotka voivat vahingoittaa maadoituspiirejä tai muuta laitteistoa. Lisäohjeita annetaan standardissa IEC 60974-9, Kaarihitsauslaitteet, osa 9: Asennus ja käyttö.

Suojaus

Valikoiva muiden kaapeleiden ja laitteiden suojaus ympäristössä voi lieventää interferenssiongelmiä. Koko plasmaleikkausasennuksen suojausta voidaan harkita erityissovelluksille.

Huomio

Aidot Hypertherm-osat ovat valmistajan suosittelemia vaihto-osia Hypertherm-järjestelmällesi. Muiden, kuin alkuperäisten Hypertherm-osien käytöstä aiheutuneet vauriot tai henkilövahingot eivät saata kuulua Hyperthermin takuun piiriin, ja muodostavat Hypertherm-tuotteen väärinkäytön.

Olet yksin vastuussa tuotteen turvallisesta käytöstä. Hypertherm ei takaa eikä voi taata, että tuotetta voidaan käyttää turvallisesti ympäristössäsi.

Yleistä

Hypertherm Inc. takaa, että sen tuotteissa ei ole materiaali- ja valmistusvirheitä tässä esitettyjen ajanjaksojen ajan ja seuraavin ehdoin: jos Hyperthermille ilmoitetaan viasta (i) plasmavirtalähteen osalta kahden (2) vuoden kuluessa siitä päivästä, jona se on toimitettu sinulle, lukuun ottamatta Powermax-merkkisiä virtalähteitä, joiden osalta kolmen (3) vuoden kuluessa siitä päivästä, jona se on toimitettu sinulle, ja (ii) polttimen ja johtojen osalta yhden (1) vuoden kuluessa siitä päivästä, jona se on toimitettu sinulle, lukuun ottamatta HPRXD-lyhytpolttimia, joissa on integroitu johto ja joiden osalta ilmoitus on tehtävä kuuden (6) kuukauden kuluessa siitä päivästä, jona se on toimitettu sinulle, ja polttimen nostokokoonpanojen osalta yhden (1) vuoden kuluessa siitä päivästä, jona se on toimitettu sinulle, ja automaatiotuotteiden osalta yhden (1) vuoden kuluessa niiden toimituspäivästä sinulle, lukuun ottamatta EDGE Connect CNC:tä, EDGE Connect T CNC:tä, EDGE Connect TC CNC:tä, EDGE Pro CNC:tä, EDGE Pro Ti CNC:tä, MicroEDGE Pro CNC:tä ja ArcGlide THC:tä, joiden osalta kahden (2) vuoden kuluessa toimituspäivästä sinulle, ja (iii) Hylntensity-kuitulaserkomponenttien osalta kahden (2) vuoden kuluessa niiden toimittamisesta sinulle, lukuun ottamatta laserpäitä ja säteen syöttökaapeleita, joiden osalta yhden (1) vuoden kuluessa niiden toimittamisesta sinulle.

Kaikki kolmannen osapuolen toimittamat moottorit, vaihtovirtageneraattorit ja niiden lisätarvikkeet kuuluvat niiden asianomaisen valmistajien takuiden piiriin. Tämä takuu ei koske niitä.

Tämä takuu ei koske mitään Powermax-brändin virtalähdettä, jota on käytetty vaihemuuntimien kanssa. Lisäksi Hypertherm ei anna takuuta järjestelmille, jotka ovat vahingoittuneet huonon virtalaadun takia, johtuipa se vaihemuuttajista tai syöttövirtalinjasta. Tämä takuu ei koske mitään tuotetta, joka on asennettu tai muutettu väärin tai jota on muuten vahingoitettu.

Hypertherm korjaa, vaihtaa tai säätää tuotteen yksinomaisten ja ainoana toimenpiteenä vain, jos alla kuvatut takuehdot täyttyvät. Hypertherm oman harkintansa mukaan korjaa, vaihtaa tai säätää ilmaiseksi kaikki vialliset tuotteet, joita tämä takuu koskee ja jotka palautetaan Hyperthermin ennakkoluvalla (jota ei kiistetä ilman syytä) asianmukaisesti pakattuna Hyperthermin liiketoimintakeskukseen Hanoveriin, New Hampshireen tai valtuutettuun Hypertherm-korjausliikkeeseen. Kaikki kulut, vakuutukset ja rahdin maksaa asiakas. Hypertherm ei ole vastuussa mistään korjauksista, vaihdoista tai säädöistä tuotteisiin, joita tämä takuu koskee, paitsi jos ne on tehty tämän kappaleen mukaisesti ja Hyperthermin ennakoita antamalla kirjallisella luvalla.

Edellä oleva takuu on yksinomainen ja korvaa kaikki muut ilmaistut, epäsuorat, lakisääteiset tai muut takuut tuotteista sekä niistä saatavista tuloksista sekä kaikki epäsuorat takuut tai olosuhteet laadusta tai kauppakelpoisuudesta tai sopivuudesta tiettyyn tarkoitukseen tai sopimusrikkomusta vastaan. Edellä oleva on ainoa ja poissulkeva sitoumus, johon voidaan vedota Hyperthermin takuun rikkomuksen tapauksessa.

Maahantuoja tai OEM:t voivat tarjota erilaisia tai lisätakuita, mutta Maahantuoja tai OEM:t eivät saa tarjota lisätakuita tai tehdä sinulle esityksiä, joiden edellytetään sitovan Hyperthermiä.

Patenttikorvaukset

Hyperthermillä on oikeus puolustaa tai sopia omalla kustannuksellaan minkä tahansa sinua vastaan nostetun kanteen tai prosessin, jossa väitetään että Hypertherm-tuotteen käyttö yksin, ilman käyttöä yhdessä muun kuin Hyperthermin toimittaman tuotteen kanssa, rikkoo kolmannen osapuolen patenttia. Tämä ei koske tapauksia, joissa Hypertherm ei ole valmistanut tuotteita, tai ne on valmistanut osapuoli, joka ei ole valmistanut tuotteita tarkasti Hyperthermin ohjeiden mukaisesti, ja tapauksissa, joissa muotoilu, prosessit, kaavat ja yhdistelmät eivät ole Hyperthermin kehittämiä tai sen toimeksiannosta kehitettyjä. Sinun täytyy ilmoittaa Hyperthermille heti kun tiedät jostain kanteesta tai kanteen uhasta, joka liittyy johonkin tällaiseen väitettyyn rikkomukseen (ja enintään neljäntoista (14) päivän kuluessa tästä kanteesta tai sen uhasta) ja Hyperthermin velvollisuus puolustautua edellyttää Hyperthermin täyttää päättäntävaltaa ja suojattavan tahon yhteistyötä ja avustusta puolustuksessa.

Vastuun rajoitukset

Hypertherm ei ole missään tapauksessa vastuussa henkilölle tai yhteisölle satunnaisesta, seuraamuksellisesta, epäsuorasta tai muusta vahingosta (mukaan lukien niihin rajoittumatta menetetyt voitot) riippumatta siitä, perustuuko tällainen vastuu sopimusrikkomukseen, oikeudenloukkaukseen, suoraan vastuuseen, takuurikkomukseen, olennaiseen käyttötarkoitukseen sopimattomuuteen tai muuhun, ja vaikka Hyperthermiä olisi varoitettu tällaisten vahinkojen mahdollisuudesta. Hypertherm ei ole vastuussa maahantuojalle mistään seisokkiaikojen, menetetyt tuotannon tai menetettyjen voittojen aiheuttamista tappiosta. Sekä maahantuoja että Hypertherm pyrkivät siihen, että tuomioistuimien tulkitsee tämän ehdon laajimpana mahdollisena vastuun rajoituksena sovellettavan lainsäädännön mukaisesti.

Kansalliset ja paikalliset säännöt

Kansalliset ja paikalliset säännöt, jotka koskevat putkisto- ja sähköasennuksia, ovat tärkeämpiä kuin tämän käsikirjan ohjeet. Hypertherm ei ole missään tapauksessa vastuussa henkilö- tai omaisuusvahingoista, jotka johtuvat sääntöjen rikkomisesta tai huonoista työkäytännöistä.

Korvausvelvollisuuden rajoitus

Missään tapauksessa Hyperthermin mahdollinen korvausvelvollisuus, perustuupa vastuu sopimusrikkomukseen, oikeudenloukkaukseen, suoraan vastuuseen, takuurikkomukseen, olennaiseen käyttötarkoitukseen sopimattomuuteen tai muuhun, minkä tahansa sellaisen vaatimuksen tai prosessin suhteen (oikeudessa, sovittelussa, säätelyssä tai muuten), joka perustuu tai liittyy tuotteiden käyttöön, ei kokonaisuudessaan ylitä summaa, joka on maksettu tuotteista, joita kyseinen vaatimus koskee.

Vakuutus

Sinulla täytyy aina olla voimassa riittävä ja kattava vakuutus, joka suojaa Hyperthermin siinä tapauksessa, että tuotteiden käytöstä aiheutuu jokin kanne.

Oikeuksien siirto

Voit siirtää kaikki tämän takuun jäljellä olevat oikeudet vain myydessäsi kaikki tai oleellisesti kaikki omaisuutesi tai osakepääomasi uudelle omistajalle, joka hyväksyy kaikkien tämän takuun ehtojen sitovuuden. Sitoudut ilmoittamaan kirjallisesti kolmenkymmenen (30) päivän kuluessa ennen tätä siirtoa Hyperthermille, joka pidättää oikeuden sen hyväksymisestä. Jos ilmoitusta ei lähetetä ajoissa Hyperthermille ja hyväksyntää haeta tässä kuvatulla tavalla, mitätöityy tämä takuu eikä sinulla ole oikeuksia Hyperthermiä kohtaan takuun nojalla tai muuten.

Vesisuihkutuotteen takuun kattavuus

Tuote	Osien takuiden kattavuus
HyPrecision-pumput	27 kuukautta toimituspäivästä tai 24 kuukautta todistetusta asennuspäivästä tai 4 000 tuntia sen mukaan, kumpi ensin toteutuu
PowerDredge-abrasiivipoistojärjestelmä	15 kuukautta toimituspäivästä tai 12 kuukautta osoitetusta asennuspäivästä ensin toteutuvan mukaan
EcoSift-abrasiivikierrätysjärjestelmä	15 kuukautta toimituspäivästä tai 12 kuukautta osoitetusta asennuspäivästä ensin toteutuvan mukaan
Abrasiivin mittauslaitteet	15 kuukautta toimituspäivästä tai 12 kuukautta osoitetusta asennuspäivästä ensin toteutuvan mukaan
On/Off-venttiilin ilmalaukaisimet	15 kuukautta toimituspäivästä tai 12 kuukautta osoitetusta asennuspäivästä ensin toteutuvan mukaan
Timanttiaukot	600 käyttötuntia käytettäessä putkisuodatinta ja noudattamalla Hyperthermin asettamia veden laatuvaatimuksia

Tämä takuu ei koske kulutusosia. Kulutusosia ovat muun muassa korkeapainevesitiivistet, sulkuventtiilit, sylinterit, tyhjennysventtiilit, matalapainetiivistet, korkeapaineputkistot, matala- ja korkeapainevesisuodattimet ja abrasiivin keräyspusit. Kaikki kolmannen osapuolen toimittamat pumput, syöttösuppilot, kuivauslaatikot ja niiden lisätarvikkeet sekä putkijärjestelmien lisätarvikkeet kuuluvat asianomaisen valmistajan takuun piiriin. Tämä takuu ei koske niitä.

1

Mistä löytää tietoa

Tämä käyttöopas sisältää seuraavat tiedot Powermax45 SYNC plasmavirtalähteestä ja SmartSYNC™ käsipolttimista:

- Tekniset tiedot, luokitukset sekä asennus- ja asetustiedot
- Plasmavirtalähteen ja polttimen käyttöohjeet
- Ohjeet leikkaamista, pistoa, talttausta ja merkintää varten
- Huolto- ja vianmäärittämistiedot

Lisätietoja on seuraavissa asiakirjoissa:

- *Safety and Compliance Manual (Turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuuskäsikirja) (80669C)*
- *Powermax45/65/85/105 SYNC Cut Charts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Leikkauskaaviot-opas) (810500MU)*
- *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Varaosa-opas) (810490)*
- *Powermax45/65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Koneleikkauksen opas) (810480)*

Tekninen dokumentaatio on saatavilla myös osoitteessa www.hypertherm.com/docs.



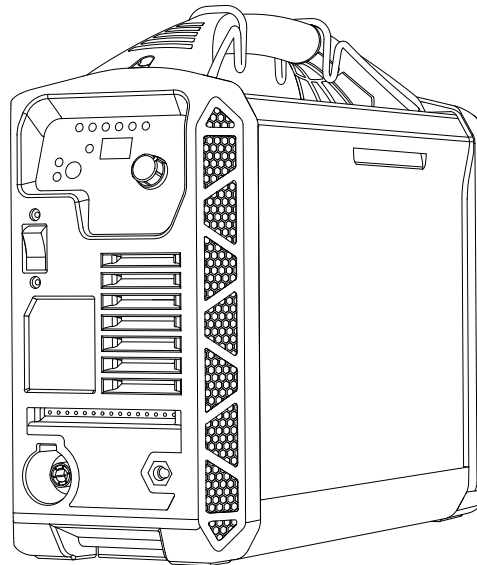
Tekninen dokumentaatio on paikkansa pitävä julkaisuhetkellä. Myöhemmät muutokset ovat mahdollisia. Julkaistujen asiakirjojen viimeisimmät versiot löytyvät osoitteesta www.hypertherm.com/docs.

Plasmavirtalähteen asentaminen ja käyttöönotto

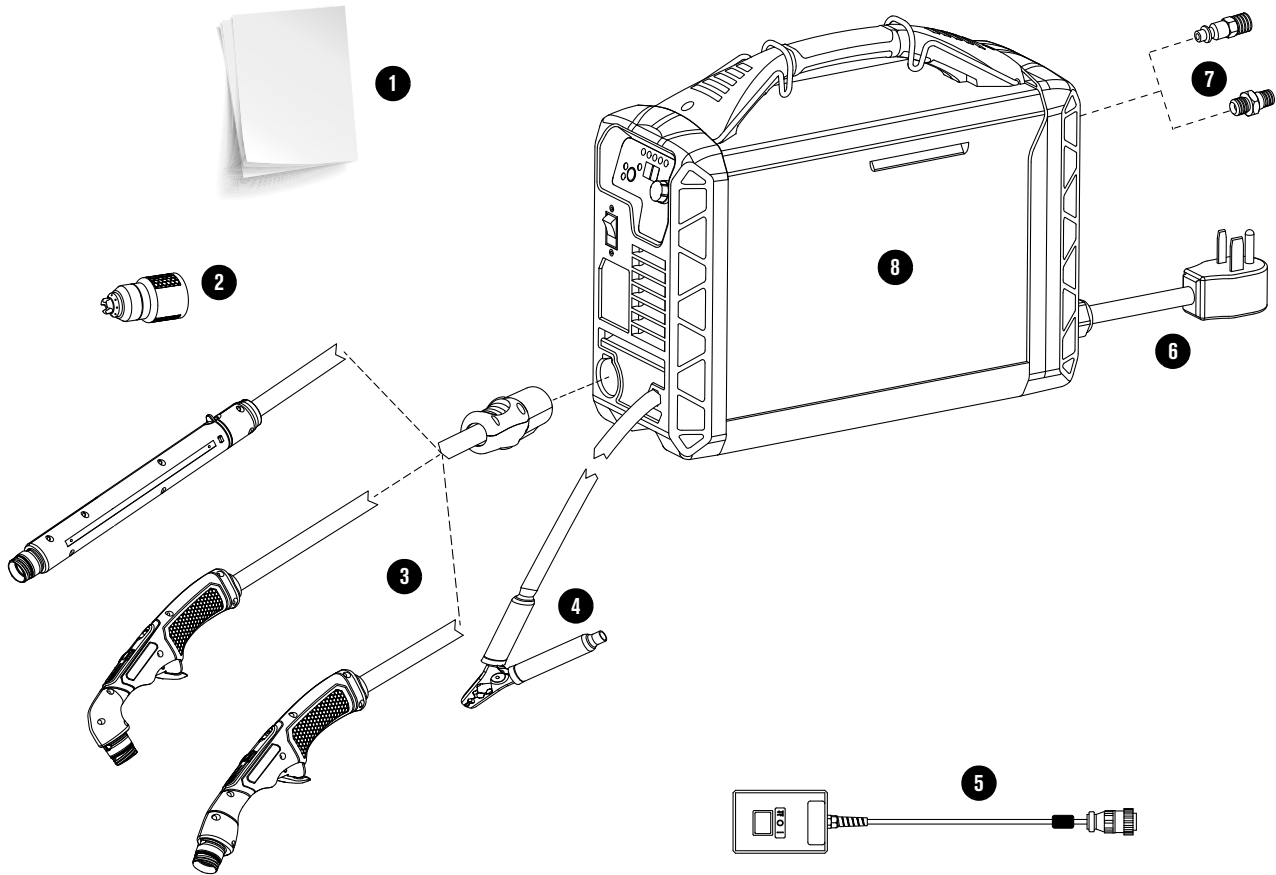
Tämä Powermax45 SYNC on kannettava 45 A:n plasmaleikkausjärjestelmä, jota voit käyttää moniin käsikäyttöisiin ja koneellisiin leikkaus- ja talttaussovelluksiin. Järjestelmän automaattiset kaasua ja jänniteautomaatiikkaominaisuudet tekevät sen käyttöönotosta ja käytöstä helppoa, vaikka plasmaleikkauskokemusta olisi vähän.

Tämän Powermax45 SYNC avulla voit:

- Käytä ilmaa tai tyypeä sähköä johtavien metallien, kuten matalahiilisen teräksen, ruostumattoman teräksen ja alumiinin leikkaamiseen.
- Käytä F5-kaasua ruostumattoman teräksen leikkaamiseen.
- Käytä yksiosaista kasettia kulutusosasarjan sijaan.
- Anna plasmavirtalähteen asettaa automaattisesti toimintatila, lähtövirta (A) ja kaasunpaine liittyen asennettavaan SmartSYNC polttimeen ja Hypertherm kasettiin.
- Seuraa kasetin käyttöikää Hypertherm Cartridge Reader (Hypertherm-kasettilukija) -sarjalla (528083).
- Lukitse SmartSYNC polttimet asettamatta plasmavirtalähdettä OFF-asentoon.
- Vaihda polttimien välillä FastConnect™-järjestelmän (pikaliitin) avulla.



Varmista, että sinulla on kaikki järjestelmän osat



1 Dokumentaatio

- Product Safety Information and Instructions (Tuoteturvallisuustiedot ja -ohjeet) (811500MU)
- Radio Equipment Directive (Radiolaitedirektiivi) (810600MU)
- Fault code labels (Vikakooditarrat) (811490MU)
- Powermax45 SYNC Getting Started Guide (Powermax45 SYNC:n aloitusopas) (811550MU)

2 SmartSYNC®-kasetti

3 15° tai 75° käsipoltin johdolla tai konepoltin johdolla

4 Maadoituspuristin työjohdolla

5 Kaukokäynnistysohjain (valinnainen – vain mekaaniset kokoonpanot)

6 Virtajohto*

7 Aluekohtainen syöttökaasusovitin (ei ehkä ole esiasennettu)

8 Plasmavirtalähde

* CE/CCC- ja 480 V CSA -mallit: virtajohto, jossa ei ole pistoketta

CSA 200–240 V -mallit: virtajohto 50 A, 250 V pistokkeella (NEMA 6-50P)

Toimenpiteet puuttuvien tai vahingoittuneiden komponenttien tapauksessa

- Vaatimukset kuljetuksen aikana tapahtuneista vahingoista
 - Lähetä reklamaatio kuljetusliikkeelle, jos järjestelmäsi on vahingoittunut kuljetuksen aikana.
 - Hanki järjestelmän malli- ja sarjanumero plasmavirtalähteen pohjassa olevasta tietokilvestä. Katso [sivu 21](#) esimerkkietokilpi.
 - Hanki kopio konossementista osoitteesta Hypertherm. Jos haluat lisäapua, ota yhteys tämän käyttöoppaan etusivulla mainittuun lähimpään Hyperthermin toimipisteeseen.
- Puuttuvia tai vahingoittuneita tavaroita koskevat korvausvaatimukset
 - Ota yhteyttä Hypertherm-jälleenmyyjään tai valtuutettuun korjaamoon tai tämän käyttöoppaan etusivulla mainittuun lähimpään Hypertherm-toimipisteeseen.

Hypertherm plasmavirtalähteen nimellisarvot

Nimellinen tyhjäkäyntijännite (U_0)	200–240 V, CSA/CE/CCCC 400 V, CE/CCC 480 V, CSA	275 VDC 265 VDC 275 VDC
Lähtöominaisuudet*	Laskeva ominaiskäyrä	
Nimellinen lähtövirta (I_2)	20–45 A	
Nimellinen lähtöjännite (U_2)	155 VDC	
Käyttöaikasuhte 40 °C:ssa (104 °F)**	50 % 45 A:ssa (I_2) / 155 VDC (U_2) 60 % 41 A:ssa (I_2) / 155 VDC (U_2) 100 % 32 A:ssa (I_2) / 155 VDC (U_2)	
Käyttölämpötila	–10 °C – 40 °C (14 °F – 104 °F)	
Säilytyslämpötila	–25 °C – 55 °C (–13 °F – 131 °F)	
Tehokerroin	200 V – 240 V, 1-vaiheinen, CSA/CE/CCC 400 V, 3-vaiheinen, CE/CCC 480 V, 3-vaiheinen, CSA	0,99 0,94 0,93
Virrankulutus joutokäyntitilassa (CE-järjestelmät)	230 V 400 V	17 W 23 W
Teholähteen hyötysuhde nimellisellä enimmäislähtöteholla (CE-järjestelmät)	230 V 400 V	90,3 % 89,9 %
$R_{s_{ce}}$ – oikosulkusuhte (vain CE-järjestelmät)	U_1 – Volttia AC rms, 3-vaiheinen 400 V, CE	$R_{s_{ce}}$ 73
EMC-päästöluokitus CISPR 11 (vain CE-mallit)***	Luokka A	

Syöttöjännite (U1) / Syöttövirta (I1) nimellislähtöteholla (U2 MAX I2 MAX) (Katso Jännitteen asetukset sivulla 31.)	CSA (50 Hz / 60Hz) 1-vaiheinen: ▪ 200 V: 40 A ▪ 208 V: 37,5 A ▪ 240 V: 33 A 3-vaiheinen ▪ 480 V: 10 A	CE/CCC (50 Hz / 60 Hz) 1-vaiheinen ^{†,††} ▪ 220 V: 37 A ▪ 230 V: 34,3 A 3-vaiheinen ^{†,†††} ▪ 380 V: 13 A ▪ 400 V: 12 A	
Kaasutyyppi	Ilma	Tyyppi (N ₂)	F5 [‡]
Kaasun laatu	Puhdas, kuiva, öljytön ISO 8573-1 -standardin luokka 1.2.2	99,95 % puhdas Puhdasta, kuivaa, öljytöntä	99,98 % puhdas (F5 = 95 % tyyppiä [N ₂], 5 % vetyä [H])
Suosittelut kaasun syötön virtausnopeus/paine	Leikkaus	188,8 l/min 5,9 baarissa (400 scfh 85 psi:ssä)	
	Taltaus maksimaalisella irrottamisella	165,2 slpm (350 scfh) vähintään 4,1 baarin (60 psi) paineella	

* Määritellään lähtöjännitteen ja lähtövirran välisenä kuvaajana.

** Katso plasmavirtalähteen pohjassa olevasta tietokilvestä lisätietoja käyttöasteesta ja IEC-luokituksista.

*** HUOMAA: Tätä A-luokan laitetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi asuintiloissa, joissa sähkövirtaa syöttää julkinen pienjänniteverkko. Sähkömagneettista yhteensopivuutta ei ole aina helppo taata näissä paikoissa sekä johdettujen että säteilystä aiheutuvien häiriöiden vuoksi.

† Tämä tuote täyttää standardin IEC 61000-3-3 tekniset vaatimukset, eikä siihen sovelleta ehdollista kytkentää.

†† Laitteet ovat standardin IEC 61000-3-12 mukaisia.

††† Laite on standardin IEC 61000-3-12 mukainen, jos oikosulkuteho S_{sc} on suurempi tai yhtä suuri kuin 1 003 KVA operaattorin syötön ja yleisen verkon välisessä liitäntäpisteessä. Laitteen asentajan tai käyttäjän on tarvittaessa neuvoteltava jakeluverkonhaltijan kanssa varmistaakseen, että laite liitetään ainoastaan sellaiseen virtalähteeseen, jonka oikosulkuteho (S_{sc}) on vähintään 1 003 KVA.



‡ F5:tä suositellaan vain ruostumattoman teräksen leikkaamiseen.

Järjestelmän tekniset tiedot löytyvät tietokilvestä

Plasmavirtalähteen pohjassa olevassa tietokilvestä on 2 luokitusarvosarjaa:

- Nämä **HYP-luokitukset** ovat Hypertherm plasmavirtalähteen luokituksia. Ne osoittavat järjestelmän kyvykkyyden suhteessa Hypertherm:n sisäiseen testaukseen.
- Nämä **IEC-luokitukset** ovat vähimmäisluokituksia, jotka järjestelmän on saatava täyttääkseen IEC-standardin 60974-1 vaatimukset.

CSA- ja CE/CCC-tietokilvissä on pieniä eroja. Tämä näyte on CSA-tietokilpi.

Hypertherm®		PATENTS: CURRENT LIST AT WWW.HYPERTHERM.COM/PATENTS/							
Powermax45 SYNC™ P/N: 088180									
Plasma cutting system Hypertherm, Inc. 71 Heater Road Lebanon, NH 03766, USA Engineered and Assembled in USA Country of Origin: USA Système de coupage plasma Hypertherm, Inc. 71 Heater Road Lebanon, NH 03766, États-Unis Conçu et assemblé aux États-Unis Pays d'origine : États-Unis		20A / 88V - 45A / 98V							
		U ₀ 275V		X@40°C	50%	60%	100%		
				HYP I ₂	45A	41A	32A		
				HYP U ₂	155V	155V	155V		
				IEC I ₂	45A	41A	32A		
				IEC U ₂	98V	96V	93V		
		9A / 104V - 45A / 118V							
		U ₀ 275V		X@40°C	50%	60%	100%		
				HYP I ₂	45A	41A	32A		
				HYP U ₂	155V	155V	155V		
				IEC I ₂	45A	41A	32A		
				IEC U ₂	118V	116V	113V		
CAN/CSA E60974-1		ANSI/IEC 60974-1		IP23S 210800 REVA					
UL60974-1									
P ₁ = 3.4 kWh/h		P _s = 0 Wh/h							
 				U ₁ 50/60 Hz	HYP I ₁	PF@HYP I ₁	IEC I ₁ max cutting	IEC I ₁ max gouging	IEC I ₁ eff
				208V	40A	.99	25A	30A	27A
				200-240V	41A-34A	.99	26A-22A	31A-26A	29A-23A

1 Sarjanumero, viivakoodi ja valmistuspäivämäärä

2 Plasmaleikkausluokitukset

3 Plasmataltausluokitukset

4 Plasmavirtalähteen nimellisarvot

HYP = Hypertherm sisäinen arvo

IEC = Kansainvälisen sähköteknisen komission mukainen arvo

I₁ = syöttövirta (A)

I₂ = Tavanomainen hitsausvirta (A)

PF = Tehokerroin

U₀ = Nimellinen kuormittamaton jännite (V)



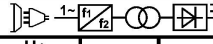
U₁ = Syöttöjännite (V)

U₂ = Tavanomainen hitsausjännite (V)

X = Käyttöaste (%)

Etsi järjestelmäsi sopiva osanumero

Plasmavirtalähteen osanumero on lähellä tietolevyn yläosaa.

Hypertherm®		PATENTS: CURRENT LIST AT WWW.HYPERTHERM.COM/PATENTS/																							
Powermax45 SYNC™		P/N: 088180																							
Plasma cutting system Hypertherm, Inc. 71 Heater Road Lebanon, NH 03766, USA Engineered and Assembled in USA Country of Origin: USA Système de coupeage plasma Hypertherm, Inc. 71 Heater Road Lebanon, NH 03766, États-Unis Conçu et assemblé aux États-Unis Pays d'origine : États-Unis		20A / 88V - 45A / 98V																							
CAN/CSA E60974-1		ANSI/IEC 60974-1																							
UL60974-1		UL60974-1																							
P ₁ = 3.4 kWh/h		P _s = 0 Wh/h																							
 																									
		IP23S 210800 REVA																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>U₁ 50/60 Hz</th> <th>HYPI₁</th> <th>PF@HYPI₁</th> <th>IECI₁max cutting</th> <th>IECI₁max gouging</th> <th>IECI₁eff</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>208V</td> <td>40A</td> <td>.99</td> <td>25A</td> <td>30A</td> <td>27A</td> </tr> <tr> <td>200-240V</td> <td>41A-34A</td> <td>.99</td> <td>26A-22A</td> <td>31A-26A</td> <td>29A-23A</td> </tr> </tbody> </table>				U ₁ 50/60 Hz	HYPI ₁	PF@HYPI ₁	IECI ₁ max cutting	IECI ₁ max gouging	IECI ₁ eff	208V	40A	.99	25A	30A	27A	200-240V	41A-34A	.99	26A-22A	31A-26A	29A-23A		
U ₁ 50/60 Hz	HYPI ₁	PF@HYPI ₁	IECI ₁ max cutting	IECI ₁ max gouging	IECI ₁ eff																				
208V	40A	.99	25A	30A	27A																				
200-240V	41A-34A	.99	26A-22A	31A-26A	29A-23A																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>X@40°C</th> <th>50%</th> <th>60%</th> <th>100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HYP I₂</td> <td>45A</td> <td>41A</td> <td>32A</td> </tr> <tr> <td>HYP U₂</td> <td>155V</td> <td>155V</td> <td>155V</td> </tr> <tr> <td>IEC I₂</td> <td>45A</td> <td>41A</td> <td>32A</td> </tr> <tr> <td>IEC U₂</td> <td>98V</td> <td>96V</td> <td>93V</td> </tr> </tbody> </table>				X@40°C	50%	60%	100%	HYP I ₂	45A	41A	32A	HYP U ₂	155V	155V	155V	IEC I ₂	45A	41A	32A	IEC U ₂	98V	96V	93V
X@40°C	50%	60%	100%																						
HYP I ₂	45A	41A	32A																						
HYP U ₂	155V	155V	155V																						
IEC I ₂	45A	41A	32A																						
IEC U ₂	98V	96V	93V																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>X@40°C</th> <th>50%</th> <th>60%</th> <th>100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HYP I₂</td> <td>45A</td> <td>41A</td> <td>32A</td> </tr> <tr> <td>HYP U₂</td> <td>155V</td> <td>155V</td> <td>155V</td> </tr> <tr> <td>IEC I₂</td> <td>45A</td> <td>41A</td> <td>32A</td> </tr> <tr> <td>IEC U₂</td> <td>118V</td> <td>116V</td> <td>113V</td> </tr> </tbody> </table>				X@40°C	50%	60%	100%	HYP I ₂	45A	41A	32A	HYP U ₂	155V	155V	155V	IEC I ₂	45A	41A	32A	IEC U ₂	118V	116V	113V
X@40°C	50%	60%	100%																						
HYP I ₂	45A	41A	32A																						
HYP U ₂	155V	155V	155V																						
IEC I ₂	45A	41A	32A																						
IEC U ₂	118V	116V	113V																						

Kriittiset raaka-aineet

Kriittinen raaka-aine	Komponentit, jotka sisältävät enemmän kuin 1 grammaa ainetta
Antimoni	Polttimen johdot
Bauksiitti	Jäähdytyslevyt, metallikannet
Boraatti	Kaikki painetut piirilevyt
Magnesium	Jäähdytyslevyt, metallikannet
Piimetalli	Jäähdytyslevyt, metallikannet
Strontium	Tuulettimet

Symbolit ja merkit

Tuotteessasi voi olla yksi tai useampi seuraavista merkinnöistä tyyppikilvessä tai sen lähellä. Kansallisten säännösten erojen ja ristiriitaisuuksien vuoksi kaikkia merkkejä ei sovelleta kaikkiin tuoteversioihin.



S-merkintä

S-merkintä tarkoittaa, että virtalähde ja poltin ovat soveltuvia sellaisissa ympäristöissä tehtäviin operaatioihin, joissa on kohonnut sähköiskun vaara standardin IEC 60974-1 mukaisesti.



CSA-merkki

Tuotteet, joissa on CSA-merkintä, noudattavat Yhdysvaltojen ja Kanadan määräyksiä tuotteiden turvallisuudesta. CSA-International arvioi, testasi ja sertifioi tuotteet. Vaihtoehtoisesti tuotteella voi olla jonkun toisen sekä Yhdysvalloissa että Kanadassa kansallisesti hyväksytyt testauslaboratorion (NRTL, Nationally Recognized Testing Laboratories) merkintä, kuten UL- tai TÜV-merkintä.



CE-merkki

CE-merkintä tarkoittaa, että valmistaja sitoutuu noudattamaan soveltuvia EU:n direktiivejä ja standardeja. Vain ne tuoteversiot, joissa on CE-merkintä tietokilvessä tai sen lähellä, ovat EU:n direktiivien mukaisia. Sovellettavia direktiivejä voivat olla esimerkiksi EU:n pienjännitedirektiivi, sähkömagneettista yhteensopivuutta koskeva direktiivi (EMC), radiolaitedirektiivi (RED) ja direktiivi vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa (RoHS). Katso lisätietoja eurooppalaisesta CE-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.



Euraasian tulliliiton (CU) merkki

Tuotteiden CE-versiot, joihin sisältyy EAC-yhdenmukaisuusmerkintä, ovat turvallisia ja täyttävät sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset Venäjälle, Valko-Venäjälle ja Kazakstaniin vientiä varten.



GOST-TR-merkintä

GOST-TR-merkinnällä varustetut tuotteiden CE-versiot täyttävät Venäjälle vietävien tuotteiden turvallisuutta ja sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset.



RCM-merkki

RCM-merkinnällä varustettujen tuotteiden CE-versiot täyttävät Australiassa ja Uudessa-Seelannissa myyntiin vaadittavat EMC- ja turvallisuusmääräykset.



CCC-merkki

CCC-merkintä (China Compulsory Certification) ilmoittaa, että tuote on testattu ja täyttää Kiinassa myytävien tuotteiden turvallisuusvaatimukset.



UkrSEPRO-merkintä

UkrSEPRO-merkinnällä varustetut tuotteiden CE-versiot täyttävät Ukrainaan vietävien tuotteiden turvallisuutta ja sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset.



Serbian AAA-merkintä

Hypertherm-tuotteiden CE-versiot, joihin sisältyy Serbian AAA-merkintä, ovat turvallisia ja täyttävät sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset Serbiaan vientiä varten.



RoHS-merkintä

RoHS-merkintä ilmaisee tuotteen täyttävän EU:n RoHS (Restriction of Hazardous Substances) -direktiivin vaatimukset.








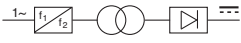
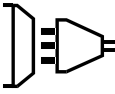
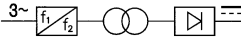



Yhdistyneen kuningaskunnan vaatimustenmukaisuusmerkki

Tuotteiden CE-versiot, joihin sisältyy UKCA-merkintä, täyttävät tuotteiden turvallisuutta, sähkömagneettista yhteensopivuutta, radiotaajuuksia ja vaarallisten aineiden käytön rajoittamista (RoHS) koskevat vaatimukset Yhdistyneeseen kuningaskuntaan vientiä varten.

Kansainvälisen sähkötekniikan komission (IEC) symbolit

Seuraavat symbolit voivat esiintyä tyyppikilvessä, ohjauskilvissä, kytkimissä ja valodiodeissa (LED-valoissa).

	Tasavirta (DC)		Pääteliitin ulkoiselle suojajohtimelle (maadoitus)
	Vaihtovirta (AC)		Virta on päällä (ON)
	Plasmapoltinleikkaus		Virta on pois päältä (OFF)
	Taltaus		Invertteriin perustuva virtalähde, joko 1-vaiheinen tai 3-vaiheinen
	Vaihtovirtasyöttötehon liitäntä		
			Voltti- tai ampeerikäyrän, laskevan ominaiskäyrän ominaisuudet

Akustiset melutasot

Tämän plasmajärjestelmän melutaso saattaa ylittää kansallisten tai paikallisten määräysten mukaiset akustiset melutasot. Käytä aina asianmukaisia kuulonsuojaimia leikkauksen ja talttauksen aikana. Mikä tahansa tehty akustisen melun mittaustulos liittyy siihen tiettyyn ympäristöön, jossa järjestelmää käytetään. Katso *Safety and Compliance Manual (Melu voi vahingoittaa kuuloa asiakirjassa Turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuuskäsikirja)* (80669C).

Lisäksi löydät *Acoustical Noise Data Sheet (Akustista melua koskeva tietolehti)* -asiakirjan järjestelmääsi varten osoitteesta www.hypertherm.com/docs. Kirjoita hakukenttään **tekniset tiedot (data sheet)**.

Radiotaajuustunnistusta (RFID) koskevat eritelvät

Tämä Hypertherm RFID-lähikentän langaton viestintäjärjestelmä sisältää nämä komponentit:

- Passiivinen RFID-tunniste Hypertherm-kasetissa
- Langaton radiolähetin SmartSYNC-polttimen piirilevyllä (PCB):
 - Toimintataajuus: 13,56 MHz
 - Protokolla: ISO/IEC 15693
 - Suurin kantama: 8 mm (0,32 tuumaa)
 - Suurin lähetysteho: 104 mW

Leikkausmäärittelyt

Suosittelut leikkauksen nopeus

Leikkauksen nopeus	Materiaalin paksuus
500 mm/min (20 tuumaa minuutissa [in/min])*	16 mm (5/8 tuumaa)
250 mm/min (10 tuumaa minuutissa)*	22 mm (7/8 tuumaa)
125 mm/min (5 tuumaa minuutissa)* - irrotuskyky	29 mm (1-1/8 tuumaa)

* Leikkauksen nopeudet eivät välttämättä ole enimmäisnopeuksia. Ne ovat nopeuksia, joilla plasmavirtalähde on mitoitettu leikkaamaan tiettyä paksuutta.

Pistokapasiteetti

Polttimen tyyppi	Materiaalin paksuus
Käsi käyttöinen	12 mm (1/2 tuumaa)

Maksimileikkausnopeudet (niukkahiilinen teräs)

Maksimileikkausnopeudet ovat Hyperthermin laboratoriotestauksen tulosta. Todelliset leikkausnopeudet voivat vaihdella eri leikkaussovelluksissa.

Materiaalin paksuus	Maksimileikkausnopeus
6 mm (1/4 tuumaa)	2 286 mm/min (90 tuumaa minuutissa)
9 mm (3/8 tuumaa)	1 219 mm/min (48 tuumaa minuutissa)
12 mm (1/2 tuumaa)	762 mm/min (30 tuumaa minuutissa)
16 mm (5/8 tuumaa)	508 mm/min (20 tuumaa minuutissa)
19 mm (3/4 tuumaa)	330 mm/min (13 tuumaa minuutissa)
25 mm (1 tuuma)	178 mm/min (7 tuumaa minuutissa)

Taltauskapasiteetti (niukkahiilinen teräs)

Prosessi	Lähtövirta	Metallin poistotaajuus
Maksimaalisen poiston taltaus (26–45 A)	45 A	3,4 kg/tunti (7,5 paunaa/tunti)

Aseta plasmavirtalähde oikeaan asentoon

⚠ VAROITUS



SÄHKÖISKUN VAARA

Älä koskaan leikkaa veden alla tai upota poltinta veteen. Sähköisku voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen.

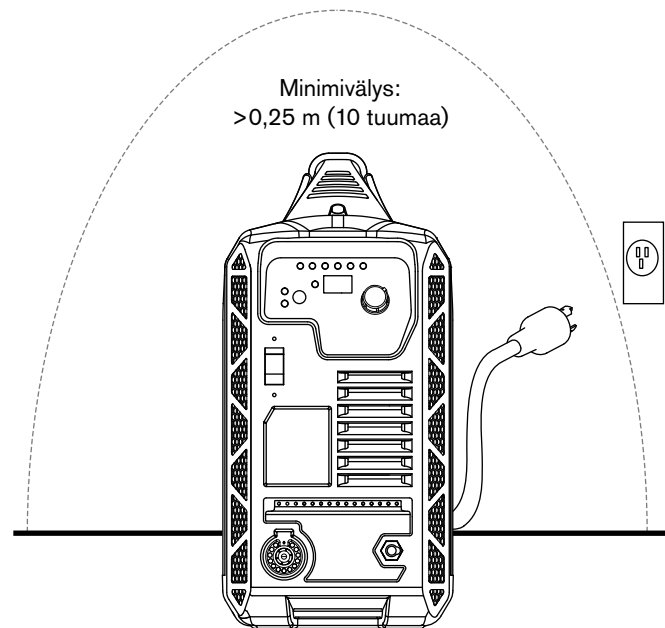
⚠ VAROITUS



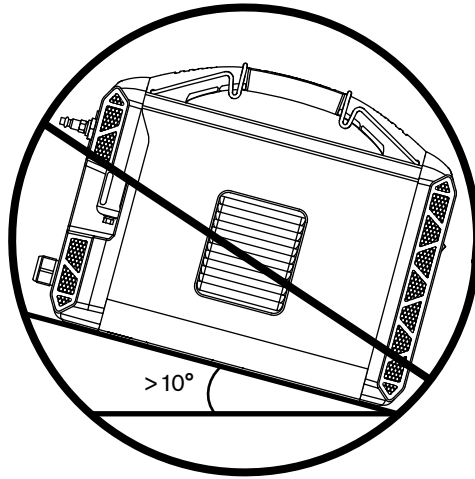
MYRKYLLISET KAASUT VOIVAT AIHEUTTAA VAMMOJA TAI KUOLEMAN

Jotkin metallit, kuten ruostumaton teräs, voivat vapauttaa myrkyllisiä höyryjä leikattaessa. Varmista, että työkohteessasi on riittävä ilmanvaihto, jotta ilmanlaatu tyydyttää kaikki paikalliset ja kansalliset standardit ja määräykset. Katso lisätietoja kohdasta *Safety and Compliance Manual (Turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuusohjeesta) (80669C)*.

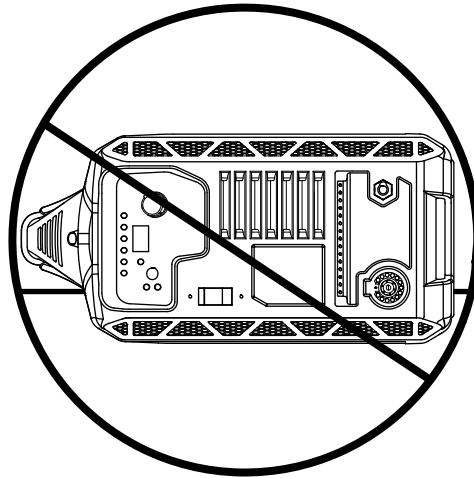
- Älä käytä järjestelmää vesi- tai lumisateessa.
- Aseta plasmavirtalähde lähelle verkkovirtakytkintä tai asennukseen hyväksyttyä pistorasiaa.
- Pidä plasmavirtalähteen ympärillä vähintään 0,25 metrin (10 tuumaa) tilaa riittävää ilmanvaihtoa varten.



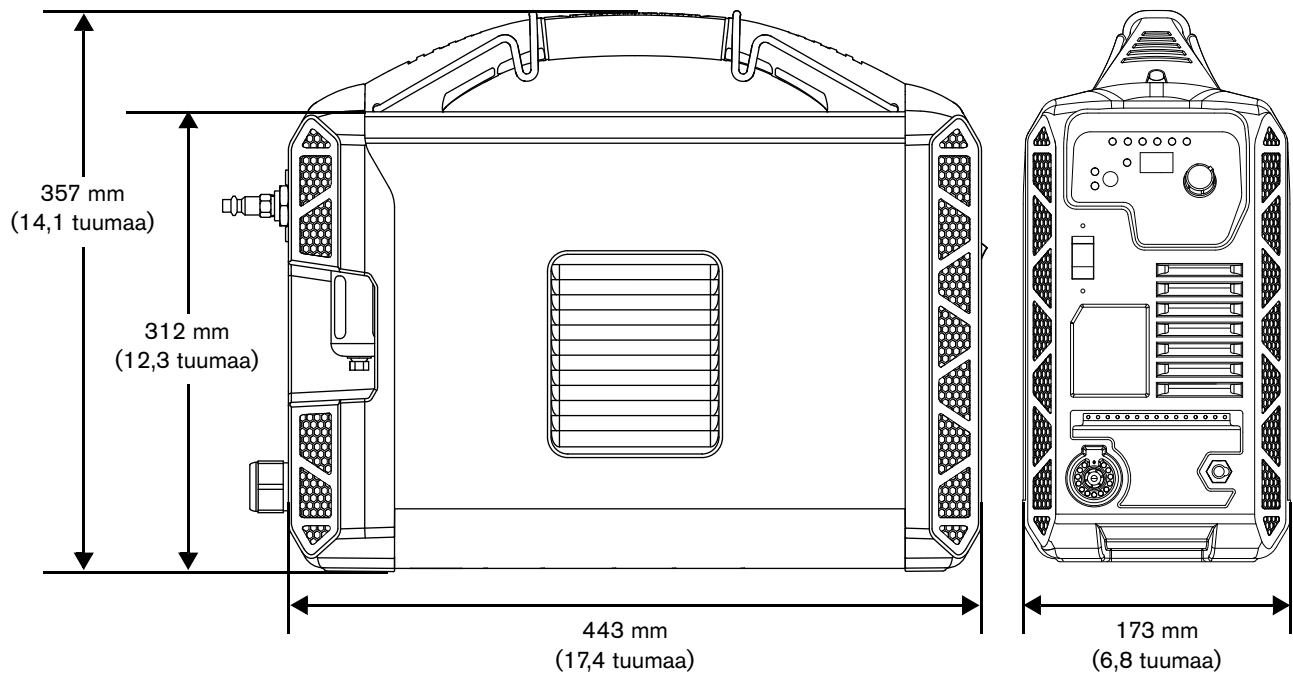
- Aseta plasmavirtalähde ennen käyttöä vakaalle, tasaiselle alustalle. Plasmavirtalähde voi kaatua, jos se asetetaan yli 10°:n kulmaan.



- Älä aseta plasmavirtalähdettä kyljelleen. Se voi estää ilmankierron, joka on välttämätön sisäisten komponenttien viileänä pitämiseksi.



Plasmavirtalähteen mitat ja paino



	Virtalähde ja virtajohto	Virtalähde (ja virtajohto), jossa 6,1 metrin (20 jalkaa) käsipoltin ja 7,6 metrin (25 jalkaa) työjohto
200–240 V CSA	12 kg (26 paunaa)	14 kg (31 paunaa)
230 V CE/CCC	12 kg (26 paunaa)	15 kg (32 paunaa)
400 V CE/CCC	11 kg (25 paunaa)	14 kg (31 paunaa)
480 V CSA	11 kg (25 paunaa)	14 kg (31 paunaa)

Työjohtojen painot

Työjohto	Paino
Maadoituspuristin 7,6 metrin (25 jalkaa) työjohtolla	1,2 kg (2,6 paunaa)
Maadoituspuristin, jossa on 15 metrin (50 jalan) työjohto	2,1 kg (4,7 paunaa)



Käsipolttimen painot, katso [sivu 75](#). Koneen polttimen painot löytyvät kohdasta *Powermax45/65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide* (*Powermax45/65/85/105 SYNC Koneleikkauksen opas*) (810480).

Liitä sähkövirtaan

Käytä Hyperthermi syöttövirran määreitä määrittämään johtimien koot virtaliitäntöihin ja asennusohjeisiin. Hypertherm -luokitukset on merkitty **HYP-merkinnällä** plasmavirtalähteen pohjassa olevassa tietokilvessä. Korkeampaa HYP-syöttövirran arvoa pitäisi käyttää asennustarkoituksissa. Katso [sivu 21](#) esimerkkietokilpi.

HUOMAA

Suojaa piiriä sopivan kokoisen aikaviivesulakkeilla ja verkkovirtakytkimellä.

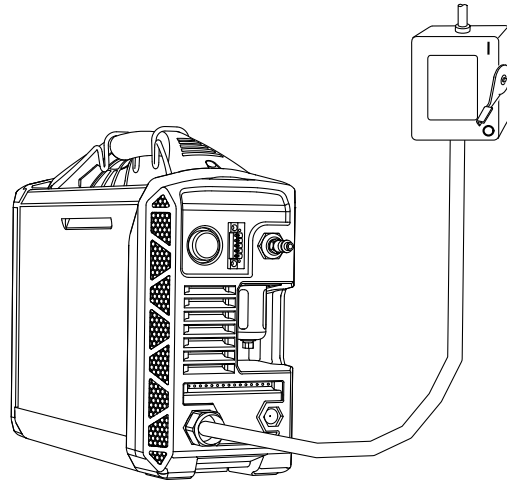
Suurin lähtöjännite muuttuu suhteessa syöttöjännitteeseen ja virtapiirin ampeerilukemaan. Koska virrankulutus muuttuu käynnistyksen aikana, suositellaan aikaviivesulakkeita. Aikaviivesulakkeet kestävät lyhytaikaisesti jopa 10 kertaa nimellisarvoa suurempia virtoja.

HUOMAA

Älä käytä vaihemuuttajaa syöttämään 3-vaihevirtaa Powermax-plasmavirtalähteeseen.

Hypertherm ei myönnä takuuta järjestelmille, jotka ovat vaurioituneet vaihemuuttajan tai syötetyn verkkovirran huonon sähkönlaadun vuoksi.

- Käytä verkkovirtakytkintä jokaista plasmavirtalähdettä varten, jotta käyttäjä voi hätätilanteessa nopeasti pysäyttää syöttövirran.
- Aseta kytkin paikkaan, johon käyttäjän on helppo päästä käsiksi. Valtuutetun sähköasentajan on asennettava virtakytkin kansallisten ja paikallisten määräysten mukaisesti.
- Kytkimen keskeytystason on oltava yhtä suuri tai suurempi kuin sulakkeiden jatkuva nimellisarvo.
- Kytkimen on lisäksi tehtävä seuraavat toimet:
 - Eristää sähkölaitteisto ja irrottaa kaikki jännitteiset johtimet tulevasta syöttöjännitteestä, kun laite on OFF (pois päältä).
 - Mahdollistaa OFF- ja ON-asennot, jotka on selkeästi merkitty **O** (OFF – pois päältä) ja **I** (ON – päällä).
 - Sisältää ulkoisen käyttökahvan, joka voidaan lukita OFF-asentoon (pois päältä).
 - Sisältää moottorikäyttöisen mekanismin, joka toimii hätäpysäytyksenä.
 - Sisältää hyväksytyt aikaviivesulakkeet. Kohdasta [Jännitteen asetukset](#) sivulla 31 löytyvät suositellut sulakekoot.



Maadoitusvaatimukset

Henkilöturvallisuuden ja oikean toiminnan varmistamiseksi sekä sähkömagneettisten häiriöiden (EMI) vähentämiseksi plasmavirtalähde on maadoitettava oikein.



- Plasmavirtalähde on maadoitettava virtajohdon kautta kansallisten ja paikallisten sähkömääräysten mukaisesti.
- 1-vaiheisen palvelun on oltava 3-johtiminen ja siinä on oltava vihreä tai vihreä-keltainen johto suojamaadoitusta varten. 1-vaiheisen palvelun on oltava kansallisten ja paikallisten vaatimusten mukainen. **Älä käytä 2-johtimista verkkopalvelua.**
- 3-vaiheisen verkkopalvelun on oltava 4-johtiminen ja siinä on oltava vihreä tai vihreä-keltainen suojamaadoitusjohto. 3-vaiheisen palvelun on oltava kansallisten ja paikallisten vaatimusten mukainen.

Katso asiakirjasta *Safety and Compliance Manual (Turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuuskäsikirja)* (80669C) lisätietoja maadoituksesta.

Mekaanisten leikkausjärjestelmien osalta katso *EMI grounding and shielding best practices (EMI maadoitus ja suojauskäytännöt)* julkaisusta *Powermax45/65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Mekanisoidun leikkauksen opas)* (810480).

Plasmavirtalähteen nimellisteho (leikkausteho)

Lähtöteho watteina osoittaa plasmavirtalähteen leikkaustehon paremmin kuin sen ampeeriteho. Järjestelmien nimellistehot ovat seuraavat:

Suurin lähtövirta	45 A
Suurin nimellinen lähtöjännite	155 VDC
Leikkausteho	6,9 kW

Kun haluat laskea leikkautehon watteina (W), kerro suurin lähtövirta (A) suurimmalla nimellislähtöjännitteellä (VDC). Esimerkiksi:

$$45 \text{ A} \times 155 \text{ VDC} = 6\,975 \text{ W (6,9 kW)}$$

Jännitteen asetukset

Plasmavirtalähde säätyy automaattisesti oikeaan toimintaan nykyisellä syöttöjännitteellä. Sinun ei tarvitse vaihtaa tai kytkeä komponentteja uudelleen. Sinun on kuitenkin tehtävä nämä tehtävät:

- Asenna Hypertherm kasetti polttimeen. Katso [Vaihe 4 – Asenna kasetti](#) sivulla 48.
- Varmista, että lähtövirta (A) on oikea asentamallesesi kasetille. Käännä tarvittaessa etupaneelin säätönuppia säätääksesi lähtövirtaa. Katso [Säädä käyttöasetukset manuaalisesti](#) sivulla 57.

2 Plasmavirtalähteen asentaminen ja käyttöönotto

Jotta plasmavirtalähde toimisi täydellä teholla ja nimelliskäyttöasteella, sinun on varmistettava, että sähköverkko on oikean kokoinen. Seuraavissa taulukoissa esitetään suurin nimellisteho tyypillisille syöttöjännitteille. Käyttämäsi lähtöasetus liittyy työkappaleen paksuuteen ja plasmavirtalähteen syöttötehon raja-arvoon.



Tietyissä sovelluksissa, kuten talttauksessa, plasmakaaren venyttäminen on yleistä. Suositeltujen sulakekokojen käyttäminen sallii syöttövirran piikit tämän prosessin aikana.

CSA/CE/CCG 200–240 V (1-vaiheinen)

Syöttöjännite 50 Hz / 60 Hz*	200 – 240 V
Syöttövirta nimellisteholla (45 A x 155 V = 6,9 kW)	40 A – 33 A
Syöttövirta kaaren venytyksen aikana	44 A – 36 A
Sulake (aikaviive)	50 A
Jännitetoleranssi	+20 % – –15 %

CSA 208 V (1-vaiheinen)

Syöttöjännite	208 V
Syöttövirta nimellisteholla (45 A x 155 V = 6,9 kW)	37 A
Syöttövirta kaaren venytyksen aikana	43 A
Sulake (aikaviive)	50 A
Jännitetoleranssi	+20 % – –15 %

CCG 220 V (1-vaiheinen)

Tulojännite	220 V
Syöttövirta nimellisteholla (45 A x 155 V = 6,9 kW)	35 A
Syöttövirta valokaaren venymisen aikana	39 A
Sulake (aikaviive)	50 A
Jännitetoleranssi	+20 % – –15 %

CE 230 V (1-vaiheinen)

Syöttöjännite	230 V
Syöttövirta nimellisteholla (45 A x 155 V = 6,9 kW)	34 A
Syöttövirta valokaaren venymisen aikana	37 A
Sulake (aikaviive)	48 A
Jännitetoleranssi	+20 % – –15 %

CCC 380 V (3-vaiheinen)

Syöttöjännite	380 V
Syöttövirta nimellisteholla (45 A x 145 V = 6,5 kW)	13 A
Syöttövirta valokaaren venymisen aikana	15–20 A
Sulake (aikaviive)	20 A
Jännitetoleranssi	+20 % – –15 %

CE 400 V (3-vaiheinen)

Syöttöjännite	400 V
Syöttövirta nimellisteholla (45 A x 145 V = 6,5 kW)	12 A
Syöttövirta valokaaren venymisen aikana	15–20 A
Sulake (aikaviive)	20 A
Jännitetoleranssi	+20 % – –15 %

CSA 480 V (3-vaiheinen)

Syöttöjännite	480 V
Syöttövirta nimellisteholla (45 A x 145 V = 6,5 kW)	10 A
Syöttövirta valokaaren venymisen aikana	12–17 A
Sulake (aikaviive)	20 A
Jännitetoleranssi	+20 % – –15 %

Vähennä lähtövirtaa ja valokaaren venymistä pienempiä nimellisarvoja käyttävää sähköpalvelua varten

Jos käytät plasmavirtalähdettä sähköverkossa, jonka nimellisarvo on alhaisempi kuin mitä kohdassa [Jännitteen asetukset](#) sivulla 31 suositellaan, saatat joutua tekemään muutoksia:

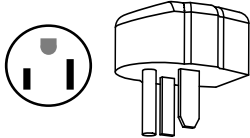
- Vähennä leikkausvirtaa (ampeeriesetus). Katso [Säädä käyttöasetukset manuaalisesti](#) sivulla 57.
- Vähennä plasmakaaren venymistä. Mitä enemmän plasmakaarta venytät, sitä enemmän järjestelmä ottaa virtaa, ja sitä todennäköisemmin järjestelmä ylikuumenee tai katkaisija laukeaa.

Esimerkki: Jos käytät yksivaiheista järjestelmää, jonka syöttöjännite on 230 V 20 A:n katkaisijalla, suositeltu lähtövirta on 19 A.

Tulojännite	230 V
Syöttövirta nimellisteholla (19 A x 155 V = 2,9 kW)	18 A
Syöttövirta valokaaren venymisen aikana	19 A
Jännitetoleranssi	+20 % – –15 %

Valmistele virtajohto ja pistoke

CSA-järjestelmät

Malli	Kokoonpanot	Virtajohto	Virtapistoke
1-vaiheinen	200–240 V	10 AWG 3-johtiminen	mukana 50 A, 250 V verkkopistoke (NEMA 6-50P) 
3-vaiheinen	480 V	14 AWG 4-johtiminen	Pistoke ei sisälly toimitukseen*

* Valtuutetun sähköasentajan on asennettava virtajohtoon hyväksytty pistoke kaikkien kansallisten ja paikallisten määräysten mukaisesti.

CE/CCC-järjestelmät

Malli	Kokoonpanot	Virtajohto	Virtapistoke
1-vaiheinen	200–240 V	10 AWG 3-johtiminen	*Pistoke ei sisälly toimitukseen*
		6 mm ² 3-johtiminen tyyli H07RN-F**	
3-vaiheinen	380 / 400 V	2,5 mm ² 4-johtiminen tyyli H07RN-F**	*Pistoke ei sisälly toimitukseen*

* Valtuutetun sähköasentajan on asennettava virtajohtoon hyväksytty pistoke kaikkien kansallisten ja paikallisten määräysten mukaisesti.

** Tyypin H07RN-F-johto on harmonisoitu, raskas, joustava, kumieristetty, musta-neopreenivaippainen monijohtiminen IEC60245-4 / EN50525 eurooppalainen virtajohto, jossa on **CE-merkintä** painettuna johtoon. Myös Hypertherm :n käyttämällä H07RN-F-johdolla on GB/T 5013.4:n mukainen CCC-sertifiointi, ja **CCC** on painettu johtoon.

Jatkojohtoa koskevat suositukset

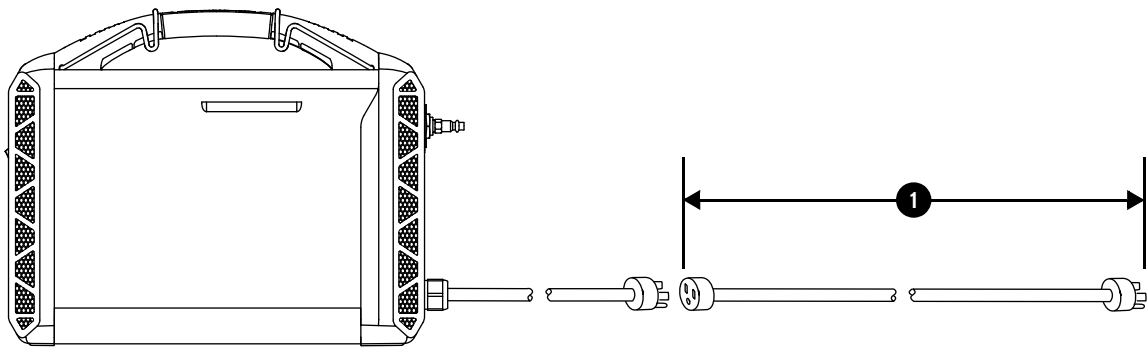
Käytä jatkojohtoa, joka täyttää nämä vaatimukset:

- Johtimen mitoitus on hyväksytty johtimen pituudelle ja plasmavirtalähteen jännitteelle
- Täyttää kansalliset ja paikalliset määräykset



Jatkojohdot voivat aiheuttaa sen, että plasmavirtalähde saa pienemmän syöttöjännitteen kuin piirin lähtöjännite. Tämä voi rajoittaa plasmavirtalähteen leikkauskapasiteettia.

Seuraavissa taulukoissa annetaan suositellut mitat eri johtopituuksille ja syöttöjännitteille.



Syöttöjännite	Vaihe	1	
		Johdon pituus	Johdon poikkipinta-ala
200–240 VAC	1	enintään 15 m (50 jalkaa)	10 mm ² (8 AWG)
		15–30 m (50–100 jalkaa)	16 mm ² (6 AWG)
		30–45 m (100–150 jalkaa)	25 mm ² (4 AWG)
380–480 VAC	3	enintään 15 m (50 jalkaa)	4 mm ² (12 AWG)
		15–45 m (50–150 jalkaa)	6 mm ² (10 AWG)

Käytä generaattoria (tarvittaessa)

Kun käytät generaattoria, varmista, että:

- Käytä vain generaattoria, joka täyttää [Hypertherm plasmavirtalähteen nimellisarvot](#) sivulla 19.
- Säädä lähtövirta (A) tarvittaessa generaattorin nimellisarvon, iän ja kunnan mukaan. Katso [Säädä käyttöasetukset manuaalisesti](#) sivulla 57.
- 10 kW:n generaattoria suositellaan leikkaukseen, jossa tarvitaan täyttä kaaren venytystä, kuten monissa taltaussovelluksissa. Nämä generaattorit antavat syöttövirran piikkien syntyä, kun plasmakaarta venytetään.
- Jos vika ilmenee, aseta plasmavirtalähteen virtakytkin asentoon OFF (O). Odota noin 1 minuutti, ennen kuin asetat virtakytkimen asentoon ON (I).

Tämän järjestelmän kanssa käytettävien generaattoreiden on täytettävä jännitevaatimukset, jotka on esitetty alla olevassa taulukossa ja kohdassa [Hypertherm plasmavirtalähteen nimellisarvot](#) sivulla 19.

Moottorikäytön nimellisarvot	Plasmavirtalähteen lähtövirta	Suorituskyky (valokaaren venyminen)
10 kW	45 A	Täysi
8 kW	45 A	Rajoitettu
6 kW	30 A	Täysi

Sovitin 4-johtimisia 1-vaiheyhteyksiä varten (vain CSA 1-vaiheiset mallit)

Joissakin generaattoreissa tarvitaan 4-johtiminen 1-vaiheinen liitäntä (esimerkiksi NEMA 14-50R). Käytä tässä tapauksessa sovittinta, jolla voit liittää plasmavirtalähteen 3-johtimisen virtajohdon pistokkeen (NEMA 6-50P) generaattorin 4-johtimiseen liittimeen. Lisätietoja on osoitteessa [Valmistelevirtajohto ja pistoke](#) sivulla 35.

Liitä kaasunsyöttö

VAROITUS



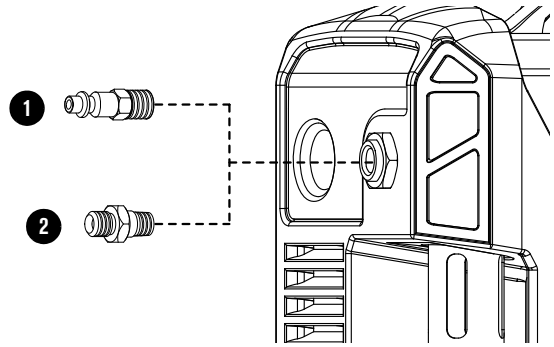
RÄJÄHDYSVAARA

Plasmavirtalähteen suodatinkotelo voi räjähtää, jos kaasun paine on yli 9,3 baaria (135 psi). Älä koskaan käytä yli 9,3 baarin (135 psi) kaasun maksimipainetta.

2 Plasmavirtalähteen asentaminen ja käyttöönotto

1. Varmista, että oikea kaasun syöttöliitäntä on asennettu.

- CSA-malleissa on teollisuuden vaihtopaliittimen nipat, joissa on 1/4 NPT-kierre ❶. Asennusta varten kiristä liitos 115 kg·cm (100 tuumapaunaa). Liittimen mukana toimitetaan kierteitä tiivistävää aine levitettyinä.
- CE/CCC-malleissa on brittiläinen putkikierrerosovitin G-1/4 BSPP, jossa on 1/4 NPT-kierre ❷. Asennusta varten kiristä sovitin momenttiin 104 kg·cm (90 tuumapaunaa)



HUOMAA

PTFE-TEIPPI VOI AIHEUTTAA VENTTIILIEN, SÄÄTIMIEN JA POLTTIMIEN TUKKEUTUMISTA

Älä koskaan käytä teflonteippiä liitäntöjen valmisteluun. Käytä nesteen tai tahnan muotoista kierreteivistettä uroskierteisiin.

2. Hanki kaasuletku, jonka sisähalkaisija on oikea.

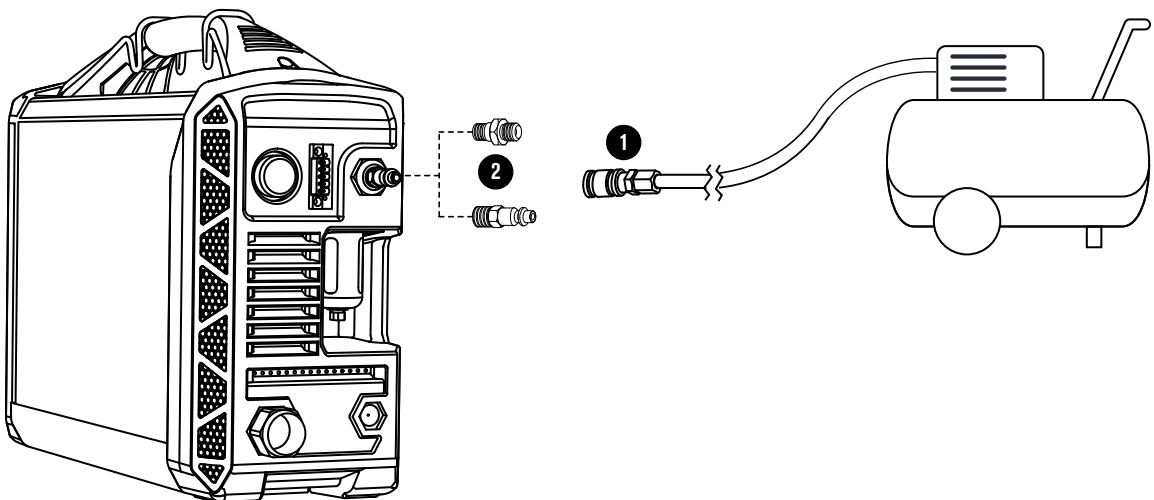
- Alle 15 m (50 jalkaa) pitkissä letkuissa on käytettävä vähintään 10 mm (3/8 tuumaa) sisähalkaisijaa.
- Käytä 15–30 m (50–100 jalkaa) pituisissa letkuissa sisähalkaisijaa, joka on vähintään 13 mm (1/2 tuumaa).



Älä käytä letkuja, joiden sisähalkaisija on alle 10 mm (3/8 tuumaa).

Liian pienet letkut voivat aiheuttaa ongelmia leikkauksen laadussa ja suorituskyvyssä.

3. Liitä kaasuletku ❶ kaasun syöttöliitäntään ❷. Katso [Kaasun syöttöpainevaatimukset \(kaasun virratessa\)](#) sivulla 40.



Kaasun syöttölähde

Hypertherm suosittelee, että ilmakompressorit toimittavat ilmaa, joka on *ISO-standardi 8573-1:2010 Luokka 1.4.2 vaatimusten mukainen**:

- Hiukkasten enimmäismäärä 1 m³:
- 20 000 0,1–0,5 mikronin kohdalla
 - 400 0,5–1 mikronin kohdalla
 - 10 1–5 mikronin kohdalla

Suurin vesihöyrynpaineen kastepiste: 3 °C (37 °F)**

Suurin öljypitoisuus: 0,1 mg/m³ (aerosoli, neste ja höyry)

* **Tärkeää:** Leikkausjärjestelmään ilmaa syöttävissä ilmakompressoreissa on oltava suodatus, joka poistaa öljyn.

** Ota yhteyttä ilmakompressorin valmistajaan, jos käytät leikkausjärjestelmää yli 3 °C:n (37 °F) lämpötiloissa tai jos et ole varma siitä, että ilmakompressorin voi täyttää ilmanlaatua koskevan ISO-standardin vaatimukset.

HUOMAA

LIKAINEN, ÖLJYINEN ILMA VOI VAURIOITTA A ILMANSUODATINKOTELOA

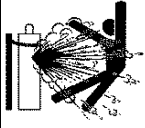
Synteettiset voiteluaineet, joita käytetään joissakin ilmakompressoreissa, voivat sisältää estereitä, jotka vahingoittavat ilmansuodatinkotelon polykarbonaatteja. Käytä tarvittaessa ylimääräistä kaasun suodatusta.

- Käytä kompressorin tuottamaa paineilmaa tai paineilmasäiliöitä.
 - Käytä korkeapainesäädintä kummankin tyyppisen kaasunlähteen kanssa. Säätimen on kyettävä syöttämään kaasua plasmavirtalähteen ilmansyöttöaukkoon määritetyllä virtausnopeudella ja määritetyllä paineella.
 - **Käytä vain puhdasta, kosteutta sisältämätöntä kaasua.**
 - Öljy, vesi, höyry ja muut epäpuhtaudet kaasunsyötössä voivat ajan mittaan vaurioittaa sisäisiä komponentteja.
 - Kaasun toimituksen huono laatu aiheuttaa:
 - Heikentää leikkauslaatua ja -nopeutta
 - Pientää leikkauspaksuutta
 - Lyhentää kulutusosien käyttöikää

Voit korjata nämä ongelmat käyttämällä lisävarusteena saatavaa ilmansuodatusjärjestelmää. Katso [Kaasunsuodatuksen lisääminen](#) sivulla 41.

Korkeapaineikaasusäiliöt

VAROITUS



KAASUSÄILIÖT VOIVAT RÄJÄHTÄÄ, JOS NE VAURIOITUVAT

Kaasusäiliöt sisältävät kaasua suuressa paineessa. Säiliöt voivat räjähtää vaurioitessaan.

Noudata korkeapainesäätimien osalta valmistajan ohjeita turvallisesta asennuksesta, käytöstä ja huollosta.

Ennen kuin käytät plasmavirtalähdettä paineistetun kaasun kanssa, lue turvallisuusohjeet, jotka on esitetty asiakirjassa *Safety and Compliance Manual (Turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuusohje)* (80669C). Jos et noudata näitä turvallisuusohjeita, voi aiheutua henkilövahinkoja tai laitevaurioita.

VAROITUS



RÄJÄHDYSVAARA - PALAVIEN TAI HAPETTAVIEN KAASUJEN LEIKKAAMINEN

Älä käytä syttyviä tai hapettavia kaasuja Powermax-järjestelmien kanssa. Nämä kaasut voivat aiheuttaa räjähdysalttiita olosuhteita plasmaleikkauksen aikana.

Esimerkki hapettavasta kaasusta on happi. Esimerkkejä palavista kaasuista ovat asetyleeni, propeeni, metaani ja puhdas vety. Katso *Safety and Compliance Manual (Turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuuskäsikirja)* (80669C).

Voit käyttää tämän plasmavirtalähteen avulla leikkaamiseen seuraavia kaasuja. Katso kaasun laatua koskevat vaatimukset osoitteesta [Hypertherm plasmavirtalähteen nimellisarvot](#) sivulla 19. **ÄLÄ käytä happea leikkaamiseen Powermax-järjestelmillä.**

- Paineilma
- Typpi
- F5 (vain ruostumaton teräs)

Jos käytät kaasunsyöttönä korkeapaineisia kaasupulloja, varmista, että:

- Katso valmistajan ohjeet korkeapainesäädinten asennusta ja huoltoa varten.
- Varmista, että sylinterissä on säädettävä korkeapainesäädin, jolla on seuraavat ominaisuudet:
 - Kaasun lähtöulopaine enintään 9,3 baaria (135 psi). **Älä koskaan käytä yli 9,3 baarin (135 psi) kaasun maksimipaineella.**
 - Kaasun virtausnopeus 210 slpm (450 scfh)
- Varmista, että sylinterin venttiilit ovat puhtaat ja että niissä ei ole öljyä, rasvaa tai muita epäpuhtauksia. Avaa kukin sylinterin venttiili juuri niin pitkäksi aikaa, että mahdollinen pöly saadaan puhallettua pois.
- Liitä syöttöletku oikein sylinteriin.
- Kaasun syöttöpainevaatimukset (kaasun virratessa)

Suurin syöttöpaine

Älä koskaan ylitä kaasun enimmäispainearvoa 9,3 baaria (135 psi). Optimaalinen syöttöpaine

VAROITUS



RÄJÄHDYSVAARA

Plasmavirtalähteen suodatinkotelo voi räjähtää, jos kaasun paine on yli 9,3 baaria (135 psi). Älä koskaan käytä yli 9,3 baarin (135 psi) kaasun maksimipainetta.

Järjestelmän parhaan suorituskyvyn saavuttamiseksi varmista, että kaasun syöttöpaine pysyy 7,6–8,3 baarin (110–120 psi) välillä, kun kaasu virtaa.

Vähimmäissyöttöpaine ja kaasun virtausnopeus

Seuraavassa taulukossa esitetään kaasun vähimmäisvirtausnopeutta ja kaasun syöttöpaineita koskevat vaatimukset leikkaus-, talttaus- ja merkintäprosesseja varten.

Prosessi	Kaasun vähimmäisvirtausnopeus ja syöttöpaine
Leikkaus (20–45 A)	212,4 slpm (450 scfh) @ 5,9 baaria (85 psi)
Talttaus (20–45 A)	212,4 slpm (450 scfh) @ 4,8 baaria (70 psi)
FineCut® Merkintä (9–19 A)	141,6 slpm (300 scfh) @ 4,1 baaria (60 psi)

Näitä paineita voi säätää erilaisten, käyttöympäristölle ominaisten olosuhteiden mukaisesti.

Kaasunsyötön ja plasmavirtalähteen väliin asennettu kaasun lisäsuodatus voi vaikuttaa kaasun paineeseen ja kaasun virtaukseen. Keskustele suodattimen valmistajan kanssa kaasunpainevaatimuksista. Hypertherm suosittelee, että asennat plasmavirtalähteen takaosassa olevaan kaasunsyöttöliitäntään kytkettävän painemittarin. Käytä tätä mittaria kaasunpaineen seurantaan kaikkien ulkoisten suodatusten jälkeen plasmavirtalähteessä.

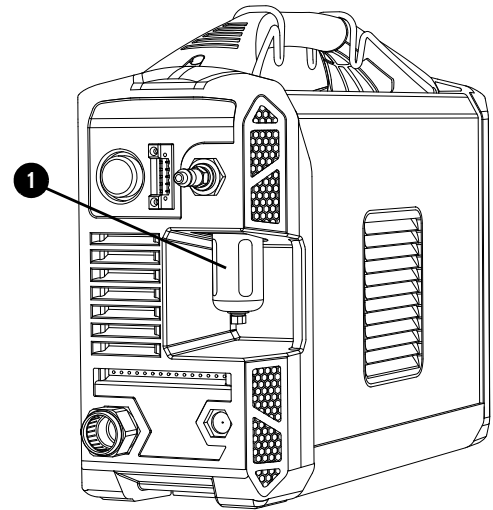
Kaasusuodatuksen lisääminen

On erittäin tärkeää, että kaasulinja on puhdas ja kuiva:

- Estä öljyä, vettä, likaa ja muita epäpuhtauksia vahingoittamasta sisäisiä komponentteja.
- Saat optimaalisen leikkauslaadun ja kuluvien materiaalien käyttöiän.

Likainen, öljyinen ilma on perimmäinen syy moniin Powermax-järjestelmissä esiintyviin yleisiin ongelmiin. Joissakin olosuhteissa se voi mitätöidä plasman virtalähteen ja polttimen takuun. Katso kaasun laatusuosituksen luokitustaulukoista, jotka alkavat osoitteessa [sivu 19](#).

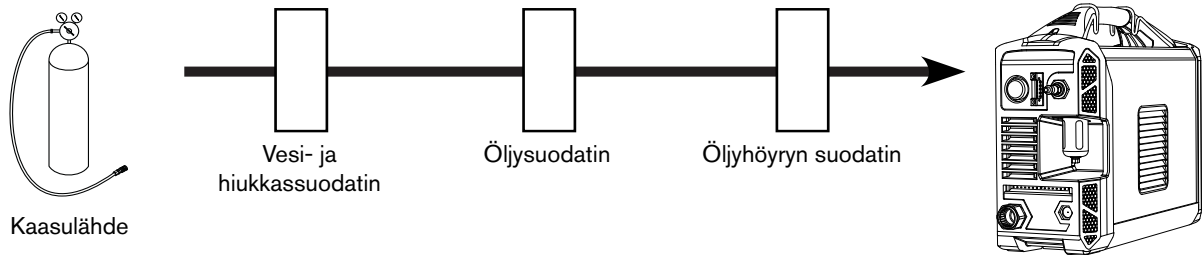
Plasmavirtalähteessä on sisäänrakennettu ilmansuodatin. Tarkasta säännöllisesti ilmansuodatinkotelon sisällä oleva suodatinelementti ❶ ja vaihda se tarvittaessa. Katso [Tarkasta ilmansuodatinkotelo ja suodatinelementti](#) sivulla 119.



Sisäänrakennettu ilmansuodatin ei korvaa riittävää ulkoista suodatusta. Asenna ulkoinen suodatusjärjestelmä, jos:

- Työskentelet ympäristössä, joka on hyvin lämmin ja kostea.
- Työmaasi olosuhteet tuovat kaasulinjaan öljyä, höyryjä tai muita epäpuhtauksia.

Suosittelomme kolmivaiheista saostussuodatinjärjestelmää. Kolmivaiheinen suodatusjärjestelmä puhdistaa epäpuhtaudet kaasusyötöstä seuraavasti.



Suodatusjärjestelmä on asennettava kaasunsyötön ja plasmavirtalähteen väliin.

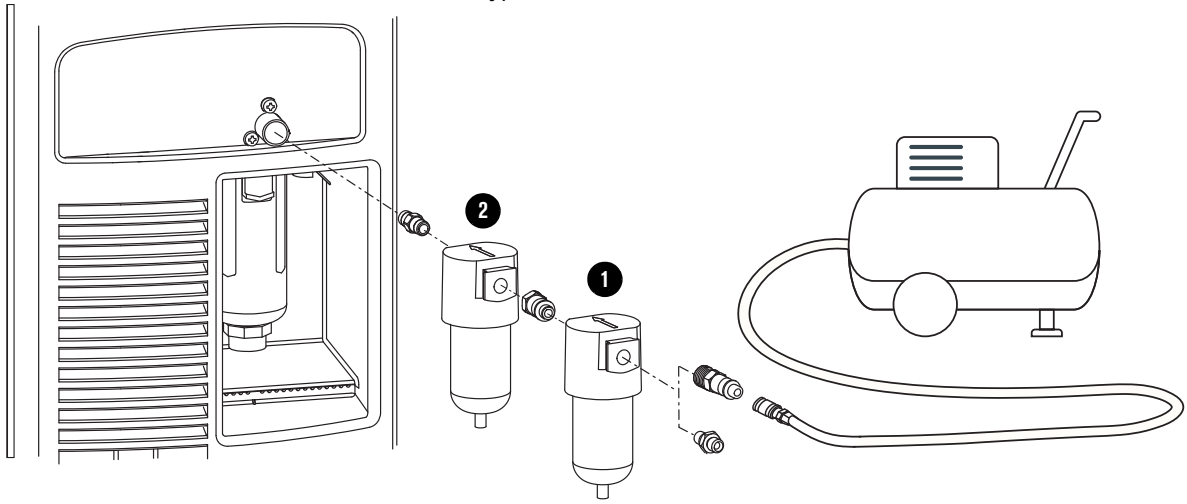


Kaasun lisäsuodatus voi tehdä kaasusyötön korkeamman paineen tarpeelliseksi. Suositeltua kaasusyötön virtausnopeutta ja painetta varten on esitetty kohdassa [Kaasun syöttöpainevaatimukset \(kaasun virratessa\)](#) sivulla 40. Hypertherm seuraavat valinnaiset ulkoiset suodatinsarjat:

- Pakkaus 128647: Eliminer-kosteudenpoistoilmasuodatin ❶ poistaa veden ja lian kaasun syötöstä. Lisätietoja on kohdassa *Optional Air Filter Kit and Element Replacement Procedure Field Service Bulletin (Valinnainen ilmansuodatinsarja ja suodatinelementin vaihtomenettely kenttähuoltotiedote)* (804180).
- Pakkaus 428719: Öljynpoistoilmansuodatin ❷ poistaa öljyn, öljyaerosolit ja lian kaasunsyötöstä. Lisätietoja on kohdassa *Optional Oil Removal Air Filter Kit and Element Replacement Field Service Bulletin (Valinnainen öljynpoistoilmansuodatinsarja ja suodatinelementin vaihto kenttähuoltotiedote)* (809610).

Jos käytät molempia ulkoisia suodattimia, asenna ne kohdassa [Kuva 1](#) esitettyssä järjestyksessä kaasulinjan ja laitteiden vaurioitumisen estämiseksi.

Kuva 1 – Valinnainen Hypertherm ulkoiset suodattimet



3

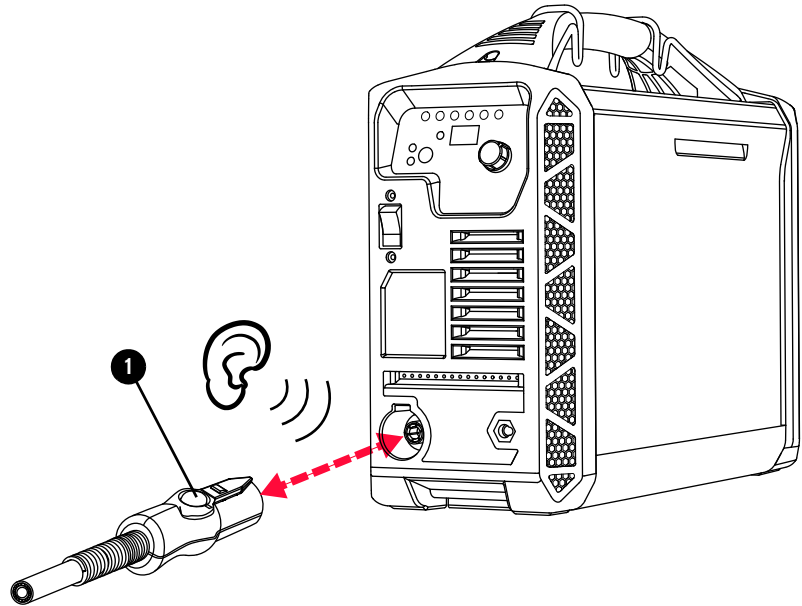
Plasmajärjestelmän käyttö

Vaihe 1 – Varmista, että plasmavirtalähde on kytketty virtalähteeseen ja kaasuun

1. Varmista, että plasmavirtalähteen virtajohto on liitetty oikein sähköverkkoon kansallisten ja paikallisten määräysten mukaisesti. Katso [Liitä sähkövirtaan](#) sivulla 30 ja [Valmistele virtajohto ja pistoke](#) sivulla 35.
2. Liitä kaasun syöttöjohto plasmavirtalähteen takana olevaan liitântään. Katso [sivu 37](#).
 - Kaasunsyöttövaatimuksia varten katso [Kaasun syöttöpainevaatimukset \(kaasun virratessa\)](#) sivulla 40.

Vaihe 2 – Kytke polttimen johto

- Aseta plasmavirtalähteen virtakytkin aina OFF-asentoon (O) ennen polttimen kytkemistä tai irrottamista.
- Jos haluat liittää käsi- tai konepolttimen, työnnä liitin plasmavirtalähteen etuosassa olevaan pistorasiaan. Liittimestä kuuluu naksahdus, kun se on täysin kiinnitetty.
- Irrota poltin painamalla liittimessä olevaa punaista painiketta ❶ ja vetämällä liitin ulos pistorasiasta.



Vaihe 3 - Kytke työjohto ja maadoituspuristin

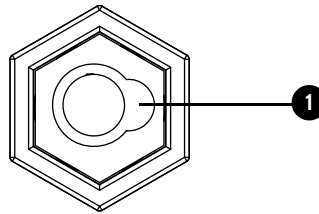
HUOMAA

VÄÄRÄT TYÖJOHDOT VOIVAT AIHEUTTAA EPÄVAKAAN PLASMAKAAREN

Työjohdot on hyväksytty tietyille virranvoimakkuuksille, pituuksille ja liittimille. Varmista, että käytät plasmavirtalähteelle hyväksyttyä työjohtoa. Katso *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Varaosaopas)* (810490). Työjohdon ampeeriluku on merkitty työjohdon liittimen kumikengän läheisyyteen.

Työjohto

1. Aseta työjohdon liitin plasmavirtalähteen etuosassa olevaan pistorasiaan. Kohdistava liittimessä oleva avain ① pistorasian aukkoon.
2. Käännä liittintä myötäpäivään noin 1/4 kierrosta, kunnes liitin on täysin kiinni ja lukittunut paikalleen.



HUOMAA

LÖYSÄT TYÖJOHDOT VOIVAT YLIKUUMENTUA

Aina kun siirrät työjohtoa tai plasmavirtalähdettä, tarkista työjohdon liitin varmistaaksesi, että se on täysin ja tiukasti kiinni plasmavirtalähteessä.

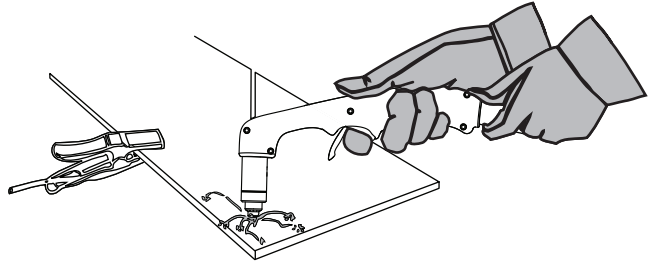
Maadoituspuristin

HUOMAA

Älä kiinnitä maadoituspuristinta veden alle. Jos plasmavirtalähde on työkiinnikkeen alapuolella, vesi voi päästä plasmavirtalähteeseen työkiinnikkeen kautta ja aiheuttaa vakavia vaurioita.

Älä kiinnitä maadoituspuristinta työkappaleen pois leikattavaan osaan.

- **Käsinleikkaus:** Maadoituspuristimen on oltava kiinni leikattavassa työkappaleessa.
- **Koneleikkaus:** Jos käytät tätä plasmavirtalähdettä koneleikkausjärjestelmän kanssa, voit liittää maadoituspuristimen suoraan leikkauspöytään tai leikattavaan työkappaleeseen. Katso laitevalmistajan ohjeet.
- Varmista, että maadoituspuristin on hyvässä kosketuksessa työkappaleeseen tai leikkauspöytään.
- Poista ruoste, lika, maali, pinnoitteet ja muut roskat niin, että maadoituspuristin koskettaa riittävästi työkappaletta tai leikkauspöytää.
- Kiinnitä maadoituspuristin mahdollisimman lähelle leikattavaa aluetta.



Vaihe 4 – Asenna kasetti

VAROITUS



INSTANT-ON-POLTTIMET – PLASMAKAARI VOI AIHEUTTAA VAMMOJA JA PALOVAMMOJA

Plasmakaari syttyy välittömästi, kun vedät polttimen liipaisimesta. Ennen kasetin vaihtamista on suoritettava jokin seuraavista vaiheista. Suorita ensimmäinen vaihe aina kun mahdollista.

- Aseta plasmavirtalähteen virtakytkin asentoon OFF (O).

TAI

- Siirrä polttimen lukituskytkin keltaisen lukituksen (X)-asentoon. Vedä liipaisimesta varmistaaksesi, että poltin ei laukaise plasmakaarta.



Lukitse poltin

SmartSYNC polttimessa on kytkin, jolla sen voi lukita. Tämä polttimen lukituskytkin estää polttimen laukeamisen vahingossa, vaikka plasmavirtalähde olisi päällä.

Käytä tätä kytkintä polttimen lukitsemiseen, kun se ei ole käytössä, kun vaihdat Hypertherm kasettia, tai kun siirrät plasmavirtalähdettä tai poltinta, kun plasmavirtalähde on päällä.

Polttimen **LUKITUS**-asento:

- **Keltainen** tarra, jossa on **X**, osoittaa, että poltinta ei ole valmisteltu sytyttämään.
- Suuntaa poltin pois päin itsestäsi ja toisista henkilöistä ja vedä liipaisimesta varmistaaksesi, ettei se laukea.

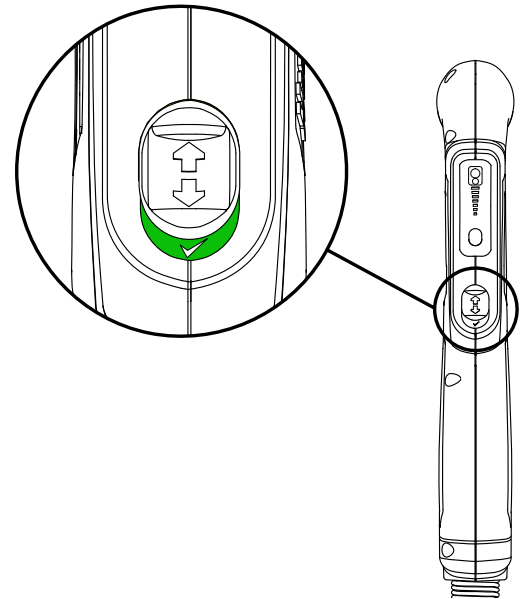
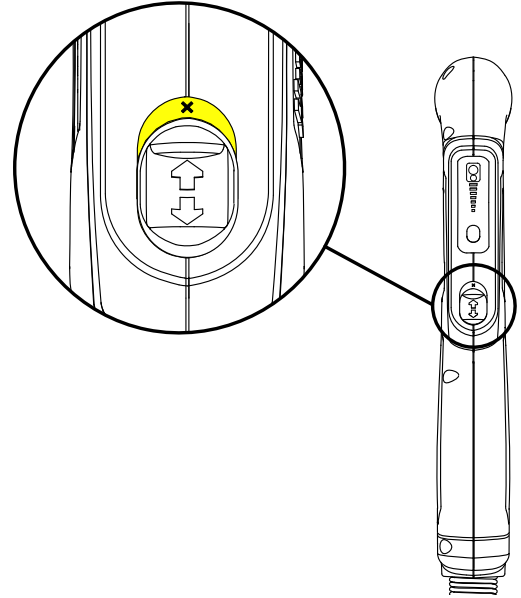
 Etupaneelissa oleva polttimen korin LED-valo  syttyy, kun poistat kulutusosat tai asetat polttimen lukituskytkimen keltaiseen lukitusasentoon (**X**), kun plasmavirtalähde on edelleen päällä.

LED sammuu, kun olet asentanut tarvikkeet ja asettanut polttimen lukituskytkimen vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓).

- Voit asentaa kasetin.

Polttimen **sytytysvalmius**-asento:

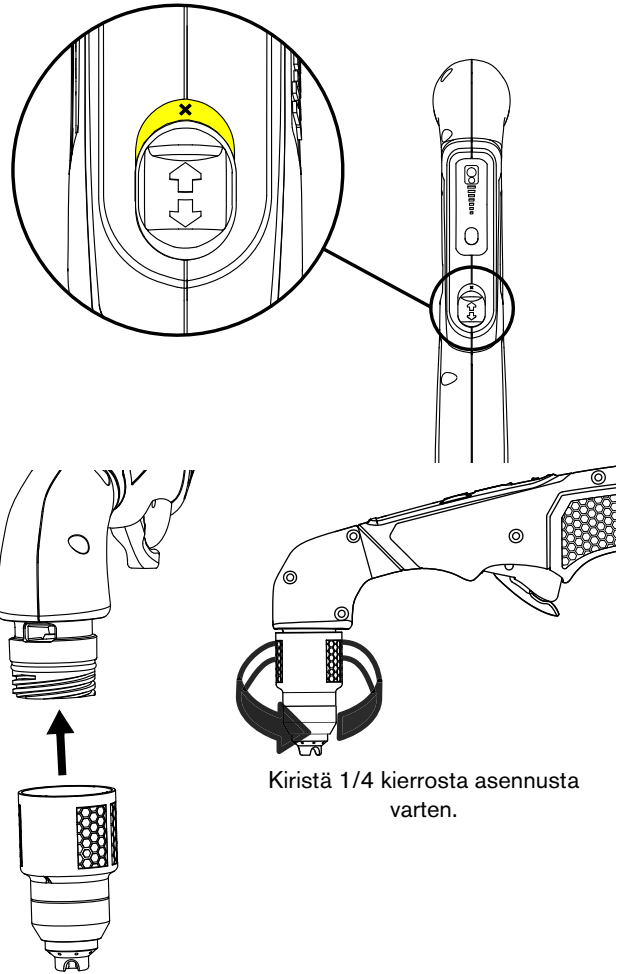
- **Vihreä** etiketti, jossa on ✓, osoittaa, että poltin on valmis syttymään.
- **ÄLÄ** vaihda kasettia.



Asenna kasetti

Kasetteja ei ole esiasennettu uusiin polttimiin.

1. Varmista, että plasmavirtalähteen virtakytkin pysyy OFF-asennossa (O).
2. Varmista, että polttimen lukituskytkin on asetettu keltaiseen lukitusasentoon (X).
3. Jos kyseessä on uusi poltin, poista vinyylikorke polttimesta.
4. Asenna oikeanlainen Hypertherm kasetti leikkaus- tai talttaussovellukseesi.
 - ❑ **Leikkaaminen ja pisto käsipolttimella:** Katso [Käsipolttimella leikkaaminen ja merkintä](#) sivulla 63.
 - ❑ **Talttaus käsipolttimella:** Katso [Talttaus käsipolttimella](#) sivulla 77.



Kiristä 1/4 kierrosta asennusta varten.

Metalliverkon leikkaaminen

Asenna Hypertherm-leikkaukaskasetti metalliverkon leikkausta varten. Järjestelmä ei vaadi erityistä käyttötilaa metalliverkon leikkausta varten.

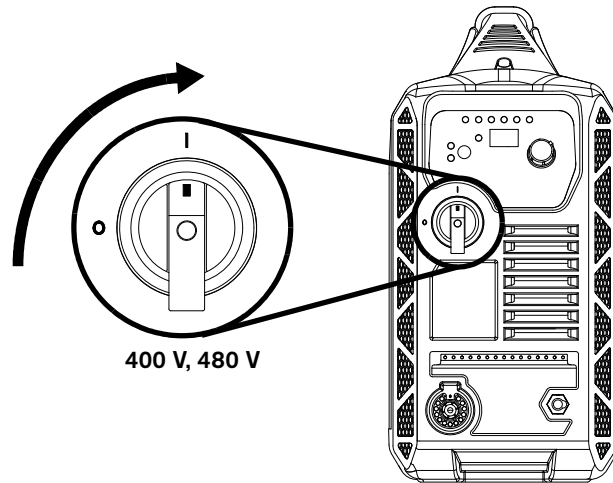


Metalliverkossa on uritettu tai ristikoitu kuvio. Metalliverkon leikkaaminen aiheuttaa kasettien nopeampaa kulumista, koska tarvitaan jatkuvaa apuvalokaarta. Jatkuva apuvalokaari syntyy, kun poltin sytytetään, mutta plasmakaari ei ole jatkuvasti kosketuksessa työkappaleen kanssa.

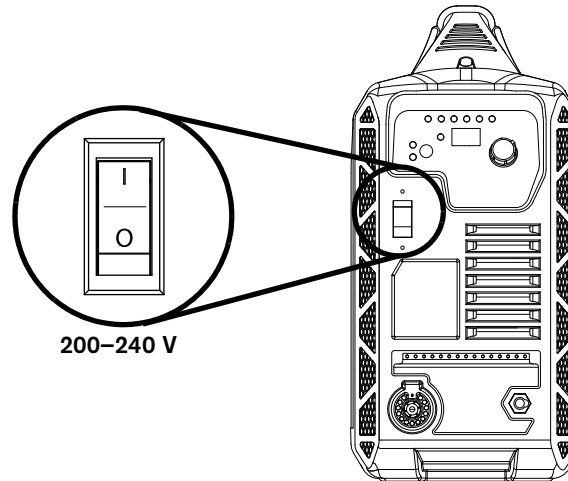
Vaihe 5 - Aseta virtakytkin asentoon ON (I)

Aseta virtakytkin asentoon ON (I).
Kytkin on plasmavirtalähteen
etupaneelissa.

- Jos polttimen lukituskytkin on asetettu vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓), kun asetat virtakytkimen ON-asentoon, käsipoltin puhalttaa ilmaa. Katso [Varoittavat ilmavirtaukset](#) sivulla 52.
- Jos polttimen lukituskytkin on asetettu keltaiseen lukitusasentoon (X), kun asetat virtakytkimen ON-asentoon, etupaneelissa oleva polttimen kannen LED-valo syttyy.



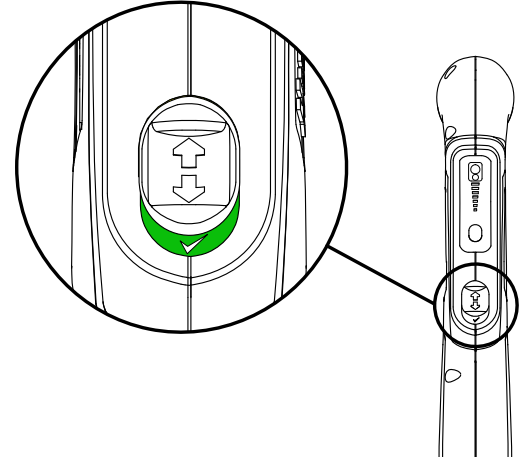
400 V, 480 V



200-240 V

Vaihe 6 - Avaa SmartSYNC polttimen lukitus

1. Siirrä polttimen lukituskytkin vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓).
2. Vedä polttimen liipaisimesta 1 kerran saadaksesi varoittavan ilmanvirtauksen. Katso [Varoittavat ilmavirtaukset](#) sivulla 52.
3. Kun varoittavat ilmanvirtaukset loppuvat, poltin on valmis sytyttämään plasmakaaren.

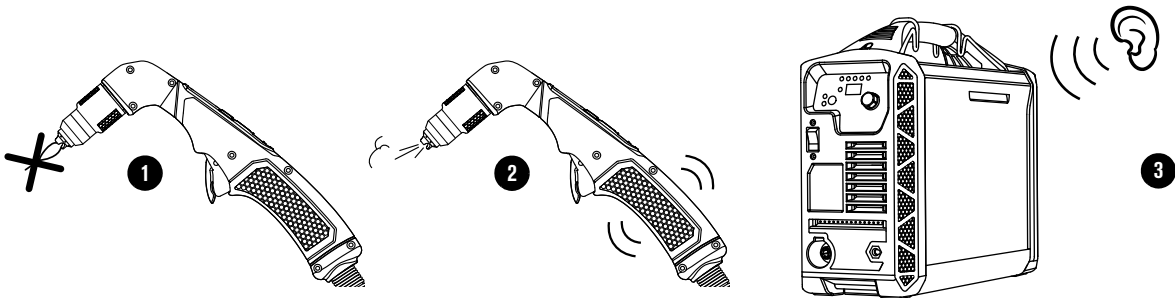


Jos ohjauspaneelissa näkyy vikakoodi ja vikakuvake, poista vikatilanne ennen kuin jatkat. Katso [Vikakuvakkeet ja vikakoodit](#) sivulla 96.

Varoittavat ilmavirtaukset

Seuraavaa tapahtuu SmartSYNC-käsiopolttimissa, kun yrität sytyttää poltinta ensimmäisen kerran sen jälkeen, kun olet siirtänyt polttimen lukituskytkimen keltaiseen lukitusasentoon (X) ja sitten takaisin vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓):

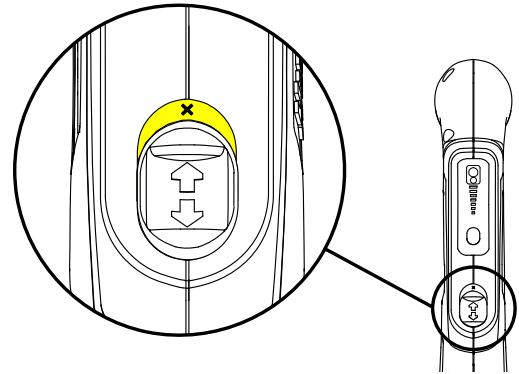
- 1 Plasmakaari ei syty.
- 2 Poltin päästää nopeasti useita ilmavirtauksia. Voit tuntea kevyen napautuksen polttimen kahvassa jokaisella ilmanvirtauksella.
- 3 Plasmavirtalähde antaa paineen vapautusäänen, jonka voit kuulla jokaisella ilmanvirtauksella.



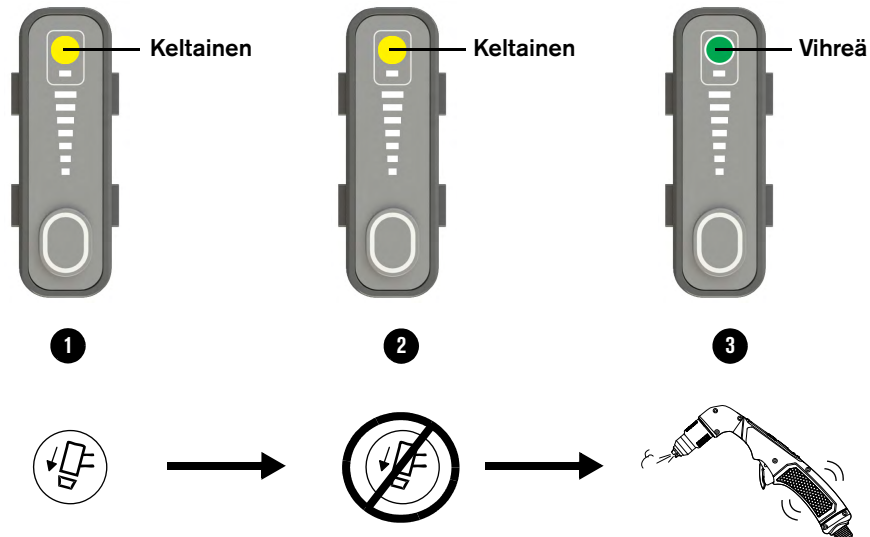
Tämä palaute on varoitus. Se ei tarkoita vikatilaa. **Se kertoo, että poltin on avattu ja sytyttää plasmakaaren, kun seuraavan kerran vedät liipaisimesta.**

Vaihda kasetti

1. Siirrä polttimen lukituskytkin keltaiseen lukituksen (X) asentoon.
2. Poista kasetti ja asenna uusi kasetti. Katso [Asenna kasetti](#) sivulla 50.
3. Siirrä polttimen lukituskytkin vihreään sytytysvalmis-asentoon (✓).
4. Vedä polttimen liipaisimesta 1 kerran, jotta saat varoittavan ilmavirtauksen.



LED-valon käyttäytyminen kasetin vaihdon aikana



Plasmavirtalähteessä:

1. Kun asetat polttimen lukituskytkimen keltaiseen lukitusasentoon (X) plasmavirtalähteen ollessa päällä, etupaneelissa oleva polttimen korkin LED-valo (LED) syttyy ja näytössä näkyy koodi 0-50-2.
2. Kun olet asentanut kasetin ja asettanut polttimen lukituskytkimen vihreään sytytysvalmis-asentoon (✓), polttimen korkin LED-valo sammuu.
3. **Käsi-poltin:** 0-50-2-koodi sammuu, kun poltin päästää varoittavan ilmavirtauksen.

Vaihe 7 - SmartSYNC-polttimen käyttö

Käsi­polttimen käyttö

Käytä seuraavissa kohdissa esitettyjä menetelmiä, jotta voit leikata ja taltata oikein:

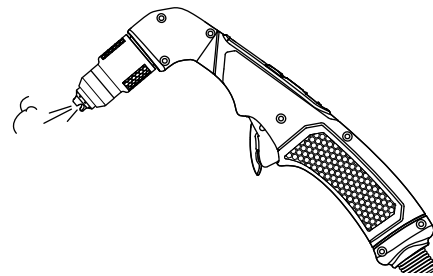
- [Käsi­polttimella leikkaaminen ja merkintä](#) sivulla 63
- [Talttaus käsi­polttimella](#) sivulla 77

Mitä tapahtuu leikkaamisen aikana ja sen jälkeen

Lämpötilan säätö

Jälkivirtaus – Kun olet lopettanut leikkauksen ja vapauttanut polttimen liipaisimen, polttimesta virtaa edelleen ilmaa, joka laskee kasetin lämpötilaa. Tätä kutsutaan *jälkivirtaukseksi*.

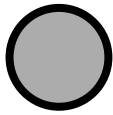
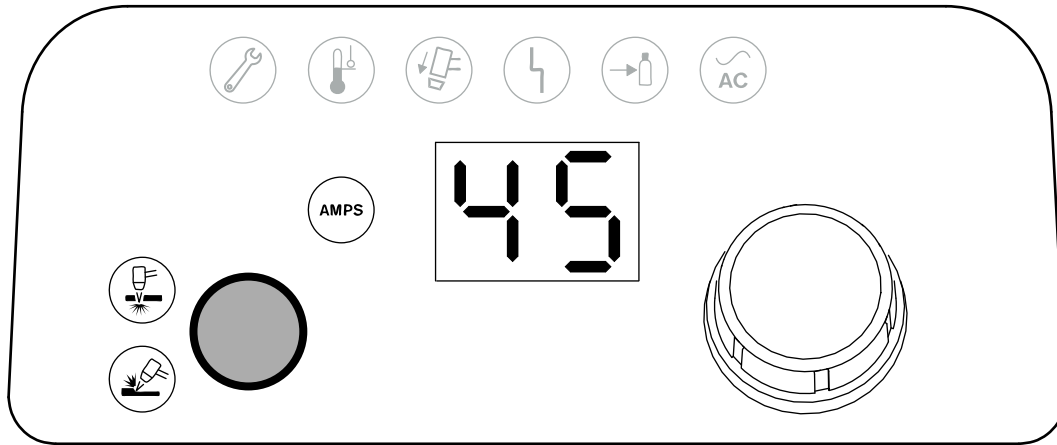
Anna aina jälkivirtauksen päättyä ennen kasetin poistamista.



Tuulettimen toiminta – Plasmavirtalähteen sisällä oleva jäähdytystuuletin kytkeytyy tarvittaessa automaattisesti päälle leikkauksen aikana ja sen jälkeen alentaakseen sisäisten komponenttien lämpötilaa.

Plasmavirtalähteen säätimet ja merkkivalot

Leikkauksen ja talttauksen hallinta



Tilapainike – Paina tätä painiketta vaihtaaksesi leikkaustilan ja talttaustilan välillä. Järjestelmä säätää automaattisesti kaasunpaineen seuraavien tekijöiden perusteella:

- ❑ Valittuna oleva käyttötila
- ❑ Virtalähteeseen liitetty poltin
- ❑ Polttimen johdon pituus



Leikkaustilan LED-valo (vihreä) – Kun tämä LED-valo palaa, se näyttää, että järjestelmä on valmis plasmaleikkaukseen.



Talttaustilan LED-valo (vihreä) – Kun tämä LED-valo palaa, se osoittaa, että järjestelmä on valmis plasmatalttaukseen.



Kaksinumeroinen näyttö – Tämä näyttö näyttää oletusarvoisesti lähtövirran.

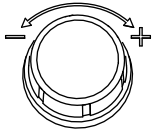
Kun tietty järjestelmän vika esiintyy, tämä näyttö esittää vikakoodia. Katso [Vikakuvakkeet ja vikakoodit](#) sivulla 96.

Jos säädät manuaalisesti järjestelmän asetuksia, kuten esimerkiksi kaasun painetta, tämä näyttö näyttää nämä tiedot. Katso [Säädä käyttöasetukset manuaalisesti](#) sivulla 57.



AMPS LED-valo (vihreä) – Tämä LED-valon palaminen ilmoittaa, että 2-numeroinen näyttö esittää leikkauksivirran (virran voimakkuuden).

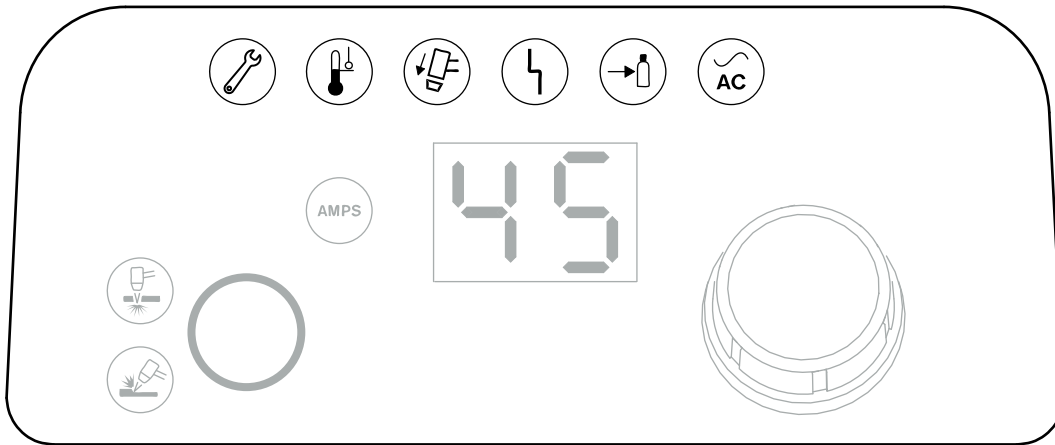
Kun 2-numeroisessa näytössä esitetään muita arvoja, kuten kaasunpaine tai vikakoodi, AMPS LED-valo ei pala.



Säätönappi – Tällä säätimellä voit asettaa leikkausvirran 9 A:n ja 45 A:n välille 1 yksikön askelin.

Tällä säätimellä voidaan myös suurentaa tai pienentää kaasunpainetta. Katso [Kaasunpaineen säätäminen manuaalisesti](#) sivulla 59.

Merkkivalo-LEDit



Virta päällä -LED (vihreä)

Kun tämä LED-valo palaa, se osoittaa, että virtakytkin on asennossa ON (I) ja järjestelmä on valmis leikkaamaan.



Kaasunpaineen LED-valo (keltainen)

Kun tämä vikavallo syttyy, se osoittaa, että syöttökaasun paine on liian alhainen tai että syöttökaasuliitäntää ei ole. [Katso Vikakuvakkeet ja vikakoodit](#) sivulla 96.



Järjestelmävirheen LED-valo (keltainen)

Kun tämä vikavallo-LED palaa, se osoittaa, että plasmavirtalähteessä on vika. Monissa tapauksissa tämän LED-valon palaessa vikakoodi vilkkuu myös 2-numeroisessa näytössä. [Katso Vikakuvakkeet ja vikakoodit](#) sivulla 96.



Polttimen korkin LED-valo (keltainen)

Kun tämä vikaivallo-LED palaa, se osoittaa, että kulutusosat ovat löysällä, väärin asennettu, tai ne puuttuvat. [Katso Vikakuvakkeet ja vikakoodit](#) sivulla 96.



Lämpötilan LED-valo (keltainen)

Kun tämä vikavallo-LED palaa, se osoittaa, että järjestelmän lämpötila on sallitun toiminta-alueen ulkopuolella. [Katso Vikakuvakkeet ja vikakoodit](#) sivulla 96.



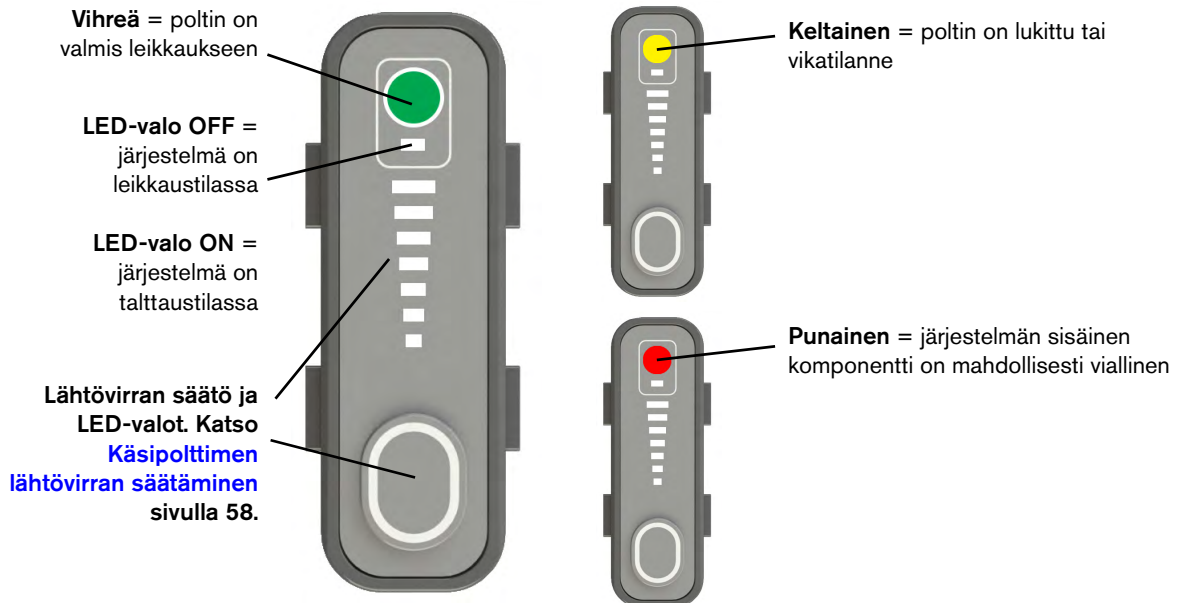
Huolto-LED

Pätevät huoltoteknikot käyttävät tätä LED-valoa plasmavirtalähteen vianmääritykseen.



Jotkin vikatilanteet aiheuttavat useiden LED-valojen syttymisen tai vilkkumisen samanaikaisesti. Saadaksesi tietoja näistä vikatiloista ja niiden korjaamisesta, katso [Vikakuvakkeet ja vikakoodit](#) sivulla 96.

Käsi­polt­timen hallintalaitteet ja merkkivalot



Säädä käyttöasetukset manuaalisesti

Käyttöasetusten muuttamista oletusasetuksista suositellaan vain kokeneille käyttäjille.

Plasmavirtalähde asettaa kaasun paineen ja virran automaattisesti Hypertherm kasetin tyyppin, toimintatilan, polttimen tyyppin ja polttimen johdon pituuden perusteella.

Voit tarvittaessa säätää lähtövirtaa, kaasun painetta tai molempia manuaalisesti.

- Plasmavirtalähde säilyttää manuaaliset asetukset, kunnes asennat toisen tyyppisen Hypertherm kasetin tai asennat toisen polttimen.
- Jos asetat käyttöasetukset manuaalisesti ja vaihdat sitten Hypertherm kasetin uuteen samantyyppiseen kasettiin, plasmavirtalähde säilyttää asetukset.



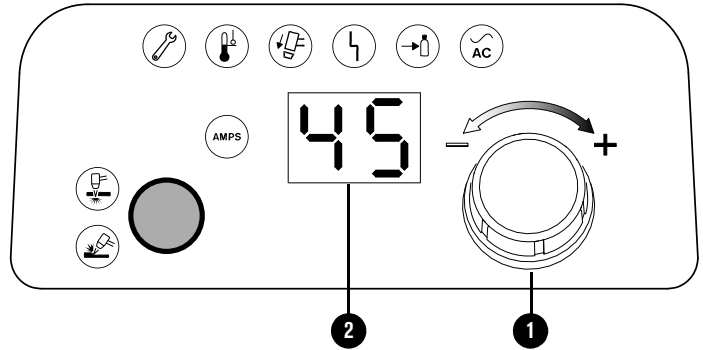
Tietyn *tyyppinen* Hypertherm kasettityyppi viittaa kasetin käyttökohteeseen, kuten talttaukseseen, tavanomaiseen vetoleikkaukseen tai FineCut- tai koneleikkaukseen. Jokaisen *tyyppisellä* Hypertherm kasetilla on eri osanumero.

- Plasmavirtalähde säilyttää asetukset myös, jos teet pikauudelleenkäynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen.

Lähtövirran säätäminen manuaalisesti

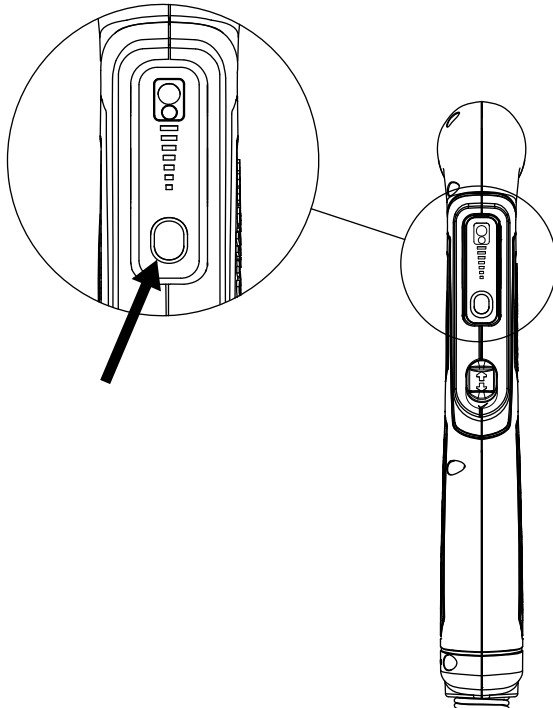
Varmista, että valitsemasi **lähtövirta (A)** on oikea leikkaus- tai taltaussovellukselle. Esimerkiksi leikattavaan materiaaliin nähden liian alhainen tai liian korkea lähtövirta voi johtaa huonoon leikkauslaatuun.

1. Siirrä polttimen lukituskytkin vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓) ennen kuin säädät syöttövirtaa.
2. Käännä säätönuppia ① tarpeen mukaan asettaaksesi lähtövirran ② 1 A:n askelin. Voit myös käyttää käsipoltinta syöttövirran asettamiseen. Katso [Käsipolttimen lähtövirran säätäminen](#).
 - Toimintatilan LED-valon vilkkuminen ilmoittaa, että ampeeriluku on säädetty manuaalisesti. Se vilkkuu, kunnes nollaat virran.



Käsipolttimen lähtövirran säätäminen

1. Paina virran säätimen painiketta muuttaaksesi virta-asetusta esiasetetusta virrasta toiseen.



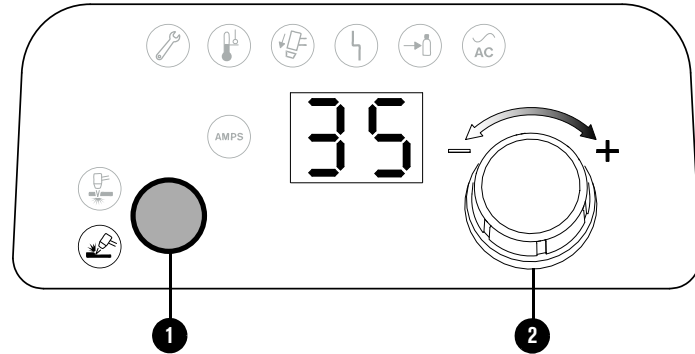
Kaasunpaineen säätäminen manuaalisesti

Varmista, että valitsemasi **kaasunpaine** on oikea leikkaus- tai taltaussovellukselle.

1. Siirrä polttimen lukituskytkin vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓).
2. Pidä tilapainiketta painettuna ①.
3. Pidä tilapainiketta painettuna ja käännä säätönuppia ② säätääksesi kaasunpaineen tarvittavaan tasoon.

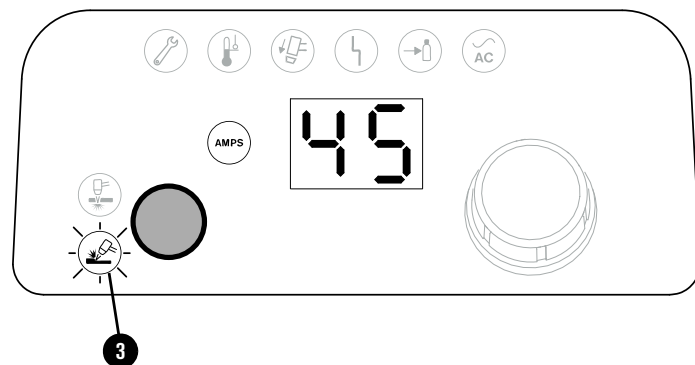
Tässä esimerkissä laskimme kaasun paineen 2,4 baariin (35 psi).

Monissa olosuhteissa kaasun painetta voidaan nostaa ja laskea enintään 0,7 baarilla (10 psi). Hyväksyttävä alue voi muuttua, jos käyttämässäsi kasetissa on pienempi enimmäisraja.



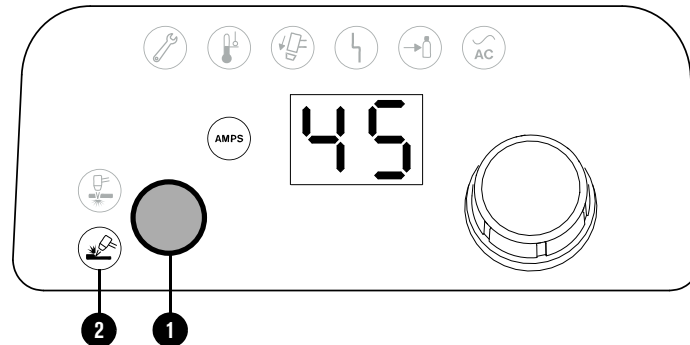
4. Vapauta tilapainike.

- Sen jälkeen kun vapautat **tilapainikkeen**, AMPS LED-valo syttyy uudelleen ja 2-numeroinen näyttö vaihtuu esittämään kaasunpaineen sijaan virran voimakkuutta.
- Valitun tilan LED-valo ③ vilkkuu ilmoittaakseen, että kaasunpaine on säädetty manuaalisesti. Se vilkkuu, kunnes nollaat paineen.
- Jos haluat nähdä kaasunpaineasetuksen uudelleen, toista [vaihe 2](#).



Automaattiseen asetustilaan palaaminen

Voit palata automaattiseen asetustilaan painamalla tilapainiketta ❶. Valitun tilan LED-valo ❷ painikkeen vieressä lakkaa vilkkumasta.



- Kun vaihdat **manuaalisesta kaasunpainetilasta automaattiseen kaasunpainetilaan:**
 - Plasmavirtalähde asettaa automaattisesti kaasunpaineen suhteessa Hypertherm kasettiin.
 - Ampeeriasetus pysyy samana.
- Kun vaihdat **automaattisesta kaasunpainetilasta manuaaliseen kaasunpainetilaan:**
 - Plasmavirtalähde käyttää viimeksi asettamaasi manuaalista kaasupainetta.
 - Ampeeriasetus pysyy samana.
- Kun teet **plasmavirtalähteen pikauudelleenkäynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen manuaalisessa kaasunpainetilassa:**
 - Plasmavirtalähde säilyttää viimeksi asettamasi manuaalisen kaasunpaineen ja virranvoimakkuuden, ellei asenna erityyppistä kasettia.
- Kun kytket toisen polttimen, plasmavirtalähde palaa **automaattiseen kaasunpainetilaan.**

Kasettien tietojen seuranta

Seuraa yksittäisten kasettien tietoja

Jokainen Hypertherm kasetti sisältää tietoja siitä, miten sitä on käytetty. Voit seurata näitä tietoja tarvittaessa Hypertherm Cartridge Reader (Hypertherm-kasettilukija) -sarjan (528083) avulla. Voit esimerkiksi vertailla tietoja Hypertherm kasettien välillä, jos yhden kasetin käyttöikä on huomattavasti parempi kuin toisen kasetin tai jos haluat laskea kasetin keskimääräisen käyttöiän tietyn ajanjakson aikana.

Ylikuumentamisen estäminen


Käyttöaikausuhteen arvot auttavat sinua tietämään, miten Powermax-järjestelmää voi käyttää ylikuumentamatta sitä.

Käyttöaikausuhde – Prosenttiosuus ajasta 10 minuutin aikana, jonka plasmakaari voi pysyä päällä aiheuttamatta plasmavirtalähteen ylikuumentamista.

Lähtövirta	Käyttöaikausuhde*
45 A	50 %
41 A	60 %
32 A	100 %

* Jos ympäristön käyttölämpötila on 40 °C (104 °F).

Jos plasmavirtalähde ylikuumenee, tapahtuu seuraavaa:

- Plasmakaari pysähtyy.
- Lämpötilavian kuvake syttyy. 
- Plasmavirtalähteen sisällä oleva jäähdytystuuletin jatkaa toimintaansa.

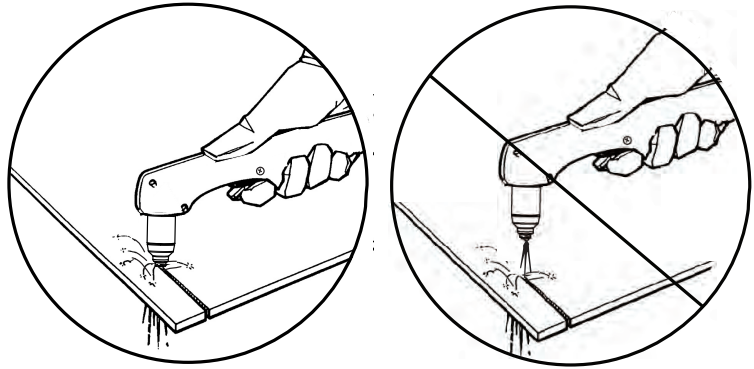
Kun plasmavirtalähde ylikuumenee, sinun tulee tehdä seuraavaa:

- Jätä plasmavirtalähde päälle, jotta tuuletin jäähdyttää plasmavirtalähdettä.
- Odota, että lämpötilahäiriökuvake sammuu, ennen kuin aloitat leikkaamisen uudelleen.

Vähennä kaaren venymistä

Plasmakaaren venyttäminen pitkiksi ajoiksi pienentää käyttöaikasuhdetta. Vedä poltinta työkappaleella aina kun vain mahdollista. Katso [Aloita leikkaus työkappaleen reunasta](#) sivulla 68.

Jos käytät plasmavirtalähdettä heikommin mitoitettussa sähköverkossa, plasmakaaren venyttäminen pitkiksi ajoiksi voi aiheuttaa plasmavirtalähteen nopeamman ylikuumentumisen ja aiheuttaa sulakkeen avautumisen (laukeamisen).



4

Käsipolttimella leikkaaminen ja merkintä

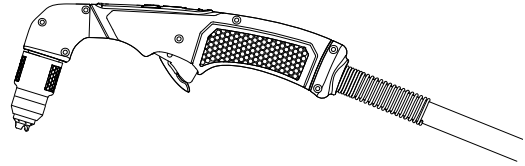
Tässä osiossa annetaan yleiskatsaus käsipolttimen osiin, mittoihin, kasetteihin, leikkausohjeisiin, perusleikkausmenetelmiin ja merkintäohjeisiin.

- Tietoja talttauksesta on tässä: [Talttaus käsipolttimella](#) sivulla 77.
- Tietoja leikkauslaatuun liittyvien ongelmien korjaamisesta on tässä: [Yleiset ongelmat ja ratkaisut](#) sivulla 89.

Tietoja käsi­polt­timesta

SmartSYNC käsi­polt­timia on saatavana 75° ja 15° malleina.

- Malli 75° on yleiskäyttöinen polttin, joka on suunniteltu erittäin moniin käyttösovelluksiin.
- 15° käsi­polt­tin on suunniteltu suuntaamaan lämpöä pois­päin käyttäjästä talttauksen aikana. Sen avulla on myös helpompi leikata yläpuolelta tai vaikeasti saavutettavilta alueilta.



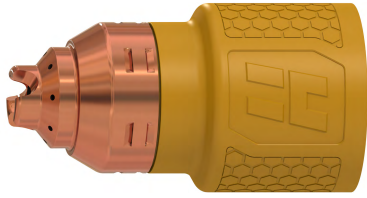
SmartSYNC käsi­polt­timen ominaisuuksiin kuuluvat:

- Polttimessa oleva säädin, jonka avulla voit säätää polttimen lähtövirtaa (A) (ks. kohta [sivu 58](#))
- Automaattinen toimintatilan, virranvoimakkuuden ja kaasunpaineen asetus, joka liittyy asennettuun Hypertherm kasettiin, polttimen tyyppiin ja polttimen johdon pituuteen
- Kasetin tietojen, kuten kasetin tyyppin, välittäminen plasmavirtalähteelle
- Polttimen lukituskytkin, joka estää polttimen laukeamisen vahingossa, vaikka plasmavirtalähde olisi päällä (katso [Vaihe 6 - Avaa SmartSYNC polttimen lukitus](#) sivulla 52.)
- FastConnect-pikaliitäntäjärjestelmä, jonka avulla voit helposti irrottaa ja vaihtaa polttimia

Lisätietoja paksuuksista, joita voit leikata ja pistää SmartSYNC käsi­polt­timella, on tässä: [Leikkausmäärittelyt](#) sivulla 25.

Oikean leikkauskasetin valinta

Hypertherm tarjoaa seuraavanlaisia käsinleikkauskasetteja, joita voidaan käyttää sekä 15° että 75° SmartSYNC käsi­polt­timien kanssa:

Kasetin tyyppi	Tarkoitus
 <p>Kosketusleikkaus (keltainen)</p>	<p>Käytä näitä kasetteja polttimen vetämiseen työkappaleen päällä (kosketusleikkaus) laajaa leikkaussovelluksien valikoimaa varten.</p>
 <p>FineCut® käsi­polt­tin (keltainen)</p>	<p>Käytä näitä kasetteja saadaksesi kapeamman viillon ohuelle teräkselle ja ruostumattomalle teräkselle aina 3 mm:n paksuuteen (10 gaugea) asti. Käytä tätä kasettia myös vähähiilisen teräksen, ruostumattoman teräksen ja alumiinin merkintään. Katso Käsi­polt­timella merkintä sivulla 72.</p>

- Täydellinen luettelo saatavilla olevista leikkaus- ja talttaus­kaseteista on osoitteessa *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Varaosaopas)* (810490).
- Jos haluat pitää työtäisyyttä leikatessasi, voit käyttää harmaita koneleikkauskasetteja SmartSYNC-käsi­polt­timessäsi.
- Tietoja talttaus­prosesseista ja -kaseteista on kohdassa [Talttaus käsi­polt­timella](#) sivulla 77.



Apua kasetin asentamiseen on osoitteessa [Vaihe 4 – Asenna kasetti](#) sivulla 48.

Polttimen sytyttämiseen valmistautuminen

VAROITUS



INSTANT-ON-POLTTIMET – PLASMAKAARI VOI AIHEUTTAA VAMMOJA JA PALOVAMMOJA

Plasmakaari syttyy välittömästi, kun vedät polttimen liipaisimesta. Ennen kasetin vaihtamista on suoritettava jokin seuraavista vaiheista. Suorita ensimmäinen vaihe aina kun mahdollista.

- Aseta plasmavirtalähteen virtakytkin asentoon OFF (O).
- TAI
- Siirrä polttimen lukituskytkin keltaisen lukituksen (X)-asentoon. Vedä liipaisimesta varmistaaksesi, että poltin ei laukaise plasmakaarta.

VAROITUS



INSTANT-ON-POLTTIMET – PYSY POISSA PLASMAKAAREN TIETÄ

Plasmakaari leikkaa nopeasti hanskojen ja ihon läpi.

- Käytä oikeita ja hyväksytyjä suojavarusteita.
- Pidä kädet, vaatteet ja esineet kaukana polttimen kärjestä.
- Älä pidä käsin kiinni työkappaleesta. Pidä kätesi kaukana leikkauslinjasta.
- Älä koskaan osoita poltinta itseäsi tai muita kohti.

VAROITUS



PALOVAMMOJEN JA SÄHKÖISKUN VAARA - KÄYTÄ ERISTETTYJÄ KÄSINEITÄ

Käytä aina eristettyjä käsineitä, kun vaihdat kasetteja. Kasetit kuumenevat hyvin kuumiksi leikkauksen aikana ja voivat aiheuttaa vakavia palovammoja.



Kasettien koskettaminen voi aiheuttaa sähköiskun, jos plasmavirtalähde on PÄÄLLÄ (ON) ja polttimen lukituskytkin ei ole keltaisen lukituksen (X) asennossa.

Käsi­polt­timen oikean liipaisimen asennaminen. Katsa [Yksikö 4](#) [Asenna liipaisin](#) sivulla 48. Sytytä poltin

Kun asennat Hypertherm -leikkauskasetin, järjestelmä siirtyy **leikkaustilaan** .

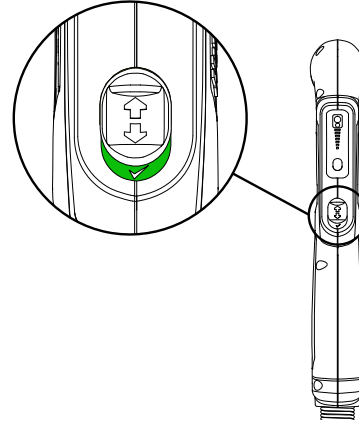


Kun asennat leikkauskasetin, talttaustila ei ole käytettävissä.

2. Varmista, että polttimen lukituskytkin on vihreässä sytytysvalmius-asennossa (✓).



Kun vedät polttimen liipaisimesta ensimmäisen kerran sen jälkeen, kun olet asettanut polttimen sytytysvalmiusasentoon, polttimesta lähtee nopeasti useita ilmavirtauksia. Tämä on varoitus siitä, että poltin on aktiivinen ja sytyttää valokaaren, kun seuraavan kerran vedät liipaisimesta. Katso [Varoitavat ilmavirtaukset](#) sivulla 52.

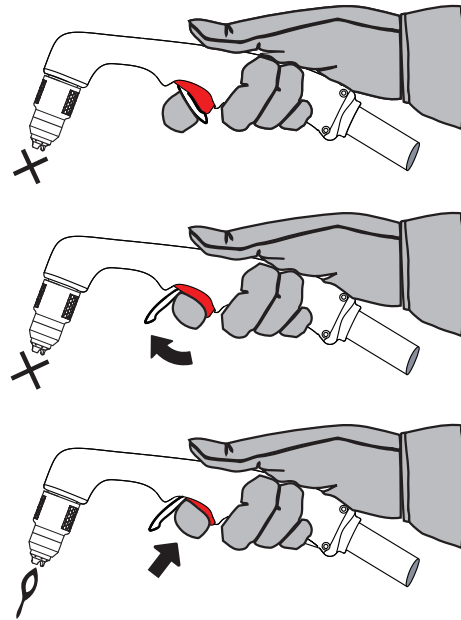


3. Käännä liipaisimen suojakansi eteenpäin (kohti polttimen päätä) ja vedä punaisesta polttimen liipaisimesta.



Kun olet lopettanut leikkauksen ja vapauttanut polttimen liipaisimen, polttimesta virtaa edelleen ilmaa, joka laskee kasetin lämpötilaa. Tästä käytetään nimitystä *jälkivirtaus*.

Anna aina jälkivirtauksen päättyä ennen kasetin poistamista.



Aloita leikkaus työkappaleen reunasta

Lävistyksen aikana syntyvä kuona voi vahingoittaa kasetin kärkeä. Aloita leikkaus mahdollisuuksien mukaan työkappaleen reunasta, jotta vähennät näitä vaurioita ja optimoit kasetin käyttöiän.

1. Kun maadoituspuristin on kiinnitetty työkappaleeseen, pidä polttimen suutinta kohtisuoraan (90°) työkappaleen reunaa kohden.



2. Vedä polttimen liipaisimesta valokaaren käynnistämiseksi. Pysy reunalla, kunnes kaari on leikannut työkappaleen kokonaan läpi.

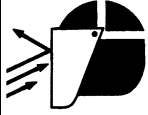


3. Jatka leikkausta vetämällä poltinta kevyesti työkappaleen yli. Pidä tasainen, vakaa vauhti.



Työkappaleen pisto

VAROITUS



KIPINÄT JA KUUMA METALLI VOIVAT VAHINGOITTA A SILMIÄ JA POLTTAA IHOA

Kun poltinta käytetään vinossa kulmassa, polttimen kärjestä roiskuu kipinöitä ja kuumaa metallia. Suuntaa poltin itsestäsi ja muista pois päin. Käytä aina asianmukaisia suojarusteita, kuten käsineitä ja silmäsuojaimia.

Käsipolttimella voidaan lävistää metallin sisäosia. Pistotyyppi riippuu työkappaleen paksuudesta ja Powermax45 SYNC-laitteen pistokyvystä. Katso [Pistokapasiteetti](#) sivulla 25.

- **Suora pisto** – Käytä suoraa pistoa leikatessasi työkappaletta, joka on ohuempi kuin 8 mm (5/16 tuumaa). Jos suora pisto ei lävistä työkappaletta, kokeile rullaavaa pistoa.
- **Rullaava pisto** – Käytä rullaavaa pistoa leikatessasi työkappaletta, joka on 8 mm (5/16 tuumaa) tai paksumpi, tai jos suora pisto ei lävistä työkappaletta.

1. Liitä maadoituspuristin työkappaleeseen.

2. **Suora pisto:** Pidä poltinta kohtisuorassa (90°) työkappaleeseen nähden.

Rullaava pisto: Pidä poltinta noin 30° kulmassa työkappaleeseen nähden siten, että polttimen kärki koskettaa työkappaletta ennen polttimen laukaisua.

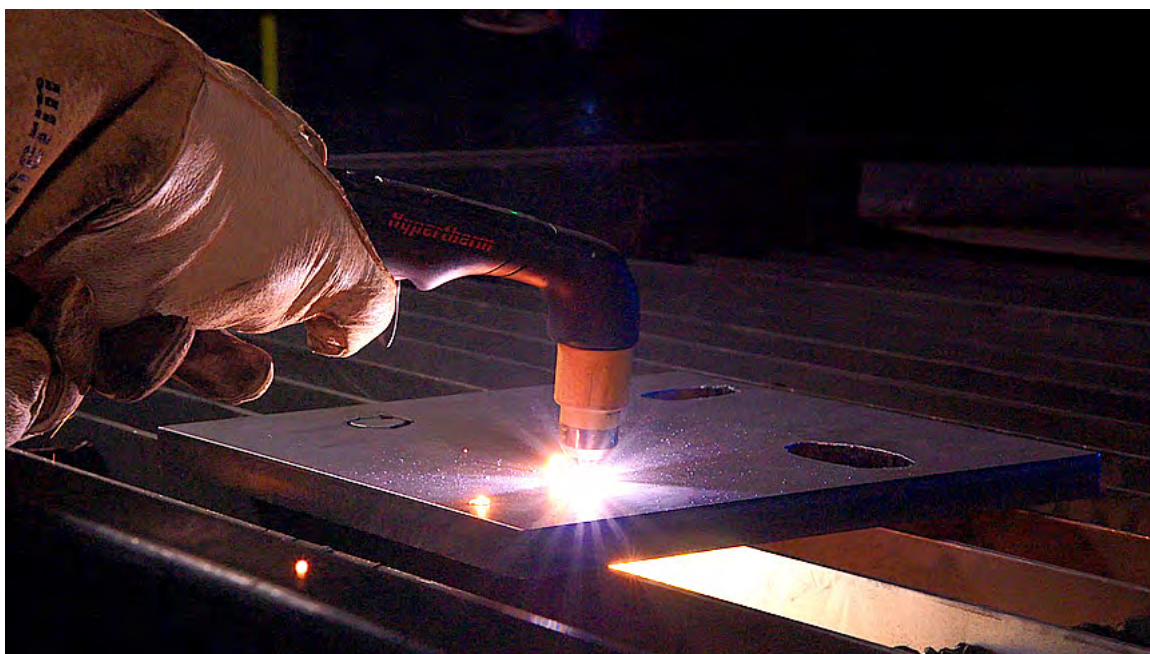


3. Suora pisto: Vedä polt­timen liipaisimesta valo­kaaren käynnistämiseksi.

Rullaava pisto: Vedä polt­timen liipaisimesta käynnistääksesi kaaren, kun se on vielä kulmassa työ­kappaleeseen nähden ①, ja siirrä sitten poltinta ylös ② kohtisuoraan (90°) ③.



4. Pidä poltinta paikallaan ja vedä samalla liipaisinta. Kun kipinöitä tulee työ­kappaleen alapuolelta, valo­kaari on lävistänyt materiaalin.



5. Kun pisto on valmis, vedä polt­timen kärkeä kevyesti työ­kappaleen yli jatkaaksesi leikkausta.



Ohjeet käsi­polt­timella leikkausta varten

- Vedä polt­timen kär­keä kevyesti ja tasaisesti työ­kappaleen yli, jotta leikkaus pysyy vakaana.

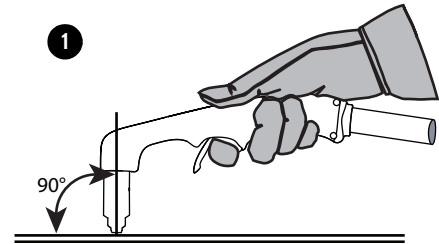


Joskus poltin tarttuu hieman kiinni työ­kappaleeseen, kun leikkaat FineCut-kaseteilla. Tämä ei ole merkki ongelmasta.

- Polt­timen vetäminen tai raahaaminen leikkauksen yli on helpompaa kuin sen työntäminen.
- Jos kipinä­suihku sinkoaa työ­kappaleesta ylöspäin, liikuta poltinta hitaammin tai aseta lähtö­virta korkeammaksi.

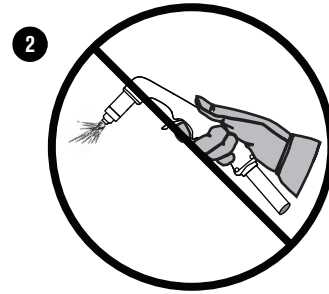
- Varmista leikatessasi, että kipinät tulevat työ­kappaleen pohjasta. Kun leikkaat oikein, kipinät jäävät hieman polt­timen taakse leikatessasi (15° – 30° kulma pystysuorasta).

- Pidä polt­timen kär­keä kohtisuorassa työ­kappaleeseen nähden siten, että polt­timen pää on 90° kulmassa leikkauspintaan nähden ①. Tarkkaile leikkaus­valokaarta kun poltin leikkaa.



- Jos käytät poltinta tarpeettomasti ②, lyhennät kasetin käyttöikä.

- Käytä suoraa reunaa ohjaimena kun leikkaat suoria viivoja. Kun leikkaat ympyrämuotoja, käytä mallinnetta tai säteen leikkauksen apulaitetta (ympyränleikkausohjain). Käytä viisteleikkauksia varten viisteleikkausohjainta. Katso *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Varaosaopas) (810490)*.



Katso leikkauslaatuun liittyvien ongelmien vianmääritys kohdasta [Yleiset ongelmat ja ratkaisut](#) sivulla 89.

Käsi­polt­timella merkintä

Voit merkitä matalahiilistä terästä, ruostumatonta terästä ja alumiinia käyttämällä FineCut-patruunaa pullotetulla paineilmalla tai kompressorin tuottamalla paineilmalla.

Merkintäprosessin ohjeet

Ennen kuin aloitat merkitsemisen:

- Asenna FineCut-kasetti.
 - Merkintä on mahdollista vain FineCut-kasetin kanssa.
- Aseta plasmavirtalähteen lähtö­virta välille 9–19 A.
 - Virta-asetuksella 9 A saat keveimmän merkinnän. Virta-asetus 19 A antaa voimakkaimman merkinnän.

Muuta huomioitavaa:

- Voit vaihdella merkinnän syvyyttä ja leveyttä vaihtelemalla polttimen nopeutta, lähtövirtaa ja polttimen ja työkappaleen välistä korkeutta.



Kaasunpainetta ei voi säätää manuaalisesti, kun plasmavirtalähde on merkintätilassa.

Ota kaseteista kaikki irti

Se, kuinka usein käsi­polt­timen kasetti on vaihdettava, riippuu seuraavista tekijöistä:

■ Kaasusyötön laatu

- On erittäin tärkeää pitää kaasun syöttöjohto puhtaana ja kuivana. Öljy, vesi, höyry ja muut epäpuhtaudet kaasusyötössä voivat heikentää leikkauksen laatua ja kasetin käyttöikä. Katso [Kaasun syöttölähde](#) sivulla 39 ja [Kaasunsuodatuksen lisääminen](#) sivulla 41.

■ Leikkaustekniikka

- Jos mahdollista, aloita leikkaus työkappaleen reunasta. Tämä auttaa pidentämään kasetin käyttöikä. Katso [Aloita leikkaus työkappaleen reunasta](#) sivulla 68.
- Käytä oikeaa pistomenetelmää leikattavan työkappaleen paksuuden mukaan. Monissa olosuhteissa rullaava pistomenetelmä on tehokas tapa lävistää työkappale samalla kun vähennät kasetin kulumista, jota luonnollisesti tapahtuu piston aikana. Katso kohdasta [Työkappaleen pisto](#) sivulla 70 selvitys suorasta pistosta ja rullaavasta pistosta sekä siitä, milloin kumpaakin käytetään.

■ Leikattavan työkappaleen paksuus

- Yleisesti ottaen mitä paksumpi leikattava työkappale on, sitä nopeammin kasetit kuluvat. Parhaiden tulosten saavuttamiseksi 80 % leikattavista työkappaleista on oltava yhtä paksuja tai pienempiä kuin tälle järjestelmälle ja kasetille määritetty paksuus. Katso [Leikkausmäärittelyt](#) sivulla 25.
- Älä yleensä leikkaa materiaalia, joka on paksumpaa kuin mitä tälle järjestelmälle ja kasetille on määritetty.

■ Metalliverkon leikkaus ja apuvalokaariaika

- Metalliverkossa on uritettu tai ristikoitu kuvio. Metalliverkon leikkaaminen kuluttaa kasetteja nopeammin, koska se vaatii jatkuvaa apuvalokaarta. Jatkuva apuvalokaari syntyy, kun poltin sytytetään, mutta plasmakaari ei ole jatkuvasti kosketuksessa työkappaleen kanssa.
- Sytytä poltin vain tarvittaessa, jotta apuvalokaaren kesto pysyy mahdollisimman lyhyenä.
- Usein toistuvat apuvalokaaret aiheuttavat kasetin suuttimen nopeamman kulumisen. Voit nähdä kasetin kumulatiivisen apuvalokaariajan Hypertherm Cartridge Reader (Hypertherm-kasettilukija) -sarjalla (528083).

■ Kaaren venyminen leikattaessa

- Jotta kasetin käyttöikä olisi mahdollisimman pitkä, venytä kaartaa vain silloin, kun se on tarpeen. Vedä poltinta työkappaleella aina kun vain mahdollista. Katso [Ohjeet käsi­polt­timella leikkausta varten](#) sivulla 72.

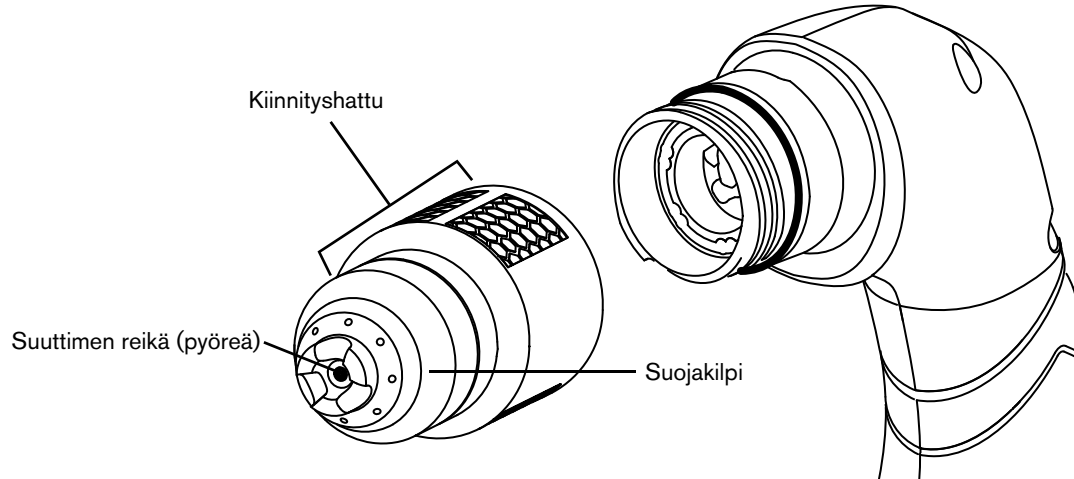


Tavallisessa käsinleikkauksessa Powermax45 SYNC-järjestelmällä laboratorio-olosuhteissa Hypertherm sai 1–3 tuntia todellista valokaaren toiminta-aikaa.

Merkkejä siitä, että kasetti on lähellä käyttöönsä loppumista

Yleensä paras merkki uuden kasetin asennustarpeesta on se, että leikkauslaatu ei enää ole tyydyttävä. Kun kasetti on vaihdettava, vaihda koko kasetti uuteen. **Älä yritä purkaa kasettia.**

Kuva 2 - Kasetin osat



Seuraavat merkit voivat olla osoituksia siitä, että kasetti on tulossa tai on jo käyttökänsä lopussa:

- **Tarkasta suuttimen reikä.** Hyväkuntoinen suuttimen reikä on pyöreä. Jos suuttimen reikä ei ole pyöreä, vaihda kasetti.
- **Etsi tavallista suurempaa määrää polttin juuttunut auki (TSO) tai polttimen juuttunut kiinni (TSO) -virheitä.** Kun kasetti kuluu, kasetin sisälle voi kerääntyä ei-toivottua materiaalia, joka aiheuttaa 0-30-0-vikoja. Katso [sivu 96](#). Joissakin olosuhteissa voit poistaa tämän materiaalin ravistamalla kasettia varovasti.
- **Tarkasta kruunu ❶.** Kruunu on kasetin sisällä oleva neliskulmainen kuparipala. Paina kruunu alas ja vapauta sitten kiristysjousi.

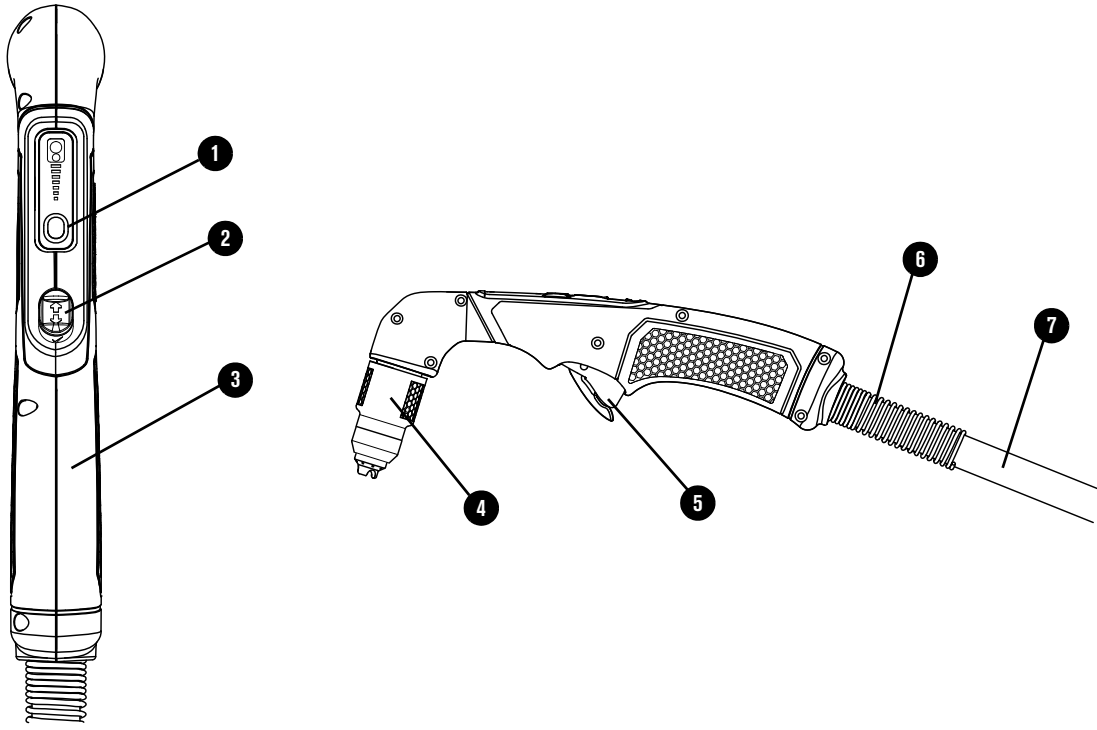
Hyväkuntoinen kruunu palaa takaisin alkuasentoonsa. Jos kruunu pysyy alhaalla, ravista kasettia varovasti. Jos kruunu pysyy edelleen alhaalla, vaihda kasetti.



Jos lävistät paljon, kiinnityshatussa voi näkyä mustia jälkiä. Yleensä tämä ei ole merkki siitä, että kasetti on kulunut loppuun. Jatka leikkaamista kasetilla, kunnes leikkauslaatu ei enää ole tyydyttävä.

Käsi­polt­timen osat, mitat ja painot

Komponentit

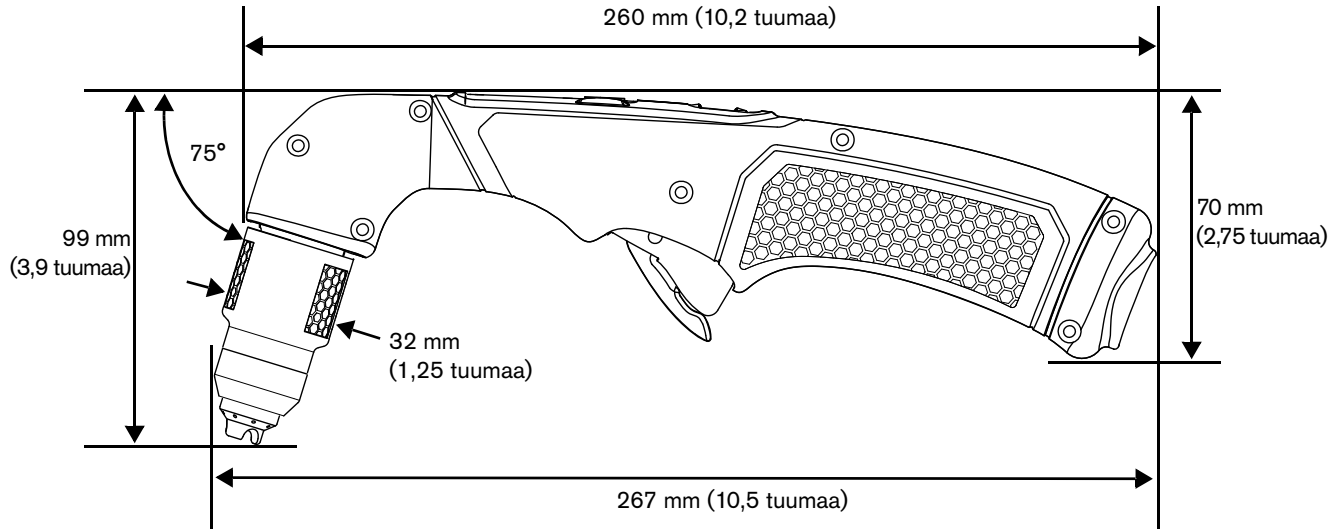


- 1 Ampeeriluvun hallinta
- 2 Polttimen lukituskytkin
- 3 Kuori
- 4 Kasetti

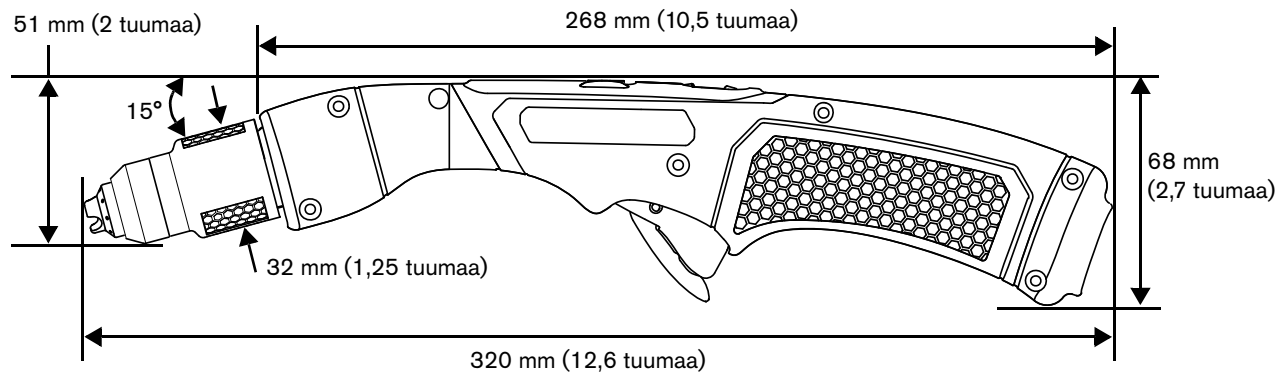
- 5 Turvaliipaisin
- 6 Virtajohdon vedonpoistokappale
- 7 Polttimen johto

Mitat

75° poltin



15° poltin



Painot

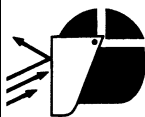
Poltin	Paino*
Käsipoltin, jossa on 7,6 metrin (20 jalkaa) johto	2,4 kg (5,2 lb)

* Ilman asennettua kasettia.

Taltaus käsipolttimella

Taltaus käsipolttimella

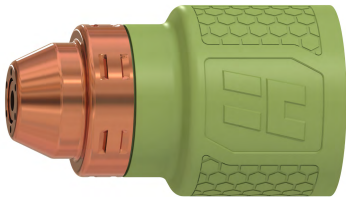
VAROITUS



KIPINÄT JA KUUMA METALLI VOIVAT VAHINGOITTA A SILMIÄ JA POLTTAA IHOA

Kun poltinta käytetään vinossa kulmassa, polttimen kärjestä roiskuu kipinöitä ja kuumaa metallia. Suuntaa poltin itsestäsi ja muista poispäin. Käytä aina asianmukaisia suojarusteita, kuten käsineitä ja silmäsuojaimia.

Hypertherm tarjoaa seuraavan taltauskasetin, jota voit käyttää sekä 15° että 75° SmartSYNC käsipolttimien kanssa.

Kasetin tyyppi	Tarkoitus
 <p>Maksimaalisen poiston taltaus (vihreä)</p>	<p>Käytä näitä kasetteja aggressiiviseen metallinpoistoon, syviin uurreprofiileihin ja äärimmäiseen metallinpesuun.</p> <p>Nopeampaa taltausnopeutta suositellaan keskitetyn plasmakaaren hallitsemiseksi.</p>

Täydellinen luettelo Powermax45 SYNC -laitteeseen saatavissa olevista kaseteista on osoitteessa *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Varaosaopas)* (810490).

Polttimen sytyttämiseen valmistautuminen

⚠ VAROITUS



INSTANT-ON-POLTTIMET – PLASMAKAARI VOI AIHEUTTAA VAMMOJA JA PALOVAMMOJA

Plasmakaari syttyy välittömästi, kun vedät polttimen liipaisimesta. Ennen kasetin vaihtamista on suoritettava jokin seuraavista vaiheista. Suorita ensimmäinen vaihe aina kun mahdollista.

- Aseta plasmavirtalähteen virtakytkin asentoon OFF (O).
- TAI
- Siirrä polttimen lukituskytkin keltaisen lukituksen (X)-asentoon. Vedä liipaisimesta varmistaaksesi, että poltin ei laukaise plasmakaarta.

⚠ VAROITUS



INSTANT-ON-POLTTIMET – PYSY POISSA PLASMAKAAREN TIETÄ

Plasmakaari leikkaa nopeasti hanskojen ja ihon läpi.

- Käytä oikeita ja hyväksytyjä suojavarusteita.
- Pidä kädet, vaatteet ja esineet kaukana polttimen kärjestä.
- Älä pidä käsin kiinni työkappaleesta. Pidä kätesi kaukana leikkauslinjasta.
- Älä koskaan osoita poltinta itseäsi tai muita kohti.

⚠ VAROITUS



PALOVAMMOJEN JA SÄHKÖISKUN VAARA - KÄYTÄ ERISTETTYJÄ KÄSINEITÄ

Käytä aina eristettyjä käsineitä, kun vaihdat kasetteja. Kasetit kuumenevat hyvin kuumiksi leikkauksen aikana ja voivat aiheuttaa vakavia palovammoja.



Kasettien koskettaminen voi aiheuttaa sähköiskun, jos plasmavirtalähde on PÄÄLLÄ (ON) ja polttimen lukituskytkin ei ole keltaisen lukituksen (X) asennossa.

Käsipoltin 1. Asenna taltauskasetti. Katsi [Vaihe 4 - Asenna kasetti](#) sivulla 48. Käytä liipaisinta. Sytytä poltin.

Kun asennat Hypertherm taltauskasetin, järjestelmä siirtyy **taltaustilaan** .

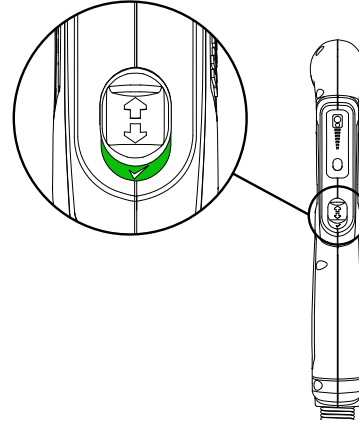


Kun asennat taltauskasetin, leikkaustila ei ole käytettävissä.

2. Varmista, että polttimen lukituskytkin on vihreässä sytytysvalmius-asennossa (✓).



Kun vedät polttimen liipaisimesta ensimmäisen kerran sen jälkeen, kun olet asettanut polttimen sytytysvalmius-asentoon, polttimesta lähtee nopeasti useita ilmavirtauksia. Tämä on varoitus siitä, että poltin on aktiivinen ja sytyttää valokaaren, kun seuraavan kerran vedät liipaisimesta. Katso [Varoitavat ilmavirtaukset](#) sivulla 52.

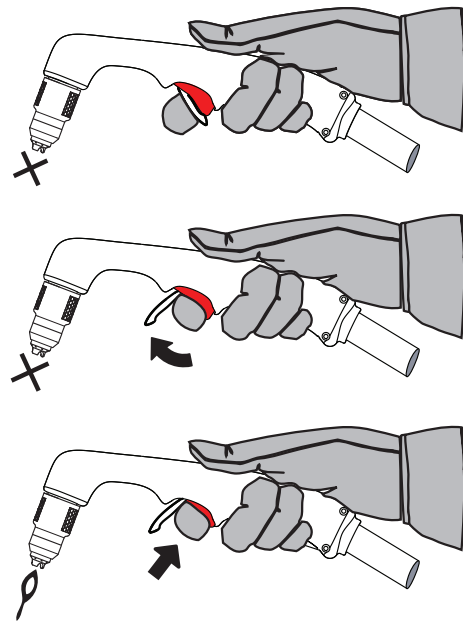


3. Käännä liipaisimen suojakansi eteenpäin (kohti polttimen päätä) ja vedä punaisesta polttimen liipaisimesta.



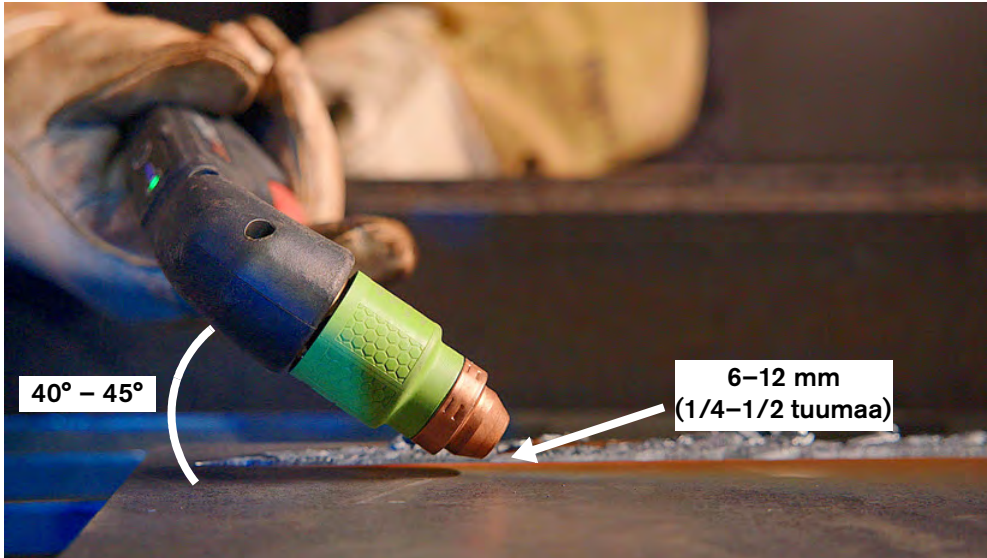
Kun olet tehnyt taltauksen loppuun ja vapauttanut polttimen liipaisimen, polttimesta virtaa edelleen ilmaa, joka laskee kasetin lämpötilaa. Tästä käytetään nimitystä *jälkivirtaus*.

Anna aina jälkivirtauksen päättyä ennen kasetin poistamista.



Aloita taltaus kulmassa työkappaleeseen nähden

1. Ennen polttimen sytyttämistä pidä poltinta noin 40° – 45° kulmassa työkappaleeseen nähden siten, että polttimen kärki on noin 6–12 mm ($1/4$ – $1/2$ tuumaa) päässä työkappaleesta.



2. Vedä liipaisimesta saadaksesi apuvalokaaren. Siirrä valokaari työkappaleeseen.
3. Venytä kaari 25–32 millimetriin (1 tuumaa – 1-1/4 tuumaa).



4. Pidä tämä asento, kun työnnät plasmakaarta haluamasi taltauksen suuntaan.



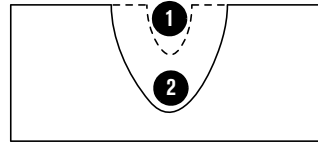
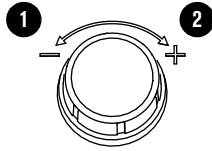
5. Vaihda polttimen asentoa tarpeen mukaan, jotta saat halutunlaisen taltauksen ääriiviivan. Katso [Käsipolttimella tehtävän taltauksen ohjeet](#) sivulla 82. Pidä polttimen kärjen ja sulan metallin välillä vähintään pieni etäisyys, jotta kasetin käyttöikä pitenee ja polttimen vaurioituminen estyy.

Käsipolttimella tehtävän taltauksen ohjeet

Taltausurien leveys ja syvyys riippuvat seuraavista tekijöistä. **Säädä näitä tekijöitä yhdessä, jotta saat haluamasi taltauksen.**

Muuta plasmavirtalähteen lähtövirtaa (A)

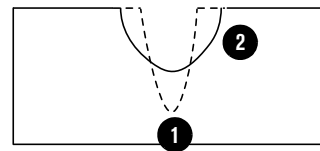
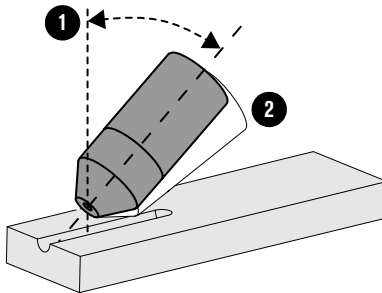
- Vähennä etupaneelissa olevaa ampeerilukua, jotta taltauksesta tulee kapeampi ja matalampi ❶. Lisää ampeerilukemaa, jotta taltauksesta tulee leveämpi ja syvämpi ❷.



- Kaaren venyminen liittyy plasmavirtalähteen syöttövirtaan (A). Mitä suurempi ampeerilukema, sitä pidemmäksi voit venyttää valokaarta. Hypertherm suosittelee, että pidät ampeerilukeman ja kaaren venytyksen tasaisena.

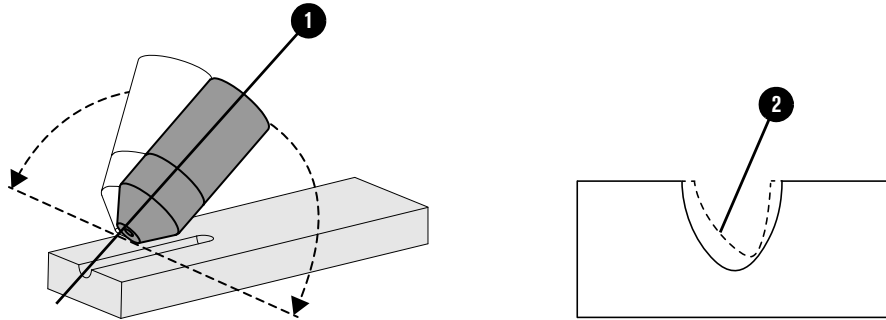
Muuta polttimen kulmaa työkappaleeseen nähden

- Aseta poltin pystympään asentoon, jotta taltauksesta tulee kapeampi ja syvämpi ❶. Kallista poltinta alaspäin niin, että se on lähempänä työkappaletta, jolloin taltaus on leveämpi ja matalampi ❷.



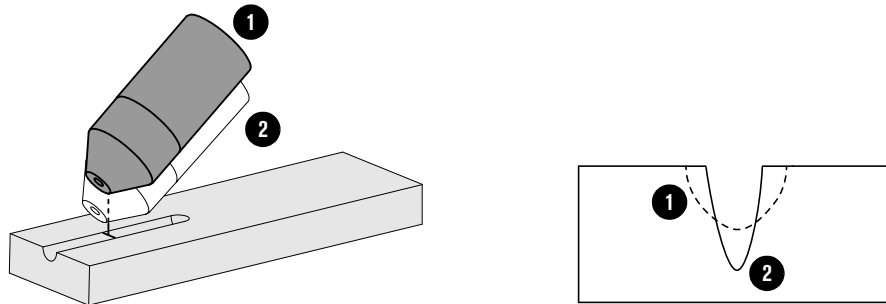
Polttimen kääntäminen puolelta toiselle

- Siirrä poltinta vasemmalle tai oikealle suhteessa polttimen keskilinjaan ① tehdäksesi talttauksesta litteämmän ja jyrkemmän toiselta sivulta ②.



Muuta polttimen ja työn välistä etäisyyttä tai kaaren venytystä

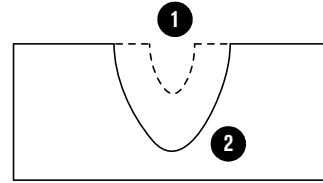
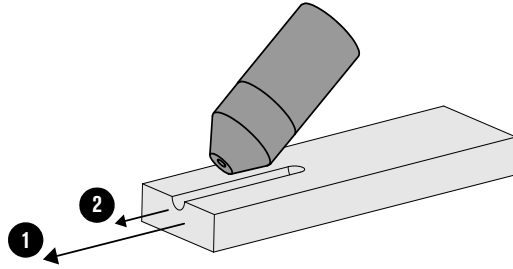
- Siirrä poltinta pois päin työkappaleesta, jotta talttauksesta tulee leveämpi, matalampi ja pohjastaan tasaisempi ①. Siirrä poltinta lähemmäksi työkappaletta, jotta talttauksesta saadaan kapeampi ja syvämpi ②.



- Kaaren venyminen liittyy plasmavirtalähteen syöttövirtaan (A). Mitä suurempi ampeerilukema, sitä pidemmäksi voit venyttää valokaarta. Hypertherm suosittelee, että pidät ampeerilukeman ja kaaren venytyksen tasaisena.
- Pidä polttimen kärjen ja sulan metallin välillä vähintään pieni etäisyys, jotta kasetin käyttöikä pitenee ja polttimen vaurioituminen estyy.

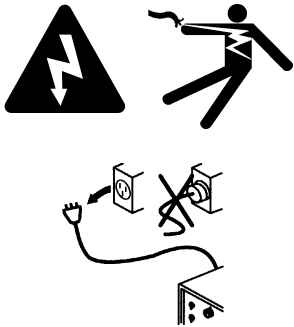
Muuta polttimen nopeutta

- Lisää polttimen liikkeen nopeutta, jotta taltauksesta tulee kapeampi ja matalampi ❶.
Vähennä polttimen liikkeen nopeutta, jotta taltauksesta tulee leveämpi ja syvämpi ❷.



Yleisten ongelmien vianmääritys

VAROITUS



SÄHKÖISKU VOI TAPPAA

Katkaise sähkövirta ennen asennusta tai kunnossapitoa. Jos verkkovirtaa ei ole katkaistu, voit saada vakavan sähköiskun. Sähköisku voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai kuoleman.

Pätevän teknikon tulee suorittaa kaikki plasmavirtalähteen ulkosuojuksen tai paneelien poistamista edellyttävät työt.

Turvallisuutta koskevia lisätietoja, katso *Safety and Compliance Manual* (Turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuusohje) (80669C).

VAROITUS



INSTANT-ON-POLTTIMET – PLASMAKAARI VOI AIHEUTTAA VAMMOJA JA PALOVAMMOJA

Plasmakaari syttyy välittömästi, kun vedät polttimen liipaisimesta. Ennen kasetin vaihtamista on suoritettava jokin seuraavista vaiheista. Suorita ensimmäinen vaihe aina kun mahdollista.

- Aseta plasmavirtalähteen virtakytkin asentoon OFF (O).

TAI

- Siirrä polttimen lukituskytkin keltaisen lukituksen (X)-asentoon. Vedä liipaisimesta varmistaaksesi, että poltin ei laukaise plasmakaarta.

Aloita tästä: vianmäärityksen tarkistuslista

Kun ongelma ilmenee, käy ensin läpi vianmäärityksen tarkistuslista. Nämä vaiheet on suoritettava ennen tämän luvun loppuosassa esitettyjen suositusten toteuttamista.

Kirjaa mahdolliset ongelmat tai kysymykset muistiin, kun teet tätä tarkistuslistaa. Jos et löydä ratkaisua ongelmaan noudattamalla tämän luvun suosituksia tai jos tarvitset lisäapua, noudata seuraavia ohjeita:

1. Hanki järjestelmäsi sarjanumero plasmavirtalähteen pohjassa olevasta tietokilvestä.
2. Ota yhteyttä Hypertherm-jälleenmyyjään tai valtuutettuun korjaamoon.
3. Ota yhteyttä tämän käyttöoppaan etusivulla mainittuun lähimpään Hypertherm-toimipisteeseen.



Katso *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide* (*Powermax45/65/85/105 SYNC Varaosaopas*) (810490) saadaksesi tietoa yleisimmistä varaosista.



Tarkasta virtalähde

<input type="checkbox"/>	Pystyykö virtalähde syöttämään plasmavirtalähteeseen riittävästi virtaa käyttämiäsi sovelluksia varten? Jos käytät generaattoria, varmista, että sen teho riittää täyteen plasmakaaren venytykseen. Katso Käytä generaattoria (tarvittaessa) sivulla 36.
<input type="checkbox"/>	Ovatko katkaisijat tai sulakkeet riittäviä plasmavirtalähteesi ja käyttämillesi sovelluksille? Katso sivu 31 .
<input type="checkbox"/>	Onko sulake avautunut (lauennut)?

Tarkasta plasmavirtalähde

<input type="checkbox"/>	Onko plasmavirtalähde pystyasennossa tasaisella ja vaakatasoisella pinnalla?
<input type="checkbox"/>	Onko plasmavirtalähteessä riittävä ilmanvaihto (noin 0,25 m tai 10 tuumaa vapaata tilaa joka puolella)?
<input type="checkbox"/>	Ovatko plasmavirtalähteen kannessa olevat säleiköt tukossa?
<input type="checkbox"/>	Toimiiko plasmavirtalähteen etupaneelissa oleva virtakytkin oikein?
<input type="checkbox"/>	Onko plasmavirtalähteessä näkyviä vaurioita?

Tarkasta etupaneelin säätimet

<input type="checkbox"/>	Onko vikavalvo-LED  päällä? Näkyykö vikakoodi ja vikakuvake tilanäytössä? Vilkkuaako AC LED-valo  ? Katso sivu 96 .
--------------------------	---

Tarkasta virtajohto*

<input type="checkbox"/>	Onko virtajohto kytketty? Vai onko se kytketty oikein verkkovirtakytkimeen tai muuhun virtalähteeseen?
<input type="checkbox"/>	Onko virtajohdossa näkyviä vaurioita? Ovatko johdot paljaina tai kuluneet?
<input type="checkbox"/>	Tarkasta virtajohdon johdot pistorasiassa tai verkkovirtakytkimessä. Onko jokin johdoista oikosulussa?
<input type="checkbox"/>	Onko pistoke sopiva virtajohtoon? Älä esimerkiksi asenna 1-vaiheista virtapistoketta 3-vaiheiseen verkkopistokkeeseen <i>johtoa</i> . Katso Valmistele virtajohto ja pistoke sivulla 35.
<input type="checkbox"/>	Onko virtajohdon maadoitusjohto kytketty plasmavirtalähteessä ja pistokkeessa tai verkkovirtakytkimessä olevaan maadoitukseen?
<input type="checkbox"/>	Ovatko loput virtajohdot kytketty oikein plasmavirtalähteeseen ja verkkopistokkeeseen tai verkkovirtakytkimeen? Katso sivu 35 .
<input type="checkbox"/>	Ovatko virtajohdon johdot täysin kiristettyinä plasmavirtalähteen sisällä ja pistokkeessa tai verkkovirtakytkimessä?

* Varmista, että kaikki muutokset plasmavirtalähteeseen tai virtajohtoon tekee valtuutettu sähköasentaja.

Tarkasta työjohto ja maadoituspuristin

<input type="checkbox"/>	Onko työjohto kytketty oikein plasmavirtalähteeseen? Varmista, että käännät liitintä myötöpäivään noin 1/4 kierrosta, kunnes liitin on täysin lukitusasennossa. Katso sivu 47 .
<input type="checkbox"/>	Tarkista työjohto. Ovatko johdot paljaina tai kuluneet? Onko johto vääntynyt tai mutkalla?
<input type="checkbox"/>	Onko maadoituspuristin kytketty leikattavaan työkappaleeseen?
<input type="checkbox"/>	Onko maadoituspuristimessa hyvä metallipintojen välinen kontakti? Jos näin ei ole, poista ruoste, maali tai muut roskat, jotta pinta on puhdas ja liitos on parempi.

Tarkasta poltin ja polttimen johto

<input type="checkbox"/>	Onko polttimen johto kytketty oikein plasmavirtalähteeseen? Katso sivu 46 . Polttimen johdon liitin naksahdaa, kun se on täysin kytketty.
<input type="checkbox"/>	Tarkasta polttimen johto. Ovatko johdot paljaina tai kuluneet? Onko johto vääntynyt tai mutkalla?
<input type="checkbox"/>	Tarkasta polttimen kahva tai kuori. Onko johtoja näkyvissä? Onko kuoressa muita merkkejä vaurioista?
<input type="checkbox"/>	Onko polttimen tilailmaisin kiinteä keltainen vai punainen? Vilkkuaako tilan LED-valo keltaisena? Katso sivu 57 .
<input type="checkbox"/>	Onko polttimen liipaisimessa merkkejä vaurioista? Toimivatko liipaisin ja varmistin oikein?
<input type="checkbox"/>	Toimiiko polttimen lukituskytkin oikein? Katso sivu 52 .

Tarkasta Hypertherm-kasetti

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Onko Hypertherm-kasetti kulunut tai vahingoittunut? Katso Merkkejä siitä, että kasetti on lähellä käyttöään loppumista sivulla 74. |
| <input type="checkbox"/> | Onko Hypertherm-kasetti asennettu oikein? Katso sivu 48 . |
| <input type="checkbox"/> | Valitsitko oikean Hypertherm-kasetin tehtävään, jota olet tekemässä? Katso sivu 65 ja sivu 77 . |

Tarkasta kaasun syöttö

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Onko kaasun syöttöletku liitetty oikein plasmavirtalähteen takapaneelissa olevaan liitäntään? |
| <input type="checkbox"/> | Onko kaasun syöttöletku liitetty oikein ilmakompressoriin, kaasupulloon tai muuhun kaasulähteeseen? |
| <input type="checkbox"/> | Tarkasta kaikki kaasun syöttöjohdon liittimet ja liitoskohdat. Onko merkkejä vuodoista? |
| <input type="checkbox"/> | Onko kaasun syöttöletku vääntynyt tai mutkalla? Onko letkussa muita merkkejä vaurioista? |
| <input type="checkbox"/> | Voiko jokin aiheuttaa paineen laskun liikaa leikkaamisen aikana? Onko esimerkiksi kaasun syöttöletku liian pitkä? Onko olemassa muita laitteita, jotka käyttävät samasta lähteestä peräisin olevaa kaasua? |
| <input type="checkbox"/> | Saako plasmavirtalähde riittävästi kaasunpainetta? Katso sivu 40 . |
| <input type="checkbox"/> | Pystytkö pitämään kaasunpaineen vakiona leikkaamisen aikana? Katso sivu 91 . |

Tarkasta kaasun laatu

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Tarkasta koko kaasun syöttölinja. Onko merkkejä saastumisesta, kuten öljystä, vedestä tai liasta? On erittäin tärkeää pitää kaasulinja puhtaana ja kuivana. Katso sivu 92 . |
| <input type="checkbox"/> | Onko ilmansuodatusjärjestelmäsi riittävä estämään kosteuden, öljyn ja muiden epäpuhtauksien pääsyn plasmavirtalähteen kaasulinjaan? Katso sivu 92 . |
| <input type="checkbox"/> | Tarkasta plasmavirtalähteen sisäänrakennetun ilmansuodattimen suodatinelementti. Onko se saastunut? Jos haluat vaihtaa sen, katso sivu 121 . |

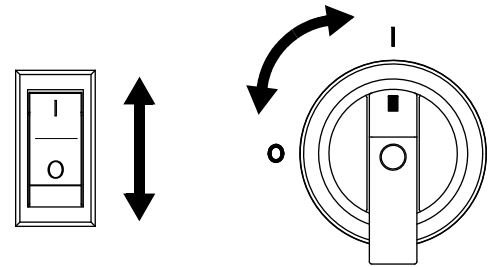
Yleiset ongelmat ja ratkaisut

Ongelma	Ratkaisu
Leikkauksen laatu ei ole tyydyttävä.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tarkasta Hypertherm-kasetti. Vaihda se, jos se on kulunut tai vaurioitunut. Katso Merkkejä siitä, että kasetti on lähellä käyttöiän loppumista sivulla 74 ja Kasetin huolto sivulla 118. ▪ Varmista, että työjohdon liitäntä plasmavirtalähteeseen on tiukasti kiinni. Varmista, ettei työjohdossa ole vaurioita. ▪ Varmista, että poltinta käytetään oikein. Katso Tietoja käsipoltimesta sivulla 64. ▪ Tarkista kaasunpaine ja kaasun syöttöletku. Katso sivu 91. ▪ Tarkasta kaasunsuodatusjärjestelmä epäpuhtauksien varalta, jotka mahdollisesti aiheuttavat häiriöitä plasmavirtalähteen suorituskyvyille. Katso sivu 92. ▪ Säädä leikkausnopeus. ▪ Käytä plasmavirtalähdettä ilman jatkojohtoa. Jos sinun täytyy käyttää jatkojohtoa, käytä riittävän paksua ja mahdollisimman lyhyttä johtoa. Katso sivu 36.
ON/OFF-virtakytkin on ON-asennossa (I), mutta virta päällä ON LED-valo (AC) on sammunut.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Varmista, että virtajohto on kytketty oikein pistorasiaan tai verkkovirtakytkimeen. ▪ Varmista, että virta on kytketty päälle päävirtapaneelista tai verkkovirtakytkimestä. ▪ Varmista, että sulake ei ole avautunut (lauennut). ▪ Varmista, että verkkojännite ei ole liian alhainen (enemmän kuin 15 % alle nimellisjännitteen). Katso sivu 31.
Järjestelmä muuttaa kaasun painetta sen jälkeen, kun olen asettanut sen manuaalisesti.	<p>Seuraavat olosuhteet aiheuttavat sen, että järjestelmä ohittaa manuaalisen kaasunpaineasetuksen oletusarvoisella kaasunpaineasetuksella, joka vastaa polttimeen asennetun kasetin tyyppiä:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asennat erityyppisen kasetin. ▪ Kaasunpaine säädetään polttimen ollessa lukittuna, jonka jälkeen polttimen lukitus avataan. <p>Siirry takaisin manuaaliseen kaasunpaineeseen ja aseta kaasunpaine uudelleen. Varmista, että polttimen lukitus on avattu ennen kaasunpaineen asettamista. Katso sivu 52.</p>
Järjestelmä muuttaa lähtövirtaa (A).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aseta polttimen lukituskytkin sytytysvalmius (✓) -asentoon <i>ennen</i> virranvoimakkuuden säätämistä. Järjestelmä ei pidä ampeeriasetusta, kun polttimen lukituskytkin on keltaisessa lukitusasennossa (X). Kun asetat polttimen lukituskytkimen sytytysvalmius-asentoon (✓), järjestelmä asettaa ampeerivirran automaattisesti.

Uudelleenkäynnistykset ja pikauudelleenkäynnistykset

Käynnistä plasmavirtalähde uudelleen asettamalla plasmavirtalähteen virtakytkin asentoon OFF (O) ja asettamalla sitten virtakytkin asentoon ON (I).

Joissakin tilanteissa on mahdollista, että sinua pyydetään tekemään uudelleenkäynnistys tai pikauudelleenkäynnistys.



Uudelleenkäynnistytksen suorittaminen

1. Aseta plasmavirtalähteen virtakytkin asentoon OFF (O).
2. Odota noin 1 minuutti tai kunnes kaikki käsipolttimen ampeerivalot sammuvat.
3. Aseta plasmavirtalähteen virtakytkin asentoon ON (I).

Pikauudelleenkäynnistytksen suorittaminen

1. Aseta plasmavirtalähteen virtakytkin asentoon OFF (O).
2. Aseta plasmavirtalähteen virtakytkin välittömästi asentoon ON (I).



Jos vika ilmenee generaattorin käytön aikana, pikauudelleenkäynnistys ei aina poista vikaa. Suorita sen sijaan uudelleenkäynnistys.

Kaasunpaineen tarkastaminen

- **Kaasun syöttö:** Väärä kaasunpaine voi aiheuttaa leikkauksen estäviä virheitä tai ongelmia leikkauksen laadussa. Katso [sivu 40](#) saadaksesi tietoa tämän plasmavirtalähteen kaasunsyötön vaatimuksista. Järjestelmän optimaalisen suorituskyvyn varmistamiseksi varmista, että kaasun syöttöpaine pysyy 7,6–8,3 baarin (110–120 psi) välillä, kun kaasu virtaa. **Älä koskaan käytä yli 9,3 baarin (135 psi) kaasun maksimipainetta.**
- **Kaasuletku:** Lämpimältäan liian pieni syöttöletku voi aiheuttaa ongelmia leikkauksen laadussa ja suorituskyvyssä. Käytä alle 15 metrin (50 jalkaa) pituisissa kaasuletkuissa vähintään 10 mm:n (3/8 tuumaa) sisähalkaisijaa. Käytä 15–30 metrin (50–100 jalkaa) pituisissa kaasuletkuissa vähintään 13 mm (1/2 tuumaa) sisähalkaisijaa.
- **Paineasetus:** Plasmavirtalähde säättää kaasunpaineen automaattisesti, mutta voit tarvittaessa säätää kaasunpaineen manuaalisesti. Katso [sivu 57](#).

Jos säädät kaasunpaineen manuaalisesti ja sen jälkeen alkaa esiintyä ongelmia leikkauksen laadussa tai suorituskyvyssä, aseta kaasunpaine takaisin oletusasetukseen. Katso [sivu 60](#).

- **Kaasutesti:** Voit tehdä kaasutestin nähdäksesi, onko plasmavirtalähteen todellinen lähtökaasunpaine asetettua painetta alhaisempi yli hyväksyttävän määrän. Asetuspaine on kaasunpaine, jonka järjestelmä asettaa vastaamaan asennetun kasetin ja polttimen tyyppiä. Katso [sivu 109](#).
- **Painemittari:** Asenna painemittari plasmavirtalähteen takaosan kaasunsyöttöön kaikkien ulkoisten suodatusten jälkeen. Käytä tätä mittaria kaasunpaineen seurantaan leikkauksen aikana ja järjestelmän ollessa tyhjäkäynnillä. Kaasunpaineen on oltava vakaa. Järjestelmän optimaalisen suorituskyvyn varmistamiseksi varmista, että kaasun syöttöpaine pysyy 7,6–8,3 baarin (110–120 psi) välillä, kun kaasu virtaa.

Kaasun laadun tarkastaminen

On erittäin tärkeää pitää kaasulinja puhtaana ja kuivana, jotta öljy, vesi, lika ja muut epäpuhtaudet eivät vahingoita sisäisiä komponentteja. Puhdas kaasulinja auttaa myös saamaan optimaalisen leikkauslaadun ja kulutusosien käyttöiän.

Likainen ja öljyinen ilma on perimmäinen syy moniin Powermax-plasmavirtalähteiden yleisiin ongelmiin. Joissakin olosuhteissa se voi mitätöidä plasmavirtalähteen ja polttimen takuun. Katso kaasun laatusuosituksen luokitustaulukosta osoitteessa [sivu 19](#).

Plasmavirtalähteen sisäänrakennettu ilmansuodatin voi poistaa jopa 5 mikronin kokoiset hiukkaset. Se voi myös poistaa jonkin verran kosteutta kaasun syötöstä. Jos työskentelet kuitenkin erittäin lämpimässä ja kosteassa ympäristössä tai jos työmaalla pääsee öljyä, höyryä tai muita epäpuhtauksia kaasulinjaan, asenna ulkoinen suodatusjärjestelmä, joka puhdistaa kaasusyötön ennen kuin se pääsee plasmavirtalähteeseen. Katso [sivu 41](#).

HUOMAA

LIKAINEN, ÖLJYINEN ILMA VOI VAURIOITTA A ILMANSUODATINKOTELOA

Synteettiset voiteluaineet, jotka sisältävät estereitä ja joita käytetään joissakin paineilmakompressoreissa, voivat vahingoittaa ilmansuodatinkotelon polykarbonaatteja. Lisää tarvittaessa kaasun suodatusta.

Pidä kaasulinja puhtaana:

1. Tarkasta plasmavirtalähteen sisäänrakennetun ilmansuodattimen ilmansuodatinelementti. Vaihda se, jos se on likainen. Katso [sivu 121](#).
2. Puhdista ilmansuodatinkotelo. Poista öljy, lika ja muut epäpuhtaudet.



Suodatinkotelossa oleva keltainen jäännös osoittaa, että kaasun syöttölinjaan pääsee öljyä.



3. Tarkasta O-rengas ilmansuodatinkotelon yläosassa. Vaihda se, jos siinä on halkeamia tai muita vaurioita.
4. Jos käytät ulkoista ilmansuodatusjärjestelmää, puhdista tai vaihda sen mahdollisesti likaantuneet osat.

Yleiset leikkaus- ja talttausongelmat

Leikkausongelmat

Ongelma	Ratkaisu
Polttimen liipaisimen vetäminen ei sytytä plasmakaarta. Sen sijaan poltin päästää lyhyitä ilmavirtauksia, ja plasmavirtalähde kuulostaa siltä, että se vapauttaa painetta.	<ul style="list-style-type: none"> Kun vedät polttimen liipaisimesta ensimmäisen kerran sen jälkeen, kun olet asettanut polttimen lukituskytkimen sytysvalmius-asentoon (✓), polttimesta lähtee nopeasti useita ilmavirtauksia. Jokaisen ilmavirran puhalluksen yhteydessä plasmavirtalähde antaa paineen vapautusäänen. Tämä on varoitus, joka tulee, kun lukitset ja sitten avaat polttimen lukituksen. Tämä ei tunnista vikatilaa. Varoituksen tarkoituksena on kertoa, että poltin on avattu ja laukaisee plasmakaaren, kun seuraavan kerran vedät liipaisimesta. Katso sivu 52.
Plasmakaari räiskyy tai sihisee tai plasmakaari katoaa.	<ul style="list-style-type: none"> Varmista, että Hypertherm-kasetti on asennettu oikein. Tarkasta Hypertherm-kasetti. Vaihda se, jos se on kulunut tai vaurioitunut. Katso Merkkejä siitä, että kasetti on lähellä käyttöiän loppumista sivulla 74 ja Kasetin huolto sivulla 118. Tarkasta kaasun suodatusjärjestelmä kosteuden merkkien varalta. Katso sivu 121.
Kasetin käyttöikä on odotettua lyhyempi.	<ul style="list-style-type: none"> Tarkasta kaasunpaine ja kaasun syöttöletku. Tutki kaasun suodatusjärjestelmä kosteuden merkkien varalta. Katso Ota kaseteista kaikki irti sivulla 73.
Plasmakaari ei siirry työkappaleelle.	<ul style="list-style-type: none"> Puhdista alue, jossa maadoituspuristin koskettaa työkappaletta. Poista ruoste, maali tai muu materiaali. Varmista, että metallipintojen välinen kosketus on hyvä. Tarkasta maadoituspuristin vaurioiden varalta. Korjaa tai tarvittaessa vaihda uuteen. Siirrä poltin lähemmäksi työkappaletta ja sytytä se uudestaan. Katso Käsi polttimella leikkaaminen ja merkintä sivulla 63. Tarkasta työjohto vaurioiden varalta. Vaihda se tarpeen vaatiessa. Katso <i>Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Varaosaopas)</i> (810490).
Plasmakaari sammuu, mutta syttyy, kun vedät polttimen liipaisimesta uudelleen.	<ul style="list-style-type: none"> Pienennä valokaaren venymää. Vedä poltinta työkappaleella aina kun vain mahdollista. Katso sivu 68. Tarkasta Hypertherm-kasetti. Vaihda se, jos se on kulunut tai vaurioitunut. Katso Merkkejä siitä, että kasetti on lähellä käyttöiän loppumista sivulla 74 ja Kasetin huolto sivulla 118. Varmista, että tulevan kaasun syöttöletkun sisähalkaisija on vähintään 9,5 mm (3/8 tuumaa) tai suurempi. Tarkasta kaasunsuodatusjärjestelmä sellaisten epäpuhtauksien varalta, jotka mahdollisesti häiritsevät plasmavirtalähteen suorituskykyä. Katso sivu 119. Jos säädit kaasunpaineen manuaalisesti ennen ongelman ilmenemistä, aseta kaasunpaine takaisin oletusasetukseen. Katso sivu 60.

Ongelma	Ratkaisu
Poltin ei leikkaa täysin työkappaleen läpi.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tarkasta Hypertherm-kasetti. Vaihda se, jos se on kulunut tai vaurioitunut. Katso Merkkejä siitä, että kasetti on lähellä käyttöään loppumista sivulla 74 ja Kasetin huolto sivulla 118. ▪ Vähennä leikkausnopeutta. ▪ Varmista, että poltinta käytetään oikein. Katso Käsi­polttimella leikkaaminen ja merkintä sivulla 63. ▪ Lisää plasmavirtalähteen lähtövirtaa (A). Katso sivu 58. ▪ Jos lähtövirtaa (A) ei voida nostaa, varmista, että leikattavan metallin paksuus on pienempi kuin plasmavirtalähteen enimmäiskapasiteetti. Katso Leikkausmäärittelyt sivulla 25. ▪ Puhdista alue, jossa maadoituspuristin koskettaa työkappaletta. Poista ruoste, maali tai muu materiaali. Varmista, että metallipintojen välinen kosketus on hyvä. ▪ Tarkasta polttimen johto. Oikaise se, jos se on vääntynyt tai mutkalla. Jos se on vahingoittunut, vaihda uuteen. ▪ Tarkasta kaasunpaine ja kaasun syöttöletku. Katso sivu 91. ▪ Säädä kaasun virtausnopeus.

Taltauksen ongelmat

Varmista aina seuraavat asiat:

- Hypertherm-taltausasetti on asennettu.
- Tämä Hypertherm-kasetti ei ole kulunut tai vaurioitunut. Katso [Merkkejä siitä, että kasetti on lähellä käyttöään loppumista](#) sivulla 74.
- Toimintatila on asetettu taltaustilaan.

Ongelma	Ratkaisu
Valokaari sammuu taltauksen aikana.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pienennä valokaaren venymää (työetäisyyttä). ▪ Aseta poltin pysty­pään asentoon.
Polttimen kärki osuu sulaan metalliin (kuonaan).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suurena valokaaren venymää (työetäisyyttä). ▪ Pidä polttimen kärki suunnattuna haluamasi uran suuntaan.
Taltaus on liian syvä.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kallista poltinta alaspäin niin, että se on lähempänä työkappaletta. ▪ Suurena valokaaren venymää (työetäisyyttä). ▪ Suurena taltausnopeutta. ▪ Vähennä lähtövirtaa (A). Katso Käsi­polttimella tehtävän taltauksen ohjeet sivulla 82.
Taltaus ei ole riittävän syvä.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aseta poltin pysty­pään asentoon. ▪ Pienennä valokaaren venymää (työetäisyyttä). ▪ Pienennä taltausnopeutta. ▪ Lisää lähtövirtaa (A). Katso Käsi­polttimella tehtävän taltauksen ohjeet sivulla 82.

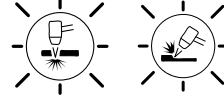
Ongelma	Ratkaisu
Taltaus on liian leveä.	<ul style="list-style-type: none">▪ Aseta poltin pystympään asentoon.▪ Pienennä valokaaren venymää (työetäisyyttä).▪ Suurena taltausnopeutta.▪ Vähennä lähtövirtaa (A). Katso Käsi­polttimella tehtävän taltauksen ohjeet sivulla 82.
Taltaus ei ole tarpeeksi leveä.	<ul style="list-style-type: none">▪ Kallista poltinta alaspäin niin, että se on lähempänä työkappaletta.▪ Suurena valokaaren venymää (työetäisyyttä).▪ Pienennä taltausnopeutta.▪ Lisää lähtövirtaa (A). Katso Käsi­polttimella tehtävän taltauksen ohjeet sivulla 82.

Vikakuvakkeet ja vikakoodit

Powermax45 SYNC -virtalähde näyttää viat käyttämällä vikakuvakkeiden ja vikakoodinumeroiden yhdistelmää. Jotkin viat näytetään vain kuvakkeilla, toiset näytetään kuvakkeilla ja vikakoodinumerolla.



Joskus kuvakkeet eivät osoita vikatilaa. Jos leikkaustilan tai talttaustilan kuvakkeet vilkkuvat, tämä osoittaa, että kaasunpainetta on säädetty manuaalisesti. Kun palautat kaasunpaineen oletusasetukseen, kuvakkeet lakkaavat vilkkumasta. Katso [sivu 60](#).



Vikakuvakkeet



Huolto

Tätä kuvaketta käyttävät pätevät huoltoteknikot Powermax-virtalähteen vianmääritykseen.



Lämpötila

Tämä kuvake osoittaa vikatilanteet, joissa plasmavirtalähde on sallitun käyttölämpötila-alueen ulkopuolella.



Polttimen korkin anturi

Tämä kuvake tunnistaa vikatilanteet, joissa Hypertherm kasetti on löysällä, väärin asennettu tai puuttuu.

Tämä kuvake osoittaa myös, milloin SmartSYNC poltin on keltaisessa lukitusasennossa (X).



Vika

Tämä kuvake tunnistaa viat, jotka aiheuttavat plasmavirtalähteen pysähtymisen.

Tämä kuvake syttyy myös, kun poltin on asetettu keltaiseen lukitusasentoon (X). Katso [Käsiopittimen hallintalaitteet ja merkkivalot](#) sivulla 57.



Kaasu

Tämä kuvake ilmaisee vikatilanteet, joissa kaasunsyöttö on irrotettu plasmavirtalähteestä tai kaasunsyötössä on ongelma.

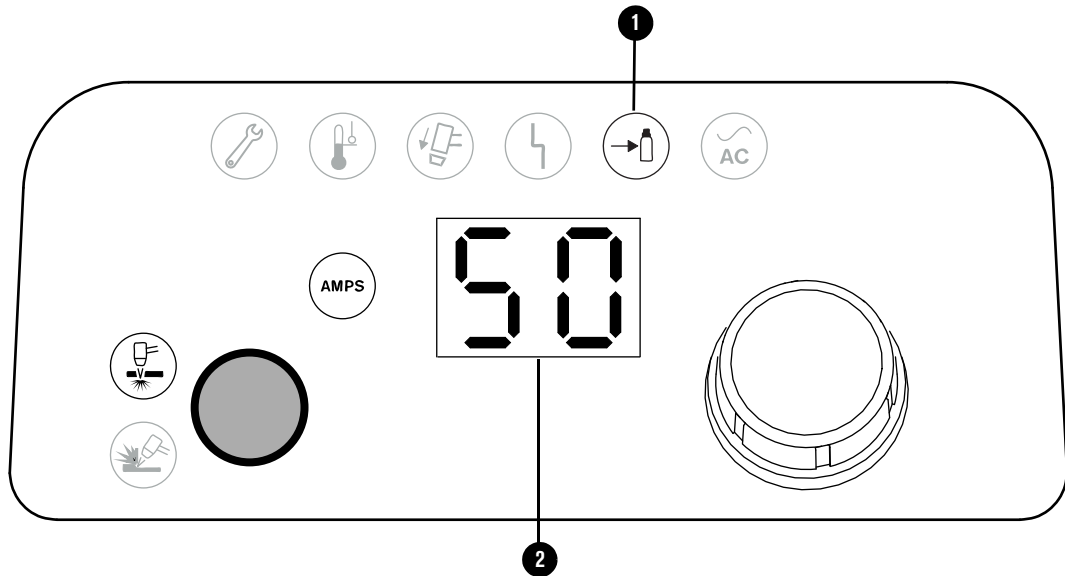


Kytke virta päälle

Kun tämä kuvake vilkkuu, se osoittaa, että vaihtovirran (AC) syöttövirrassa on ongelma. Katso [Poista vikakoodit](#) sivulla 98.

Vikakoodit

Kun plasmavirtalähteessä tai polttimessa ilmenee vika, kaksinumeroiseen näyttöön ilmestyy vikakuvake ❶ tai vikakuvake ja vikakoodi ❷:



Vikakoodit antavat tarvittaessa lisätietoja, jotta ongelman lähde olisi helpompi tunnistaa.

Vikakoodit on jaettu kolmeen segmenttiin (N - nn - n), ja kukin segmentti näkyy 2-numeroisessa näytössä peräkkäin. Tämä on esimerkki vikakoodista 0-50-2 :



Myös SmartSYNC käsipolttimen tila-LED näyttää vikatilanteen.



Keltainen =
0- nn - n vikakoodi
tai poltin on lukittu



Punainen =
0-32-0, 1- nn - n ,
2- nn - n tai 3- nn - n
vikakoodi

Poista vikakoodit




Katso kunkin vikatilän vianetsintää koskevat tiedot seuraavasta taulukosta.















Järjestelmän mukana toimitetaan tarra, jossa on kuvattu monet yleisimmistä vikakoodeista. Laita tarra plasmavirtalähteeseen tai lähelle työskentelyaluetta viitekäyttöä varten.







Toimintahäiriöt

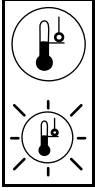
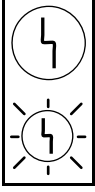





Toimintahäiriökoodi voi olla ilmoitus tai tila, joka pysäyttää leikkausprosessin. Hypertherm suosittelee, että suoritat seuraavan taulukon vaiheet kaikkien ilmenevien vikojen osalta. Kaikkien vikojen vianmääritys auttaa sinua saamaan optimaalisen leikkauslaadun ja kulutustarvikkeiden käyttöiän.




Vika-koodi	Vikavalo-LEDit	Polttimen LED-valot	Kuvaus	Ratkaisut
Ei mitään	 POIS PÄÄLTÄ		ON/OFF-virtakytkin on ON-asennossa (I), mutta Power ON LED-valo ei syty.	<ul style="list-style-type: none"> Varmista, että virtajohto on kytketty pistorasiaan. Varmista päävirtapaneelistä tai virtakatkaisijan kotelosta, että virta on päällä. Varmista, että järjestelmä on kytketty sopivan kokoiseen virtapiiriin ja että sulake ei ole lauennut. Katso sivu 30.
Ei mitään	 Vilkkuu Nopeasti	 Vilkkuu keltaisena	Vaihtovirran (AC) syöttövirta ei ole vakaa.	<p>Tämä vika estää järjestelmän toiminnan. Joissakin olosuhteissa järjestelmä voi toimia pienemmällä kapasiteetilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> Suorita uudelleenkäynnistys. Katso sivu 90. Irrota järjestelmä tarvittaessa generaattorivirrasta. Jos tämä vika jatkuu, pyydä sähköasentajaa korjaamaan virtalähde.





Vika-koodi	Vikavalo-LEDit	Polttimen LED-valot	Kuvaus	Ratkaisut
Ei mitään	 PÄÄLLÄ  PÄÄLLÄ  PÄÄLLÄ	 Keltainen	Kaasunpaine on alhaisempi kuin valitun prosessin, toimintatilan, polttimen, johtopituuden tai Hypertherm kasettityypin minimipaine.	<p>Tämä vikakoodi ei estä järjestelmän toimintaa. Toimi seuraavasti.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tarkasta kaikki syöttökaasun liitännät. Varmista, ettei vuotoja tai löysiä liitoksia ole. Varmista, että tulevan kaasun syöttöletkun sisähalkaisija on vähintään 10 mm (3/8 tuumaa), jos letkun pituus on alle 15 metriä (50 jalkaa). Käytä 15–30 metrin (50–100 jalkaa) pituisissa letkuissa sisähalkaisijaa, joka on vähintään 13 mm (1/2 tuumaa). Varmista, että kaasun syöttöpaine on riittävä. Katso sivu 40. Säädä kaasunpaine manuaalisesti plasmavirtalähteessä. Katso sivu 57. Tee kaasutesti nähdäksesi, onko plasmavirtalähteen todellinen teho liian alhainen. Katso sivu 109. Jos et havaitse ongelmaa syöttökaasun toimituksessa, tutki plasmavirtalähteen ilmansuodatinkotelo ja ilmansuodatinelementti. Puhdista tai vaihda tarvittaessa. Katso sivu 119. Jos tämä vikatilanne jatkuu, pyydä valtuutettua huoltoteknikkoa tarkastamaan järjestelmä. Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valtuutettuun korjaamoon.
Ei mitään	 Vilkkuu nopeasti  PÄÄLLÄ	 Keltainen	Kaasua ei syötetä.	<p>Tämä vikakoodi estää järjestelmän toiminnan. Vikakoodi poistuu, kun kytket kaasun syöttölaitteen plasmavirtalähteeseen, ellei kaasulinjassa ole tukosta. Toimi seuraavasti.</p> <ul style="list-style-type: none"> Varmista, että syöttökaasun lähde on kytketty oikein plasmavirtalähteeseen. Tarkasta kaikki syöttökaasun liitännät. Varmista, ettei kaasulinjassa ole tukoksia. Varmista, ettei vuotoja tai löysiä liitoksia ole. Aseta plasmavirtalähteen virtakytkin asentoon OFF (O) ja sitten virtakytkin asentoon ON (I).










Vika-koodi	Vikavalo-LEDit	Polttimen LED-valot	Kuvaus	Ratkaisut
Ei mitään	 Vilkkuu hitaasti  PÄÄLLÄ	 Keltainen	Poltin on juuttunut auki (TSO) -tilassa. Suutin ja elektrodikomponentit Hypertherm-kasetin sisällä eivät kosketa toisiaan sen jälkeen, kun käynnistyssignaali on vastaanotettu.	Nämä vikakoodit estävät poltinta sytyttämästä plasmakaarta. Joissakin olosuhteissa voit sytyttää polttimen uudelleen ja jatkaa leikkaamista. Jos vika ilmeni, kun asensit kasetin ensimmäisen kerran ja yritit sytyttää polttimen, toimi seuraavasti: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jos Hypertherm kasetti löystyi tai poistettiin, kun plasmavirtalähde oli päällä ja polttimen lukituskytkin oli asetettu vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓), aseta plasmavirtalähteen virtakytkin asentoon OFF (O), korjaa ongelma ja aseta virtakytkin asentoon ON (I) vian poistamiseksi. ▪ Tarkasta Hypertherm kasetti. Varmista, että se ei ole kulunut tai vaurioitunut. Katso Merkkejä siitä, että kasetti on lähellä käyttöönsä loppumista sivulla 74 ja Kasetin huolto sivulla 118. ▪ Käsipoltin: Siirrä polttimen lukituskytkin keltaiseen lukitusasentoon (X) ja siirrä sitten polttimen lukituskytkin vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓). Sytytä poltin 1 kerran, jotta saat varoittavan ilmanvirtauksen. Tämä voi puhdistaa kasetin kärjen ympärille kertyneen ei-toivotun materiaalin. ▪ Poista kasetti ja ravista sitä varovasti, jotta kasetin sisälle kertynyt ei-toivottu materiaali poistuu. ▪ Asenna uusi Hypertherm kasetti.
Ei mitään	 Vilkkuu nopeasti  PÄÄLLÄ		Poltin on juuttunut kiinni (TSC) -tilassa. Suutin ja elektrodikomponentit Hypertherm kasetin sisällä eivät irrota toisistaan sen jälkeen, kun käynnistyssignaali on vastaanotettu.	Jos vika ilmeni jälkivirtauksen tai leikkauksen aikana, toimi seuraavasti: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tarkasta kaasulinja. Katso Kaasunpaineen tarkastaminen sivulla 91 ja Kaasun laadun tarkastaminen sivulla 92. ▪ Tutki poltin vaurioiden ja sellaisten olosuhteiden varalta, jotka voivat estää kaasun oikean virtauksen. Katso Jälkivirtauksen aikana ilmenevien TSO-vikakoodien (poltin juuttunut auki) vianmääritys sivulla 112.







Vika-koodi	Vikavalo-LEDit	Polttimen LED-valot	Kuvaus	Ratkaisut
Ei mitään	 PÄÄLLÄ  PÄÄLLÄ	 Keltainen	Virtalähteen sisäinen lämpötila on liian kuuma tai liian kylmä.	<p>Voit jatkaa järjestelmän käyttöä, kun sen sisälämpötila ei ole enää liian kuuma tai kylmä. Hypertherm suosittelee, että käytät järjestelmää vain ulkolämpötiloissa, jotka ovat välillä $-10\text{ °C} - -40\text{ °C}$ ($14\text{ °F} - 104\text{ °F}$).</p> <ul style="list-style-type: none"> Pidä plasmavirtalähde päällä, jotta tuuletin laskee sisäisten komponenttien lämpötilaa. Katso Ylikuumenemisen estäminen sivulla 61. Varmista, että plasmavirtalähteen ympärillä on riittävä ilmavirtaus. Varmista, että plasmavirtalähteen suojuus on asennettu siten, että ritilät ovat tuulettimen edessä. Siirrä järjestelmä lämpimämpään paikkaan, Jos plasmavirtalähteen sisälämpötila nousee lähelle -30 °C:ta (-22 °F).
Ei mitään	 PÄÄLLÄ  PÄÄLLÄ	 Keltainen	Poltin ei ole valmis.	<p>Tämä vikakoodi estää järjestelmän toiminnan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tämä vika näkyy, kun teet uudelleenkäynnistyksen polttimen lukituskytkimen ollessa keltaisessa lukituksen (X) asennossa. Siirrä polttimen lukituskytkin vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓) jatkaaksesi. Tämä vika näkyy myös, jos poltin on irrotettu, kun asetat plasman virtalähteen päälle (I). Kytke poltin plasmavirtalähteeseen. Tee pikauudelleenkäynnistys (katso sivu 90). Tämä vika näkyy myös silloin, kun kasettia ei ole asennettu oikein. Poista Hypertherm kasetti ja asenna se oikein. Jos Hypertherm kasetti on hyvässä kunnossa ja asennettu oikein, polttimessa on mahdollinen vaurio. Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valtuutettuun korjaamoon.









Vika-koodi	Vikavalo-LEDit	Polttimen LED-valot	Kuvaus	Ratkaisut
Ei mitään	 <p>Vilkkuu yksi toisensa jälkeen</p>   <p>Päällä</p>	 <p>Keltainen</p>	Plasmavirtalähde sai signaalin leikkauksen aloittamiseksi samaan aikaan, kun virtakytkin oli asetettu ON-asentoon (I).	<p>Tämä vikakoodi estää järjestelmän toiminnan. Toimi seuraavasti.</p> <ul style="list-style-type: none"> Polttimen liipaisinta pidettiin sytytys-asennossa, kun plasmavirtalähteen virtakytkin oli asennossa ON (I). Vapauta liipaisin ja käynnistä plasmavirtalähde nopeasti uudelleen. Katso sivu 90.
Ei mitään	 <p>Päällä</p>  <p>Vilkkuu</p>	 <p>Keltainen</p>	<p>Tapahtui vaihtovirran syöttöjännitteen vaihekato.</p> <p>Tämä koskee vain 3-vaiheisia malleja.</p>	<p>Tämä vikakoodi estää järjestelmän toiminnan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pyydä sähköasentajaa tarkastamaan kaikki syöttövaiheet ja sulakkeet tai katkaisijat oikean jännitteen varmistamiseksi virtalähteessä ja plasmavirtalähteessä. Irrota järjestelmä tarvittaessa generaattorivirrasta. Suorita uudelleenkäynnistys. Katso sivu 90.




Vika-koodi	Vikavalo-LEDit	Polttimen LED-valot	Kuvaus	Ratkaisut
0-11-0	 PÄÄLLÄ	Vain CNC-käyttöön	Kaukosäätimen toimintatila on väärä tai se ei ole sallittu asennetulle kasetille. Leikkauskasettien sallittu toimintatila on 1 (leikkaustila). Talttauskasettien sallittu toimintatila on 2 (talttaustila).	Nämä vikakoodit koskevat vain kauko-ohjattavia plasmavirtalähteitä. Ne eivät estä järjestelmän toimintaa. Kaukosäätimessä tai järjestelmän ohjelmistorajapinnassa on ongelma. Järjestelmä ei pysty tulkitsemaan ohjaimesta tulevia toimintatila-, lähtövirta- tai kaasunpainetietoja. <ul style="list-style-type: none"> Tarkasta ohjelmointikoodi epäsovivien prosessimuuttujien varalta. Korjaa ohjain.
0-11-1	 PÄÄLLÄ		Kaukosäätimen lähtövirta (A) on väärä tai ei sallittu asennetulle kasetille. Sallitut arvot liittyvät plasmavirtalähteen ja asennetun kasetin pienimpään ja suurimpaan lähtövirtaan (A).	
0-11-2	 PÄÄLLÄ		Kaukosäätimen kaasunpaine on väärä tai se ei ole sallittu. Sallittu kaasunpaine riippuu valitusta prosessista ja toimintatilasta sekä asennetusta polttimesta, polttimen johtimesta ja kasetista.	

Vika-koodi	Vikavalo-LEDit	Polttimen LED-valot	Kuvaus	Ratkaisut
0-12-1	 PÄÄLLÄ	Vain CNC-käyttöön	Kaasunpaineen lähtö on alhainen.	Nämä vikakoodit eivät estä järjestelmän toimintaa. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jos kyseessä on 0-12-1-vika, lisää kaasun syöttöpainetta kaasulähteestä. Järjestelmän optimaalisen suorituskyvyn varmistamiseksi varmista, että kaasun syöttöpaine pysyy 7,6–8,3 baarin (110–120 psi) välillä, kun kaasu virtaa. Vähimmäissyöttöpaineen määrittelyjä varten katso sivu 40. ▪ Älä koskaan ylitä kaasun enimmäispainearvoa 9,3 baaria (135 psi). ▪ Varmista, ettei mikään kaasulinjoista ole mutkalla tai tukossa. ▪ Tee kaasutesti, jotta näet, onko plasmavirtalähteen todellinen lähtökaasunpaine asetettua painetta alhaisempi yli hyväksyttävän määrän. Katso sivu 109 ▪ Pyydä valtuutettua huoltoteknikkoa tarkastamaan plasmavirtalähteen sisällä oleva magneettiventtiili. Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valtuutettuun korjaamoon.
0-12-2			Kaasun lähtöpaine on korkea.	
0-12-3			Kaasun lähtöpaine ei ole vakaa.	
0-14-0	 PÄÄLLÄ  PÄÄLLÄ	 Vilkkuu keltaisena	Kasetin asennuksessa on ongelma.	Tämä vika näkyy, kun asennat kasetin, eikä se pysty lähettämään tietoja plasmavirtalähteeseen. Tämä vikakoodi estää järjestelmän toiminnan. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aseta polttimen lukituskytkin keltaiseen lukitusasentoon (X) ja sitten takaisin vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓). ▪ Suorita pikauudelleenkäynnistys. ▪ Asenna kasetti uudelleen. Sähköinen kohina voi aiheuttaa huonon datayhteyden. Esimerkiksi TIG-hitsaajien korkeataajuinen sähköinen melu voi aiheuttaa häiriöitä. Pidä sähköinen melu työalueella mahdollisimman vähäisenä. <p>Työkappaleen ja kasetin mahdollisten vaurioiden välttämiseksi järjestelmä toimii automaattisesti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asettaa lähtövirran arvoksi 45 A. ▪ Asettaa toimintatilan leikkaustilaan. ▪ Asettaa kaasun lähtöpaineen leikkauspaineeksi. Voit tarvittaessa muuttaa näitä asetuksia manuaalisesti, jotta voit leikata ilman datayhteyttä.

Vika-koodi	Vikavalo-LEDit	Polttimen LED-valot	Kuvaus	Ratkaisut
0-14-1	 PÄÄLLÄ	 Vilkkuu keltaisena	Kasettia ei tunnisteta.	<p>Tämä vika näkyy, kun kasetti ei jostain syystä pysty lähettämään tietoja plasmavirtalähteeseen. Tämä vikakoodi ei estä järjestelmän toimintaa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kun tämä vika ilmenee, voit jatkaa leikkaamista tai talttausta, mutta sinun on asetettava lähtövirta (A) ja toimintatila manuaalisesti. Puhalla kevyesti ilmaa kasettiin pölyn tai muun epäpuhtauden poistamiseksi. Asenna kasetti uudelleen. Varmista, että kasetin sisällä oleva vihreä rengas ei ole rikki. 
0-40-5	 PÄÄLLÄ  PÄÄLLÄ	 Keltainen	Käyttökierto ylitetty.	<p>Tämä vikakoodi estää järjestelmän toiminnan. Toimi seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Odota 4 minuuttia, kunnes plasmavirtalähde on jäähtynyt. Katso Ylikuumentamisen estäminen sivulla 61. Vähennä virtalähteen virta-asetusta tai lyhennä polttimen päälläoloaikaa, jotta järjestelmän käyttöaikasuhde pysyy järjestelmän nimelliskäyttöaikasuhteen sisällä.
0-50-1	 PÄÄLLÄ  PÄÄLLÄ	 Keltainen	Polttimen lukituskytkin on asetettu keltaiseen lukitusasentoon (X).	<p>Tämä vikakoodi estää järjestelmän toiminnan. Toimi seuraavasti. Uudelleenkäynnistys ei ole tarpeen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Käsi-poltin: Siirrä polttimen lukituskytkin vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓). Sytytä poltin 1 kerran, jotta saat varoittavan ilmanvirtauksen. Sytytä poltin uudelleen saadaksesi plasmakaaren. Kone-poltin: Siirrä polttimen lukituskytkin vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓). Sytytä poltin plasmakaaren saamiseksi. Minikone-poltin: Tämä vikakoodi ei koske minikone-poltinta.




Vika-koodi	Vikavalo-LEDit	Polttimen LED-valot	Kuvaus	Ratkaisut
0-50-2	 PÄÄLLÄ  PÄÄLLÄ	 Keltainen	Polttimen lukituskytkin on asetettu vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓), mutta poltin ei ole sytytysvalmis.	Tämä vikakoodi ilmaisee tilan, jossa tarvitaan lisävaihetta <i>käsi</i> polttimille ennen kuin käsi poltin laukaisee plasmakaaren. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kun siirrät polttimen lukituskytkimen vihreään sytytysvalmius-asentoon (✓), vikakoodi muuttuu 0-50-1:stä 0-50-2:ksi ja  -kuvake sammuu. ▪ Käsi poltin: Sytytä poltin 1 kerran saadaksesi varoittavan ilmanvirtauksen. Vikakoodi 0-50-2 sammuu ja käsi polttimen LED-valo vaihtuu keltaisesta vihreäksi. Poltin on nyt valmis sytyttämään plasmakaaren. ▪ Kone poltin: 0-50-2 vikakoodi näkyy noin 1 sekunnin ajan ja sammuu sitten. Sytytä poltin plasmakaaren saamiseksi. Varoittavia ilmanvirtauksia ei ole. Jos vikakoodi 0-50-2 ei poistu, lähetä CNC:stä STOP-signaali vian poistamiseksi. ▪ Minikone poltin: Tämä vikakoodi ei koske minikone poltinta.
0-50-3	 PÄÄLLÄ	 Keltainen	Järjestelmä lukee tietoja kasetista.	Tämä vikakoodi vilkkuu nopeasti, kun järjestelmä lukee kokoonpanotietoja kasetista. Odota, että vikakoodi poistuu itsestään. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Järjestelmä ei leikkaa ennen kuin vikakoodi poistuu. ▪ Tämä vikakoodi voi näkyä jopa 6 sekunnin ajan, jos sähköinen häiriö aiheuttaa häiriöitä datayhteydessä. ▪ Jos järjestelmä ei pysty lukemaan tietoja kasetilta, näyttöön tulee toinen vikakoodi. ▪ Käsi poltin: 0-50-2 vikakoodi sen jälkeen, kun 0-50-3 on poistunut. Sytytä poltin 1 kerran, jotta saat varoittavan ilmanvirtauksen. Vikakoodi 0-50-2 poistuu. Poltin on nyt valmis sytyttämään plasmakaaren.

Vika-koodi	Vikavalo-LEDit	Polttimen LED-valot	Kuvaus	Ratkaisut
0-52-0	 PÄÄLLÄ  PÄÄLLÄ  PÄÄLLÄ	 Ei ole	Polttinta ei ole kytketty.	<p>Tämä vikakoodi estää järjestelmän toiminnan. Toimi seuraavasti. Pikaudelleenkäynnistys on tarpeen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Varmista, että polttimen johto on kytketty oikein plasmavirtalähteen etuosassa olevaan FastConnect-liitäntään. Suorita pikaudelleenkäynnistys. Jos irrotat polttimen, kun plasmavirtalähde on kytketty päälle (I), saat vikakoodin 0-52-0. Jos irrotat polttimen, kun plasmavirtalähde on asetettu OFF-asentoon (O), saat vikakoodin 0-50-0, kun asetat plasmavirtalähteen seuraavan kerran ON-asentoon (I).
0-98-1	 PÄÄLLÄ  PÄÄLLÄ	 Keltainen	<p>Kasetin ja polttimen välillä tapahtui radiotaajuusviestinnän (RF) vika.</p> <p>Kun tämä vika ilmenee, Hypertherm-kasetti ei lähetä tietoja järjestelmään, joten järjestelmä ei voi kerätä tietoja kasetista. Ongelma voi olla Hypertherm-kasetissa tai SmartSYNC-polttimessa.</p>	<p>Tämä vikakoodi ei estä järjestelmän toimintaa. Voit jatkaa leikkausta tai talttausta, mutta sinun on asetettava lähtövirta (A) ja toimintatila manuaalisesti.</p> <p>Kasetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Varmista, että Hypertherm-kasetti on asennettu oikein. Varmista, että kasetin sisällä oleva vihreä rengas ei ole rikki. Jos käytössäsi on Hyperthermin kasetinlukija (528083), tee testi, jolla tunnistat, pystyykö lukija ottamaan tietoja kasetista. Asenna uusi Hypertherm-kasetti.  <p>Polttin:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jos uusi Hypertherm-kasetti ei poista vikatilaa, jokin SmartSYNC-polttimen komponentti on mahdollisesti vaurioitunut. Pätevän huoltoteknikon on tutkittava polttin. Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valtuutettuun korjaamoon.

Vika-koodi	Vikavalo-LEDit	Polttimen LED-valot	Kuvaus	Ratkaisut
0-98-2	 PÄÄLLÄ  PÄÄLLÄ	 Vilkkuu keltaisena	Polttimen ja plasmavirtalähteen välillä tapahtui tietoliikennevika.	Tämä vikakoodi ei estä järjestelmän toimintaa. Kun tämä vika ilmenee, SmartSYNC-poltin ei lähetä tietoja plasmavirtalähteeseen. Ongelma voi olla polttimessa tai plasmavirtalähteessä. Pätevän huoltoteknikon on tunnistettava vian lähde ja korjattava vaurioitunut komponentti. Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valtuutettuun korjaamoon. Voit jatkaa leikkaamista tai talttausta, mutta sinun on asetettava lähtövirta (A) ja toimintatila manuaalisesti.

Komponenttien sisäiset viat (1-*nn-n*, 2-*nn-n*, 3-*nn-n*)

Vikakoodit 1-*nn-n*, 2-*nn-n* ja 3-*nn-n* muodot tunnistavat plasmavirtalähteen sisällä olevien komponenttien mahdolliset vauriot.

Vika-koodi	Vikakuvake	Vikavalo-LEDit	Kuvaus	Ratkaisut
1- <i>nn-n</i> 2- <i>nn-n</i> 3- <i>nn-n</i>	 PÄÄLLÄ  PÄÄLLÄ	 Punainen	Tapahtui merkittävä vika.	<p>Nämä vikakoodit estävät järjestelmän toiminnan. Toimi seuraavasti.</p> <ul style="list-style-type: none"> Suorita uudelleenkäynnistys. Joissakin tapauksissa vikatilanne voidaan poistaa uudelleenkäynnistyksellä. Jos plasmavirtalähteen uudelleenkäynnistäminen ei poista vikatilaa, pätevän huoltoteknikon on korjattava järjestelmä. Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valtuutettuun korjaamoon.

Tee kaasutesti

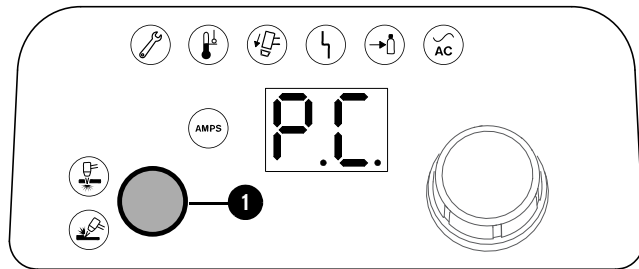
Tarkista kaasutestillä, että polttimesta poistuu riittävä kaasunpaine. Kaasutestin avulla näet plasmajärjestelmän todellisen kaasunpaineen, jotta voit verrata sitä syöttökaasun asetuspaineeseen.

HUOMIO

Kohdista poltin pois päin itsestäsi ennen kaasutestin tekemistä. Pidä kädet, vaatteet ja esineet etäällä polttimen kärjestä. Älä koskaan osoita poltinta itseäsi tai muita kohti.

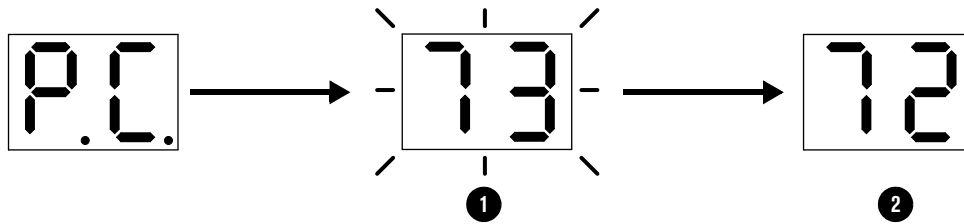
Siirry kaasutestitilaan

- Varmista, että oikea tila on valittuna validoitavalle prosessille (leikkaus tai talttaus).
- Pidä tilapainiketta painettuna **1** noin 5 sekunnin ajan.
- Vapauta tilapainike, kun 2-numeroisessa näytössä on ilmoitus **P.C.**



P.C. osoittaa paineen tarkistusta.

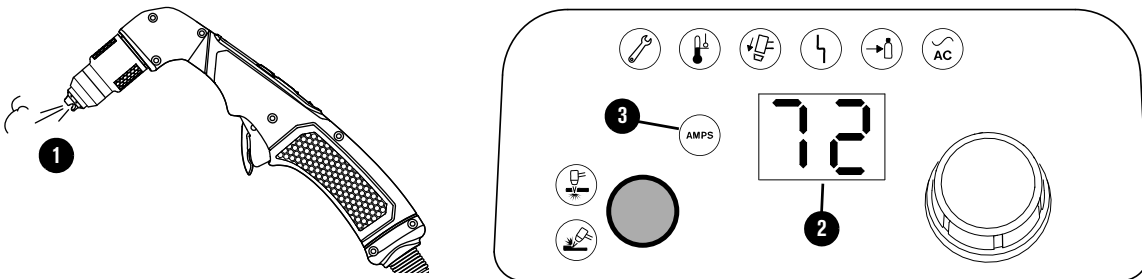
4. Asetettu paine ① vilkkuu kaksinumeroisessa näytössä ennen kuin todellinen lähtökaasupaine ② tulee näkyviin. Merkitse muistiin asetettu paine, jotta voit verrata sitä todelliseen paineeseen.



Jos 2umeroinen näyttö näyttää 0,0" (baaria) tai 00 (psi), kun siiryt kaasutestitilaan, polttin ei ole sytytysvalmiuden tilassa. Tässä tapauksessa paina liipaisinta. Tämän jälkeen järjestelmä päästää varoittavan ilmanvirtauksen (ks. kohta [sivu 52](#)) ja näyttö esittää todellisen paineen.

Kun kaasutestitila on aktiivinen

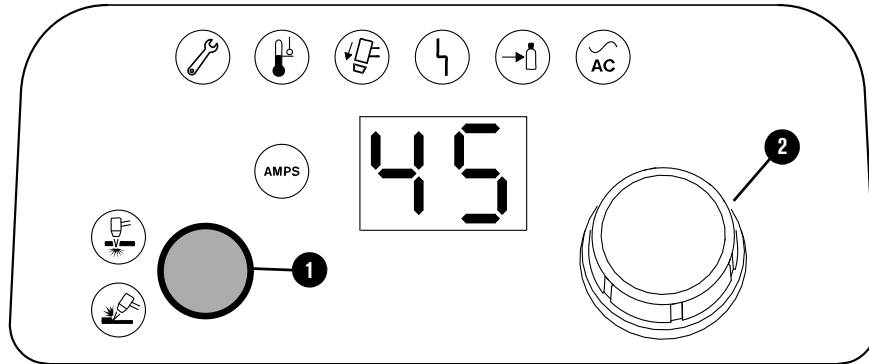
- Ilma virtaa jatkuvasti polttimen kärjestä ①.
- 2-numeroinen näyttö näyttää lähtökaasun paineen ②.
- AMPS LED-valo ③ pysyy sammuneena.



Poistuminen kaasutestitilasta

Voit poistua kaasutestitilasta jommallakummalla seuraavista toimista:

- Paina tila ①-painiketta.
- Käännä säätönuppia ②.



Sen jälkeen kun järjestelmä lopettaa kaasutestitilan:

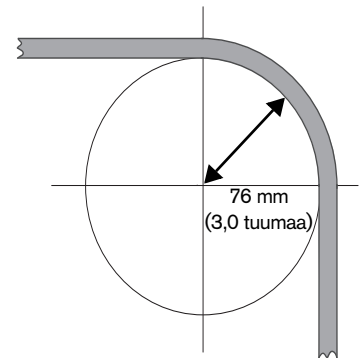
- 2-numeroinen näyttö näyttää leikkausvirran (ampeerin).
- AMPS LED-valo syttyy.

Jälkivirtauksen aikana ilmenevien TSO-vikakoodien (poltin juuttunut auki) vianmääritys


Jälkivirtauksen aikana annettava käynnistyssignaali aiheuttaa polttimen johdossa jäljellä olevan ilmanpaineen nopean laskun. Jos paine ei laske riittävän nopeasti, elektrodi ei ehkä palaa suljettuun asentoonsa ajoissa, jotta apuvalokaari syttyisi. Poltin on juuttunut auki -virhe.

Jos yrität sytyttää polttimen jälkivirtauksen aikana ja saat poltin on juuttunut auki -virheen, toimi seuraavasti. **Yritä jokaisen vaiheen jälkeen sytyttää poltin uudelleen.**

1. Nollaa poltin.
 - Siirrä polttimen lukituskytkin LOCK-asentoon ja sen jälkeen takaisin sytytysvalmiusasentoon.
2. Kokeile toista kasettia. Katso [Vaihe 4 – Asenna kasetti](#) sivulla 48.
3. Tarkasta polttimen johto.
 - Onko polttimen johdossa mutkia tai taitoksia? Älä taivuta polttimen johtoa säteellä, joka on pienempi kuin minimaivaikutussäde 76 mm (3,0 tuumaa).
 - Onko polttimen johdon ympärillä liian tiukkoja kaapelsiteitä?
 - Onko merkkejä kaasuvuodosta?
4. Tee kaasunpaine testi.
 - Katso [Tee kaasutesti](#) sivulla 109.
 - Katso [Kaasun syöttöpainevaatimukset \(kaasun virratessa\)](#) sivulla 40.
5. Kokeile toista poltinta.
 - Jos poltin ei syty, vika voi olla polttimen sijasta plasmavirtalähteessä. Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valtuutettuun korjaamoon.



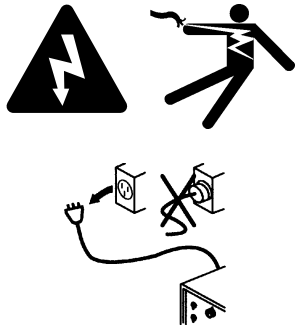
Vianmääritys generaattoreiden virtaan liittyvissä ongelmassa

- Ongelmat syöttöjännitteen kanssa ( LED-valo vilkkuu) voi esiintyä useammin joillakin generaattoreilla. Jos vika ilmenee generaattorin käytön aikana, pikauudelleen käynnistys ei aina poista vikatilaa. Aseta sen sijaan plasmavirtalähteen virtakytkin OFF-asentoon (O) ja odota noin 1 minuutti ennen kuin asetat virtakytkimen ON-asentoon (I).
- Jos syöttöjännitteen kanssa on edelleen ongelmia, irrota plasmavirtalähde generaattorista ja kytke se pistorasiaan, jossa on riittävästi virtaa.
 - Katso [sivu 36](#) generaattorin tekniset tiedot.

Suorita säännölliset huoltotoimenpiteet

Tarkasta plasmavirtaläde ja poltin

VAROITUS



SÄHKÖISKU VOI TAPPAA

Katkaise sähkövirta ennen asennusta tai kunnossapitoa. Jos verkkovirtaa ei ole katkaistu, voit saada vakavan sähköiskun. Sähköisku voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai kuoleman.

Pätevän teknikon tulee suorittaa kaikki plasmavirtalähteen ulkosuojuksen tai paneelien poistamista edellyttävät työt.

Turvallisuutta koskevia lisätietoja, katso *Safety and Compliance Manual* (Turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuusohje) (80669C).

VAROITUS



PALOVAMMOJEN JA SÄHKÖISKUN VAARA - KÄYTÄ ERISTETTYJÄ KÄSINEITÄ

Käytä aina eristettyjä käsineitä, kun vaihdat kasetteja. Kasetit kuumenevat hyvin kuumiksi leikkauksen aikana ja voivat aiheuttaa vakavia palovammoja.



Kasettien koskettaminen voi aiheuttaa sähköiskun, jos plasmavirtalähde on PÄÄLLÄ (ON) ja polttimen lukituskytkin ei ole keltaisen lukituksen (X) asennossa.

VAROITUS



INSTANT-ON-POLTTIMET – PLASMAKAARI VOI AIHEUTTAA VAMMOJA JA PALOVAMMOJA

Plasmakaari syttyy välittömästi, kun vedät polttimen liipaisimesta. Ennen kasetin vaihtamista on suoritettava jokin seuraavista vaiheista. Suorita ensimmäinen vaihe aina kun mahdollista.

- Aseta plasmavirtalähteen virtakytkin asentoon OFF (O).

TAI

- Siirrä polttimen lukituskytkin keltaisen lukituksen (X)-asentoon. Vedä liipaisimesta varmistaaksesi, että poltin ei laukaise plasmakaarta.

Jokaisen käyttökerran yhteydessä

Plasmavirtalähde	Poltin
<p data-bbox="175 321 240 384">1</p> <div data-bbox="191 472 852 577"> </div> <p data-bbox="175 745 852 808">Tarkasta merkkivalo-LEDit ja korjaa mahdolliset vikatilanteet. Katso Vikakuvakkeet ja vikakoodit sivulla 96.</p> <p data-bbox="175 924 240 987">2</p> <div data-bbox="435 1039 620 1243"> </div> <p data-bbox="175 1281 852 1543">Voit estää ylikuumentumisen seuraavasti:</p> <ul data-bbox="191 1323 852 1543" style="list-style-type: none"> ▪ Tarkista, että työjohdon liitin on täysin kytketty plasmavirtalähteeseen eikä se ole löysällä. Varmista, että käännät liitintä myötäpäivään noin 1/4 kierrosta, kunnes liitin on täysin kiinni ja lukittunut paikalleen. ▪ Tarkista työjohdon pistoke. Kun pistoke vaihdetaan, pistokkeen sisällä oleva johto voi vaurioitua. Jos työjohdon pistoke on vaihdettu, etsi vaurioita. 	<p data-bbox="906 321 971 384">3</p> <div data-bbox="950 451 1437 714"> </div> <p data-bbox="906 745 1437 871">Tarkasta, onko kasetti asennettu oikein ja onko se kulunut. Katso Kasetin huolto sivulla 118 ja Merkkejä siitä, että kasetti on lähellä käyttöiän loppumista sivulla 74.</p>

Jokaisen kasetin vaihdon yhteydessä tai viikoittain (kumpi on tiheämpi)

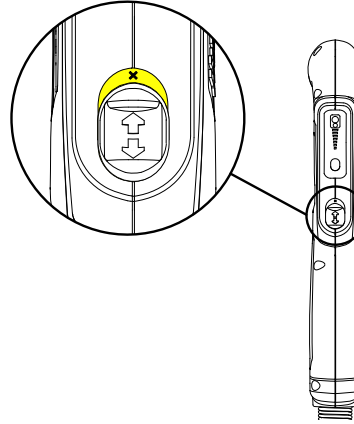
Poltin

Testaa polttimen lukituskytkin varmistaaksesi, että se lukitsee ja avaa polttimen lukituksen oikein.

Lukitse poltin ❶:

- Kun plasmavirtalähde on päällä, siirrä polttimen lukituskytkin **keltaiseen** lukitusasentoon (X).
- Suuntaa poltin itsestäsi ja muista pois päin.
- Vedä liipaisimesta varmistaaksesi, että soihtu ei syty.

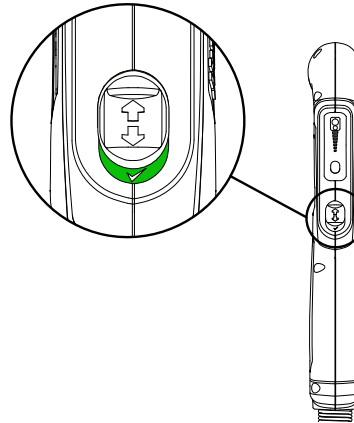
❶



Avaa polttimen lukitus ❷:

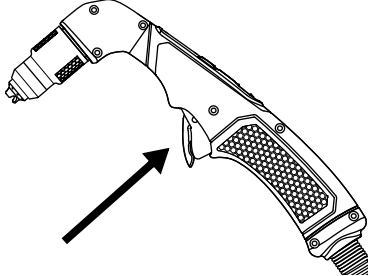
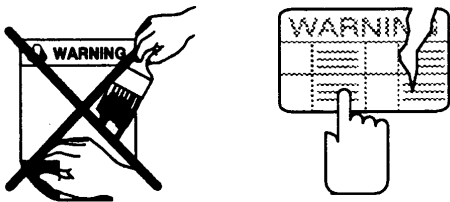
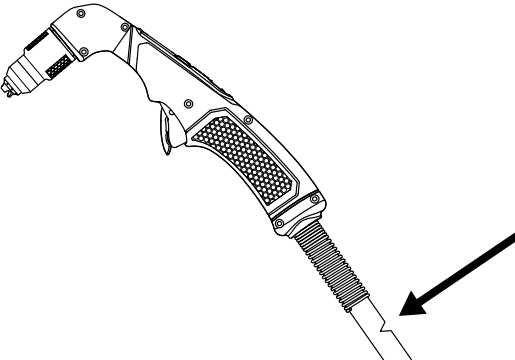
- Siirrä polttimen lukituskytkin **vihreään** sytytysvalmius -asentoon (✓).
- Suuntaa poltin itsestäsi ja muista pois päin.
- Vedä liipaisimesta 1 kerran. Varmista, että poltin ei syty. Varmista sen sijaan, että polttimesta tulee nopeasti useita ilmavirtauksia. Katso [Varoittavat ilmavirtaukset](#) sivulla 52.

❷



Pyydä pätevää huoltoteknikkoa vaihtamaan polttimen lukituskytkin, jos se ei toimi oikein. Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valtuutettuun korjaamoon.

Joka 3 kuukauden välein

Plasmavirtalähde	Poltin
<p data-bbox="175 321 240 384">1</p>  <p data-bbox="175 835 771 955">Tarkasta virtajohto ja pistoke. Vaihda ne, jos ne ovat vaurioituneet. Katso <i>Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Varaosaopas)</i> (810490).</p>	<p data-bbox="828 321 893 384">3</p>  <p data-bbox="828 835 1421 1039">Tutki liipaisinta vaurioiden varalta. Tutki polttimen runko halkeamien ja paljaiden johtojen varalta. Pyydä pätevää huoltoteknikkoa vaihtamaan kaikki vaurioituneet osat. Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valtuutettuun korjaamoon.</p>
<p data-bbox="175 1081 240 1144">2</p>  <p data-bbox="175 1654 755 1774">Tarkasta tarrat. Vaihda vahingoittuneet tarrat uusiin. Katso <i>Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Varaosaopas)</i> (810490).</p>	<p data-bbox="828 1081 893 1144">4</p>  <p data-bbox="828 1654 1421 1774">Tarkasta polttimen johto. Pyydä pätevää huoltoteknikkoa vaihtamaan se, jos se on vaurioitunut. Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valtuutettuun korjaamoon.</p>

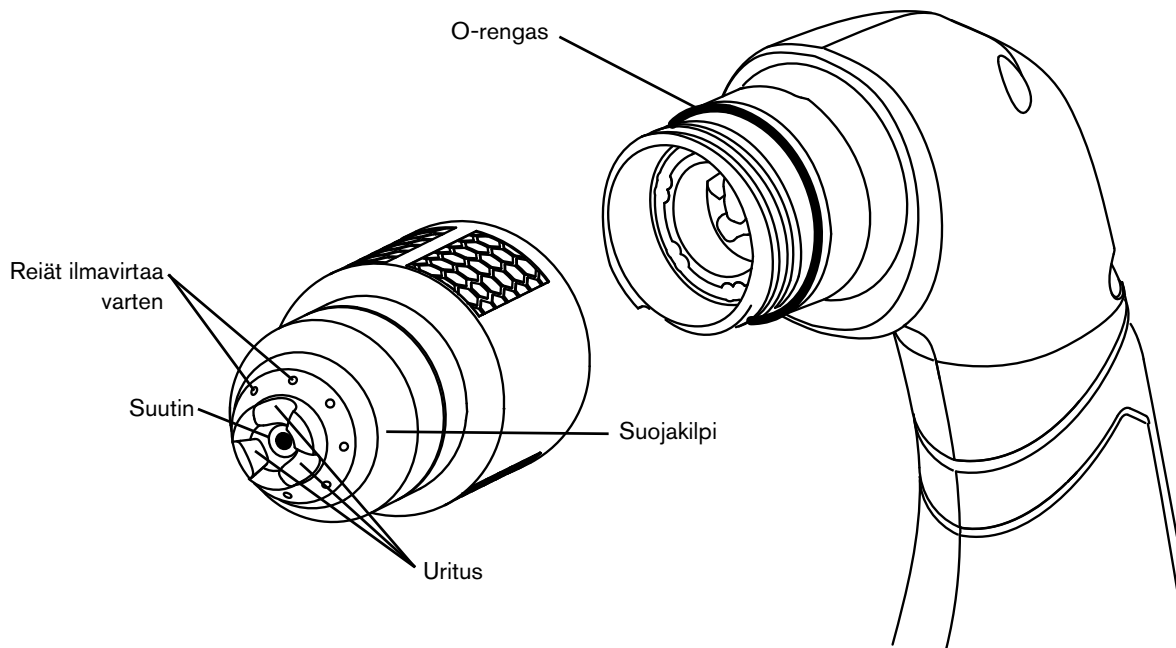
Kasetin huolto

Jotta kasetti toimii oikein, toimi seuraavasti. Lisätietoja kasetin käyttäjästä on kohdassa [Merkkejä siitä, että kasetti on lähellä käyttöiän loppumista](#) sivulla 74.

- Poista varovasti sulanut metalli, joka kerääntyy kosketusleikkauskasettien koteloihin. **Älä työnnä ei-toivottua materiaalia suuttimen tai suojan sisään.**
- Poista varovasti sulanut metalli, joka aiheuttaa tukoksen suojan ilmavirtausaukkoihin. **Älä työnnä ei-toivottua materiaalia suuttimen tai suojan sisään.**
- Tarkasta polttimen rungon O-rengas. Jos O-rengas on halkeillut tai kulunut, vaihda se. Jos O-rengas on kuiva tai jos kasettia ei ole helppo asentaa, levitä ohut kerros silikonivoiteluainetta O-renkaaseen ja kierteisiin. Varmista, että O-rengas on kiiltävä, mutta älä käytä liikaa voiteluainetta.



Kuva 3 - Tarkastettavat komponentit



Tarkasta ilmansuodatinkotelo ja suodatinelementti

On erittäin tärkeää pitää kaasulinja puhtana ja kuivana. Tee seuraavat toimet:

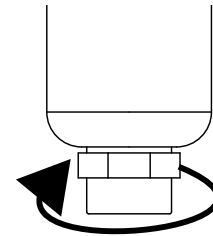
- Estä öljyä, vettä, likaa ja muita epäpuhtauksia vahingoittamasta sisäisiä komponentteja.
- Saat parhaan mahdollisen leikkauslaadun ja kulutusosien käyttöiän.

Valuta vesi kotelosta (tarvittaessa)

Suodatinkotelon pohjalle voi kerääntyä pieni määrä vettä. Suodatinkotelo poistaa veden automaattisesti, kun koteloon kerääntyy niin paljon vettä, että astian sisällä oleva kellukemekanismi kytkeytyy päälle.

Jos haluat tyhjentää veden kotelosta käsin, avaa kotelon pohjassa oleva mutteri.

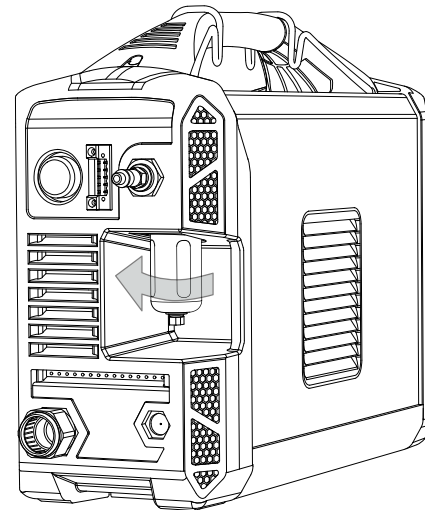
Älä käytä jakoavainta tai muuta työkalua muovimutterin vahingoittumisen estämiseksi.



Poista mutteri irti ruuvaamalla

Irrota ilmansuodatinkotelo ja suodatinelementti

1. Aseta plasmavirtalähteen virtakytkin asentoon OFF (O).
2. Irrota virtajohto sähköverkosta.
3. Irrota kaasunsyöttö plasmavirtalähteen takaosasta.
4. Irrota ilmansuodatinkotelo ruuvaamalla metallista suojusta ❶, kunnes se irtoaa plasmavirtalähteen sisällä olevasta ilmansuodatinkokoonpanosta.
5. Irrota ilmansuodatinkotelo ❷ metallisesta suojuksesta.
6. Irrota suodatinelementti ❸ varovasti suodatinkotelosta. Varo vahingoittamasta kotelon yläosassa olevaa O-rengasta ❹.



Tutki ilmansuodatinkotelo ja O-rengas

Esimerkki likaisesta ilmansuodatinkotelosta



HUOMAA

LIKAINEN, ÖLJYINEN ILMA VOI VAURIOITTA A ILMANSUODATINKOTELOA

Synteettiset voiteluaineet, jotka sisältävät estereitä ja joita käytetään joissakin paineilmakompressoreissa, voivat vahingoittaa ilmansuodatinkotelon polykarbonaatteja. Lisää tarvittaessa kaasun suodatusta.

- Varmista, ettei suodatinkotelossa tai O-renkaassa ole öljyä, kemikaaleja, likaa tai muita epäpuhtauksia. Saastuminen voi estää hyvän tiivistyksen ja aiheuttaa kaasuvuotoja. Saastuminen voi myös kulkeutua kaasulinjan kautta plasmavirtalähteeseen tai polttimeen ja vahingoittaa vähitellen sisäisiä komponentteja.
- Varmista, että O-rengas ei ole halkeillut tai vaurioitunut.
- Puhdista ilmansuodatinkotelo poistamalla öljy, lika tai muut epäpuhtaudet. Suodatinkotelossa oleva keltainen materiaali osoittaa usein, että kaasun syöttölinjaan pääsee öljyä.
- Vaihda ilmansuodatinkotelo ja O-rengas tarvittaessa. Katso *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Varaosaopas)* (810490). Katso myös [Vaihda ilmansuodatinkotelo, O-rengas ja suodatinelementti](#) sivulla 121.
- Jos käytät ulkoista suodatusjärjestelmää, kuten Eliminizer-suodatinsarjaa, tarkista myös tämä suodatin säännöllisesti sen tarvitseman huollon tai puhdistuksen varalta.

Tutki suodatinelementti

- Tarkasta ilmansuodattimen suodatinelementti säännöllisesti, erityisesti erittäin pölyisissä tai erittäin lämpimissä ja kosteissa ympäristöissä.
- Vaihda suodatinelementti, kun se on likainen tai siinä alkaa näkyä vaurioitumisen merkkejä. Katso *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Varaosaopas) (810490)*.

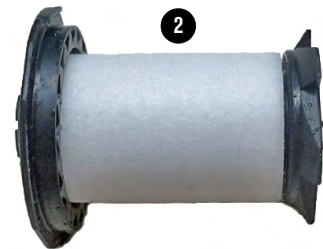


Vaihda ilmansuodatinkotelo, O-rengas ja suodatinelementti

1. Kierrä muoviliittimiä ❶ noin 1/4 kierrosta, kunnes ne irtoavat toisistaan. Aseta liitososat syrjään.



2. Aseta uusi ilmansuodatinelementti ❷ muoviliittimiin. Kierrä muoviliittimiä noin 1/4 kierrosta, kunnes ne lukkiutuvat toisiinsa.
3. Puhdista ilmansuodatinkotelo pyyhkimällä öljy, lika ja muut epäpuhtaudet pois.



Keltainen aines suodatinkotelossa on usein merkki siitä, että öljyä pääsee kaasunsyöttölinjaan.

4. Hävitä käytetty O-rengas ❸ ja aseta uusi O-rengas suodatinkotelon yläosaan.



5. Aseta suodatinelementti ilmansuodatinkotelon sisään. Paina muovista yläosaa alaspäin, kunnes kuulet naksahduksen.

Asenna ilmansuodatinkotelo ja suodatinelementti

1. Laita ilmansuodatinkotelo paikalleen kiertämällä metallisuojaus virtalähteessä olevan suodatinkokoonpanon sisään.



Varmista, että ilmansuodatinkotelo ja metallisuojaus pysyvät suorassa asentaessasi niitä. Muussa tapauksessa voit vahingoittaa metallisuojan kierteitä.

2. Kiristä suodatinkotelo käsin kääntämällä sitä oikealle.
3. Kytke kaasunsyöttö uudelleen plasmavirtalähteen takaosaan.
4. Kytke virtajohto uudelleen.

