

Hypertherm®

Powermax45 XP®

Plasmalõikesüsteem



Kasutusjuhend

809240ET | Redaktsioon 3 | Eesti | Estonian

Registreerige oma uus Hyperthermi süsteem

Registreerimise eelised

- Ohutus:** registreerimine võimaldab meil teiega ühendust võtta ebatõenäolise juhtumi korral, kui nõutakse ohutus- või kvaliteediteatist.
- Haridus:** registreerimine annab teile tasuta juurdepääsu tootekoolituse veebisivule läbi Hyperthermi Lõikeinstituudi.
- Omanikuks oleku kinnitus:** registreerimine võib olla kindlustuskahju korral ostutõendiks.

Kiireks ja lihtsaks registreerimiseks minge aadressile **www.hypertherm.com/registration**.

Kui teil on toote registreerimisel mistahes probleeme, võtke meiega ühendust e-posti aadressil registration@hypertherm.com.

Teie dokumentide jaoks

Seerianumber: _____

Ostukuupäev: _____

Levitaja: _____

Märkused hoolduse kohta: _____

Powermax, Duramax, FastConnect, Smart Sense, HyAccess, FlushCut, CopperPlus ja Hypertherm on Hypertherm, Inc. tootemärgid ja võivad olla registreeritud Ameerika Ühendriikides ja teistes riikides. Kõik muud tootemärgid kuuluvad nende omanikele.

Keskkonnast hoolimine on üks Hyperthermi põhiväärtusi ja see on meie ja meie klientide edu jaoks otsustava tähtsusega. Püüame vähendada oma kõigi tegevuste keskkonnamõju. Täpsema teabe leiate siit: www.hypertherm.com/environment.

Powermax45 XP

Kasutusjuhend

809240ET
Redaktsioon 3

Eesti/Estonian
Algsete juhiste tõlge

Aprill 2018

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

Hypertherm Inc.

Etna 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 Email)

800-643-9878 Tel (Technical Service)

technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)

800-737-2978 Tel (Customer Service)

customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)

866-643-7711 Tel (Return Materials Authorization)**877-371-2876 Fax (Return Materials Authorization)**

return.materials@hypertherm.com (RMA email)

Hypertherm México, S.A. de C.V.

Avenida Toluca No. 444, Anexo 1,
Colonia Olivar de los Padres
Delegación Álvaro Obregón
México, D.F. C.P. 01780
52 55 5681 8109 Tel
52 55 5683 2127 Fax
Soporte.Tecnico@hypertherm.com (Technical Service Email)

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.emea@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm (Singapore) Pte Ltd.

82 Genting Lane
Media Centre
Annexe Block #A01-01
Singapore 349567, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
Marketing.asia@hypertherm.com (Marketing Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com (Technical Service Email)

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 Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Europe B.V.

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

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 Email)

South America & Central America: Hypertherm Brasil Ltda.

Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia
Guarulhos, SP – Brasil
CEP 07115-030
55 11 2409 2636 Tel
tecnico.sa@hypertherm.com (Technical Service Email)

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 Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)

Hypertherm Pty Limited

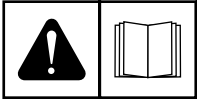
GPO Box 4836
Sydney NSW 2001, Australia
61 (0) 437 606 995 Tel
61 7 3219 9010 Fax
au.sales@Hypertherm.com (Main Office Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)

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 Email)
TechSupportAPAC@hypertherm.com
(Technical Service Email)



Koolitus- ja haridusressursside saamiseks külastage Hyperthermi Lõikeinstituudi (HCI) võrgulehte www.hypertherm.com/hci.



ENGLISH

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

Copies of the manuals may accompany the product in electronic and printed formats. You can also obtain copies of the manuals, in all languages available for each manual, from the "Documents library" at www.hypertherm.com.

DEUTSCH / GERMAN

WARNUNG! Bevor Sie ein Hypertherm-Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Sicherheitsanweisungen in Ihrer Bedienungsanleitung sowie im *Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung* (80669C). Das Nichtbefolgen der Sicherheitsanweisungen kann zu Verletzungen von Personen oder Schäden am Gerät führen.

Bedienungsanleitungen und Handbücher können dem Gerät in elektronischer Form oder als Druckversion beiliegen. Alle Handbücher und Anleitungen können in den jeweils verfügbaren Sprachen auch in der „Dokumente-Bibliothek“ unter www.hypertherm.com heruntergeladen werden.

FRANÇAIS / FRENCH

AVERTISSEMENT! Avant d'utiliser tout équipement Hypertherm, lire les consignes de sécurité importantes dans le manuel de votre produit et dans le *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C). Le non-respect des consignes de sécurité peut engendrer des blessures physiques ou des dommages à l'équipement.

Des copies de ces manuels peuvent accompagner le produit en format électronique et papier. Vous pouvez également obtenir des copies de chaque manuel dans toutes les langues disponibles à partir de la « Bibliothèque de documents » sur www.hypertherm.com.

ESPAÑOL / SPANISH

¡ADVERTENCIA! Antes de operar cualquier equipo Hypertherm, leer las instrucciones de seguridad del manual de su producto y del *Manual de Seguridad y Cumplimiento* (80669C). No cumplir las instrucciones de seguridad podría dar lugar a lesiones personales o daño a los equipos.

Pueden venir copias de los manuales en formato electrónico e impreso junto con el producto. También se pueden obtener copias de los manuales, en todos los idiomas disponibles para cada manual, de la "Biblioteca de documentos" en www.hypertherm.com.

ITALIANO / ITALIAN

AVVERTENZA! Prima di usare un'attrezzatura Hypertherm, leggere le istruzioni sulla sicurezza nel manuale del prodotto e nel *Manuale sulla sicurezza e la conformità* (80669C). Il mancato rispetto delle istruzioni sulla sicurezza può causare lesioni personali o danni all'attrezzatura.

Il prodotto può essere accompagnato da copie elettroniche e cartacee del manuale. È anche possibile ottenere copie del manuale, in tutte le lingue disponibili per ogni manuale, dall'"Archivio documenti" all'indirizzo www.hypertherm.com.

NEDERLANDS / DUTCH

WAARSCHUWING! Lees voordat u Hypertherm-apparatuur gebruikt de veiligheidsinstructies in de producthandleiding en in de *Veiligheids- en nalevingshandleiding* (80669C). Het niet volgen van de veiligheidsinstructies kan resulteren in persoonlijk letsel of schade aan apparatuur.

De handleidingen kunnen in elektronische en gedrukte vorm met het product worden meegeleverd. De handleidingen, elke handleiding beschikbaar in alle talen, zijn ook verkrijgbaar via de "Documentenbibliotheek" op www.hypertherm.com.

DANSK / DANISH

ADVARSEL! Inden Hypertherm udstyr tages i brug skal sikkerhedsinstruktionerne i produktets manual og i *Manual om sikkerhed og overholdelse af krav* (80669C), gennelæses. Følges sikkerhedsvejledningen ikke kan det resultere i personskade eller beskadigelse af udstyret.

Kopier af manualerne kan ledsage produktet i elektroniske og trykte formater. Du kan også få kopier af manualer, på alle sprog der er til rådighed for hver manuel, fra "Dokumentbiblioteket" på www.hypertherm.com.

PORTUGUÊS / PORTUGUESE

AVERTÊNCIA! Antes de operar qualquer equipamento Hypertherm, leia as instruções de segurança no manual do seu produto e no *Manual de Segurança e de Conformidade* (80669C). Não seguir as instruções de segurança pode resultar em lesões corporais ou danos ao equipamento.

Cópias dos manuais podem acompanhar os produtos nos formatos eletrônico e impresso. Também é possível obter cópias dos manuais em todos os idiomas disponíveis para cada manual na "Biblioteca de documentos" em www.hypertherm.com.

日本語 / JAPANESE

警告! Hypertherm 機器を操作する前に、安全に関する重要な情報について、この製品説明書にある安全情報、および製品に同梱されている別冊の「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C)をお読みください。安全情報に従わないと怪我や装置の損傷を招くことがあります。

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。各説明書は、www.hypertherm.com の「ドキュメントライブラリ」から各言語で入手できます。

简体中文 / CHINESE (SIMPLIFIED)

警告! 在操作任何海宝设备之前, 请阅读产品手册和《安全和法规遵守手册》(80669C) 中的安全操作说明。若未能遵循安全操作说明, 可能会造成人员受伤或设备损坏。

随产品提供的手册可能提供电子版和印刷版两种格式。您也可从 "Documents library" (文档资料库) 中获取每本手册所有可用语言的副本, 网址为 www.hypertherm.com。

NORSK / NORWEGIAN

ADVARSEL! Før du bruker noe Hypertherm-utstyr, må du lese sikkerhetsinstruksjonene i produktets håndbok og i *Håndboken om sikkerhet og samsvar* (80669C). Unnlattelse av å følge sikkerhetsinstruksjoner kan føre til personskade eller skade på utstyr.

Eksemplarer av håndbøkene kan medfølge produktet i elektroniske og trykte utgaver. Du kan også få eksemplarer av håndbøkene i alle tilgjengelige språk for hver håndbok fra dokumentbiblioteket på www.hypertherm.com.

SVENSKA / SWEDISH

VARNING! Läs häftet *säkerhetsinformationen i din produkts säkerhets- och efterlevnadsmanual* (80669C) för viktig säkerhetsinformation innan du använder eller underhåller Hypertherm-utrustning. Underlåtenhet att följa dessa säkerhetsinstruktioner kan resultera i personskador eller skador på utrustningen.

Kopior av manualen kan medfölja produkten i elektronisk och tryckform. Du hittar även kopior av manualerna i alla tillgängliga språk i dokumentbiblioteket (Documents library) på www.hypertherm.com.

한국어 / KOREAN

경고! Hypertherm 장비를 사용하기 전에 제품 설명서와 안전 및 규정 준수 설명서 (80669C)에 나와 있는 안전 지침을 읽으십시오. 안전 지침을 준수하지 않으면 신체 부상이나 장비 손상을 초래할 수 있습니다.

전자 형식과 인쇄된 형식으로 설명서 사본이 제품과 함께 제공될 수 있습니다. www.hypertherm.com 의 'Documents library (문서 라이브러리)' 에서도 모든 언어로 이용할 수 있는 설명서 사본을 얻을 수 있습니다.

ČESKY / CZECH

VAROVÁNÍ! Před uvedením jakéhokoliv zařízení Hypertherm do provozu si přečtěte bezpečnostní pokyny v příručce k produktu a v *Manuálu pro bezpečnost a dodržování předpisů* (80669C). Nedodržování bezpečnostních pokynů může mít za následek zranění osob nebo poškození majetku.

Kopie příruček a manuálů mohou být součástí dodávky produktu, a to v elektronické i tištěné formě. Kopie příruček a manuálů ve všech jazykových verzích, v nichž byly dané příručky a manuály vytvořeny, naleznete v „Knihovně dokumentů“ na webových stránkách www.hypertherm.com.

POLSKI / POLISH

OSTRZEŻENIE! Przed rozpoczęciem obsługi jakiegokolwiek systemu firmy Hypertherm należy się zapoznać z instrukcjami bezpieczeństwa zamieszczoneymi w podręczniku produktu oraz w *Podręczniku bezpieczeństwa i zgodności* (80669C). Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa może skutkować obrażeniami ciała i uszkodzeniem sprzętu.

Do produktu mogą być dołączone kopie podręczników w formie elektronicznej i drukowanej. Kopie podręczników, w każdym udostępnionym języku, można również znaleźć w „Bibliotece dokumentów” pod adresem www.hypertherm.com.

РУССКИЙ / RUSSIAN

БЕРЕГИСЬ! Перед работой с любым оборудованием Hypertherm ознакомьтесь с инструкциями по безопасности, представленными в руководстве, которое поставляется вместе с продуктом, а также в *Руководстве по безопасности и соответствию* (80669J). Невыполнение инструкций по безопасности может привести к телесным повреждениям или повреждению оборудования.

Копии руководств, которые поставляются вместе с продуктом, могут быть представлены в электронном и бумажном виде. Копии руководств на всех языках, на которые переведено то или иное руководство, можно также загрузить в разделе «Библиотека документов» на веб-сайте www.hypertherm.com.

SUOMI / FINNISH

VAROITUS! Ennen minkään Hypertherm-laitteen käyttöä lue tuotteen käyttöoppaassa olevat turvallisuusohjeet ja *turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuusohje* (80669C). Turvallisuusohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa henkilökohtaisen loukkaantumisen tai laitevahingon.

Käyttöoppaiden kopiot voivat olla tuotteen mukana elektronisessa ja tulostetussa muodossa. Voit saada käyttöoppaiden kopiot kaikilla kielillä ”latauskirjastosta”, joka on osoitteessa www.hypertherm.com.

БЪЛГАРСКИ / BULGARIAN

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Преди да работите с което и да е оборудване Hypertherm, прочетете инструкциите за безопасност в ръководството на вашия продукт и „Инструкция за безопасност и съответствие“ (80669C). Неспазването на инструкциите за безопасност би могло да доведе до телесно нараняване или до повреда на оборудването.

Копия на ръководствата може да придружават продукта в електронен и в печатен формат. Можете да получите копия на ръководствата, предлагани на всички езици, от „Documents library“ (Библиотека за документи) на адрес www.hypertherm.com.

ROMÂNĂ / ROMANIAN

AVERTIZARE! Înainte de utilizarea oricărui echipament Hypertherm, citiți instrucțiunile de siguranță din cadrul manualului produsului și din cadrul *Manualului de siguranță și conformitate* (80669C). Nerespectarea instrucțiilor de siguranță pot rezulta în vătămare personală sau în avarierea echipamentului.

Produsul poate fi însoțit de copii ale manualului în format tipărit și electronic. De asemenea, dumneavoastră puteți obține copii ale manualelor, în toate limbile disponibile pentru fiecare manual, din cadrul secțiunii „Biblioteca documente” afiată pe site-ul www.hypertherm.com.

TÜRKÇE / TURKISH

UYARI! Bir Hypertherm ekipmanını çalıştırmadan önce, ürün kullanım kılavuzunda ve *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu'nda* (80669C) yer alan güvenlik talimatlarını okuyun. Güvenlik talimatlarına uyulmaması durumunda kişisel yaralanmalar veya ekipman hasarı meydana gelebilir.

Kılavuzların kopyaları, elektronik ve basılı formatta ürünle birlikte verilebilir. Her biri tüm dillerde yayınlanan kılavuzların kopyalarını www.hypertherm.com adresindeki “Documents library” (Dosyalar kitaplığı) başlığından da elde edebilirsiniz.

MAGYAR / HUNGARIAN

VIGYÁZAT! Mielőtt bármilyen Hypertherm berendezést üzemeltetne, olvassa el a biztonsági információkat a termék kézikönyvében és a *Biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben* (80669C). A biztonsági utasítások betartásának elmulasztása személyi sérüléshez vagy a berendezés károsodásához vezethet.

A termékhez a kézikönyv példányai elektronikus és nyomtatott formában is mellékelve lehetnek. A kézikönyvek példányai (minden nyelven) a www.hypertherm.com weboldalon a „Documents library” (Dokumentum könyvtár) részben is beszerezhető.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ / GREEK

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Πριν θέσετε σε λειτουργία οποιοδήποτε εξοπλισμό της Hypertherm, διαβάστε τις οδηγίες ασφαλείας στο εγχειρίδιο του προϊόντος και στο *Εγχειρίδιο ασφαλείας και συμμόρφωσης* (80669C). Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να επιφέρει σωματική βλάβη ή ζημία στον εξοπλισμό.

Αντίγραφα των εγχειριδίων μπορεί να συνοδεύουν το προϊόν σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή. Μπορείτε, επίσης, να λάβετε αντίγραφα των εγχειριδίων σε όλες τις γλώσσες που διατίθενται για κάθε εγχειρίδιο από την ψηφιακή βιβλιοθήκη εγγράφων (Documents library) στη διαδικτυακή τοποθεσία www.hypertherm.com.

繁體中文 / CHINESE (TRADITIONAL)

警告！在操作任何 Hypertherm 設備前，請閱讀您產品手冊和《安全和法務遵從手冊》(80669C) 內的安全指示。不遵守安全指示可能會導致人身傷害或設備損壞。

手冊複本可能以電子和印刷格式隨附產品提供。您也可以從 www.hypertherm.com 的「文檔資料庫」內獲取所有手冊的多語種複本。

SLOVENŠČINA / SLOVENIAN

OPOZORILO! Pred uporabo katerekoli Hyperthermove opreme preberite varnostna navodila v priročniku vašega izdelka ter v *Priročniku za varnost in skladnost* (80669C). Neupoštevanje navodil za uporabo lahko povzroči telesne poškodbe ali materialno škodo.

Izdelku so lahko priloženi izvodi priročnikov v elektronski ali tiskani obliki. Izvode priročnikov v vseh razpoložljivih jezikih si lahko prenesete tudi iz knjižnice dokumentov “Documents library” na naslovu www.hypertherm.com.

SRPSKI / SERBIAN

UPOZORENJE! Pre rukovanja bilo kojom Hyperthermovom opremom pročitajte uputstva o bezbednosti u svom priručniku za proizvod i u *Priručniku o bezbednosti i usaglašenosti* (80669C). Oglašavanje o praćenje uputstava o bezbednosti može da ima za posledicu ličnu povredu ili oštećenje opreme.

Može se dogoditi da kopije priručnika prate proizvod u elektronskom i štampanom formatu. Takođe možete da pronađete kopije priručnika, na svim jezicima koji su dostupni za svaki od priručnika, u “Biblioteci dokumenata” (“Documents library”) na www.hypertherm.com.

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). V prípade nedodržania bezpečnostných pokynov môže dôjsť k ujme na zdraví alebo poškodeniu zariadenia.

Kópia návodu, ktorá je dodávaná s produktom, môže mať elektronickú alebo tlačенú podobu. Kópie návodov, vo všetkých dostupných jazykoch, sú k dispozícii aj v sekcii z „knihnice Dokumenty“ na www.hypertherm.com.

BAHASA INDONESIA / INDONESIAN

PERINGATAN! Sebelum mengoperasikan peralatan Hypertherm, bacalah petunjuk keselamatan di manual produk Anda dan di *Manual Keselamatan dan Kepatuhan* (80669C). Kegagalan mengikuti petunjuk keselamatan dapat menyebabkan cedera pribadi atau kerusakan pada peralatan.

Produk mungkin disertai salinan manual dalam format elektronik maupun cetak. Anda juga dapat memperoleh salinan manual, dalam semua bahasa yang tersedia untuk setiap manual, dari "Perpustakaan dokumen" di www.hypertherm.com.

ภาษาไทย / THAI

คำเตือน! ก่อนใช้อุปกรณ์ของ Hypertherm ทั้งหมด โปรดอ่านคำแนะนำด้านความปลอดภัยในคู่มือการใช้สินค้า และใน คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตาม (80669C) การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

สินค้าอาจมีสำเนาคู่มือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบสิ่งพิมพ์แนบมาด้วย นอกจากนี้ คุณสามารถขอรับสำเนาคู่มือแต่ละประเภทเป็นภาษาต่าง ๆ ที่มีให้ใช้งานได้ที่ “คลังเอกสาร” ในเว็บไซต์ www.hypertherm.com

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 và trong *Sổ tay An toàn và Tuân thủ* (80669C). Không tuân thủ các hướng dẫn an toàn có thể dẫn đến thương tích cá nhân hoặc hư hỏng thiết bị.

Bản sao của các hướng dẫn sử dụng có thể đi kèm sản phẩm ở định dạng điện tử và bản in. Bạn cũng có thể lấy bản sao của các hướng dẫn sử dụng, thuộc tất cả các ngôn ngữ hiện có cho từng hướng dẫn sử dụng, từ “Thư viện tài liệu” tại địa chỉ www.hypertherm.com.

EESTI/ESTONIAN

HOIATUS! Enne mis tahes Hyperthermi seadme kasutamist lugege läbi toote kasutusjuhendis ning dokumendis *Ohutus- ja vastavusjuhendis* (80669C) olevad ohutusjuhised. Ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada vigastusi ja kahjustada seadmeid.

Juhiste koopiaid võivad olla tootega kaasas elektroonilises ja trükivormingus. Juhiste koopiaid kõigis iga käsiraamatu jaoks saadaolevas keeles saate hankida ka „Documents library (dokumentide raamatukogust)” lehel www.hypertherm.com.

Sisukord

Elektromagnetiline ühilduvus (EMC)	SC-17
Sissejuhatus	SC-17
Paigaldamine ja kasutamine.....	SC-17
Pindala hindamine	SC-17
Heitmete vähendamise viisid	SC-17
Vooluvõrk.....	SC-17
Lõikeseadmete hooldamine	SC-17
Lõikekaablid.....	SC-17
Potentsiaalühtlustus.....	SC-17
Tooriku maandamine	SC-18
Varjestus ja kaitsmine.....	SC-18
Garantii	SC-19
Tähelepanu	SC-19
Üldist	SC-19
Patendinõuded.....	SC-19
Vastutuse piiramine.....	SC-19
Riiklikud ja kohalikud eeskirjad	SC-19
Vastutuse piirmäär	SC-20
Kindlustus	SC-20
Õiguste üleminek	SC-20
Waterjet toote garantii ulatus.....	SC-20
Toode	SC-20
Osade kindlustuskate.....	SC-20

1 Paigaldamine ja seadistamine	21
Süsteemi osad	22
Mida teha, kui osad puuduvad või on kahjustatud	23
Hypertherm plasma toiteallika nimiväärtused	23
Lõikamise spetsifikatsioonid	24
Lõikamise soovituslik suutlikkus – käsiseade	24
Augustamissuutlikkus	24
Suurimad lõikamiskiirused (karastamata teras)	25
Pinnalõikussuutlikkus	25
Müratasemed	25
Paigutage plasma toiteallikas	26
Toiteallika mõõtmed ja kaal	28
Tooriku juhtme kaalud	28
Ühendage elektritoitega	29
Paigaldage liini lahkliitli	29
Nõuded maandusele	30
Süsteemi nimiväljund (lõikevõimsus)	30
Pinge piirjoonestikud	30
CSA/CE/CCC 200 V–240 V (1 faas)	31
CSA 208 V (1 faas)	31
CSA 220 V (1 faas)	31
CE 230 V (1 faas)	31
CCC 380 V (3 faasi)	32
CE 400 V (3 faasi)	32
CSA 480 V (3 faasi)	32
Vähendage väljundvoolu ja kaare venitust madalama nimiväärtusega elektriteenuse jaoks	33
Näide: 230 V sisend 20 A elektriteenusel	33
Valmistage ette toitekaabel	34
CSA süsteemid	34
1 faas (200 V–240 V)	34
3 faasi (480 V)	34
CE/CCC süsteemid	34
1 faas (200 V–240 V)	34
3 faasi (380 V/400 V)	34
Soovitused pikendusjuhtme osas	35
Soovitused generaatori osas	35
Adapter 4 soonega 1-faasiliste ühenduste jaoks (üksnes CSA 1-faasilised mudelid)	36

Ühendage gaasivarustus	36
Gaasivarustuse allikas	37
Kõrgsurvegaasi silindrid	38
Gaasi voolukiirused	39
Vähim sissevoolusurve (gaasi voolates)	39
Lõikamine	39
Juhitavaim pinnalõikamine (26–45 A)	40
Pinna täpsuslõikamine/märgistamine (10–25 A)	40
Gaasi täiendav filtreerimine	41
2 Töö	43
Juhtseadised ja näidikud	43
SEES (ON) (I) / VÄLJAS (OFF) (O) toitelüliti	43
Lõikamise juhtseadised	44
Näidiku LED-id	45
Põleti välja lülitamine	46
Hoiatavad õhupahvakud	47
Käsi põletite jaoks	48
Masinpõletite jaoks	48
Töötage plasmastüsteemiga	48
Samm 1 – paigaldage kulumaterjal ja käivitage põleti	48
Samm 2 – ühendage põleti juhe	50
Samm 3 – ühendage gaasivarustus	51
Samm 4 – ühendage tooriku juhe ja tooriku klamber	51
Tooriku juhe	51
Tooriku klamber	52
Samm 5 – ühendage elektritoide ja lülitage süsteem SISSE (ON)	53
Samm 6 – seadke režiim ja reguleerige väljundvoolu (voolutugevust)	53
Metallrestil lõikamine	54
Samm 7 – lõikeseadete ja näidiku LED-ide kontroll	54
Mida oodata lõikamise ajal ja peale seda	55
Reguleerige gaasisurvet käsitsi	56
Lähtestage gaasisurve	58
Muutke gaasisurve väärtuseid <i>psi</i> ja <i>baari</i> vahel	59
Ülekuumenemise vältimiseks mõistke töötsükli	60

3 Lõikamine käsipõletiga	61
Käsipõleti osad, mõõtmed, kaalud.....	62
Koostisosad.....	62
Mõõtmed	62
75° käsipõleti.....	62
15° käsipõleti.....	62
Kaalud	63
Valige kulumaterjal	63
Kilbiga lohistades lõikamise kulumaterjal.....	64
Kulumaterjal FineCut	64
Eriotstarbeline kulumaterjal	64
Lõikamise kulumaterjal HyAccess	64
FlushCut™ kulumaterjal.....	65
Elektrood CopperPlus™	67
Kulumaterjali tööiga	67
Valmistuge põleti süütamiseks.....	69
Käsipõletiga lõikamise suunised.....	71
Alustage lõiget tooriku servast.....	72
Augustage toorik	73
4 Pinnalõikus käsipõleti ja masinpõletiga	75
Pinnalõikamismenetlused	75
Juhitavaim pinnalõikamine	76
Juhitavaima pinnalõikamise kulumaterjal (26–45 A).....	76
Pinna täpsuslõikamine.....	76
Pinna täpsuslõikamise kulumaterjal (10–25 A).....	76
Eriotstarbeline kulumaterjal	77
Pinna lõikamise kulumaterjal HyAccess	77
Kuidas juhtida pinnalõikuse profiili	78
Pinnalõikus käsipõletiga.....	79
Eemaldage punktkeevitused.....	80
Näpunäiteid.....	80
Toiming	81
Teostage pinnalõikus masinpõletiga.....	84
Tunnuslikud pinnalõikuse profiilid.....	85
Juhitavaima pinnalõikamise kulumaterjal (45 A)	85
Pinna täpsuslõikamise kulumaterjal (10 A).....	87
Näpunäiteid pinna lõikamise veaotsingul.....	89

5	Seadistage masinpõleti	91
	Masinpõleti osad, mõõtmed, kaalud	92
	Koostisosad.....	92
	Mõõtmed	92
	Kaalud	93
	Paigaldage põleti.....	93
	Eemaldage hammaslatt.....	93
	Monteerige masinpõleti lahti.....	94
	Pange masinpõleti kokku.....	96
	Joondage põleti	98
6	Juhtelementide seadistamine mehhaniseeritud lõikamise jaoks.....	99
	Masinpõleti seadistamise ülevaade.....	99
	Seadistage plasmastüsteem ja masinpõleti mehhaniseeritud lõikamiseks	100
	Ühendage rippjuhtpuldiga.....	101
	Ühendage masina liidese kaabel	102
	Välised kaablid, mis ei kasuta pingejaguri plaati	102
	Välised kaablid, mis kasutavad pingejaguri plaati	103
	Välised kaablid PlasmaCAM® laudadele	104
	Masina liidesekaabli paigaldamine	105
	Masina liidese skeem	105
	Masina liidesekaabli signaalid	106
	Seadke 5-asendiline pingejagur	107
	Kaare toorpinge	108
	Ühendage valikulise jadaliidese kaabliga RS-485.....	108
	Välise jadaliidese kaablid.....	109
	Kaugjuhtimisrežiim.....	109
7	Käsi­põletiga lõikamine.....	111
	Valige kulumaterjal	111
	Mehhaniseeritud kilbiga kulumaterjal	112
	Oomilise kinnituskorgiga mehhaniseeritud kilbiga kulumaterjal.....	112
	Oomilise kinnituskorgiga kilbiga kulumaterjal FineCut.....	113
	Kilbita kulumaterjal FineCut	113
	Kulumaterjali tööiga	113
	Lõikekvaliteedi mõistmine ja selle optimeerimine.....	114
	Lõike või kaldlõike nurk	114
	Räbu	115

Tooriku augustamine masinpõletiga	116
Augustamise viivitus	116
Augustamise kõrgus	116
Augustamise suurim paksus	116
Roostevaba terase lõikamine gaasiga F5	117
8 Märgistamise juhised	119
Märgistamise kulumaterjal (10–25 A)	119
Protsessi gaas: õhk argooni vastu	120
Kuidas süsteem käsitleb järelvoolu märgistamiseks	120
Märgistamise liigid	121
Märgistamise näiteid	121
Märgistamise, kriipsutamise ja täpitamise profiilid	123
Märgistamisprotsessi suunised	124
Nurga võtmise suunised	125
Märgistamise veaotsingu näpunäiteid	125
Üldised märgistamise probleemid ja lahendused	126
9 Lõike- ja märgistustabelid	129
Lõiketabelite kasutamine	130
Karastamata teras – 45 A – õhk – kilbiga	132
Roostevaba teras – 45 A – õhk – kilbiga	133
Alumiinium – 45 A – õhk – kilbiga	134
Karastamata teras – FineCut – õhk – kilbiga ja kilbita	135
Roostevaba teras – FineCut – õhk – kilbiga ja kilbita	136
Karastamata Teras – aeglane FineCut – õhk – kilbiga ja kilbita	137
Roostevaba teras – aeglane FineCut – õhk – kilbiga ja kilbita	138
Roostevaba teras – 45 A – F5 – kilbiga	139
Märgistamine ja täpimine – õhk – kilbiga	140
Märgistamine ja täpimine – argoon – kilbiga	141
10 Tõrkeotsingu juhend	143
Üldised lõikamise küsimused	144
Käsitsi lõikamise küsimused	145
Mehhaanilise lõikamise probleemid	146
Kontrollige gaasisurvet	148
Kontrollige gaasi kvaliteeti	149
Külmad taaskäivitused ja kiired taaskäivitused	150
Tehke külm taaskäivitus	150
Tehke kiire taaskäivitus	150

Vea LED-id ja veakoodid	151
Gaasisurve vea LED	155
Põleti korgi vea LED	156
Generaatori valimine	157
Käivitage gaasikatse	158
Sisenege gaasikatse režiimi	158
Kui gaasikatse režiim on tegev	159
Väljuge gaasikatse režiimist	159
11 Regulaarne hooldus.....	161
Vaadake üle süsteem ja põleti.....	161
Igal kasutusel.....	162
Iga kulumaterjali vahetus või kord nädalas (olenevalt sellest, kumb toimub sagedamini)	163
Iga 3. kuu.....	164
Vaadake üle kulumaterjal	165
Asendage õhufiltri anum ja filtrielement	166
12 Asendusosad ja tarvikud	169
Plasmaga varustaja välimus, esikülg	170
Plasmaga varustaja välimus, tagakülg	171
Masina liidese (CPC) ja jadaliidese uuendamise komplektid.	172
Masina liidese pordi ja jadapordi väliskaablid.....	173
75° käsipõleti asendusosad.....	174
15° käsipõleti asendusosad.....	175
Masinpõleti asendusosad.....	176
Tarvikud	178
Powermax45 XP sildid.....	179
Kulumaterjali sildid ja veakoodide silt	179
CSA hoiatussilt	180
CE/CCC hoiatussilt.....	181
Andmeplaat.....	182
Sümbolid ja märgised.....	183
IEC sümbolid.....	184

Sissejuhatus

Hyperthermi CE-märgisega seadmed on ehitatud vastavalt standardile EN60974-10. Elektromagnetilise ühilduvuse saavutamiseks tuleb seadmed paigaldada ja neid kasutada alltoodud teabe kohaselt.

Standardis EN60974-10 nõutavad piirväärtused ei pruugi olla piisavad häirete täielikuks kõrvaldamiseks, kui mõjutatud seade asub vahetus läheduses või on suure tundlikkusega. Sellistel juhtudel võib häirete edasiseks vähendamiseks olla vaja kasutada muid meetmeid.

Need lõikeseadmed on loodud üksnes tööstuskeskkonnas kasutamiseks.

Paigaldamine ja kasutamine

Plasmavarustuse paigaldamise ja kasutamise eest vastutab vastavalt tootja juhiste kasutaja.

Elektromagnetiliste häirete avastamisel on kasutaja vastutusel olukorra lahendamine tootja tehnilise abiga. Mõnel juhul võib see parandav tegevus olla nii lihtne kui lõikeahela maandamine, vt *Tooriku maandamine*. Muudel juhtudel võib see hõlmata elektromagnetilise ekraani ehitamist, mis ümbritseb toiteallikat ja toorikut koos asjakohaste sisendfiltritega. Kõikidel juhtudel tuleb elektromagnetilisi häireid vähendada seni, mil need enam muret ei valmista.

Pindala hindamine

Enne varustuse paigaldamist peab kasutaja hindama ümbritseva ala võimalikke elektromagnetilisi probleeme. Arvestama peab järgmisega.

- a. Muud toite-, juhtimis-, signaal- ja telefonikaablid lõikeseadmete kohal, all ja küljel.
- b. Raadio- ja telesaated ja -vastuvõtjad.
- c. Arvuti ja muu juhtimisvarustus.
- d. Ohutuse seisukohalt olulised seadmed, näiteks tööstusseadmete valve.
- e. Ümberkaudsete inimeste tervis, näiteks südamerütmurid ja kuulmisabi.
- f. Kalibreerimisel või mõõtmisel kasutatav varustus.
- g. Muude keskkonnas leiduva varustuse puutumatus. Kasutaja peab tagama, et keskkonnas kasutatav muu varustus oleks ühilduv. See võib nõuda lisakaitsemeetmeid.
- h. Aeg, mil lõikamis- või muud tegevused tehakse.

Arvesse võetava ümbritseva ala suurus sõltub hoone arhitektuurist ja muudest tegevustest. Ümbritsev ala võib laieneda ruumide piiridest väljapoole.

Heitmete vähendamise viisid

Vooluvõrk

Lõikeseadmed tuleb ühendada vooluvõrku vastavalt tootja soovitudele. Häirete ilmnmisel võib olla vajalik võtta kasutusele täiendavaid ettevaatusabinõusid, näiteks vooluvõrgu filtreerimine.

Kaaluda tuleks püsipaigaldatud lõikeseadmete toitekaabli varjestamist metalltoru või muu samaväärsega. Varjestus peab olema elektriliselt pidev kogu oma pikkuses. Varjestus tuleb ühendada lõikamise vooluvõrguga nii, et toru ja lõikevõimsuse jõuallika korpuse vahel oleks hea elektriline kontakt.

Lõikeseadmete hooldamine

Lõikeseadmeid tuleb tavapäraselt hooldada vastavalt tootja soovitudele. Kõik luugid, hooldusavad ja katted peavad olema lõikeseadmete töö ajal suletud ja korralikult kinnitatud. Lõikeseadmeid ei tohi mingil moel muuta, välja arvatud tootja kirjalikes juhendites sätestatud moel. Näiteks tuleb kaare tekitamise ja püsitamise seadmete sädemevahesid seada ja hoida vastavalt tootja soovitudele.

Lõikekaablid

Lõikekaablid tuleb hoida võimalikult lühikesed ja nad peavad asuma üksteise lähedal, kulgema pörandata tasemel või selle lähedal.

Potentsiaalühtlustus

Kaaluda tuleks kõigi metallosade sidumist lõikamisrajatises ja selle läheduses.

Tooriku külge kinnitatud metallosad suurendavad siiski riski, et operaator võib saada löögi, kui puudutab samaaegselt neid metalloosi ja elektroodi (laserpeade düüsi).

Operaator peaks olema isoleeritud kõigist sellistest ühendatud metallosadest.

Tooriku maandamine

Kui toorikul puudub elektriohutust tagav maaühendus oma suuruse ja asendi tõttu, näiteks laevakere või ehitusterasest konstruktsioon, võib tooriku ja maa ühendus vähendada heitmeid mõnel, kuid mitte kõigil juhtudel. Tooriku maandamisel tuleb olla ettevaatlik, et vältida kasutajate vigastusohu suurendamist või muude elektriseadmete kahjustamise ohtu. Vajadusel tuleks toorik maaga ühendada otse, kuid mõnes riigis, kus otseühendus pole lubatud, tuleks ühendada sobivate mahtuvuste abil, mis on valitud vastavalt riiklikele eeskirjadele.

Märkus: Lõikeahel võib olla ja võib mitte olla maandatud, vastavalt turvakaalutlustele. Maandamiskorraldust muuta tohib üksnes isik, kes on pädev hindama muutuste ja vigastuste riski seost, näiteks rööpsete lõikevooluahelate lubamine võib rikkuda muude seadmete maanduskontuurid. Täpsemad juhised on esitatud IEC 60974-9, kaarkeevitusseadmed, 9. osa: paigaldamine ja kasutamine.

Varjestus ja kaitsmine

Muude ümbritsevate ala kaablite ja seadmete valikuline varjestus ja kaitsmine võib leevendada häiretega seotud probleeme. Erirakenduste korral võib kaaluda kogu plasmalõikamissüsteemi varjestust.

Tähelepanu

Ehtsad Hypertherm-osad on teie Hypertherm-süsteemile tehase poolt soovitatavad asendusosad. Hyperthermi garantii ei pruugi hõlmata kahjustusi ega vigastusi, mis on põhjustatud muude kui Hyperthermi ehtsate osade kasutamisest ja mida loetakse Hyperthermi toote väärkasutuseks.

Toote ohutu kasutamise eest vastutate ainuisikuliselt. Hypertherm ei anna ega saa anda garantiisid ega tagatisi toote turvalise kasutamise kohta teie töökeskkonnas.

Üldist

Hypertherm, Inc. tagab, et tema tooted on vabad materjali- ja töötlusvigadest selles dokumendis määratud ajavahemike jooksul ja järgmisel viisil: kui Hyperthermile teatatakse veast (i) seoses plasma toiteallikaga, siis kahe (2) aasta jooksul alates selle teile tarnimise kuupäevast, välja arvatud kaubamärgi Powermax toiteallikad, mille puhul peab teatama kolme (3) aasta jooksul alates teile tarnimise kuupäevast, (ii) seoses põleti ja juhtmetega ühe (1) aasta jooksul alates selle teile tarnimise kuupäevast, välja arvatud lühike põleti HPRXD sisseehitatud juhtmega, mille puhul peab teatama kuue (6) kuu jooksul alates teile tarnimise kuupäevast, ja seoses põleti tõstja koostudega ühe (1) aasta jooksul alates selle teile tarnimise kuupäevast, ja seoses automatiseerimistoodetega ühe (1) aasta jooksul alates nende teile tarnimise kuupäevast, välja arvatud toodetega EDGE Connect CNC, EDGE Connect T CNC, EDGE Connect TC CNC, EDGE Pro CNC, EDGE Pro Ti CNC, MicroEDGE Pro CNC ja ArcGlide THC, mille puhul peab teatama kahe (2) aasta jooksul alates teile tarnimise kuupäevast, ning (iii) seoses Hylntensity kiuldaseri osadega kahe (2) aasta jooksul alates nende teile tarnimise kuupäevast, välja arvatud laseri pead ja kirrite kaablid, mille puhul peab teatama ühe (1) aasta jooksul alates nende teile tarnimise kuupäevast.

Kõigile muude tootjate mootoritele, mootorite lisaseadmetele, vahelduvvoolugeneraatoritele ja generaatorite lisatarvikutele kehtivad vastavate tootjate garantiid ja see garantii ei hõlma neid.

See garantii ei kehti ühelegi Powermaxi kaubamärgiga toiteallikale, mida on kasutatud faasimuunduritega. Lisaks ei anna Hypertherm garantiid süsteemidele, mis on kahjustunud halva toite tõttu, olgu siis faasimuunduritest või sissetulevast toiteliinist. See garantii ei kehti ühegi toote kohta, mis on valesti paigaldatud, mida on muudetud või muul viisil kahjustatud.

Hypertherm pakub toote parandamist, asendamist või seadistamist ainsa ja välistava abinõuna ainult siis, kui rakendatakse selles dokumendis esitatud kehtivat garantiid. Hypertherm parandab, asendab või kohandab omal valikul tasuta kõik selle garantiiga kaetud vigased tooted, mis tuleb tagastada Hyperthermi eelneva loaga (mida ei tohi põhjendamatult andmast keelduda) korralikult pakituna Hyperthermi tegevuskohta Hannoveris, New Hampshire'is või Hyperthermi volitatud remonditöökotta kliendi poolt ette makstud kõikide kulude, kindlustuse ja vedudega. Hypertherm ei vastuta selle garantiiga hõlmatud toodete remondi, asendamise ega kohandamise eest, välja arvatud need, mis on tehtud vastavalt sellele lõikele ja Hyperthermi varem antud kirjalikule nõusolekule.

Ülaltoodud garantii on välistav ja asendab kõiki muid sõnaselgeid, kaudseid, seadusest tulenevaid või muul viisil tooteile kehtivaid või neilt saadavate tulemustega seotud garantiisid ning kõiki kaudseid garantiisid või tingimusi kvaliteedi või kaubeldavuse või kindlaks otstarbeks sobivuse kohta või rikkumise vastu. Eelnev on ainus ja välistav abinõu, kui Hypertherm rikub oma garantiid mistahes viisil.

Edasimüüjad/algupäraste seadmete tootjad võivad pakkuda erinevaid või täiendavaid garantiisid, kuid levitajad/algupäraste seadmete tootjad ei ole volitatud andma teile täiendavat garantiikaitset ega esitama teile mingisuguseid avaldusi, mis väidetavalt on Hyperthermile siduvad.

Patendinõuded

Juhul, kui tooteid pole tootnud Hypertherm või on tootnud Hyperthermist erinev ettevõtte, ja seejuures ei ole järgitud Hyperthermi spetsifikatsioone ning disainide, protsesside, valemite või eeltoodute kombinatsioonide puhul, mille väljatöötajaks või arvatavaks väljatöötajaks pole Hypertherm, on Hyperthermil õigus oma kulul kaitsta või lahendada vaidlused või hagid, mis on tema vastu esitatud põhjendusega, et Hyperthermi toote kasutamine iseseisvalt ja mitte koos teiste, Hyperthermist erinevate tootjate tarnitud toodetega on käsitletav kolmandate isikute patentide rikkumisena. Olete kohustatud Hyperthermi viivitamatult teavitama niisugustest hagidest või nende algatamise ohust (ja mitte mingil juhul hiljem kui neljateistkümne (14) päeva jooksul pärast mis tahes toimingust või ähvardusest teada saamist) ning Hyperthermi poolne kahjutasu maksmise kohustuse võtmine sõltub Hyperthermi äranägemisest, kahjutasu nõudva poole koostööst ja abist nõude kaitsmisel.

Vastutuse piiramine

Hypertherm ei kanna era- ega juriidiliste isikute ees vastutust juhuslike, kaasnevate, kaudsete tekitatud kahjude eest (muuhulgas saamata jäänud kasum), olenemata sellest, kas niisuguse vastutuse aluseks on lepingu rikkumine, lepinguvälised kahjud, garantiitingimuste rikkumine või muul viisil ja isegi siis, kui selliste kahjude võimalusest on teatatud. Hypertherm ei vastuta edasimüüjale tekkinud kahjude eest, mis tulenevad seisuaajast, kaotatud toodangust või saamata jäänud kasumist. Edasimüüja ja Hyperthermi eesmärk on, et kohus tõlgendaks seda sätet kui vastutuse kõige laiemat piirangut, mis on kooskõlas kohaldatava õigusega.

Riiklikud ja kohalikud eeskirjad

Sanitaartechnilisi ja elektripaigaldisi käsitlevad riiklikud ja kohalikud eeskirjad on ülimuslikud selles juhendis sisalduvate juhiste suhtes. Ühelgi juhul ei vastuta Hypertherm reeglite rikkumise või halva tööpraktika tagajärjel inimestel tekkinud vigastuste või varakahju eest.

Vastutuse piirmäär

Hyperthermi vastutus, kui see on olemas, seotuna lepingu rikkumisega, deliktiga, range vastutusega, garantiide rikkumisega, olulise eesmärgi rikkumisega või muul viisil mis tahes nõude, toimingu, hagi või menetluse osas (kas kohtus, vahekohtus, regulatiivse menetlusega või muul viisil), mis tuleneb toodete kasutamisest või on sellega seotud, ei tohi mingil juhul ületada kokku sellise toote eest makstud summat, mis sellise nõude põhjustas.

Kindlustus

Teil on alati sõlmitud kindlustus, mille väärtus, liik ja kindlustuse ulatus on piisav ja asjakohane, et kaitsta ja hoida Hyperthermi igasuguste toote kasutamisega seotud või sellest tulenevate kahjunõuete eest.

Õiguste üleminek

Võite olemasolevad õigused üle anda üksnes kogu oma vara või selle olulise osa või aktsiakapitali müügi teel õigusjärglasele, kes nõustub olema seotud kõigi selle garantii tingimustega. Kolmekümne (30) päeva jooksul enne sellist üle andmist nõustute teatama sellest kirjalikult Hyperthermile, kes jätab endale kinnitamise õiguse. Kui te ei teavita Hyperthermi õigeaegselt ja taotlete kinnitust vastavalt selles dokumendis sätestatud, on siin esitatud garantii õigustühine ja te ei saa kasutada Hyperthermi vastu täiendavaid nõudeid ei garantii alusel ega muul viisil.

Waterjet toote garantii ulatus

Toode

HyPrecision pumbad

PowerDredge abrasiivaine eemaldamise süsteem

EcoSift abrasiivaine ringlussevõtu süsteem

Abrasiivaine mõõteseadmed

Sisse-/väljalülitusklapi pneumoajamid

Teemantavad

Osade kindlustuskate

27 kuud tarnekuupäevast, 24 kuud tõestatud paigalduskuupäevast või 4000 tundi, olenevalt sellest, mis saabub enne

15 kuud tarnekuupäevast või 12 kuud tõestatud paigalduskuupäevast, olenevalt sellest, kumb saabub enne

15 kuud tarnekuupäevast või 12 kuud tõestatud paigalduskuupäevast, olenevalt sellest, kumb saabub enne

15 kuud tarnekuupäevast või 12 kuud tõestatud paigalduskuupäevast, olenevalt sellest, kumb saabub enne

15 kuud tarnekuupäevast või 12 kuud tõestatud paigalduskuupäevast, olenevalt sellest, kumb saabub enne

600 tundi kasutamist kasutades otsaku filtrit ja järgides Hyperthermi veekvaliteedi nõudeid

See garantii ei kehti kuluosadele. Kuluosade hulka kuuluvad, kuid mitte ainult kõrgsurvevee tihendid, tagasilöögiklapid, silindrid, tühjendusklapid, madalsurvetihendid, kõrgsurvetorud, madal- ja kõrgsurvevee filtrid ja abrasiivaine kogumiskotid. Kõigile muude tootjate pumpadele, pumbatarvikutele, koludele, kolutarvikutele, kuivatikastidele, kuivatikasti tarvikutele ja torutarvikutele kehtivad vastavate tootjate garantiid ja see garantii neid ei hõlma.

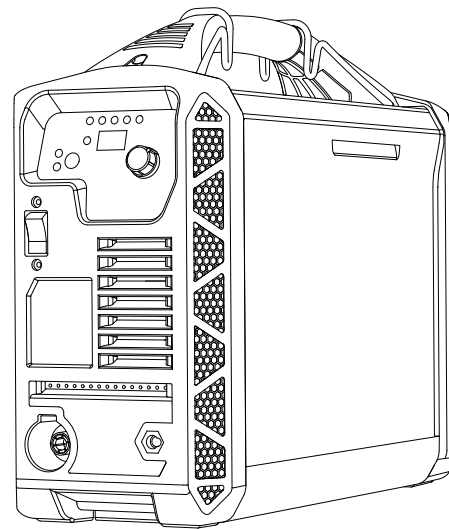
1

Paigaldamine ja seadistamine

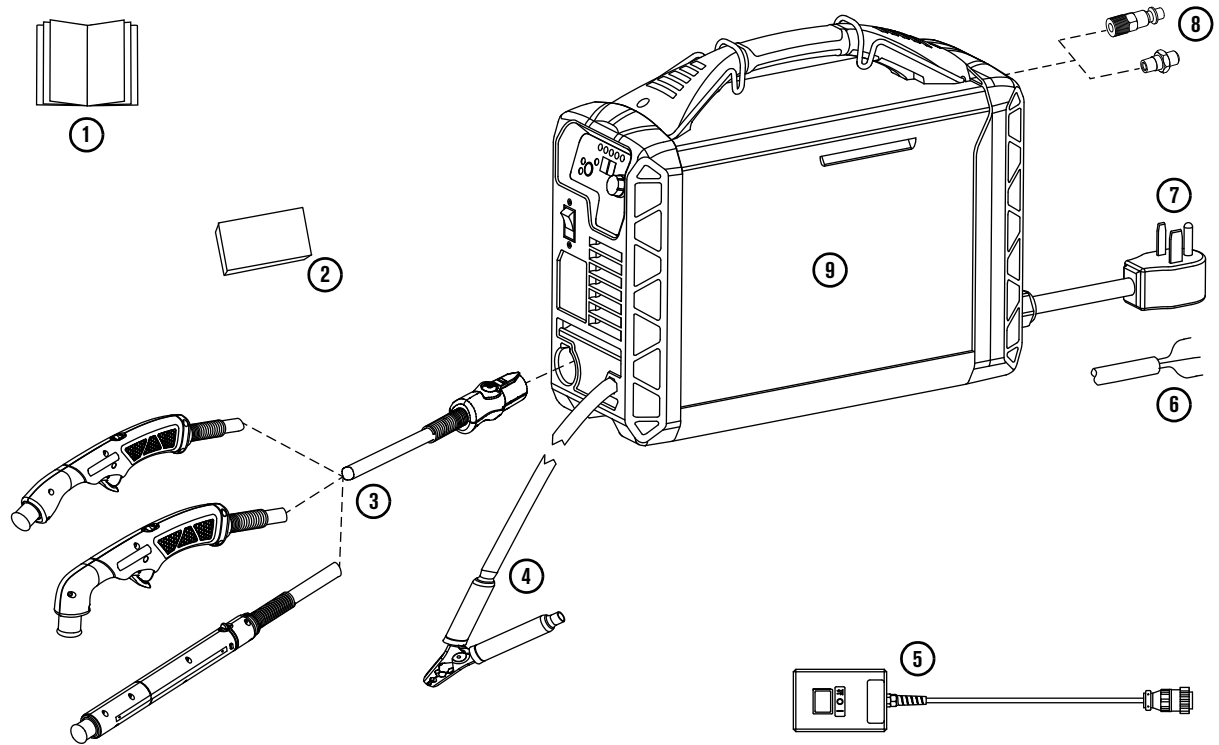
Powermax45 XP on kaasaskantav 45 A plasmalõikesüsteem, mida saate kasutada paljude käsiseadmete ja mehhaniseeritud lõikamise ja pinnalõikamise rakenduste jaoks. Süsteemi automaatsed gaasi ja pinge tunnusjooned muudavad seadme seadistamise ja kasutamise lihtsaks ka siis, kui teie plasmalõikamise kogemus on piiratud.

Tootega Powermax45 XP saate:

- Kasutada õhku või lämmastikku elektrit juhtivate metallide, näiteks karastamata terase, roostevaba terase ja alumiiniumi lõikamiseks
- Lõikepaksused kuni 16 mm
- Augustamise paksused kuni 12 mm
- Mahalõikepaksused kuni 29 mm
- Kasutage 2 erinevat pinnalõikamismenetlust paljude erinevate pinnalõikamise rakenduste jaoks: juhitud pinnalõikamine (26 A–45 A) ja pinna täpsuslõikamine (10 A–25 A)
- Märgistage metallpinnad õhu või argooni abil
- Roostevaba terase lõikamiseks kasutage gaasi F5
- Lülitage Duramax Lock käsi- ja masinpõletid välja, lülitamata VÄLJA (OFF) põleti toiteallikat välja lülitamise lülitiga
- Vahetage kiiresti põletid süsteemi FastConnect™ abil (kiirühendus)



Süsteemi osad



- | | |
|---|--|
| <p>1 Documentatsioon:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kasutusjuhend ▪ Kiirseadistuskaart ▪ Registreerimiskaart ▪ Ohutus- ja vastavusjuhend <p>2 Alustaja kulumaterjalide komplekt</p> <p>3 15° või 75° juhtmega käsipõleti või juhtmega masin põleti</p> <p>4 Tooriku klamber tooriku juhtmega</p> | <p>5 Rippjuhtpult (valikuline – üksnes mehhaniseeritud koosseisud)</p> <p>6 Mudelid CE/CCC ja 480 V CSA: pistikuta toitekaabel (mõned mudelid tarnitakse toitekaablita)</p> <p>7 Mudelid CSA 200 V–240 V: toitekaabel pistikuga 50 A, 250 V (NEMA 6-50P)</p> <p>8 Piirkonnale eriomane gaasi sissevoolu liitmik (ei pruugi olla eelnevalt paigaldatud)</p> <p>9 Plasma toiteallikas</p> |
|---|--|



Täiendavaid kulumaterjale ja tarvikuid saate tellida igalt Hyperthermi edasimüüjalt. Vt *Asendusosad ja tarvikud* leheküljel 169.

Mida teha, kui osad puuduvad või on kahjustatud

- **Hüvitisnõuded veo ajal tekkinud kahju osas**
 - Kui teie süsteemi on veo käigus kahjustatud, esitage vedajale hüvitisnõue.
 - Süsteemi mudeli- ja seerianumbrit näete plasma toiteallika põhjal.
 - Hankige veokirja koopiat siit: Hypertherm.
- **Hüvitisnõuded puuduva või kahjustatud kauba osas**
 - Kui mõni osa puudub või seda on kahjustatud, pöörduge oma Hypertherm turustaja poole.

Kui vajate täiendavat abi, helistage lähimasse Hypertherm kontorisse, mis sisaldub selle juhendi ees olevas loendis.

Hypertherm plasma toiteallika nimiväärtused

Nimi-tühijooksupinge (U_0)	200–240 V, CSA/CE/CCC 400 V, CE/CCC 480 V, CSA	275 VDC 265 VDC 275 VDC
Väljundi tunnusjoon	Langev	
Nimiväljundvool (I_2)	10 A–45 A	
Nimiväljundpinge (U_2)	145 VDC	
Töötüsikkel 40 °C juures [†]	50% 45 A (I_2) / 145 VDC (U_2) juures 60% 41 A (I_2) / 145 VDC (U_2) juures 100% 32 A (I_2) / 145 VDC (U_2) juures	
Töötemperatuur	–10 °C–40 °C	
Ladustamise temperatuur	–25 °C–55 °C	
Võimsustegur	200–240 V, 1 faas, CSA/CE/CCC 400 V, 3 faasi, CE/CCC 480 V, 3 faasi, CSA	0,99 0,94 0,93
R_{sce} – Lühisesuhe (üksnes CE süsteemid)	U_1 – Volti efektiivväärtus, 3 faasi 400 V CE	R_{sce} 250
EMC heitmete liigitus CISPR 11 (üksnes CE mudelid) [‡]	Klass A	
Sisendpinge (U_1) / Sisendvool (I_1) nimiväljundiga ($U_{2\text{ MAX}}$ $I_{2\text{ MAX}}$) (Vt <i>Pinge piirjoonestikud</i> leheküljel 30.)	200–240 V CSA 230 V CE/CCC ^{**,,††} 400 V CE/CCC ^{**,,††} 480 V CSA	200–240 V, 1 faas, 50/60 Hz, 39–32 A 230 V, 1 faas, 50/60 Hz, 33 A 400 V, 3 faasi, 50/60 Hz, 11 A 480 V, 3 faasi, 50/60 Hz, 9,4 A
Gaasi liik	Õhk	Lämmastik (N_2) F5 ^{***} Argoon ^{†††}

Gaasi kvaliteet	Puhas, kuiv, õlivaba vastavalt ISO 8573-1 klassile 1.2.2	Puhtus 99,95% Puhas, kuiv, õlivaba	Puhtus 99,98% (F5 = 95% lämmastik [N ₂], 5% vesinik [H])	Puhtus 99,99% Puhas, kuiv, õlivaba
Soovituslik gaasi sissevoolu kiirus/surve	Lõikamine	188,8 l/min 5,9 baariga		
	Juhitavaim pinnalõikamine	165,2 l/min 4,1 baariga		
	Pinna täpsuslõikamine, märgistamine	165,2 l/min 3,8 baariga		

* Määratletakse väljundpinge ja väljundvoolu graafikul.

† Töotsükli ja IEC nimiväärtuste kohta lisateabe saamiseks vaadake toiteallika põhjal olevat andmesilti.

‡ HOIATUS: see A-klassi seade pole ette nähtud kasutamiseks elamualadel, kus elektrienergiat saab üldkasutatavast madalpinge toitesüsteemist. Neis kohtades võib esineda raskusi elektromagnetilise ühilduvuse tagamisel nii juhtivuslike kui ka kiiruslike häirete tõttu.

** See toode vastab standardi IEC 61000-3-3 tehnilistele nõuetele ja seda ei tohi tingimuslikult ühendada.

†† Seadmed vastavad standardile IEC 61000-3-12.

‡‡ Seadmed vastavad standardile IEC 61000-3-12 tingimusel, et lühisvõimsus S_{sc} on suurem või võrdne 1911 KVA kasutaja toite ja avaliku süsteemi vahelises liidesepunktis. Seadme paigaldaja või kasutaja vastutusel on vajadusel ja jaotusvõrgu operaatoriga nõu pidades tagada, et seadmed ühendatakse üksnes toitega, mille lühisvõimsus S_{sc} on suurem või võrdne 1911 KVA.

*** F5 soovitatakse üksnes roostevaba terase lõikamiseks. Vt lk 117.

††† Argoon on soovitatav üksnes märgistamise rakendustele voolutugevusega 10–25 A. Vt lk 119.

Lõikamise spetsifikatsioonid

Lõikamise soovituslik suutlikkus – käsiseade

Lõikamise kiirus	Materjali paksus
500 mm/min*	16 mm
250 mm/min*	22 mm
125 mm/min* – mahalõikesuutlikkus	29 mm

* Lõikamissuutlikkuse kiirused ei ole tingimata suurimad kiirused. Need kiirused tuleb saavutada, et sel paksusel hinnata.

Augustamissuutlikkus

Põleti liik	Materjali paksus
Käsiseade	12 mm
Mehhaniseeritud programmeeritava põleti kõrguse juhtimisega	12 mm

Suurimad lõikamiskiirused (karastamata teras)

Suurimad lõikamiskiirused on Hyperthermi laborikatsete tulemused. Tegelikud lõikamiskiirused võivad erinevate lõikamise rakendustega olla erinevad.

Materjali paksus	Lõikamise kiirus
6 mm	2286 mm/min
9 mm	1219 mm/min
12 mm	762 mm/min
16 mm	508 mm/min
19 mm	330 mm/min
25 mm	178 mm/min

Pinnalõikussuutlikkus

Protsess	Metalli liik	Väljundvool	Metalli eemaldamise kiirus
Juhtivaim pinnalõikamine (26–45 A)	Karastamata teras	45 A	3,4 kg/h
Pinna täpsuslõikamine (10–25 A)	Karastamata teras	10 A	0,2 kg/h

Müratasemed

See plasmasüsteem võib ületada lubatavaid müratasemeid, mis on määratletud riiklike ja kohalike eeskirjadega. Lõikamisel või pinnalõikamisel kandke alati sobivaid kõrvakaitseid. Kõik tehtud müramõõtmised sõltuvad konkreetsest keskkonnast, milles süsteemi kasutatakse. Vt oma süsteemiga kaasas oleva dokumendi *Safety and Compliance Manual (Ohutus- ja vastavusjuhendi)* (80669C) jaotist *Müra võib kuulmist kahjustada*.

Lisaks leiate oma süsteemi akustilise müra andmelehe vörgulehelt www.hypertherm.com:

1. Klõpsake lehe allosas nuppu „Documents library (Dokumentide kogu)”.
2. Valige toode lehe jaotise „Search (Otsing)” menüüst „Product type (Toote liik)”.
3. Valige menüüst „All Categories (Kõik järgud)” „Regulatory (Juhislik)”.
4. Valige menüüst „All subcategories (Kõik alamjärgud)” „Acoustical Noise Data Sheets (Akustilise müra andmelehed)”.

Paigutage plasma toiteallikas

! HOIATUS



ELEKTRILÖÖGI VÕIMALUS

Ärge kunagi lõigake vee all ega sukeldage põletit vette. Elektrilöök võib põhjustada tõsiseid vigastusi.

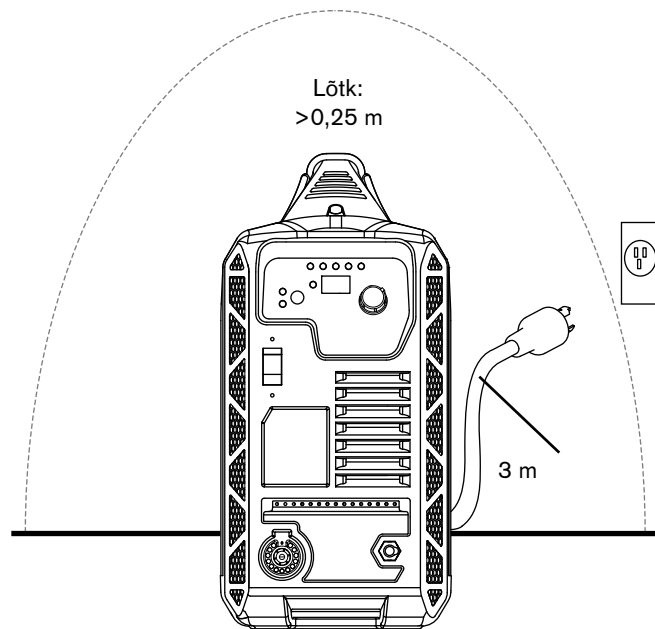
! HOIATUS



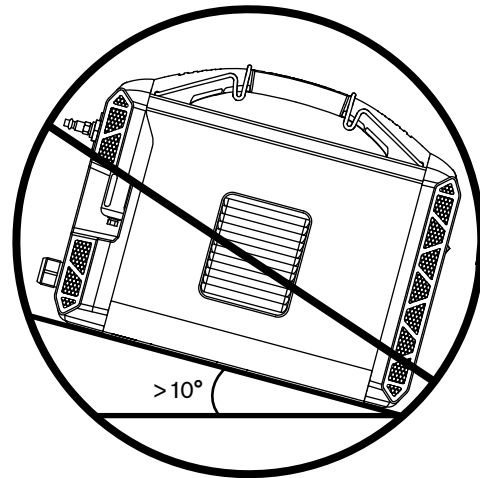
MÜRGISED AURUD VÕIVAD KAHJUSTADA TERVIST VÕI PÕHJUSTADA SURMA

Mõned metallid, sealhulgas roostevaba teras, võivad lõikamisel eraldada mürgiseid aure. Veenduge, et teie töökohas on piisav õhutuse tagamine, et tagada õhukvaliteedi taseme vastavus kõigile kohalikele ja riiklikele standarditele ja määrustele. Lisateabe saamiseks lugege dokumenti *Safety and Compliance Manual (Õhutuse- ja vastavusjuhendit)* (80669C).

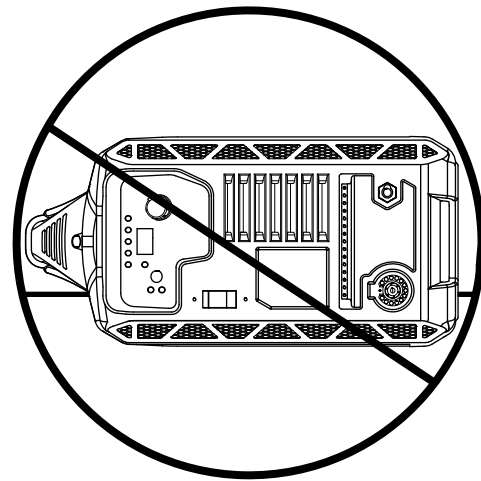
- Ärge kasutage süsteemi vihmast või lumes.
- Paigutage plasma toiteallikas sobiva pistikupesade lähedele. Selle toitekaabel on umbes 3,0 m pikkune.
- Nõuetekohase õhutuse tagamiseks jätke toiteallika ümber vähemalt 0,25 m ruumi.



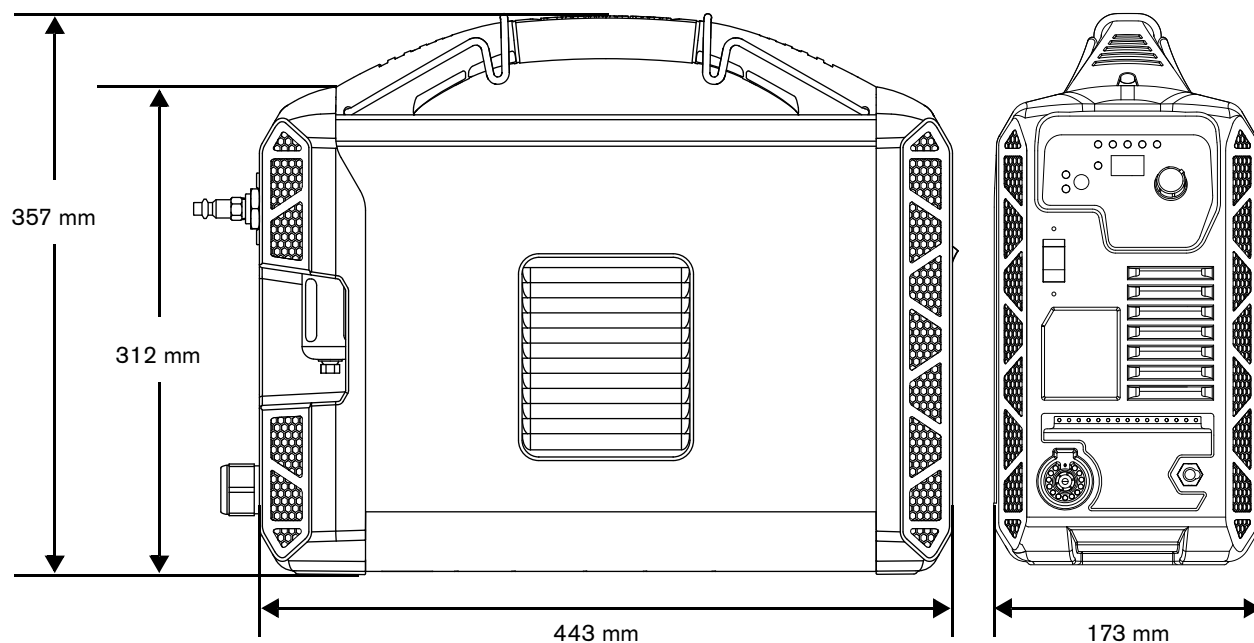
- Paigutage toiteallikas enne kasutamist püsivale ja tasasele pinnale. Üle 10° nurga alla seatuna võib see ümber minna.



- Ärge paigutage toiteallikat külili. See võib ummistada katte küljel olevad õhutusavad ja takistada siseosade jahutamiseks vajalikku korralikku õhuringlust.



Toiteallika mõõtmed ja kaal



	Toiteallikas toitekaabliga	Toiteallikas (ja toitekaabel) 6,1 m käsipõleti ja 7,6 m tooriku juhtmega
200–240 V CSA	12 kg	15 kg
230 V, CE/CCC	12 kg	15 kg
400 V, CE/CCC	11 kg	14 kg
480 V CSA	11 kg	14 kg

Tooriku juhtme kaalud

Tooriku juhe	Kaal
Tooriku klamber koos 7,6 m tooriku juhtmega	1,2 kg
Tooriku klamber koos 15 m tooriku juhtmega	2,1 kg



Käsipõleti kaalude kohta vt lk 63. Masinpõleti kaalude kohta vt lk 93.

Ühendage elektritoitega

Kasutage Hyperthermi sisendvoolu nimiväärtusi juhtide mõõtude määramiseks toiteühenduse ja paigaldusjuhiste jaoks. Toiteallika põhjal oleval andmesildil on Hypertherm nimiväärtused tähistatud kirjega *HYP*. Kasutage paigaldamisel kõrgemat HYP sisendvoolu väärtust. Vaadake lk 182 näidis-andmesildi näidist.

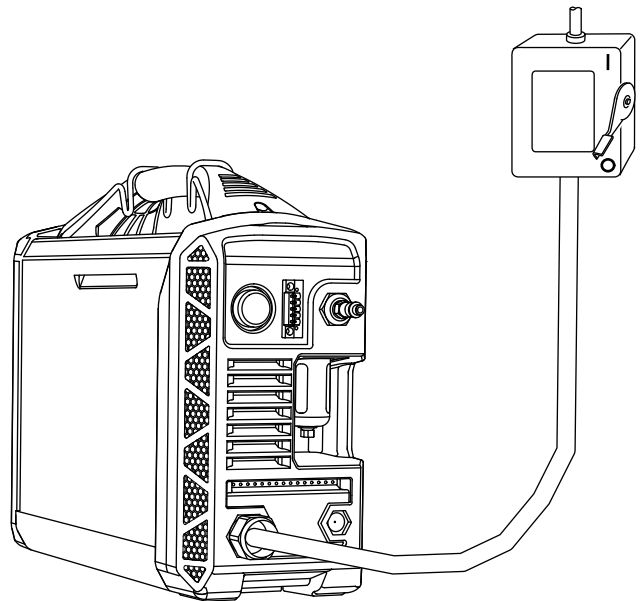
TEADE

Kaitske vooluahelat sobiva suurusega viitkaitsmete ja liini lahklüliti abil.

Suurim väljundpinge sõltub sisendpingest ja voolutugevusest vooluahelas. Kuna voolutarve on käivitusel muutlik, soovitatakse kasutada viitkaitsmeid. Vt *Pinge piirjoonestikud* leheküljel 30. Viitkaitsmed võivad lühikese aja jooksul kannatada nimiväärtusest kuni 10 korda suuremat voolu.

Paigaldage liini lahklüliti

- Kasutage iga plasma toiteallika jaoks liini lahklüliti, et operaator saaks hädaolukorras elektrivarustuse kiiresti välja lülitada.
- Paigutage lüliti nii, et see oleks operaatorile hõlpsasti juurdepääsetav. Paigaldama peab litsentseeritud elektrik vastavalt riiklikele ja kohalikele seadustele.
- Lüliti katkestuse tase peab võrduma kaitsete/katkestite pideva nimiväärtusega või seda ületama.
- Lüliti peab ka:
 - Eraldama elektriseadmed ja ühendama vooluvarustuse küljest lahti kõik pinge all olevad juhtmed, kui asendis VÄLJA (OFF).
 - Omama üht VÄLJAS (OFF) ja üht SEES (ON) asendit, millel on selged märgised O (VÄLJAS [OFF]) ja I (SEES [ON]).
 - Omama välist käepidet, mida saab lukustada asendisse VÄLJAS (OFF).
 - Sisaldama jõuajamiga mehhanismi, mis toimib avariilülitina.
 - Laske paigaldada sobivad pika rakendusajaga kaitsed. Soovitavaid kaitsme/kaitselüliti mõõtusi vaadake *Pinge piirjoonestikud* leheküljel 30.



Nõuded maandusele

Isikliku turvalisuse, korraliku toimimise ja elektromagnetiliste häirete (EMH) vähendamiseks peab toiteallikas olema korralikult maandatud.



- Toiteallikas peab olema maandatud läbi toitekaabli vastavalt riiklikele ja kohalikele elektriseadustele.
- Kolmefaasiline teenus peab olema 4 soonega, roheline või roheline/kollase kaitsva maandusjuhtmega ning vastama riiklikele ja kohalikele nõuetele.
- Lisateabe saamiseks maandamise kohta lugege oma süsteemiga kaasas olevat *Safety and Compliance Manual (Ohutus- ja vastavusjuhendit)* (80669C).

Süsteemi nimiväljund (löikevõimsus)

Plasmasüsteemi löikevõimsuse määrab rohkem selle väljundvõimsus kui väljundvool. Selle süsteemi nimiväljund on:

- 10 A–45 A suurim väljundvool
- 145 VDC suurim nimiväljundpinge
- 6,5 kW löikevõimsus

Löikevõimsuse määramiseks vattides (W) korrutage suurim väljundvoolutugevus (A) suurima nimiväljundpingega (VDC):

$$45 \text{ A} \times 145 \text{ VDC} = 6525 \text{ W (6,5 kW)}$$

Pinge piirjoonestikud

Süsteem kohandub automaatselt korralikuks tööks jooksva sisendpingega, ilma et oleks vaja migi ümber lülitada või juhtmeid vahetada. Siiski peaksite tegema järgmist:

- Paigaldama põletile kulumaterjali komplekti. Vt *Samm 1 – paigaldage kulumaterjal ja käivitage põleti* leheküljel 48.
- Seadma väljundvoolu esipaneeli reguleerimise nupu abil. Vt *Samm 6 – seadke režiim ja reguleerige väljundvoolu (voolutugevust)* leheküljel 53.

Et kasutada toiteallikat täisvõimsusel ja vastavalt töösükli 50% nimiväärtusele peate muutma oma elekriteenuse näitajad sellega sobivaks. Järgmisis tabeleis on toodud tavalistele sisendpingetele vastav suurim nimiväljund. Kasutatav väljundsäte sõltub metalli paksusest ja on piiratud süsteemi sisendvõimsuse poolt.



Kaitse/kaitseüliti soovitatavad mõõdud arvestavad plasmakaart venitades tekkivate sisendvoolu impulssidega. Plasmakaare venitamine on tavaline mõnes rakenduses, näiteks pinnalõikamisel.

CSA/CE/CCC 200 V–240 V (1 faas)

Sisendpinge	200 V–240 V
Sisendvool nimiväljundiga (45 A x 145 V = 6,5 kW)	39 A–32 A
Sisendvool kaare venitusel	44 A–36 A
Soovitatav kaitsme/kaitselüliti mõõt	50 A
Pinge tolerants	20%/–15%

CSA 208 V (1 faas)

Sisendpinge	208 V
Sisendvool nimiväljundiga (45 A x 145 V = 6,5 kW)	37 A
Sisendvool kaare venitusel	43 A
Soovitatav kaitsme/kaitselüliti mõõt	50 A
Pinge tolerants	20%/–15%

CSA 220 V (1 faas)

Sisendpinge	220 V
Sisendvool nimiväljundiga (45 A x 145 V = 6,5 kW)	33 A
Sisendvool kaare venitusel	39 A
Soovitatav kaitsme/kaitselüliti mõõt	50 A
Pinge tolerants	20%/–15%

CE 230 V (1 faas)

Sisendpinge	230 V
Sisendvool nimiväljundiga (45 A x 145 V = 6,5 kW)	33 A
Sisendvool kaare venitusel	37 A
Soovitatav kaitsme/kaitselüliti mõõt	48 A
Pinge tolerants	20%/–15%

CCC 380 V (3 faasi)

Sisendpinge	380 V
Sisendvool nimiväljundiga (45 A x 145 V = 6,5 kW)	12 A
Sisendvool kaare venitusel	20–15 A
Soovitatav kaitsme/kaitselüliti mõõt	20 A
Pinge tolerants	20%/–10%

CE 400 V (3 faasi)

Sisendpinge	400 V
Sisendvool nimiväljundiga (45 A x 145 V = 6,5 kW)	11 A
Sisendvool kaare venitusel	20–15 A
Soovitatav kaitsme/kaitselüliti mõõt	20 A
Pinge tolerants	+20%/–15%

CSA 480 V (3 faasi)

Sisendpinge	480 V
Sisendvool nimiväljundiga (45 A x 145 V = 6,5 kW)	9,4 A
Sisendvool kaare venitusel	17–12 A
Soovitatav kaitsme/kaitselüliti mõõt	20 A
Pinge tolerants	+20%/–10%

Vähendage väljundvoolu ja kaare venitust madalama nimiväärtusega elektriteenuse jaoks

Kui kasutate toiteallikat elektriteenusega, mille nimiväärtus on punktis *Pinge piirjoonestikud* leheküljel 30 soovitatust madalam, peate tõenäoliselt tegema järgmist:

- Pöörake maha löikevool (voolutugevuse seade). Vt *Samm 6 – seadke režiim ja reguleerige väljundvoolu (voolutugevust)* leheküljel 53.
- Vältige plasmakaare pikemaajalist venitamist. Mida rohkem venitatakse plasmakaart, seda rohkem voolu süsteem tarbib ja seda tõenäolisemalt kuumeneb süsteem üle või käivitub kaitselüliti.

TEADE

Ärge kasutage seda süsteemi 15 A või 16 A kaitselülitiga.

Näide: 230 V sisend 20 A elektriteenusel

Kui kasutate 20 A kaitselüliti 230 V sisendpingega 1-faasilises süsteemis, on soovitatav väljundvool 19 A.

Sisendpinge	230 V
Sisendvool nimiväljundiga (19 A x 145 V = 2,8 kW)	18 A
Sisendvool kaare venitusel	19 A
Pinge tolerants	20%/–15%

Valmistage ette toitekaabel

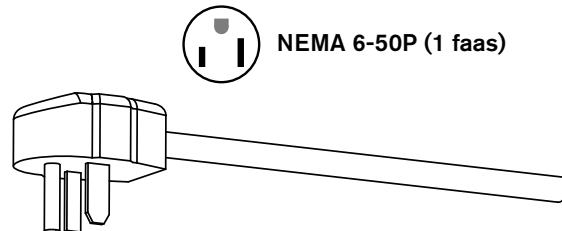
CSA süsteemid

1 faas (200 V–240 V)

- 10 AWG 3 soonega toitekaabel
- 50 A, 250 V toitepistik (NEMA 6-50P) on kaasas



4 soonega ühendust vajava generaatoriga ühendamiseks vaadake *Adapter 4 soonega 1-faasiliste ühenduste jaoks* (üksnes CSA 1-faasilised mudelid) leheküljel 36.



3 faasi (480 V)

- 14 AWG 4 soonega toitekaabel (mõned mudelid tarnitakse toitekaablita)
- Toitepistik ei ole kaasas*

* Sobiva pistiku peab toitekaablile paigaldama litsentseeritud elektrik vastavalt riiklikele ja kohalikele seadustele.

CE/CCC süsteemid

1 faas (200 V–240 V)

- 6 mm² 3 soonega toitekaabel H07RN-F
- Toitepistik ei ole kaasas*

3 faasi (380 V/400 V)

- 2,5 mm² 4 soonega toitekaabel H07RN-F
- Toitepistik ei ole kaasas*

* Sobiva pistiku peab toitekaablile paigaldama litsentseeritud elektrik vastavalt riiklikele ja kohalikele seadustele.

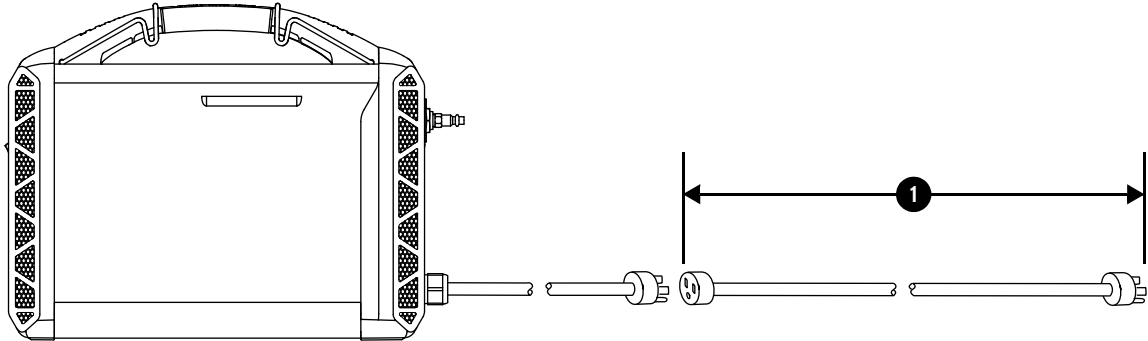
Soovitused pikendusjuhtme osas

Kasutage pikendusjuhet, mis:

- On sobiva traadikaliibriga juhtme pikkuse ja süsteemi pinge jaoks
- Vastab riiklikele ja kohalikele seadustele



Pikendusjuhtmete tõttu võib masinasse jõuda vooluahela väljundpingest madalam sisendpinge. See võib teie süsteemi tööd piirata.



Sisendpinge	Faas	1	
		Juhtme pikkus	Juhtme mõõt
200–240 VAC	1	kuni 15 m	10 mm ²
		15–30 m	16 mm ²
		30–45 m	25 mm ²
380–480 VAC	3	kuni 15 m	4 mm ²
		15–45 m	6 mm ²

Soovitused generaatori osas

Selle süsteemiga kasutatavad generaatorid peavad vastama järgmises tabelis ja punktis *Hypertherm plasma toiteallika nimiväärtused* leheküljel 23 toodud pingega seotud nõuetele.

Ajamimootori võimsus	Plasmasüsteemi väljund vool	Jõudlus (kaare venitus)
10 kW	45 A	Täis
8 kW	45 A	Piiratud
6 kW	30 A	Täis

- Reguleerige löikevoolu (voolutugevust) vastavalt vajadusele generaatori nimiväärtuse, vanuse ja seisukorra põhjal.

- 10 kW võimsusega generaatorit soovitatakse lõikamise rakendustele, mis nõuavad kaare täielikku venitamist, nagu paljud pinnalõikamise rakendused. See võimaldab sisendvoolu impulsse, mis tekivad plasmakaare venitusel.
- Kui generaatorit kasutades ilmneb tõrge, lülitage süsteem VÄLJA (OFF) (O). Oodake umbes 1 minut, enne kui lülitate süsteemi uuesti SISSE (ON) (I).

Adapter 4 soonega 1-faasiliste ühenduste jaoks (üksnes CSA 1-faasilised mudelid)

Mõni generaator nõuab 4 soonega ühefaasilist ühendust (näiteks NEMA 14-50R). Sel juhul kasutage adapterit, et ühendada toiteallika toitekaabli 3 soonega pistik (NEMA 6-50P) generaatori 4 soonega pesa.

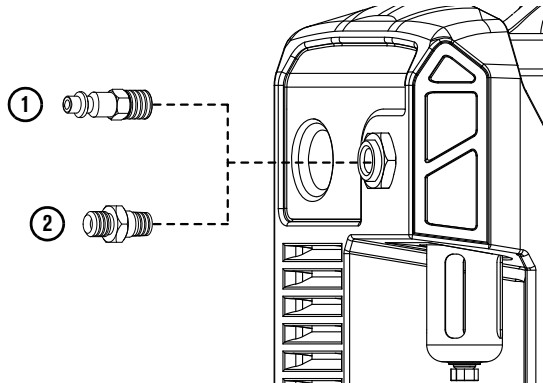
Ühendage gaasivarustus

⚠ HOIATUS

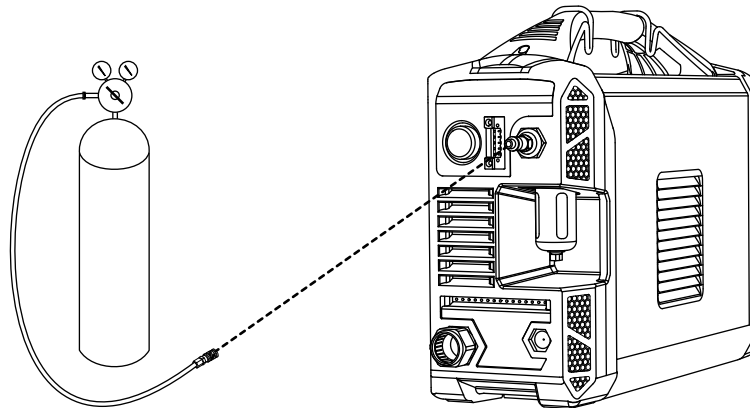


Kui gaasisurve ületab 9,3 baari, võib toiteallika filtrianum plahvatada.

- **Kõik mudelid:** kasutage inertgaasi voolikuid, mille siseläbimõõt on vähemalt 9,5 mm. **Ärge kasutage voolikuid, mille siseläbimõõt on alla 9,5 mm.** Liiga väikesed voolikud võivad põhjustada lõikekvaliteedi ja -jõudluse probleeme.
- **Mudelid CSA:** vahetata v kiirühendusnippel keermega 1/4 NPT ① tuleb süsteemiga kaasa.
- **Mudelid CE/CCC:** briti torukeerme adapter G-1/4 BSPP, keermega 1/4 NPT ② tuleb süsteemiga kaasa.
- Süsteemiga kaasasolev gaasi sissevoolu liitmik võib, kuid ei pruugi olla eelnevalt paigaldatud. Liitmiku paigaldamiseks keerake see oma kohale toiteallika tagaküljel.
 - **Mudelid CSA:** pingutage liitmikku 1/4 NPT kuni 115 kg·cm. Liitmikule on juba lisatud keermehermeetikut.
 - **Mudelid CE/CCC:** pingutage adapterit G-1/4 BSPP kuni 104 kg·cm.



Gaasivarustuse allikas



Gaasivarustuse soovituslik surve: 5,5–6,9 baari

Gaasivarustuse suurim surve: 9,3 baari

Soovituslik voolukiirus ja surve: 189 slpm 5,9 baariga

Väikseim voolukiirus: 165,2 slpm

Suurim osake: 0,1 mikronit suurimal tihedusastmel 0,1 mg/m³*

Veeauru kõrgeim kastepunkt: –40 °C

Õli kõrgeim tihedusaste: 0,1 mg/m³ (aerosoolil, vedelikul ja aurul)

* ISO8573-1:2010, klass 1.2.2. kohaselt See tähendab, et tahkeid osakesi on kuupmeetris enamalt 20 000, kui osakeste suurus jääb vahemikku 0,1–0,5 mikronit; enamalt 400, kui osakeste suuruse jääb vahemikku 0,5–1 mikronit, ja enamalt 10, kui osakeste suurus jääb vahemikku 1–5 mikronit.

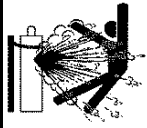
TEADE

Mõnes õhukompressoris kasutatavad estreid sisaldavad sünteetilised määrdeained kahjustavad õhufiltri anumas kasutatavaid polükarbonaate.

- Kasutage töökoja surugaasi või silindri surugaasi.
 - Kasutage kõrgsurveregulaatorit mõlemat tüüpi gaasivarustuse korral. Regulaator peab suutma tarnida gaasi toiteallika õhu sissevooluavasse ülalkirjeldatud voolukiiruse ja rõhu juures.
- Kasutage üksnes puhast, niiskusevaba gaasi.
 - Gaasivarustuses olevad õli, vesi, aur ja muud saasteained võivad aja jooksul kahjustada siseosi.
 - Halb gaasivarustus võib kaasa tuua:
 - Madalama löikevaliteedi ja löikamise kiiruse
 - Väiksema võimaliku löikepaksuse
 - Lühema kulumaterjalide tööea

Kõrgsurvegaasi silindrid

! HOIATUS



GAASISILINDRID VÕIVAD VIGA SAAMISEL PLAHVATADA

Gaasisilindrid sisaldavad suure surve all olevat gaasi. Viga saamisel võib silinder plahvatada.

Kõrgsurveregulaatorite puhul järgige tootja ohutu paigaldamise, kasutamise ja hooldamise juhiseid.

Enne plasmalõikamist surugaasiga lugege läbi ohutusjuhised *Safety and Compliance Manual (Ohutus- ja vastavusjuhendist)* (80669C). Ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada vigastusi ja kahjustada seadmeid.

! HOIATUS



PLAHVATUSOHT – KÜTTEGAASIDEGA LÕIKAMINE

Ärge kasutage Powermax süsteemidega põlevaid küttegaase ega oksüdeerivaid gaase. Need gaasid võivad plasmalõikamistööl põhjustada plahvatusohtlikke olusid.

Selle süsteemiga lõikamiseks võite kasutada järgmisi gaase. Vt *Hypertherm plasma toiteallika nimiväärtused* leheküljel 23 gaasi kvaliteedi nõudeid.

- Õhk
- Lämmastik
- F5 (üksnes roostevaba teras – vt lk 117)
- Argoon (soovitav üksnes märgistamise rakendustele – vt lk 120)

Kui kasutate kõrgsurvegaasi silindreid gaasivarustusena:

- Kõrgsurveregulaatorite paigaldus- ja hooldustoimingute kohta lugege tootja spetsifikatsioonidest.
- Veenduge, et silindrite ventiilid oleksid puhtad ja õlide, rasvade ja muude saasteaineteta. Avage iga silindriventii üksnes niikauaks, et väljuks võimalik tolmu.
- Veenduge, et silinder oleks varustatud reguleeritava kõrgsurveregulaatoriga, mis talub:
 - gaasi väljundsurveid kuni 6,9 baari – **Ärge kunagi ületage suurimat gaasisurvet 9,3 baari,**
 - gaasi voolukiiruseid 235,9 l/min.
- Kinnitage varustusvoolik kindlalt silindri külge.

Gaasi voolukiirused

Vaadake löiketabeleid alates lk 129 iga täpsustatud löikeprotsessi voolukiiruse kohta (lähtuvalt metalli ja gaasi liigist ning väljundvoolust).

Protsess	Gaasi voolukiirus
Lõikamine	188,8 slpm vähemalt 5,9 baariga
Juhitavaim pinnalõikamine (26–45 A)	165,2 slpm vähemalt 4,1 baariga
Pinna täpsuslõikamine/märgistamine (10–25 A)	165,2 slpm vähemalt 3,8 baariga

Vähim sissevoolusurve (gaasi voolates)

⚠ HOIATUS



Kui gaasisurve ületab 9,3 baari, võib toiteallika filtrianum plahvatada.

Õhu, lämmastiku, F5 ja argooni suhtes kehtivad järgmised rõhu spetsifikatsioonid. Ärge kunagi ületage sisendis gaasivarustuse survet 9,3 baari.

Võimalik, et peate neid rõhke kohandama vastavalt teie keskkonnale eriomastele seadmetele ja tingimustele. Näiteks võib gaasivarustuse ja plasma toiteallika vahele paigaldatud täiendav gaasifilter tõsta nõutavat vähimat sissevoolusurvet. Võtke ühendust filtri tootjaga.

Lõikamine

Põleti juhtme pikkus – käsipõletid	Vähim sissevoolusurve
6,1 m	5,5 baari
15 m	5,9 baari

Põleti juhtme pikkus – masinpõletid	Vähim sissevoolusurve
7,6 m	5,5 baari
11 m	5,5 baari
15 m	5,9 baari

Juhtivaim pinnalõikamine (26–45 A)

Põleti juhtme pikkus – käsipõletid	Vähim sissevoolusurve
6,1 m	3,8 baari
15 m	4,1 baari

Põleti juhtme pikkus – masinpõletid	Vähim sissevoolusurve
7,6 m	3,8 baari
11 m	3,8 baari
15 m	4,1 baari

Pinna täpsuslõikamine/märgistamine (10–25 A)

Põleti juhtme pikkus – käsipõletid	Vähim sissevoolusurve
6,1 m	3,5 baari
15 m	3,8 baari

Põleti juhtme pikkus – masinpõletid	Vähim sissevoolusurve
7,6 m	3,5 baari
11 m	3,5 baari
15 m	3,8 baari

Gaasi täiendav filtreerimine

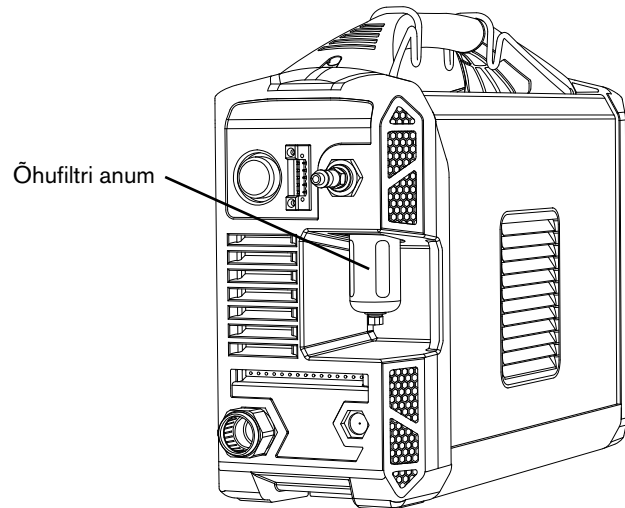
Gaasitoru hoidmine puhta ja kuivana on äärmiselt oluline selleks, et:

- hoida ära siseosade kahjustused õli, vee, mustuse ja muude saasteainete poolt
- saavutada parim lõikekvaliteet ja kulumaterjali tööiga

Määratud, õline õhk on paljude Powermaxi süsteemides esinevate tavaprobleemide algpõhjus ja mõnel juhul võib see tühistada toiteallika ja põleti garantii. Gaasi kvaliteedi kohta vaadake soovitusi hindamistabelist lk 23.

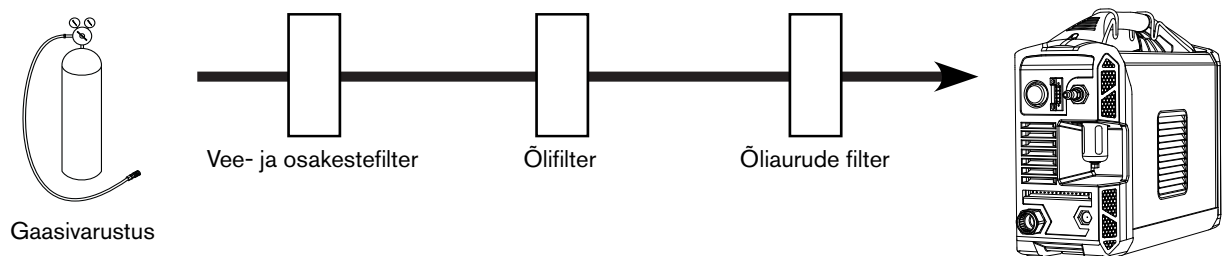
Toiteallikas sisaldab sisseehitatud õhufiltrit. Kontrollige korrapäraselt õhufiltri anuma filtrielementi ja vahetage see välja vastavalt vajadusele. Vt *Asendage õhufiltri anum ja filtrielement* leheküljel 166.

Sisseehitatud õhufilter ei tohiks asendada vastavat välist filtrit. Kui töötate eriti soojas ja niiskes keskkonnas või kui töökoha seisundi tõttu satub gaasiliini õli, auru või muid saasteaineid, paigaldage väline filtrisüsteem, mis puhastab gaasivarustust enne, kui see siseneb plasma toiteallikasse.



3-astmeline koalestseeriv filtreerimissüsteem on soovitatav. Gaasivarustust saasteainetest puhastav kolmeastmeline filtreerimissüsteem töötab järgmisel viisil.

Paigaldage filtreerimissüsteem gaasivarustuse ja toiteallika vahele. Gaasi täiendav filtreerimine võib vajada suuremat allika survet.



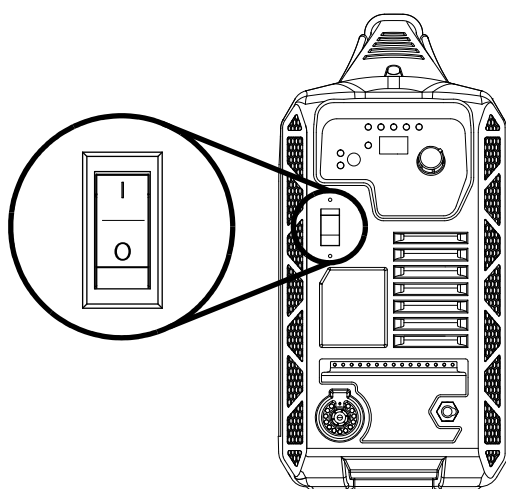
2

Töö

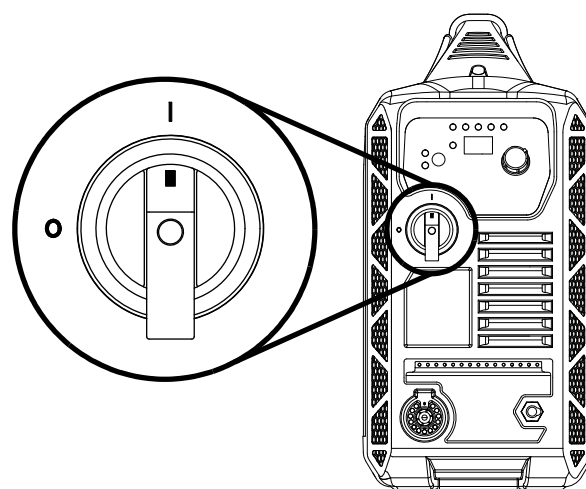
Juhtseadised ja näidikud

SEES (ON) (I) / VÄLJAS (OFF) (O) toitelüliti

Toitelüliti asub esipaneelil.

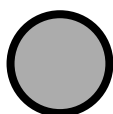
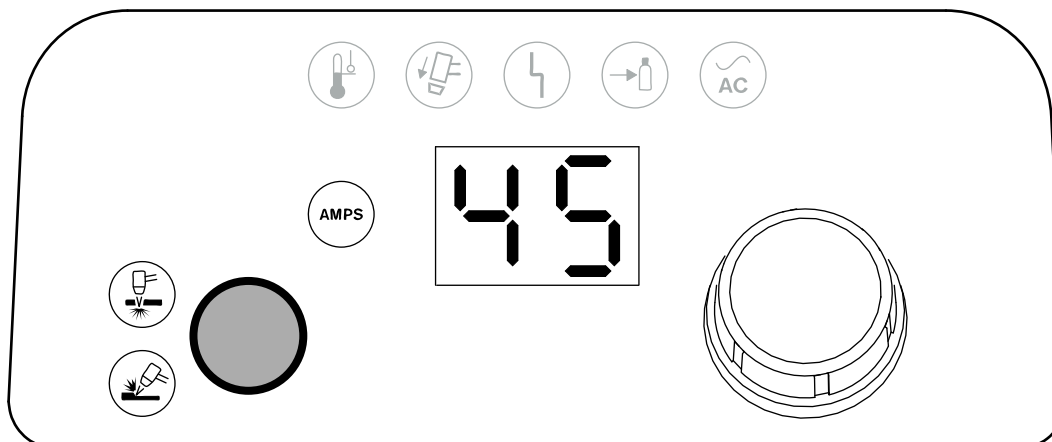


200–240 V



400 V, 480 V

Lõikamise juhtseadised



Režiiminupp – vajutage seda nuppu lõike- ja pinnalõikuse/märgistuse režiimide vahetamiseks. Süsteem reguleerib gaasisurve automaatselt järgmise põhjal:

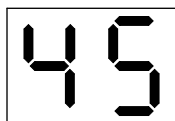
- valitud režiim
- toiteallikaga ühendatud põleti
- põleti juhtme pikkus



Lõikerežiimi LED (roheline) – helendades näitab see LED, et süsteem on plasmalõiketöödeks valmis.



Pinnalõikuse/märgistuse režiimi LED (roheline) – helendades näitab see LED, et süsteem on valmis pinnalõikuseks plasmaga või märgistustoiminguteks.



2 numbri kuvar – sel kuvaril on näha vähimisi väljundvoolu (10–45 A).

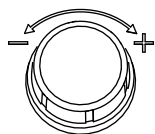
Kui teatud süsteemil tekib viga, on sel kuvaril näha veakoodi. Vt *Vea LED-id ja veakoodid* leheküljel 151.

Käsitsi gaasisurvet kohandades on sel kuvaril näha gaasisurve. Vt *Reguleerige gaasisurvet käsitsi* leheküljel 56.



AMPS LED (roheline) – helendades näitab see LED, et 2 numbri kuvaril on näha lõikevoolu (voolutugevust).

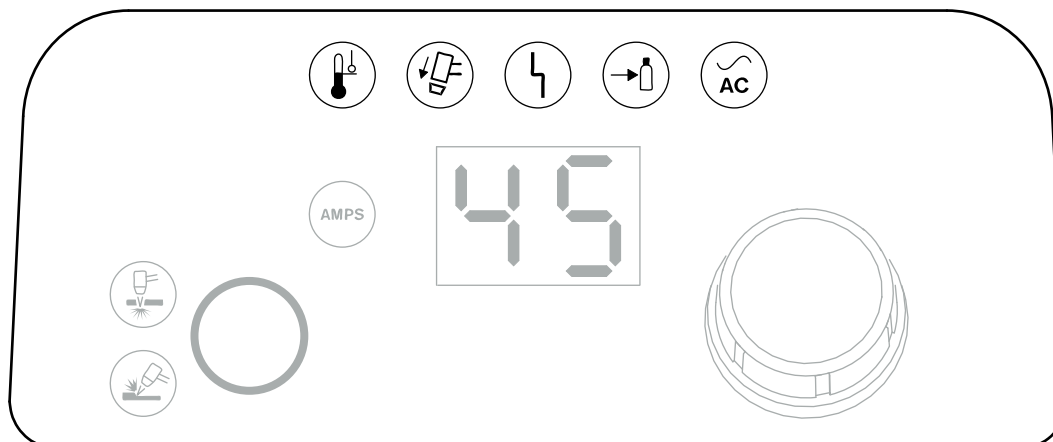
Kui 2 numbri kuvaril on näha muid väärtusi, nagu gaasisurve või veakood, siis AMPS LED ei helenda.



Reguleernupp – kasutage seda nuppu lõikamisvoolu seadmiseks ühe ühiku kaupa vahemikus 10 A kuni 45 A.

Saate seda nuppu kasutada ka gaasisurve suurendamiseks või vähendamiseks. Vt *Reguleerige gaasisurvet käsitsi* leheküljel 56.

Näidiku LED-id



Toide SEES (ON) LED (roheline) – helendades näitab see LED, et toitelüliti on SEES (ON) (I) ja süsteem on löikamiseks valmis.



Gaasisurve LED (kollane) – helendades näitab see vea LED, et sissevoolu gaasisurve on liiga madal või puudub ühendus gaasi sissevooluga.



Süsteemivea LED (kollane) – helendades osutab see vea LED toiteallika veale. Paljudel juhtudel, kui see LED helendab, vilgub 2 numbri kuvaril ka veakood. Vt *Vea LED-id ja veakoodid* leheküljel 151.



Põleti korgi LED (kollane) – helendades näitab see vea LED, et kulumaterjal on lahti, puudub või pole korralikult paigas.



Temperatuuri LED (kollane) – helendades näitab see vea LED, et süsteemi temperatuur on lubatavast töövahemikust väljas.



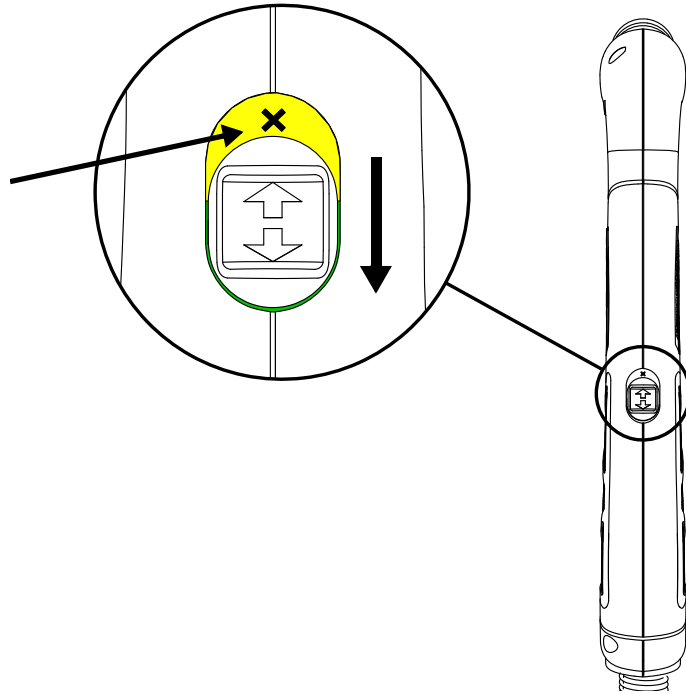
Mõned rikkeolukorrad põhjustavad mitme LED-i samaaegset helendamist või vilkumist. Lisateavet selle kohta, millised need rikkeolukorrad on ja kuidas neid kõrvaldada, vt *Vea LED-id ja veakoodid* leheküljel 151.

Põleti välja lülitamine

Põletitel Duramax Lock on lüliti, mis võimaldab teil põleti lukustada. See põleti välja lülitamise lüliti hoiab ära põleti juhusliku süütamise isegi, kui toiteallikas on SEES (ON). Kasutage seda lülitit põleti lukustamiseks, kui seda ei kasutata, kui peate vahetama kulumaterjali või kui peate teisaldama SISSE (ON) lülitatud süsteemi toiteallikat või põletit.

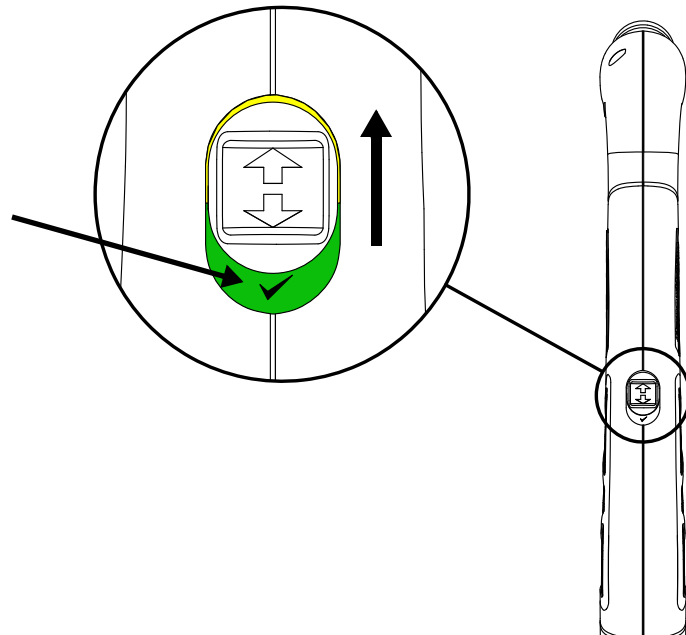
Põleti **LUKU** asend:

- Põleti välja lülitamise lüliti on tahapoole suunatud asendis, põleti juhtmele lähemal.
- **Kollane** märk „X” osutab, et põleti ei ole süütamiseks valmis.
- Suunake põleti endast ja teistest eemale ning tõmmake päästikut, et veenduda selle mittesüttimises.
- Vahetage välja kulumaterjal (vajadusel).



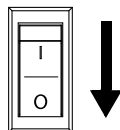
Põleti asend „valmis süütamiseks”:

- Põleti välja lülitamise lüliti on ettepoole suunatud asendis, põleti peale lähemal.
- **Roheline** märk „✓” osutab, et põleti on süütamiseks valmis.
- **ÄRGE** vahetage kulumaterjali.
 - Kulumaterjali vahetamiseks põleti tahtmatu süütamise ohuta lukustage põleti või lülitage toiteallikas VÄLJA (OFF).



Kui tõmbate põleti päästikut esimest korda pärast põleti seadmist asendisse „valmis süütamiseks”, väljutab põleti kiiresti mitmeid järjestikuseid õhupahvakuid. See hoiatab teid, et põleti on sisse lülitatud ja süütab kaare, kui tõmbate järgmine kord päästikut. Vt lk 47.

! HOIATUS



KIIRKINNITIGA PÕLETID – PLASMAKAAR VÕIB PÕHJUSTADA VIGASTUSI, PÕLETUSI

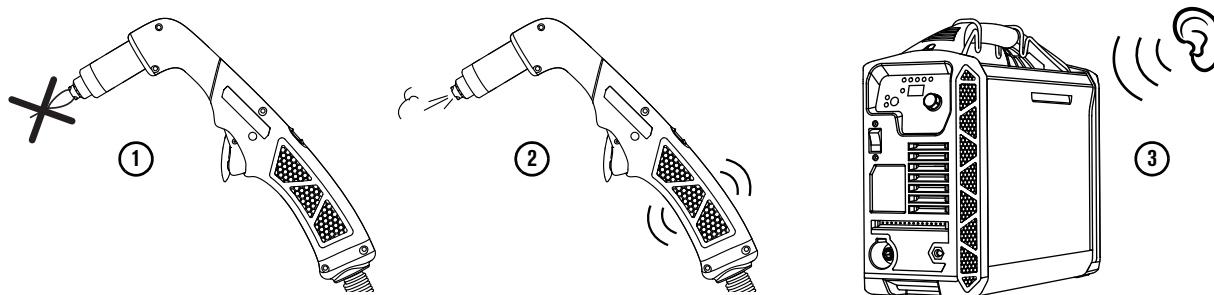
Plasmakaar süttib kohe, kui tõmbate põleti päästikut. Enne kulumaterjali vahetamist tuleb teha üks järgmistest toiminguid. Võimalusel viige lõpule esimene toiming.

- Lülitage VÄLJA (OFF) (O) plasma toiteallikas.
VÕI
- Viige põleti välja lülitamise lüliti kollase luku (X) asendisse (põleti juhtmele lähim). Tõmmake päästikut ja veenduge selles, et põleti ei süüta plasmakaart.

Hoiatavad õhupahvakud

Esimene kord, proovides süüdata põletit peale põleti välja lülitamise lüliti seadmist kollase luku (X) asendisse ja seejärel tagasi rohelisse asendisse „valmis süütamiseks” (✓):

- Plasmakaar ei sütti. ①
- Põleti väljutab kiiresti mitmeid järjestikuseid õhupahvakuid. Iga õhupahvaku ajal väriseb põleti kergelt. ②
- Iga õhupahvakuga tekitab toiteallikas kuuldava surve vabastamise heli. ③



See tagasiside on mõeldud hoiatusena. See ei osuta veaolukorrale. See annab teile märku, et põleti on sisse lülitatud ja tekitab plasmakaare järgmisel põleti süütamise korral.



Esipaneeli põleti LED helendab, kui eemaldate kulumaterjali või lülitate põleti välja lülitamise lüliti kollase luku (X) asendisse endiselt SISSE (ON) lülitatud plasma toiteallikaga. LED kustub pärast kulumaterjali paigaldamist ja põleti välja lülitamise lüliti seadmist rohelisse asendisse „valmis süütamiseks” (✓).



Käsiplõõsajate käitamine

Enne plõõsajate väljalülitamise lüliti seadmist rohelisse asendisse „valmis süütamiseks” (✓):

- a. Tõmmake plõõsajate päästikut üks kord, et saada hoiatavaid õhupuhvakuid.
- b. Tõmmake plõõsajate päästikut uuesti plasmakaare süütamiseks.

Masinpõõsajate käitamine

Enne plõõsajate väljalülitamise lüliti seadmist rohelisse asendisse „valmis süütamiseks” (✓):

- a. Käivitage CNC-l käsk START/STOP, et saada hoiatavaid õhupuhvakuid.



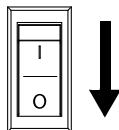
Kui see funktsioon on teie CNC sisse ehitatud, võib olla olemas ka muid CNC-le eriomaseid järgitavaid samme.

- b. Käivitage plõõsajate uuesti plasmakaare süütamiseks.

Töötage plasmavõrguga

Samm 1 – paigaldage kulumaterjal ja käivitage plõõsajate

! HOIATUS



KIIRKINNITIGA PÕLETID – PLASMAKAAR VÕIB PÕHJUSTADA VIGASTUSI, PÕLETUSI

Plasmakaar süttib kohe, kui tõmbate plõõsajate päästikut. Enne kulumaterjali vahetamist tuleb teha üks järgmistest toiminguid. Võimalusel viige lõpule esimene toiming.

- Lülitage VÄLJA (OFF) (O) plasma toiteallikas.
VÕI
- Viige plõõsajate väljalülitamise lüliti kollase luku (X) asendisse (plõõsajate juhtmele lähim). Tõmmake päästikut ja veenduge selles, et plõõsajate ei süüta plasmakaart.

! HOIATUS



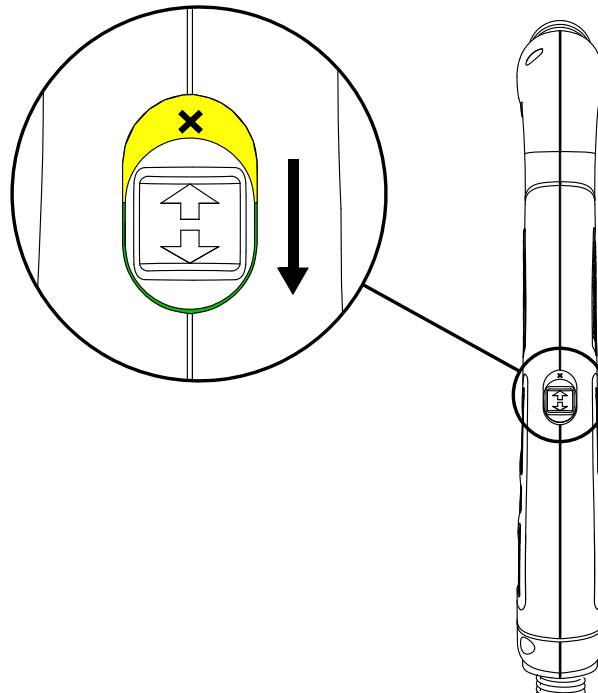
PÕLETUSTE JA ELEKTRILÖÖGI OHT – KANDKE ISOLEERKINDAID

Kulumaterjali vahetades kandke alati isoleerkindaid. Kulumaterjalid muutuvad lõikamise käigus väga kuumaks ja võivad põhjustada tõsiseid põletusi.



Kulumaterjali puudutamine võib põhjustada ka elektrilöögi, kui toiteallikas on SISSE (ON) lülitatud ja plõõsajate väljalülitamise lüliti ei ole kollase luku (X) asendis.

1. Lülitage toiteallika toitelüliti VÄLJA (OFF) (O) või lükake põleti välja lülitamise lüliti kollase luku (X) asendisse.
2. Suunake põleti endast ja teistest eemale ning tõmmake päästikut, et veenduda selle mittesüttimises.
3. Valige sobiv kulumaterjal oma lõikamis-, pinnalõikamis- või märgistamisrakenduse jaoks.



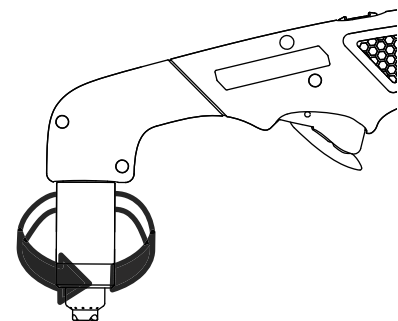
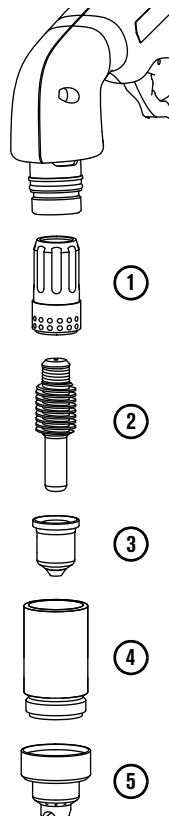
- ❑ **Lõikamine ja augustamine käsipõletiga:**
vt *Valige kulumaterjal* leheküljel 63.
- ❑ **Lõikamine ja augustamine masinpõletiga:**
vt *Valige kulumaterjal* leheküljel 111.
- ❑ **Pinna lõikamine:** vt *Pinnalõikamismenetlused* leheküljel 75.
- ❑ **Märgistamine:** vt *Märgistamise kulumaterjal (10–25 A)* leheküljel 119.

4. Paigaldage käsi- või masinpõletisse täielik kulumaterjali komplekt näidatud viisil:

- ① Keerisrõngas
- ② Elektrood
- ③ Düüs
- ④ Kinnituskork
- ⑤ Kilp (või deflektor)

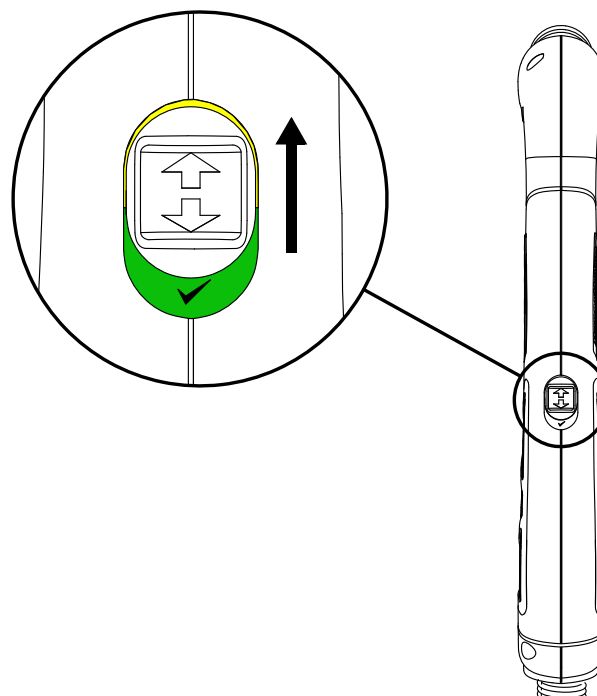


Kulumaterjal pole uutele põletitele eelnevalt paigaldatud. Enne kulumaterjali paigaldamist eemaldage põletilt vinüülkork.



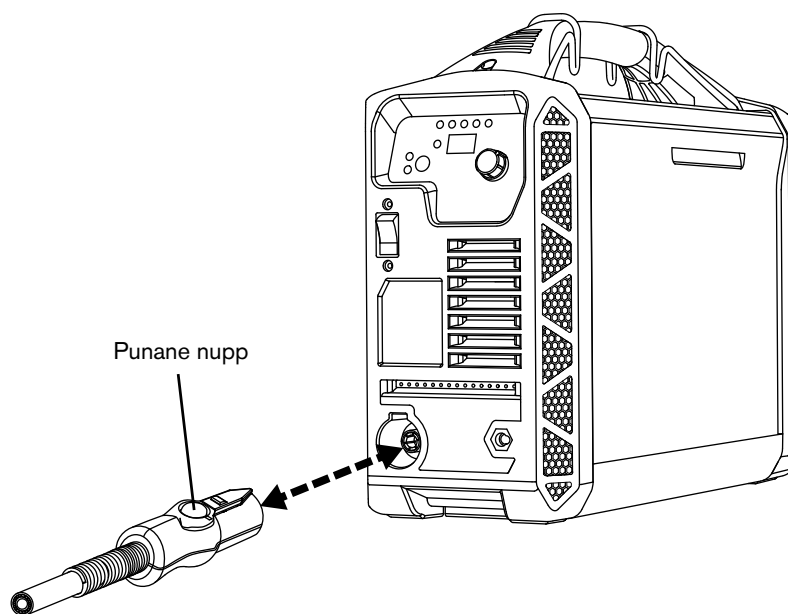
Pingutage sõrmedega.
Ärge pingutage üle.

5. Lülitage põleti välja lülitamise lüliti põletil rohelisse asendisse „valmis süütamiseks” (✓).



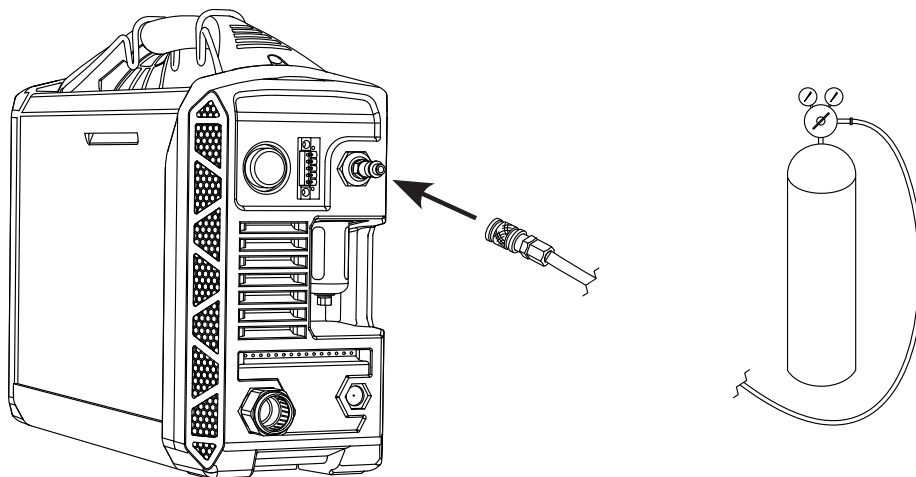
Samm 2 – ühendage põleti juhe

- Lülitage VÄLJA (OFF) (O) toiteallikas, enne kui põleti ühendate või lahti ühendate.
- Käsi- või masinpõleti ühendamiseks lükake pistik toiteallika esiküljel asuvasse pistikupesasse.
- Põleti lahti ühendamiseks vajutage pistiku punast nuppu ja tõmmake pistik pistikupesast välja.



Samm 3 – ühendage gaasivarustus

- Vajadusel paigaldage toiteallika tagaküljele süsteemiga kaasatunud gaasi sissevoolu liitmik. Vt lk 36.
- Ühendage gaasivarustuse toru liitmikuga toiteallika tagaküljel.
- Gaasivarustuse nõudeid vaadake *Gaasivarustuse allikas* leheküljel 37.



Samm 4 – ühendage tooriku juhe ja tooriku klamber

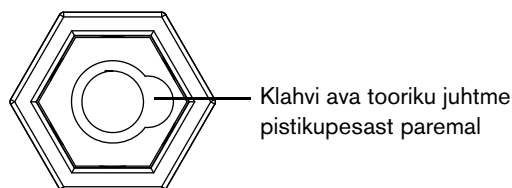
TEADE

Veenduge, et kasutate oma toiteallikaga sobivat tooriku juhet. Kasutage 45 A tooriku juhet koos Powermax45 XP-ga. Voolutugevus on märgitud tooriku juhtme pistikupesa kummikatte juurde.

Ülekuumenemise vältimiseks kontrollige sageli tooriku juhet, et veenduda selle paiknemises lõpuni pistikupesas.

Tooriku juhe

1. Sisestage tooriku juhtme pistik toiteallika esiküljel asuvasse pistikupesasse. Joondage pistiku klahv pistikupesast paremal asuva avaga.
2. Suruge tooriku juhtme pistik lõpuni pistikupesasse. Pöörake pistikut 1/4 pöörde võrra päripäeva kuni pistik on lõpuni sees.

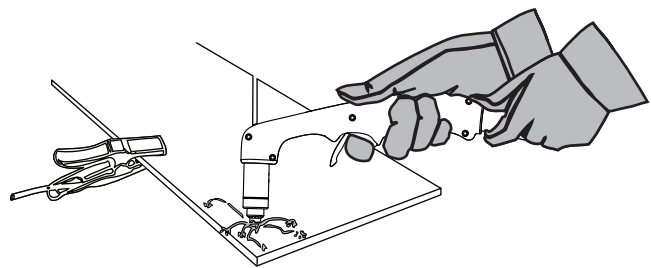


Tooriku klamber

TEADE

Ärge pange tooriku klambrit vette. Kui toiteallikas asub tooriku klambri all, võib vesi siseneda tooriku juhtme kaudu toiteallikasse ja põhjustada tõsist kahju.

- **Käsitsi lõikamine:** tooriku klamber peab olema ühendatud selle toorikuga, mida parajasti lõikate.
- **Mehhaniseeritud lõikamine:** kui kasutate seda süsteemi lõikelauaga, saate ühendada tooriku klambri otse laua või lõigatava toorikuga. Vaadake oma laua tootja juhiseid.
- Veenduge, et tooriku klamber loob tooriku või lõikelauaga hea ühenduse metallide vahel.
- Eemaldage rooste, mustus, värv, katted ja muu praht, nii et tooriku klamber saab tooriku või lõikelauaga hea ühenduse.
- Parima lõikekvaliteedi saavutamiseks kinnitage tooriku klamber võimalikult lõigatava ala lähedale.



TEADE


Ärge kinnitage tooriku klambrit tooriku selle osa külge, mis lõigatakse ära.

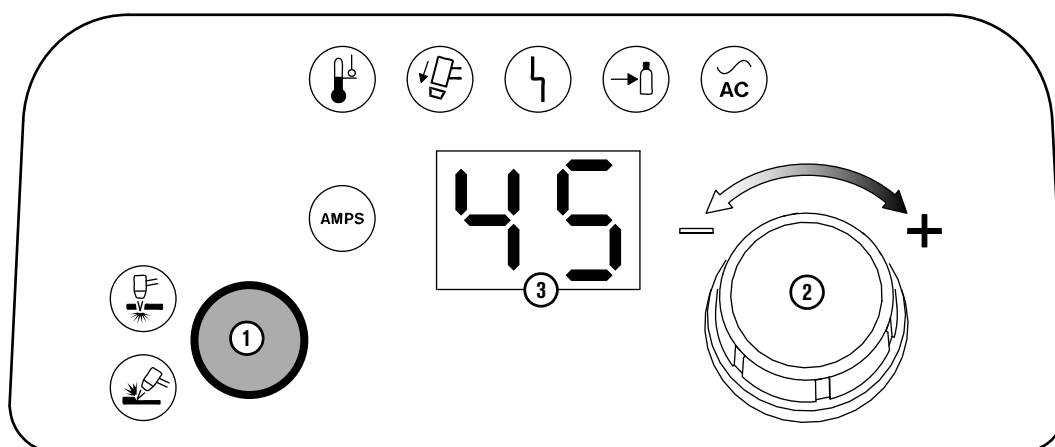
Samm 5 – ühendage elektritoide ja lülitage süsteem SISSE (ON)

- Pistke toitekaabel pistikupessa.
 - Süsteemi esmakordsel vastuvõtmisel ei pruugi toitekaabli külge olla paigaldatud pistikut. Lisateavet õige pistiku ühendamise kohta toitekaabli külge vaadake *Valmistage ette toitekaabel* leheküljel 34.
 - Lisateavet süsteemi elektrinõuete kohta vaadake *Ühendage elektritoitega* leheküljel 29.
- Seadke toitelüliti asendisse SEES (ON) (I).



Samm 6 – seadke režiim ja reguleerige väljundvoolu (voolutugevust)

- Vajutage nuppu **Režiim** ① löike- ja pinnalõikuse/märgistuse režiimide vahetamiseks.
 -  Süsteemi tehnoloogia Smart Sense™ reguleerib gaasisurvet automaatselt parimaks lõikamise jaoks vastavalt valitud režiimile, põleti liigile ja põleti juhtme pikkusele.
- Pöörake reguleerimise nuppu ② väljundvoolu seadmiseks suurimale, 45 A-le. 2 numbri kuvar ③ näitab väljundvoolu amprites.



Metallresti lõikamine

Metallresti lõikamiseks kasutage kaitstud lõikamise kulumaterjali, mis tuli süsteemiga kaasa. Süsteem ei vaja erirežiimi metallresti lõikamiseks.



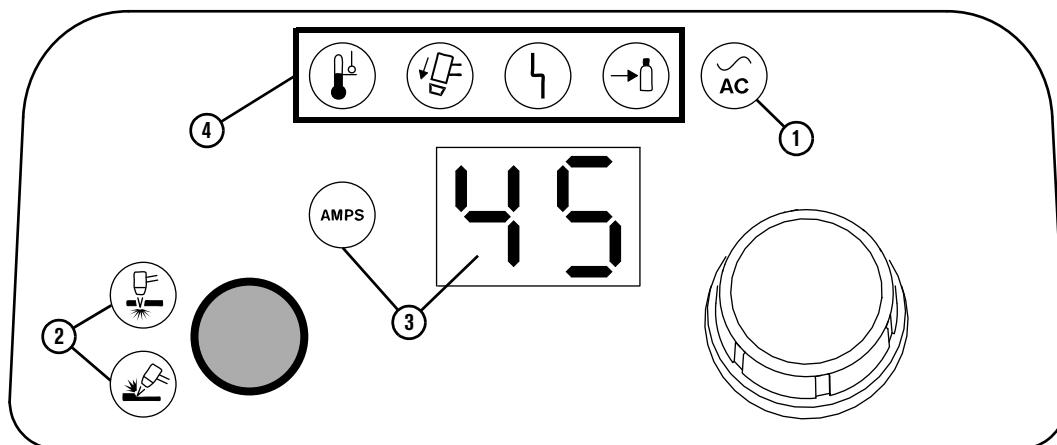
Metallrestil on pilu- või võrkmuster. Metallresti lõikamine kulutab kulumaterjali kiiremini, kuna see nõuab pidevat juhtkaart. Põleti süütamisel tekib juhtkaar, kuid plasmakaar ei ole toorikuga kontaktis.

Samm 7 – lõikeseadete ja näidiku LED-ide kontroll

Enne alustamist veenduge, et:

- ① helendab toiteallika esiküljel asuv roheline LED vool SEES (ON)
- ② helendab õige režiimi LED (lõikamine või pinnalõikus/märgistamine); samuti veenduge, et põletile paigaldatud kulumaterjal vastab valitud režiimile
- ③ esipaneelil kuvatav väljundvool (voolutugevus) on õige ja AMPS LED helendab
- ④ mitte ükski 4 vea LED-ist ei helenda ega vilgu

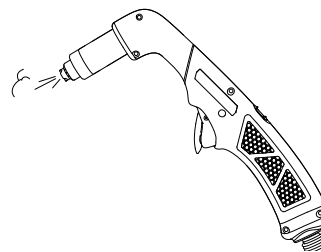
Vea LED-i(de) helendamine/vilkumine või toide SEES (ON) LED vilkumine osutab veale. Enne jätkamist parandage veaolukord. Vt *Vea LED-id ja veakoodid* leheküljel 151.



Mida oodata lõikamise ajal ja peale seda

Järelvool – pärast lõikamise lõpuleviimist ja põleti päästiku vabastamist jätkub põletist õhuvool kulumaterjali jahutamiseks. Seda nimetatakse *järelvooluks*.

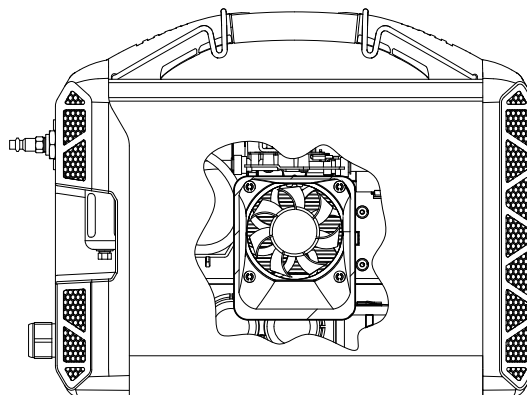
Järelvoolu kestvus sõltub režiimist ja väljundvoolust. Teatud juhtudel sõltub see ka gaasivarustusest.



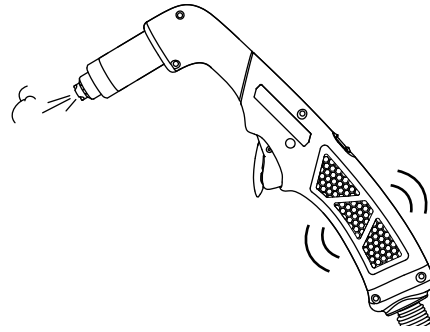
Režiim	Väljundvool	Järelvoolu kestvus
Lõige	10–45 A	20 sekundit
Pinnalõikus/märgistamine	26–45 A	20 sekundit
Pinnalõikus/märgistamine	10–25 A	10 sekundit õhuga (või lämmastikuga) 3 sekundit argooniga


Erand argoonile: süsteem tuvastab argooni kasutamise ja vähendab gaasikasutuse vähendamiseks järelvoolu 10 sekundilt 3 sekundile. Kolme sekundi järelvoolu saamiseks tuleb süsteem seada pinnalõikuse/märgistuse režiimi ja seada väljundvool vahemikku 10–25 A. Kui põleti süttib juhtkaart toorikule viimata, on järelvool 10 sekundit isegi siis, kui gaasiks on argoon.


Tuuluti tegevus – plasma toiteallikas asuv jahutav tuuluti töötab siseosi jahutades katkendlikult nii lõikamise ajal kui ka pärast seda.



Hoiatavad õhupahvakud – kui pärast põleti lukustamist seate põleti välja lülitamise lüliti asendisse „valmis süütamiseks” (✓), siis põleti päästikut esimest korda tõmmates põleti ei sütti. Selle asemel väljutab põleti kiiresti mitmeid järjestikuseid õhupahvakuid. Iga õhupahvakuga põleti väriseb kergelt ja toiteallikas toob kuuldavale surve vabastamise heli. See hoiatab teid, et põleti on sisse lülitatud ja süütab kaare, kui tõmbate järgmine kord päästikut. Vt lk 47.




 Masinpõleti korral käivitage CNC-l käsk START/STOP, et panna põleti hoiatavaid õhupahvakuid väljutama. Järgmise käivitussignaali ajal süütab põleti kaare.

 Esipaneeli põleti LED helendab, kui eemaldate kulumaterjali või lülitate põleti välja lülitamise lüliti kollase luku (X) asendisse endiselt SISSE (ON) lülitatud plasma toiteallikaga. LED kustub pärast kulumaterjali paigaldamist ja põleti välja lülitamise lüliti seadmist rohelisse asendisse „valmis süütamiseks” (✓).



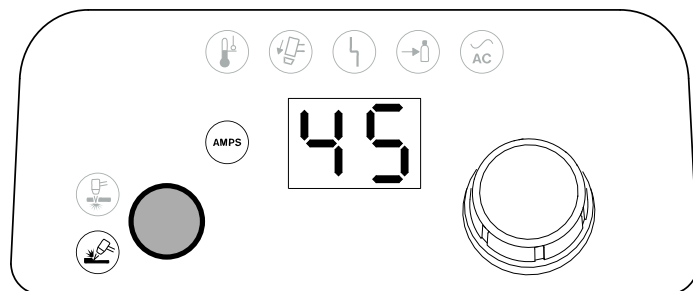
Reguleerige gaasisurvet käsitsi

Toiteallikas reguleerib gaasisurve teie jaoks automaatselt. Vajadusel saate gaasisurvet kohandada käsitsi, kui vajate seda teatud rakenduste puhul.

 Süsteemi gaasisurve sätte tohivad alistada üksnes kogenud kasutajad, kes peavad optimeerima gaasi sätte eriomase lõikerakenduse kohaseks.

1. Valige režiim ja seadke väljundvool. Selles näites valisime pinnalõikuse/märgistuse režiimi ja seadsime väljundvoolu väärtuseks 45 A.

- Seadke esmalt režiim ja väljundvool, sest nii tehes saate lähtestada gaasisurve. Vt lk 58.



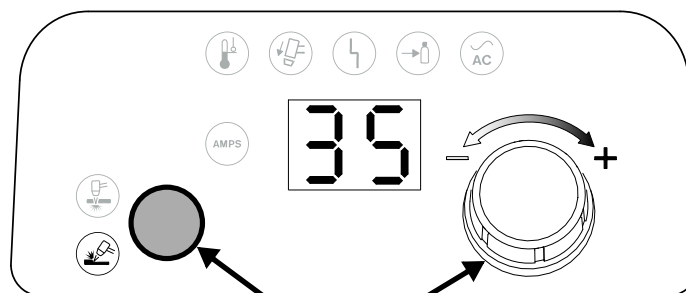
2. Ühe käega vajutage ja hoidke all nuppu **Režiim**. Teise käega pöörake reguleerimise nupp soovitud gaasisurvele. Selles näites vähendasime gaasisurve väärtuseni 35 psi.

- Gaasisurve käsitsi reguleerimisel kustub AMPS LED ja 2 numbri kuvar muudab näidu voolutugevusest gaasisurvele järgmisel moel:

- **mudelid CSA:** vaikimisi kuvatav gaasisurve näidu ühik on **psi**.
- **mudelid CE/CCC:** vaikimisi kuvatav gaasisurve ühik on **baar**.



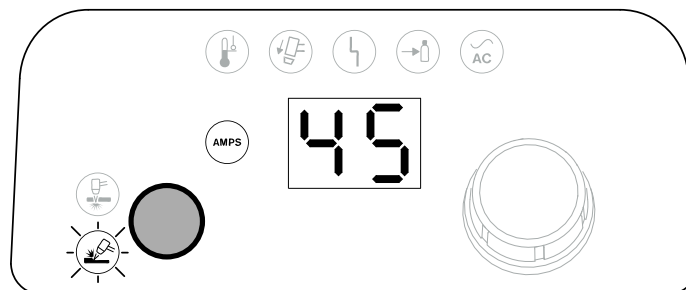
Saate gaasisurve kuvatavaid väärtusi muuta. Vt lk 59.



Nuppu pöörates vajutage ja hoidke seda all.

3. Vabastage nupp **Režiim**.

- Pärast nupu **Režiim** vabastamist süttib uuesti AMPS LED ja 2 numbri kuvar muudab näidu gaasisurvelt tagasi voolutugevusele.
- Valitud režiimi LED vilgub, osutades teile, et gaasisurvet on käsitsi reguleeritud. See jätkab vilkumist kuni lähtestate surve.
- Gaasisurve seadete uuesti vaatamiseks korrake ülalolevat *samm 2*, või sisestage gaasikatse režiim. Vt *Käivitage gaasikatse* leheküljel 158.




Lähtestage gaasisurve

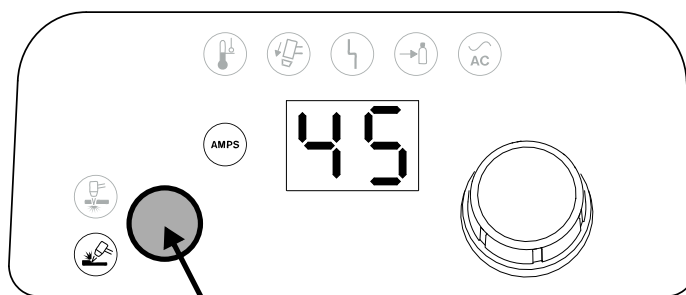
Kui reguleerite gaasisurvet käsitsi, jääb seatud surve paika selle lähtestamiseni. Saate lähtestada gaasisurve nuppu **Režiim** vajutades.

 Kui lähtestate gaasisurve, lakkab valitud režiimi LED-i vilkumine.

Samuti lähtestatakse gaasisurve vaikeseadetele, kui:

- olete pinnalõikuse/märgistuse režiimis ja muudate väljundvoolu järgmisel moel:
 - juhitavaimalt pinnalõikamismenetluselt (26–45 A) pinna täpsuslõikamismenetlusele (10–25 A)
 - pinna täpsuslõikamismenetluselt (10–25 A) juhitavaimale pinnalõikamismenetlusele (26–45 A)
- Ühendate toiteallikaga erineva põleti.

 Toiteallika VÄLJA (OFF) ja SISSE (ON) lülitamine ei lähtesta gaasisurvet.



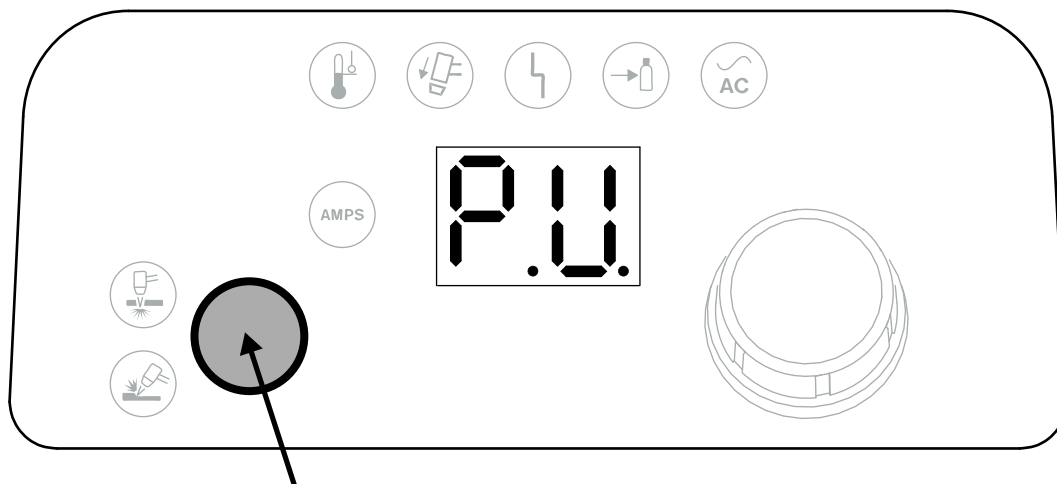
Gaasisurve lähtestamiseks vajutage nuppu.

Muutke gaasisurve väärtuseid *psi* ja *baari* vahel

- mudelid **CSA**: vaikumisi kuvatav gaasisurve näidu ühik on **psi**.
- mudelid **CE/CCC**: vaikumisi kuvatav gaasisurve näidu ühik on **baar**.

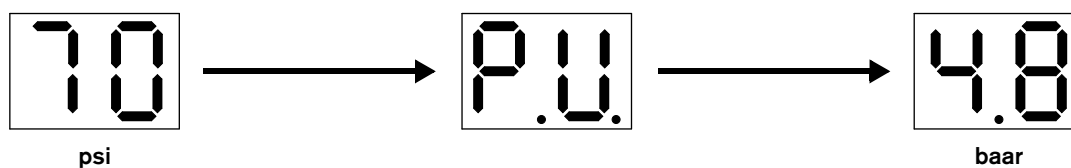
Gaasisurve näidu väärtuste muutmiseks *psi* ja *baari* vahel:

1. Vajutage ja hoidke all nappu **Režiim** umbes 15 sekundit, kuni 2 numbri kuvarile ilmub **P.U.**



vajutage ja hoidke 15 sekundit all, et vahetada **psi** ja **baar**.

2. Vabastage napp **Režiim**. Süsteem kuvab nüüd gaasisurve väärtused **baarides psi** asemel või vastupidi.




Ülekuumenemise vältimiseks mõistke töötükiit

Töötükiit – 10-minutise ajavahemiku osakaal, mil plasmakaar võib olla sisse lülitatud süsteemi ülekuumenemiseta.

Väljundvool	Töötükiit*
45 A	50%
41 A	60%
32 A	100%

* Eeldab töötemperatuuri 40 °C.

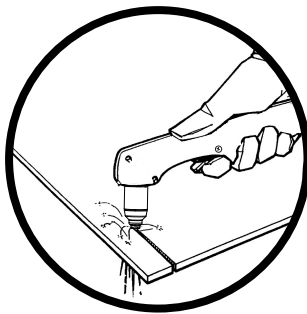
Kui ületate töötükiit ja süsteem kuumeneb üle:

- plasmakaar kustub
- temperatuuri LED helendab 
- toiteallikas asuv jahutav tuuluti töötab

Kui süsteem kuumeneb üle:

- a. jätke süsteem tööle, et tuuluti saaks toiteallika siseosi jahutada
- b. enne uuesti lõikama asumist oodake temperatuuri LED-i kustumist

Plasmakaare pikemaajaline venitamine mõjub töötükiitile halvasti. Kui vähegi võimalik, lohistage põletit toorikul. Vt *Alustage lõiget tooriku servast* leheküljel 72.



Kui kasutate süsteemi madalama elektriteenusega, võib plasmakaare pikaajaline venitamine põhjustada süsteemi kiiremat ülekuumenemist ja kaitselüliti rakendumist. Vt *Vähendage väljundvoolu ja kaare venitust madalama nimiväärtusega elektriteenuse jaoks* leheküljel 33.

Lõikamine käsipõletiga

Duramax Lock käsipõletitel on 15° ja 75° mudelid.

- 75° käsipõletit on üldotstarbeline põletit, mis on mõeldud kõige laiemate rakenduste tarbeks.
- 15° käsipõletit on loodud nii, et suunab soojust pingelise pinna lõikamise ajal kasutajast eemale. See hõlbustab ka lõikamist pea kohal või raskesti ligipääsetavates kohtades.

Duramax Lock põletit tunnusjoonte hulka kuuluvad:

- Põletit välja lülitamise lüliti, mis hoiab ära põletit juhusliku süütamise isegi kui toiteallikas on SEES (ON). Vt *Põletit välja lülitamine* leheküljel 46.
- FastConnect™ kiirühendussüsteem, et eemaldada põletit hõlpsasti veo jaoks või vahetada üks põletit teise vastu.
- Automaatne jahutamine ümbritseva õhuga Erilisi jahutustoiminguid pole vaja.

Selles jaotises antakse ülevaade käsipõletit osadest, mõõtmetest, kulumaterjalist, lõikamise juhtnõõridest ja põhilistest lõikamismeetoditest. Pinna lõikamise teavet vaadake *Pinnalõikus käsipõletit ja masinpõletitiga* leheküljel 75.

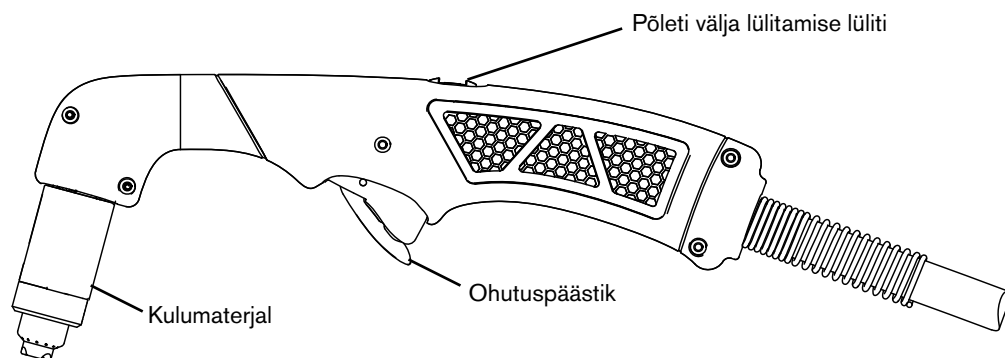


Lõikevaliteediga seotud küsimuste lahendamiseks vaadake *Üldised lõikamise küsimused* leheküljel 144.

Tarnitavatel Duramax Lock käsipõletitele on kulumaterjal paigaldamata. Kulumaterjali paigaldamise kohta vaadake lk 48.

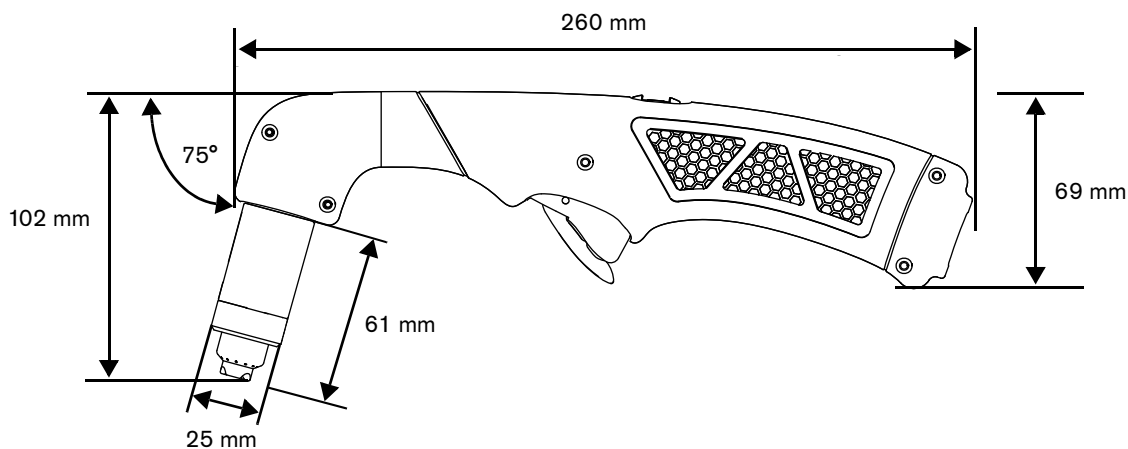
Käsipõleti osad, mõõtmed, kaalud

Koostisosad

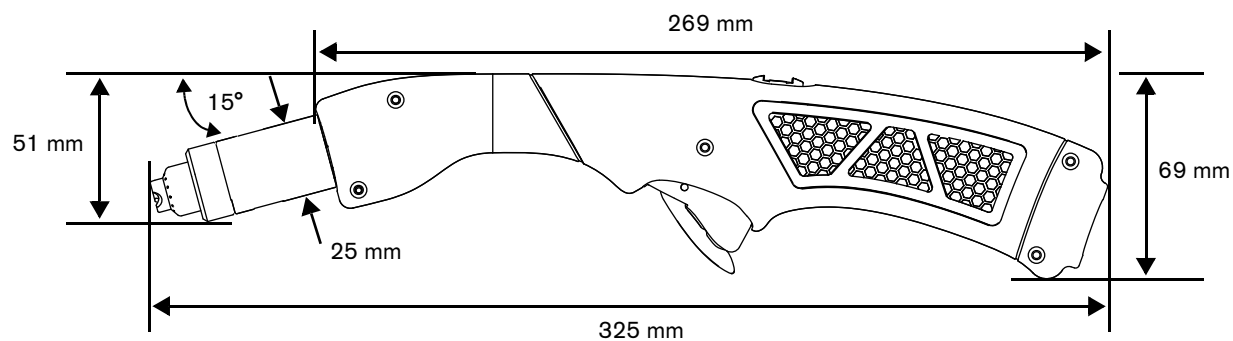


Mõõtmed

75° käsipõleti



15° käsipõleti



Kaalud

Põleti	Kaal
Käsipõleti 6,1 m juhtmega	1,8 kg
Käsipõleti 15 m juhtmega	3,7 kg

Valige kulumaterjal

15° ja 75° Duramax Lock käsipõletitel on kasutuses sama kulumaterjal.

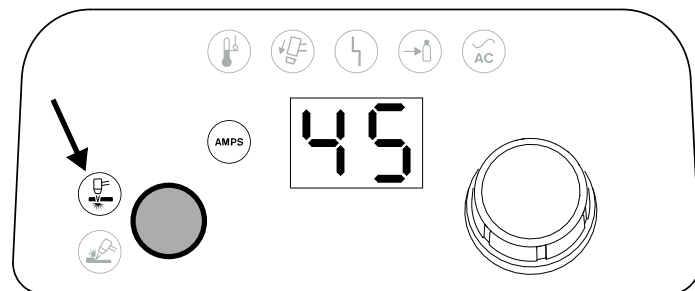
Teie süsteem tarnitakse alustaja kulumaterjalide komplektiga, mis sisaldab kilbiga kulumaterjali lk 64 pluss 1 lisaelektroodi ja 1 lisadüüsi.

Kulumaterjali liik	Eesmärk
Kilbiga lohistades lõikamine	Kõige laiemate lõikamisrakenduste tõttu lõigake lohistades.
FineCut®	Saavutage õhukesel karastamata ja roostevabal terasel kitsam, kuni 3 mm laiune lõiketee.
HyAccess™	Lõigake pinda või teostage pinnalõikust raskesti ligipääsetavates kohtades või kitsastes tingimustes.
FlushCut™	Lõigake võimalikult lähedale alusele toorikut augustamata ja kahjustamata.
Juhitavaim pinnalõikamine (26–45 A)*	Eemaldage metall ja saavutage juhitud pinnalõikuse profiil.
Pinna täpsuslõikamine (10–25 A)*	Saavutage väga madal pinnalõikus ning väiksem metalli eemaldamise kiirus, kui juhitavaimal pinnalõikamisel – selline nagu punktkeevitust eemaldades.
Märgistamine (10–25 A)†	Märgistage metallpinnad õhu või argooni abil.

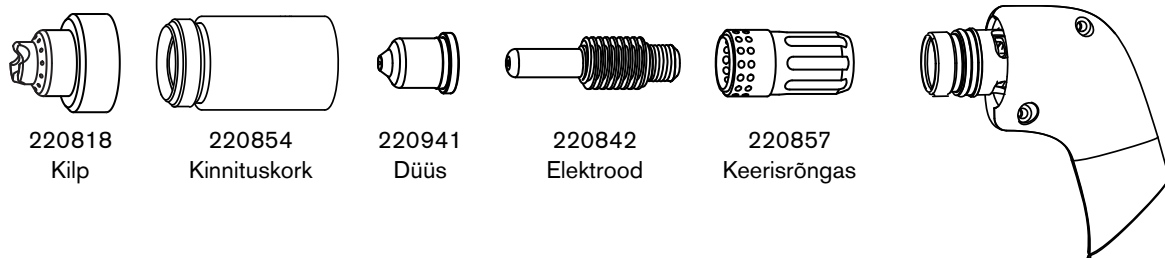
* Pinnalõikamismenetluste ja kulumaterjali kohta vaadake *Pinnalõikamismenetlused* leheküljel 75.

† Märgistamise kulumaterjali üksikasju vaadake *Märgistamise kulumaterjal (10–25 A)* leheküljel 119.

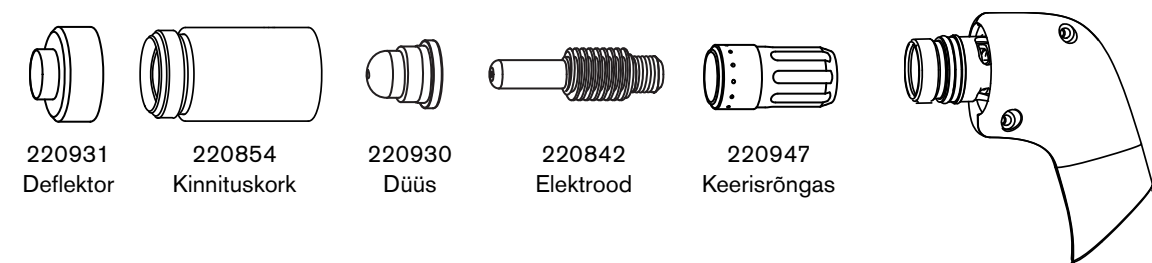
Järgmise kilbiga ja FineCut kulumaterjali kasutamisel valige esipaneelil lõikerežiim. Vt lk 53.



Kilbiga lohistades lõikamise kulumaterjal

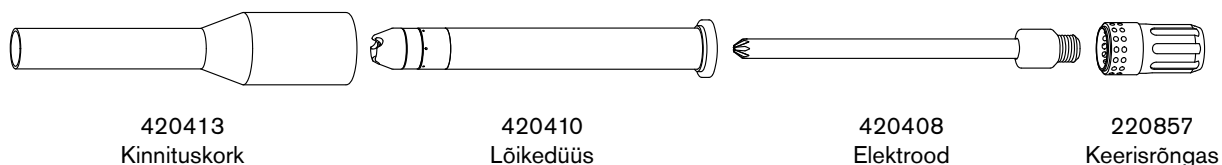


Kulumaterjal FineCut



Eriotstarbeline kulumaterjal

Lõikamise kulumaterjal HyAccess



Kulumaterjal HyAccess suurendab tavalise kilbiga kulumaterjali ulatuvust umbes 7,5 cm võrra. Suurema ulatuvuse ja nähtavuse saavutamiseks kasutage neid oma käsipõletiga.



Saadaval on ka pinna lõikamise kulumaterjal HyAccess. Vt lk 77.

Võite eeldada umbes sama sügavaid lõikeid kui tavalise kilbiga kulumaterjaliga. Sama lõikekvaliteedi saavutamiseks võib teil vaja olla lõikamise kiirust pisut vähendada. Tavajuhul võite eeldada, et kulumaterjal HyAccess kestab umbes poole kauem kui tavaline kilbiga kulumaterjal.

Iga kulumaterjali HyAccess saate tellida eraldi või stardikomplektidena. Kui düüsi ots kulub ära, vahetage välja kogu düüs.

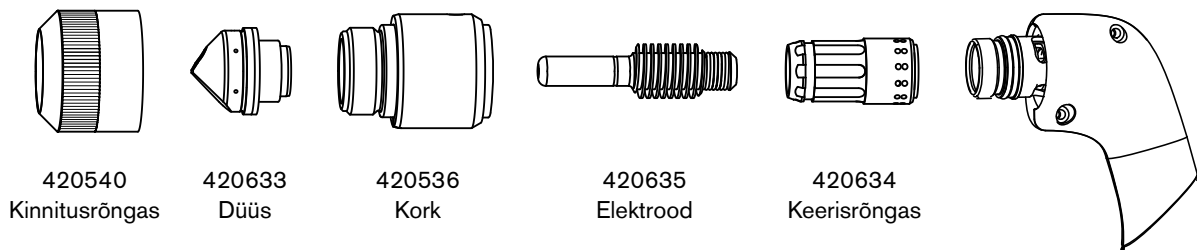
Lõikamise alustuskomplekt 428445 sisaldab:

- 1 elektroodi HyAccess
- 1 lõikedüüsi HyAccess
- 1 kinnituskorki HyAccess

Lõikamise/pindlõikuse stardikomplekt 428414 sisaldab:

- 2 elektroodi HyAccess
- 1 lõikedüüsi HyAccess
- 1 pinna lõikamise düüsi HyAccess
- 1 kinnituskorki HyAccess
- 1 keerisrõngast (standardne Powermax45 XP keerisrõngas)

FlushCut™ kulumaterjal



Kulumaterjal FlushCut on ette nähtud aasade, kõrvade ja muude manuste eemaldamiseks ilma, et nende all olevat toorikut läbi torgata või kahjustada. Kulumaterjal FlushCut tekitab nurga all oleva plasmakaare, mis võimaldab teil lõigata väga lähedal põhimaterjalile ja ei jäta jääkmaterjali suurt kogust, mis tuleks maha lihvida.

Võite eeldada umbes sama sügavaid lõikeid kui tavalise kilbiga kulumaterjaliga. Arvestage siiski kindlasti lisaks ka võimalike keevisõmbeluste paksusega. Kulumaterjali tööiga vaheldub, kuid tunduvalt võite eeldada, et kulumaterjal FlushCut kestab umbes 3/4 nii kaua kui tavaline kilbiga kulumaterjal.

Saate tellida kulumaterjali FlushCut eraldi või käivituskomplektis (428746), mis sisaldab ühte igast ülaltoodud kulumaterjalist. Tellides kulumaterjali FlushCut eraldi:

- on vähim elektroodide tellimiskogus 5
- kõiki teisi kulumaterjale FlushCut saab tellida ühekaupa

! HOIATUS

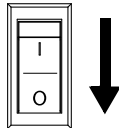


KAARKEEVITUSE VALGUSKIIRGUS VÕIB PÕLETADA SILMI JA NAHKA

Kasutades kulumaterjali FlushCut, kandke tervet nägu katvat näokaitset. Kasutage kaitset, mille läätse tumedusaste on 10.

Plasmakaar tekitab tugevat nähtavat ja nähtamatut (ultraviolet- ja infrapuna-) kiirgust, mis võib põletada silmi ja nahka.

! HOIATUS



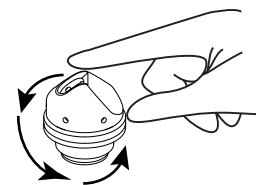
KIIRKINNITIGA PÕLETID – PLASMAKAAR VÕIB PÕHJUSTADA VIGASTUSI, PÕLETUSI

Enne düüsi FlushCut pööramist tuleb teha üks järgmistest toimingutest. Võimalusel viige lõpule esimene toiming.

- Lülitage VÄLJA (OFF) (O) plasma toiteallikas.
VÕI
- Viige põleti välja lülitamise lüliti kollase luku (X) asendisse (põleti juhtmele lähim). Tõmmake päästikut ja veenduge selles, et põleti ei süüta plasmakaart.

Paigaldamiseks:

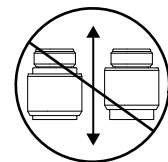
1. Lülitage VÄLJA (OFF) (O) toiteallikas või seadke põleti välja lülitamise lüliti kollase luku (X) asendisse.
2. Pange põleti külge keerisrõngas, elektrood, kork ja düüs. Pöörake düüsi kavatsetava löike suuna alusel. Veenduge, et düüsi lame külg on põhjal nii, et saaksite seda mööda toorikut lohistada.
3. Keerake kinnitusrõngas lõpuni korgi külge.



Korrake neid samme lõikamise ajal, kui teil on vaja löike lõpuleviimiseks muuta düüsi suunda.

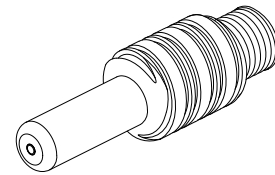
Näpunäiteid

- Lohistage düüsi lamedat külge piki alust, kuid hoidke lõigatava toorikuga umbes 3 mm–6 mm vahemik.
- Kulumaterjali FlushCut saate kasutada pindlõikuse/märgistuse režiimis alustoorikult jääkmaterjali eemaldamiseks. Vajadusel keerake löikevoolu väiksemaks.
- Pange kork tagasi, kui välimine hülss ei libise enam vabalt üles ja alla.



Elektrood CopperPlus™

Elektrood CopperPlus (220777) tagab kulumaterjalile vähemalt 2 korda pikema tööea tavalise kulumaterjaliga (Hypertherm süsteemi jaoks kujundatud kulumaterjal) võrreldes. See elektrood on mõeldud kasutamiseks üksnes põletitega Duramax ja Duramax Lock kuni 12 mm metalli lõigates.



220777

Kulumaterjali tööiga

Teie käsipõleti kulumaterjali vahetamise sagedust mõjutavad paljud tegurid.

■ Vilets gaasivarustus

- Gaasitoru hoidmine puhta ja kuivana on äärmiselt oluline. Õli, vesi, aur ja muud saasteained gaasivarustuses võivad halvendada lõikekvaliteeti ja lühendada kulumaterjali tööiga. Vt lk 37 ja lk 41.

■ Lõikamise töövõtted

- Kui vähegi võimalik, alustage lõikeid tooriku servast. See aitab pikendada kilbi ja düüsi tööiga. Vt lk 72.
- Kasutage lõigatava metalli paksusega sobivaid augustamise töövõtteid. Mitmel juhul on tõhus metalli läbistada külgõõtsuva augustamise töövõttega, minimeerides samal ajal augustamisega kaasnevat kulumaterjali kulumist. Otsese ja külgõõtsuva augustamise töövõtete selgitusi ja nende rakendusalasid vaadake lk 73.

■ Kilbiga kulumaterjal kilbita kulumaterjali vastu

- Kilbita kulumaterjalil on kilbi asemel deflektor. Need võivad pakkuda mõnele lõikerakendusele paremat nähtavust ja juurdepääsetavust. Kompromissina on kilbita kulumaterjali tööiga tavaliselt kilbiga kulumaterjali omast lühem.

■ Lõigatava metalli paksus

- Üldiselt mida paksem on lõigatav metall, seda kiiremini kulub kulumaterjal. Parimate tulemuste saamiseks ärge ületage selle süsteemi paksuse spetsifikatsioonide andmeid. Vt lk 24.



Kulunud kulumaterjalide asendamise juhised vaadake lk 165.

■ Metallrestil lõikamine

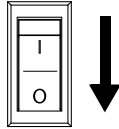
- Metallrestil on pilu- või võrkmuster. Metallrestil lõikamine kulutab kulumaterjali kiiremini, kuna see nõuab pidevat juhtkaart. Põleti süütamisel tekib juhtkaar, kuid plasmakaar ei ole toorikuga kontaktis.

- **Väljundvoolu ja režiimi suhtes vale kulumaterjal**
 - Kulumaterjali tööea pikendamiseks veenduge, et põletile paigaldatud kulumaterjal vastaks valitud režiimile ja väljundvoolule. Näiteks:
 - Ärge kasutage pinna lõikamise kulumaterjali süsteemi lõikerežiimi seadega. Vt lk 53.
 - Ärge seadke väljundvoolu vahemikku 26 A kuni 45 A, kui paigaldatud on pinna täpsuslõikamise kulumaterjal.
- **Tarbetu kaare venitus lõikamisel**
 - Tööea pikendamiseks vältige kaare venitust, kui see pole vajalik. Kui vähegi võimalik, lohistage põletit toorikul. Vt lk 71.
- **Ebapiisav kaare venitus pinda lõigates**
 - Nõuetekohane kaare venitus hoiab pinda lõigates vahemaad põleti otsaku ja pinnalõikuse ajal koguneva sulametalli vahel. Vt lk 79.
 - Kaare venitus 19–25 mm on soovitatav, kui lõikate pinda juhitavaima pinnalõikamise kulumaterjaliga ja vooluga 26–45 A.
 - Kaare venitus 10–11 mm on soovitatav, kui lõikate pinda pinna täpsuslõikamise kulumaterjaliga ja vooluga 10–25 A.

Üldreeglina kestab kulumaterjal käsitsi lõikamisel umbes 1 kuni 2 tundi tegeliku „sisselülitatud kaarega”. Siiski võib kulumaterjali tööiga vägagi erineda ülaltoodud teguritest sõltuvalt. Lisateavet kulumaterjalilt kulumisjälgede otsimise kohta vaadake *Vaadake üle kulumaterjal* leheküljel 165.

Valmistuge põleti süütamiseks

! HOIATUS



KIIRKINNITIGA PÕLETID – PLASMAKAAR VÕIB PÕHJUSTADA VIGASTUSI, PÕLETUSI

Plasmakaar süttib kohe, kui tõmbate põleti päästikut. Enne kulumaterjali vahetamist tuleb teha üks järgmistest toiminguid. Võimalusel viige lõpule esimene toiming.

- Lülitage VÄLJA (OFF) (O) plasma toiteallikas.
- VÕI**
- Viige põleti välja lülitamise lüliti kollase luku (X) asendisse (põleti juhtmele lähim). Tõmmake päästikut ja veenduge selles, et põleti ei süüta plasmakaart.

Plasmakaar läbib silmapilkselt kindad ja naha.

- Kandke õiget ja kohast kaitsevarustust.
- Hoidke põleti otsakust eemale käed, riided ja esemed.
- Ärge hoidke toorikut. Hoidke oma käed lõiketeest eemal.
- Ärge kunagi suunake põletit enda või teiste poole.

! HOIATUS



PÕLETUSTE JA ELEKTRILÖÖGI OHT – KANDKE ISOLEERKINDAID

Kulumaterjali vahetades kandke alati isoleerkindaid. Kulumaterjalid muutuvad lõikamise käigus väga kuumaks ja võivad põhjustada tõsisid põletusi.



Kulumaterjali puudutamine võib põhjustada ka elektrilöögi, kui toiteallikas on SISSE (ON) lülitatud ja põleti välja lülitamise lüliti ei ole kollase luku (X) asendis.

Juhusliku süütamise vältimiseks on käsipõleti varustatud põleti välja lülitamise lüliti ja ohutuspäästikuga. Põleti süütamiseks tehke järgmist.

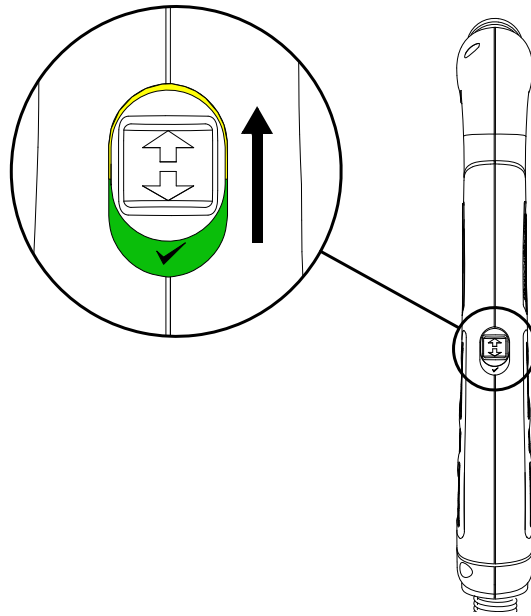
1. Paigaldage õige kulumaterjal. Vt lk 48.

3 Lõikamine käsipõletiga

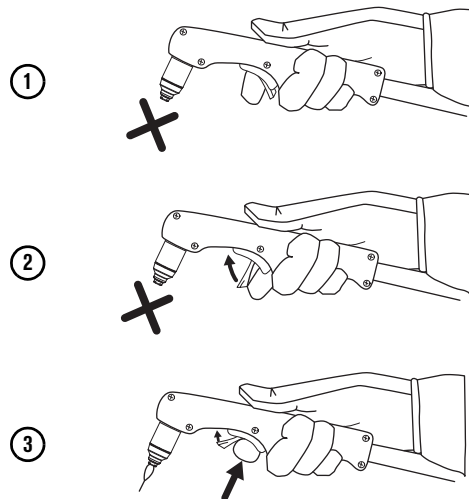
2. Veenduge, et põleti välja lülitamise lüliti on seatud rohelisse asendisse „valmis süütamiseks” (✓).



Kui tõmbate põleti päästikut esimest korda pärast põleti seadmist asendisse „valmis süütamiseks”, võib põleti kiiresti väljutada mitmeid järjestikuseid õhupahvakuid. See hoiatab teid, et põleti on sisse lülitatud ja süütab kaare, kui tõmbate järgmine kord päästikut. Vt lk 47.

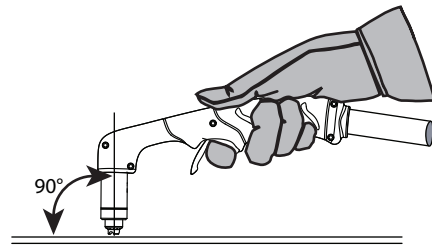


3. Pöörake päästikut kaitsev kate ettepoole (põleti pea poole) ja vajutage punast põleti päästikut.



Käsipõletiga lõikamise suunised

- Ühtlase lõike säilitamiseks lohistage põleti otsakut kergelt mööda toorikut.
 - Mõnikord kulumaterjaliga FineCut lõikamisel nakkub põleti pisut tooriku külge.
- Põletit on piki lõiget lihtsam tõmmata või lohistada kui lükata.
- Kui toorikust pritsib sädemeid, liigutage põletit aeglasemalt või seadke väljundvoolu kõrgemaks.
- Lõikamise ajal veenduge, et sädemed väljuksid tooriku alt. Sädemed peaksid lõikamisel põletist veidi tahapoole jääma (püstasendi suhtes 15° – 30° nurga all).
- Hoidke põleti otsakut tooriku suhtes risti, nii et põleti pea on lõikamispinna suhtes umbes 90° nurga all. Jälgige põletiga lõigates lõikekaart.



- Kui süütate põleti asjatult, lühendate düüsi ja elektroodi tööiga.
- Sirgjooneliste lõigete jaoks kasutage suunajana sirget serva. Ringide lõikamiseks kasutage malli või raadiuslõikuri manust (ringi lõikamise juhend). Kaldlõigete puhul kasutage kaldlõike juhendit. Vt *Tarvikud* leheküljel 178.



- Lõikevaliteediga seotud tõrkeotsingul vaadake *Üldised lõikamise küsimused* leheküljel 144.

Alustage lõiget tooriku servast

Serva alustamine on võimalusel hea viis vähendada kilbi ja düüsi kahjustusi, mida võib põhjustada augustamise käigus tekkinud räbu. See aitab kulumaterjali tööiga pikendada.

1. Kui klamber on tooriku külge kinnitatud, hoidke põleti otsakut tooriku servaga risti (90°).



2. Kaare käivitamiseks vajutage põleti päästikut. Peatuge serval, kuni kaar lõikab tooriku täielikult läbi.

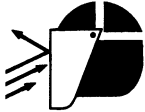


3. Lõike sooritamiseks lohistage põleti kergelt üle tooriku. Hoidke kindlalt ühtlast kiirust.



Augustage toorik

! HOIATUS



SÄDEMED JA TULINE METALL VÕIVAD VIGASTADA SILMI JA PÕLETADA NAHKA

Kui süütate põleti nurga all, pritsib düüsisist välja sädemeid ja kuuma metalli. Suunake põleti endast ja teistest eemale. Kandke alati sobivaid kaitsevahendeid, sealhulgas kindaid ja kaitseprille.

Käsipõletiga saab augustada kuni 12 mm paksust metalli.

Sooritatava augustamise liik sõltub metalli paksusest.

- **Otsene augustamine** – õhema kui 8 mm metalli lõikamiseks.
- **Külgõõtsuv augustamine** – paksema kui 8 mm metalli lõikamiseks.

1. Kinnitage tooriku klamber tooriku külge.

2. **Otsene augustamine:** hoidke põletit tooriku suhtes risti (90°).

Külgõõtsuv augustamine: enne põleti süütamist hoidke põletit umbes 30° nurga all tooriku suhtes nii, et põleti otsak jääb toorikust 1,5 mm kaugusele.



3. Otsene augustamine: kaare käivitamiseks vajutage põleti päästikut.

Külgõõtsuv augustamine: kaare käivitamiseks vajutage tooriku suhtes endiselt nurga all põleti päästikut ja seejärel pöörake põleti risti (90°).



4. Hoidke põleti omal kohal, hoides samal ajal päästikut all. Kui sädemed väljuvad tooriku alt, on kaar materjali läbistanud.



5. Kui augustamine sai valmis, lohistage lõike jätkamiseks põleti otsak kergelt üle tooriku.

4

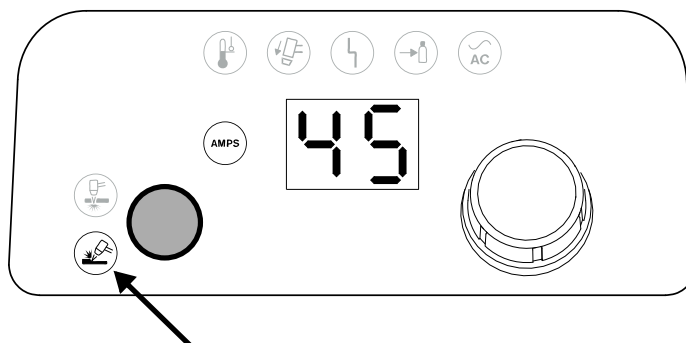
Pinnalõikus käsipõleti ja masinpõletiga

Pinnalõikamismenetlused

See süsteem võimaldab 2 pinnalõikamismenetlust. Kumbki protsess kasutab oma kulumaterjali komplekti:


- **Juhitavaim pinnalõikamine**
 - Kasutage seda protsessi metalli eemaldamiseks ja kontrollitud profiili saavutamiseks pinnalõikusel.
- **Pinna täpsuslõikamine**
 - Kasutage seda protsessi väga madala pinnalõikuse ja madalama metalli eemaldamise kiiruse saamiseks kui juhitavaima pinnalõikamise korral. Näiteks on see protsess kasulik punktkeevituste eemaldamiseks ja materjali uhtumiseks väga väikesel sügavusel.

Enne kummagi protsessi kasutamist vajutage esipaneelil nuppu **Režiim**, et seada plasma toiteallikas pinnalõikuse/märgistuse režiimi. Vt lk 53.

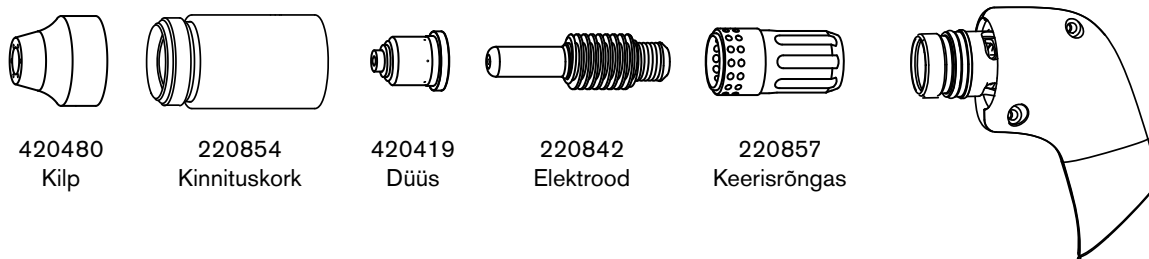


Veenduge, et pinnalõikuse/märgistuse režiimi LED helendab.

Juhtivaim pinnalõikamine

- Kasutage juhtivaima pinnalõikamise kulumaterjali.
 -  Hypertherm pakub kulumaterjali ka *enim eemaldava* pinnalõikamise jaoks. Teiste Powermaxi süsteemide suurema voolutugevuse korral saate kasutada enima eemaldamise kulumaterjali suurema metalli eemaldamise kiiruse ja sügavama pinnalõikuse profiilide jaoks. Siiski ei paku enima eemaldamise kulumaterjal selle süsteemi ja põletiga 45 A juures metalli eemaldamise kiiruse osas eelist juhtivaima pinnalõikamise kulumaterjali ees. Selle süsteemiga võite oodata sarnaseid tulemusi kummagi kulumaterjali komplektiga.
- Seadke väljundvool vahemikku 26 A kuni 45 A.
 - Pinna lõikamine madalamatel voolutugevustel (10–25 A) võib piirata põleti kaare venituse võimalusi. Mõnel juhul võib kaar välja lülituda või käivitada tõrke „põleti on avatud asendis kinni” (TSO). Vt lk 156.

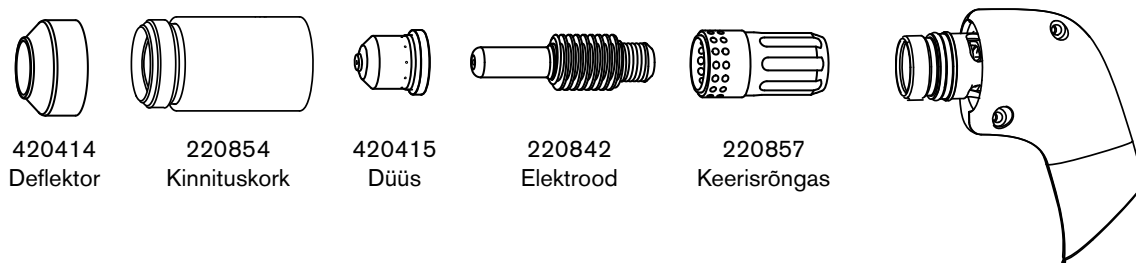
Juhtivaima pinnalõikamise kulumaterjal (26–45 A)



Pinna täpsuslõikamine

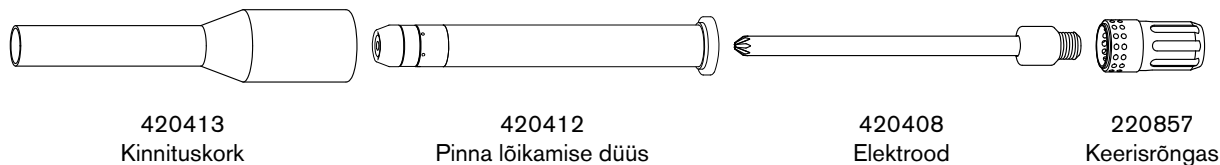
- Kasutage pinna täpsuslõikamise kulumaterjali.
- Seadke väljundvool vahemikku 10 A kuni 25 A.
 - Pinna lõikamine suuremate voolutugevustega (26–45 A) võib lühendada düüsi kasutusiga.

Pinna täpsuslõikamise kulumaterjal (10–25 A)



Eriotstarbeline kulumaterjal

Pinna lõikamise kulumaterjal HyAccess



Kulumaterjal HyAccess suurendab tavalise kilbiga kulumaterjali ulatuvust umbes 7,5 cm võrra. Suurema ulatuvuse ja nähtavuse saavutamiseks kasutage neid oma käsipõletiga.



Saadaval on ka lõikamise kulumaterjal HyAccess. Lisateabe saamiseks kulumaterjali HyAccess kohta vaadake lk 64.

Iga kulumaterjali HyAccess saate tellida eraldi või stardikomplektidena. Kui düüsi ots kulub ära, vahetage välja kogu düüs.

Pinna lõikamise stardikomplekt 428446 sisaldab:

- 1 elektroodi HyAccess
- 1 pinna lõikamise düüsi HyAccess
- 1 kinnituskorki HyAccess

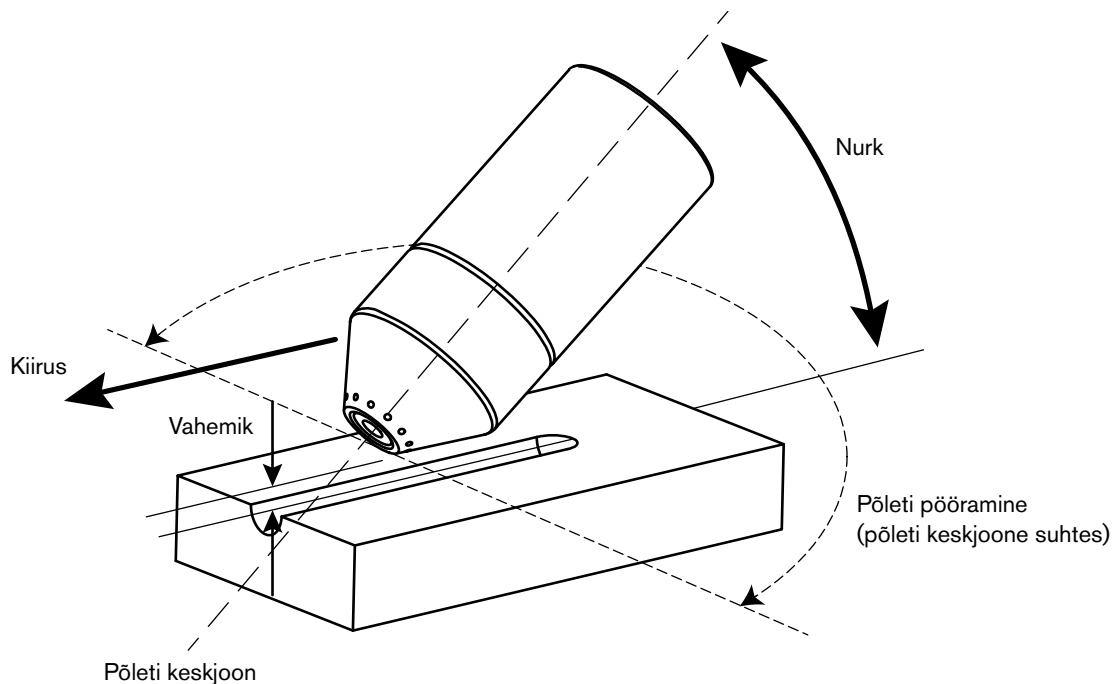
Lõikamise/pinnalõikuse stardikomplekt 428414 sisaldab:

- 2 elektroodi HyAccess
- 1 lõikedüüsi HyAccess
- 1 pinna lõikamise düüsi HyAccess
- 1 kinnituskorki HyAccess
- 1 keerisrõngast (standardne keerisrõngas Powermax45 XP)

Kuidas juhtida pinnalõikuse profiili

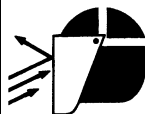
Järgmised tegurid mõjutavad pinnalõikuse profiili laiust ja sügavust. Reguleerige neid elemente, et saada vajalik pinnalõikus.

- **Plasma toiteallika väljundvool** – esipaneelil keerake voolutugevust madalamaks, et muuta pinnalõikus kitsamaks ja madalamaks.
 - Kui kasutate juhitavaima pinnalõikamise kulumaterjali, hoidke voolutugevust vahemikus 26–45 A.
 - Kui kasutate pinna täpsuslõikamise kulumaterjali, hoidke voolutugevust vahemikus 10–25 A.
- **Põleti nurk tooriku suhtes** – tõstke põleti püstisemaks, et muuta pinnalõikus kitsamaks ja sügavamaks. Kallutage põleti toorikule lähemale, et muuta pinnalõikus laiemaks ja madalamaks.
- **Põleti pööramine** – pöörake põleti põleti keskjoone suhtes, et muuta pinnalõikus lamedamaks ja ühelt poolt järsemaks.
- **Põleti ja tooriku vahemik** – viige põleti toorikust eemale, et muuta pinnalõikus laiemaks ja madalamaks. Viige põleti toorikule lähemale, et muuta pinnalõikus kitsamaks ja sügavamaks.
- **Põleti liikumise kiirus tooriku kohal** – aeglustage, et muuta pinnalõikus laiemaks ja sügavamaks. Kiirendage, et muuta pinnalõikus kitsamaks ja madalamaks.



Pinnalõikus käsipõletiga

! HOIATUS

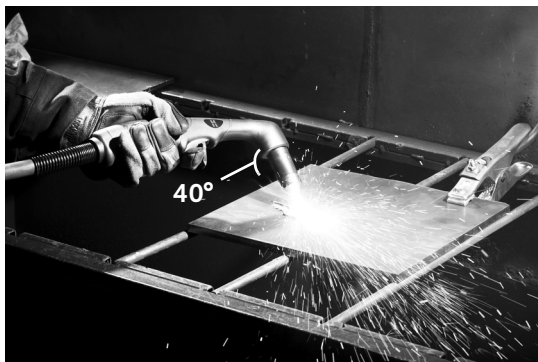


SÄDEMED JA TULINE METALL VÕIVAD VIGASTADA SILMI JA PÕLETADA NAHKA

Kui süütate põleti nurga all, pritsib düüsisist välja sädemeid ja kuuma metalli. Suunake põleti endast ja teistest eemale. Kandke alati sobivaid kaitsevahendeid, sealhulgas kindaid ja kaitseprille.

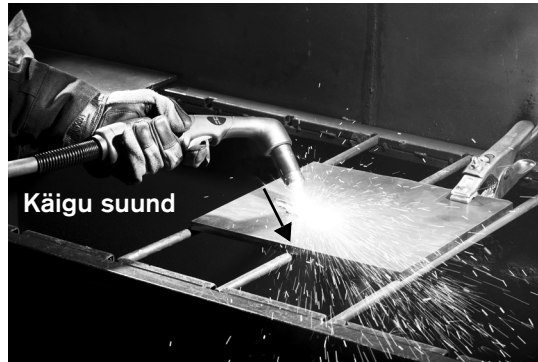
1. Paigaldage juhitavaima pinnalõikamise või pinna täpsuslõikamise kulumaterjal.
2. Seadke süsteem pinnalõikuse/märgistuse režiimi. Vt lk 53.
3. Seadke väljundvool paigaldatud kulumaterjaliga vastavusse:
 - Juhitavaima pinnalõikamise kulumaterjal: 26–45 A
 - Pinna täpsuslõikamise kulumaterjal: 10–25 A
4. Enne põleti süütamist hoidke seda tooriku suhtes umbes 40° nurga all.
 - Juhitavaima pinnalõikamise kulumaterjal: hoidke põletit umbes 6 mm kõrgusel tooriku kohal.
 - Pinna täpsuslõikamise kulumaterjal: hoidke põletit umbes 2–3 mm kõrgusel tooriku kohal.

Juhtkaare saamiseks vajutage päästikule. Suunake kaar toorikule.



5. Venitage kaart järgmisel moel:
 - Juhitavaima pinnalõikamise kulumaterjal: 19–25 mm
 - Pinna täpsuslõikamise kulumaterjal: 10–11 mm

6. Muutke põleti nurka vastavalt vajadusele, et saavutada pinnalõikuse soovitud mõõtmed. Pinnalõikusel hoidke tooriku suhtes sama nurga all. Lükake plasmakaart luua soovitava pinnalõikuse suunas.



Kulumaterjali tööea vähenemise ja põleti kahjustamise vältimiseks hoidke põleti otsakul ja sulametalil kasvõi väikegi vahe.

Eemaldage punktkeevitused

Punktkeevituse eemaldamiseks teostage pinnalõikus ümber keevisõmbluse, et lõigata täielikult läbi pealmise metallikihi, kahjustamata selle all olevat kihti.

Pinna täpsuslõikamise kulumaterjal on mõeldud eriomaselt selliste rakenduste jaoks nagu punktkeevituste eemaldamine. Madalamat voolutugevust kasutades pakub see kulumaterjal:

- Väga head nähtavust tänu vähem eredale plasmakaarele, mis võimaldab teil lõigatava pinnaga metalli selgemalt näha
- Väga suurt laiuse ja sügavuse suhet, mis annab metalli eemaldamise kiiruse üle palju parema kontrolli

Näpunäiteid

Punktkeevituste eemaldamiseks saab kasutada mitmeid võtteid. Hea lähtepunktina soovitatakse järgmises toimingus kirjeldatud meetodit. See on ette nähtud aluskihi võimalike kahjustuste minimeerimiseks.

Tehnikast olenemata võivad teil aidata punktkeevitusi edukalt eemaldada järgmised näpunäited.

- **Hoidke põletit samasuunalisena kogu teel ümber punktkeevituse.**
 - Põletit samasuunalisena hoides väldite räbu puhumist aladele, mille pinnalõikuse olete juba teinud. See vähendab alumise kihi puhastamise vajadust. See muudab protsessi ka ergonoomilisemaks ja tõhusamaks, kuna te ei pea pinna lõikamise ajal põletit ega toorikut pöörama.
- **Säilitage õige kaare venitus.**
 - Kui teostate pinnalõikust ümber keevisõmbluse, hoidke kaare venitus umbes 10–11 mm. See tagab hea nähtavuse ja hoiab ära põleti otsaku räbusse sattumise, mis võib lühendada kulumaterjali tööiga ja katkestada pinnalõikuse.

- **Alustage madalama väljundvooluga ja suurendage seda järk-järgult.**
 - Kui te pole kunagi varem punktkeevitust eemaldanud, alustage voolu seadeväärtusega 10 A. Kui olete välja töötanud omale meelepärase tehnika, proovige väljundvoolu järk-järgult suurendada. See võimaldab teil teostada pinnalõikust parema kiiruse ja tõhususega.

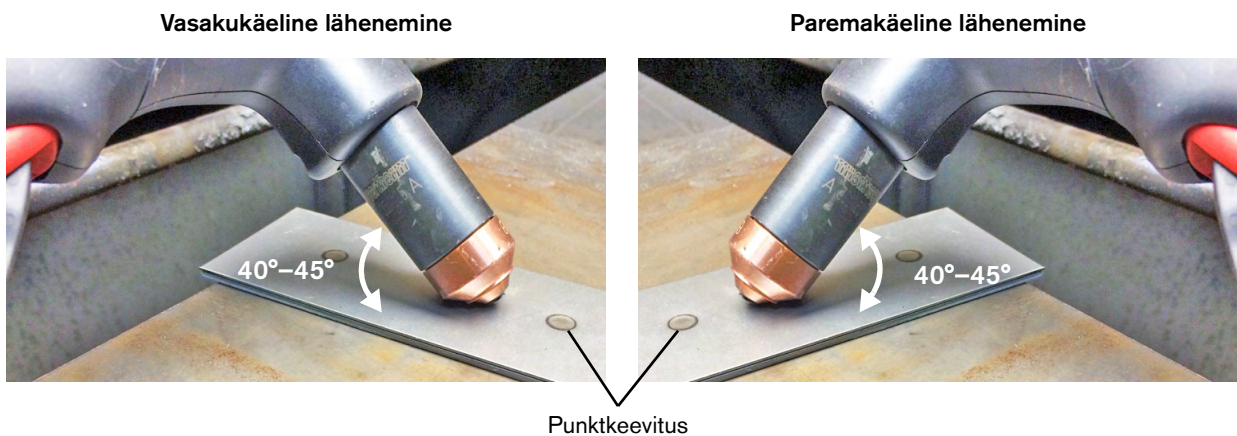
Toiming

See toiming kirjeldab, kuidas eraldada 2 metallikihti ja seejärel eemaldada alumisest kihist punktkeevitus.



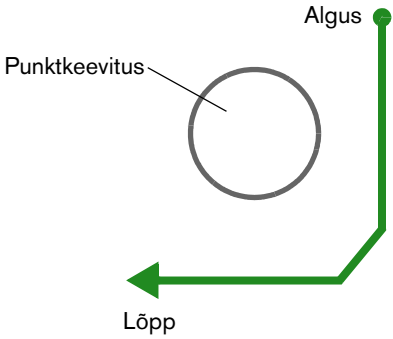

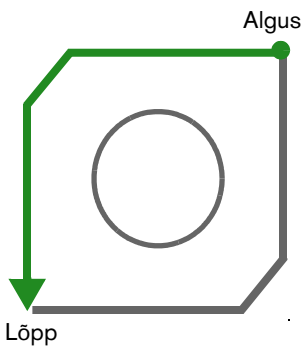

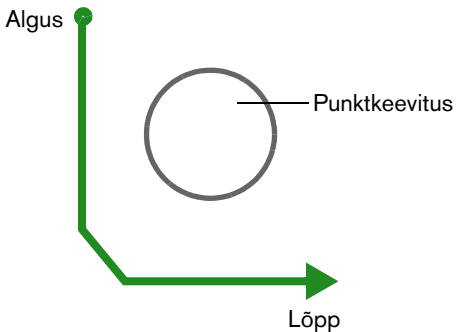

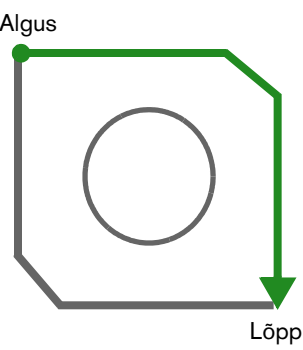

Selle toimingu piltidel on näha karastamata terasest plaadid. Roostevaba terase räbu on tumedam, sakilisem ja seda on raskem eemaldada.

1. Paigaldage pinna täpsuslõikamise kulumaterjal.
2. Valige esipaneelil pinnalõikuse/märgistuse režiim. Seadke väljundvooluks 10–25 A.
3. Paigutage põleti punktkeevituse ühele küljele. Hoidke põletit tooriku suhtes umbes 40°–45° nurga all.



4. Juhtkaare saamiseks vajutage päästikule. Suunake kaar toorikule ja venitage seejärel 10–11 mm-ni. Hoidke seda kaart pinnalõikusel.
5. Tehke 2 eraldiseisvat L-kujulist pinnalõikust, et lõigata pinda kogu punktkeevituse ümber. Vt Tabel 1 leheküljel 82.
 - Tabel 1 näitab selle tehnika ühte näidet (nii parema- kui ka vasakukäelise pinna lõikamisega). Võite alustada erinevatest kohtadest ümber punktkeevituse. Oluline on hoida põletit kogu teel ümber keevisõmbeluse samas suunas.
 - Kasutage pinnalõikusel väga lühikesi käike edasi-tagasi kõikuvalt liikudes, kuni olete lõiganud läbi pealmise kihi.
 - Võimalik, et peate põleti nurka metalli paksusest sõltuvalt pisut kohandama.

Tabel 1 – pinna lõikamine ümber punktkeevituse

Paremakäeline lähenemine	
	
	
Vasakukäeline lähenemine	
	
	

6. Veenduge, et olete teostanud pinnalõikuse täielikult läbi ülemise kihi. Tõmmake metalltahvlid laiali.

7. Alusplaadile jääva punktkeevituse eemaldamiseks kasutage sama pinnalõikamismenetlust.

- ❑ Alusplaadi kahjustamise vältimiseks võite soovida vähendada väljundvoolu väärtuseni 10 A. Suurendage vajaduse korral voolutugevust vastavalt metalli paksusele.
- ❑ Hoidke põletit 40° – 45° nurga all. Kohandage pisut põleti nurka vastavalt metalli paksusele.
- ❑ Pinnalõikust teostades venitage kaar umbes 10–11 mm-ni.
- ❑ Kasutage väga lühikesi käike edasi-tagasi kõikuval liikumisel, kuni olete punktkeevituse eemaldanud.



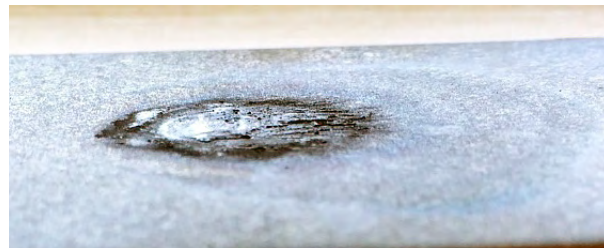
Kõigi punktkeevituse jäänuste täielikuks eemaldamiseks alusplaadilt tuleb võib-olla ka kraapida või lihvida.



Punktkeevitus alusplaadil



Eemaldatud punktkeevitus

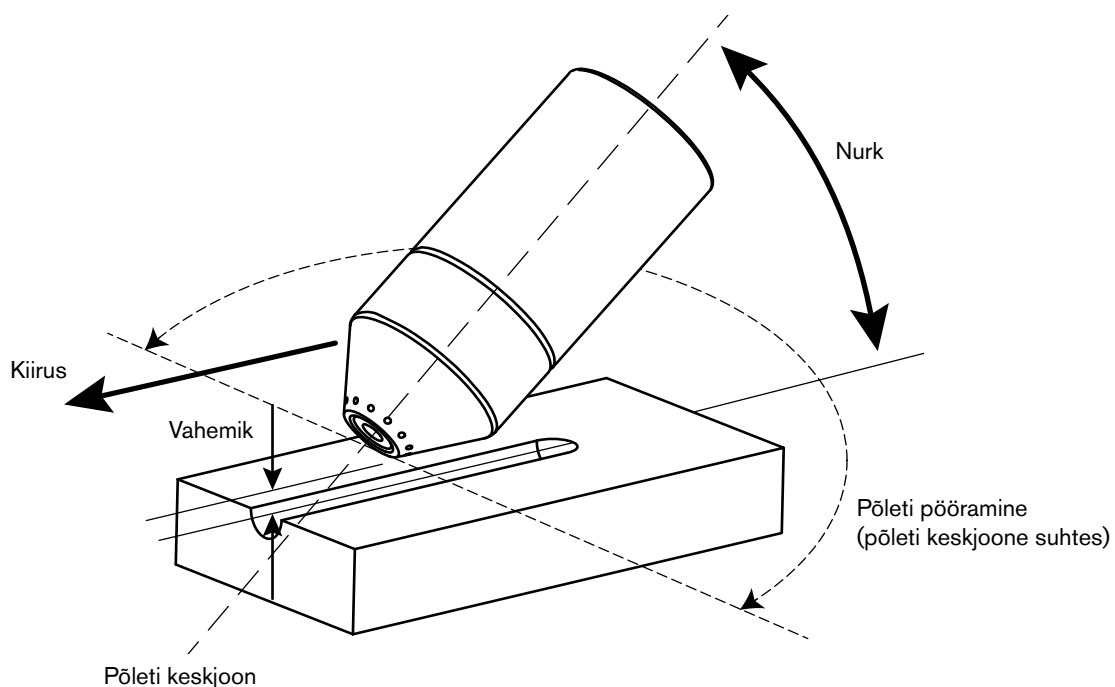


Teostage pinnalõikus masinpõletiga

Saate pinnalõikuse profiili muuta, kohandades:

- Toiteallika väljundvoolu (voolutugevust)
- põleti nurka tooriku suhtes
- Põleti pööramist põleti keskjooone suhtes
- Põleti ja tooriku vahemik
- Põleti liikumise kiirust tooriku kohal

Vt lk 78 täpsema teabe saamiseks.



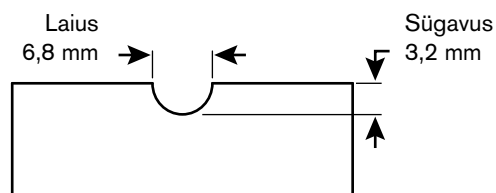
Tunnuslikud pinnalõikuse profiilid

Juhitavaima pinnalõikamise kulumaterjal (45 A)

Töö parameetrid	
Kiirus	254–1016 mm/min
Vahemik	6 mm
Nurk	40°–50°
Väljundvool	26–45 A
Kulumaterjal	Juhitavaim pinnalõikamise kulumaterjal
Gaas	Õhk

45 A

Metalli eemaldamise kiirus
karastamata terasega: 3,4 kg/h



Järgmistes tabelites on näha karastamata terase ja roostevaba terase pinna lõikamise profiil 45 A ning 40° ja 50° juures. Need seaded on mõeldud lähtepunktiks, mis aitab teil kindlaks teha parima pinna lõikamise profiili antud lõikamistö jaoks. Soovitud tulemuse saamiseks kohandage neid seadeid vastavalt oma rakendusele ja tabelile.

Tabel 2 – karastamata teras (meettermõõdustik)

Põleti nurk	Kiirus (mm/min)	Sügavus (mm)	Laius (mm)	Laius/sügavus -suhe
40°	254	4,6	8,4	1,83
	508	3,2	6,8	2,13
	762	1,9	5,9	3,11
	1016	1,4	5,2	3,71
50°	254	5,0	6,7	1,34
	508	3,4	5,2	1,53
	762	2,7	4,9	1,81
	1016	2,2	4,6	2,09

Tabel 3 – karastamata teras (Inglise süsteem)

Põleti nurk	Kiirus (tolli/min)	Sügavus (tolli)	Laius (tolli)	Laius/sügavus -suhe
40°	10	0.183	0.331	1,81
	20	0.126	0.268	2,13
	30	0.074	0.231	3,12
	40	0.055	0.206	3,74
50°	10	0.195	0.263	1,35
	20	0.132	0.205	1,55
	30	0.107	0.192	1,79
	40	0.088	0.181	2,06

Tabel 4 – roostevaba teras (meetermõõdustik)

Põleti nurk	Kiirus (mm/min)	Sügavus (mm)	Laius (mm)	Laius/sügavus -suhe
40°	254	2,9	6,2	2,14
	508	2,0	5,7	2,85
	1016	1	4,8	4,8
50°	254	5,3	5,7	1,08
	508	3,5	5,0	1,43
	1016	2,0	3,8	1,90

Tabel 5 – roostevaba teras (Inglise süsteem)

Põleti nurk	Kiirus (tolli/min)	Sügavus (tolli)	Laius (tolli)	Laius/sügavus -suhe
40°	10	0.114	0.245	2,15
	20	0.080	0.222	2,76
	40	0.048	0.190	3,96
50°	10	0.210	0.224	1,07
	20	0.139	0.199	1,43
	40	0.080	0.150	1,88

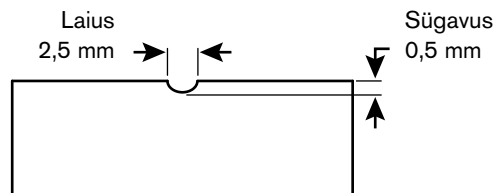
Pinna täpsuslõikamise kulumaterjal (10 A)

Töö parameetrid	
Kiirus	254–762 mm/min
Vahemik	0,3–1,3 mm*
Nurk	40°–50°
Väljundvool	10–25 A
Kulumaterjal	Pinna täpsuslõikamise kulumaterjal
Gaas	Õhk

* Suurendage vahemikku kuni 3–4 mm-ni väga kerge pinnalõikuse jaoks.

10 A

Metalli eemaldamise kiirus
karastamata terasega: 0,2 kg/h



Järgmistes tabelites on näha karastamata terase pinna lõikamise profiil 10 A ning 40° ja 50° juures. Need seaded on mõeldud lähtepunktiks, mis aitab teil kindlaks teha parima pinna lõikamise profiili antud lõikamistö jaoks. Soovitud tulemuse saamiseks kohandage neid seadeid vastavalt oma rakendusele ja tabelile.

Tabel 6 – karastamata teras (meetermõõdustik)

Põleti nurk	Vahemik (mm)	Kiirus (mm/min)	Sügavus (mm)	Laius (mm)	Laius/sügavus -suhe
40°	0,3	254	0,5	3,3	6,6
	0,3	508	0,3	2,4	8
	0,3	762	0,1	2,2	22
	1,3	254	0,3	3	10
	1,3	508	0,1	2,2	22
	1,3	762	0,05	1,9	38
50°	0,3	254	1,1	2,6	2,36
	0,3	508	0,6	2,3	3,83
	0,3	762	0,4	2,0	5
	1,3	254	1,1	2,8	2,55
	1,3	508	0,5	2,4	4,8
	1,3	762	0,25	2,1	8,4

Tabel 7 – karastamata teras (Inglise süsteem)

Põleti nurk	Vahemik (tollid)	Kiirus (tollid/min)	Sügavus (tollid)	Laius (tollid)	Laius/sügavus -suhe
40°	0.01	10	0.0207	0.129	6,23
	0.01	20	0.0113	0.095	8,41
	0.01	30	0.0044	0.088	20
	0.05	10	0.0122	0.12	9,84
	0.05	20	0.004	0.088	22
	0.05	30	0.002	0.074	37
50°	0.01	10	0.0427	0.103	2,41
	0.01	20	0.0222	0.09	4,05
	0.01	30	0.0147	0.08	5,44
	0.05	10	0.043	0.11	2,56
	0.05	20	0.0208	0.095	4,57
	0.05	30	0.01	0.084	8,4

Näpunäiteid pinna lõikamise veotsingul

Pinna lõikamisel veenduge alati, et:

- Pinna lõikamise kulumaterjal on paigaldatud ja väljundvool sobib kulumaterjaliga
- Toiteallikas on seatud pinnalõikuse/märgistuse režiimi

Mitmed tavalised metallieemaldamise probleemid saab lahendada uue kulumaterjali paigaldamisega põletile. Ärge kasutage kulunud või purunenud kulumaterjali. Vt lk 165.

Probleem	Lahendus
Kaar kustub pinna lõikamise ajal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vähendage kaare venitust (vahemik). ▪ Suurendage põleti nurka tooriku suhtes.
Põleti otsak põrkab räbu vastu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suurendage kaare venitust (vahemik). ▪ Hoidke põleti otsakut loodava pinnalõikuse poole suunatuna.
Pinnalõikus on liiga sügav.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vähendage põleti nurka tooriku suhtes. ▪ Suurendage kaare venitust (vahemik). ▪ Suurendage pinnalõikamise kiirust. ▪ Vähendage väljundvoolu. Ärge seadke väljundvoolu väiksemaks kui 26 A juhitavaima pinnalõikamise kulumaterjali kasutades.
Pinnalõikus on liiga madal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suurendage põleti nurka tooriku suhtes. ▪ Vähendage kaare venitust (vahemik). ▪ Vähendage pinnalõikamise kiirust. ▪ Suurendage väljundvoolu. Ärge seadke väljundvoolu suuremaks kui 25 A pinna täpsuslõikamise kulumaterjali kasutades.
Pinnalõikus on liiga lai.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suurendage põleti nurka tooriku suhtes. ▪ Vähendage kaare venitust (vahemik). ▪ Suurendage pinnalõikamise kiirust. ▪ Vähendage väljundvoolu. Ärge seadke väljundvoolu väiksemaks kui 26 A juhitavaima pinnalõikamise kulumaterjali kasutades.
Pinnalõikus on liiga kitsas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vähendage põleti nurka tooriku suhtes. ▪ Suurendage kaare venitust (vahemik). ▪ Vähendage pinnalõikamise kiirust. ▪ Suurendage väljundvoolu. Ärge seadke väljundvoolu suuremaks kui 25 A pinna täpsuslõikamise kulumaterjali kasutades.
Punktkeevituse eemaldamisel läbib kaar metallist alusplaadi.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vähendage väljundvoolu (voolutugevus). ▪ Veenduge, et paigaldatud on pinna täpsuslõikamise kulumaterjal. ▪ Hoidke ühtlast pinnalõikamise kiirust ja lõigake pinda üksnes seni, kuni metallist alusplaat on nähtav. ▪ Suurendage kaare venitus umbes 10–11 mm-ni.
Punktkeevitus pole pinnalõikamise ajal nähtav.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Punktkeevituse parema nähtavuse huvides venitage kaar umbes 10–11 mm-ni. ▪ Veenduge, et paigaldatud on pinna täpsuslõikamise kulumaterjal. ▪ Veenduge, et väljundvoolu seade poleks üle 25 A.

4 Pinnalõikus käsipõleti ja masinpõletiga

5

Seadistage masinpõleti

Duramax Lock masinpõleti tunnusjoonte hulka kuuluvad:

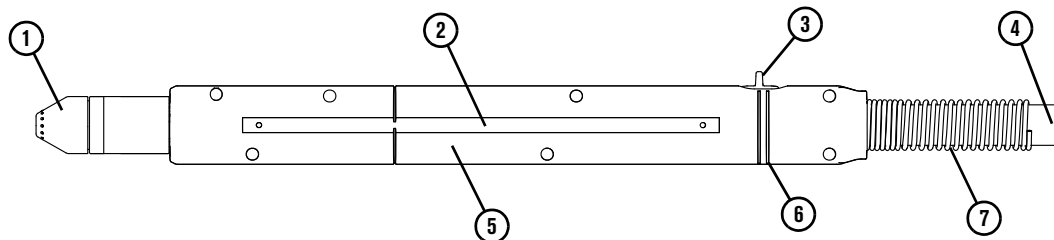
- Põleti välja lülitamise lüliti, mis hoiab ära põleti juhusliku süütamise, isegi kui toiteallikas on SEES (ON) Vt *Põleti välja lülitamine* leheküljel 46.
- Kiirühendussüsteem FastConnect™, et eemaldada põleti hõlpsasti veo jaoks või vahetada üks põleti teise vastu.
- Automaatne jahutamine ümbritseva õhuga Erilisi jahutustoiminguid pole vaja.

See jaotis sisaldab teavet järgmise kohta:

- Masinpõleti osad ja mõõtmed
- Üksikasjad põleti paigaldamiseks X-Y-laudadele, põletiraamidele, torulõikuritele või muudele mehhaniseeritud seadmetele

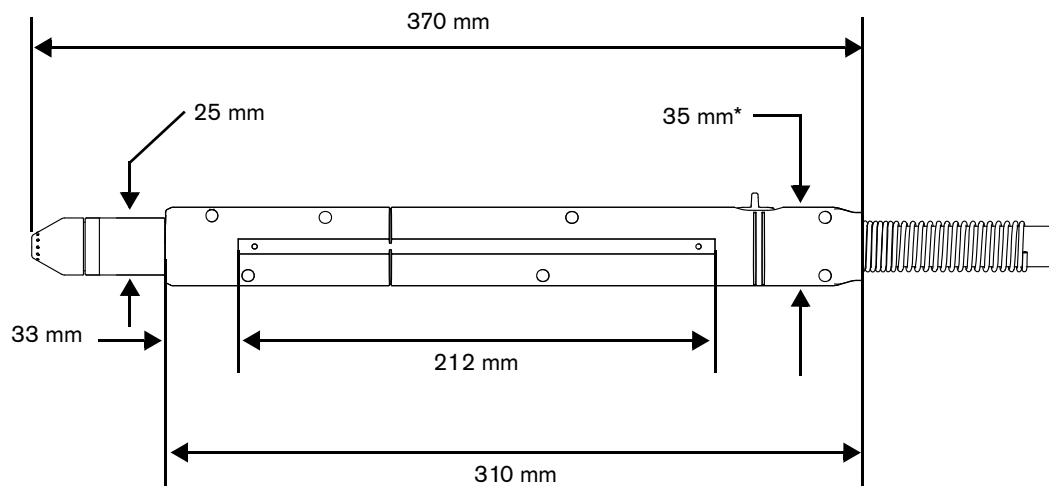
Masinpõleti osad, mõõtmed, kaalud

Koostisosad



- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Kulumaterjal | 5 Kest |
| 2 32-sammuga eemaldatav hammaslatt | 6 Lüliti asukoha jooned |
| 3 Põleti välja lülitamise lüliti | 7 Murdekaitse põleti juhtmele |
| 4 Põleti juhe | |

Mõõtmed



* See mõõde on mõeldud põleti välismõõtme jaoks. Põleti väliskesta kõrgus on koos põleti välja lülitamise lülitiga 41 mm.

Kaalud

Põleti	Kaal
Masinpõleti koos 7,6 m juhtmega	3,2 kg
Masinpõleti koos 10,7 m juhtmega	4,2 kg
Masinpõleti koos 15 m juhtmega	5,8 kg

Paigaldage põleti

Masinpõleti saab paigaldada paljudele erinevatele X-Y-laudadele, põletiraamidele, torulõikuritele ja muule varustusele. Paigaldage põleti vastavalt lauale või seadme tootja juhistele.

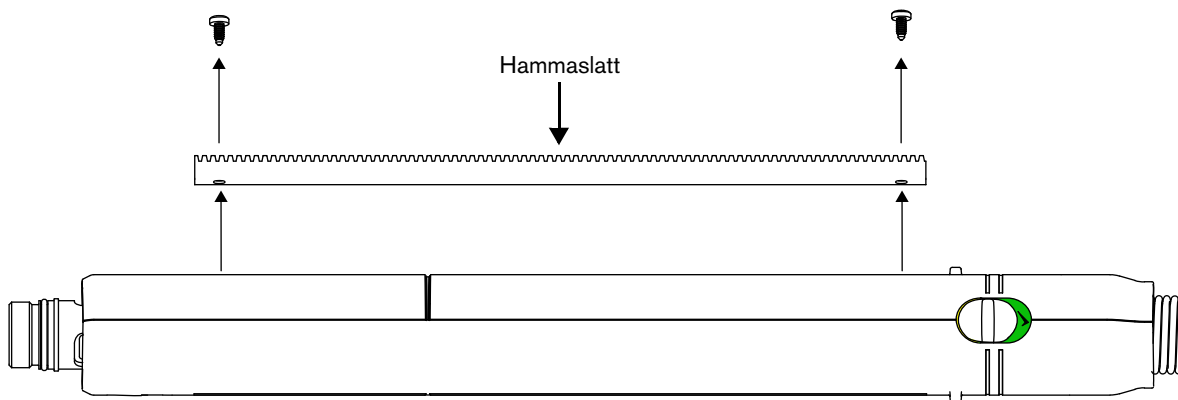
Kui teie lõikelaua rada on piisavalt lai, et saate juhtida põleti läbi selle põleti kesta eemaldamata, siis tehke seda ja kinnitage seejärel põleti tõstuki külge tootja juhiste kohaselt.

Eemaldage hammaslatt

Hammaslatti saab kinnitada põleti mõlemale poolele. Kui peate hammaslatti eemaldama, eemaldage 2 kruvi, mis kinnitavad lati põleti kesta külge.



Hammaslatti paigaldades pingutage kruvid käsitsi. Kruvide eemaldamise vältimiseks ärge pingutage üle.



Monteerige masinpõleti lahti

Toimige järgmisel viisil, kui peate põleti lahti võtma, et suunata põleti läbi lõikelaua raja või muu paigaldussüsteemi.

TEADE

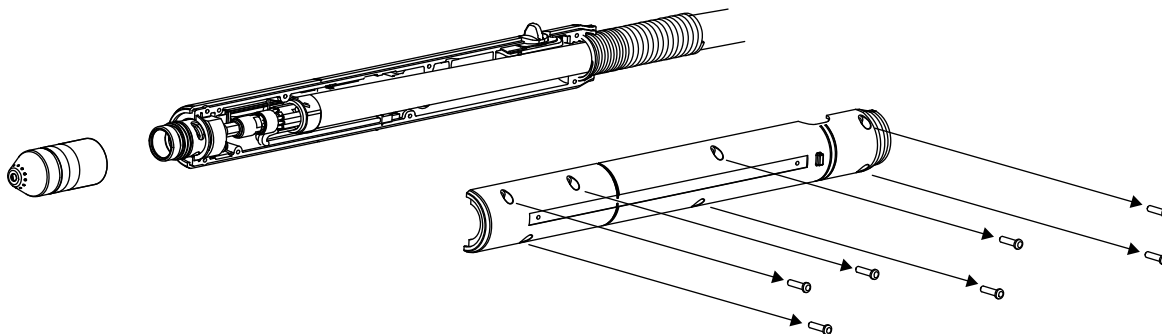
Põleti osi lahti ja uuesti kokku monteerides ärge väänake põletit ega juhet. Säilitage põleti pea ja juhtme omavaheline paigutus. Põleti pea väänamine põleti juhtme suhtes võib kahjustada põleti traate.

1. Ühendage põleti lahti plasma toiteallika küljest.
2. Eemaldage põletilt kulumaterjal.
3. Asetage põleti tasasele pinnale nii, et kesta vasak pool jääb ülespoole.

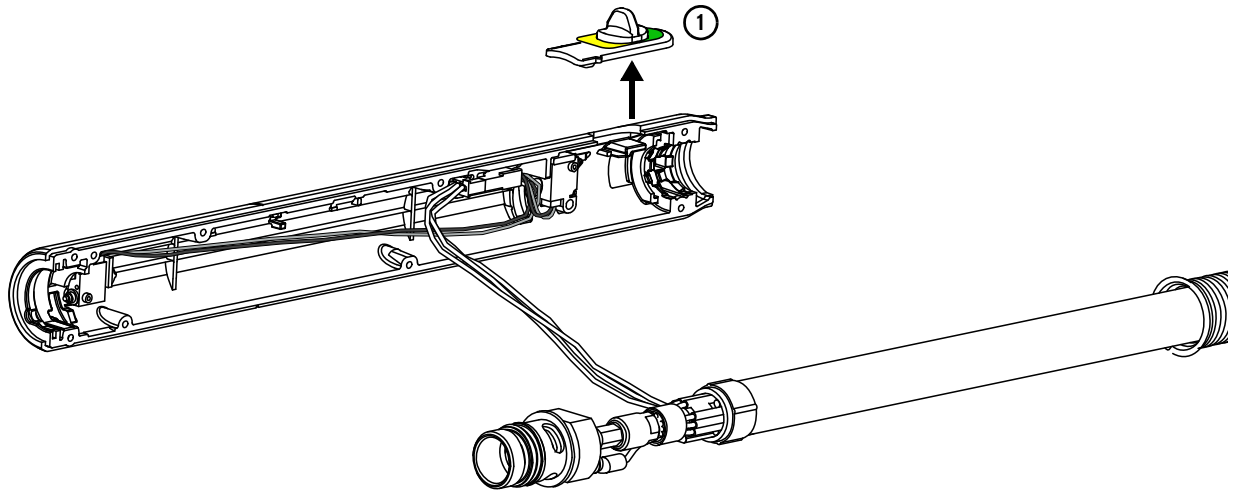


Kesta vasak pool on kruvidega pool.

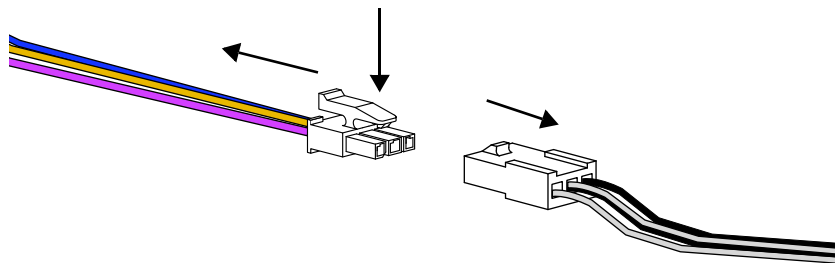
4. Eemaldage põleti kestalt 7 kruvi. Pange kruvid kõrvale.
5. Tõmmake kesta vasak pool ettevaatlikult põletist eemale.



6. Eemaldage ① põleti välja lülitamise lüliti plastliugur ja pange see kõrvale.
7. Põleti kere paigaldub tihedalt kesta paremasse poole. Tõmmake põleti kere pea õrnalt välja ja kesta paremast poolest eemale.



8. Ühendage lahti traadid kesta paremas pooles. Vajutage juhtmepistikul olevat saki allapoole, et tõmmata 2 poolt lahku.



9. Nüüd saate viia põleti kere ja põleti juhtme läbi lõikelaua paigaldussüsteemi.



Libistage murdekaitset vajalikul määral mööda põleti juheteid, et see põleti juheteid läbi raja viies ette ei jääks.

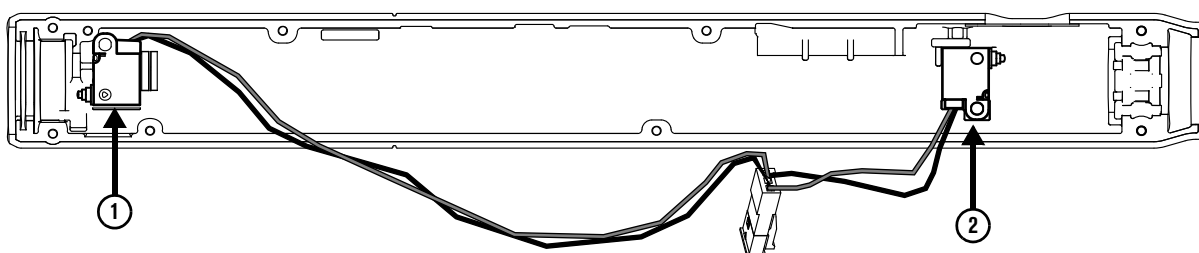
Pange masinpõleti kokku

Kui võtsite põleti lahti selle suunamiseks läbi lõikelaua raja või muu paigaldussüsteemi, siis põleti uuesti kokku panemiseks kasutage järgmist toimingut.

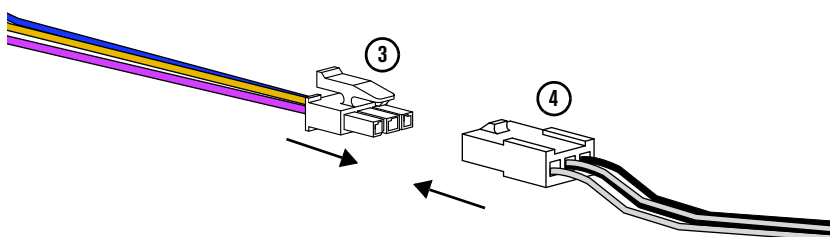


Põleti osi lahti ja uuesti kokku monteerides ärge väänake põletit ega juhet. Säilitage põleti pea ja juhtme omavaheline paigutus. Põleti pea väänamine põleti juhtme suhtes võib kahjustada põleti traate.

1. Asetage parempoolne põleti kest tasasele pinnale.
2. Veenduge, et korgi anduri lüliti ① ja põleti välja lülitamise lüliti ② paiknevad õiges põleti kesta nagu joonisel näidatud. Iga lüliti hoiavad oma kohal põleti kesta kinnitustihvtid.

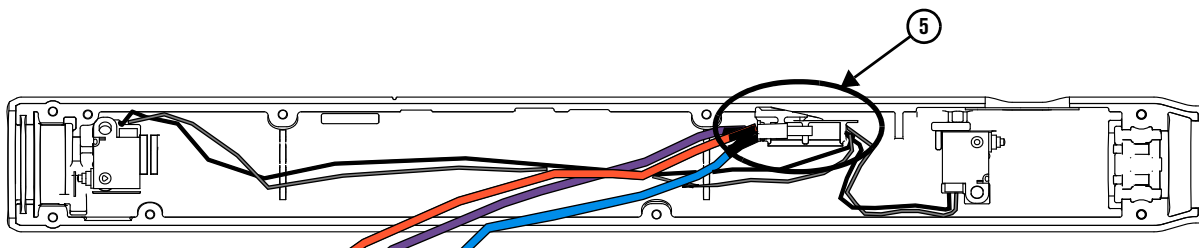


3. Ühendage põleti kere juhtmed ③ korgi anduri lüliti / põleti välja lülitamise lüliti juhtmete koostuga ④.

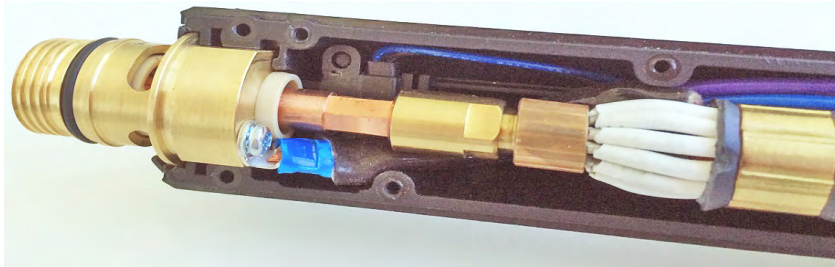


4. Asetage juhtmepistik ⑤ kinnituspessa põleti korpuse paremas pooles näidatud viisil.

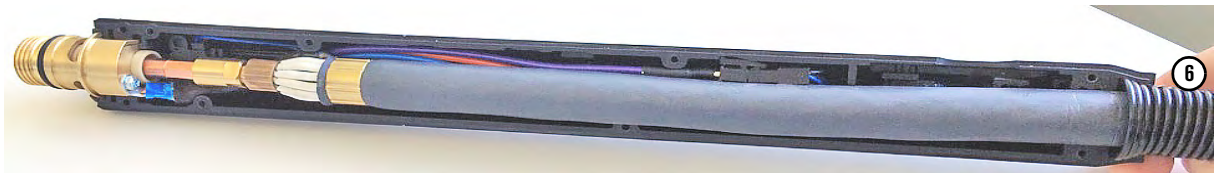
Viige sinised ja mustad juhtmed korgi anduri lülitist ja põleti välja lülitamise lülitist kinnituspesast välja- ja allapoole. See aitab vältida juhtmete muljumist ja kahjustamist, kui põleti on täielikult kokku pandud.



5. Lükake põleti kere pea põleti kesta paremasse poolde nagu joonisel näidatud. Veenduge, et:
- Põleti kesta paigaldub ümber põleti pea tasaste servade. Põleti pea ümar serv peab jääma ülespoole.
 - Eelmise sammu juhtmepistik jääb kinnituspessa oma kohale. Hoidke juhtmepistikut paigas, kui paigaldate põleti kere põleti kesta.

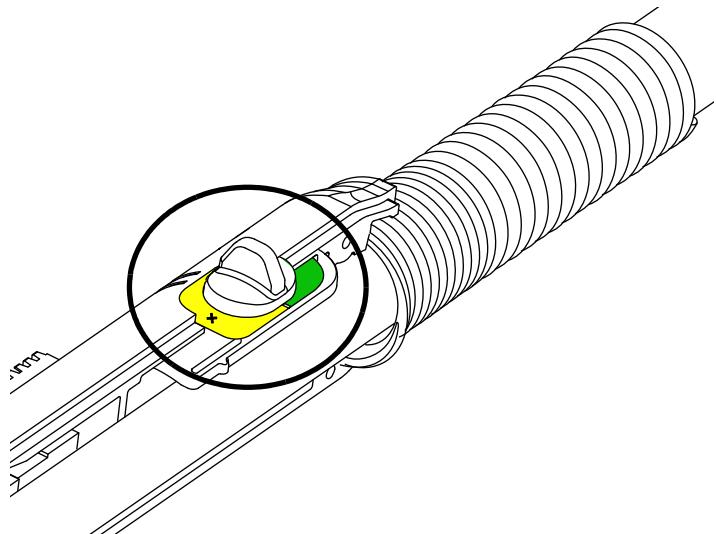


6. Paigaldage põleti kere ülejäänud osa põleti kesta paremasse poolde nagu joonisel näidatud. Seda tehes toppige kõik juhtmed põleti kere alla. Ärge näpistage ega murdke juhtmeid. Veenduge, et ükski juhe ei kata põleti kesta kruvide avasid.
7. Paigaldage murdekaitse ⑥ põleti kesta parema poole alla.



8. Pange põleti välja lülitamise lüliti plastikliugur oma kohale kollase luku (X) asendis.

- ☰ Kui proovite põletit uuesti kokku panna ja liugur on rohelises asendis „süütamiseks valmis” (✓), võite kahjustada põleti välja lülitamise lülitit, mis asub kesta sees põleti kere taga.



9. Kinnitage põleti kesta vasak pool põleti kesta parema poole külge, kasutades 7 kruvi. Haarake põleti kestadest kindlalt murdekaitse lähedalt ja hoidke need kruvisid paigaldades koos.

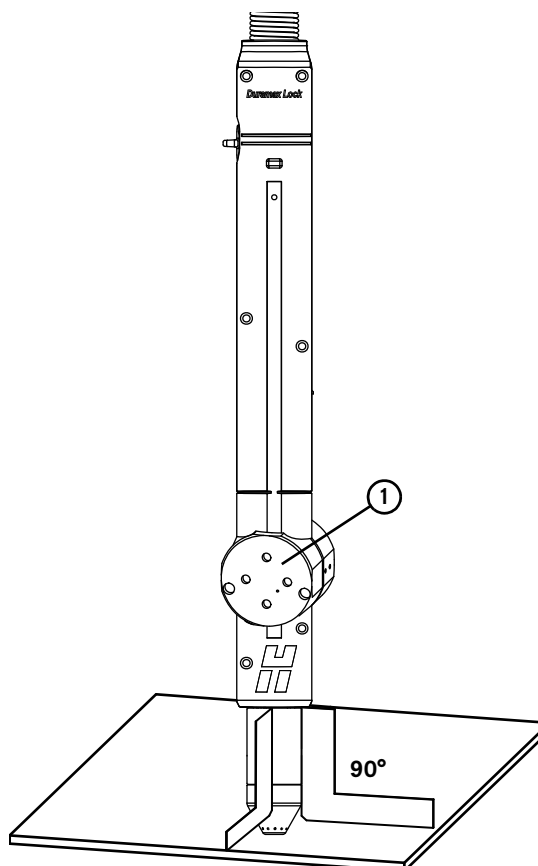
TEADE

Olge ettevaatlik, et vältida juhtmete muljumist põleti kesta poolte vahel. See võib kahjustada juhtmeid ja takistada põletit korralikult töötamast.

10. Uurige põletit ja veenduge, et põleti kesta poolte vahel pole muljutud juhtmeid.
11. Paigaldage põleti kesta hammaslatt.
12. Kinnitage põleti tõstuki külge vastavalt tootja juhiste.
13. Paigaldage põletile uuesti kulumaterjal. Vt lk 48.

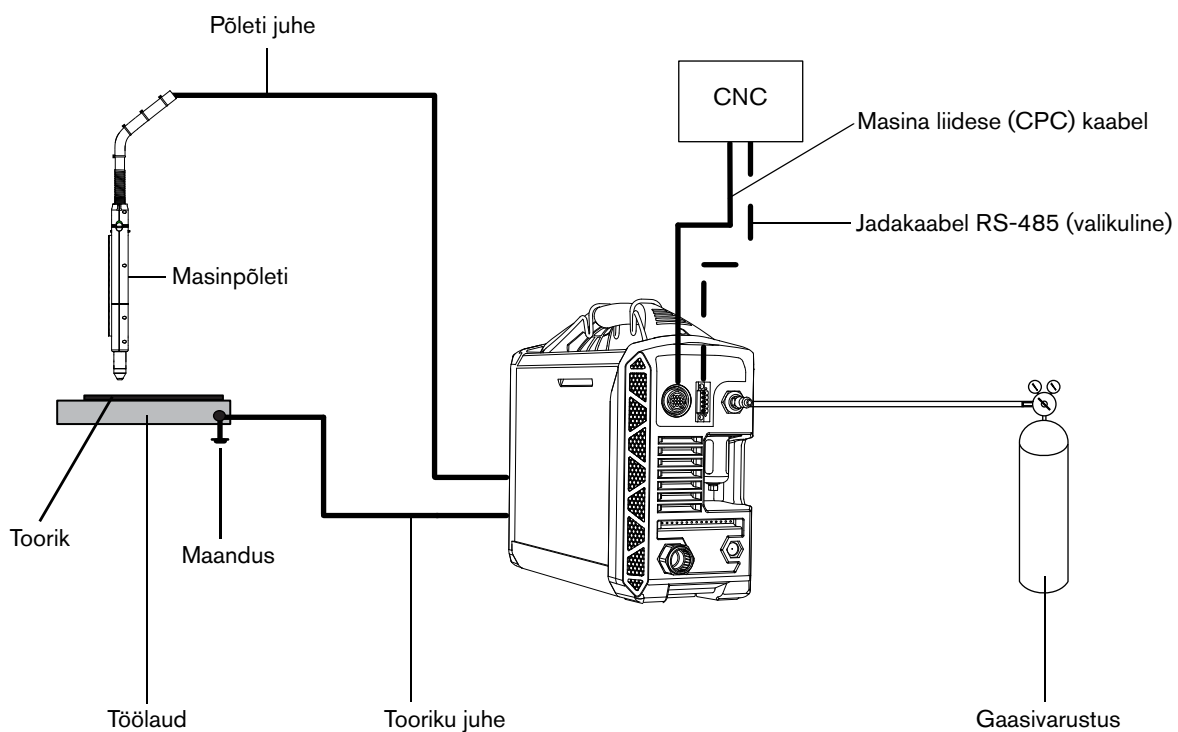
Joondage põleti

- Püstise löike saamiseks paigaldage masinpõleti toorikuga risti. Kasutage nurgikut, et joondada põleti tooriku suhtes 90° nurga all.
- Asetage paigaldustoend ① põletile madalamal, et vähendada põleti otsa värisemist.
- **Ärge pingutage paigaldustoendit üle.** Klambri liigne surve võib aja jooksul põleti kesta moonutada või kahjustada.

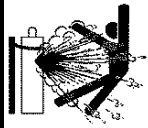


Juhtelementide seadistamine mehhaniseeritud lõikamise jaoks

Masinpõleti seadistamise ülevaade



! HOIATUS



GAASISILINDRID VÕIVAD VIGA SAAMISEL PLAHVATADA

Gaasisilindrid sisaldavad suure surve all olevat gaasi. Viga saamisel võib silinder plahvatada.

Kõrgsurveregulaatorite puhul järgige tootja ohutu paigaldamise, kasutamise ja hooldamise juhiseid.

Enne plasmalõikamist surugaasiga lugege läbi ohutusjuhised *Safety and Compliance Manual (Ohutus- ja vastavusjuhendist)* (80669C). Ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada vigastusi ja kahjustada seadmeid.

! HOIATUS



PLAHVATUSOHT – ALUMIINIUMI LÕIKAMINE VEE LÄHEDAL

Ärge lõigake alumiiniumisulameid vee all või veelal, kui te ei suuda ära hoida vesinikgaasi kogunemist. Ärge kunagi lõigake alumiiniumi ja liitiumi sulameid vee kohalolekul.

Alumiinium võib reageerida veega, tekitades vesinikku ja luues võimalikult plahvatusliku keskkonna, mis võib plasmalõikuse käigus detoneeruda. Lisateabe saamiseks lugege dokumenti *Safety and Compliance Manual (Ohutus- ja vastavusjuhendit)* (80669C).

Seadistage plasmasüsteem ja masinpõleti mehhaniseeritud lõikamiseks

1. Kinnitage plasma toiteallika tooriku juhe töölaua külge.
2. Ühendage gaasivarustus plasma toiteallikaga. Vt lk 36.
 - Kasutage suruõhku karastamata terase, roostevaba terase, alumiiniumi ja teiste elektrit juhtivate metallide lõikamiseks.
 - Roostevaba terase lõikamiseks kasutage gaasi F5. Vt lk 117.
 - Kasutage argooni märgistamise rakendustes. Vt lk 120.
3. Ühendage plasma toiteallikas oma CNC- (või muu) kontrolleri masina liidese (CPC) ühenduse abil.
 - Teie plasmasüsteem peab olema varustatud tehases (või kasutaja poolt) paigaldatava CPC liitmikuga, millel on sisemise pingejaguri plaat. Vt lk 102.
 - Põleti süütamiseks ning kaare edastamise ja kaarepinge signaalide juhtimiseks on vaja CPC-ühendust.

4. Valikuline: ühendage plasma toiteallikas oma CNC-ga jadaliidese ühenduse RS-485 abil.
 - ❑ Valikulise jadaliidese RS-485 kasutamiseks veenduge, et teie plasmasüsteem on varustatud tehases (või kasutaja poolt) paigaldatava jadaliidese liitmikuga RS-485. Vt lk 108.
 - ❑ Jadaliides RS-485 pakub lisavõimalusi plasmasüsteemi juhtimiseks CNC kaudu, kuid seda ei saa kasutada põleti süütamiseks.
5. Kinnitage põleti laua või muu lõikeseadme külge vastavalt tootja juhiste. Lisateabe saamiseks vaadake lk 93.
6. Paigaldage oma rakenduse jaoks sobiv lõikamise, pinnalõikamise või märgistamise kulumaterjal.
 - ❑ **Lõikamine ja augustamine masinpõletiga:** vt *Valige kulumaterjal* leheküljel 111.
 - ❑ **Pinna lõikamine:** vt *Pinnalõikamismenetlused* leheküljel 75.
 - ❑ **Märgistamine:** vt *Märgistamise kulumaterjal (10–25 A)* leheküljel 119.
7. Paigaldatud kulumaterjalidega sobitamiseks valige plasma toiteallika esipaneelil lõikamise režiim või pinnalõikuse/märgistuse režiim. Vt *Lõikamise juhtseadised* leheküljel 44.
8. Reguleerige põleti kiirust ja väljundvoolu (amprites) vajadusele vastavalt. Vaadake lõiketabeleid, alates lk 129.

Ühendage rippjuhtpuldiga

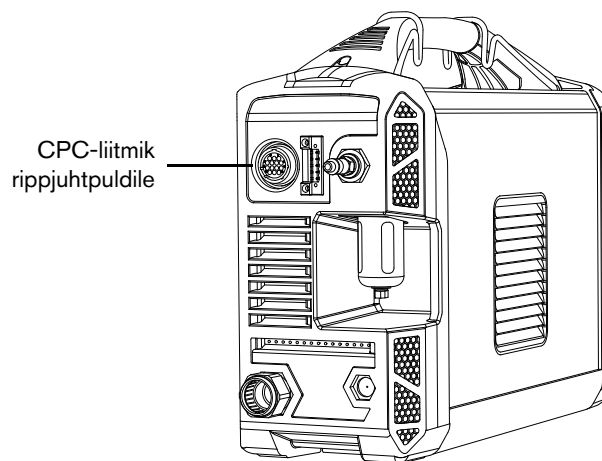
Powermax45 XP konfiguratsioonid masinpõletiga Duramax Lock võivad sisaldada valikulist rippjuhtpulti.



Rippjuhtpult võimaldab teil masinpõletit eemalt käivitada ja seisata. Kasutage seda näiteks siis, kui paigaldate põleti lihtsaile rööpmeile või lõikejuhikule, millel pole oma CNC- või muud kontrollit.

Hypertherm rippjuhtpulti kasutamiseks ühendage see toiteallika taga asuva CPC-liitmikuga.

- 📄 Rippjuhtpult on mõeldud üksnes masinpõletiga kasutamiseks. See ei tööta, kui paigaldatud on käsipõleti.



Ühendage masina liidese kaabel

Masina liidesekaabli ühendamiseks selle süsteemiga tuleb paigaldada tehases (või kasutaja poolt) paigaldatav CPC-liitmik 5-asendilise pingejaguriga. Pingejagur võimaldab vähendatud kaarepinget 20:1, 21,1:1, 30:1, 40:1 või 50:1 (suurim väljund on 16 V). Toiteallika taga asuv CPC-liitmik võimaldab juurdepääsu vähendatud kaarepingele ning kaare edastamise ja plasma käivitamise signaalidele.



Pingejaguri tehase eelseadistus on 50:1. Pingejaguri seade muutmiseks vaadake lk 107.

⚠ ETTEVAATUST

Sisemine pingejagur võimaldab avatud vooluringi korral kuni 16 V. See on impedantskaitsega töötav väikepinge (ELV) väljund, et vältida tavatingimustes löögi, energia ja tulekahju tekkimist masina liidese pistikupesas ning ühe rikke tingimustes masina liidese juhtmetega. Pingejagur pole rikkekindel ja ELV väljundid ei vasta arvutitoodetega otseühenduse korral kehtivatele maandamata kaitseväikepinge (SELV) ohutusnõuetele.

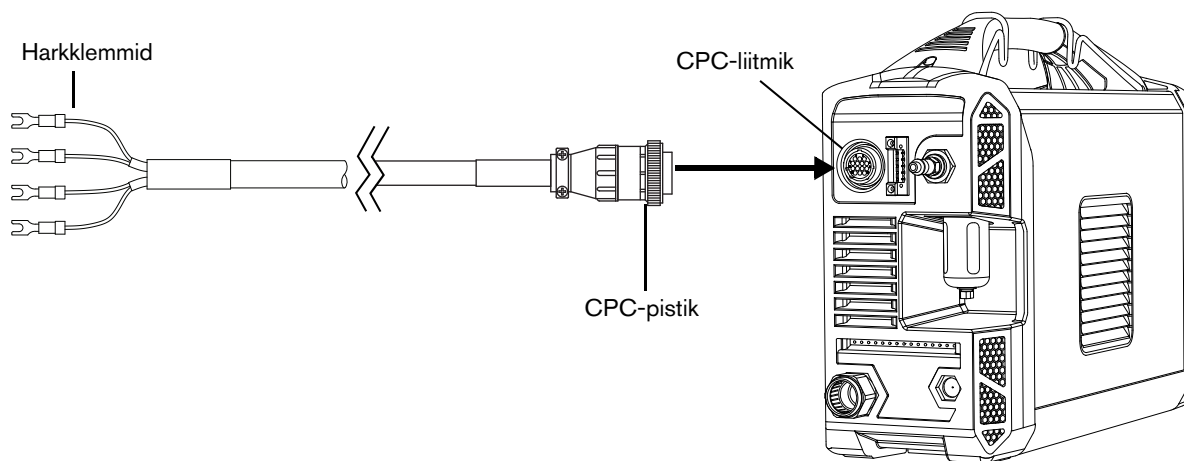
Hypertherm pakub välise masina liidese kaabli mitmeid valikuid.

Välised kaablid, mis ei kasuta pingejaguri plaati

Üksnes kaare edastamise ja plasma käivitamise signaalide kasutamiseks kasutage üht järgmistest kaablitest:

- 023206 (7,5 m)
- 023279 (15 m)

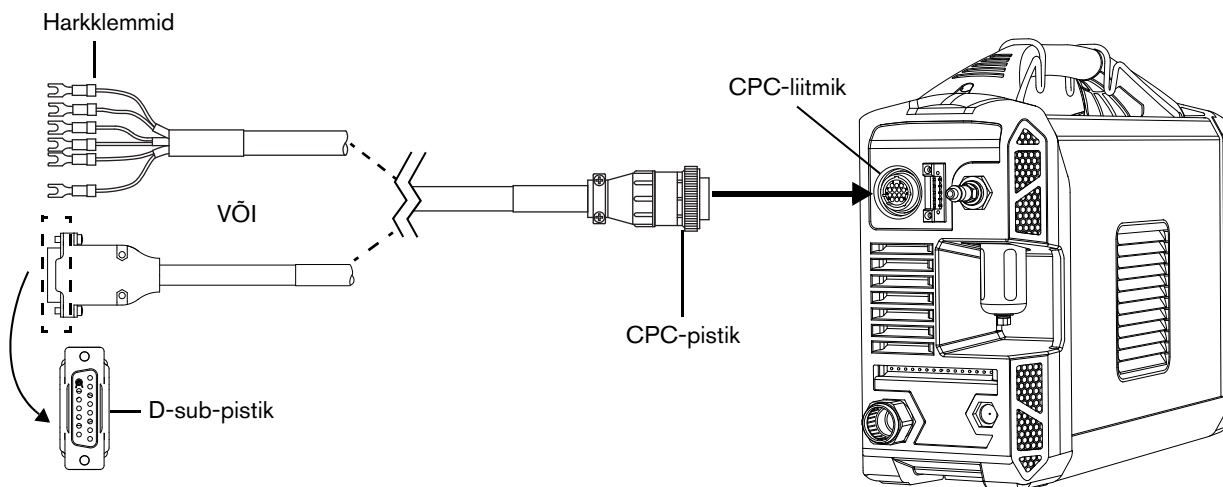
Nende kaablite otstes on juhtmetel harkklemmid.



Välised kaablid, mis kasutavad pingejaguri plaati

Et kasutada sisseehitatud pingejagurit, mis lisaks kaare edastamise ja plasma käivitamise signaalidele pakub ka vähendatud kaarepinget:

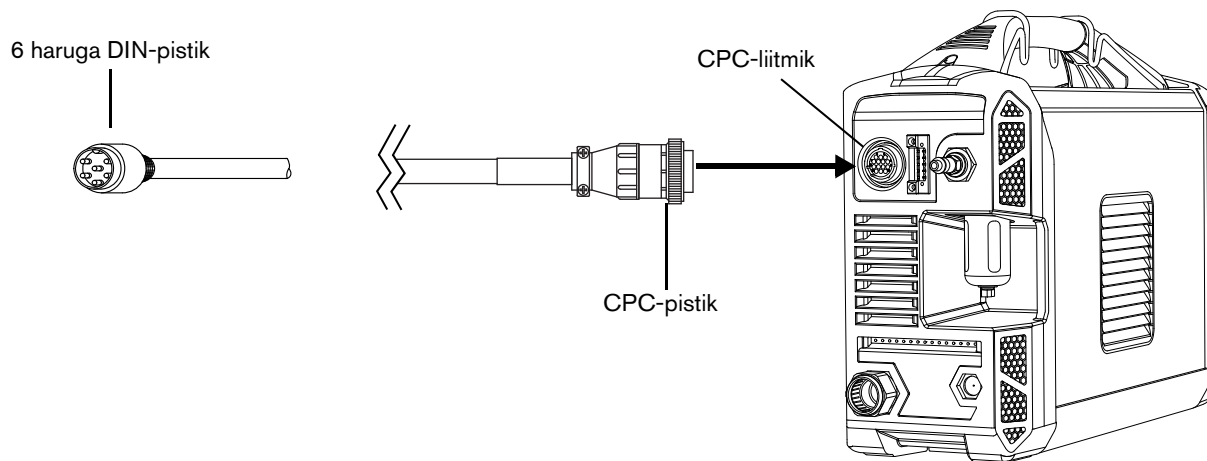
- Harkklemm-terminaatoriga juhtmete korral kasutage üht järgmistest kaablitest:
 - 228350 (7,6 m)
 - 228351 (15 m)
- D-sub-pistikuga kaabli korral kasutage üht järgmistest kaablitest:
 - 223354 (3,0 m)
 - 223355 (6,1 m)
 - 223048 (7,6 m)
 - 223356 (10,7 m)
 - 123896 (15 m)



Välised kaablid PlasmaCAM® laudadele

Hypertherm pakub eriomaselt laudadega PlasmaCAM kasutamiseks mõeldud masina liidesekaableid. Nende kaablite jaoks tuleb pingejaguri plaat seada asendisse 21,1:1. Vt lk 107.

- 223733 (4,6 m)
- 223734 (6,1 m)



Masina liideskaabli paigaldamine

Masina liideskaabli peab paigaldama väljaõppinud hooldustehnik. Masina liideskaabli paigaldamiseks:

1. Lülitage toide VÄLJA (OFF) (O) ja ühendage lahti toitekaabel
2. Eemaldage toiteallika taga masina liidese pistikupesa kate
3. Ühendage Hypertherm masina liidese kaabel toiteallikaga
4. Kasutades kaablit, mille teises otsas on D-sub -pistik:
 - a. Ühendage see vastava pistikuga põleti kõrguse juhtijal või CNC-I
 - b. Kinnitage see kruvidega D-sub -pistikul.

Kasutades kaablit, mille teises otsas on harkklemmid:

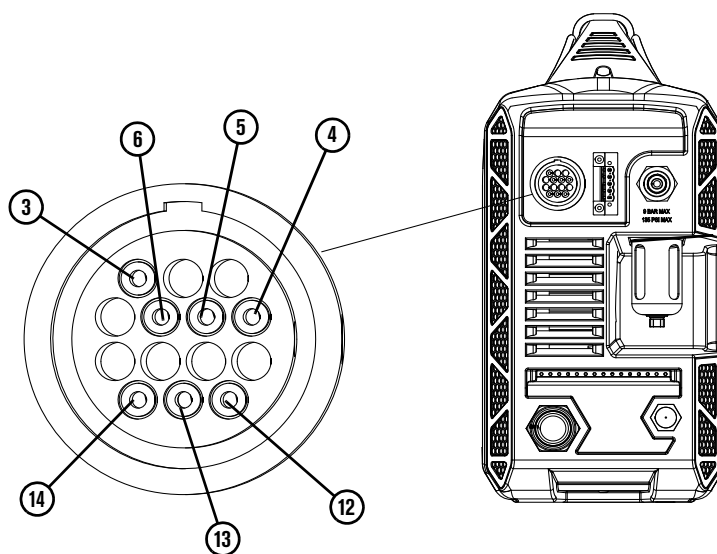
- a. Varustage klemmidega masina liideskaabel põleti kõrguse juhtija või CNC-kontrolleri elektrikilbis (see hoiab ära loata juurdepääsu ühenduste juurde pärast paigadamist).
- b. Enne seadme kasutamist veenduge, et ühendused on õiged ja kõik voolu all olevad osad on kaetud ja kaitstud.



Hypertherm seadmeid ja kliendi seadmeid, sealhulgas lisatud ühendusjuhtmeid ja -kaableid, kui neid pole loendis ja süsteemina sertifitseeritud, kontrollitakse viimases paigalduskohas kohalike asutuste poolt.

Masina liidese skeem

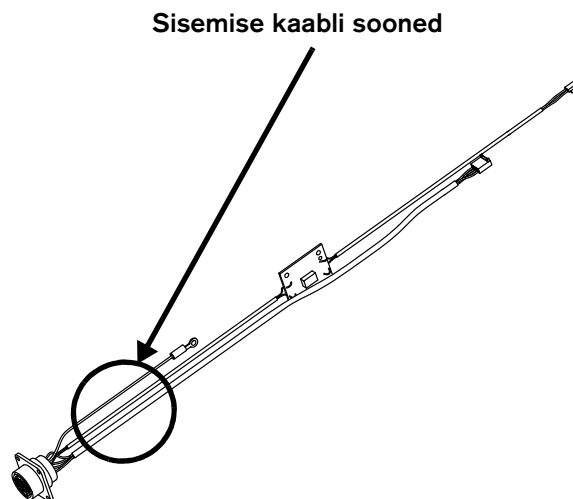
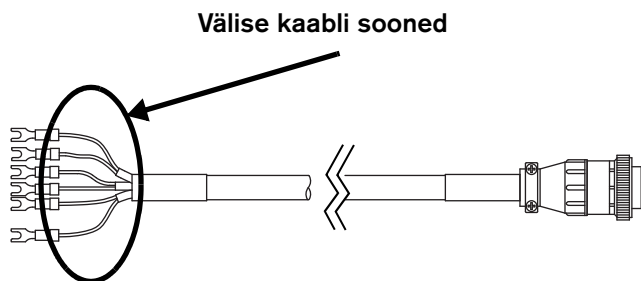
Järgmisel joonisel on näidatud pistikupesad igat liiki signaali jaoks, mis on saadaval masina liideskaabli kaudu.



Masina liideskaabli signaalid

Kui ühendate toiteallika põleti kõrguse juhtija või CNC-kontrolleriga masina liideskaabli abil, vaadake kaablisignaali üksikasju järgmisest tabelist.

Signaal	Liik	Märkused	Pistikupesad	Välise kaabli sooned	Sisemise kaabli sooned
Käivitage (käivitage plasma)	Sisend	Tavaliselt lahti. 15 VDC avatud ahela pinge klemmidel START. Vajab käivitamiseks kuiva kontakti sulgemist.	3	Roheline	Must
			4	Must	Punane
Edastamine (masina liikumise algus)	Väljund	Tavaliselt lahti. Kuiva kontakti sulgemine kaare edastamisel. 120 VAC / 1 A suurim masina liidese releel.	12	Punane	Valge
			14	Must	Roheline
Pingejagur	Väljund	Jagatud kaare signaal 20:1, 21,1:1, 30:1, 40:1, 50:1 (võimaldab suurima 16 V).	5 (-)	Must (-)	Must (-)
			6 (+)	Valge (+)	Punane (+)
Maa	Maa		13		Roheline/ kollane

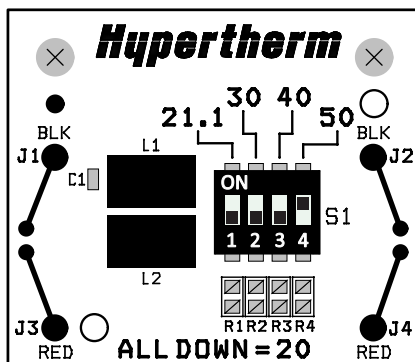


Seadke 5-asendiline pingejagur

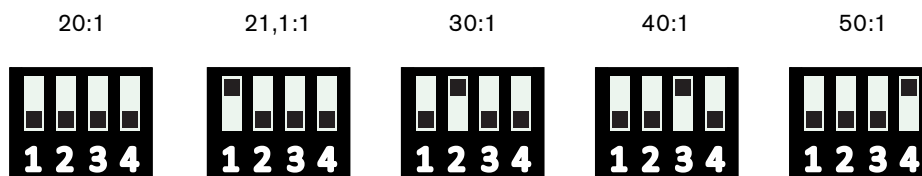
Tehase poolt eelseatud pingejaguri seade muutmiseks muule kui 50:1:

1. Lülitage toiteallikas VÄLJA (OFF) (O) ja ühendage lahti toitekaabel.
2. Eemaldage toiteallika kate.
3. Leidke toiteallika õhuti küljelt pingejaguri DIP-lülitid.

Sellel joonisel on näha pingejagurit vaikeseadistusel (50:1) üles lülitatud numbriga 4.



4. Seadke DIP-lülitid ühte järgmistest sätetest ja asendage toiteallika kaas.



Kui Hypertherm 5-asendiline pingejagur ei anna teie rakendusele vajalikku pinget, pöörduge abi saamiseks oma süsteemiintegraatori poole.



Seade 21,1:1 on mõeldud eriomaselt lõikamissüsteemidele PlasmaCAM.

Kaare toorpinge

Kaare toorpingele juurdepääsu saamiseks lugege väliteeninduse bulletääni 809520.

⚠ HOIATUS



LÖÖGIOHT, ENERGIAOHT JA TULEKAHJUOHT

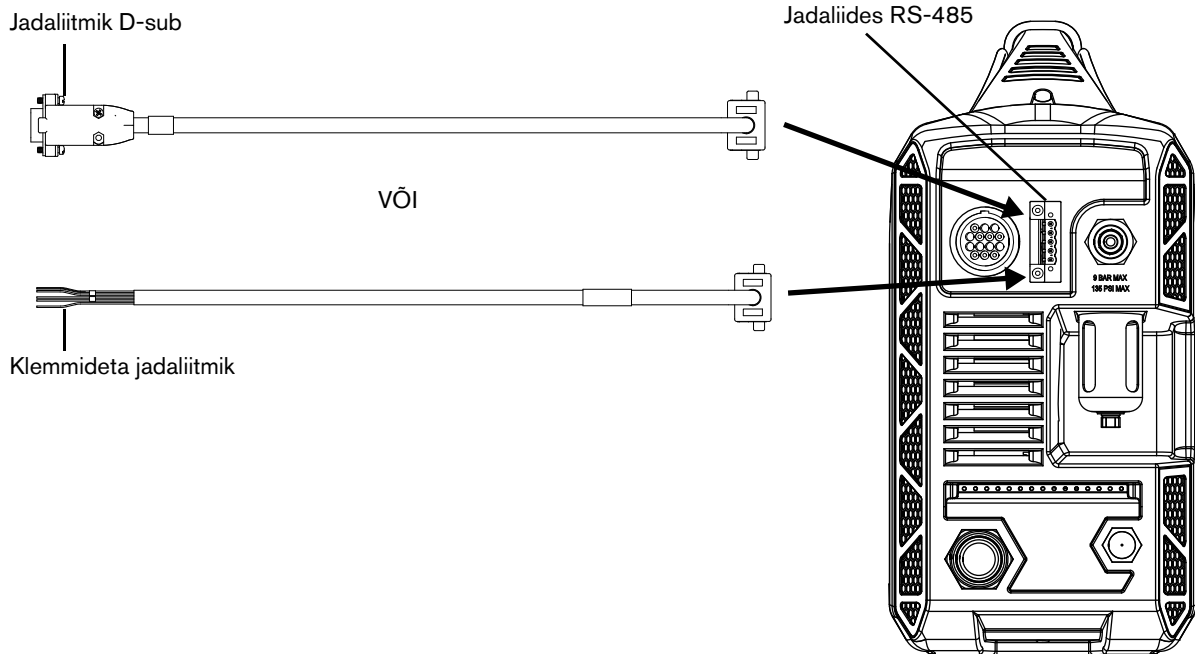
Kui ühendate kaare toorpingele juurdepääsu saamiseks otse plasma vooluringiga, suureneb ühe rikke korral löögi, energia ja tulekahju oht. Ahela väljundpinget ja -voolu on näha andmeplaadil.



Ühendage valikulise jadaliidese kaabliga RS-485

Jadaliidese RS-485 liitmik toiteallika tagaküljel võimaldab teil ühendada oma Powermaxi külge välisseadme. Näiteks saate Powermaxi kasutada eemalt CNC kontrolloriga.

- Teie toiteallika Powermax tagapaneel peab olema varustatud tehases (või kasutaja poolt) paigaldatava jadaliidese RS-485 liitmikuga.



Kui teie toiteallikas pole varustatud liitmikuga RS-485, tellige komplekt 428654. Järgige *Powermax45 XP Service Manual (Powermax45 XP hooldusjuhendis)* (809230) toodud paigaldusjuhiseid, mille saate alla laadida vörgulehistul www.hypertherm.com asuvast „Documents library (Dokumentide teegist)”. (Leidke link lehe allosas.)

Paigaldatud liitmikuga RS-485:

1. Lülitage toiteallikas VÄLJA (OFF) (O)
2. Ühendage oma välisseadme RS-485 kaabel jadaliidesega plasma toiteallika tagaküljel

Välise jadaliidese kaablid

Määratud pikkustes ja pistikutega on saadaval järgmised välised jadakaablid:

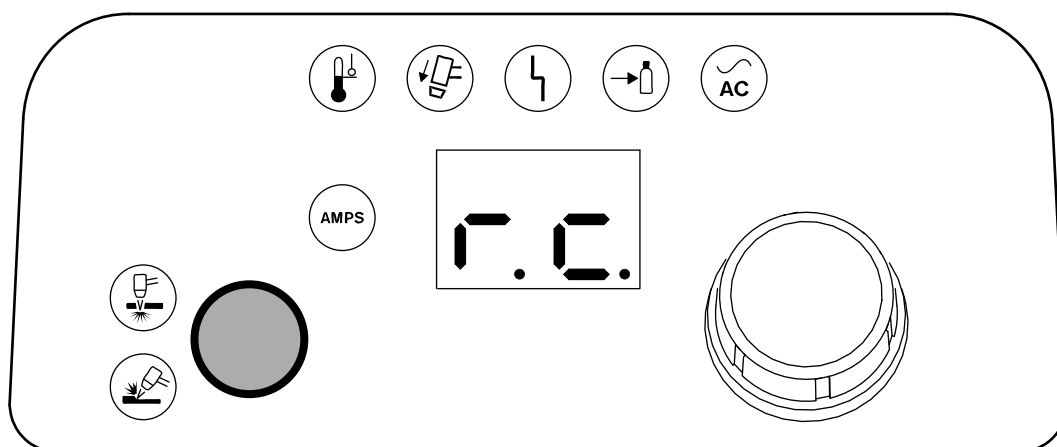
- 223236 – kaabel RS-485, klemmideta, 7,6 m
- 223237 – kaabel RS-485, klemmideta, 15 m
- 223239 – kaabel RS-485, 9 klemmiga D-sub pistik juhtelementidele Hypertherm, 7,6 m
- 223240 – kaabel RS-485, 9 klemmiga D-sub pistik juhtelementidele Hypertherm, 15 m

Kaugjuhtimisrežiim

Kui kasutate plasmasüsteemi eemalt CNC-kontrolleri abil, on esipaneeli 2 numbri kuvaril näit „r.c.” See näitab, et toiteallikat juhitakse eemalt jadaliideste kaudu ja kõik esipaneeli juhtseadmed on keelatud kuni kaugjuhtimisrežiimist väljumiseni.



Kui toiteallikat juhitakse eemalt, kuvatakse vea LED-id ja veakoodid nagu tavaliselt. Vt lk 151.



Käsipõletiga lõikamine

See jaotis sisaldab teavet, mis aitab teil:

- Valida õigeid kulumaterjale
- Parandada lõikevaliteeti
- Augustada metalli
- Lõigata roostevaba terast gaasiga F5

Valige kulumaterjal

Teie Duramax Lock masinpõleti tarnitakse alustaja kulumaterjalide komplektiga, mis sisaldab kilbiga kulumaterjalide täiskomplekti pluss 1 lisaelektroodi ja 1 lisadüüsi. Pinna lõikamise ja märgistamise kulumaterjal on eraldi tellimiseks saadaval.


- **Pinnalõikamismenetluste** ja kulumaterjali kohta vaadake *Pinnalõikus käsipõleti ja masinpõletiga* leheküljel 75.
- Süsteemi **märgistamisvõimekuse** ja kulumaterjali kohta vaadake *Märgistamise juhised* leheküljel 119.




Kulumaterjali FlushCut saab kasutada ka masinpõletiga Duramax Lock. Vt *FlushCut™ kulumaterjal* leheküljel 65.

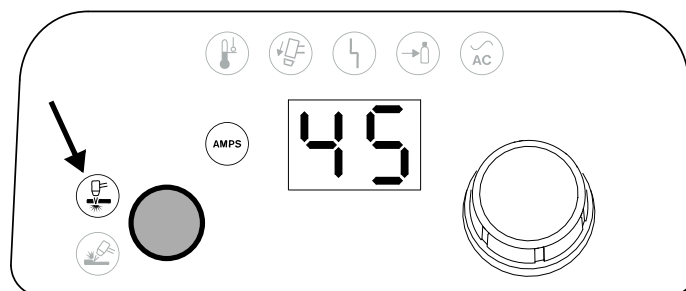
Kulumaterjal on kilbiga või kilbita.

- **Kilbiga** kulumaterjal pakub paremat kaitset düüsile, vähendades augustades räbu poolt tekitatavat kahju. Hypertherm soovib igal võimalusel kasutada kilbiga kulumaterjali.
- Kui kasutate **kilbita** kulumaterjali (näiteks deflektorit kilbi asemel), hoidke hoolikalt põleti õiget kõrgust, et räbu või juhuslik kokkupuude toorikuga düüsi ei kahjustaks.

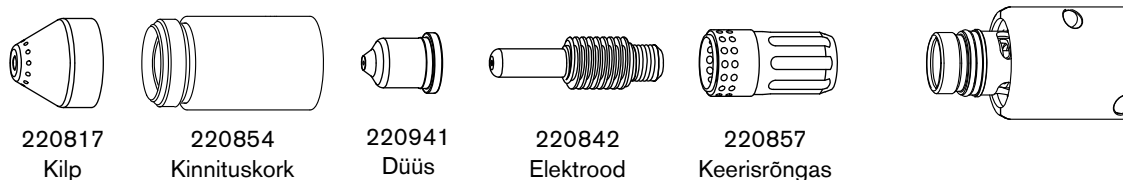
 Hypertherm ei soovita masinpõletis Duramax Lock kasutada muud kulumaterjali, kui see, mis on loetletud selles juhendis. Muu kulumaterjali kasutamine võib mõjuda ebasoodsalt süsteemi jõudlusele.

 Kulumaterjali paigaldamise kohta põletile vaadake lisateavet lk 48. Ärge kasutage kulunud või purunenud kulumaterjali. Vt *Vaadake üle kulumaterjal* leheküljel 165.

Järgmise kilbiga ja FineCut kulumaterjali kasutamisel valige esipaneelil lõikerežiim. Vt lk 53.



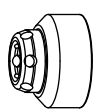
Mehhaniseeritud kilbiga kulumaterjal



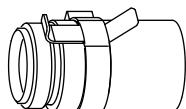
Oomilise kinnituskorgiga mehhaniseeritud kilbiga kulumaterjal



Oomilise kinnituskorgiga kilbiga kulumaterjal FineCut



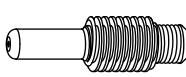
220948
Kilp



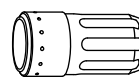
220953
Oomiline
kinnituskork



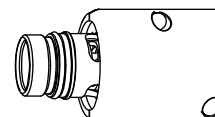
220930
Düüs



220842
Elektrood



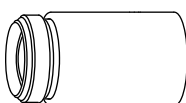
220947
Keerisrõngas



Kilbita kulumaterjal FineCut



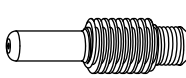
220955
Deflektor



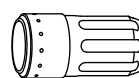
220854
Kinnituskork



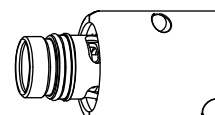
220930
Düüs



220842
Elektrood



220947
Keerisrõngas



Kulumaterjali tööiga

Teie masinpõleti kulumaterjali vahetamise sagedust mõjutavad paljud tegurid.

■ Vilets gaasivarustus

- Gaasitoru hoidmine puhta ja kuivana on äärmiselt oluline. Õli, vesi, aurud ja muud saasteained gaasivarustuses võivad halvendada lõikekvaliteeti ja lühendada kulumaterjali tööiga. Vt lk 37 ja lk 41.

■ Lõikamise ja pinna lõikamise töövõtted

- Kui vähegi võimalik, alustage lõikeid tooriku servast. See aitab pikendada kilbi ja düüsi tööiga.
- Säilitage õiget augustamiskõrgust. Vaadake lõiketabeleid, alates lk 129.
- Säilitage pinna lõikamisel õiget põleti ja tooriku vahemikku (vahemik). Vt lk 84.

■ Kilbiga kulumaterjal kilbita kulumaterjali vastu

- Kilbita kulumaterjalil on kilbi asemel deflektor. Kilbita kulumaterjali tööiga on tavaliselt kilbiga kulumaterjali omast lühem.

■ Lõigatava metalli paksus

- Üldiselt mida paksem on lõigatav metall, seda kiiremini kulub kulumaterjal. Parimate tulemuste saamiseks ärge ületage selle süsteemi paksuse spetsifikatsioonide andmeid. Vt lk 24.



Kulunud kulumaterjalide asendamise juhised vaadake lk 165.

■ **Metallrestil lõikamine**

- Metallrestil on pilu- või võrkmuster. Metallrestil lõikamine kulutab kulumaterjali kiiremini, kuna nõuab pidevat juhtkaart. Põleti süütamisel tekib juhtkaar, kuid plasmakaar ei ole toorikuga kontaktis.

■ **Väljundvoolu ja režiimi suhtes vale kulumaterjal**

- Kulumaterjali tööea pikendamiseks veenduge, et põletile paigaldatud kulumaterjal vastaks valitud režiimile ja väljundvoolule. Näiteks:
 - Ärge kasutage pinna lõikamise kulumaterjali süsteemi lõikerežiimi seadega Vt lk 53.
 - Ärge seadke väljundvoolu vahemikku 26 A kuni 45 A, kui paigaldatud on märgistamise või pinna täpsuslõikamise kulumaterjal.

Üldreeglina kestab kulumaterjal mehhaniseeritud lõikamisel umbes 3 kuni 5 tundi tegeliku „sisselülitatud kaarega”. Siiski võib kulumaterjali tööiga vägagi erineda ülaltoodud teguritest sõltuvalt. Lisateavet kulumaterjalilt kulumisjälgede otsimise kohta vaadake *Vaadake üle kulumaterjal* leheküljel 165.

Lõikekvaliteedi mõistmine ja selle optimeerimine

Lõikekvaliteeti mõjutavad mitmed tegurid:

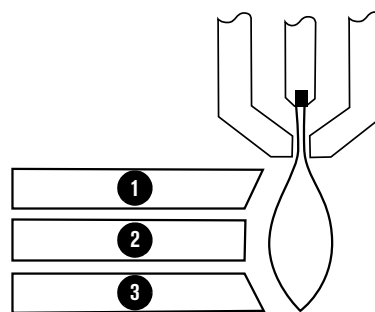
- **Lõikenurk** – lõigatud serva nurgelisuse aste
- **Räbu** – sulamaterjal, mis tahkestub tooriku üla- või alaosas
- **Lõikepinna sirgjoonelisus** – lõikepind võib olla nõgus või kumer.

Lõike või kaldlõike nurk

- Positiivne lõikenurk tekib siis, kui lõike ülemisest osast eemaldatakse rohkem materjali, kui alumisest.
- Negatiivne lõikenurk tekib siis, kui lõike alumisest osast eemaldatakse rohkem materjali.



Sirgeim lõikenurk on põleti edasilikumissuuna suhtes paremal pool. Vasakul poolel on alati teatud lõikenurk.



	Probleem	Põhjus	Lahendus
1	Negatiivne lõikenurk	Põleti on liiga madalal.	Tõstke põletit kõrgemale; või suurendage kaare pinget, kui kasutate põleti kõrguse juhtijat.
2	Sirge nurk		
3	Positiivne lõikenurk	Põleti on liiga kõrgel.	Laske põletit madalamale; või vähendage kaare pinget, kui kasutate põleti kõrguse juhtijat.

Selleks, et otsustada, kas lõikenurga probleemi põhjustajaks on plasma- või ajamisüsteem:

1. Tehke katseline lõige



Sirge nurk sobib tihti hästi katselisele lõikele. Selle abil on kergem määrata, kumba külge lõikenurga probleem mõjutab ja kas see külge põletit pööramisel liikus.

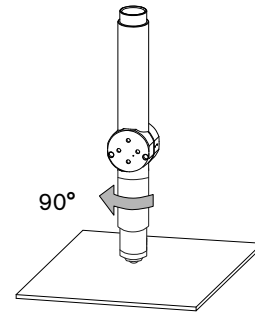
2. Mõõtke lõikenurka mõlemalt poolt

3. Pöörake põletit oma alusel 90° võrra

4. Korrake samme 1–3

Kui nurgad on mõlemal katsel ühesugused.

- Veenduge, et mehaanilised põhjused on kõrvaldatud. Vt *Masinpõletit seadistamise ülevaade* leheküljel 99.
- Kontrollige põletit ja tooriku vahemikku (eriti kui lõikenurgad on kõik positiivsed või negatiivsed).
- Mõelge ka lõigatavale materjalile. Kui metall on magnetiseeritud või karastatud, kogete lõikenurga probleeme suurema tõenäosusega.



Kui lõikenurga probleem püsib, pöörduge oma lõikelaua tootja poole, et kontrollida oma automaatse kõrguse juhtija või põletit kõrguse juhtija töö korrallikkust.

Räbu

Räbu on lõikamisprotsessi käigus tekkiv sulametall, mis kõveneb osa põhjas. Õhuplasma lõigates tekib alati mingil määral räbu. Räbu koguse ja liigi vähendamiseks reguleerige oma süsteem õigesti oma rakenduse jaoks.

Probleem	Põhjus	Lahendus
Üleliigne räbu plaadi mõlema tüki ülaservas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Põletit on liiga madalal. ▪ Põletit kõrguse juhtijat kasutades on pinge liiga madal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reguleerige põletit või pinget väikeste sammudena (5 volti või vähem), kuni räbu kogus väheneb.
Väikesel kiirusel tekkiv räbu lõike põhjal moodustab raske, kihiseva sademe.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Põletiga lõikamine on liiga aeglane. ▪ Kaar moodustab eespool nurga. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tõstke lõikamiskiirust.
Suurel kiirusel tekkiv räbu moodustub lõike lähedal tahke metalli õhukese, sirge helmene. See keevitub lõike põhja ja seda on raske eemaldada.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lõikamine on liiga kiire. ▪ Kaar moodustab tagapool nurga. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vähendage lõikamiskiirust. ▪ Vähendage põletit ja tooriku vahemikku.

Tooriku augustamine masinpõletiga

Masinpõletiga lõikamist võite alustada tooriku servast või toorikut augustades. Vaadake lõiketabeleid lk 129 ja allolevaid augustamise juhiseid.



Augustamine võib lühendada kulumaterjali tööiga servalt alustamisega võrreldes.

Augustamise viivitus

Augustamise viivitus on ajavahemik, mille jooksul süüdatud põleti püsib augustamise kõrgusel paigal, enne põleti lõikeliikumise algust. Augustamise viivitus peab olema piisavalt pikk selleks, et kaar jõuaks augustada materjali enne põleti liikumist, kuid mitte nii pikk, et augustamisava suureneks ja põhjustaks enne põleti liikuma hakkamist kaare „tiirutamise” või kustumise. Kulumaterjalide kulumisel võib seda viivituse aega olla vaja suurendada.

Lõiketabelites esitatud augustamise viiteajad põhinevad keskmistel viiteaegadel kogu kulumaterjali tööea jooksul.

Augustamise kõrgus

Selle süsteemi puhul on augustamise kõrgus üldiselt 1,5–4 kordne lõikamiskõrgus. Tegelikke väärtuseid vaadake lõiketabeleid, alates lk 129.

Augustamise suurim paksus

Augustades materjale mingi tegeliku protsessi suurima paksuse lähedal tuleb arvestada järgmiste oluliste teguritega.

- Lubage sissejuhatuskaugusel olla umbes sama suur nagu augustatava materjali paksus. Näiteks vajab 12 mm materjal 12 mm sissejuhatust.
- Et vältida kilbi kahjustamist augustamise käigus tekkinud sulamaterjali kogunemise tagajärjel, ärge laske põletil langeda lõikamiskõrgusele, kuni see on sulamaterjalist puhastatud.
- Erinevad materjalid võivad süsteemi augustamisvõimet keemiliselt kahjustada. Eelkõige võib suurimat augustamisvõimet vähendada kõrge mangaani või räni sisaldusega ülitugev teras. Hypertherm tuletab karastamata terase parameetrid paksustel kuni 12 mm, kasutades sertifitseeritud A572 klassi 50 plaati.

Roostevaba terase lõikamine gaasiga F5

! HOIATUS



MÜRGISED AURUD VÕIVAD KAHJUSTADA TERVIST VÕI PÕHJUSTADA SURMA

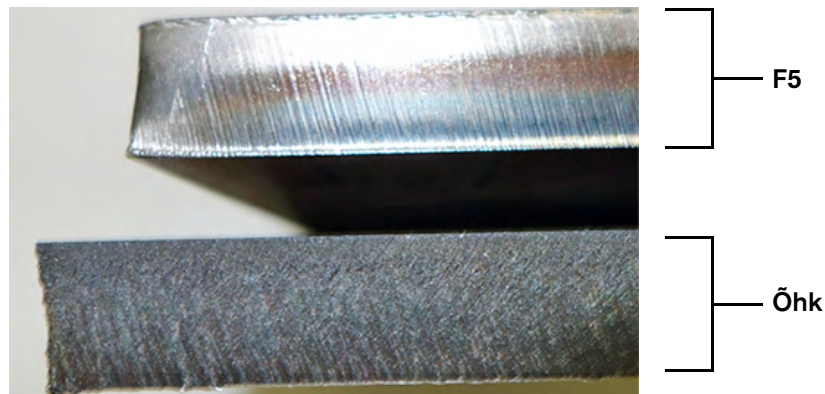
Mõned metallid, sealhulgas roostevaba teras, võivad lõikamisel eraldada mürgiseid aure. Veenduge, et teie töökohas on piisav õhutuse, et tagada õhukvaliteedi taseme vastavus kõigile kohalikele ja riiklikele standarditele ja määrustele. Lisateabe saamiseks lugege dokumenti *Safety and Compliance Manual (Ohutus- ja vastavusjuhendit)* (80669C).

Võite kasutada gaasi F5 roostevaba terase lõikamisel põletitega Duramax Lock süsteemil Powermax45 XP. Kui F5 kasutatakse süsteemiga Powermax, on see allpool loetletud lõikekvaliteedi eeliste saavutamiseks soovitatav üksnes roostevaba terase lõikamisel.



Vt lk 139 roostevaba terase gaasiga F5 lõikamise lõiketabelit.

Plasmalõikamine F5-ga annab siledad ja läikivad, hõbedaste servadega lõiked, mis on lähedased metalli põhivärvile. F5 ei jäta karedat ja tumedat pinda, mis tavaliselt tekib õhuplasma lõikamisel.



F5: delised	F5: puudused	F5: sarnasused õhuga
<ul style="list-style-type: none"> Sile, läikiv lõikeserv Hõbedane lõikeserv, mis sarnaneb metalli alusvärviga – ei jäta õhuga tekkivat karedat, tumedat pinda Lõikepind pole oksüdeerunud – lõigatud teras säilitab oma korrosioonikindluse Võimalus kasutada samu kulumaterjale Duramax Lock nagu tavalisel lõikamisel ja pinnalõikamisel õhuga (sisaldab elektroode CopperPlus™) 	<ul style="list-style-type: none"> Eelised piirduvad roostevaba terasega Väikseimad lõikamiskiirused F5 gaas on kallim kui suruõhk Pole soovitatav kasutada paksustega alla 7 mm ega kasutamiseks kulumaterjaliga FineCut® Kaldlõigete lõikekvaliteet on veidi halvem 	<ul style="list-style-type: none"> Umbes sama kogus räbu. F5 ja õhuga on roostevaba terase räbu tumedat värvi ja selle eemaldamine võib olla keeruline. Umbes samad gaasisurve nõuded

Märgistamise juhised

Masina Duramax Lock põletil olevat märgistamise kulumaterjali saate kasutada karastamata terase, roostevaba terase ja alumiiniumi märgistamiseks, kriipsutamiseks ja täpitamiseks õhu või argooni abil.



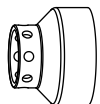
Märgistamise löiketabeleid vaadake lk 140 ja lk 141.



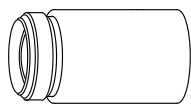
Märgistamise kulumaterjali saab kasutada ka Duramax Lock käsipõletitega käsitsi märgistamise rakendustes.

Märgistamise kulumaterjal (10–25 A)

Märgistamise rakendustes on soovitatav suurim väljundvool 25 A. Märgistamise kulumaterjali kasutamine suurema voolutugevusega võib lühendada düüsi kasutusiga. See võib kaasa tuua soovitud sügavamad märgid ja üldiselt kehvemad tulemused.



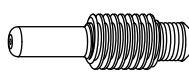
420542
Kilp



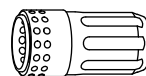
220854
Kinnituskork



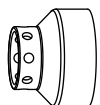
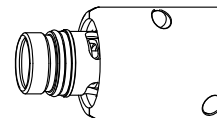
420415
Düüs



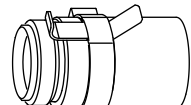
220842
Elektrood



220857
Keerisrõngas



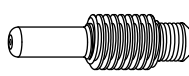
420542
Kilp



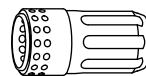
220953
Oomiline
kinnituskork



420415
Düüs



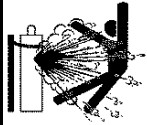
220842
Elektrood



220857
Keerisrõngas

Protsessi gaas: õhk argooni vastu

! HOIATUS



GAASISILINDRID VÕIVAD VIGA SAAMISEL PLAHVATADA

Gaasisilindrid sisaldavad suure surve all olevat gaasi. Viga saamisel võib silinder plahvatada.

Kõrgsurveregulaatorite puhul järgige tootja ohutu paigaldamise, kasutamise ja hooldamise juhiseid.

Enne plasmalõikamist surugaasiga lugege läbi ohutusjuhised *Safety and Compliance Manual (Ohutus- ja vastavusjuhendist) (80669C)*. Ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada vigastusi ja kahjustada seadmeid.

Selle süsteemi ja põleti abil saate märgistamise rakendustes kasutada õhku või argooni.

	Õhk	Argoon
Eelised	<ul style="list-style-type: none"> Väike hind Suurepärane koguprotsess Karastamata terase ülaosas on räbu vähe või see puudub üldse 	<ul style="list-style-type: none"> Madal soojusvõimsus vähendab materjali deformatsiooni võimalust Suurepäraselt kõrge kontrast kergeks kriipsutamiseks
Puudused	<ul style="list-style-type: none"> Suur kuumus, eriti õhukesel metallil, võib põhjustada osa kaju muutumist Alumiiniumil võivad tulla sakilised märkide servad Rohkem räbu ja laiemad märgid kui argooniga Tähemärgi vähim soovitatav kõrgus on 8 mm, et sellised märgid nagu tähed ja numbrid oleksid loetavad 	<ul style="list-style-type: none"> Kallim kui õhk (vt <i>Kuidas süsteem käsitleb järelvoolu märgistamiseks</i> allpool) Tugev kriipsutamine jätab räbu terase pealmisele küljele Tähemärgi vähim soovitatav kõrgus on 4 mm, et sellised märgid nagu tähed ja numbrid oleksid loetavad

Kuidas süsteem käsitleb järelvoolu märgistamiseks

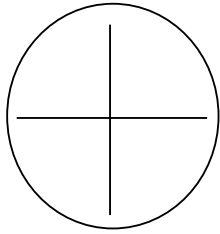
Järelvool on põleti gaasivool, et jahutada kulmaterjali pärast plasmakaare kustumist. Kui kasutate märgistamise rakendustega õhku (või lämmastikku), kestab järelvool 10 sekundit. Süsteem tuvastab argooni kasutamise ja vähendab gaasikasutuse vähendamiseks järelvoolu 10 sekundilt 3 sekundile. 3-sekundilise järelvoolu saavutamiseks:

- Tuleb süsteem seada pinnalõikuse/märgistuse režiimi
- Väljundvoolu seade peab olema 10–25 A
- Plasmakaar peab püsima vähemalt 0,5 sekundit

On 2 stsenaariumi, kus järelvool on isegi argooni kasutades 10 sekundit, kuna plasmakaar ei püsi piisavalt kaua 3-sekundilise järelvoolu tekitamiseks:

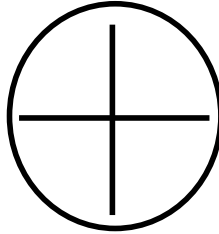
- Kui põleti süttib juhtkaart toorikule üle kandmata
- Mõnes täpitamise rakenduses, kus plasmakaar püsib alla 0,5 sekundi

Märgistamise liigid



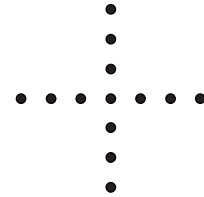
Kerge märgistus

- Õhukesed, puhtad, räbuta, madalad jooned
- Märke saab soovitud moel eemaldada või katta teiseste toimingutega



Tugev märgistus/kriipsutamine

- Tugevamad, sügavamad jooned
- Väga vähe räbu kavandatud märgi kõrval









Täpimine



- Ümmarguste märkide sari
- Mõõtmeid ja vahemaid saab juhtida väljundvoolu, gaasi liiki, põleti kõrgust ja peatumisaega reguleerides

Märgistamise näiteid

Järgmiste piltide eesmärk on anda aimu selle süsteemi õhuga märgistamise ja argooniga märgistamise erinevustest.

	Õhk	Argoon
Kerge märgistus karastamata terasel		

	Õhk	Argoon
Tugev märgistus karastamata terasel		
Kerge märgistus roostevabal terasel		
Tugev märgistus roostevabal terasel		

	Õhk	Argoon
Kerge märgistus alumiiniumil		

Märgistamise, kriipsutamise ja täpitamise profiilid

Järgmistes tabelites on toodud tunnuslikud laius ja sügavuse profiilid kerge märgistamise, tugeva märgistamise ja kriipsutamise ning karastamata terase täpitamise jaoks.



Märkide laius ja sügavus muutuvad, kui reguleerite väljundvoolu, gaasi liiki, põleti vahemikku ja märgistamise kiirust (või täpitamise peatumisaega).

Kerge märgistus		
	Õhk	Argoon
Laius	2,79 mm	1,22 mm
Sügavus	Vähem kui 0,02 mm	Vähem kui 0,02 mm
Liikumise kiirus	2,5 m/min	3,2 m/min

Tugev märgistus/kriipsutamine		
	Õhk	Argoon
Laius	2,79 mm	1,22 mm
Sügavus	0,09 mm	Vähem kui 0,02 mm
Liikumise kiirus	2,5 m/min	3,2 m/min

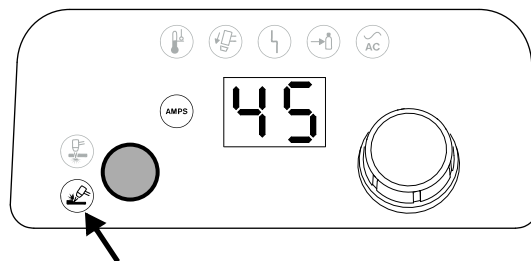
Täpitanine		
	Õhk	Argoon
Laius	1,98 mm	0,99 mm
Sügavus	0,25 mm	Vähem kui 0,02 mm
Peatumisaeg*	50 millisekundit	200 millisekundit

* **Peatumisaeg** on põleti süttimise aeg ühes tooriku kohas täpi moodustamiseks. Mida pikem peatumisaeg, seda sügavam täpp moodustub. Peatumisajad vahelduvad CNC ja laua paigutuse vahel. Võimalik, et peate oma CNC/laua seadeid vastavalt kohandama.

Märgistamisprotsessi suunised

Enne märgistamise, kriipsutamise või täpitanise algust

- Valige töögaas: õhk või argoon.
- Valmistage ette oma masinpõleti ja laud. Vt *Masinpõleti seadistamise ülevaade* leheküljel 99.
- Paigaldage märgistamise kulumaterjal.
- Seadke plasma toiteallikas pinnalõikuse/märgistuse režiimi. Vt lk 53.
- Reguleerige põleti kiirust ja toiteallika väljundvoolu (voolutugevust) oma märgistamis- või täpitanistöö jaoks. Vaadake lõiketabeleid, alates lk 140.
- Seadke väljundvool vahemikku 10 A kuni 25 A. **Ärge ületage märgistamise rakendustel 25 A.**



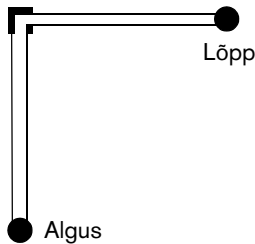
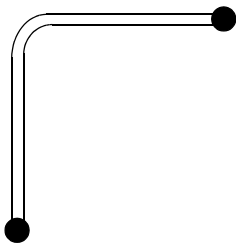
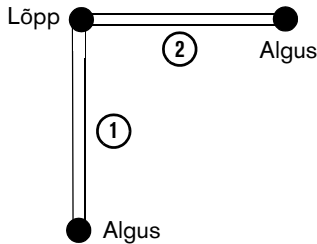
Veenduge, et pinnalõikuse/märgistuse režiimi LED helendab.

Lisakaalutlused:

- Toiteallikas reguleerib gaasisurvet teie jaoks automaatselt. Hypertherm soovib kasutada neid autogaasi seadeid märgistamiseks.
- Hypertherm soovib teil tungivalt kasutada märgistamise kulumaterjali koos pinnalõikuse/märgistuse režiimi seatud toiteallika ja 10–25 A väljundvooluga. Need seaded ja kulumaterjal on loodud eriomaselt märgistamise rakenduste tarbeks.
- See süsteem vajab märgistamise ja tavalise lõikamise puhkudel erinevat kulumaterjali. Veenduge, et olete paigaldanud õige kulumaterjali, kui vahetate märgistamise ja lõikamise töid. Lõikamise kulumaterjali osa numbreid vt lk 111.
- Märkide sügavust ja laiust saate muuta põleti kiiruse, väljundvoolu ja kõrguse muutmise abil.
- Võimalik, et peate oma CNC ja laua 90° nurkade optimeerimiseks proovima erinevaid nurga võtmise meetodeid. Vt *Nurga võtmise suunised* allpool.

Nurga võtmise suunised

- Vähendage nii väljundvoolu kui ka märgistamise kiirust kogu märgistamise ajal.
- Sõltuvalt teie lõikelaua ja CNC suutlikkusest on võimalik, et peate proovima erinevaid nurga võtmise meetodeid parimate võimalike tulemuste saavutamiseks 90° nurkadega.
 - Paljude laudadega on raske saavutada puhast 90° nurka. See nõuab, et põleti peatub mõneks ajaks täiesti, mille tulemuseks võib olla soovitud laiem ja sügavam nurk.
 - Allpool näidatud ümardatud nurga meetod on soovitatav enamike laua/CNC paigutuste jaoks. See meetod ei nõua põleti täielikku peatumist nurgas.
 - Kui vaja on teravamalt 90° nurka, võite proovida allpool näidatud kaheastmelist toimingut. Kuid see meetod jätab „algus-“ ja „lõpp“-punktidesse täpid.

90° nurka on paljude laudadega raske saavutada	Soovitatav meetod enamike laudade/CNC-de jaoks	Vahelduv kaheastmeline töö
		

Märgistamise veaotsingu näpunäiteid

Märgistamise laiust, sügavust ja kvaliteeti mõjutavad järgmised tegurid:

- Töögaas – vt argooni ja õhu võrdlust lk 120
- Materjali liik (karastamata teras, roostevaba teras või alumiinium)
- Materjali paksus ja pinnaviimistlus
- Plasma toiteallika väljundvool (voolutugevus)
- Põleti märgistamise/täpitamise kiirus
- Põleti vahemik
- Lõikelaua ja CNC tunnused, näiteks kuidas nad käsitlevad viivitusi, kiirendusi ja aeglustusi
- Gaasirõhk, kui reguleerisite rõhku käsitsi nii, et see jääks süsteemi poolt automaatselt seatud soovitatud vahemikust väljapoole – vt lk 56

Kasutage oma märgistamise või täpimisprotsessi ja tulemuste optimeerimiseks veaotsingu näpunäiteid lk 126 ja lõiketabeleid alates siit lk 140.

Üldised märgistamise probleemid ja lahendused

Märgistamise rakenduste korral veenduge alati, et:

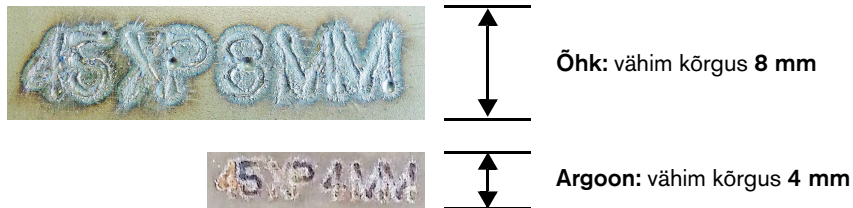
- Märgistamise kulumaterjal on paigaldatud
- Toiteallikas on seatud pinnalõikuse/märgistuse režiimi ja väljundvool 10–25 A

Mitmeid tavalisi märgistamise probleeme saab lahendada uue kulumaterjali paigaldamisega põletile. Ärge kasutage kulunud või purunenud kulumaterjali. Vt lk 165.

Probleem	Lahendus
Kaar kustub märgistamise ajal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veenduge, et põleti ja tooriku vahemik (vahemik) pole liiga suur. ▪ Vahetage välja kulunud või kahjustunud kulumaterjal. Vt lk 165.
Täpi läbimõõt on vale.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suurema läbimõõduga täpi jaoks tõstke väljundvoolu. ▪ Vähema läbimõõduga täpi jaoks langetage väljundvoolu. ▪ Seadke põleti ja tooriku vahemikku (vahemik). ▪ Vahetage välja kulunud või kahjustunud kulumaterjal. Vt lk 165.
Täpi sügavus on vale.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sügavama täpi saamiseks pikendage peatumisaega. ▪ Madalama täpi saamiseks vähendage peatumisaega (võimalusel). ▪ Seadke põleti ja tooriku vahemikku (vahemik).
Märk on liiga lai või liiga sügav.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vähendage väljundvoolu. ▪ Tõstke märgistamise kiirust. ▪ Vaadake üle kulumaterjal, eriti düüsi keskava. Vahetage välja kulunud või kahjustunud kulumaterjal. Vt lk 165.
Märk on liiga kitsas või liiga madal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vahetage välja kulunud või kahjustunud kulumaterjal. Vt lk 165. ▪ Suurendage väljundvoolu. ▪ Langetage märgistamise kiirust. ▪ Vähendage põleti kõrgust.
Märgi algus on liiga lai.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kui viiteaeg CNC poolt masina liikumissignaali vastuvõtmise ja masina liikumise tegeliku alguse vahel on märkimisväärne, võib tekkida augustamine. Võimalusel vähendage viiteaeg 0-ni (null). ▪ Kontrollige lõikelaua parameetreid, eriti kiirenduse oma. Võimalik, et seda peab suurendama. ▪ Langetage väljundvoolu, et vähendada märgi algustäpi suurust. Võimalik, et ka märgistamise kiirust tuleb kohandada väiksema väljundvoolu järgi. ▪ Kontrollige põleti ja tooriku vahemikku (vahemik), et veenduda plasmakaare heas, kiires ülekandumises toorikule.
Märgi lõpp on liiga lai.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollige lõikelaua parameetreid. Võimalusel suurendage aeglustuse parameetrit.

Probleem	Lahendus
Nurka võttes saab märk liiga sügav ja lai.	<ul style="list-style-type: none"> Võimalik, et peate proovima nurga võtmiseks muud meetodi. Vt lk 125.
Märgid, nagu tähed, numbrid ja muud pole loetavad.	<ul style="list-style-type: none"> Suurendage märke. Kui kasutate õhku, on selliste märkide nagu tähtede ja numbrite vähim soovitatav kõrgus 8 mm. Kui kasutate argooni, on selliste märkide nagu tähtede ja numbrite vähim soovitatav kõrgus 4 mm. Vt <i>Joonis 1</i>.

Joonis 1 – Soovitatavad vähimad märgi kõrgused



Lõike- ja märgistustabelid

! HOIATUS



PLAHVATUSOHT – ALUMIINIUMI LÕIKAMINE VEE LÄHEDAL

Ärge lõigake alumiiniumisulameid vee all või veelaual, kui te ei suuda ära hoida vesinikgaasi kogunemist. Ärge kunagi lõigake alumiiniumi ja liitiumi sulameid vee kohalolekul.

Alumiinium võib reageerida veega, tekitades vesinikku ja luues võimalikult plahvatusliku keskkonna, mis võib plasmalõikuse käigus detoneeruda. Lisateabe saamiseks lugege dokumenti *Safety and Compliance Manual (Ohutus- ja vastavusjuhendit)* (80669C).

! HOIATUS



PLAHVATUSOHT – KÜTTEGAASIDEGA LÕIKAMINE

Ärge kasutage Powermax süsteemidega põlevaid küttegaase ega oksüdeerivaid gaase. Need gaasid võivad plasmalõikamistöödel põhjustada plahvatusohtlikke olusid.

! HOIATUS



MÜRGISED AURUD VÕIVAD KAHJUSTADA TERVIST VÕI PÕHJUSTADA SURMA

Mõned metallid, sealhulgas roostevaba teras, võivad lõikamisel eraldada mürgiseid aure. Veenduge, et teie töökohas on piisav õhus, et tagada õhukvaliteedi taseme vastavus kõigile kohalikele ja riiklikele standarditele ja määrustele. Lisateabe saamiseks lugege dokumenti *Safety and Compliance Manual (Ohutus- ja vastavusjuhendit)* (80669C).

Lõiketabelite kasutamine

Selle jaotise lõiketabelid on mõeldud hea lähtekohana. Reguleerige lõiketabelite muutujaid nagu vaja, et saavutada teie lõikeseadmete ja keskkonna jaoks parimad tulemused.

Iga mehhaniseeritud lõikamise ja märgistuse kulumaterjali komplekti jaoks on antud lõiketabelid. Iga lõiketabelile eelneb kulumaterjali skeem osa numbritega.

Lõiketabelid on lisatud järgmisele:

- Karastamata ja roostevaba terase ning alumiiniumi lõikamine vooluga 45 A õhus, kasutades kilbiga kulumaterjali
- Karastamata ja roostevaba terase lõikamine õhus, kasutades kulumaterjali FineCut
- Roostevaba terase lõikamine vooluga 45 A, F5, kasutades kilbiga kulumaterjali
- Märgistamine ja täpitanine vooluga 10–25 A õhus ja argoonis, kasutades märgistamise kulumaterjali

Iga lõiketabel võib sisaldada järgmist teavet.

- **Voolutugevuse seadmine** – lehekülje ülaosas asuv voolutugevuse seade kehtib kõigi sel leheküljel antud seadete jaoks. Tabelites FineCut on iga paksuse voolutugevuse seadistus lisatud lõiketabelisse.
- **Materjali paksus** – tooriku (lõigatava metallplaadi) paksus.
- **Põleti ja tooriku vahemik** – kilbiga kulumaterjali jaoks, kilbi ja tooriku vaheline kaugus lõikamisel. Kilbita kulumaterjali jaoks, düüsi ja tooriku vaheline kaugus lõikamisel. See on tuntud ka lõikekõrgusena.
- **Algne augustamise kaugus** – kilbi (kilbiga) või düüsi (kilbita) ja tooriku vaheline kaugus põleti süütamisel enne lõikekõrgusele laskumist. Märgistamise tabelites viidatakse sellele kui *Algsele märgistamise kõrgusele*.
- **Augustamise viiteaeg** – aeg, mille vältel süüdatud põleti püsib paigal augustamise kõrgusel, enne kui põleti alustab lõikamisliikumist. Märgistamise tabelites viidatakse sellele kui *Viiteajale*.
- **Parimad kvaliteediseaded** (lõikekiirus ja -pinge) – sätted, mis annavad lähtepunkti parima lõikekvaliteedi leidmiseks (parim nurk, kõige vähem räbu, parim lõikepind). Soovitav tulemuse saamiseks kohandage kiirust oma rakenduse ja tabeli jaoks.
- **Tootmise sätted** (lõikamise kiirus ja pinge) – 70% kuni 80% suurimast nimikiirusest. Need kiirused tagavad suurima lõigatud osade arvu, kuid mitte tingimata parimat võimalikku lõikekvaliteeti.



Kaare pinge suureneb kulumaterjali kuludes, nii et õige põleti ja tooriku vahemiku hoidmiseks võib olla vaja pinge sätteid suurendada. Mõned CNC-d jälgivad kaare pinget ja reguleerivad automaatselt põleti tõstjat.

- **Sisselõike laius** – lõikamisprotsessil eemaldatava materjali laius. Sisselõike laiused saadakse „parima kvaliteedi” sätetega ja on toodud üksnes viitena. Erinevused rakestuste ja materjali koostise vahel võivad põhjustada tegelike tulemuste erinevusi tabelites näidatuist.
- **Laius ja sügavus** – märgistamise ja täpitanise lõiketabelites on loetletud märgise või täpi profiili mõõtmed.

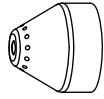
Igas lõiketabelis on kuuma ja külma gaasi voolukiiruste loend.

- **Kuuma gaasi voolukiirus** – sisse lülitatud plasma, süsteem töötab jooksva vooluga, püsivas olekus, süsteemi vaikesurvel (lõikevool või automaatrežiim).
- **Külma gaasi voolukiirus** – välja lülitatud plasma, süsteem on püsivas olekus, gaas voolab põletis süsteemi vaikesurvel (järelvool).

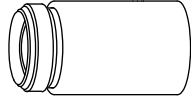


Hypertherm kogus lõiketabeli andmeid labori katsetingimustes, kasutades uusi kulumaterjale.

Karastamata teras – 45 A – õhk – kilbiga



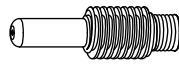
220817



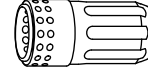
220854
(220953 oomilise tunnetuse jaoks)



220941



220842



220857

Meetermõõdustik

Materjali paksus	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Parimad kvaliteedi sätted		Tootmise sätted		Sisselõike laius
					Lõikamise kiirus	Pinge	Lõikamise kiirus	Pinge	
mm	mm	mm	%	sekundit	mm/min	volti	mm/min	volti	mm
2	1,5	3,8	250	0,2	5560	128	7910	125	1,4
3					3960	128	5590	128	
4				0,4	2800	128	3960	128	1,5
6					1430	130	2110	127	
8					0,6	1020	133	1385	
10				780		136	920	134	1,8
12				1	540	140	690	138	1,9
16	Serva algus				310	146	400	141	2,1
20					170	152	240	147	2,3
25					110	157	145	154	3

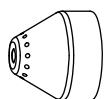
Inglise mõõdustik

Materjali paksus	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Parimad kvaliteedi sätted		Tootmise sätted		Sisselõike laius
					Lõikamise kiirus	Pinge	Lõikamise kiirus	Pinge	
tolli	tolli	tolli	%	sekundit	tolli/min	volti	tolli/min	volti	tolli
16 GA	0.06	0.15	250	0,1	249	128	320	125	0.053
14 GA					225	128	320	125	0.054
10 GA				0,4	129	128	181	128	0.057
3/16					85	129	122	127	0.059
1/4					0,6	48	130	72	127
3/8				33		136	38	133	0.069
1/2				1	18	141	24	139	0.077
5/8	Serva algus				13	146	16	141	0.082
3/4					7	151	10	145	0.086
7/8					6	154	7	151	0.103
1					4	157	6	154	0.119

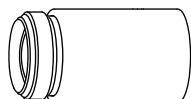
Gaasi voolukiirus – slpm/scfh

151/320	Kuum (lõikevool)
184/390	Külm (järelvool)

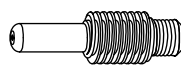
Roostevaba teras – 45 A – õhk – kilbiga



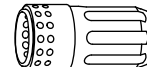
220817

220854
(220953 oomilise
tunnetuse jaoks)

220941



220842



220857

Meetermõõdustik

Materjali paksus	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Parimad kvaliteedi sätted		Tootmise sätted		Sisselõike laius
					Lõikamise kiirus	Pinge	Lõikamise kiirus	Pinge	
mm	mm	mm	%	sekundit	mm/min	volti	mm/min	volti	mm
2	1,5	3,8	250	0,1	5620	126	7830	129	0,6
3				0,2	3285	129	4725	128	0,9
4				0,4	1995	130	2960	129	1,1
6				0,6	1145	131	1695	131	1,2
8					830	134	1100	134	1,4
10				0,8	605	137	870	137	1,6
12		4,6	300	1,2	380	141	540	139	1,8
16		Serva algus			240	145	320	142	2,4
20	Serva algus			160	149	205	146	3,1	

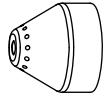
Inglise mõõdustik

Materjali paksus	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Parimad kvaliteedi sätted		Tootmise sätted		Sisselõike laius
					Lõikamise kiirus	Pinge	Lõikamise kiirus	Pinge	
tollid	tollid	tollid	%	sekundit	tollid/min	volti	tollid/min	volti	tollid
16 GA	0.06	0.15	250	0,1	237	125	320	128	0.017
14 GA				0,2	230	126	320	129	0.022
10 GA				0,4	90	130	134	128	0.041
3/16				0,5	63	131	93	130	0.044
1/4					40	131	59	131	0.047
3/8				0,8	26	137	29	136	0.061
1/2		0.18	300	1,2	12	142	19	140	0.075
5/8		Serva algus			10	145	13	142	0.096
3/4	Serva algus			7	148	9	145	0.116	
7/8	Serva algus			5	151	6	149	0.137	

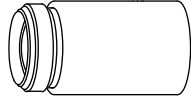
Gaasi voolukiirus – slpm/scfh

151/320	Kuum (lõikevool)
184/390	Külm (järelvool)

Alumiinium - 45 A - õhk - kilbiga



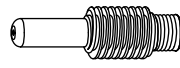
220817



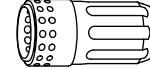
220854
(220953 oomilise tunnetuse jaoks)



220941



220842



220857

Meetermõõdustik

Materjali paksus	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Parimad kvaliteedi sätted		Tootmise sätted		Sisselõike laius
					Lõikamise kiirus	Pinge	Lõikamise kiirus	Pinge	
mm	mm	mm	%	sekundit	mm/min	volti	mm/min	volti	mm
2	1,5	3,8	250	0,1	7890	121	9585	134	1,3
3				0,2	4850	130	7120	129	1,5
4				0,4	3670	133	5650	129	
6				0,5	2060	139	3095	132	1,6
8				0,6	1330	139	1830	136	1,7
10				0,7	860	142	1015	140	1,9
12				Serva algus			620	144	745
16	Serva algus			360	152	340	148	2,5	

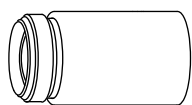
Inglise mõõdustik

Materjali paksus	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Parimad kvaliteedi sätted		Tootmise sätted		Sisselõike laius		
					Lõikamise kiirus	Pinge	Lõikamise kiirus	Pinge			
tolli	tolli	tolli	%	sekundit	tolli/min	volti	tolli/min	volti	tolli		
1/10	0.06	0.15	250	0,2	240	126	320	131	0.056		
1/8				170	131	263	128	0.060			
3/16				120	134	184	130	0.061			
1/4				70	137	104	132	0.063			
3/8				36	141	42	139	0.073			
1/2				Serva algus			21	145	26	143	0.082
5/8				Serva algus			15	152	14	148	0.100
3/4	Serva algus			8	158	9	153	0.117			

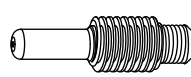
Gaasi voolukiirus - slpm/scfh

151/320	Kuum (lõikevool)
184/390	Külm (järelvool)

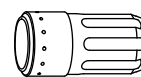
Karastamata teras – FineCut – õhk – kilbiga ja kilbita

220955 (deflektor)
220948 (kilp)220854
220953 (oomiline)

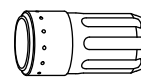
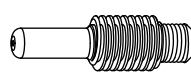
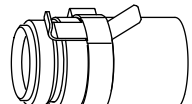
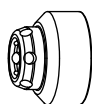
220930



220842



220947



Meetermõõdustik

Materjali paksus	Vool	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Soovitav		Sisselõike laius								
			mm	%		Lõikamise kiirus	Pinge									
mm	A	mm	mm	%	sekundit	mm/min	volti	mm								
0,5	40	1,5	3,8	250	0,0	8250	78	0,7								
0,6						8250	78									
0,8						8250	78									
1	45				0,1	0,2	8250	78	78	1,2						
1,5											6400	78				
2													4800	78		
3															2500	78
4																

Inglise mõõdustik

Materjali paksus	Vool	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Parimad kvaliteedi sätted		Sisselõike laius						
			tollid	%		Lõikamise kiirus	Pinge							
tollid	A	tollid	tollid	%	sekundit	tollid/min	volti	tollid						
26 GA	40	0.06	0.15	250	0,0	325	78	0.025						
24 GA						325	78	0.029						
22 GA					0,1	325	78	0.024						
20 GA						325	78	0.020						
18 GA	45				0,2	0,4	250	78	78	0.043				
16 GA											250	78		
14 GA													200	78
12 GA														
10 GA		95	78	0.051										

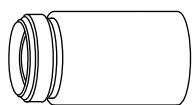
Gaasi voolukiirus – slpm/scfh

155/330	Kuum (lõikevool)
215/460	Külm (järelvool)

Roostevaba teras – FineCut – õhk – kilbiga ja kilbita



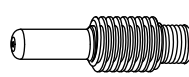
220955 (deflektor)
220948 (kilp)



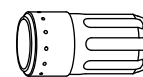
220854
220953 (oomiline)



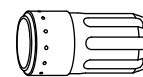
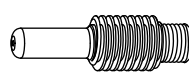
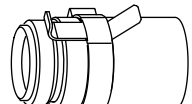
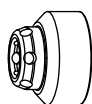
220930



220842



220947



Meetermõõdustik

Materjali paksus	Vool	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Soovitav		Sisselõike laius			
			mm	%		Lõikamise kiirus	Pinge				
mm	A	mm	mm	%	sekundit	mm/min	volti	mm			
0,5	40	0,5	2,0	400	0,0	8250	68	0,6			
0,6						8250	68				
0,8						8250	68				
1	45				0,4	2,0	400	0,2	8250	68	0,6
1,5									6150	70	1,0
2											
3									2550	80	1,4
4											

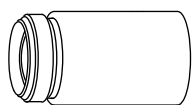
Inglise mõõdustik

Materjali paksus	Vool	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Parimad kvaliteedi sätted		Sisselõike laius			
			tolli	%		Lõikamise kiirus	Pinge				
tolli	A	tolli	tolli	%	sekundit	tolli/min	volti	tolli			
26 GA	40	0.02	0.08	400	0,0	325	68	0.024			
24 GA						325	68	0,021			
22 GA					325	68	0,018				
20 GA								325	68	0,017	
18 GA	45				0,2	0,08	400	0,2	325	68	0.036
16 GA									240	70	0,039
14 GA											
12 GA									120	80	0,049
10 GA		75	80	0,055							

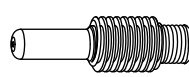
Gaasi voolukiirus – slpm/scfh

155/330	Kuum (lõikevool)
215/460	Külm (järelvool)

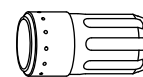
Karastamata Teras – aeglane FineCut – õhk – kilbiga ja kilbita

220955 (deflektor)
220948 (kilp)220854
220953 (oomiline)

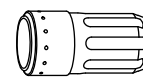
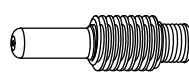
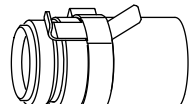
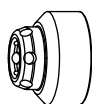
220930



220842



220947



Meetermõõdustik

Materjali paksus	Vool	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Soovitav		Sisselõike laius				
			mm	%		Lõikamise kiirus	Pinge					
mm	A	mm	mm	%	sekundit	mm/min	volti	mm				
0,5	30	1,5	3,8	250	0,0	3800	69	0,6				
0,6						3800	68					
0,8						3800	70					
1*	40				3,8	250	0,2	3800	72	0,8		
1,5*								3800	75			
2	45						3,8	250	0,4	3700	76	0,7
3										2750	78	1,3
4										1900	78	1,5

Inglise mõõdustik

Materjali paksus	Vool	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Parimad kvaliteedi sätted		Sisselõike laius						
			tolli	%		Lõikamise kiirus	Pinge							
tolli	A	tolli	tolli	%	sekundit	tolli/min	volti	tolli						
26 GA	30	0.06	0.15	250	0,0	150	70	0.026						
24 GA						150	68	0.024						
22 GA						150	70	0.025						
20 GA	150				71									
18 GA	40				0.06	0.15	250	0,2	150	73	0.031			
16 GA*									150	75	0.029			
14 GA*	45							0.06	0.15	250	0,4	150	76	0.027
12 GA												120	78	0.052
10 GA		95	78	0.051										

Gaasi voolukiirus – slpm/scfh

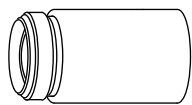
155/330	Kuum (lõikevool)
215/460	Külm (järelvool)

* Lõige pole räubava.

Roostevaba teras – aeglane FineCut – õhk – kilbiga ja kilbita



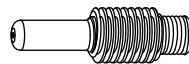
220955 (deflektor)
220948 (kilp)



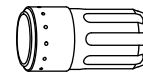
220854
220953 (oomiline)



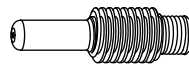
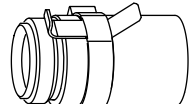
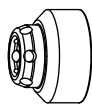
220930



220842



220947



Meetermõõdustik

Materjali paksus	Vool	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Soovitav		Sisselõike laius	
			mm	%		Lõikamise kiirus	Pinge		
mm	A	mm	mm	%	sekundit	mm/min	volti	mm	
0,5	30	0,5	2,0	400	0,0	3800	69	0,7	
0,6						3800	69		
0,8						3800	69		
1	40				0,1	0,2	3800	69	0,6
1,5						0,4	2900	69	0,5
2							2750	69	1,3
3					45	0,5	2550	80	1,4
4	0,6					1050	80	1,5	

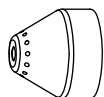
Inglise mõõdustik

Materjali paksus	Vool	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Parimad kvaliteedi sätted		Sisselõike laius	
			tolli	%		Lõikamise kiirus	Pinge		
tolli	A	tolli	tolli	%	sekundit	tolli/min	volti	tolli	
26 GA	30	0.02	0.08	400	0,0	150	69	0.028	
24 GA						150	69		
22 GA						150	69		
20 GA	40				0,1	0,2	145	69	0.023
18 GA						0,4	115	69	0.022
16 GA					110		69	0.021	
14 GA					45	0,5	120	80	0.049
12 GA	0,6					75	80	0.055	
10 GA									

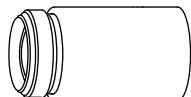
Gaasi voolukiirus – slpm/scfh

155/330	Kuum (lõikevool)
215/460	Külm (järelvool)

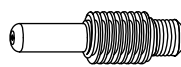
Roostevaba teras – 45 A – F5 – kilbiga



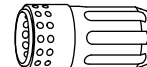
220817

220854
(220953)

220941



220842



220857

oomilise tunnetuse jaoks)

Meetermõõdustik

Materjali paksus	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Parimad kvaliteedi sätted		Tootmise sätted		Sisselõike laius
					Lõikamise kiirus	Pinge	Lõikamise kiirus	Pinge	
mm	mm	mm	%	sekundit	mm/min	volti	mm/min	volti	mm
8	1,5	3,8	250	0,8	630	150	860	144	2,1
10					435	153	525	147	2,3
12					Serva algus		340	156	440

Inglise mõõdustik

Materjali paksus	Põleti ja tooriku vahemik	Algne augustamise kaugus		Augustamise viiteaeg	Parimad kvaliteedi sätted		Tootmise sätted		Sisselõike laius
					Lõikamise kiirus	Pinge	Lõikamise kiirus	Pinge	
tolli	tolli	tolli	%	sekundit	tolli/min	volti	tolli/min	volti	tolli
1/4	0.06	0.15	250	0,6	32	147	47	141	0.075
3/8					18	152	22	146	0.088
1/2					Serva algus		12	157	16

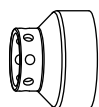
Gaasi voolukiirus – slpm/scfh

149/315	Kuum (lõikevool)
184/390	Külm (järelvool)

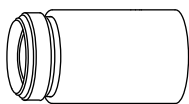


F5 pole soovitatav kasutada paksustega alla 7 mm ega koos kulumaterjalidega FineCut.

Märgistamine ja täpimine – õhk – kilbiga



420542

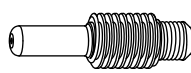


220854
(220953)

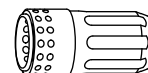
oomilise tunnetuse jaoks)



420415



220842



220857

Karastamata teras

Vool	Põleti ja tooriku vahemik		Algne märgistamise kõrgus		Viiteaeg	Märgistamise kiirus		Kaare pinge	Laius		Sügavus		
	A	mm	tolli	mm		tolli	sekundit		mm/min	tolli/min	volti	mm	tolli
Kerge märgistus													
10	6,4	0.25	6,4	0.25	0	2540	100	134	2,79	0.11	<0,02	<0.001	
Tugev märgistus													
10	4,6	0.18	4,6	0.18	0	2540	100	111	2,79	0.11	0,09	0.0035	
Täpimine													
10	6,4	0.25	—	—	0,05	—	—	—	1,98	0.078	0,25	0.01	

Roostevaba teras

Vool	Põleti ja tooriku vahemik		Algne märgistamise kõrgus		Viiteaeg	Märgistamise kiirus		Kaare pinge	Laius		Sügavus		
	A	mm	tolli	mm		tolli	sekundit		mm/min	tolli/min	volti	mm	tolli
Kerge märgistus													
10	5,1	0.2	5,1	0.2	0	5080	200	123	2,03	0.08	<0,02	<0.001	
Tugev märgistus													
10	6,4	0.25	6,4	0.25	0	3175	125	133	2,54	0.1	0,08	0.003	
Täpimine													
10	6,4	0.25	—	—	0,05	—	—	—	2,03	0.08	0,23	0.009	

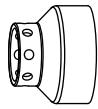
Alumiinium

Vool	Põleti ja tooriku vahemik		Algne märgistamise kõrgus		Viiteaeg	Märgistamise kiirus		Kaare pinge	Laius		Sügavus		
	A	mm	tolli	mm		tolli	sekundit		mm/min	tolli/min	volti	mm	tolli
Märgistamine													
11	2,5	0.1	5,1	0.2	0	5080	200	98	0,89	0.035	<0,02	<0.001	
Täpimine													
10	3,2	0.125	—	—	0,15	—	—	—	0,89	0.035	0,09	0.0035	

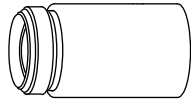
Gaasi voolukiirus – slpm/scfh

136/290	Kuum (lõikevool)
141/300	Külm (järelvool)

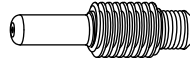
Märgistamine ja täpimine – argoon – kilbiga



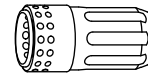
420542

220854
(220953)

420415



220842



220857

oomilise tunnetuse jaoks)

Karastamata teras

Vool	Põleti ja tooriku vahemik		Algne märgistamise kõrgus		Viiteaeg	Märgistamise kiirus		Kaare pinge	Laius		Sügavus		
	A	mm	tolli	mm		tolli	sekundit		mm/min	tolli/min	volti	mm	tolli
Kerge märgistus													
10	2,0	0.08	2,0	0.08	0	3175	125	44	1,22	0.048	<0,02	<0.001	
Tugev märgistus													
15	1,5	0.06	1,5	0.06	0	3175	125	42	1,22	0.048	<0,02	<0.001	
Täpimine													
20	3,2	0.125	—	—	0,25	—	—	—	0,99	0.039	<0,02	<0.001	

Roostevaba teras

Vool	Põleti ja tooriku vahemik		Algne märgistamise kõrgus		Viiteaeg	Märgistamise kiirus		Kaare pinge	Laius		Sügavus		
	A	mm	tolli	mm		tolli	sekundit		mm/min	tolli/min	volti	mm	tolli
Kerge märgistus													
12	2,5	0.1	2,5	0.1	0	3175	125	46	1,40	0.055	<0,02	<0.001	
Tugev märgistus													
15	2,5	0.1	2,5	0.1	0	2540	100	46	2,16	0.085	0,02	0.001	
Täpimine													
10	3,2	0.125	—	—	0,25	—	—	—	0,94	0.037	0,18	0.007	

Alumiinium

Vool	Põleti ja tooriku vahemik		Algne märgistamise kõrgus		Viiteaeg	Märgistamise kiirus		Kaare pinge	Laius		Sügavus		
	A	mm	tolli	mm		tolli	sekundit		mm/min	tolli/min	volti	mm	tolli
Märgistamine													
16	0,5	0.02	0,5	0.02	0	4445	175	42	0,63	0.025	<0,02	<0.001	
Täpimine													
20	0,5	0.02	—	—	0,4	—	—	—	0,66	0.026	0,04	0.0015	

Gaasi voolukiirus – slpm/scfh

120/255	Kuum (lõikevool)
122/260	Külm (järelvool)

10

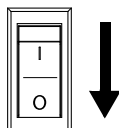
Tõrkeotsingu juhend

Järgmistes jaotistes antakse ülevaade kõige tavalisemaist probleemidest, mis võivad tekkida selle süsteemi kasutamisel ja pakuvad välja viisid nende lahendamiseks.

Kui te ei suuda lahendada probleemi selle tõrkeotsingu juhendi abil või kui vajate täiendavat abi:

1. Helistage oma Hyperthermi edasimüüjale või volitatud Hypertherm remondiettevõttesse.
2. Helistage lähimasse Hyperthermi kontorisse, mis sisaldub selle juhendi ees olevas loendis.

! HOIATUS



KIIRKINNITIGA PÕLETID – PLASMAKAAR VÕIB PÕHJUSTADA VIGASTUSI, PÕLETUSI

Plasmakaar süttib kohe, kui tõmbate põleti päästikust. Enne kulumaterjali vahetamist tuleb teha üks järgmistest toiminguid. Võimalusel viige lõpule esimene toiming.

- Lülitage VÄLJA (OFF) (O) plasma toiteallikas.
VÕI
- Viige põleti välja lülitamise lüliti kollase luku (X) asendisse (põleti juhtmele lähim). Tõmmake päästikut ja veenduge selles, et põleti ei süüta plasmakaart.

Üldised lõikamise küsimused

Probleem	Lahendus
Lõikekvaliteet on kehv.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veenduge, et paigaldatud on õige kulumaterjal. Vt lk 63 käsitsi lõikamise kulumaterjali kohta. Vt lk 111 mehhaniseeritud lõikamise kulumaterjali kohta. Vt lk 75 pinnalõikuse kulumaterjali kohta. Vt lk 119 märgistamise kulumaterjali kohta. ▪ Lõdvendage kulumaterjali umbes 1/8 pöörde võrra ja proovige uuesti. Ärge kunagi pingutage kulumaterjali rohkem, kui sõrmedega võimalik. Vt lk 48. On tavaline, et kasutamise ajal väljub veidi gaasi põleti kesta ja kinnituskorgi vahelt. See on põleti kujunduse osa. ▪ Vaadake üle ja vahetage kuluosad, sh keerisrõngas, kui need on kulunud või kahjustatud. Vt lk 165. Vahetage düüs ja elektrood alati koos. ▪ Veenduge, et valitud oleks õige režiim: lõikerežiim lõikamise ja augustamise rakendusteks või pinnalõikuse/märgistuse režiim pinnalõikamise ja märgistuse rakendusteks. Vt lk 53. ▪ Veenduge, et tooriku juhtme ühendus plasma toiteallikaga on kindel. Veenduge, et tooriku juhe pole kahjustatud. ▪ Veenduge, et põletit kasutatakse õigesti. Vt <i>Lõikamine käsipõletiga</i> leheküljel 61 või <i>Käsipõletiga lõikamine</i> leheküljel 111. ▪ Kontrollige gaasisurvet ja gaasivarustuse voolikut. Vt lk 148. ▪ Kontrollige gaasi filtrisüsteemi nende saasteainete märkide suhtes, mis võivad häirida süsteemi toimimist. Vt lk 149. ▪ Reguleerige lõikamise kiirust. ▪ Kasutage süsteemi pikendusjuhtmeta. Kui peate kasutama pikendusjuhet, valige selleks võimalikult lühike juhe. Vt lk 35.
Kaare praksumised ja praginad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollige gaasi filtrisüsteemi niiskuse märkide suhtes. Vt lk 149.

Käsitsi lõikamise küsimused

Probleem	Lahendus
Põleti päästiku tõmbamine ei süüta kaart. Selle asemel puhub põleti välja lühikesi õhupahvakuid ja toiteallikast kostub surve vabastamisele sarnanev heli.	<ul style="list-style-type: none"> Kui tõmbate põleti päästikut esimest korda pärast põleti välja lülitamise lüliti seadmist asendisse „valmis süütamiseks” (✓), võib põletist väljuda kiiresti mitu järjestikust õhupahvakut. Iga õhupahvaku ajal väriseb põleti kergelt ja plasma toiteallikas toob kuuldavale surve vabastamisele sarnaneva heli. See on hoiatus, mis ilmub põleti lukustamisel ja avamisel ilma toiteallikat VÄLJA (OFF) lülitamata. (Samuti helendab põleti korgi LED – vt lk 156.) See ei osuta veaolukorrale. Hoiatuse eesmärk on hoiatada teid, et põleti on töövalmis ja plasmakaar süttib järgmisel korral päästikut tõmmates. Vt lk 47.
Plasmakaar praksub ja kulumaterjali eluiga on oodatust lühem.	<ul style="list-style-type: none"> Veenduge, et kulumaterjal on paigaldatud õigesti. Vt lk 48. Vaadake üle ja vahetage kuluosad, kui need on kulunud või kahjustatud. Vt lk 165. Vahetage düüs ja elektrood alati koos. Kontrollige gaasisurvet ja gaasivarustuse voolikut. Vt lk 148. Kontrollige gaasi filtrisüsteemi niiskuse märkide suhtes. Vt lk 149.
Põleti kaar ei sütti, vaatamata korduvatele katsetele. Siseneva elektri- või gaasivarustusega ei näi probleeme olevat. Vea LED-e või veakoode ei kuvata.	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige, kas põleti välja lülitamise lüliti töötab korralikult. Vt lk 163. Asendage lüliti, kui see on katki või ei tööta korralikult.
Plasmakaar ei kandu toorikule.	<ul style="list-style-type: none"> Puhastage ala, kus tooriku klamber puutub kokku toorikuga. Eemaldage rooste-, värvi- või muud jäägid. Veenduge, et metallide vahel oleks hea kontakt. Vaadake üle tooriku klamber kahjustuste suhtes. Vajadusel parandage või asendage. Liigutage põleti toorikule lähemale ja süütage see uuesti. Vt <i>Lõikamine käsipõletiga</i> leheküljel 61.
Plasmakaar kustub, kuid põleti päästikut uuesti tõmmates süttib uuesti.	<ul style="list-style-type: none"> Vähendage kaare ulatust. Kui vähegi võimalik, lohistage põletit toorikul. Vt lk 72. Kui kasutate juhtivaimat pinnalõikamise kulumaterjali, veenduge et süsteem on seatud pinnalõikuse/märgistuse režiimi ja väljundvooluks on seatud 26–45 A. Seades väljundvoolu alla 26 A selle kulumaterjaliga, võib kaar kustuda. Vaadake üle ja vahetage kuluosad välja, kui need on kulunud või kahjustatud. Vt lk 165. Vahetage düüs ja elektrood alati koos. Veenduge, et siseneva gaasivarustuse vooliku siseläbimõõt on vähemalt 9,5 mm. Kontrollige gaasi filtrisüsteemi nende saasteainete märkide suhtes, mis võivad häirida süsteemi toimimist. Vt lk 149. Kui kohandasite gaasisurvet käsitsi enne selle probleemi ilmumist, lähtestage gaasisurve vaikesättele. Vt lk 58.

Probleem	Lahendus
Põleti ei löika toorikut täielikult läbi.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veenduge, et süsteem on seatud löikerežiimi, mitte pinnalõikuse/märgistuse režiimi. Vt lk 53. ▪ Vähendage oma lõikamise kiirust. ▪ Vaadake üle ja vahetage kuluosad välja, kui need on kulunud või kahjustatud. Vt lk 165. Vahetage düüs ja elektrood alati koos. ▪ Veenduge, et põletit kasutatakse õigesti. Vt <i>Lõikamine käsipõletiga</i> leheküljel 61. ▪ Veenduge, et põletile paigaldatud kulumaterjal vastaks valitud režiimile. Näiteks ärge kasutage pinnalõikuse kulumaterjali, kui süsteem on seatud löikerežiimi. Vt lk 53. ▪ Suurendage plasma toiteallika väljundvoolu (voolutugevust). Vt lk 53. ▪ Kui väljundvoolu ei saa suurendada, määrake, kas lõigatav metall ületab selle süsteemi suurimat suutlikkust. Vt <i>Lõikamise spetsifikatsioonid</i> leheküljel 24. ▪ Puhastage ala, kus tooriku klamber puutub kokku toorikuga. Eemaldage rooste-, värvi- või muud jäägid. Veenduge, et metallide vahel oleks hea kontakt. ▪ Vaadake üle põleti juhe. Sirgendage seda, kui see on keerdunud või kõverdunud. Asendage see, kui see on viga saanud. ▪ Kontrollige gaasisurvet ja gaasivarustuse voolikut. Vt lk 148. ▪ Kohandage gaasi voolukiirust. Vt <i>Gaasivarustuse allikas</i> leheküljel 37.

Mehhaanilise lõikamise probleemid

Probleem	Lahendus
Masinpõleti kaar ei sütti. Selle asemel puhub põleti välja lühikesi õhupahvakuid ja toiteallikast kostub surve vabastamisele sarnanev heli.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kui saadate põletile esimest korda lähtesignaali pärast põleti välja lülitamise lüliti seadmist asendisse „valmis süütamiseks” (✓), võib põletist väljuda kiiresti mitu järjestikust õhupahvakut. Iga õhupahvaku ajal väriseb põleti kergelt ja plasma toiteallikas toob kuuldavale surve vabastamisele sarnaneva heli. See on hoiatus, mis ilmub põleti lukustamisel ja avamisel ilma toiteallikat VÄLJA (OFF) lülitamata. (Samuti helendab põleti korgi LED – vt lk 156.) See ei osuta veaolukorrale. Hoiatuse eesmärk on hoiatada teid, et põleti on töövalmis ja plasmakaar süttib järgmisel korral, kui see saab lähtesignaali. Vt lk 47.
Põleti juhtkaar käivitub, kuid ei kandu toorikule.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puhastage metalli pind rooste-, värvi- või muudest jääkidest, mis võivad takistada head ühendust metallide vahel. ▪ Veenduge, et tooriku juhe saab lõikelauaga hea kontakti. ▪ Veenduge, et lõikelaud on korralikult maandatud ja saab toorikuga hea kontakti. ▪ Vähendage põleti kaugust toorikust (lõikekõrgus). Vaadake lõiketabelit, alates lk 129.

Probleem	Lahendus
Lõikenurk pole täisnurk.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veenduge, et põleti on toorikuga risti. ▪ Kontrollige gaasisurvet ja gaasivarustuse voolikut. Vt lk 148. ▪ Vaadake üle ja vahetage kuluosad välja, kui need on kulunud või kahjustatud. Vt lk 165. Vahetage düüs ja elektrood alati koos. ▪ Veenduge, et põleti liikumise suund oleks õige. Parima kvaliteediga lõige on põleti edasiliikumise suhtes alati paremal pool. ▪ Veenduge, et lõiketabeli parameetrid või programmi koodi väärtused on õiged. Reguleerige põleti kaugust toorikust (lõikekõrgus) ja lõikekiirust vastavalt vajadusele. Vaadake lõiketabeleid, alates lk 129.
Põleti ei augusta detaili täielikult ja tooriku ülaosas on liigne sädelus.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puhastage metalli pind rooste-, värvi- või muudest jääkidest, mis võivad takistada head ühendust metallide vahel. ▪ Veenduge, et tooriku juhe saab lõikelauaga hea kontakti. Veenduge, et lõikelaud on korralikult maandatud ja saab toorikuga hea kontakti. ▪ Vaadake üle ja vahetage kuluosad välja, kui need on kulunud või kahjustatud. Vt lk 165. Vahetage düüs ja elektrood alati koos. ▪ Veenduge, et lõiketabeli parameetrid või programmi koodi väärtused on õiged. Proovige lõikamise kiirust vähendada. Vaadake lõiketabeleid, alates lk 129. ▪ Suurendage plasma toiteallika väljundvoolu (voolutugevust). Vt lk 53. ▪ Kui väljundvoolu ei saa suurendada, määrake, kas lõigatav metall ületab selle süsteemi suurimat suutlikkust. Vt <i>Lõikamise spetsifikatsioonid</i> leheküljel 24. ▪ Vaadake üle põleti juhe. Sirgendage seda, kui see on keerdunud või kõverdunud. Asendage see, kui see on viga saanud. ▪ Veenduge, et siseneva gaasivarustuse vooliku siseläbimõõt on vähemalt 9,5 mm.
Lõike põhja koguneb liigne räbu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollige gaasisurvet ja gaasivarustuse voolikut. Vt lk 148. ▪ Vaadake üle ja vahetage kuluosad välja, kui need on kulunud või kahjustatud. Vt lk 165. Vahetage düüs ja elektrood alati koos. ▪ Veenduge, et lõiketabeli parameetrid või programmi koodi väärtused on õiged. Proovige lõikamise kiirust kohandada. Vaadake lõiketabeleid, alates lk 129. ▪ Suurendage plasma toiteallika väljundvoolu (voolutugevust). Vt lk 53. ▪ Vaadake üle põleti juhe. Sirgendage seda, kui see on keerdunud või kõverdunud. Asendage see, kui see on viga saanud.

Probleem	Lahendus
Kulumaterjal kulub kiiremini kui varem.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollige gaasisurvet ja gaasivarustuse voolikut. Vt lk 148. ▪ Ärge alustage ega lõpetage tooriku pinna mahalõikeid. Tooriku servast alustamine on vastuvõetav seni, kuni kaar puutub toorikuga alustamisel kokku. ▪ Vaadake üle põleti juhe. Sirgendage seda, kui see on keerdunud või kõverdunud. Asendage see, kui see on viga saanud. ▪ Veenduge, et kaare vool, kaare pinge, liikumiskiirus ja muud lõike seaded on õiged. Vaadake lõiketabeleid, alates lk 129. ▪ Kasutage augustamiseks õiget põleti kõrgust. Algset augustamise kaugust vaadake lõiketabeleist alates lk 129. ▪ Veenduge, et augustamise viiteaeg on õige. Vaadake lõiketabeleid, alates lk 129. ▪ Vaadake üle kilp, keerisrõngas ja kinnituskork. Vahetage välja, kui need on kulunud või kahjustatud. Vt lk 165. ▪ Kontrollige gaasi filtrisüsteemi nende saasteainete märkide suhtes, mis võivad häirida süsteemi toimimist. Vt lk 149. ▪ Vigane juhtkaare IGBT võib düüsi eluiga lühendada. Võtke ühendust oma edasimüüja või volitatud remondiettevõttega.

Kontrollige gaasisurvet

- **Gaasivarustus:** vale gaasisurve võib päädida lõikekvaliteedi ja -jõudluse probleemidega. Selle süsteemi sissevoolu gaasivarustuse nõuete üksikasjade allikmaterjal on *Gaasivarustuse allikas* leheküljel 37. **Ärge kunagi ületage suurimat gaasisurvet 9,3 baari.**
- **Gaasivoolik:** siseneva gaasivarustuse vooliku liiga väike siseläbimõõt võib viia lõikekvaliteedi ja -jõudluse probleemideni. Kasutage üksnes gaasivoolikuid, mille siseläbimõõt on vähemalt 9,5 mm.
- **Survesäte:** süsteem reguleerib gaasisurvet automaatselt, kuid vajadusel saate gaasisurvet kohandada käsitsi. Vt lk 56.
- **Gaasikatse:** võite teha gaasikatse, et näha, kas põleti väljundsurve on piisav. Gaasikatse abil saate selguse plasmastüsteemi tegelikus gaasisurves, nii et saate seda võrrelda sissevoolu seatud survega. Vt lk 158.



Kui kohandasite gaasisurvet käsitsi ja hakkasite siis märkama probleeme lõikekvaliteedis või -jõudluses, lähtestage gaasisurve vikesättele. Vt lk 58.

Kontrollige gaasi kvaliteeti

Gaasitoru hoidmine puhta ja kuivana on äärmiselt oluline selleks, et:

- Hoida ära siseosade kahjustused õli, vee, mustuse ja muude saasteainete poolt
- Saavutada parim löikekvaliteet ja kulumaterjali tööiga

Määratud, õline õhk on paljude Powermaxi süsteemides esinevate tavaprobleemide algpõhjus ja mõnel juhul võib see tühistada toiteallika ja põleti garantii. Gaasi kvaliteedi kohta vaadake soovitusi nimiväärtuste tabelist lk 23.

Süsteemi sisseehitatud õhufilter on kujundatud nii väikeste osakeste välja filtreerimiseks kui 5 mikronit. See võib eemaldada gaasivarustusest ka niiskust. Kui töötate aga eriti soojas ja niiskes keskkonnas või kui töökoha seisundi tõttu satub gaasiliini õli, auru või muid saasteaineid, paigaldage väline filtrisüsteem, mis puhastab gaasivarustust enne, kui see siseneb plasma toiteallikasse. Vt lk 41.

TEADE

Mõnes õhukompressoris kasutatavad estreid sisaldavad sünteetilised määrdeained kahjustavad õhufiltri anumad kasutatavaid polükarbonaate.

Puhta gaasitoru säilitamiseks:

1. Uurige õhufiltri elementi süsteemi sisseehitatud õhufiltris. Asendage see, kui see on saastunud. Vt lk 166.
2. Puhastage õhufiltri anum, milles asub õhufiltri element. Veenduge, et selles pole õli, mustust ja muid saasteaineid.



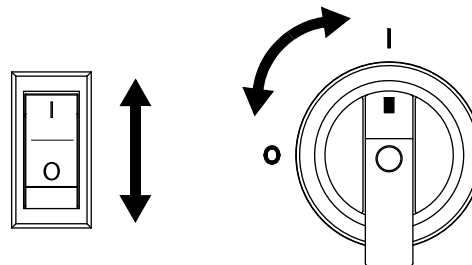
Kollane jääk filtrianumal näitab sageli, et õli satub gaasivarustustorusse.

3. Uurige O-rõngast õhufiltri anuma ülaosas. Asendage see, kui see on pragunenud või kahjustatud. Vt lk 165.
4. Kui kasutate välist õhu filtrisüsteemi, puhastage või vahetage selle osad, mis võivad olla saastunud.

Külmad taaskäivitused ja kiired taaskäivitused

Süsteemi taaskäivitamiseks lülitage plasma toiteallikas toitelülitist VÄLJA (OFF) (O) ja seejärel lülitage toitelülitist uuesti SISSE (ON) (I).

Mõnel puhul võidakse teilt paluda teha just „külm taaskäivitus” või „kiire taaskäivitus”.



Tehke külm taaskäivitus

1. Seadke plasma toiteallika toitelüliti asendisse VÄLJAS (OFF) (O).
2. Oodake vähemalt 30 sekundit.
3. Seadke plasma toiteallika toitelüliti asendisse SEES (ON) (I).

Tehke kiire taaskäivitus

1. Seadke plasma toiteallika toitelüliti asendisse VÄLJA (OFF) (O).
2. Seadke plasma toiteallika toitelüliti viivitamatult asendisse SEES (ON) (I).



Kui generaatori kasutamise ajal ilmneb viga, ei pruugi kiire taaskäivitus viga kõrvaldada. Selle asemel lülitage plasma toiteallikas VÄLJA (OFF) (O) ja oodake 60–70 sekundit, enne kui selle uuesti SISSE (ON) (I) lülitate.

Vea LED-id ja veakoodid

- Mõni veaolukord põhjustab ühe või mitme vea LED-i helendamise või vilkumise.



Temperatuuri vea LED (kollane)



Põleti korgi vea LED (kollane)



Süsteemivea LED (kollane)



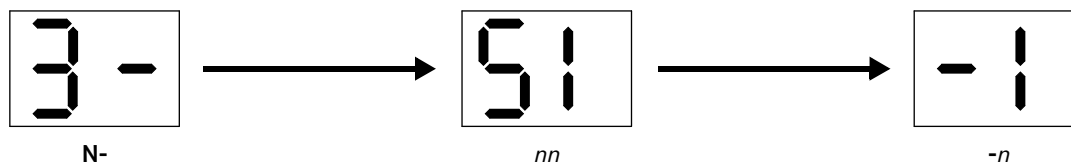
Gaasisurve vea LED (kollane)



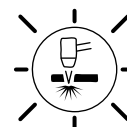
Toide SEES (ON) LED (roheline)

- Muud veaolukorrad kuvavad lisaks vea LED idele ka veakoodi. Veakood annab vajadusel lisateavet, et probleemi allikat oleks lihtsam tuvastada.

Veakoodid järgivad vormingut **N-*nn*-n**. Nad vilguvad kahe numbri kuvaril sammudena:
















- Kui lõikerežiimi LED või pinnalõikuse/märgistuse režiimi LED vilgub, näitab see, et gaasisurvet on käsitsi kohandatud. Vt lk 56. See ei osuta veaolukorrale. Kui lähtestate gaasisurve selle vaikesättele, lakkab LED-i vilkumine. Vt lk 58.


















Iga veaolukorra tuvastamiseks ja tõrkeotsinguks vaadake järgmist tabelit. Mitme levinuma veakoodi kirjeldusega sildi leiata *Kasutusjuhendi* esikaane siseküljelt. Koorige silt maha ja asetage see viitena toiteallikale või oma töökoha lähedusse.



Selles tabelis pole 0-12-*n* väljundgaasi surve vigade loendit. Need veakoodid ei peata süsteemi tööd ega ilmu kahe numbri kuvarile. Neid kuvatakse üksnes CNC-I jadaliidese RS-485 kaudu.

Veakood	Kirjeldus	LED-tulede käitumine			Lahendused
Mitte ühtegi	SISSE (ON) / VÄLJA (OFF) toitelüliti on asendis SEES (ON) (I), kuid toide SEES (ON) LED ei helenda.	 VÄLJA (OFF)			<ul style="list-style-type: none"> Veenduge, et toitekaabel on pistetud pistikupessa. Veenduge, et toide on sisse lülitatud toite peapaneelil või toitelüliti kapis. Veenduge, et liinipinge poleks liiga madal (ühefaasiliste mudelite nimipingest üle 10% vähem või kolmefaasiliste mudelite nimipingest üle 15% vähem). Vt lk 23 ja lk 30.
Mitte ühtegi	Madal gaasisurve	 SEES (ON)	 SEES (ON)	 SEES (ON)	<ul style="list-style-type: none"> Gaasisurve on väiksem, kui selle protsessi, režiimi, põleti ja juhtme pikkuse vähim. Kontrollige sisendi gaasivarustust. Vt <i>Gaasisurve vea LED</i> leheküljel 155.
Mitte ühtegi	Gaasi sisend puudub	 Vilgub	 SEES (ON)		<ul style="list-style-type: none"> Ühendage plasma toiteallika sisendi gaasivarustus. Lülitage toiteallikas VÄLJA (OFF) (O) ja seejärel SISSE (ON) (I). Vt <i>Gaasisurve vea LED</i> leheküljel 155.
Mitte ühtegi	Põleti on avatud asendis kinni (TSO) Düüs ja elektrood ei puutu kokku pärast lähtesignaali vastuvõtmist.	 Vilgub aeglaselt	 SEES (ON)		<ul style="list-style-type: none"> Lülitage toiteallikas VÄLJA (OFF) (O). Veenduge, et kulumaterjal on paigaldatud õigesti ja et see on heas seisukorras. Vt <i>Põleti korgi vea LED</i> leheküljel 156. Kui kasutate FlushCut'i kulumaterjali, veenduge, et kinnitusrõngas on korgi küljes tihedalt kinni.
Mitte ühtegi	Põleti on suletud asendis kinni (TSC) Düüs ja elektrood ei lahutu pärast lähtesignaali vastuvõtmist.	 Vilgub kiirelt	 SEES (ON)		<ul style="list-style-type: none"> Lülitage toiteallikas VÄLJA (OFF) (O). Veenduge, et kulumaterjal on paigaldatud õigesti ja et see on heas seisukorras. Vt <i>Põleti korgi vea LED</i> leheküljel 156.
Mitte ühtegi	Toiteallikas on liiga kõrge või madala temperatuuriga	 SEES (ON)	 SEES (ON)	 SEES (ON)	<ul style="list-style-type: none"> Süsteem võib olla üle kuumenenud. Jätke plasma toiteallikas SISSE (ON), et ventilaator saaks siseosi jahutada. Vt <i>Ülekuumenemise vältimiseks mõistke töötüklit</i> leheküljel 60. Süsteem võib liiga külm, et töötada. Kui plasma toiteallika sisetemperatuur tõuseb $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, viige süsteem soojemasse kohta.

Veakood	Kirjeldus	LED-tulede käitumine	Lahendused
Mitte ühtegi	Kinnituskork eemaldatud	 SEES (ON)  SEES (ON)	<ul style="list-style-type: none"> Lülitage toiteallikas VÄLJA (OFF) (O). Veenduge, et põleti on ühendatud toiteallikaga ja kulumaterjal on paigaldatud õigesti. Veenduge, et põleti välja lülitamise lüliti on seatud rohelisse asendisse „valmis süütamiseks” (✓). Vt <i>Põleti korgi vea LED</i> leheküljel 156.
0-11-0	Kaugjuhtimispuldi režiim on vale. Sellele süsteemile kehtivad kaugrežiimid: <ul style="list-style-type: none"> 1, 2 – Katkematu juhtkaar 3 – Pinnalõikus 	 SEES (ON)	<p>Probleem on kaugjuhtimispuldi või süsteemi tarkvara liidesega. Süsteem ei suuda tõlgendada puldilt saadavat teavet režiimi, väljundvoolu või gaasisurve kohta.</p> <ul style="list-style-type: none"> Parandage pult. Kontrollige liidese RS-485 kaablit. Uurige programmeerimiskoodi valede protsessimuutujate suhtes.
0-11-1	Kaugjuhtimispuldi vool on vale. Sellele süsteemile kehtivad kaugvoolu sätted: 10–45 A.	 SEES (ON)	
0-11-2	Kaugjuhtimispuldi surve on vale. Sellele süsteemile kehtivad kaugsurve sätted sõltuvad protsessist, režiimist, põletist ja põleti juhtmest.	 SEES (ON)	
0-13-0	Vahelduvvoolu sisendvõimsus pole stabiilne (süsteem jätkab tööd)	 Vilgub	<ul style="list-style-type: none"> Tehke külm taaskäivitus. Vajadusel ühendage süsteem generaatori toite küljest lahti. Vt <i>Generaatori valimine</i> leheküljel 157. Kui viga ei kao, laske elektrikul vooluallikas parandada. Vt lk 29.
0-51-0	Lähte-/päästikusignaali sees sisselülitamisel See tingimus näitab, et toiteallikas on lähtesignaali vastu võtmas. Mõnikord viidatakse sellele kui „takerdunud lähtele”.	   SEES (ON)	<ul style="list-style-type: none"> Käsi põleti: Plasma toiteallika SISSE (ON) (I) lülitamisel hoiti põleti päästikut asendis „tuli”. Vabastage päästik ja taaskäivitage toiteallikas. Masin põleti: Plasma toiteallikas sai SISSE (ON) lülitatuna (I) lähtesignaali. Lülitage lähtesignaal välja ja taaskäivitage toiteallikas.
0-60-0	Vahelduvvoolu (AC) sisendpinge faasi kadu	 Vilgub	<ul style="list-style-type: none"> Paluge elektrikul kontrollida kõiki sisendfaase ja kaitseid/katkesteid toiteallika ja plasm süsteemi korraliku pinge jaoks. Vajadusel ühendage süsteem generaatori toite küljest lahti. Vt <i>Generaatori valimine</i> leheküljel 157.



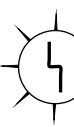


Veakood	Kirjeldus	LED-tulede käitumine		Lahendused
0-60-1	Vahelduvvoolu (AC) sisendpinge liiga madal	 Vilgub		<ul style="list-style-type: none"> Sisendliini pinge on liiga madal (ühefaasiliste mudelite nimipingest üle 10% vähem või kolmefaasiliste mudelite nimipingest üle 15% vähem). Paluge elektrikul liini kontrollida ja pinget tõsta. Vt lk 23 ja lk 30. Vajadusel ühendage süsteem generaatori toite küljest lahti. Vt <i>Generaatori valimine</i> leheküljel 157.
0-60-2	Vahelduvvoolu (AC) sisendpinge liiga kõrge	 Vilgub		<ul style="list-style-type: none"> Sisendliini pinge on liiga kõrge (üle 10% kõrgem nimipingest ühefaasilistel mudelitel või 20% kõrgem nimipingest 3-faasilistel mudelitel). Paluge elektrikul liini kontrollida ja pinget vähendada. Vt lk 23 ja lk 30. Vajadusel ühendage süsteem lahti generaatori toite küljest. Vt <i>Generaatori valimine</i> leheküljel 157.
0-61-0	Vahelduvvoolu (AC) sisend pole püsiv – süsteemi väljalülitamine	 Vilgub		<ul style="list-style-type: none"> Siseneva elektriliini vool pole püsiv. Enne jätkamist lülitage vool välja ja parandage liini resonantsi probleem. Veenduge, et plasmasysteemi ei kasutata faasimuunduril. Vajadusel ühendage süsteem lahti generaatori toite küljest. Vt <i>Generaatori valimine</i> leheküljel 157.
1- <i>nn-n</i> 2- <i>nn-n</i> 3- <i>nn-n</i>	Suur viga	 SEES (ON)	 SEES (ON)	<ul style="list-style-type: none"> Sisemine osa võib olla vigane. Taaskäivitage plasma toiteallikas. Mõnel juhul võib taaskäivitus veaolukorra kõrvaldada. Kui plasma toiteallika taaskäivitamine viga ei kõrvalda, peab süsteemi hooldama väljaõppinud hooldustehnik. Võtke ühendust oma edasimüüja või volitatud remondiettevõttega.

Gaasisurve vea LED

Vähim nõutav gaasisurve vaheldub järgmisest sõltuvalt:

- Valitud režiim (lõikus või pinnalõikus)
- Põleti liik
- Põleti juhtme pikkus




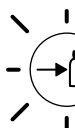
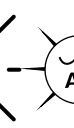
Näiteks kui valite lõikerežiimi ja kasutate käsipõletit 6 m juhtmega, helendab gaasi surve LED ja süsteemi vea LED, kui gaasi sissevoolu surve on alla 3,8 baari.

Gaasisurve LED ja süsteemivea LED helendavad, kui süsteem on SISSE (ON) lülitatud.

Gaasi sissevoolu surve on liiga madal.

- Kontrollige kõiki sisendi gaasivarustuse liitmikke. Veenduge, et pole lekkeid ega lahtisi liitmikke.
- Veenduge, et siseneva gaasivarustuse vooliku siseläbimõõt on vähemalt 9,5 mm.
- Kontrollige gaasi sissevoolu survet. Vajadusel kohandage. Vt lk 36.
- Kohandage plasmasüsteemi gaasisurvet käsitsi. Vt lk 56. Tehke kiire taaskäivitus.
- Käivitage gaasikatse. Vt lk 158. Võrrelge sissevoolu seatud survet väljundi tegeliku gaasisurvega. Kui sissevoolu gaasivarustuse ilmsed probleemid puuduvad, kontrollige plasma toiteallika õhufiltri anumad ja õhufiltri elementi. Vajadusel puhastage või asendage. Vt lk 166.
- Kui probleem püsib, laske süsteem üle vaadata volitatud hooldustehnikul. Võtke ühendust oma edasimüüja või volitatud remondiettevõttega.

Gaasisurve LED vilgub, kui süsteem on SISSE (ON) lülitatud.

Sisendi gaasivarustus pole plasma toiteallikaga ühendatud.

- Veenduge, et sisendi gaasivarustus on korralikult ühendatud plasmasüsteemiga.
- Kontrollige kõiki sisendi gaasivarustuse liitmikke. Veenduge, et pole lekkeid ega lahtisi liitmikke.
- Taaskäivitage plasma toiteallikas.

Põleti korgi vea LED




Põleti korgi LED helendab, kui süsteem on lülitatud SISSE (ON).

- Veenduge, et põleti juhe on kindlalt ühendatud plasma toiteallikaga. Vt lk 50.
- Veenduge, et põleti välja lülitamise lüliti on põletil seatud rohelisse asendisse „valmis süütamiseks” (✓).
- Lülitage toiteallikas VÄLJA (OFF) (O). Veenduge, et kulumaterjal on paigaldatud õigesti. Vt lk 48. Lülitage toiteallikas SISSE (ON) (I).



Kui kulumaterjale pole paigaldatud või kui need pole õigesti paigaldatud, helendab põleti korgi LED isegi siis, kui põleti välja lülitamise lüliti on seatud rohelisse asendisse „valmis süütamiseks” (✓).

- Veenduge, et kulumaterjal poleks liiga lõdvalt ega liiga tihedalt. Ärge kunagi pingutage kulumaterjali rohkem, kui sõrmedega võimalik. On tavaline, et kasutamise ajal väljub veidi gaasi põleti kesta ja kinnituskorgi vahelt. See on põleti kujunduse osa.
- Kui kasutate põleti välja lülitamise lüliti põleti lukustamiseks ja seejärel lukust vabastamiseks ilma plasma toiteallikat VÄLJA (OFF) lülitamata, helendab põleti korgi LED, kuni seate põleti välja lülitamise lüliti rohelisse asendisse „valmis süütamiseks” (✓). Vt lk 47.
- Kui põleti ei tekita kaart, siis katsetage põleti välja lülitamise lüliti, et näha, kas see töötab korralikult. Vt lk 163. Asendage lüliti, kui see on katki.
- Kui kulumaterjal on heas seisukorras ja näib olevat õigesti paigaldatud, võib põleti olla kahjustatud. Võtke ühendust oma edasimüüja või volitatud remondiettevõttega.



Põleti korgi LED vilgub aeglaselt (TSO) või kiirelt (TSC), kui süsteem on lülitatud SISSE (ON).

- Kui kulumaterjal tuli lahti või eemaldati SISSE (ON) lülitatud plasma toiteallikaga ja põleti välja lülitamise lüliti jäi asendisse SEES (ON), lülitage toiteallikas VÄLJA (OFF) (O), lahendage probleem ja lülitage toiteallikas seejärel SISSE (ON) (I), et viga kõrvaldada.
- **Aeglane vilkumine (alla 1 vilgutuse sekundis) näitab olukorda „põleti on avatud asendis kinni” (TSO).** Vaadake üle kulumaterjal, sealhulgas keerisrõngas. Veenduge, et need pole kulunud või kahjustunud. Vt lk 165. Pinnalõikuse/märgistuse režiimis olles veenduge, et te ei kasuta juhtivaima pinnalõikamise kulumaterjali seatud väljundvooluga alla 26 A. Tõstke kas väljundvool üle 25 A või paigaldage pinna täpsuslõikamise kulumaterjal. Vt *Pinnalõikamismenetlused* leheküljel 75. Seejärel kontrollige gaasitoru. Vt *Kontrollige gaasisurvet* leheküljel 148 ja *Kontrollige gaasi kvaliteeti* leheküljel 149.
- **Kiire vilkumine (palju vilgutusi sekundis) näitab olukorda „põleti on suletud asendis kinni” (TSC).** Vaadake üle kulumaterjal, sealhulgas keerisrõngas. Veenduge, et need pole kulunud või kahjustunud. Vt lk 165. Järgmisena kontrollige gaasitoru. Vt *Kontrollige gaasisurvet* leheküljel 148 ja *Kontrollige gaasi kvaliteeti* leheküljel 149.
- Kui viga ei kao, vahetage kogu kulumaterjal, kaasa arvatud keerisrõngas. Kui kulumaterjal on heas seisukorras ja näib olevat õigesti paigaldatud, võib põleti olla kahjustatud. Võtke ühendust oma edasimüüja või volitatud remondiettevõttega.

Generaatori valimine

- Kui generaatori kasutamise ajal ilmneb viga, ei pruugi toitelüliti kiire VÄLJA (OFF) ja uuesti SISSE (ON) lülitamine (kiire taaskäivitus) viga kõrvaldada. Selle asemel lülitage toiteallikas VÄLJA (OFF) ja oodake 60–70 sekundit enne, kui lülitate selle uuesti SISSE (ON).
- Sisendliinipingega seotud probleemide (veakoodid 0-13-0, 0-60-*n* ja 0-61-0) tõrkeotsing võib olla keerukam, kui kasutate generaatorivälisest plasmasysteemi. Ühendage plasmasysteem generaatori küljest lahti ja ühendage see sobiva suurusega pistikupesaga.



Vt lk 35 generaatori spetsifikatsioonide kohta.

Käivitage gaasikatse


⚠ ETTEVAATUST

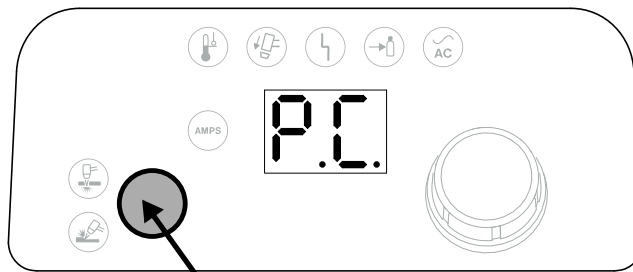
Enne gaasikatse tegemist suunake põleti endast eemale. Hoidke alati käed, riided ja esemed põleti otsakust eemal. Ärge kunagi suunake põletit enda või teiste poole.

Kasutage gaasikatset, et määrata, kas põletist väljuva gaasi surve on piisav. Gaasikatse abil saate selguse plasmasteemi tegelikus gaasisurves, nii et saate seda võrrelda sissevoolu seatud survega.

Sisenege gaasikatse režiimi

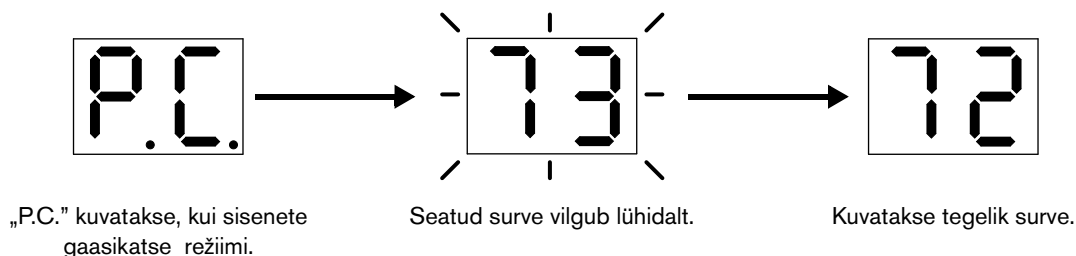
1. Veenduge, et protsessi jaoks, mida soovite kehtestada, on valitud õige režiim (lõikamine või pinnalõikus/märgistamine).
2. Vajutage nuppu **Režiim** ja hoidke all umbes 5 sekundit.
3. Vabastage nupp **Režiim**, kui kahe numbriga kuvaril on näha **P.C.**


 **P.C.** tähistab survekontrolli.



Vajutage ja hoidke all 5 sekundit.

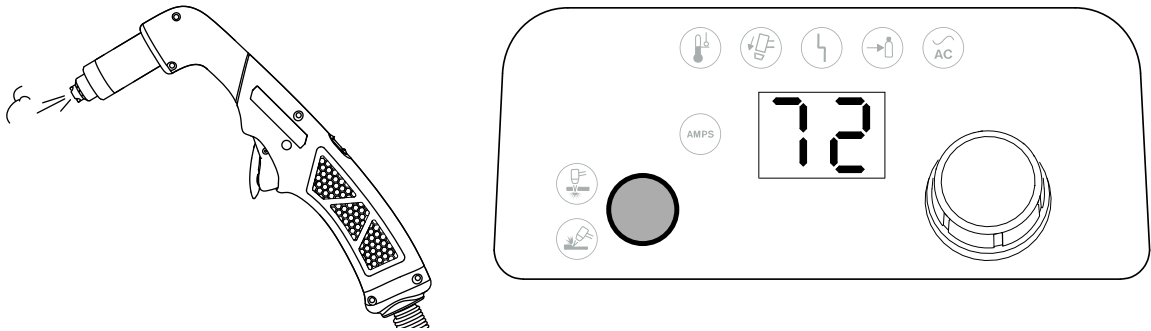
4. Seatud surve väärtus vilgub kahe numbriga kuvaril enne väljuva gaasi tegeliku surve kuvamist. Märkige seadistatud surve üles nii, et saate seda võrrelda tegeliku survega.



 Kui teie sisenemisel gaasikatse režiimi on kahe numbriga kuvaril näha „0,0” (baari) või „00” (psi), siis pole põleti olekus „valmis süütamiseks”. Sel juhul tõmmake päästikut (käsipõletid) või käivitage lähtesignaal (masinpõletid). Seejärel väljastab süsteem hoiatavaid õhupahvakuid (vt lk 47) ja kuvab tegeliku surve.

✓ Kui gaasikatse režiim on tegev

- Voolab põleti otsakust pidevalt õhku.
- Kahe numbriga kuvaril on näha väljuva gaasi survet (ühikuis psi või baar – vt lk 59).
- AMPS LED jääb välja.



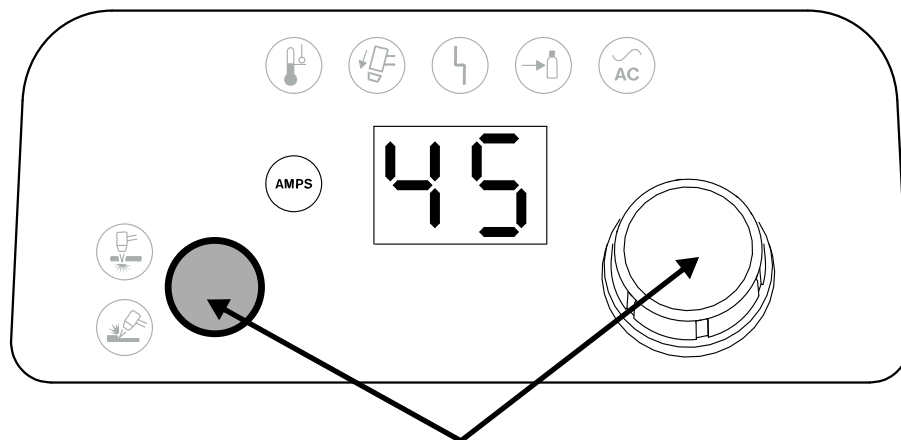
Väljuge gaasikatse režiimist

Gaasikatse režiimist väljumiseks võite teha ühe järgmistest toimingutest:

- Vajutage nuppu **Režiim**.
- Pöörake reguleerimise nuppu.

Peale süsteemi väljumist gaasikatse režiimist:

- Kahe numbriga kuvaril on näha lõikevoolu (voolutugevus).
- AMPS LED helendab.



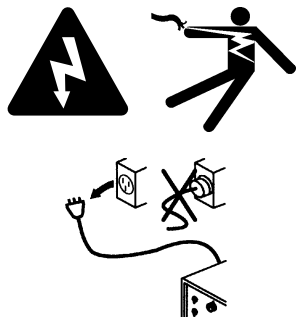
Gaasikatse režiimist väljumiseks vajutage või keerake nuppu.

11

Regulaarne hooldus

Vaadake üle süsteem ja põleti

⚠ HOIATUS



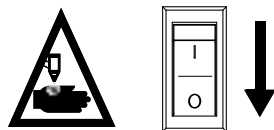
ELEKTRILÖÖK VÕIB TAPPA

Vool tuleb lahti ühendada enne mis tahes hooldustöid.

Kõik toiteallika katte eemaldamist nõudvad tööd peab tegema väljaõppinud hooldustehnik.

Ohutuse ettevaatusabinõude kohta lugege täpsemalt dokumendist *Safety and Compliance Manual (Ohutus- ja vastavusjuhendist)* (80669C).

⚠ HOIATUS



KIIRKINNITIGA PÕLETID – PLASMAKAAR VÕIB PÕHJUSTADA VIGASTUSI, PÕLETUSI

Plasmakaar süttib kohe, kui tõmbate põleti päästikut. Enne kulumaterjali vahetamist tuleb teha üks järgmistest toiminguid. Võimalusel viige lõpule esimene toiming.

- Lülitage VÄLJA (OFF) (O) plasma toiteallikas.
VÕI
- Viige põleti välja lülitamise lüliti kollase luku (X) asendisse (põleti juhtmele lähim). Tõmmake päästikut ja veenduge selles, et põleti ei süüta plasmakaart.

⚠ HOIATUS



PÕLETUSTE JA ELEKTRILÖÖGI OHT – KANDKE ISOLEERKINDAID

Kandke kulumaterjali vahetades alati isoleerkindaid. Kulumaterjalid muutuvad löikamise käigus väga kuumaks ja võivad põhjustada tõsiseid põletusi.



Kulumaterjali puudutamine võib põhjustada ka elektrilöögi juhul, kui toiteallikas on SISSE (ON) lülitatud ja põleti välja lülitamise lüliti ei ole kollase luku (X) asendis.

Igal kasutusel

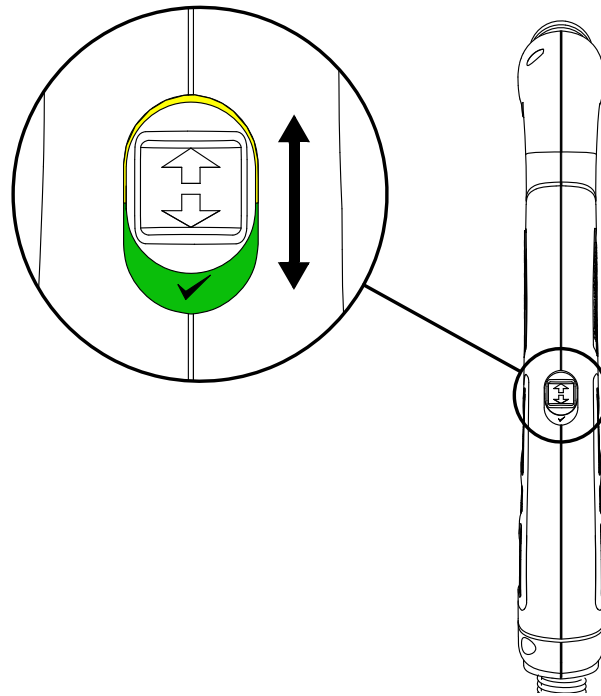
Süsteem	Põleti
<p>Kontrollige näidiku LED-tulesid ja parandage kõik veaseisundid. Vt lk 151.</p>	<p>Vaadake kulumaterjalid üle nõuetekohase paigaldamise ja kulumise suhtes. Vt lk 165.</p>

Iga kulumaterjali vahetus või kord nädalas (olenevalt sellest, kumb toimub sagedamini)

Põleti

Katsetage põleti välja lülitamise lülitit ja veenduge, et see lülitab põleti välja ja sisse.

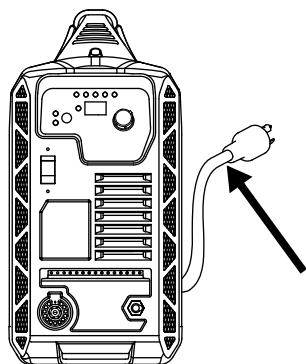
1. SISSE (ON) lülitatud plasma toiteallikaga seadke põleti välja lülitamise lülitit kollase luku (X) asendisse.
2. Suunake põleti endast ja teistest eemale. Tõmmake päästikut ja veenduge selles, et põleti ei süüta plasmakaart. Masinpõleti korral käivitage CNC-I käsk START/STOP.
3. Seadke põleti välja lülitamise lülitit rohelisse asendisse „valmis süütamiseks” (✓).
4. Suunake põleti endast ja teistest eemale. Tõmmake põleti päästikut 1 kord. Masinpõleti korral käivitage CNC-I käsk START/STOP. Veenduge selles, et põleti ei süüta plasmakaart. Veenduge, et põleti väljutab selle asemel kiiresti mitmeid järjestikuseid õhupahvakuid. Vt lk 47.



Asendage põleti välja lülitamise lülitit, kui see ei tööta korralikult. Vt lk 169.

Iga 3. kuu

Süsteem

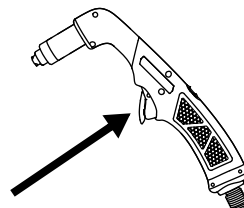


Vaadake üle toitekaabel ja pistik.
Asendage, kui kahjustatud. Vt lk 171.



Asendage kõik kahjustatud sildid. Vt lk 179.

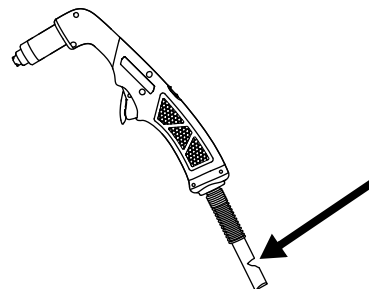
Põleti



Käsi-põletid: vaadake päästik
üle kahjustuste suhtes.

Käsi- ja masinpõletid: vaadake üle põleti
korpus pragude ja katmata juhtmete suhtes.

Asendage kahjustatud osad. Vt lk 169.

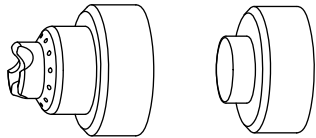
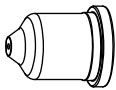
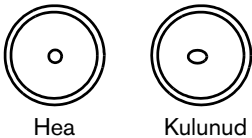
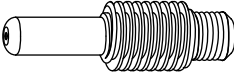
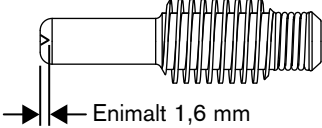
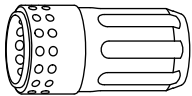
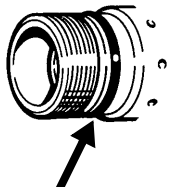


Vaadake üle põleti juhe.
Asendage, kui kahjustatud. Vt lk 169.

Vaadake üle kulumaterjal

Parim viis kasutatud kulumaterjali seisundi hindamiseks on korrapärane metalli lõikeserva kvaliteedi kontroll. Kui lõikekvaliteet hakkab halvenema, vaadake üle kulumaterjal.

Mitmeid tavalisi lõikeprobleeme saab lahendada uue kulumaterjali paigaldamisega põletile. Vt lk 48.

Osa	Vaadake üle	Tegevus
 <p>Kilp Deflektor</p>	<p>Kilp: keskava ümaruse suhtes.</p>	<p>Kilp: asendage kilp, kui keskava pole enam ümar.</p>
	<p>Deflektor: keskava servad kahjustuse või nähtava kulumise suhtes.</p>	<p>Deflektor: asendage deflektor, kui keskava on kulunud või kahjustatud.</p>
	<p>Düüsi ja kilbi või deflektori vahe kogunenud prahi suhtes.</p>	<p>Eemaldage kilp või deflektor ja puhastage prahist.</p>
 <p>Düüs</p>	<p>Keskava ümaruse suhtes.</p>  <p>Hea Kulunud</p>	<p>Asendage düüs, kui keskava pole enam ümar.</p> <p>Asendage düüs ja elektrood koos.</p>
 <p>Elektrood</p>	<p>Keskpind kulumise suhtes ja kontrollige ava sügavust.</p>  <p>Enimalt 1,6 mm</p>	<p>Asendage elektrood, kui pind on tugevalt kulunud või augu sügavus on üle 1,6 mm.</p> <p>Asendage düüs ja elektrood koos.</p>
 <p>Keerisrõngas</p>	<p>Keerisrõnga sisepind kahjustuse või kulumise ja gaasiavad ummistuste suhtes.</p>	<p>Asendage keerisrõngas, kui pind on kahjustatud või kulunud või kui gaasiavad on umbes.</p>
	<p>Keerisrõngas olev O-rõngas kahjustuse või kulumise suhtes.</p>	<p>Asendage keerisrõngas, kui keerisrõngas olev O-rõngas on pragunenud, kulunud või kahjustatud.</p> <p>Ärge lisage määret või muid määrdeaineid keerisrõngas olevale O-rõngale.</p>
	<p>Keerisrõnga pikkus.</p>	<p>Asendage keerisrõngas 220857 või 220947, kui selle pikkus on alla 30,5 mm.</p>
 <p>Põleti O-rõngas</p>	<p>Pind kahjustuste, kulumise või määride puudumise suhtes.</p>	<p>Kui põleti O-rõngas on kuiv, lisage õhuke kiht silikoonmääret O-rõngale ja keermele. O-rõngas peab läikima, kuid sel ei tohi olla liigset määret.</p> <p>Asendage pragunenud või kulunud O-rõngas.</p>

Asendage õhufiltri anum ja filtrielement

Gaasivarustustoru hoidmine puhta ja kuivana on äärmiselt oluline selleks, et:

- hoida ära siseosade kahjustused õli, vee, mustuse ja muude saasteainete poolt
- saavutada parim löikekvaliteet ja kulumaterjali tööiga

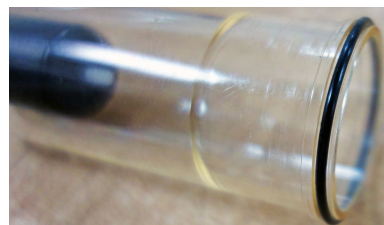
Kontrollige korrapäraselt õhufiltri anuma filtrielementi, eriti väga tolmuses või väga soojas ja niiskes keskkonnas. Asendage määrdunud või halvenenud filtrielement. Osa numbreid vt lk 171.



TEADE

Mõnes õhukompressoris kasutatavad estreid sisaldavad sünteetilised määrdeained kahjustavad õhufiltri anumast kasutatavaid polükarbonaate.

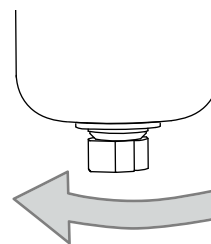
Hoidke filtri anum ja O-rõngas õli, kemikaalide, mustuse ja muude saasteaineteta. Need saasteained võivad rikkuda hea tihenduse, põhjustada gaasilekkeid ja täiendavaid saasteaineid läbi toiteallika gaasitoru ja põleti. Ajapikku võivad need saasteained kahjustada siseosi.



Kui kasutate välist filtreerimissüsteemi – näiteks filtrikomplekti Eliminer (128647) – kontrollige ka seda filtrit korrapäraselt hooldus- või puhastamisvajaduse osas.

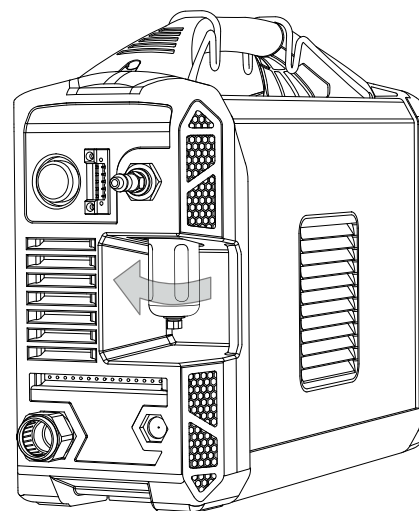
Filtri anuma põhjas võite näha väikest kogust vett. Filtri anumast eemaldub liigne niiskus automaatselt, kui anumasse koguneb piisavalt vett seal asuva ujukimehhanismi käivitamiseks.

Anuma veest käsitsi tühjendamiseks keerake anuma põhjal olev mutter käsitsi lahti. Plastmutri kahjustamise vältimiseks ärge kasutage mutrivõtit ega muud tööriista.



Keerake mutter lahti, et eemaldada

1. Seadke toiteallika toitelüliti asendisse VÄLJAS (OFF) (O). Ühendage toitekaabel toiteallikast lahti.
2. Ühendage lahti gaasivarustus toiteallika tagaküljel.
3. Eemaldage õhufiltri anum, keerates lahti metallkaitse ① kuni see tuleb lahti toiteallikas asuva õhufiltri koostu küljest.
4. Eemaldage õhufiltri anum ② metallkaitse küljest.
5. Kangutage õhufiltri element ettevaatlikult ③ filtri anumast välja. Olge ettevaatlik, et te ei kahjusta O-rõngast anuma ülaosas.

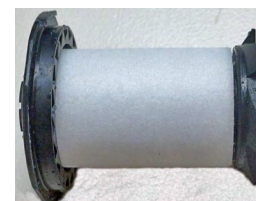


O-rõngas


6. Keerake plastosi ④ umbes 1/4 pööret, kuni need lahti tulevad. Pange plastosad kõrvale.



7. Pange plastosade vahele uus õhufiltri element. Keerake plastosi umbes 1/4 pööret, kuni need üksteise külge lukustuvad.



- 8.** Puhastage õhufiltri anum, pühkides ära õli, mustuse ja muud saasteained.


 Kollane jääk filtrianumal näitab sageli, et õli satub gaasivarustustorusse.

- 9.** Uurige O-rõngast. Asendage see, kui see on pragunenud või kahjustatud. Asetage O-rõngas õhufiltri anuma ülaossa.

- 10.** Pange filtrielement õhufiltri anumasse. Vajutage ülemisele plastosale, kuni kuulete, et see klõpsatusega oma kohale asetub.

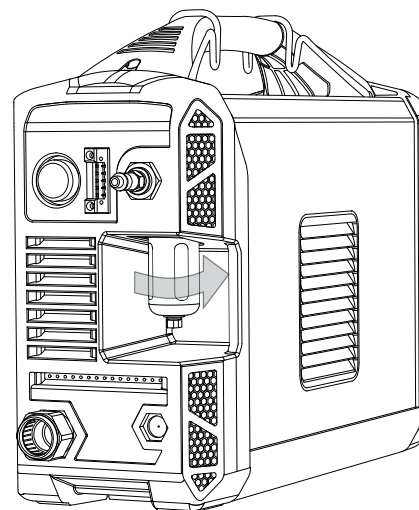
- 11.** Asetage õhufiltri anum metallkaitseesse.

- 12.** Asetage õhufiltri anum tagasi oma kohale, keerates metallkaitse toiteallikas asuva õhufiltri koostu külge.

 Veenduge, et õhufiltri anum ja metallkaitse oleksid paigaldamisel otse. Muidu võite metallkaitse keermeid kahjustada.

- 13.** Ühendage uuesti gaasivarustus toiteallika tagaosas.

- 14.** Ühendage uuesti toitekaabel ja lülitage toitelüliti asendisse SEES (ON) (I).



12

Asenduosad ja tarvikud

Kasutage selles jaotises olevaid osa- ja komplektinumbreid asenduosade ja tarvikute tellimiseks oma plasma toiteallika ja põletite jaoks.

Kulumaterjali osa numbritele:

- **Käsi põletiga lõikamine ja augustamine:** vt lk 63
- **Pinna lõikamine:** vt lk 75
- **Masinpõletiga lõikamine ja augustamine:** vt lk 111
- **Märgistamine:** vt lk 119

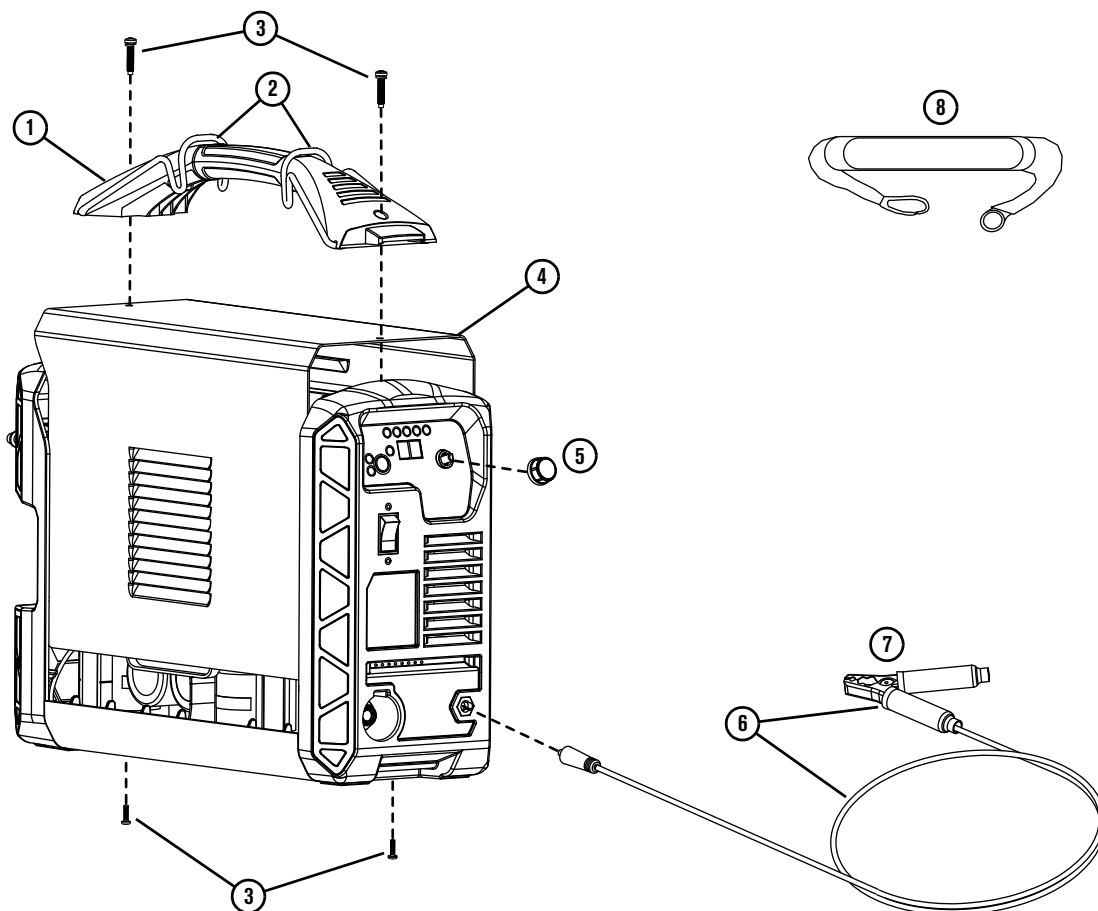


Kulumaterjali paigaldamise juhendeid vaadake *Samm 1 – paigaldage kulumaterjal ja käivitage põleti* leheküljel 48.

Siseosade parandamise või asendamise abi saamiseks:

1. Helistage oma Hypertherm edasimüüjale või volitatud Hypertherm remondiettevõttesse
2. Helistage lähimasse Hypertherm kontorisse, mis sisaldub selle juhendi ees olevas loendis

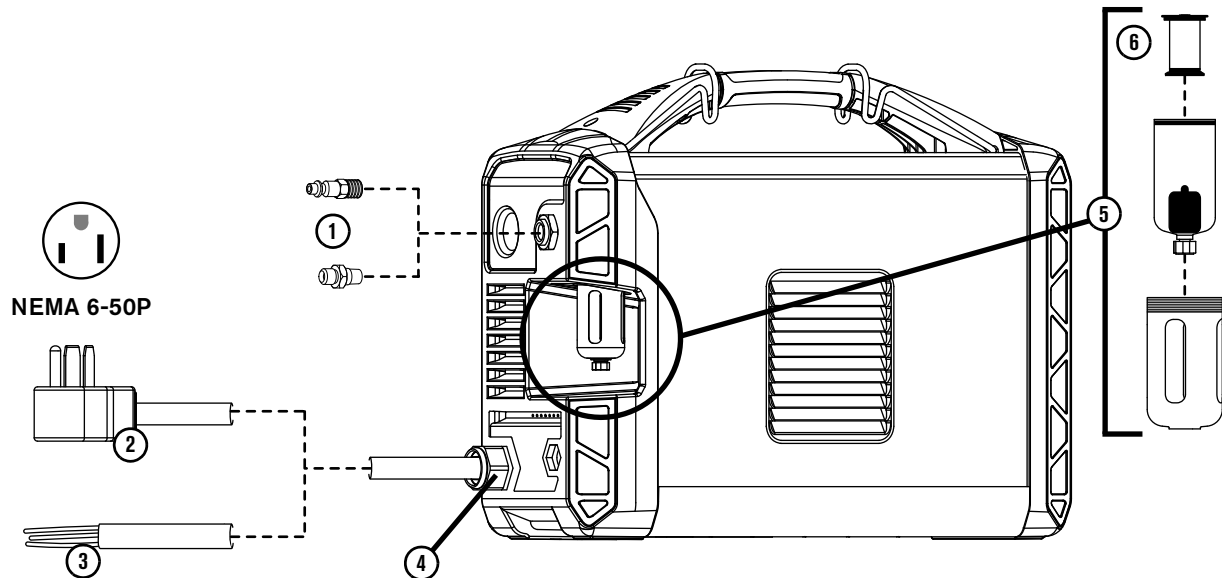
Plasmaga varustaja välimus, esikülg



Ese	Komplektinumber	Kirjeldus
1	428663	Komplekt: toiteallika kruvidega käepide (sisaldab õlapaelte klambreid)
2	104821	Asendusklambrid õlapaelale*
3	428662	Komplekt: toiteallika käepideme, esipaneeli ja tagapaneeli asenduskruvid
4	428657	Komplekt: toiteallika kate siltidega, CSA (kruvideta)
4	428658	Komplekt: toiteallika kate siltidega, CE/CCC (kruvideta)
5	428143	Komplekt: juhtpaneeli reguleerimise nupp
6	223595	Tooriku juhe, 7,6 m, tooriku klambriga
6	223596	Tooriku juhe, 15 m, tooriku klambriga
7	228561	Komplekt: tooriku klamber, 200 A
8	127217	Õlapael (müüakse eraldi – ei sisaldu süsteemis)

* Õlapaela klambrid tulevad süsteemiga kaasa. Need on lisatud ka toiteallika käepideme asenduskomplekti. Need ei tule kaasa õlapaela endaga.

Plasmaga varustaja välimus, tagakülg

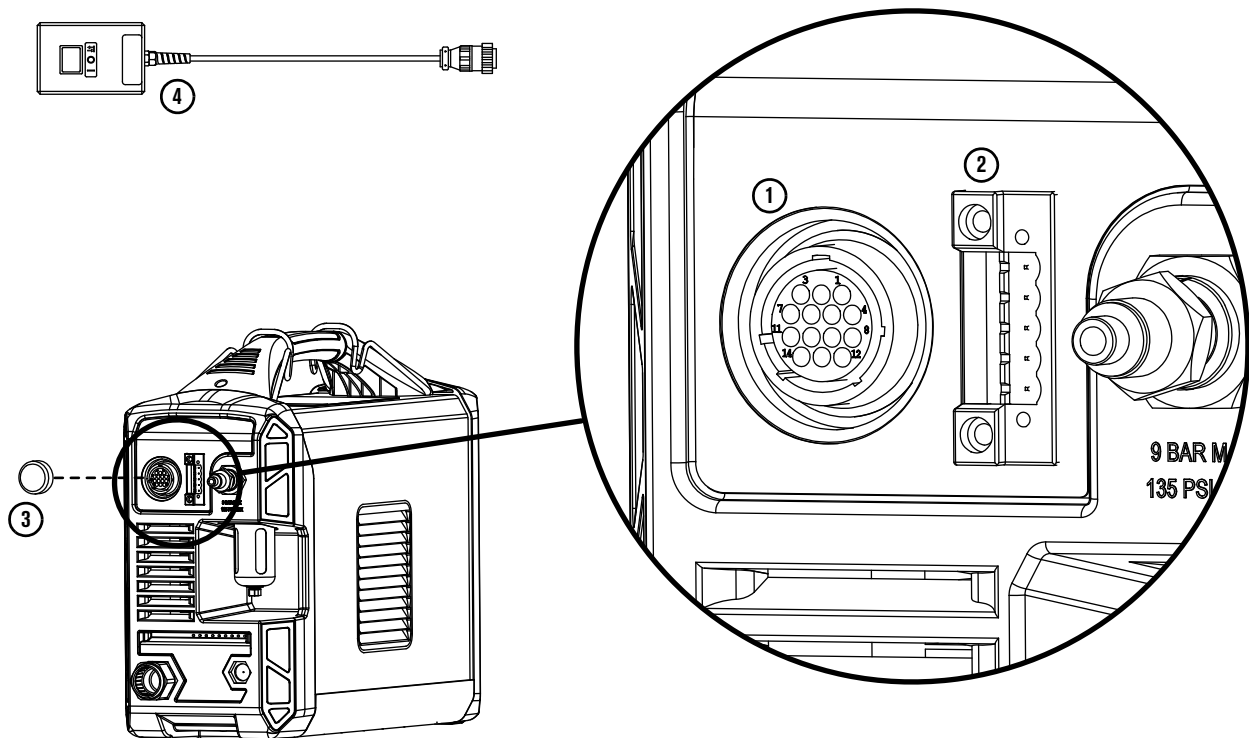


Ese	Komplektinumber	Kirjeldus
1	428685	Komplekt: gaasi sissevoolu liitmikud: <ul style="list-style-type: none"> Vahetatav kiirühendusnippel keermega 1/4 NPT Briti torukeerme adapter G-1/4 BSPP keermega 1/4 NPT
2	428664	Komplekt: CSA toitekaabel murdekaitsega, 1-faasiline, 3 m (sisaldab NEMA 6-50P toite pistikut)
3	428667	Komplekt: CE/CCC toitekaabel murdekaitsega, 1-faasiline, 3 m (ei sisalda toitepistikut)
3	428665	Komplekt: CSA toitekaabel murdekaitsega, 3-faasiline, 3,5 m (ei sisalda toitepistikut)
3	428666	Komplekt: CE/CCC toitekaabel murdekaitsega, 3-faasiline, 3 m (ei sisalda toitepistikut)
4	228680	Komplekt: murdekaitse toitekaablitele
5	428673	Komplekt: õhufiltri anum (polükarbonaat) metallkaitsega
6	428378	Komplekt: õhufiltri element



Vt lk 166 õhufiltri anuma ja filtrielemendi vahetamise juhiseid.

Masina liidese (CPC) ja jadaliidese uuendamise komplektid.



Ese	Komplektinumber	Kirjeldus
1	428653	Komplekt: masina liidese (CPC) port sisemiste kaablite ja pingejaguri plaadiga (ei sisalda pistikupesa katet)
2	428654	Komplekt: jadaliidese port sisekaablite ja plaadiga RS-485
3	127204	Masina liidese (CPC) pordi kate
4	128650	Kaugkäivituspult masinpõletile, 7,6 m
4	128651	Kaugkäivituspult masinpõletile, 15 m
4	128652	Kaugkäivituspult masinpõletile, 23 m
4	428755	Kaugkäivituspult masinpõletile, 45 m



Kaugkäivituspult ühendatakse CPC-pordiga.

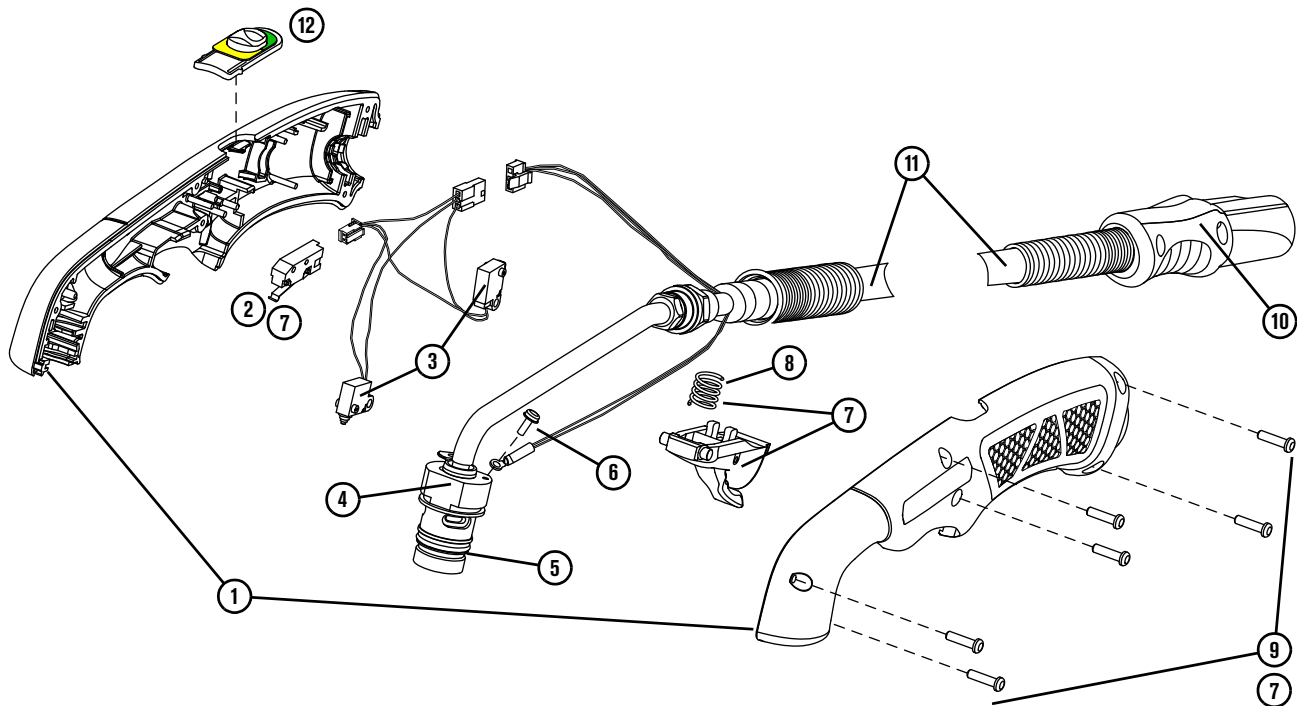
Masina liidese pordi ja jadapordi väliskaablid.

Hypertherm pakub mitmesuguseid väliskaableid, mis ühendatakse masina liidese (CPC) pordi ja jadapordiga. Jooniseid ja seadeteavet vaadake

- Ühendage masina liidese kaabel leheküljel 102
- Ühendage valikulise jadaliidese kaabliga RS-485 leheküljel 108

Osa number	Kirjeldus
023206	Välise masina liidese kaabel (algus, lõpp, kaare ülekandesignaaliid), 7,6 m, hark klemmid
023279	Välise masina liidese kaabel (algus, lõpp, kaare ülekandesignaaliid), 15 m, hark klemmid
228350	Komplekt: väline masina liidese kaabel (algus, lõpp, kaare ülekande- ja jagatud kaarepinge signaaliid), 7,6 m, harkklemmid
228351	Komplekt: väline masina liidese kaabel (algus, lõpp, kaare ülekande- ja jagatud kaarepinge signaaliid), 15 m, harkklemmid
223354	Väline masina liidese kaabel (algus, lõpp, kaare ülekande- ja jagatud kaarepinge signaaliid), 3,0 m, kruvidega pistik D-sub
223355	Väline masina liidese kaabel (algus, lõpp, kaare ülekande- ja jagatud kaarepinge signaaliid), 6,1 m, kruvidega pistik D-sub
223048	Väline masina liidese kaabel (algus, lõpp, kaare ülekande- ja jagatud kaarepinge signaaliid), 7,6 m, kruvidega pistik D-sub
223356	Väline masina liidese kaabel (algus, lõpp, kaare ülekande- ja jagatud kaarepinge signaaliid), 10,7 m, kruvidega pistik D-sub
123896	Väline masina liidese kaabel (algus, lõpp, kaare ülekande- ja jagatud kaarepinge signaaliid), 15 m, kruvidega pistik D-sub
223733	Väline masina liidese kaabel PlasmaCAM® laudadele, 4,6 m
223734	Väline masina liidese kaabel PlasmaCAM laudadele, 6,1 m
223236	Väline RS-485 kaabel, klemmideta, 7,6 m
223237	Väline RS-485 kaabel, klemmideta, 15 m
223239	Väline kaabel RS-485, 9 klemmiga pistik D-sub Hypertherm juhtelementidele, 7,6 m
223240	Väline kaabel RS-485, 9 klemmiga pistik D-sub Hypertherm juhtelementidele, 15 m

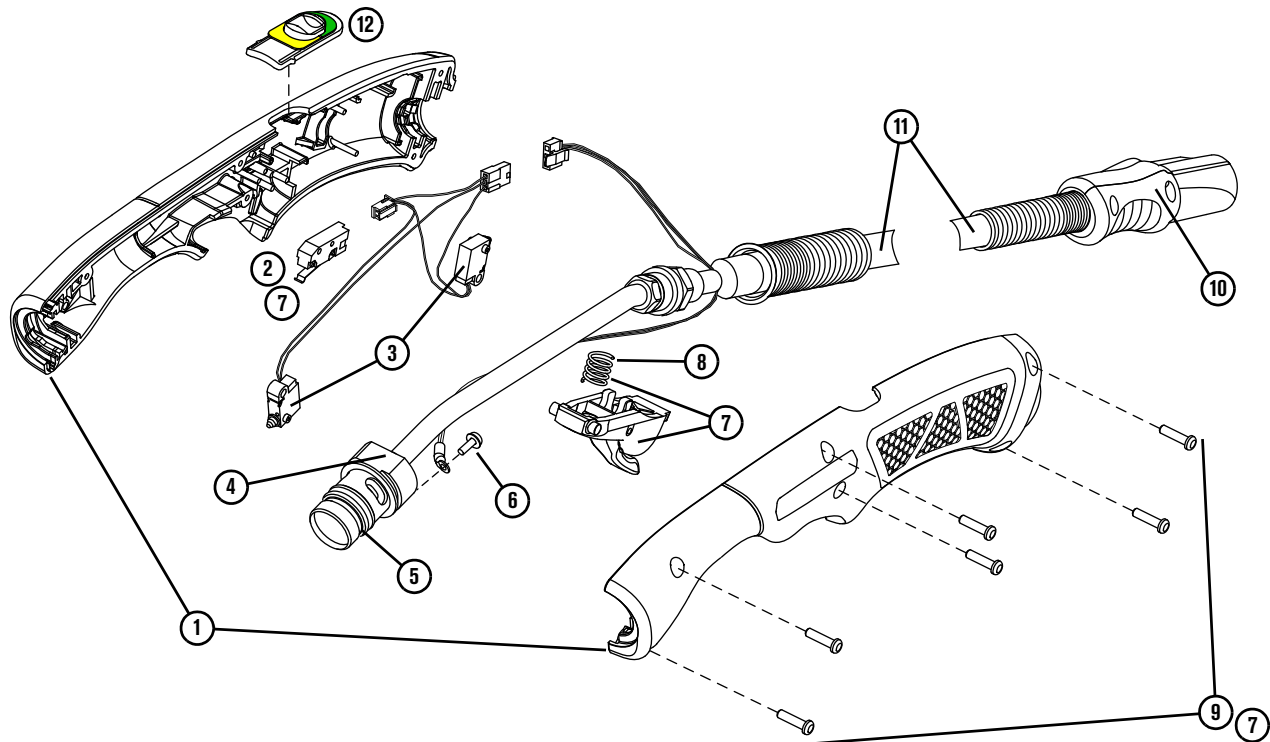
75° käsipõleti asenduosad



Ese	Komplektinumber	Kirjeldus
	088164*	75° käsipõleti koost 6,1 m juhtmega
	088165*	75° käsipõleti koost 15 m juhtmega
1	428590	Komplekt: 75° käsipõleti päästik (kruvidega)
2	428162	Komplekt: käsipõleti käivitusüliti
3	428594	Komplekt: korgi anduri lüliti ja põleti välja lülitamise lüliti koost käsipõletile (sisaldab traate ja üleminekuid)
4	428588	Komplekt: 75° käsipõleti peakorpus (O-rõngaga)
5	428180	Komplekt: põleti korpuse asendus O-rõngad
6	075504	Pilootklemmi kruvi
7	428156	Komplekt: käsipõleti päästik ja vedru – sisaldab käivitusülilit ja põleti päästiku kruvisid
8	428182	Komplekt: asendusvedrud käsipõleti päästikule
9	428148	Komplekt: asenduskruvid põleti päästikule
10	228314	Komplekt: põleti kiirühenduse parandus (nupuga kest – ei sisalda põleti juheta ega üleminekut)
11	428592	Komplekt: käsipõleti asendusjuhe, 6,1 m
11	428593	Komplekt: käsipõleti asendusjuhe, 15 m
12	428595	Komplekt: põleti välja lülitamise liugur käsipõletile (kollase/rohelise sildiga)

* Põleti koost ei sisalda kulumaterjali. Kulumaterjali osa numbreid vaadake lk 63 (lõikamine) ja lk 75 (pinna lõikamine).

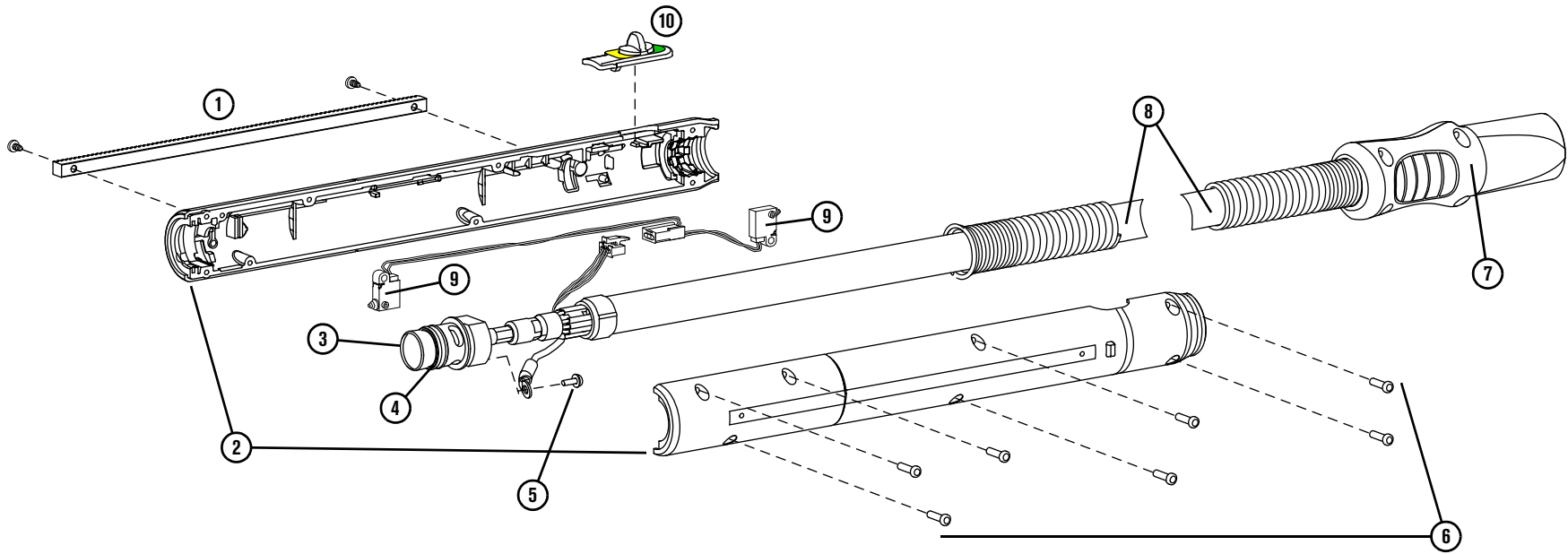
15° käsipõleti asendusosad



Ese	Komplektinumber	Kirjeldus
	088162*	15° käsipõleti koost 6,1 m juhtmega
	088163*	15° käsipõleti koost 15 m juhtmega
1	428591	Komplekt: 15° käsipõleti päästik (kruvidega)
2	428162	Komplekt: käsipõleti käivitusülilit
3	428594	Komplekt: korgi anduri lüliti ja põleti välja lülitamise lüliti koost käsipõletile (sisaldab traate ja üleminekuid)
4	428589	Komplekt: 15° käsipõleti peakorpus (O-rõngaga)
5	428180	Komplekt: põleti korpuse asendus O-rõngad
6	075504	Pilootklemmi kruvi
7	428156	Komplekt: käsipõleti päästik ja vedru – sisaldab käivitusülilitit ja põleti päästiku kruvisid
8	428182	Komplekt: asendusvedrud käsipõleti päästikule
9	428148	Komplekt: asenduskruvid põleti päästikule
10	228314	Komplekt: põleti kiirühenduse parandus (nupuga kest – ei sisalda põleti juhete üleminekut)
11	428592	Komplekt: käsipõleti asendusjuhe, 6,1 m
11	428593	Komplekt: käsipõleti asendusjuhe, 15 m
12	428595	Komplekt: põleti välja lülitamise liugur käsipõletile (kollase/rohelise sildiga)

* Põleti koost ei sisalda kulumaterjali. Kulumaterjali osa numbreid vaadake lk 63 (lõikamine) ja lk 75 (pinna lõikamine).

Masinpõleti asenduosad



Ese	Komplektinumber	Kirjeldus
	088167*	Komplekt: masinpõleti koost 7,6 m juhtmega
	088168*	Komplekt: masinpõleti koost 10,7 m juhtmega
	088169*	Komplekt: masinpõleti koost 15 m juhtmega
1	428703	Komplekt: eemaldatav hammaslatt ülekandearv 32 (kruvidega)
2	428596	Komplekt: masinpõleti kest (kruvidega)
3	428704	Komplekt: masinpõleti asendus-peakorpus
4	428180	Komplekt: põleti korpuse asendus O-rõngad
5	075504	Pilootklemmi kruvi
6	428148	Komplekt: asenduskruvid põleti korpusele

Ese	Komplektinumber	Kirjeldus
7	428260	Komplekt: põleti kiirühenduse parandus (nupuga kest – ei sisalda põleti juheta üleminekut)
8	428699	Komplekt: masinpõleti asendusjuhe, 7,6 m
8	428710	Komplekt: masinpõleti asendusjuhe, 10,7 m
8	428700	Komplekt: masinpõleti asendusjuhe, 15 m
9	428705	Komplekt: korgi anduri lüliti ja põleti välja lülitamise lüliti koost masinpõletile (sisaldab traate ja üleminekut)
10	428706	Komplekt: põleti välja lülitamise liugur masinpõletile (kollase/roheline sildiga)

* Põleti koost ei sisalda kulumaterjali. Kulumaterjali osa numbreid vaadake lk 111 (löikamine), lk 119 (pinna löikamine) ja lk 75 (märgistamine).

Tarvikud

Osa number	Kirjeldus
128647	Õhufiltrikomplekt Eliminer (niiskuse eemaldamiseks)
011092	Õhufiltri asenduselement õhufiltrile Eliminer
428719	Õli eemaldava koaleeriva filtri komplekt
428720	Asendusfilter õli eemaldava koaleeriva filtri jaoks
428718	Paigaldustoend õhufiltri Eliminer või õli eemaldava koaleeriva filtri jaoks
127217	Õlapael (klambrivõti)
104821	Asendusklambrid õlapaelale*
127169	Nahast löikamiskindad
127239	Näomask, läätse toon 6
127219	Tolmukate toiteallikale
017060	Ratastega tööriistakott (sobib toiteallika, põleti, kulumaterjali ja muude tarvikute mahutamiseks)
024877	Põleti juhtme nahkkate, must Hypertherm logo, 7,6 m
127102	Plasma (ring-)lõikamise alustav juhend, suurim läbimõõt 70 cm
027668	Plasma (ring-)lõikamise juhend Deluxe, suurim läbimõõt 51 cm
017059	Kaldlõikamise juhend
027055	Silikoonmääre, 1/4 untsi (põleti korpuse ja õhufiltri anuma O-rõnga jaoks)

* Õlapaela klambrid tulevad süsteemiga kaasa. Need on lisatud ka toiteallika käepideme asenduskomplekti. Need ei tule kaasa õlapaela endaga. Vt lk 170.

Powermax45 XP sildid

Komplektinumber	Kirjeldus
428655	Komplekt: Powermax45 XP sildid 1-faasilistele mudelitele
428656	Komplekt: Powermax45 XP sildid 3-faasilistele mudelitele

Siltide komplekt sisaldab:

- Hoiatussilt
- Pabersilt küljepaneelidele
- Kulumaterjali silte

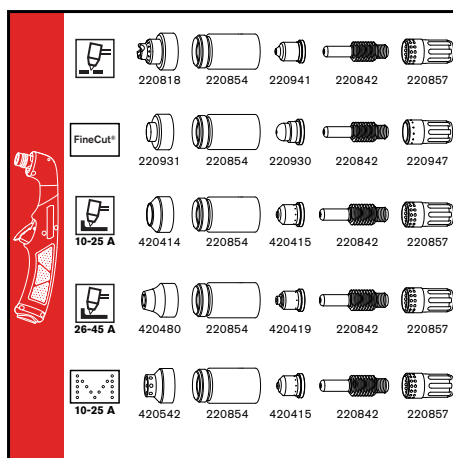
Kulumaterjali sildid ja veakoodide silt

Kulumaterjali sildid ja veakoodide silt on eemaldatavad kleebised. Veakoodide sildi leiata *Kasutusjuhendi* esikaane siseküljelt. Kulumaterjali sildid sisalduvad süsteemiga kaasasolevas kirjanduse pakis. Paigutage sildid toiteallika küljele või oma töökohta lähedusse, et neid oleks lihtne näha.

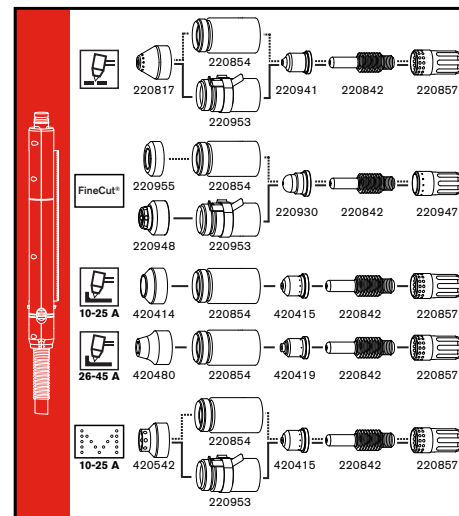
Fault Codes	
0-11-0	Invalid mode input from remote controller
0-11-1	Invalid current input from remote controller
0-11-2	Invalid pressure input from remote controller
0-12-1	Low output gas pressure: alert
0-12-2	High output gas pressure: alert
0-12-3	Output gas pressure unstable: alert
0-13-0	AC input unstable: alert
0-51-0	Start/trigger signal ON at power up
0-60-0	AC input voltage error – phase loss
0-60-1	AC input voltage error – voltage too low
0-60-2	AC input voltage error – voltage too high
0-61-0	AC input unstable: shutdown

See Operator Manual for details

Veakoodide silt


























Kulumaterjali silt – käsipõleti



Kulumaterjali silt – masinpõleti

CSA hoiatussilt

See hoiatussilt on kinnitatud mõnele toiteallikale. On oluline, et kasutaja ja hooldustehnik mõistaksid nende hoiatussümbolite tähendust kirjeldatud moel.

	Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANS Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).	 WARNING Plasma cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.	 AVERTISSEMENT Le coupage plasma peut être préjudiciable pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consulter le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect des ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.
1 	1.1  1.2  1.3 	1. Cutting sparks can cause explosion or fire. 1.1 Do not cut near flammables. 1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use. 1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.	1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie. 1.1 Ne pas couper près des matières inflammables. 1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé. 1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage.
2 	2.1  2.2  2.3 	2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered. 2.1 Turn off power before disassembling torch. 2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path. 2.3 Wear complete body protection.	2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorce. 2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche. 2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage. 2.3 Se protéger entièrement le corps.
3 	3.1  3.2  3.3 	3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn. 3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged. 3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground. 3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.	3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure. 3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés. 3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre. 3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.
4 	4.1  4.2  4.3 	4. Plasma fumes can be hazardous. 4.1 Do not inhale fumes. 4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes. 4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.	4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses. 4.1 Ne pas inhaler les fumées. 4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dissiper les fumées. 4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.
5 	5.1 	5. Arc rays can burn eyes and injure skin. 5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.	5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau. 5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée.
6 	7 	6. Become trained. Only qualified personnel should operate this equipment. Use torches specified in the manual. Keep non-qualified personnel and children away. 7. Do not remove, destroy, or cover this label. Replace if it is missing, damaged, or worn.	6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Utiliser exclusivement les torches indiquées dans le manuel. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart. 7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette. La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée.

CE/CCC hoiatussilt

See hoiatussilt on kinnitatud mõnele toiteallikale. On oluline, et kasutaja ja hooldustehnik mõistaksid nende hoiatussümbolite tähendust kirjeldatud moel. Nummerdatud tekst vastab sildil olevatele nummerdatud kastidele.






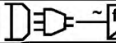
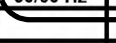
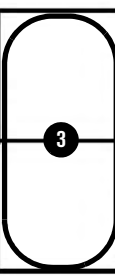
1. Lõikamisel tekkivad sädemed võivad põhjustada plahvatuse või tulekahju.
 - 1.1 Ärge lõigake kergsüttivate ainete läheduses.
 - 1.2 Hoidke kasutusvalmis tulekustuti käeulatuses.
 - 1.3 Ärge kasutage lõikelauana trumlit ega muud suletud mahutit.
2. Plasmakaar võib põhjustada vigastusi ja põletusi; suunake düüs endast eemale. Kaar süttib kohe, kui vajutada päästikule.
 - 2.1 Enne põleti lahti monteerimist lülitage toide välja.
 - 2.2 Ärge haarake toorikut lõiketee läheduses.
 - 2.3 Kandke kogu keha katvat kaitsevarustust.
3. Ohtlik pinge. Elektrilöögi ja põletuse oht.
 - 3.1 Kandke isoleerkindaid. Asendage märjad või vigastatud kindad.
 - 3.2 Kaitske löögi eest, isoleerides end toorikust ja maapinnast.
 - 3.3 Enne teenindamist ühendage toide lahti. Ärge puutuge voolu all olevaid osi.
4. Plasmaaurud võivad olla ohtlikud.
 - 4.1 Ärge hingake aurasid sisse.
 - 4.2 Aurude eemaldamiseks kasutage sundõhutust või kohalikku väljatõmmet.
 - 4.3 Ärge kasutage kinnistes ruumides. Eemaldage aurud õhutuse abil.
5. Kaarkeevituse valguskiirgus võib põletada silmi ja vigastada nahka.
 - 5.1 Kandke õiget ja kohast kaitsevarustust, et kaitsta pead, silmi, kõrvu, käsi ja keha. Nõopige kinni särgi krae. Kaitske kõrvu müra eest. Kasutage õiget tooni filtriga keevitusmaski.
6. Koolitage end. Seda seadet tohivad kasutada ainult väljaõppinud töötajad. Kasutage juhendis määratletud põleteid. Hoidke eemal väljaõppeta töötajad ja lapsed.
7. Ärge teisaldage, hävitage ega varjake seda silti. Asendage, kui see puudub, on purunenud või kulunud.

Andmeplaat

Plasma toiteallika põhjal olev andmeplaat sisaldab 2 hinnangute komplekti:

- *HYP* hinnangud on Hypertherm toiteallika hinnangud. Need kajastavad süsteemi võimekust Hypertherm sisekatsete alusel.
- *IEC* hinnangud on eelnevalt määratletud vähimad künnised, millele süsteem pidi vastama, et täita IEC standardit 60974-1.

CSA ja CE/CCC andmeplaadid on veidi erinevad. Järgmine näidis on CE/CCC andmeplaat.

						10A/84V - 45A / 98V				
		U₀ 2nnV				X@40°C	50%	60%	100%	
powermax45 XP P/N: 088XXX						10A / 104V - 45A / 118V				
Plasma cutting system 71 Heater Road Lebanon, NH 03766, USA Engineered and Assembled in USA Country of Origin: USA 等离子切割机 71号 希特路 黎巴嫩市 新罕布什 03766 美国设计和组装		U₀ 2nnV				X@40°C	50%	60%	100%	
S/N 45XP-999999						IP23S 210XXX REV X				
EN60974-1,-10 GB15579.1-2013 GOST 12.2-007.8-75 GOST 12.2-007.0-75		U₁ 50/60 Hz				HYPI₁	PF@HYPI₁	I_{1max} cutting	I_{1max} gouging	I_{1eff}
P ₁ = 3.5 kWh/h Ps = 0 Wh/h						14				
		PATENTS:CURRENT LIST AT WWW.HYPERTHERM.COM/PATENTS/								

- | | |
|--|---|
| <p>1 S/N = seerianumber</p> <p>2 Piirkonnaspetsiifilised sertifitseerimisstandardid</p> <p>3 Piirkonnaspetsiifiliste sertifitseerimissümbolite kohatäitjad – vt <i>Sümbolid ja märgised</i> leheküljel 183</p> <p>4 Sümbol – plasmalõikamine</p> <p>5 Sümbol – pinnalõikus plasmaga</p> <p>6 U₀ = koormuseta nimipinge (V)</p> <p>7 X = töötusikkel (%)</p> <p>8 HYP = Hypertherm sisernine hinnang</p> | <p>9 IEC = rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoni hinnang</p> <p>10 I₂ = keevitamise tavavool (A)</p> <p>11 U₂ = keevitamise tavapinge (V)</p> <p>12 Inverteril põhineva toiteallika sümbol (1- või 3-faasiline)</p> <p>13 Sisselülituskaitse (IP) hinnang</p> <p>14 U₁ = sisendpinge (V)
 I₁ = sisendvool (A)
 PF = võimsustegur</p> |
|--|---|

Sümbolid ja märgised

Teie toote andmeplaadil või selle lähedal võib olla üks või mitu järgmist märgist. Riiklike eeskirjade erinevuste ja vastuolude tõttu ei panda kõiki märgiseid toote igale versioonile.



S-märk

S-märk näitab, et toiteallikas ja põleti sobivad töödeks keskkonnas, kus on suurenenud elektrilöögi oht vastavalt standardile IEC 60974-1.



CSA-märk

CSA-märgisega tooted vastavad Ameerika Ühendriikide ja Kanada tooteohutuse eeskirjadele. Tooteid hindas, testis ja sertifitseeris CSA-International. Teise võimalusena võib tootel olla ka mõne teise nii Ameerika Ühendriikides kui ka Kanadas akrediteeritud riiklikult tunnustatud katselabori (NRTL) - näiteks UL või TÜV - poolt antav märk.



CE-märk

CE-märk tähistab tootja vastavusdeklaratsiooni kehtivatele Euroopa direktiividele ja standarditele. Euroopa direktiividele vastavad üksnes need toodete versioonid, mille andmeplaadil või selle lähedal on CE-märk. Kohaldatavate direktiivide hulka võib kuuluda Euroopa madalpinge direktiiv, Euroopa elektromagnetilise ühilduvuse (EMC) direktiiv, raadioseadmete direktiiv (RED) ja ohtlike ainete kasutamist (RoHS) piirav direktiiv. Vt üksikasju Euroopa CE-märgise vastavusdeklaratsioonist.



Euraasia tolliliidu (CU) märk

Toodete CE-märgisega versioonid, millel on EAC vastavusmärk, vastavad Venemaale, Valgevenesse ja Kasahstani eksportimisele kehtestatud tooteohutus- ja EMC nõuetele.



GOST-TR-märk

Toodete CE-märgisega versioonid, millel on GOST-TR vastavusmärk, vastavad Vene Föderatsiooni eksportimiseks kehtestatud tooteohutus- ja EMC nõuetele.



RCM-märk

Toodete CE-märgisega versioonid, millel on RCM-märk, vastavad Austraalias ja Uus-Meremaal müümiseks vajalikele EMC nõuetele ja ohutuseeskirjadele.



CCC-märk

Hiina kohustusliku sertifitseerimistunnuse (CCC) märk näitab, et toodet on testitud ja see leiti olevat vastavuses Hiinas müüdavatele toodetele kehtivate ohutuseeskirjadega.



UkrSEPRO-märk

Toodete CE-märgisega versioonid, millel on UkrSEPRO vastavusmärk, vastavad toodete ohutuse nõuetele ja on elektromagnetiliselt ühilduvad ekspordiks Ukrainasse.






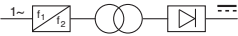




Serbia AAA-märk

Toodete CE-märgisega versioonid, millel on Serbia AAA-märk, vastavad toodete ohutuse nõuetele ja on elektromagnetiliselt ühilduvad ekspordiks Serbiasse.

IEC sümbolid

Andmeplaadil, juhtsiltidel ja lülititel võib kohata järgmisi sümboleid. Esipaneeli LED-ide kohta leiate teavet *Juhtseadised ja näidikud* leheküljel 43.

	Alalisvool (DC)		Välise kaitsejuhtme (maandus) klemm
	Vahelduvvool (AC)	I	Toide on SEES (ON)
	Lõikamine plasmapõletiga	O	Toide on VÄLJAS (OFF)
	Pinna lõikamine		1- või 3-faasiline inverteril põhinev toiteallikas
	Vahelduvvoolusisendi ühendus		Pinge-voolu tunnusjoon, „langev” tunnus
		