Hypertherm®

powermax45 XP®

Sistema de corte por arco de plasma







Manual del operador – 805783
Revisión 2

Registre su nuevo sistema Hypertherm

Para facilitarle la asistencia técnica y de garantía, registre su producto en línea en **www.hypertherm.com/registration**. Además, puede recibir actualizaciones de los nuevos productos Hypertherm y un obsequio como muestra de nuestro agradecimiento.

Para su constancia

Número de serie: _____

Fecha de compra: _____

Distribuidor: _____

_____

_____

Notas de mantenimiento:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

powermax45®

Manual del operador

Español/Spanish

Revisión 2 – abril de 2013

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA

www.hypertherm.com

© Copyright 2013 Hypertherm, Inc.
Todos los derechos reservados

Hypertherm y powermax son marcas comerciales de Hypertherm, Inc. y pueden estar registradas en Estados Unidos u otros países.

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 Plasmatechnik GmbH
Technologiepark Hanau
Rodenbacher Chaussee 6
D-63457 Hanau-Wolfgang, Deutschland
49 6181 58 2100 Tel
49 6181 58 2134 Fax
49 6181 58 2123 (Technical Service)

Hypertherm (S) Pte Ltd.
82 Genting Lane
Media Centre
Annexe Block #A01-01
Singapore 349567, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
65 6841 2489 (Technical Service)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Unit 301, South Building
495 ShangZhong Road
Shanghai, 200231
PR China
86-21-60740003 Tel
86-21-60740393 Fax

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

Hypertherm Japan Ltd.
Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japan
81 6 6225 1183 Tel
81 6 6225 1184 Fax

Hypertherm Brasil Ltda.
Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia
Guarulhos, SP - Brasil
CEP 07115-030
55 11 2409 2636 Tel
55 11 2408 0462 Fax

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

Hypertherm Korea Branch
#3904 Centum Leaders Mark B/D,
1514 Woo-dong, Haeundae-gu, Busan
Korea, 612-889
82 51 747 0358 Tel
82 51 701 0358 Fax

Información de seguridad

Antes de operar cualquier equipo Hypertherm, leer la información importante de seguridad contenida en el *Manual de Seguridad y Cumplimiento* (80669C) aparte, que viene con su producto.

TABLA DE CONTENIDO

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (ECM) EMC-1
GARANTÍA W-1

SECCIÓN 1
ESPECIFICACIONES

Descripción del sistema 1-2
Dónde encontrar información 1-2
Pesos y dimensiones de la fuente de energía 1-3
Dimensiones 1-3
Pesos 1-3
Valores nominales de la fuente de energía 1-4
Dimensiones de la antorcha T45v 1-5
Dimensiones de la antorcha T45m 1-5
Especificaciones de las antorchas T45v y T45m 1-6
Símbolos y marcas 1-7
Símbolos IEC 1-8

SECCIÓN 2
INSTALACIÓN DE LA FUENTE DE ENERGÍA

Desempacar el Powermax45 2-2
Reclamaciones 2-2
Contenido 2-2
Colocar la fuente de energía 2-3
Preparación de la energía eléctrica 2-3
Configuraciones de voltaje 2-3
Instalar un disyuntor de línea 2-4
Requisitos a la conexión a tierra 2-4
Consideraciones del cable de alimentación 2-4
Recomendaciones de cable alargador 2-5
Recomendaciones de generador eléctrico 2-6

Preparar la alimentación de gas 2-6
Conectar la alimentación de gas 2-7
Filtración adicional del gas 2-7

SECCIÓN 3

MONTAJE DE LA ANTORCHA

Introducción 3-2
Duración de los consumibles 3-2
Montaje de antorcha manual 3-2
Seleccionar los consumibles 3-3
Instalar los consumibles 3-5
Montaje de antorcha mecanizada 3-6
Montar la antorcha 3-6
Seleccionar los consumibles (tablas de corte) 3-8
Utilizar las tablas de corte 3-8
Consumibles con protección T45m 3-8
Alinear la antorcha 3-24
Conectar el interruptor de arranque remoto 3-25
Conectar un cable de interfaz máquina 3-25
Acceder al voltaje del arco sin regular 3-27
Conectar los cables y mangueras de la antorcha 3-28

SECCIÓN 4

OPERACIÓN

Controles e indicadores 4-2
Controles y LED frontales 4-2
Controles traseros 4-3
Operar el Powermax45 4-3
Conectar la energía eléctrica y alimentación de gas 4-3
Poner el sistema en ON (encendido) 4-4
Ajustar el interruptor de modo 4-4
Ajustar la presión de gas 4-4
Comprobar los LED indicadores 4-6
Conectar la pinza de masa 4-6
Comprender las limitaciones del ciclo de trabajo 4-6
Forma de usar la antorcha manual 4-7
Operar el gatillo de seguridad 4-7
Consejos para el corte con antorcha manual 4-7
Empezar un corte con arranque desde el borde de la pieza a cortar 4-8
Perforar una pieza a cortar 4-9
Ranurar una pieza a cortar 4-10
Fallas comunes del corte manual 4-12

Forma de usar la antorcha mecanizada 4-12
Asegurar que la antorcha y la mesa estén bien instaladas 4-12
Entender y optimizar la calidad de corte 4-13
Perforar una pieza a cortar con la antorcha mecanizada 4-14
Fallas comunes del corte mecanizado 4-15

SECCIÓN 5

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Llevar a cabo el mantenimiento periódico 5-2
Inspeccionar los consumibles 5-3
Localización de problemas básicos 5-4
Reparaciones 5-6
Quitar y reinstalar la cubierta y la barrera Mylar® 5-6
Reemplazar el cable de masa (CSA y CE) 5-7
Reemplazar el elemento filtrante de gas 5-8

SECCIÓN 6

PIEZAS

Piezas fuente de energía 6-2
Piezas antorcha manual T45v 6-5
Consumibles antorcha manual T45v 6-6
Consumibles T30v (Powermax30), 30 A 6-6
Piezas antorcha mecanizada T45m 6-7
Consumibles antorcha mecanizada T45m 6-8
Accesorios 6-8
Etiquetas Powermax45 6-9

Introducción

Los equipos Hypertherm con la marca CE se fabrican en cumplimiento de la norma EN60974-10. Estos equipos deberán instalarse y utilizarse de acuerdo con la información a continuación para alcanzar la compatibilidad electromagnética.

Los límites exigidos por la EN60974-10 tal vez no sean los adecuados para eliminar por completo la interferencia cuando el equipo afectado esté en las cercanías inmediatas o tenga un alto grado de sensibilidad. En tales casos, posiblemente sea necesario emplear otras medidas para reducir la interferencia.

Este equipo de corte fue diseñado para usarse solamente en un entorno industrial.

Instalación y uso

El usuario es responsable de instalar y utilizar el equipo de plasma de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Si se detectaran perturbaciones electromagnéticas, será responsabilidad del usuario resolver la situación con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos, esta medida remedial puede ser tan simple como poner a tierra el circuito de corte; consulte *Puesta a tierra de la pieza a cortar*. En otros casos, pudiera implicar construir una pantalla electromagnética rodeando la fuente de energía y el trabajo completo con filtros de entrada comunes. En todos los casos, las perturbaciones electromagnéticas se deben reducir hasta el punto en que dejen de ser problemáticas.

Evaluación del área

Antes de instalar los equipos, el usuario deberá hacer una evaluación de los posibles problemas electromagnéticos en el área circundante. Se deberá tener en cuenta lo siguiente:

a. Otros cables de alimentación, cables de control, cables de señales y teléfonos; por encima, por debajo y contiguos a los equipos de corte.

b. Receptores y transmisores de radio y televisión.

c. Computadoras y otros equipos de control.

d. Equipos críticos de seguridad, por ejemplo, protectores de equipos industriales.

e. La salud de las personas en los alrededores, por ejemplo el uso de marcapasos y aparatos auditivos.

f. Los equipos usados para calibración y medición.

g. La inmunidad de otros equipos del entorno. Los usuarios deberán garantizar que los demás equipos que se estén usando en el entorno sean compatibles. Esto posiblemente necesite medidas de protección adicionales.

h. Los horarios en que se llevará a cabo el corte o las demás actividades.

Las dimensiones del área circundante a considerar dependerán de la estructura de la edificación y de las demás actividades que se lleven a cabo. El área circundante puede extenderse más allá de los límites de las instalaciones.

Métodos para reducir las emisiones

Red eléctrica

Los equipos de corte deben estar conectados a la red eléctrica conforme a las recomendaciones del fabricante. Si se producen interferencias, posiblemente sea necesario adoptar otras precauciones, como el filtrado de la red eléctrica.

Se deberá considerar la posibilidad de apantallar el cable de alimentación de los equipos de corte instalados permanentemente con tubos metálicos o equivalentes. El apantallamiento deberá tener continuidad eléctrica en toda su longitud. Dicho apantallamiento deberá estar conectado a la red eléctrica de corte, de modo que se mantenga un buen contacto eléctrico entre el tubo y la envolvente de la fuente de energía de corte.

Mantenimiento de los equipos de corte

Los equipos de corte deben recibir mantenimiento periódicamente de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Todas las puertas y tapas para el acceso y servicio deberán estar debidamente cerradas y sujetas cuando los equipos de corte estén funcionando. Los equipos de corte no se podrán modificar de ninguna manera, excepto como lo prescriben y lo establecen las instrucciones escritas del fabricante. Por ejemplo, los explosores de cebado del arco y los dispositivos de estabilización deberán ajustarse y mantenerse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Cables de corte

Los cables de corte deberán mantenerse tan cortos como sea posible y colocarse bien próximos, tendidos al nivel o cerca del nivel del suelo.

Conexión equipotencial

Se deberá considerar la conexión de todos los componentes metálicos de la instalación de corte e instalaciones contiguas.

No obstante, los componentes metálicos conectados a la pieza a cortar aumentarán el riesgo de electrocución al operador si toca estos componentes al mismo tiempo que el electrodo (la boquilla, para los cabezales láser).

El operador deberá estar aislado de todos los componentes metálicos así conectados.

Puesta a tierra de la pieza a cortar

Donde la pieza a cortar no esté conectada a tierra para seguridad eléctrica o debido a su tamaño y posición, por ejemplo, el casco de una nave o una estructura de acero, una conexión a tierra de la pieza a cortar puede reducir las emisiones en algunos, pero no en todos los casos. Se deberá tener cuidado de evitar la conexión a tierra de la pieza a cortar que aumente el riesgo de lesiones a los usuarios o daños a otros equipos eléctricos. Donde sea necesario, la conexión a tierra de la pieza a cortar deberá ser directa, pero en algunos países que no permiten la conexión directa, la conexión deberá lograrse mediante capacitancias adecuadas, seleccionadas conforme a las regulaciones nacionales.

Nota: el circuito de corte puede o no estar puesto a tierra por motivos de seguridad. Los cambios a las configuraciones de tierra solamente deberá autorizarlos una persona competente, capaz de evaluar si los mismos aumentarán el riesgo de lesiones, por ejemplo, permitir el retorno en paralelo de la corriente de corte, lo que puede dañar los circuitos a tierra de otros equipos. En la Parte 9 de la norma IEC 60974-9, Arc Welding Equipment: Installation and Use (Instalación y utilización de equipos de soldadura de arco), se ofrece más orientación al respecto.

Apantallamiento y blindaje

El apantallamiento y blindaje selectivos de otros cables y equipos del área circundante pueden aliviar los problemas de interferencias En el caso de aplicaciones especiales es posible considerar el mallado de toda la instalación de corte por plasma.

Atención

Las piezas originales Hypertherm son las piezas de repuesto recomendadas por la fábrica para los sistemas Hypertherm. Cualquier daño o lesión producidos por el uso de piezas que no sean originales de Hypertherm no estarán cubiertos por la garantía y se considerarán como un uso incorrecto del producto Hypertherm.

Usted es el único responsable del uso seguro del producto. Hypertherm no garantiza ni puede garantizar el uso seguro del producto en su entorno.

Generalidades

Hypertherm, Inc. garantiza que sus productos no tendrán defectos de materiales ni de fabricación por el tiempo específico establecido en este documento y conforme a lo siguiente: si se notifica a Hypertherm de un defecto (i) relacionado con la fuente de energía en el término de los dos (2) años siguientes a la fecha de envío, con excepción de las fuentes de energía marca Powermax, cuyo plazo será de tres (3) años a partir de la fecha de envío, (ii) relacionado con la antorcha o sus cables y mangueras, en el transcurso del año (1) siguiente a la fecha de envío, con respecto a los conjuntos elevadores de antorcha, en el transcurso del año (1) siguiente a la fecha de envío y con respecto a los cabezales láser, en el transcurso del año (1) siguiente a la fecha de envío, así como con respecto a los productos Automation, un (1) año a partir de la fecha de envío, con la excepción de los CNC EDGE Pro y MicroEDGE Pro y el THC ArcGlide, cuyo plazo deberá ser de dos (2) años a partir de la fecha de envío.

Esta garantía no se aplicará a ninguna fuente de energía marca Powermax que se haya usado con convertidores de fases. Además, Hypertherm no garantiza ningún sistema dañado a consecuencia de la mala calidad de la energía, ya sea por convertidores de fases o por la línea de alimentación eléctrica. Esta garantía no se aplica a ningún producto que haya sido mal instalado, modificado o dañado de otro modo.

Hypertherm ofrece como único y exclusivo recurso la reparación, el reemplazo o el ajuste del producto, si y solo si, se apela debidamente a la garantía y la misma es aplicable tal como se estipula en este documento. Hypertherm, a su exclusiva discreción, reparará, reemplazará o ajustara sin cargo alguno los productos defectuosos cubiertos por esta garantía, los cuales se devolverán, con la autorización previa de Hypertherm (que no se negará injustificadamente) y bien embalados, al centro de operaciones de Hypertherm en Hanover, New Hampshire, o a instalaciones de reparación autorizadas por Hypertherm, con todos los costos, seguro y transporte prepagados por el cliente. Hypertherm no será responsable de ninguna reparación, reemplazo ni ajuste de productos cubiertos por esta garantía, a menos que se hagan en cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior y con el consentimiento previo y por escrito de Hypertherm.

La garantía definida anteriormente es exclusiva y reemplaza a todas las demás garantías expresas, implícitas, estatutarias o de otro tipo relacionadas con los productos o los resultados que pueden obtenerse con ellos, y a todas las garantías o condiciones implícitas de calidad o comercialización o aptitud para un propósito determinado, o contra violaciones de derechos de terceros. Lo anterior constituirá el único y exclusivo recurso de cualquier incumplimiento de esta garantía por parte de Hypertherm.

Los distribuidores o fabricantes originales pueden ofrecer garantías diferentes o adicionales, pero ellos no están autorizados a brindarle a usted ninguna protección de garantía adicional ni hacerle ninguna representación que pretenda ser vinculante para Hypertherm.

Indemnización por patente

Con la única excepción de los casos de productos no fabricados por Hypertherm, o fabricados por una persona no perteneciente a Hypertherm y que no cumpla estrictamente las especificaciones de Hypertherm y, en casos de diseños, procesos, fórmulas o combinaciones que no haya desarrollado o se pretenda que haya desarrollado Hypertherm, Hypertherm tendrá derecho a defender o transar, a su cuenta y cargo, cualquier demanda o procedimiento entablado en contra de usted que alegue que el uso del producto Hypertherm, por su cuenta y no en combinación con ningún otro producto no provisto por Hypertherm, viola la patente de algún tercero. Usted deberá notificar a Hypertherm con prontitud al recibir notificación de cualquier demanda o amenaza de demanda relacionada con cualquier supuesta violación de estas características (y, en cualquier caso, nunca después de los catorce [14] días siguientes a tener conocimiento de cualquier demanda o amenaza de demanda); la obligación de Hypertherm a defender dependerá de que Hypertherm tenga total control de la defensa de la demanda, y reciba la cooperación y la asistencia de la parte indemnizada.

Limitación de responsabilidad

Hypertherm no será responsable en ningún caso ante ninguna persona o entidad de ningún daño incidental, emergente directo, indirecto, punitivo o ejemplares (incluido, entre otros, la pérdida de ganancias) sin importar que tal responsabilidad se base en incumplimiento de contrato, responsabilidad extracontractual, responsabilidad estricta, incumplimiento de garantía, incumplimiento de objetivo esencial o cualquier otro, incluso si se advirtió de la posibilidad de que ocurrieran dichos daños.

Códigos locales y nacionales

Los códigos locales y nacionales que regulan la plomería y las instalaciones eléctricas tendrán precedencia sobre cualquiera de las instrucciones incluidas en este manual. En ningún caso Hypertherm será responsable por lesiones personales o daños materiales ocasionados por cualquier violación de códigos o prácticas de trabajo deficientes.

Límite máximo de responsabilidad

La responsabilidad de Hypertherm, de haberla, en ningún caso superará el monto total abonado por los productos que dieron origen a tal reclamación, ya sea que la responsabilidad se base en incumplimiento de contrato, responsabilidad extracontractual, responsabilidad estricta, incumplimiento de garantías, incumplimiento de objetivo esencial o cualquier otro por cualquier demanda, proceso judicial, pleito o procedimiento (ya sea de tribunal, de arbitraje, regulador o de cualquier otro) que surjan o estén relacionados con el uso de los productos.

Seguro

Usted tendrá y mantendrá en todo momento un seguro por los montos y tipos, y con la cobertura suficiente y apropiada, para defender y mantener a salvo a Hypertherm de los daños y perjuicios que surgieran de cualquier demanda entablada por el uso de los productos.

Transferencia de derechos

Usted puede transferir los derechos restantes que le otorgue el presente documento únicamente en relación con la venta de todos o casi todos los activos o capital social a un sucesor interesado que acepte regirse por todos los términos y condiciones de esta garantía. Usted conviene en notificar de ello a Hypertherm, por escrito y en el transcurso de los treinta (30) días anteriores a la transferencia, e Hypertherm se reserva el derecho de aprobarlo. De no notificar a tiempo a Hypertherm y buscar su aprobación conforme a lo establecido en este documento, se anulará y quedará sin efecto la garantía aquí establecida y usted ya no contará con ningún recurso ulterior contra Hypertherm en virtud de la garantía o de otra manera.

Sección 1

ESPECIFICACIONES

En esta sección:

Descripción del sistema 1-2
Dónde encontrar información 1-2
Pesos y dimensiones de la fuente de energía 1-3
    Dimensiones 1-3
    Pesos 1-3
Valores nominales de la fuente de energía 1-4
Dimensiones de la antorcha T45v 1-5
Dimensiones de la antorcha T45m 1-5
Especificaciones de las antorchas T45v y T45m 1-6
Símbolos y marcas 1-7
Símbolos IEC 1-8

Descripción del sistema

El Powermax45 es un sistema de corte por plasma sumamente portátil, de 45 A, que se utiliza para el corte manual y mecanizado, adecuado para un amplio rango de aplicaciones. El Powermax45 utiliza aire o nitrógeno para cortar metales conductores de electricidad, como acero al carbono, acero inoxidable o aluminio. Con él puede cortar espesores de hasta 25,4 mm (1 pulg.) y perforar espesores de hasta 9,5 mm (3/8 pulg.).

El Powermax45 estándar incluye un juego completo de consumibles necesarios para el corte (escudo frontal, capuchón de retención, anillo distribuidor, boquilla, electrodo), 2 electrodos de repuesto, 2 boquillas de repuesto, consumibles para ranurado (solo las configuraciones manuales), un dispositivo neumático de desconexión rápida (1/4 NPT en las unidades CSA y 1/4 NPT x G-1/4 BSPP en las unidades CE), una caja de consumibles, una correa de hombro, un manual del operador, una tarjeta de instalación rápida y un DVD de configuración. Las configuraciones mecanizadas incluyen, además, un interruptor de arranque remoto.

Puede hacer un pedido de otros consumibles y accesorios – como la guía de corte por plasma – a cualquier distribuidor de Hypertherm. Ver la lista de piezas opcionales y de repuesto en la sección *Piezas*.

Los cables de alimentación de las fuentes de energía CSA 200-240 V se envían con un enchufe de 50 A, 250 V (NEMA 6-50P). Las unidades CE y CSA 480 V se envían con el cable de alimentación sin enchufe. Para más información, ver Preparación de la energía eléctrica en la sección *Instalación de la fuente de energía.*

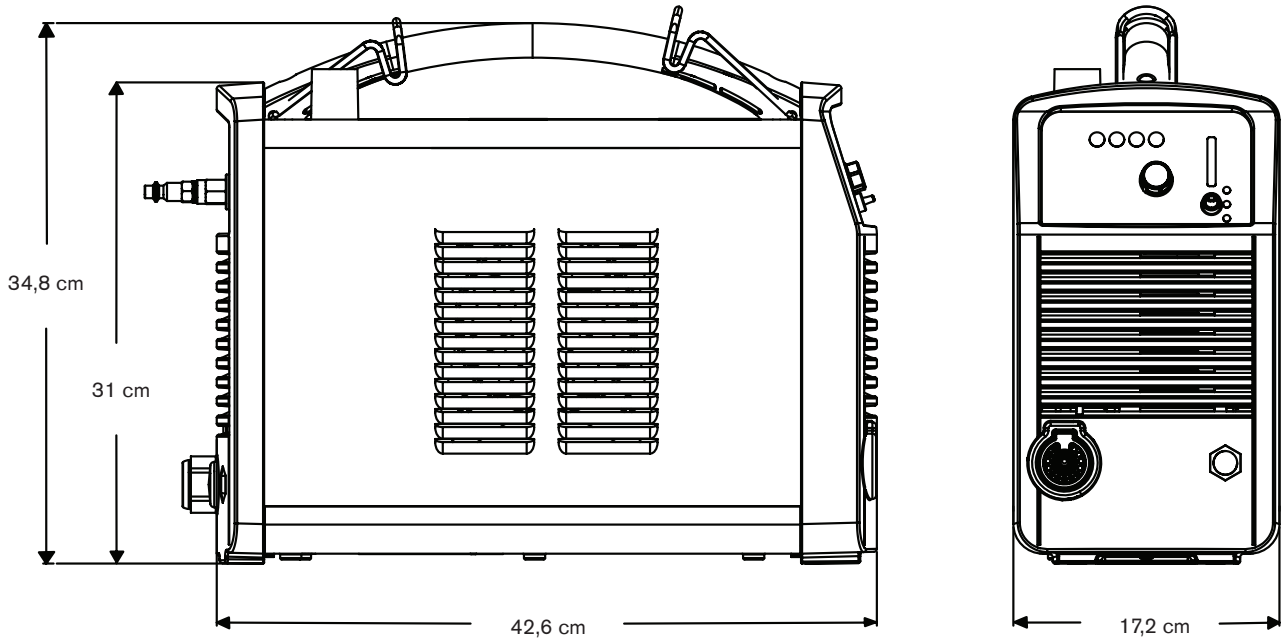
Dónde encontrar información

Las especificaciones del sistema como tamaño, peso, especificaciones eléctricas detalladas y velocidades de corte aparecen en esta sección. Para más información de:

- seguridad – ver el *Manual de seguridad y cumplimiento*;
- requisitos de instalación, entre ellos, requisitos de energía, puesta a tierra, configuraciones de los cables de alimentación, cable alargador y recomendaciones de generador eléctrico – ver la sección *Instalación de la fuente de energía*;
- consumibles de antorcha mecanizada y manual, tablas de corte e información de montaje de la antorcha – ver la sección *Montaje de la antorcha;*
- controles y LED, los pasos para la operación del sistema y consejos para mejorar la calidad de corte – ver la sección *Operación;*
- reparación y mantenimiento periódico – ver la sección *Mantenimiento y reparación;*
- números de piezas e información para pedidos de accesorios, consumibles y piezas de repuesto – ver la sección *Piezas*.

Pesos y dimensiones de la fuente de energía

Dimensiones



Pesos

Los pesos de la fuente de energía que se dan a continuación incluyen la antorcha manual con un conjunto de cables y mangueras de 6,1 m, un cable de masa de 6,1 m y un cable de alimentación de 3 m.

- Fuente de energía CSA 200-240 V: 16,8 kg
- Fuente de energía CSA 480 V: 15,9 kg
- Fuente de energía CE 230 V: 16,6 kg
- Fuente de energía CE 400 V: 15,9 kg

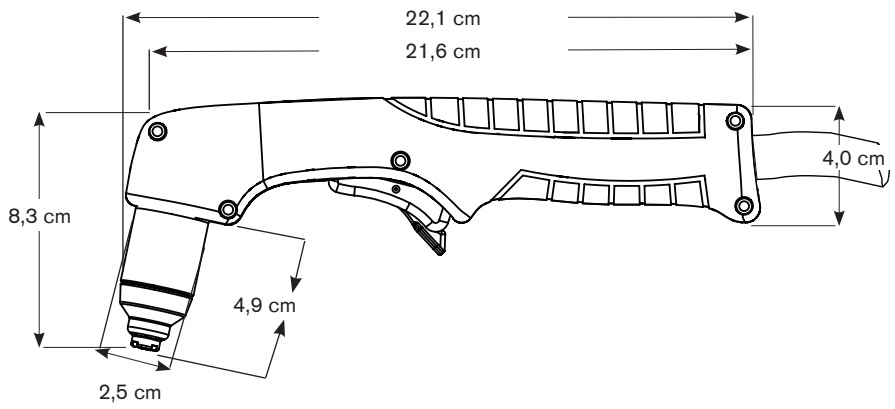
Valores nominales de la fuente de energía

Voltaje en circuito abierto nominal (U_0) CSA/CE monofásica CE trifásica CSA trifásica	275 VCD (CSA/CE monofásica) 275 VCD (CE trifásica) 278 VCD (CSA trifásica)	
Corriente de salida nominal (I_2)	20 A a 45 A	
Voltaje de salida nominal (U_2)	132 VCD	
Ciclo de trabajo a 40 °C (ver la placa de datos de la fuente de energía para más información del ciclo de trabajo).	50% (I_2= 45 A, U_2= 132 V) 60% (I_2= 41 A, U_2= 132 V) 100% (I_2= 32 A, U_2= 132 V)	
Temperatura de operación	-10 °C a 40 °C	
Temperatura de almacenamiento	-25 °C a 55 °C	
Factor de potencia CSA 200-240 V, CE 230 V monofásica CE 400 trifásica CSA 480 V trifásica	0,99 0,94 0,93	
Voltaje de entrada (U_1)/corriente de entrada (I_1) a salida nominal ($U_{2\ MÁX.}$, $I_{2\ MÁX.}$) (para más información, ver *Configuraciones de voltaje* de la sección *Instalación de la fuente de energía*.)	200-240 VCA, 34-28 A (CSA 200-240) 230 VCA, 30 A (CE 230 V) 400 VCA, 10 A (CE 400 V) 480 VCA, 8,5 A (CSA 480 V)	
Tipo de gas	Aire	Nitrógeno
Calidad del gas	Limpio, seco, sin aceite, según norma ISO 8573-1 Clase 1.2.2	99,995% de pureza
Presión y flujo de entrada de gas recomendados	170 l/min a 6,2 bar	

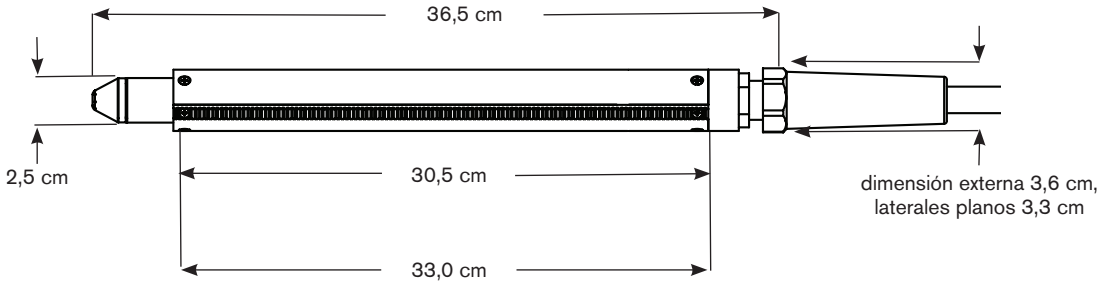
*Los equipos cumplen la norma IEC 61000-3-12.

**Los equipos cumplen la norma IEC 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito S_{sc} sea igual o mayor que 692 kVA en el punto de interconexión entre la fuente del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o del usuario garantizar, en consulta con el operador de la red de distribución eléctrica de ser necesario, que los equipos se conecten solo a una fuente con una potencia de cortocircuito S_{sc} superior o igual a 692 kVA.

Dimensiones de la antorcha T45v



Dimensiones de la antorcha T45m



Especificaciones de las antorchas T45v y T45m

Capacidad de corte manual (espesor de material)	
Capacidad de corte recomendada (corte manual)	12,7 mm (1/2 pulg.)
Capacidad de corte máxima (corte manual o arranque desde el borde mecanizado)	19,1 mm (3/4 pulg.)
Capacidad de separación (corte manual o arranque desde el borde mecanizado)	25,4 mm (1 pulg.)
Capacidad de perforación mecanizada (espesor de material)	
Capacidad de perforación (las capacidades son las mismas que las manuales para el arranque desde el borde)	9,5 mm (3/8 pulg.)
Velocidad de corte recomendada (acero al carbono)	
6,35 mm (1/4 pulg.)	1524 mm/min (60 pulg/min)
9,53 mm (3/8 pulg.)	813 mm/min (32 pulg/min)
12,7 mm (1/2 pulg.)	508 mm/min (20 pulg/min)
19,1 mm (3/4 pulg.)	203 mm/min (8 pulg/min)
25,4 mm (1 pulg.)	102 mm/min (4 pulg/min)
Capacidad de ranurado	
Tasa de remoción de metal acero al carbono	2,8 kg/h
Peso	
Antorcha T45v sola	0,27 kg
T45v con conjunto de cables y mangueras de 6,1 m	1,55 kg
T45v con conjunto de cables y mangueras de 15,24 m	3,54 kg
Antorcha T45m sola	0,45 kg
T45m con conjunto de cables y mangueras de 7,62 m	2,27 kg
T45m con conjunto de cables y mangueras de 10,7 m	2,90 kg
T45m con conjunto de cables y mangueras de 15,24 m	3,85 kg

Símbolos y marcas

Su producto Hypertherm puede tener una o más de las siguientes marcas en la placa de datos o junto a ella. Debido a diferencias y conflictos en las regulaciones nacionales, no todas las marcas se emplean en toda versión de un producto.

Marca símbolo S

De acuerdo con la norma IEC 60974-1, la marca símbolo S indica que la fuente de energía y la antorcha están aptas para operaciones que se ejecutan en ambientes de mayor peligro de descargas eléctricas.

Marca CSA

Los productos Hypertherm con la marca CSA cumplen las regulaciones de seguridad de productos de Estados Unidos y Canadá. Estos productos fueron evaluados, ensayados y certificados por CSA-International. Otra posibilidad es que el producto tenga una marca de otro de los laboratorios de ensayo reconocidos a nivel nacional (NRTL) y acreditado tanto en Estados Unidos como Canadá, por ejemplo, Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) o TÜV.

Marcado CE

El marcado CE es la declaración de conformidad del fabricante con las normas y directivas europeas correspondientes. Solo las versiones de los productos Hypertherm con marcado CE en la placa de datos o cerca a ella han sido ensayadas para demostrar su conformidad con las directivas europeas de bajo voltaje y compatibilidad electromagnética (EMC). A las versiones del producto con marcado CE se les han incorporado los filtros EMC necesarios para cumplir las directivas europeas de compatibilidad electromagnética.

Marca GOST-TR

Las versiones CE de los productos Hypertherm con una marca de conformidad GOST-TR cumplen los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) y de seguridad para exportación a la Federación Rusa.

Marca C-Tick

N30932

Las versiones CE de los productos Hypertherm con una marca C-Tick cumplen las regulaciones EMC exigidas para la venta en Australia y Nueva Zelanda.

Marca CCC

La marca China Compulsory Certification (CCC) indica que el producto fue evaluado y cumple las regulaciones de seguridad exigidas para su venta en China.

Marca UkrSEPRO

Las versiones CE de los productos Hypertherm que incluyen una marca de conformidad UkrSEPRO cumplen los requisitos de compatibilidad electromagnética (ECM) y de seguridad del producto para exportación a Ucrania.

Símbolos IEC

Es posible que los siguientes símbolos aparezcan en la placa de datos de la fuente de energía, las etiquetas de control, los interruptores y LED.


Corriente continua (CC)


Corriente alterna (CA)


Corte con antorcha plasma


Corte de placa de metal


Corte de metal expandido


Ranurado

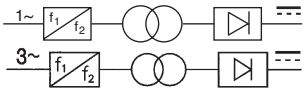

Conexión potencia de alimentación CA


Terminal del conductor de protección externa (a tierra)


Modo prueba de gas

Energía ON (encendido)


Energía OFF (apagado)



Fuente de energía basada en inversor, monofásica o trifásica


Curva V/A, característica “descendente”



Energía ON (encendido) (LED)


Falla del sistema (LED)


Falla presión entrada gas (LED)


Consumibles faltantes o flojos (LED)


Fuente de energía fuera del rango de temperatura (LED)

Sección 2

INSTALACIÓN DE LA FUENTE DE ENERGÍA

En esta sección:

Desempacar el Powermax45 2-2
- Reclamaciones 2-2
- Contenido 2-2

Colocar la fuente de energía 2-3

Preparación de la energía eléctrica 2-3
- Configuraciones de voltaje 2-3
- Instalar un disyuntor de línea 2-4
- Requisitos a la conexión a tierra 2-4

Consideraciones del cable de alimentación 2-4
- Recomendaciones de cable alargador 2-5
- Recomendaciones de generador eléctrico 2-6

Preparar la alimentación de gas 2-6
- Conectar la alimentación de gas 2-7
- Filtración adicional del gas 2-7

Desempacar el Powermax45

1. Verificar que todos los elementos de su pedido hayan llegado en buenas condiciones. Comuníquese con su distribuidor si hay piezas dañadas o si falta alguna.

2. Revisar la fuente de energía en busca de daños que puedan haberse producido durante el envío. Si hay evidencia de daños, consultar a continuación Reclamaciones. Todas las comunicaciones relacionadas con estos equipos deben incluir el número de modelo y el número de serie ubicados en la parte de abajo de la fuente de energía.

3. Antes de instalar y poner en funcionamiento este sistema Hypertherm, leer el *Manual de seguridad y cumplimiento*.

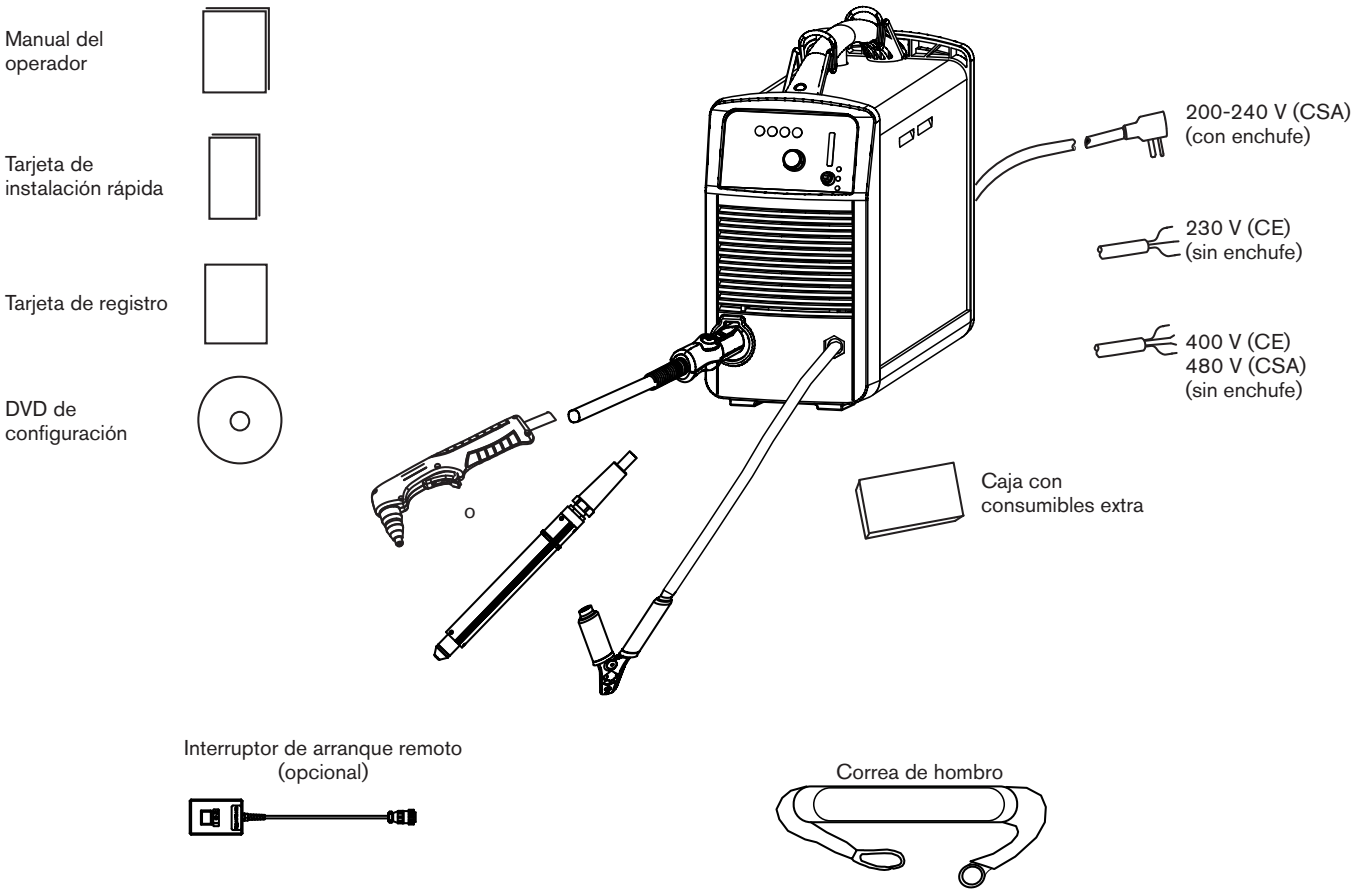
Reclamaciones

- **Reclamaciones por daños durante el envío** – si su unidad se dañó en el envío, debe presentar una reclamación a la empresa de transporte. Hypertherm le facilitará una copia del conocimiento de embarque cuando la solicite. Si necesita más asistencia, llame a la oficina de Hypertherm más cercana indicada en la portada de este manual.

- **Reclamaciones por productos defectuosos o faltantes** – comunicarse con su distribuidor Hypertherm si hay componentes defectuosos o si falta alguno. Si necesita más asistencia, llame a la oficina de Hypertherm más cercana indicada en la portada de este manual.

Contenido

Comparar los componentes que vienen en la caja con los de la ilustración.



Colocar la fuente de energía

Ubicar el Powermax45 cerca del receptáculo adecuado de alimentación: 200-240 V en el caso de fuentes de energía CSA o CE monofásicas, 400 V en el de fuentes de energía CE trifásicas o 480 V, en el caso de fuentes de energía CSA trifásicas. El Powermax45 tiene un cable de alimentación de 3 m. Dejar al menos un espacio de 0,25 m alrededor de la fuente de energía para que la ventilación sea la adecuada.

Preparación de la energía eléctrica

El voltaje de salida máximo variará a base de su voltaje de entrada y el amperaje del circuito. Dado que el consumo de corriente varía durante el arranque, se recomiendan los fusibles de fusión lenta que se muestran en la tabla siguiente. Los fusibles de fusión lenta pueden soportar corrientes hasta 10 veces mayores que el valor nominal por períodos cortos.

Configuraciones de voltaje

La siguiente tabla muestra la salida nominal máxima para combinaciones representativas de amperaje y voltaje de entrada. Los voltajes de entrada aceptables pueden ser ±10% de los valores que se dan a continuación.

PRECAUCIÓN

Proteger el circuito con fusibles de fusión lenta de las debidas especificaciones y un disyuntor de línea.

Modelo	Voltaje de entrada	Fase	Salida nominal	Corriente de entrada a salida de 6 kW	Corriente de entrada al alargarse el arco	Tamaño de fusible de fusión lenta recomendado
CSA	200-240 VCA	1	45 A, 132 V	34-28 A	55-45 A	50 A
	208 VCA	1	45 A, 132 V	33 A	54,5 A	50 A
	480 VCA	3	45 A, 132 V	8,5 A	12 A	15 o 20* A
CE	200-240 VCA	1	45 A, 132 V	34-28 A	55-45 A	35 o 50* A
	400 VCA	3	45 A, 132 V	10 A	15,5 A	15 o 20* A
CE/CCC	220 VCA	1	45 A, 132 V	31 A	53 A	35 o 50* A
	380 VCA	3	45 A, 132 V	11 A	14 A	15 A

*Utilizar el fusible de mayor amperaje en aplicaciones que necesiten alargar más el arco.

Instalar un disyuntor de línea

Utilizar un disyuntor de línea para cada fuente de energía de manera que el operador pueda desconectar rápidamente la alimentación en caso de una emergencia. Ubicar el disyuntor de modo que esté fácilmente accesible al operador. La instalación deberá hacerla un electricista certificado conforme a los códigos nacionales o locales correspondientes. El nivel de interrupción del disyuntor debe ser igual o superior a la corriente nominal de los fusibles. Además, el disyuntor deberá:

- aislar los equipos eléctricos y desconectar todos los conductores con corriente del voltaje de alimentación cuando esté en la posición OFF (apagado),
- tener las posiciones OFF (apagado) y ON (encendido) marcadas claramente: O (OFF), I (ON),
- tener una manija de operación por fuera, capaz de bloquearse en la posición OFF,
- incluir un mecanismo eléctrico que sirva de parada de emergencia,
- tener fusibles de fusión lenta instalados según lo recomendado en la tabla de la página anterior.

Requisitos a la conexión a tierra

Para garantizar la seguridad del personal, la operación adecuada y reducir la interferencia electromagnética (EMI), el Powermax45 debe estar puesto a tierra como es debido:

- La fuente de energía debe conectarse a tierra a través del cable de alimentación conforme a los códigos nacionales y locales de electricidad.
- El servicio monofásico debe ser de 3 alambres con un cable verde o verde/amarillo a tierra de protección y cumplir los requisitos locales y nacionales. **No usar un servicio de 2 alambres.**
- El servicio trifásico debe ser de 4 alambres con un cable verde o verde/amarillo a tierra de protección y cumplir los requisitos locales y nacionales.
- Para más información, consultar el *Manual de seguridad y cumplimiento*.

Consideraciones del cable de alimentación

Las fuentes de energía Powermax45 se envían con configuraciones de cables de alimentación CSA y CE.

Los cables de alimentación de las fuentes de energía CSA 200-240 V se despachan con un enchufe de 50 A, 250 V (NEMA 6-50P).

Las fuentes de energía CE y las CSA de 480 V se despachan sin enchufe en el cable de alimentación. Consiga el enchufe adecuado para su unidad y ubicación (CE 230 V, CE 400 V o CSA 480 V) y asegúrese de que lo instale un electricista certificado.

Recomendaciones de cable alargador

Usar un cable alargador con la medida de alambre adecuado para la longitud del cable y el voltaje del sistema. Utilizar un cable que cumpla los códigos nacionales y locales.

En las tablas siguientes se dan las secciones (calibres) de cables recomendadas para las distintas longitudes y voltajes de entrada. Las longitudes que se muestran en las tablas son solo las del cable alargador y no incluyen el cable de alimentación de la fuente de energía.

Métrico

Voltaje de entrada	Fase	< 3 m	3-7,5 m	7,5-15 m	15-30 m	30-45 m
208 VCA	1	10 mm^2	10 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	25 mm^2
220 VCA	1	10 mm^2	10 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	25 mm^2
200-240 VCA	1	10 mm^2	10 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	25 mm^2
380 VCA	3	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2
400 VCA	3	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2
480 VCA	3	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2

Anglosajón

Voltaje de entrada	Fase	< 10 pies	10-25 pies	25-50 pies	50-100 pies	100-150 pies
208 VCA	1	CAE 8	CAE 8	CAE 8	CAE 6	CAE 4
220 VCA	1	CAE 8	CAE 8	CAE 8	CAE 6	CAE 4
200-240 VCA	1	CAE 8	CAE 8	CAE 8	CAE 6	CAE 4
380 VCA	3	CAE 12	CAE 12	CAE 12	CAE 10	CAE 10
400 VCA	3	CAE 12	CAE 12	CAE 12	CAE 10	CAE 10
480 VCA	3	CAE 12	CAE 12	CAE 12	CAE 10	CAE 10

Recomendaciones de generador eléctrico

Los generadores eléctricos a usar con el sistema Powermax45 deberán satisfacer los siguientes requisitos:

CSA

- Monofásico, 230/240 VCA, 50/60 Hz
- Trifásico, 480 VCA, 50/60 Hz

CE

- Monofásico, 230 VCA, 50/60 Hz
- Trifásico, 380/400 VCA, 50/60 Hz (400 VCA recomendado para mejor rendimiento)

Capacidad nominal motor	Corriente de salida motor			Rendimiento (alargamiento arco)
	Monofásica (CSA/CE)	Trifásica (CE)	Trifásica (CSA)	
8 kW	33 A	11,5 A	10 A	Buen alargamiento del arco a corriente de corte 45 A
6 kW	25 A	9 A	7 A	Alargamiento del arco limitado a corriente de corte 45 A Buen alargamiento del arco a corriente de corte 30 A

Notas: Basado en el valor nominal, antigüedad y estado del generador, ajustar la corriente de corte según sea necesario.

Si se produce una falla al utilizar un generador, posiblemente poner el interruptor de energía OFF (apagado) y después rápidamente en ON (encendido) (lo que a veces se denomina “restauración rápida”) no borre la falla. En su lugar, poner la fuente de energía OFF (apagado) y esperar de 30 a 45 segundos para volverla a poner ON (encendido).

Preparar la alimentación de gas

La alimentación de gas del Powermax45 puede hacerse con compresores o cilindros de gas comprimido. Con cualquiera de ellas se debe utilizar un regulador de alta presión, capaz de suministrar 170 l/min de gas a 6,2 bar al filtro de la fuente de energía.



ADVERTENCIA

No deje que la presión de alimentación de gas pase de 9,3 bar. El recipiente de filtro puede explotar de sobrepasarse esta presión.

Si la calidad de alimentación de gas es pobre, la velocidad de corte disminuye, la calidad de corte se deteriora, la capacidad de espesor de corte se reduce y la duración de los consumibles se acorta. Para lograr el rendimiento óptimo, el gas debe tener una concentración máxima de 0,1 mg/m³ de partículas sólidas de 0,1 micras como máximo, un punto de rocío máximo de -40 °C y una concentración de aceite máxima de 0,1 mg/m³ (conforme a la norma ISO 8573-1 Clase 1.2.2).

Conectar la alimentación de gas

Conectar la alimentación de gas a la fuente de energía usando una manguera de gas inerte con un diámetro interno de 9,5 mm y un acople de desconexión rápida 1/4 NPT o 1/4 NPT x G-1/4 BSPP (unidades CE).

PRECAUCIÓN

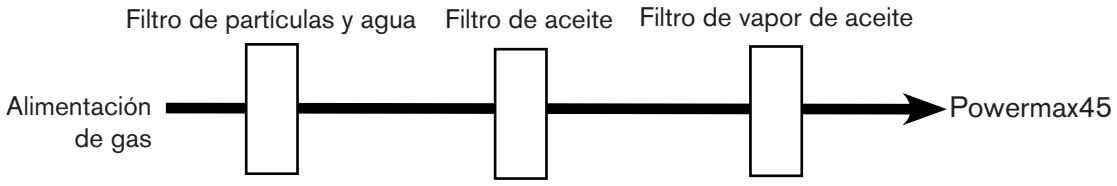
Los lubricantes sintéticos a base de ésteres que se usan en algunos compresores dañarán el recipiente de policarbonato del regulador de aire.



Alimentación de gas a 5,5-6,9 bar (máximo 9,3 bar) con un rango de flujo de al menos 165,2 l/min. Se recomienda un rango de flujo de 170 l/min a una presión de 6,2 bar.

Filtración adicional del gas

Si las condiciones del lugar introducen humedad, aceite o cualquier otro contaminante en la línea de gas, utilizar un sistema de filtración coalescente de tres etapas, como el juego de filtro Eliminizer (número de pieza 128647), disponible a través de los distribuidores de Hypertherm. Un sistema de filtro de tres etapas trabaja como se indica a continuación para limpiar los contaminantes de la alimentación de gas.



El sistema de filtro deberá instalarse entre el acople de desconexión rápida y la fuente de energía.

Sección 3

MONTAJE DE LA ANTORCHA

En esta sección:

Introducción 3-2
Duración de los consumibles 3-2
Montaje de antorcha manual 3-2
- Seleccionar los consumibles 3-3
- Instalar los consumibles 3-5

Montaje de antorcha mecanizada 3-6
- Montar la antorcha 3-6
- Seleccionar los consumibles (tablas de corte) 3-8
- Utilizar las tablas de corte 3-8
- Consumibles con protección T45m 3-8
- Alinear la antorcha 3-24
- Conectar el interruptor de arranque remoto 3-25
- Conectar un cable de interfaz máquina 3-25
- Acceder al voltaje del arco sin regular 3-27

Conectar los cables y mangueras de la antorcha 3-28

Introducción

El Powermax45 utiliza tanto la antorcha manual T45v como la antorcha mecanizada T45m. El sistema FastConnect™ de la antorcha facilita quitarla para el transporte o cambiarla por la otra si sus aplicaciones necesitan usar ambas antorchas.

En esta sección se explica la forma de montar la antorcha y seleccionar los consumibles adecuados para el trabajo.

Duración de los consumibles

La frecuencia con que necesitará cambiar los consumibles de su sistema Powermax45 dependerá de varios factores:

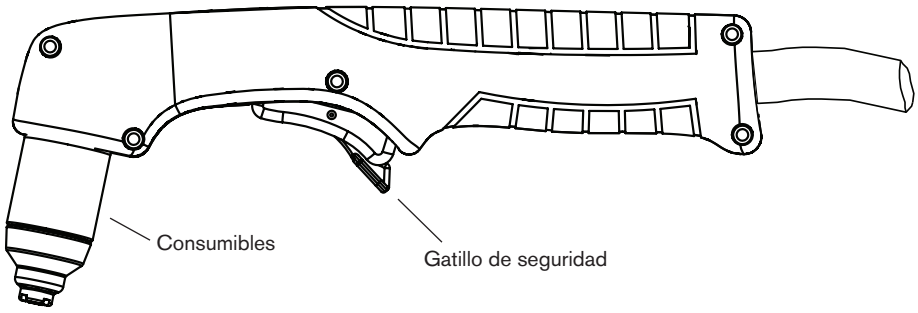
- el espesor del metal a cortar
- la longitud de corte promedio
- si se va a hacer un corte manual o mecanizado
- la calidad del aire (presencia de aceite, humedad u otros contaminantes)
- si se va a hacer perforación del metal o arrancar los cortes desde el borde
- la debida distancia antorcha-pieza al ranurar o cortar con consumibles sin protección
- la debida altura de perforación
- el tipo de consumibles que esté empleando. Los consumibles T30v (Powermax30) de 30 A tendrán una duración inferior si se utilizan en la antorcha T45v. No obstante, dan una calidad de corte óptima en determinadas aplicaciones.

En condiciones normales, el electrodo se desgastará primero en el corte mecanizado y la boquilla, en el corte manual.

Una buena regla empírica es que, dependiendo de los factores mencionados, un juego de consumibles durará aproximadamente de 1 a 2 horas de “arco encendido” en el corte manual. En el corte con una antorcha mecanizada, los consumibles es posible que duren hasta 3-5 horas.

Encontrará más información de las técnicas de corte adecuadas en la sección *Operación*.

Montaje de antorcha manual



Seleccionar los consumibles

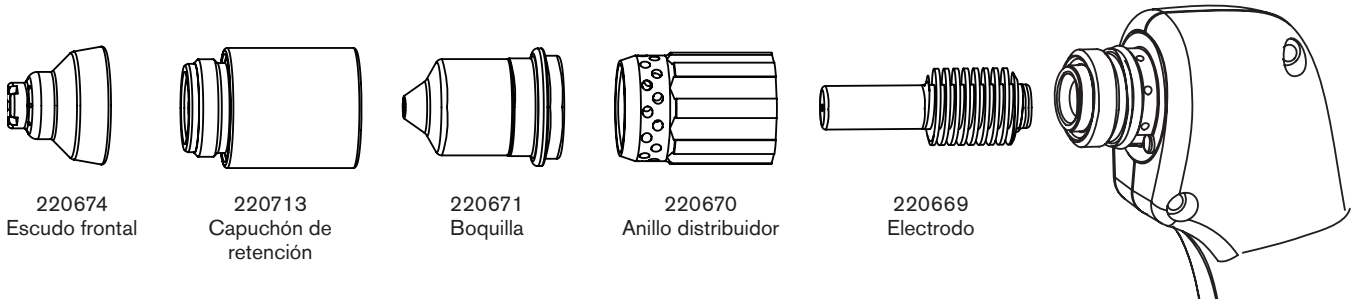
El Powermax45 con la antorcha manual T45v viene con un juego completo de consumibles de corte instalados, así como trae boquillas y electrodos de repuesto y consumibles para ranurado en la caja de consumibles. En los países sin regulación CE, puede, además, adquirir consumibles sin protección que son útiles para determinadas aplicaciones.

Con consumibles con protección, la punta de la antorcha se arrastra a lo largo del metal a cortar. Al usar consumibles sin protección, la antorcha debe alejarse del metal a una pequeña distancia de cerca de 2-3 mm. Los consumibles sin protección por lo regular duran menos que los que la tienen; no obstante, la visibilidad y accesibilidad posiblemente sean mejores en algunas aplicaciones.

Los consumibles para corte manual se muestran a continuación. Fíjese que el capuchón de retención, el anillo distribuidor y el electrodo serán los mismos para aplicaciones con protección, sin protección y de ranurado. Solamente el escudo frontal (deflector para consumibles sin protección) y la boquilla serán diferentes.

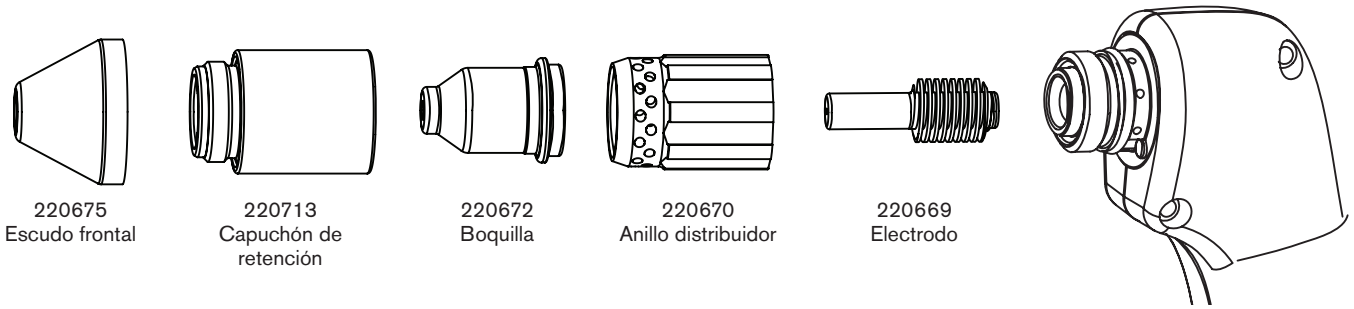
Para lograr la mejor calidad de corte en calibres delgados de acero inoxidable, posiblemente prefiera utilizar los consumibles T30v (Powermax30) de 30 A que ofrece Hypertherm y reducir el ajuste de amperaje a ese valor.

Consumibles con protección T45v



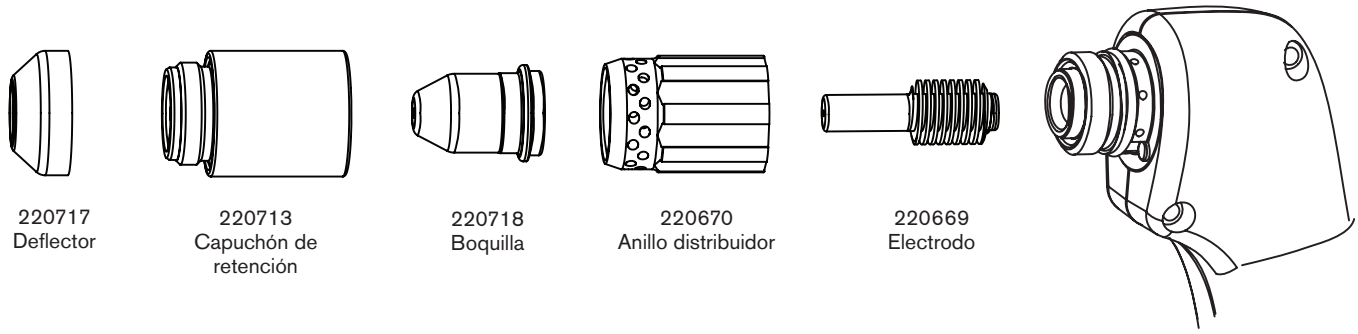
220674 Escudo frontal | 220713 Capuchón de retención | 220671 Boquilla | 220670 Anillo distribuidor | 220669 Electrodo

Consumibles para ranurado T45v



220675 Escudo frontal | 220713 Capuchón de retención | 220672 Boquilla | 220670 Anillo distribuidor | 220669 Electrodo

Consumibles sin protección T45v*



220717
Deflector

220713
Capuchón de retención

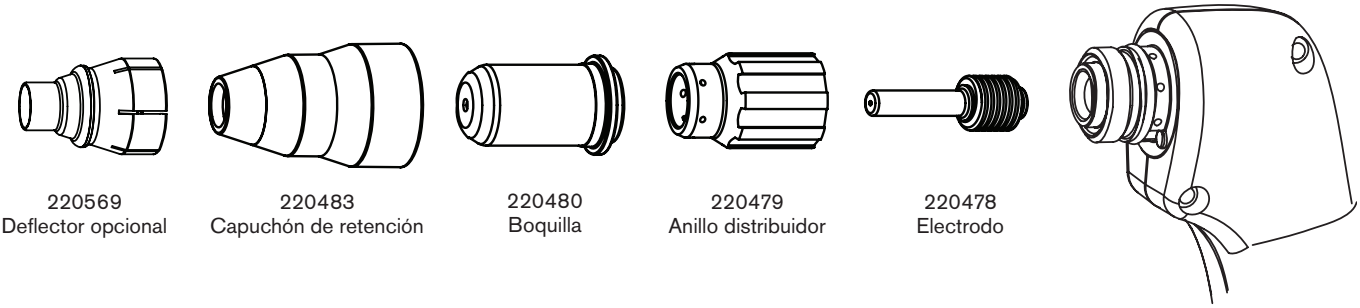
220718
Boquilla

220670
Anillo distribuidor

220669
Electrodo

* Los consumibles sin protección no se ofrecen para uso en países con regulación CE.

Consumibles T30v (Powermax30), 30 A



220569
Deflector opcional

220483
Capuchón de retención

220480
Boquilla

220479
Anillo distribuidor

220478
Electrodo

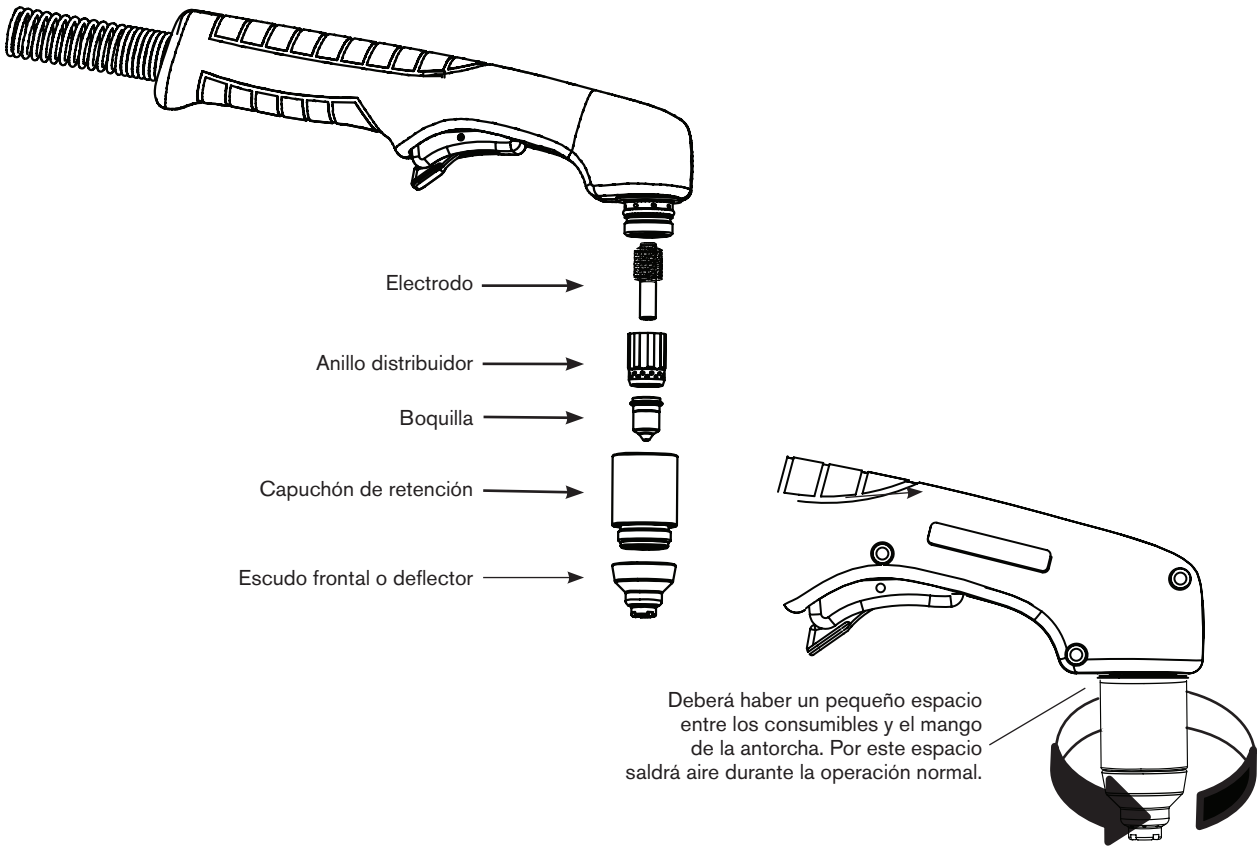
Instalar los consumibles

ADVERTENCIA
EL ARCO DE PLASMA
DE LAS ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO
PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS

El arco de plasma prende inmediatamente al activarse el gatillo de la antorcha. Antes de cambiar los consumibles, asegúrese de que la energía esté en OFF (apagado).

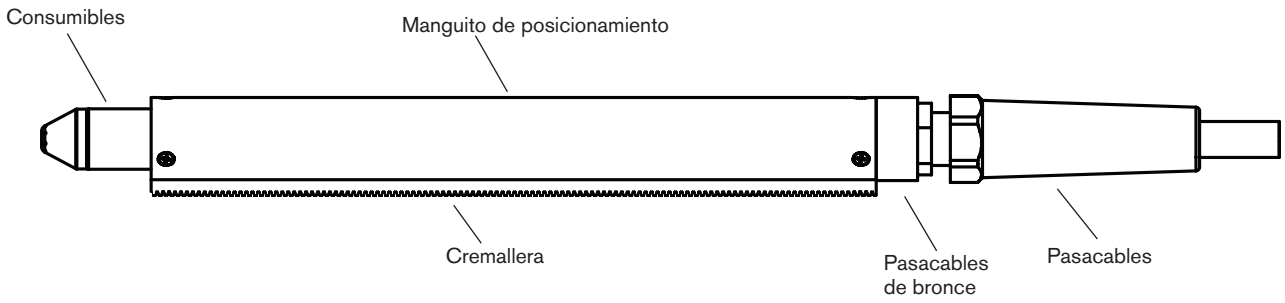
Para operar la antorcha T45v debe tener instalado un juego completo de piezas consumibles: escudo frontal o deflector, capuchón de retención, boquilla, anillo distribuidor y electrodo.

Con el interruptor de energía en la posición OFF (O) (apagado), asegurarse de que los consumibles de la antorcha estén instalados como se muestra.



Nota: apretar a mano solamente. Apretar demasiado ocasionará fallas de encendido de la antorcha.

Montaje de antorcha mecanizada



Antes de utilizar la antorcha T45m, usted debe:

- montar la antorcha en la mesa de corte u otro equipo
- seleccionar los consumibles e instalarlos
- alinear la antorcha
- conectar los cables y mangueras de la antorcha a la fuente de energía
- ajustar la fuente de energía a arranque remoto con un interruptor de arranque remoto o un cable de interfaz máquina

Montar la antorcha

Según el tipo de mesa de corte que se tenga, posiblemente se necesite o no desarmar la antorcha para pasarla a través de la guía y montarla. Si la guía de la mesa de corte es lo suficientemente grande como para pasar la antorcha sin quitar el conjunto de cables y mangueras del cuerpo de antorcha, hacerlo y luego fijar la antorcha al elevador según las instrucciones del fabricante.

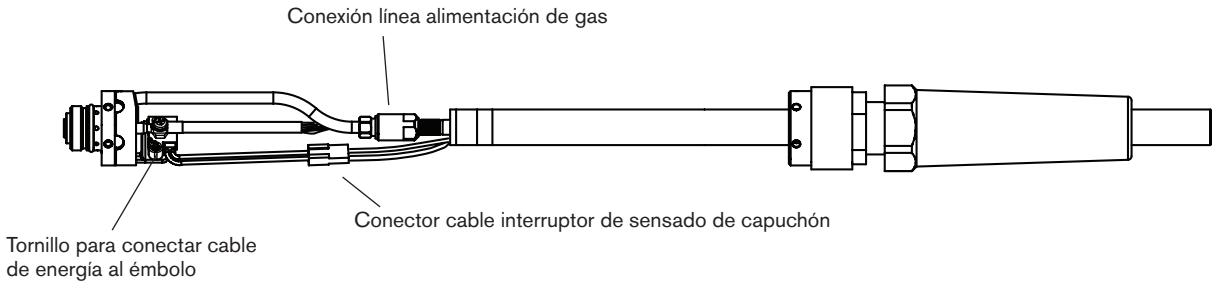
Nota: la antorcha T45m se puede montar en diferentes mesas X-Y, sistemas de riel, biseladoras de tubos y otros equipos. Instalar la antorcha según las instrucciones del fabricante y, si se necesita desarmarla, seguir las indicaciones que se dan a continuación.

Si es necesario desarmar la antorcha, seguir estos pasos.

1. Desconectar los cables y mangueras de la antorcha de la fuente de energía y quitarle los consumibles a la antorcha.

2. Quitarle la cremallera al manguito de posicionamiento sacándole los 2 tornillos negros que la sujetan. Desenroscar los 6 tornillos (3 en cada extremo) que sujetan el manguito de posicionamiento al anillo de bronce del pasacables y al cuerpo de antorcha. Deslizar el manguito de posicionamiento para sacarlo de la antorcha.

3. Desconectar los cables del interruptor de sensado de capuchón del conector del centro.



4. Utilizar un destornillador Phillips #2 y una llave de tuercas de 6 mm (o llave ajustable) para sacar el tornillo y la tuerca que sujetan el cable de energía de la antorcha al émbolo. (De ser necesario, virar el émbolo para llegar al tornillo).

5. Usar llaves de 6 mm y 10 mm o llaves ajustables para aflojar la tuerca que fija la línea de alimentación de gas a los cables y mangueras de la antorcha. Apartar el cuerpo de antorcha.

   Nota: cubrir con cinta el extremo de la línea de gas del conjunto de cables y mangueras de la antorcha para evitar que penetren la suciedad y otros contaminantes al pasarlo a través de la guía.

6. Pasar los cables y mangueras de la antorcha a través de la guía de la mesa de corte.

7. Sujetar de nuevo el cable de energía al émbolo de la antorcha con el tornillo y la tuerca. Darle vuelta al émbolo de manera que el tornillo no interfiera con el interruptor de sensado de capuchón.

8. Volver a conectar la línea de gas a los cables y mangueras de la antorcha.

9. Cerrar a presión las dos mitades del conector de cable del interruptor de sensado de capuchón.

10. Deslizar el manguito de posicionamiento por encima del cuerpo de antorcha y comprobar la alineación de los orificios de tornillos. Enroscar de nuevo los tres tornillos en cada extremo.

11. Si va a utilizar la cremallera, sujetarla de nuevo con los 2 tornillos negros que se quitaron antes.

12. Sujetar la antorcha al elevador según las instrucciones del fabricante.

Seleccionar los consumibles (tablas de corte)

ADVERTENCIA
EL ARCO DE PLASMA
DE LAS ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO
PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS

El arco de plasma prende inmediatamente al activarse el gatillo de la antorcha. Antes de cambiar los consumibles, asegúrese de que la energía esté en OFF (apagado).

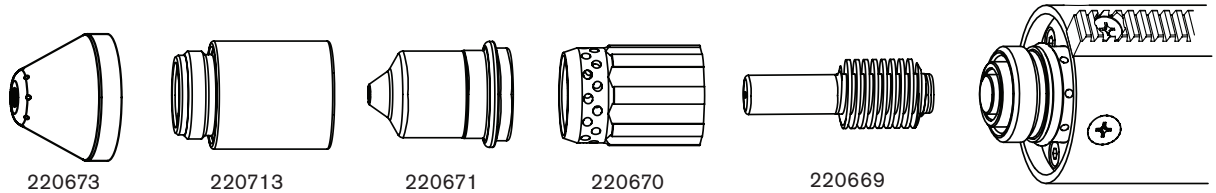
La antorcha mecanizada T45m viene con un juego completo de consumibles con protección. Además, con los consumibles con protección de la antorcha T45m se puede utilizar un capuchón de retención de sensado óhmico. Los consumibles sin protección y los consumibles T30v (Powermax30) de 30 A también se pueden utilizar con la antorcha T45m.

Utilizar las tablas de corte

En las siguientes secciones se ilustran los juegos de consumibles y se dan las tablas de corte de cada juego. Las velocidades de corte máximas son las mayores velocidades a las que se puede cortar el material sin tener en cuenta la calidad de corte. Las velocidades de corte recomendadas son un buen punto de partida para lograr la mejor calidad de corte (mejor ángulo, menos escoria y mejor acabado de superficie). Para obtener la calidad de corte deseada será necesario ajustar las velocidades a la aplicación y mesa que se tenga.

Al cortar láminas delgadas de metal (3 mm/calibre 10 o menos), es posible conseguir una mejor calidad de corte empleando los consumibles y tablas de corte T30v (Powermax30) a 30 A.

Consumibles con protección T45m



220673
Escudo frontal

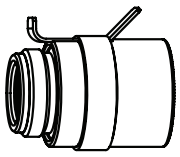
220713
Capuchón de retención

220671
Boquilla

220670
Anillo distribuidor

220669
Electrodo

o



220719
Capuchón de retención sensado óhmico

Las tablas de corte de estos consumibles se muestran en las siguientes páginas.

Consumibles con protección T45m

Acero al carbono
Métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	151
Frío	165,2

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	0,5	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	117	10160*	118
	0,8					8650	116	10160*	117
	0,9					8100	115	10160*	117
	1,5				0,2	5650	111	7100	115
45	0,9	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9652	115	10160*	112
	1,5					8890	116	10160*	115
	1,9				0,1	7100	117	9144	115
	2,7				0,3	4800	117	6096	115
	3,4				0,4	3550	117	4445	115
	4,8				0,5	2150	118	2794	115
	6,4				0,6	1500	120	1905	116
	9,5				0,9	510	122	1016	116
	12,7		Se recomienda arranque desde el borde			510	132	635	125
	15,9					280	138	356	127
	19,1					200	140	254	131
	25,4					100	146	127	142

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles con protección T45m

Acero al carbono
Anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	320
Frío	360

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material**	**Distancia antorcha-pieza (pulg.)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**
30	0.018 pulg. (CA 26)	0.06	0.15 pulg.	250%	0.0	360	117	400*	118
	0.030 pulg. (CA 22)					340	116	400*	117
	0.036 pulg. (CA 20)					320	115	400*	117
	0.060 pulg. (CA 16)				0.2	225	111	280	115
45	0.036 pulg. (CA 20)	0.06	0.15 pulg.	250%	0.0	380	115	400*	112
	0.060 pulg. (CA 16)					350	116	400*	115
	0.075 pulg. (CA 14)				0.1	280	117	360	115
	0.105 pulg. (CA 12)				0.3	190	117	240	115
	0.135 pulg. (CA 10)				0.4	140	117	175	115
	0.188 pulg. (3/16 pulg.)				0.5	85	118	110	115
	0.250 pulg. (1/4 pulg.)				0.6	60	120	75	116
	0.375 pulg. (3/8 pulg.)				0.9	32	122	40	116
	0.500 pulg. (1/2 pulg.)		Se recomienda arranque desde el borde			20	132	25	125
	0.625 pulg. (5/8 pulg.)					11	138	14	127
	0.750 pulg. (3/4 pulg.)					8	140	10	131
	1.000 pulg. (1 pulg.)					4	146	5	142

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Consumibles con protección T45m

Acero inoxidable
Métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	151
Frío	165,2

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	0,5	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	119	10160*	123
	0,8					8650	117	10160*	121
	0,9					8100	115	10160*	119
	1,5				0,2	3750	113	4700	118
45	0,9	1,5	3,8 mm	250%	0,0	7600	112	10160*	109
	1,5					8100	112	10160*	125
	1,9				0,1	7100	118	9144	115
	2,7				0,3	4050	118	5080	116
	3,4				0,4	3050	121	3810	118
	4,8				0,5	1780	122	2159	118
	6,4				0,6	1100	124	1397	120
	9,5				0,8	760	126	813	121
	12,7		Se recomienda arranque desde el borde			350	132	457	128
	19,1					175	136	229	131

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles con protección T45m

Acero inoxidable
Anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	320
Frío	360

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material**	**Distancia antorcha-pieza (pulg.)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**
30	0.018 pulg. (CA 26)	0.06	0.15 pulg.	250%	0.0	360	117	400*	123
	0.030 pulg. (CA 22)					340	116	400*	121
	0.036 pulg. (CA 20)					320	115	400*	119
	0.060 pulg. (CA 16)				0.2	145	111	185	118
45	0.036 pulg. (CA 20)	0.06	0.15 pulg.	250%	0.0	300	115	400*	109
	0.060 pulg. (CA 16)					320	116	400*	125
	0.075 pulg. (CA 14)				0.1	280	117	360	115
	0.105 pulg. (CA 12)				0.3	160	117	200	116
	0.135 pulg. (CA 10)				0.4	120	117	150	118
	0.188 pulg. (3/16 pulg.)				0.5	70	118	85	118
	0.250 pulg. (1/4 pulg.)				0.6	44	120	55	120
	0.375 pulg. (3/8 pulg.)				0.8	30	122	32	121
	0.500 pulg. (1/2 pulg.)		Se recomienda arranque desde el borde			14	132	18	128
	0.750 pulg. (3/4 pulg.)					7	140	9	131

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Consumibles con protección T45m

Aluminio
Métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	151
Frío	165,2

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	1,2	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	117	10160*	120
	1,5				0,2	8650	118	10160*	121
	1,9					5450	118	6860	121
45	1,5	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	116	10160*	114
	1,9					8650	117	10160	116
	2,7					7100	120	9144	119
	3,4				0,1	5600	122	7112	120
	4,8				0,2	2550	123	3302	120
	6,4				0,3	2050	123	2540	120
	9,5				0,5	840	130	1067	125
	12,7		Se recomienda arranque desde el borde			510	134	635	130
	19,1					200	143	254	138

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles con protección T45m

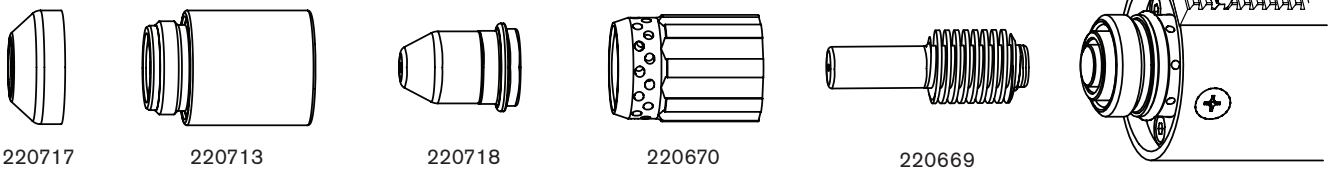
Aluminio
Anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	320
Frío	360

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material**	**Distancia antorcha-pieza (pulg.)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**
30	0.018 pulg. (CA 26)	0.06	0.15 pulg.	250%	0.0	360	117	400*	120
	0.060 pulg. (CA 16)				0.2	340	118	400*	121
	0.075 pulg. (CA 14)					215	118	270	121
45	0.060 pulg. (CA 16)	0.06	0.15 pulg.	250%	0.0	360	116	400*	114
	0.075 pulg. (CA 14)					340	117	400*	116
	0.105 pulg. (CA 12)					280	120	360	119
	0.135 pulg. (CA 10)				0.1	220	122	280	120
	0.188 pulg. (3/16 pulg.)				0.2	100	123	130	120
	0.250 pulg. (1/4 pulg.)				0.3	80	123	100	120
	0.375 pulg. (3/8 pulg.)				0.5	33	130	42	125
	0.500 pulg. (1/2 pulg.)		Se recomienda arranque desde el borde			20	134	25	130
	0.750 pulg. (3/4 pulg.)					8	143	10	138

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Consumibles sin protección T45m



220717
Deflector

220713
Capuchón de retención

220718
Boquilla

220670
Anillo distribuidor

220669
Electrodo

Acero al carbono
Métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	151
Frío	165,2

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	0,5	2,0	5,0 mm	250%	0,0	9150	118	10160*	114
	0,8					8650	118	10160*	116
	0,9					8100	117	10160*	120
	1,5				0,2	5800	113	7250	119
45	0,9	2,0	5,0 mm	250%	0,0	9650	118	10160*	110
	1,5					8900	114	10160*	113
	1,9					6100	114	7620	114
	2,7				0,3	4450	116	5588	114
	3,4				0,4	3400	118	4318	116
	4,8				0,4	2150	118	2794	116
	6,4				0,5	1500	118	1905	118
	9,5				0,7	810	120	1016	118
	12,7		Se recomienda arranque desde el borde			510	130	635	124
	15,9					280	132	356	126
	19,1					200	138	254	132
	25,4					100	145	127	140

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles sin protección T45m

Acero al carbono
Anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	320
Frío	360

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material**	**Distancia antorcha-pieza (pulg.)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**
30	0.018 pulg. (CA 26)	0.08	0.2 pulg.	250%	0.0	360	118	400*	114
	0.030 pulg. (CA 22)					340	118	400*	116
	0.036 pulg. (CA 20)					320	117	400*	120
	0.060 pulg. (CA 16)				0.2	225	113	285	119
45	0.036 pulg. (CA 20)	0.08	0.2 pulg.	250%	0.0	380	118	400*	110
	0.060 pulg. (CA 16)					350	114	400*	113
	0.075 pulg. (CA 14)					240	114	300	114
	0.105 pulg. (CA 12)				0.3	175	116	220	114
	0.135 pulg. (CA 10)				0.4	135	118	170	116
	0.188 pulg. (3/16 pulg.)				0.4	85	118	110	116
	0.250 pulg. (1/4 pulg.)				0.5	60	118	75	118
	0.375 pulg. (3/8 pulg.)				0.7	32	120	40	118
	0.500 pulg. (1/2 pulg.)		Se recomienda arranque desde el borde			20	130	25	124
	0.625 pulg. (5/8 pulg.)					11	132	14	126
	0.750 pulg. (3/4 pulg.)					8	138	10	132
	1.000 pulg. (1 pulg.)					4	145	5	140

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Consumibles sin protección T45m

Acero inoxidable
Métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	151
Frío	165,2

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	0,5	2,0	5,0 mm	250%	0,0	9144	113	10160*	125
	0,8					8128	115	10160*	128
	0,9					7000	114	9000	125
	1,5				0,2	3650	112	4800	118
45	0,9	2,0	5,0 mm	250%	0,0	8900	112	10160*	110
	1,5					8100	115	10160*	113
	1,9				0,1	7112	116	9144	114
	2,7				0,3	4100	118	5080	116
	3,4				0,4	2800	120	3556	118
	4,8				0,5	1650	120	2032	118
	6,4				0,6	1010	121	1270	118
	9,5				0,8	610	125	762	120
	12,7		Se recomienda arranque desde el borde			355	130	457	126
	19,1					175	133	229	138

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min o 10160 mm/min).

Consumibles sin protección T45m

Acero inoxidable
Anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	320
Frío	360

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material**	**Distancia antorcha-pieza (pulg.)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**
30	0.018 pulg. (CA 26)	0.08	0.2 pulg.	250%	0.0	400*	113	400*	125
	0.030 pulg. (CA 22)					400*	115	400*	128
	0.036 pulg. (CA 20)					345	114	345	125
	0.060 pulg. (CA 16)				0.2	145	112	180	118
45	0.036 pulg. (CA 20)	0.08	0.2 pulg.	250%	0.0	350	112	400*	110
	0.060 pulg. (CA 16)					320	115	400*	113
	0.075 pulg. (CA 14)				0.1	280	116	360	114
	0.105 pulg. (CA 12)				0.3	160	118	200	116
	0.135 pulg. (CA 10)				0.4	110	120	140	118
	0.188 pulg. (3/16 pulg.)				0.5	64	120	80	118
	0.250 pulg. (1/4 pulg.)				0.6	40	121	50	118
	0.375 pulg. (3/8 pulg.)				0.8	24	125	30	120
	0.500 pulg. (1/2 pulg.)		Se recomienda arranque desde el borde			14	130	18	126
	0.750 pulg. (3/4 pulg.)					7	133	9	138

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Consumibles sin protección T45m

Aluminio
Métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	151
Frío	165,2

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	1,2	2,0	5,0 mm	250%	0,0	8900	122	10160*	121
	1,5				0,1	8100	120	10160*	118
	1,9				0,2	5700	121	7100	119
45	1,5	2,0	5,0 mm	250%	0,0	8900	120	10160*	116
	1,9					8100	120	10160*	116
	2,7					7200	122	9144	118
	3,4				0,1	5500	123	6858	118
	4,8				0,3	2540	123	3175	118
	6,4				0,3	1820	128	2286	124
	9,5				0,5	710	130	914	124
	12,7		Se recomienda arranque desde el borde			510	131	635	125
	19,1					200	148	254	143

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles sin protección T45m

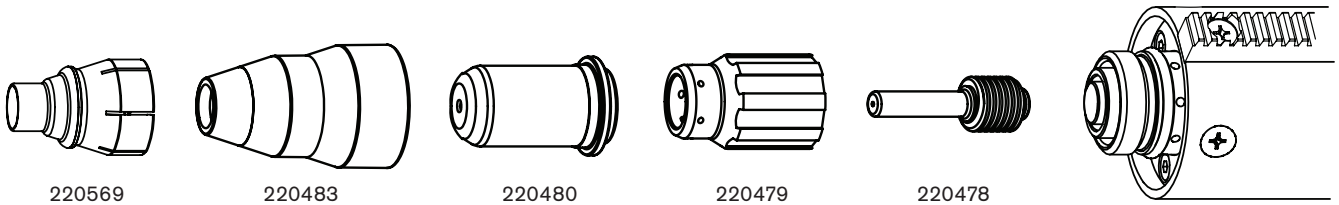
Aluminio
Anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	320
Frío	360

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material**	**Distancia antorcha-pieza (pulg.)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**
30	0.018 pulg. (CA 26)	0.08	0.20 pulg.	250%	0.0	350	122	400*	121
	0.060 pulg. (CA 16)				0.1	320	120	400*	118
	0.075 pulg. (CA 14)				0.2	225	121	280	119
45	0.060 pulg. (CA 16)	0.08	0.20 pulg.	250%	0.0	350	120	400*	116
	0.075 pulg. (CA 14)					320	120	400*	116
	0.105 pulg. (CA 12)					285	122	360	118
	0.135 pulg. (CA 10)				0.1	215	123	270	118
	0.188 pulg. (3/16 pulg.)				0.3	100	123	125	118
	0.250 pulg. (1/4 pulg.)				0.3	72	128	90	124
	0.375 pulg. (3/8 pulg.)				0.5	28	130	36	124
	0.500 pulg. (1/2 pulg.)		Se recomienda arranque desde el borde			20	131	25	125
	0.750 pulg. (3/4 pulg.)					8	148	10	143

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Consumibles T30v (Powermax30), 30 A



220569
Deflector opcional

220483
Capuchón de retención

220480
Boquilla

220479
Anillo distribuidor

220478
Electrodo

Acero al carbono
Métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	131,2
Frío	146,3

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	0,5	0,5	2,5 mm	500%	0,0	8900	105	10160*	98
	0,8					8100	102	10160*	103
	0,9					7100	101	8900	100
	1,5				0,2	4450	97	5600	100
	1,9				0,4	3050	98	3800	97
	2,7					2050	96	2550	96
	3,4					1270	100	1650	101

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (10160 mm/min).

Consumibles T30v (Powermax30), 30 A

Acero al carbono
Anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	280
Frío	310

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material (pulg.)**	**Distancia antorcha-pieza (pulg.)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**
30	0.018 (CA 26)	0.02	0.1 pulg.	500%	0.0	350	105	400*	98
	0.030 (CA 22)					320	102	400*	103
	0.036 (CA 20)					280	101	350	100
	0.060 (CA 16)				0.2	175	97	220	100
	0.075 (CA 14)				0.4	120	98	150	97
	0.105 (CA 12)					80	96	100	96
	0.135 (CA 10)					50	100	65	101

Consumibles T30v (Powermax30), 30 A

Acero inoxidable
Métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	131,2
Frío	146,3

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	0,5	0,5	2,5 mm	500%	0,0	8900	103	10160*	102
	0,8					8100	98	10160*	100
	0,9					7600	97	6850	98
	1,5				0,2	3800	99	4800	98
	1,9				0,4	2800	101	3450	97
	2,7					1500	101	1900	98
	3,4					1150	102	1400	97

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min o 10160 mm/min).

Consumibles T30v (Powermax30), 30 A

Acero inoxidable
Anglosajón

Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	280
Frío	310

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material (pulg.)**	**Distancia antorcha-pieza (pulg.)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**
30	0.018 (CA 26)	0.02	0.1 pulg.	500%	0.0	350	103	400*	102
	0.030 (CA 22)					320	98	400*	100
	0.036 (CA 20)					300	97	380	98
	0.060 (CA 16)				0.2	150	99	190	98
	0.075 (CA 14)				0.4	110	101	135	97
	0.105 (CA 12)					60	101	75	98
	0.135 (CA 10)					45	102	55	97

Consumibles T30v (Powermax30), 30 A

Aluminio
Métrico

Rango de flujo de aire (l/min)	
Caliente	131,2
Frío	146,3

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material (mm)**	**Distancia antorcha-pieza (mm)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (mm/min)**	**Voltaje (V)**
30	0,5	0,5	2,5 mm	500%	0,0	8100	107	10160*	105
	0,8					6100	104	7650	103
	0,9					4800	104	6100	103
	1,5				0,2	3700	103	4550	103
	1,9					2400	101	3050	101

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min o 10160 mm/min).

Consumibles T30v (Powermax30), 30 A

Aluminio
Anglosajón

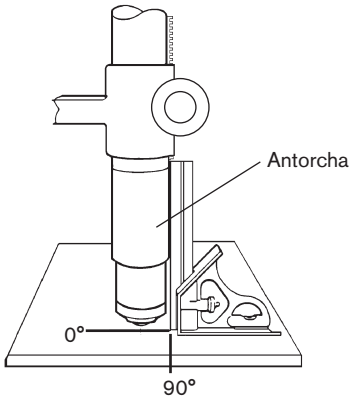
Rango de flujo de aire (scfh)	
Caliente	280
Frío	310

						Recomendado		Máximo	
Corriente del arco (A)	**Espesor de material (pulg.)**	**Distancia antorcha-pieza (pulg.)**	**Altura de perforación inicial**		**Tiempo de retardo perforación (s)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**	**Velocidad de corte (pulg/min)**	**Voltaje (V)**
30	0.036 (CA 20)	0.02	0.10 pulg.	500%	0.0	320	107	400*	105
	0.060 (CA 16)					240	104	300	103
	0.075 (CA 14)					190	104	240	103
	0.105 (CA 12)				0.2	145	103	180	103
	0.135 (CA 10)					95	101	120	101

*La velocidad de corte máxima está limitada por la velocidad máxima de la mesa de prueba (400 pulg/min).

Alinear la antorcha

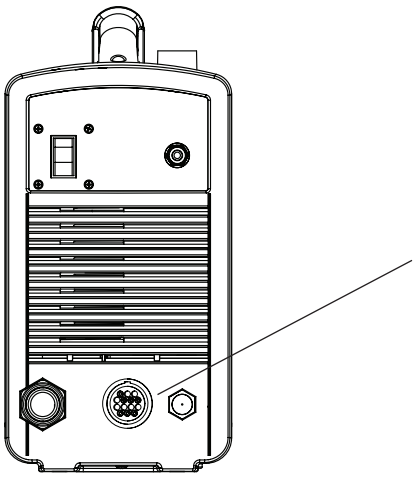
Para lograr un corte vertical, montar la antorcha mecanizada perpendicular a la pieza a cortar. Usar una escuadra para alinear la antorcha a 0° y 90°.



Conectar el interruptor de arranque remoto

Las configuraciones del Powermax45 con una antorcha T45m pueden incluir, además, un interruptor de arranque remoto de 7,62 m (128650), 15,24 m (128651) o 22,86 m (128652). Para utilizar el control de arranque remoto Hypertherm hay que enchufarlo al receptáculo de la parte trasera de la fuente de energía.

Nota: el interruptor de arranque remoto se usa solo con la antorcha mecanizada. No operará si tiene instalada una antorcha manual.



Conectar un cable de interfaz máquina

El Powermax45 viene equipado con un divisor de tensión, instalado en fábrica, diseñado para conectarse con toda seguridad y sin herramientas. Este divisor de tensión integrado da un cambio de voltaje del arco 50:1. Hay un receptáculo en la parte trasera de la fuente de energía que da acceso al voltaje del arco 50:1 y a las señales transferencia del arco y arranque plasma.

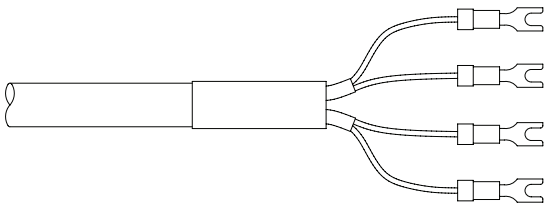
PRECAUCIÓN

El divisor de tensión interno, instalado en fábrica, da un máximo de 7 V en condiciones de circuito abierto. Se trata de una salida funcional de muy baja tensión (MBT), protegida contra impedancia, destinada a evitar electrocuciones, cortocircuitos e incendios en el receptáculo de la interfaz de máquina, en condiciones normales y de falla única, con el cableado de la interfaz. El divisor de tensión no tolera fallas y las salidas MBT no cumplen los requisitos de muy baja tensión de seguridad (MBTS) para conexiones directas a productos de computación.

Hypertherm ofrece varias opciones de cables de interfaz máquina para el Powermax45:

- Para utilizar el divisor de tensión integrado que da un cambio de voltaje del arco 50:1, además de las señales transferencia del arco y arranque plasma:
  - — usar el juego número 228350 (7,62 m) o 228351 (15,24 m) para 6 alambres con conectores de horquilla. (El dibujo siguiente muestra un ejemplo de conectores de horquilla)
  - — usar el número de pieza 223048 (7,62 m) o 123896 (15,24 m) para un cable con conector Dsub. (Compatible con los productos EDGE® Pro Ti y Sensor™ PHC de Hypertherm)

- Para usar solamente las señales transferencia del arco y arranque plasma, utilizar el número de pieza 023206 (7,62 m) o el número de pieza 023279 (15,24 m). Estos cables tienen conectores de horquilla como se muestra aquí:



Nota: la tapa del receptáculo de la interfaz máquina evita que el polvo y la humedad lo dañen cuando no se usa. Esta tapa se deberá reemplazar si se daña o pierde (127204).

Debe ser un técnico de servicio calificado el que haga la instalación del cable de interfaz máquina. Para instalar un cable de interfaz máquina:

1. poner la energía en OFF (apagado) y desconectar el cable de alimentación

2. quitarle la tapa al receptáculo de interfaz máquina de la parte trasera de la fuente de energía

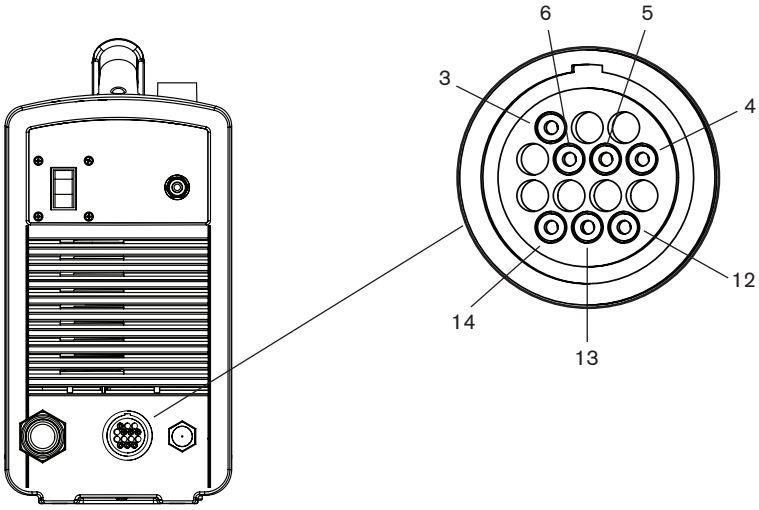
3. conectar el cable de interfaz máquina Hypertherm a la fuente de energía

4. si va a utilizar un cable con conector Dsub en el otro extremo, enchufarlo al conector de pines correspondiente del control de altura de la antorcha o CNC. Sujetarlo con los tornillos del conector Dsub.

   Si va a utilizar un cable con alambres y conectores de horquilla en el otro extremo, terminar el cable de interfaz máquina en la envolvente eléctrica del control de altura de la antorcha o CNC, inscritos y certificados; así evitará el acceso del operador a las conexiones después de la instalación. Para operar los equipos, verificar primero que todas las conexiones estén bien y que las piezas por las que pase electricidad (conductores vivos) estén blindadas y protegidas.

   Nota: si la integración del equipo Hypertherm con los equipos puestos por el cliente, entre ellos los cables y cordones de interconexión, no está inscrita y certificada como sistema, la misma estará sujeta a inspección de las autoridades locales en el sitio de instalación final.

A continuación se muestran los zócalos de conectores para cada señal existente a través del cable de interfaz máquina. En la tabla de page 3-27 se dan los detalles de cada señal.



Al conectar el sistema Powermax45 a un control de altura de la antorcha o CNC con un cable de interfaz máquina, consultar la siguiente tabla.

Señal	Tipo	Notas	Zócalos de conectores	Alambres exteriores del cable
Arranque (arrancar plasma)	Entrada	Normalmente abierto. Voltaje en circuito abierto: 18 VCD en los terminales START (arranque). Requiere cierre a contacto seco para activarse.	3, 4	Verde, negro
Transferencia (iniciar avance de máquina)	Salida	Normalmente abierto. Cierre a contacto seco en la transferencia del arco. 120 VCA/1 A como máximo en el relé de interfaz máquina o dispositivo de conmutación (puesto por el cliente).	12, 14	Rojo, negro
A tierra	A tierra		13	
Divisor de tensión	Salida	Señal de arco dividida 50:1 (da un máximo de 7 V).	5 (-), 6 (+)	Negro (-), blanco (+)

Acceder al voltaje del arco sin regular

En caso que necesitara acceder al voltaje del arco sin regular, comunicarse con su distribuidor o taller de reparación autorizado de Hypertherm para pedir asistencia.

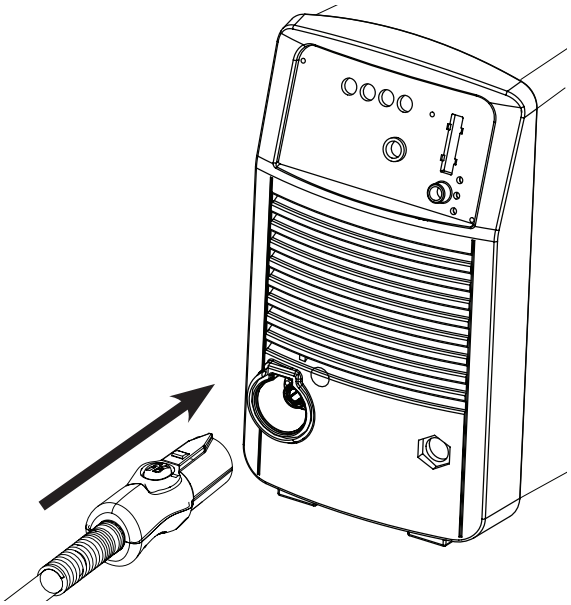


ADVERTENCIA
ALTO VOLTAJE Y CORRIENTE

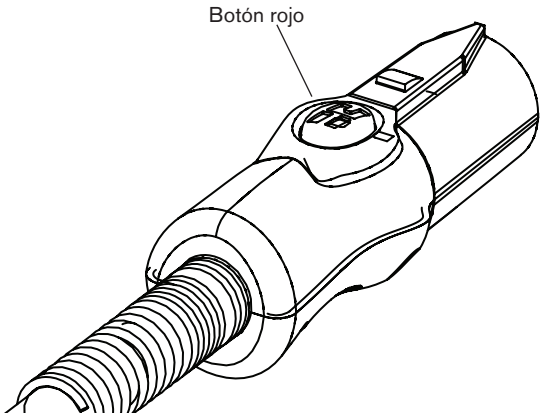
Al conectarse directamente al circuito del plasma para acceder al voltaje del arco sin regular, aumenta el peligro de electrocución, de cortocircuitos y de incendios en el evento de una falla única. El voltaje y la corriente de salida del circuito se indican en la placa de datos.

Conectar los cables y mangueras de la antorcha

El sistema Powermax45 tiene un sistema FastConnect para conectar y desconectar las antorchas mecanizada y manual. Antes de conectar o desconectar la antorcha, poner el sistema en OFF (apagado). Para conectar cualquier antorcha, meter el conector en el receptáculo al frente de la fuente de energía.



Para quitar la antorcha, oprimir el botón rojo del conector y sacarlo del receptáculo.



Sección 4

OPERACIÓN

En esta sección:

Controles e indicadores 4-2
- Controles y LED frontales 4-2
- Controles traseros 4-3

Operar el Powermax45 4-3
- Conectar la energía eléctrica y alimentación de gas 4-3
- Poner el sistema en ON (encendido) 4-4
- Ajustar el interruptor de modo 4-4
- Ajustar la presión de gas 4-4
- Comprobar los LED indicadores 4-6
- Conectar la pinza de masa 4-6

Comprender las limitaciones del ciclo de trabajo 4-6

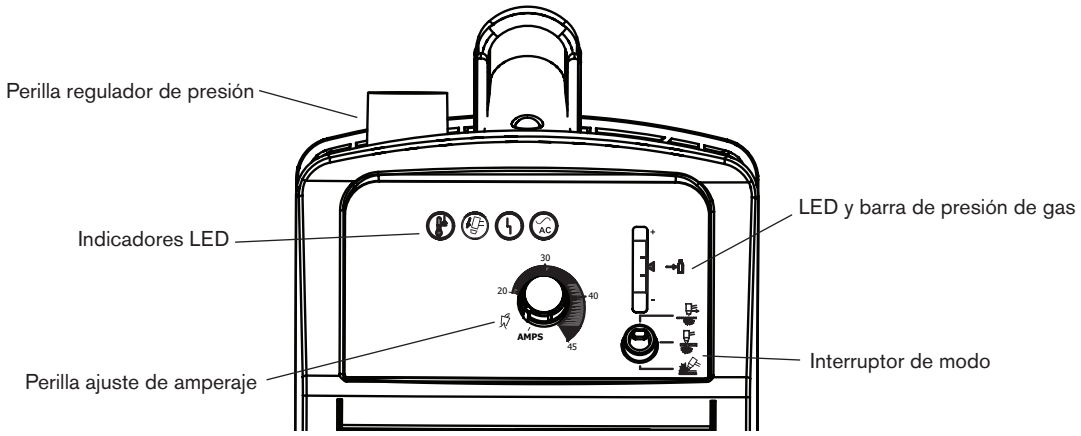
Forma de usar la antorcha manual 4-7
- Operar el gatillo de seguridad 4-7
- Consejos para el corte con antorcha manual 4-7
- Empezar un corte con arranque desde el borde de la pieza a cortar 4-8
- Perforar una pieza a cortar 4-9
- Ranurar una pieza a cortar 4-10
- Fallas comunes del corte manual 4-12

Forma de usar la antorcha mecanizada 4-12
- Asegurar que la antorcha y la mesa estén bien instaladas 4-12
- Entender y optimizar la calidad de corte 4-13
- Perforar una pieza a cortar con la antorcha mecanizada 4-14
- Fallas comunes del corte mecanizado 4-15

Controles e indicadores

El Powermax45 tiene un interruptor ON/OFF (encendido/apagado), perillas de ajuste de amperaje y regulador de presión, un interruptor de modo, 4 LED indicadores y un LED de presión de gas, los que se explican a continuación.

Controles y LED frontales



LED de temperatura (amarillo)

Al encenderse, este LED indica que la temperatura de la fuente de energía está fuera del rango aceptable.

LED del sensor de capuchón de antorcha (amarillo)

Este LED se enciende para indicar que los consumibles están flojos, mal instalados o ausentes. Para información de posibles condiciones de falla, consultar el tema *Localización de problemas básicos* de la sección *Mantenimiento y reparación*. Si este LED se enciende, debe ponerse la energía en OFF (apagado), instalar los consumibles como es debido y volver a poner el sistema en ON (encendido) para restablecerlo.

LED de falla (amarillo)

Este LED se enciende para indicar que hay una falla de la fuente de energía. Algunas condiciones de falla provocarán el parpadeo de uno o más LED. Para información de cuáles son estas fallas y la forma de corregirlas, consultar el tema *Localización de problemas básicos* de la sección *Mantenimiento y reparación*.

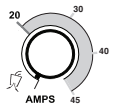
LED de energía ON (encendido) (verde)

Al encenderse, este LED indica que el interruptor de energía está puesto en I (ON) (encendido) y los bloqueos de seguridad desconectados.

LED y barra de presión de gas (amarillo/verde)

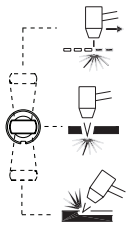
Al estar el indicador LED de la barra de presión verde y en el centro de la barra vertical, la presión de gas está bien ajustada conforme al modo de corte seleccionado con el interruptor de modo. Si la presión es muy alta para el modo seleccionado, el indicador estará por encima del punto medio de la barra. Si es muy baja, el indicador estará por debajo del punto medio. En los puntos más alto y más bajo de la barra, el indicador se pondrá amarillo.

Si el indicador está en el parte de abajo de la barra y parpadea, la presión de gas es menor que la mínima necesaria.



Perilla de ajuste de amperaje

Poner esta perilla en posición prueba de gas (en sentido anti horario por completo) para ajustar la presión de gas con la perilla del regulador de presión que está encima de la fuente de energía. Una vez puesta la presión de gas, dar vuelta a la perilla en sentido horario para fijar el amperaje de salida. La antorcha no se disparará si la perilla está en la posición prueba de gas.



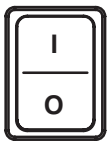
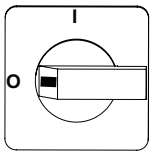
Interruptor y LED de modo

El interruptor de modo se puede poner en una de tres posiciones:

- arco piloto continuo para cortar metal expandido o rejilla (arriba)
- arco piloto discontinuo para cortar placa de metal (centro)
- ranurado (abajo)

Después de cambiar el interruptor de modo, verificar que la presión de gas esté aún bien ajustada. Los diferentes modos de corte necesitan valores de presión distintos.

Controles traseros

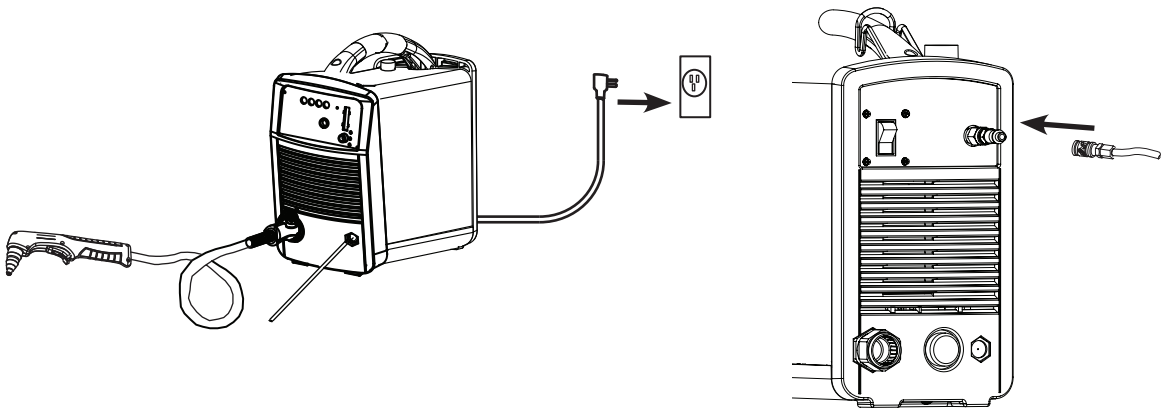
CSA 200-240 V / CE 230 V	CE 400 V / CSA 480 V	
		**Interruptor de energía ON (I)/OFF (O) (encendido/apagado)** Activa la fuente de energía y sus circuitos de control.

Operar el Powermax45

Para empezar un corte o ranurado con el Powermax45, seguir estos pasos.

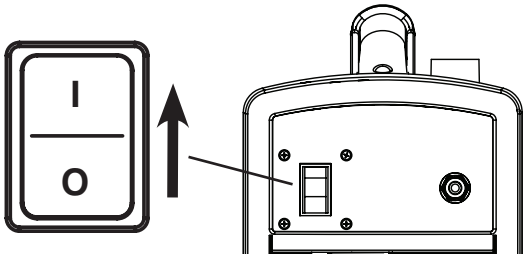
Conectar la energía eléctrica y alimentación de gas

Enchufar el cable de alimentación y conectar la línea de alimentación de gas. Para más información de los requisitos eléctricos y de alimentación de gas del Powermax45, ver la sección *Instalación de la fuente de energía*.

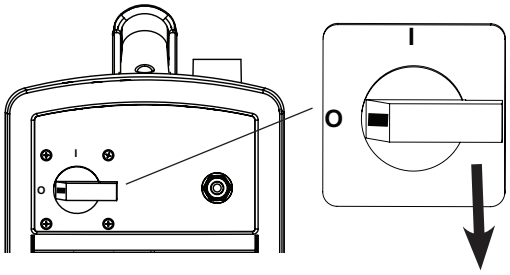


Poner el sistema en ON (encendido)

Poner el interruptor ON/OFF (encendido/apagado) en la posición ON (I).



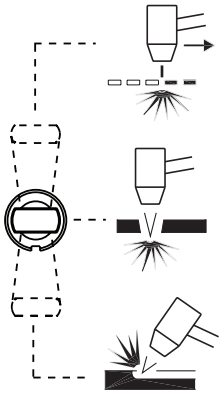
CSA 200-240 V / CE 230 V



CE 400 V / CSA 480 V

Ajustar el interruptor de modo

Usar el interruptor de modo para seleccionar el tipo de trabajo a hacer:



Para cortar metal expandido o rejilla (posición de arriba). Usar este ajuste para cortar metal con orificios o cualquier otro trabajo que necesite un arco piloto continuo. Dejar el interruptor de modo en este ajuste para el corte de una placa normal de metal acortará la duración de los consumibles.

Para cortar placa de metal (posición del centro). Usar este ajuste para el corte de metal de hasta 25,4 mm (1 pulg.) de espesor o la perforación de un espesor de hasta 12,7 mm (1/2 pulg.) de metal.

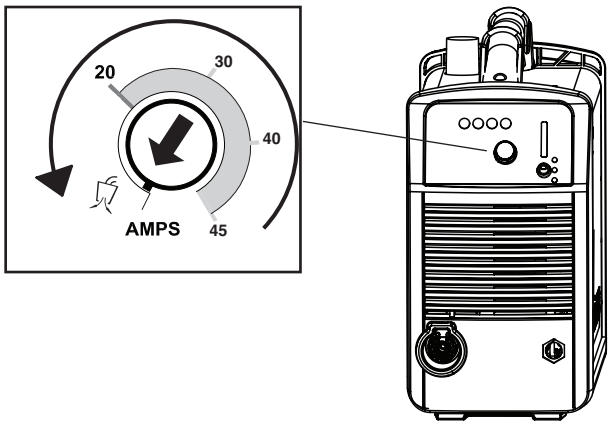
Ranurado (posición de abajo). Utilizar este ajuste para ranurar metal. Dejar el interruptor de modo en este ajuste para el corte traerá como resultado una mala calidad de corte.

Ajustar la presión de gas

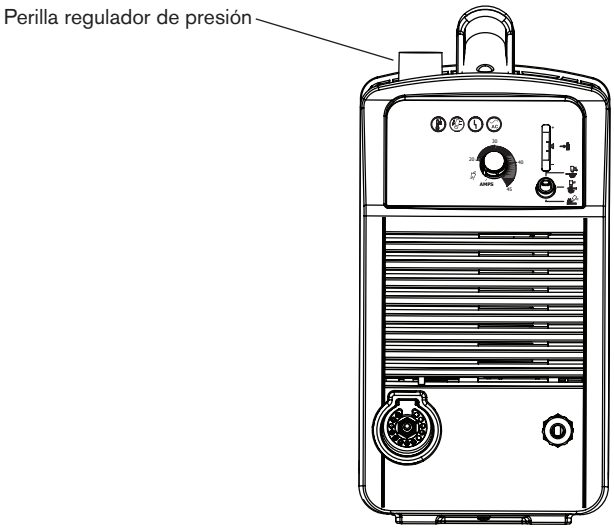
Observar el LED de presión de gas. Si se enciende el centro verde de la barra, la presión de entrada de gas es la debida para el modo seleccionado. Si se enciende el amarillo por encima o debajo del centro del LED, es necesario ajustar la presión de gas.

Para ajustar la presión:

1. dar vuelta a la perilla de amperaje, en sentido anti horario, hasta la posición prueba de gas, como se muestra abajo



2. al llegar la perilla de amperaje a esta posición, tirar de la perilla del regulador de presión que está en la parte de arriba del sistema para desbloquearla



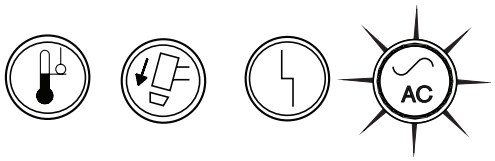
3. dar vuelta a la perilla del regulador de presión hasta que el centro de la barra del LED de presión de gas se vea verde

4. oprimir la perilla del regulador de presión para bloquearla en esta posición

5. dar vuelta a la perilla de amperaje hasta llegar a la corriente de corte correspondiente a su aplicación. Si está utilizando consumibles T30v (Powermax30), no ponga la perilla de amperaje a más de 30 A

Comprobar los LED indicadores

Verificar que el LED verde de energía ON (encendido) al frente de la fuente de energía esté alumbrado, que el LED de presión de gas muestre la barra verde en el centro del medidor y que no haya ningún otro LED encendido ni parpadeando. Si los LED de temperatura, sensor de capuchón de antorcha o falla están encendidos o parpadeando o, si el LED de energía ON (encendida) parpadea, corregir la condición de falla antes de continuar. Para más información, ver *Localización de problemas básicos* en la sección *Mantenimiento y reparación*.

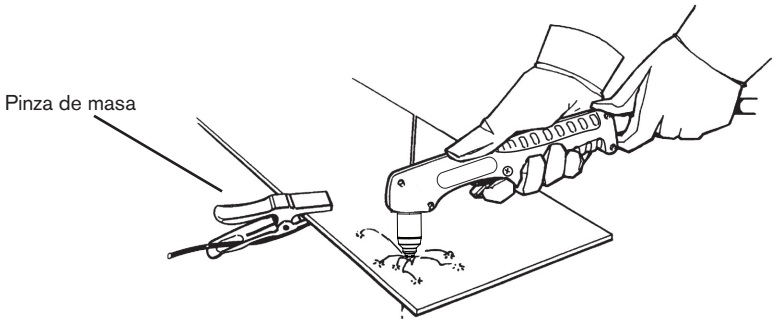


Conectar la pinza de masa

La pinza de masa debe estar conectada a la pieza a cortar durante el corte.

Nota: si va a utilizar el Powermax45 en una mesa de corte, puede ponerlo a tierra a través de la mesa en vez de usar la pinza de masa. Para más información, ver las instrucciones del fabricante de su mesa.

- Asegurar que el metal de la pinza de masa y el de la pieza a cortar hagan buen contacto.
- Para lograr la mejor calidad de corte, conectar la pinza de masa lo más cerca posible del área a cortar.
- **No conectar la pinza de masa a la parte de la pieza a cortar que se va a desprender.**



El sistema está listo para usarse cuando el LED de energía ON (encendido) está iluminado, no hay ningún otro LED encendido ni parpadeando, el LED de presión de gas está en el rango debido, la perilla de amperaje está en el valor correspondiente y la pinza de masa conectada.

Comprender las limitaciones del ciclo de trabajo

El ciclo de trabajo es el tiempo en minutos que puede permanecer encendido el arco de plasma en un intervalo de 10 minutos, al operar a una temperatura ambiente de 40 °C. Con un Powermax45:

- a 45 A, el arco puede permanecer encendido 5 de los 10 minutos sin que la unidad se recaliente (ciclo de trabajo al 50%),
- a 41 A, el arco puede permanecer encendido 6 de los 10 minutos (60%),
- a 32 A, el arco puede permanecer encendido los 10 minutos (100%).

Si se excede el ciclo de trabajo y la fuente de energía se recalienta, se encenderá el LED de temperatura, el arco se apagará y el ventilador seguirá funcionando. Para continuar el corte, esperar a que se apague el LED de temperatura.

En la siguiente sección se explica el modo de operar la antorcha manual. En el caso de la antorcha mecanizada, ver *Forma de usar la antorcha mecanizada* en la página 4-12.

Forma de usar la antorcha manual

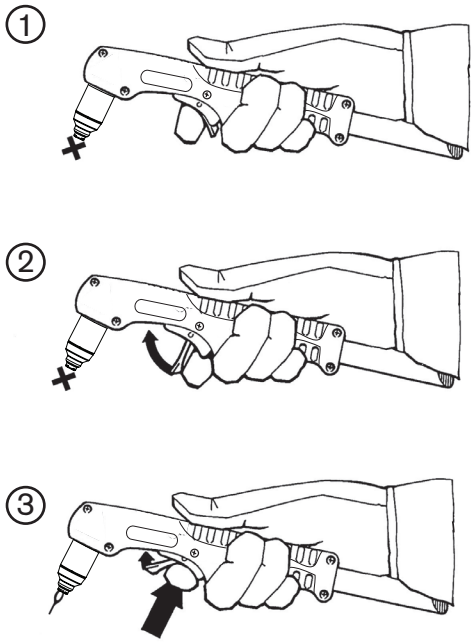
ADVERTENCIA
EL ARCO DE PLASMA
DE LAS ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO
PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS

El arco de plasma prende inmediatamente al activarse el gatillo de la antorcha. El arco de plasma penetrará con rapidez los guantes y la piel.

- **Alejarse de la punta de la antorcha.**
- **No sujetar la pieza a cortar y alejar las manos de la ruta de corte.**
- **No apuntar nunca la antorcha hacia usted ni a los demás.**

Operar el gatillo de seguridad

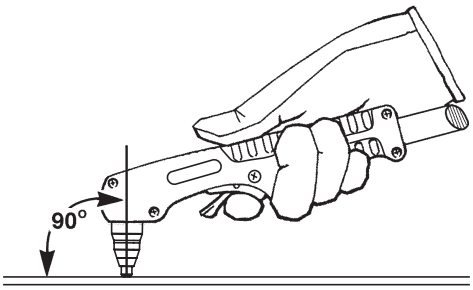
La antorcha T45v está equipada con un gatillo de seguridad para evitar disparos accidentales. Cuando esté listo para cortar con la antorcha, levantar la cubierta amarilla del gatillo de seguridad (en dirección al cabezal de la antorcha) y oprimir el gatillo rojo como se muestra a continuación.



Consejos para el corte con antorcha manual

- Con consumibles con protección, arrastrar ligeramente la boquilla a lo largo de la pieza a cortar para mantener un corte estable. Con consumibles sin protección, mantener la punta de la antorcha alejada a una distancia de unos 2 mm de la pieza a cortar.
- Durante el corte, cerciorarse de que las chispas salgan por debajo de la pieza a cortar. A medida que se corte, las chispas deberán rezagarse un poco de la antorcha (15°-30° con respecto a la vertical).
- Si las chispas salpican encima de la pieza a cortar, mover la antorcha más lentamente o subir la corriente de salida.

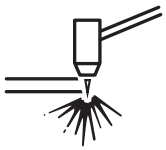
- Sostener la antorcha con la boquilla perpendicular a la pieza a cortar, de modo que quede a un ángulo de 90° con respecto a la superficie de corte y observar el arco mientras corta.



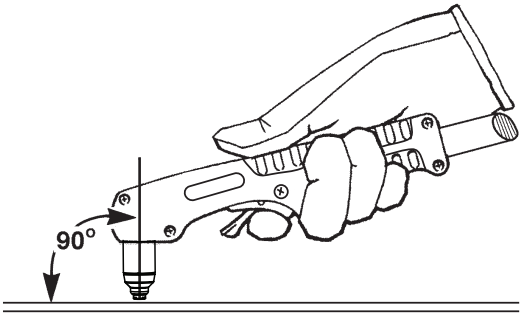
- Si se dispara innecesariamente la antorcha, se acortará la duración de la boquilla y el electrodo.
- Halar o arrastrar la antorcha a lo largo del corte es más fácil que empujarla.
- Para cortes en línea recta, usar un borde recto como guía. Para cortar círculos, usar una plantilla o un accesorio para cortes radiales (guía de corte circular). Ver los números de pieza de las guías de corte por plasma Hypertherm para círculos y cortes en bisel en la sección *Piezas*.



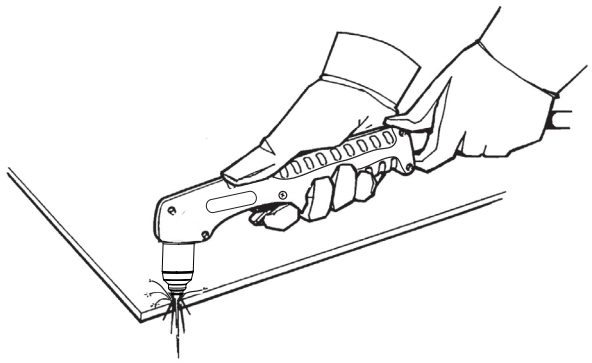
Empezar un corte con arranque desde el borde de la pieza a cortar



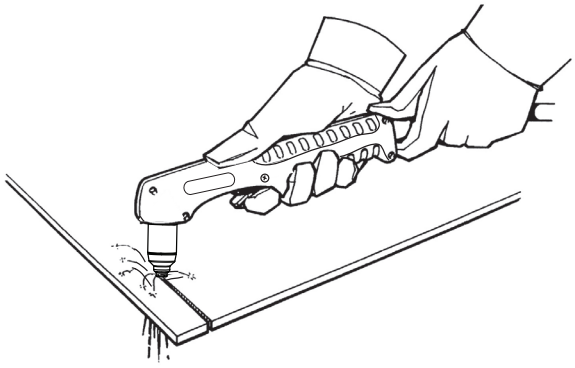
1. Con la pinza de masa conectada a la pieza a cortar, sostener la antorcha con la boquilla perpendicular (90°) al borde de la pieza. Si está utilizando consumibles con protección, no se necesita ninguna separación. Al usar consumibles sin protección, mantener una separación de aproximadamente 2 mm.



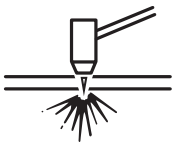
2. Oprimir el gatillo de la antorcha para arrancar el arco. Quedarse en el borde hasta que el arco penetre del todo la pieza a cortar.



3. Arrastrar ligeramente la boquilla por la pieza a cortar para proseguir con el corte. Mantener un ritmo estable y parejo.



Perforar una pieza a cortar

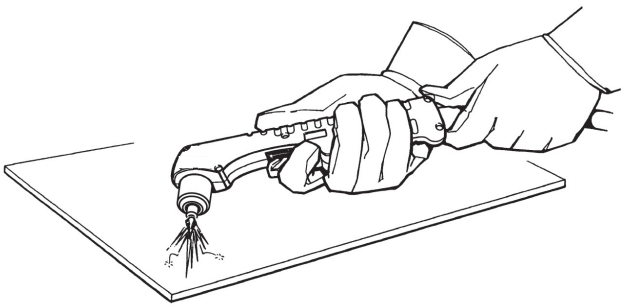


ADVERTENCIA

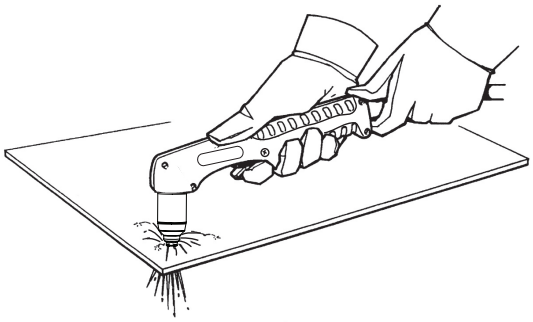
LAS CHISPAS Y EL METAL CANDENTE PUEDEN LESIONAR LOS OJOS Y QUEMAR LA PIEL. Al disparar la antorcha en ángulo, las chispas y el metal candente salpicarán de la boquilla. Apuntar la antorcha lejos de usted y los demás.

1. Con la pinza de masa conectada a la pieza a cortar y antes de disparar la antorcha, sostener la antorcha a un ángulo de aproximadamente 30° respecto a la pieza, con la boquilla a unos 1,5 mm de distancia.

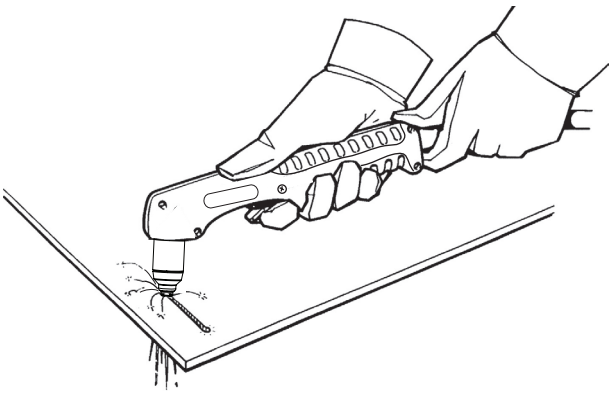
2. Disparar la antorcha estando aún a este ángulo de la pieza a cortar y, después, rotar lentamente la antorcha hasta ponerla perpendicular (90°).



3. Sostener la antorcha en esta posición sin dejar de oprimir el gatillo. Cuando las chispas salgan por debajo de la pieza a cortar el arco perforó el material.



4. Al terminar la perforación, arrastrar ligeramente la boquilla a lo largo de la pieza a cortar para proseguir con el corte.



Ranurar una pieza a cortar

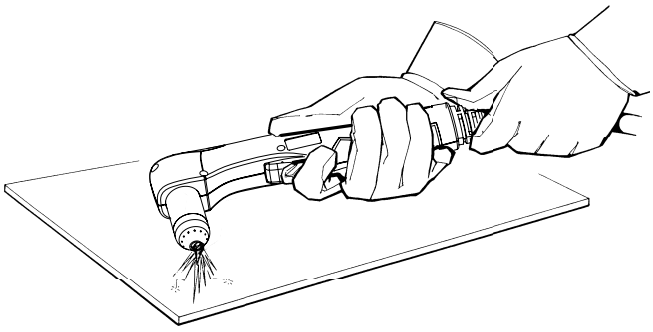


ADVERTENCIA

LAS CHISPAS Y EL METAL CANDENTE PUEDEN LESIONAR LOS OJOS Y QUEMAR LA PIEL. Al disparar la antorcha en ángulo, las chispas y el metal candente salpicarán de la boquilla. Apuntar la antorcha lejos de usted y los demás.

1. Para disparar la antorcha, aguantarla de modo que la boquilla quede a unos 1,5 mm de la pieza a cortar.

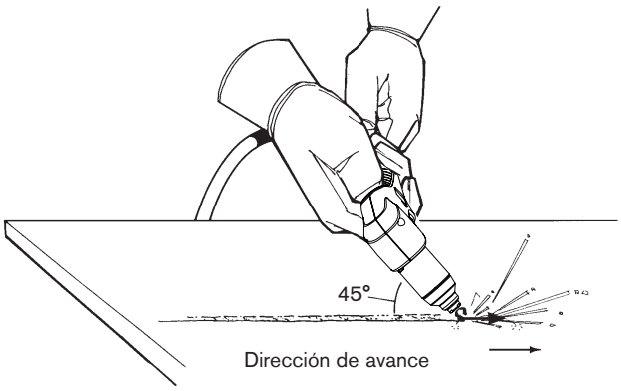
2. Sostener la antorcha a un ángulo de 45° respecto a la pieza a cortar, dejando un pequeño espacio entre la pieza y la punta de la antorcha. Oprimir el gatillo para obtener el arco piloto. Transferir el arco a la pieza a cortar.



3. Mantener un ángulo de cerca de 45° respecto a la pieza a cortar a medida de irse introduciendo en la ranura.

   En otras palabras, empujar el arco de plasma en dirección de la ranura que se quiere hacer. Dejar un pequeño espacio entre la punta de la antorcha y el metal fundido para evitar reducir la duración de los consumibles o dañar la antorcha.

   Cambiar el ángulo de la antorcha modifica las medidas de la ranura.



Nota: para mayor protección de la antorcha y las manos se ofrece un protector de calor (número de pieza 220049).

Puede modificar la profundidad de la ranura variando el ángulo entre la antorcha y la pieza a cortar. Las siguientes tablas muestran el perfil de la ranura a 45° y a 60° en acero al carbono y acero inoxidable.

Perfil de la ranura en acero al carbono

Ángulo de la antorcha	Velocidad	Ancho	Profundidad
45°	254 mm/min (10 pulg/min)	7,75 mm	1,05 mm
	508 mm/min (20 pulg/min)	6,50 mm	2,94 mm
	762 mm/min (30 pulg/min)	5,76 mm	1,87 mm
	1016 mm/min (40 pulg/min)	5,30 mm	1,31 mm
	1270 mm/min (50 pulg/min)	4,73 mm	1,03 mm
60°	254 mm/min (10 pulg/min)	8,06 mm	4,18 mm
	508 mm/min (20 pulg/min)	6,15 mm	2,39 mm
	762 mm/min (30 pulg/min)	6,00 mm	1,39 mm
	1016 mm/min (40 pulg/min)	5,80 mm	1,21 mm
	1270 mm/min (50 pulg/min)	4,61 mm	0,73 mm

Perfil de la ranura en acero inoxidable

Ángulo de la antorcha	Velocidad	Ancho	Profundidad
45°	254 mm/min (10 pulg/min)	6,37 mm	3,05 mm
	508 mm/min (20 pulg/min)	5,74 mm	1,96 mm
	762 mm/min (30 pulg/min)	5,28 mm	1,09 mm
	1016 mm/min (40 pulg/min)	4,83 mm	1,73 mm
	1270 mm/min (50 pulg/min)	4,42 mm	1,47 mm
60°	254 mm/min (10 pulg/min)	6,55 mm	5,92 mm
	508 mm/min (20 pulg/min)	6,42 mm	2,01 mm
	762 mm/min (30 pulg/min)	5,92 mm	1,45 mm
	1016 mm/min (40 pulg/min)	5,36 mm	1,10 mm
	1270 mm/min (50 pulg/min)	5,09 mm	0,82 mm

Fallas comunes del corte manual

La antorcha chisporrotea y silba, pero no produce un arco. La causa puede ser:

- los consumibles están muy apretados. Aflojar los consumibles 1/8 de vuelta aproximadamente e intentar de nuevo. No apretar nunca los consumibles más de lo que puede hacerse a mano.

La antorcha no penetra del todo la pieza a cortar. Las causas pueden ser:

- la velocidad de corte es demasiado alta
- los consumibles están desgastados
- el metal a cortar es demasiado grueso
- se instalaron consumibles para ranurado en vez de consumibles de corte
- la pinza de masa no está conectada como es debido a la pieza a cortar
- la presión o el rango de flujo de gas están demasiado bajos

La calidad de corte es mala. Las causas pueden ser:

- el metal a cortar es demasiado grueso
- se están usando consumibles equivocados (por ejemplo, se instalaron consumibles para ranurado en vez de consumibles de corte)
- se está moviendo la antorcha demasiado rápido o despacio

El arco chisporrotea y los consumibles duran menos de lo esperado. La causa puede ser:

- humedad en la alimentación de gas
- la presión de gas está demasiado baja

Forma de usar la antorcha mecanizada

Dado que el Powermax45 y la antorcha mecanizada T45m se pueden utilizar en diferentes mesas de corte, sistemas de riel, biseladoras de tubos y otros equipos por el estilo, para las especificidades de operación en dicha configuración se necesitarán consultar las instrucciones del fabricante. No obstante, la información que aparece en las secciones siguientes puede ayudar a optimizar la calidad de corte y maximizar la duración de los consumibles.

Asegurar que la antorcha y la mesa estén bien instaladas

- Utilizar una escuadra para alinear la antorcha en ángulo recto con la pieza a cortar.
- Si se limpian, comprueban y “ajustan” los carriles y el sistema impulsor de la mesa de corte, la antorcha puede avanzar más fácilmente. Un avance de máquina inestable puede ocasionar una superficie de corte ondulada frecuente.
- Asegurarse de que la antorcha no toque la pieza a cortar en el corte. El contacto con la pieza a cortar puede dañar el escudo frontal y la boquilla, así como afectar la superficie de corte.

Entender y optimizar la calidad de corte

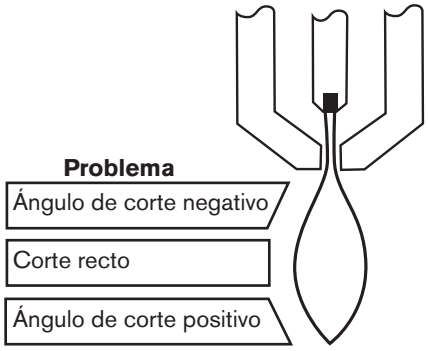
Hay varios factores a considerar en la calidad de corte:

- ángulo de corte – grado de angulosidad de la cara de corte
- escoria – material fundido que se solidifica encima o por debajo de la pieza a cortar
- rectitud de la superficie de corte – la superficie de corte puede ser cóncava o convexa

En las secciones siguientes se explica cómo estos factores pueden afectar la calidad de corte.

Ángulo de corte o ángulo de bisel

- Quitar más material de la parte de arriba del corte que de la abajo trae como consecuencia un ángulo de corte o bisel positivo.
- Quitar más material de la parte de abajo del corte trae como consecuencia un ángulo de corte negativo.



Problema	Causa	Solución
Ángulo de corte negativo	La antorcha está demasiado baja.	Subir la antorcha o, si está utilizando un control de altura de la antorcha, aumentar el voltaje del arco.
Corte recto		
Ángulo de corte positivo	La antorcha está demasiado alta.	Bajar la antorcha o, si está utilizando un control de altura de la antorcha, disminuir el voltaje del arco.

Notas: el ángulo de corte más recto estará a la derecha en relación con el avance de la antorcha. El lado izquierdo siempre tendrá algún grado de bisel.

Para definir si un problema de ángulo de corte se debe al sistema de plasma o al sistema impulsor, hacer un corte de prueba y medir el ángulo a cada lado. A continuación, girar la antorcha 90° en su soporte y repetir el proceso. Si los ángulos son iguales en ambas pruebas, el problema está en el sistema impulsor.

Si el problema de ángulo de corte persiste después de eliminar las “causas mecánicas” (ver *Asegurar que la antorcha y la mesa estén bien instaladas* en la página 4-12), comprobar la distancia antorcha-pieza, sobre todo si los ángulos de corte son todos positivos o negativos. Considerar también el material a cortar. Si el metal está magnetizado o endurecido, será más probable confrontar problemas de ángulo de corte.

Escoria

Siempre se producirá alguna cantidad de escoria al cortar con plasma aire. No obstante, puede minimizar la cantidad y el tipo de escoria ajustando correctamente su sistema para su aplicación.

La escoria aparece en los bordes superiores de ambas partes de la placa si la antorcha está demasiado baja (o el voltaje demasiado alto en caso de usar un control de altura de la antorcha). Ajustar la antorcha o subir el voltaje (de 5 en cinco voltios o menos) hasta reducir la escoria.

La escoria de baja velocidad se forma cuando la velocidad de corte de la antorcha es demasiado baja y el arco se comba por delante. Se forma un depósito pesado y poroso por debajo del corte, que puede quitarse fácilmente. Aumentar la velocidad para reducir este tipo de escoria.

La escoria de alta velocidad se forma cuando la velocidad de corte es demasiado alta y el arco se comba por detrás. Se forma un delgado reborde de metal solidificado que se adhiere muy cerca del corte. Se suelda por debajo del corte y es difícil de quitar. Para reducir la escoria de alta velocidad:

- disminuir la velocidad de corte,
- disminuir el voltaje del arco para reducir la distancia antorcha-pieza.

Notas: la formación de escoria es mucho más probable en el metal caliente o candente que en el frío. Por ejemplo, el primer corte de una serie probablemente produzca la menor cantidad de escoria. A medida que la pieza a cortar se calienta puede acumularse más escoria en los siguientes cortes

la formación de escoria es más probable en el acero al carbono que en el acero inoxidable o el aluminio

los consumibles desgastados o deteriorados pueden producir escoria intermitente

Rectitud de la superficie de corte



Una superficie representativa de corte por plasma es ligeramente cóncava.

Es posible que la superficie de corte se haga más cóncava o convexa. Para que la superficie de corte se mantenga lo suficientemente recta, la altura de la antorcha debe ser la debida. Los consumibles desgastados también perjudican la rectitud del corte.



Si la distancia antorcha-pieza es demasiado reducida aparece una superficie de corte marcadamente cóncava. Aumentar la distancia antorcha-pieza para enderezar la superficie de corte.



Si la distancia antorcha-pieza es demasiado grande, o la corriente de corte demasiado alta, aparece una superficie de corte convexa. Primero hay que probar bajar la antorcha y, después, reducir la corriente de corte.

Perforar una pieza a cortar con la antorcha mecanizada

Al igual que con la antorcha manual, con la antorcha mecanizada puede empezar un corte con arranque desde el borde o por perforación de la pieza a cortar. La perforación dará lugar a una menor duración de los consumibles que el arranque desde el borde.

Las tablas de corte tienen una columna con la altura a la que deberá estar la antorcha al empezar una perforación. Por lo general, la altura de perforación del Powermax45 es 2,5 veces la altura de corte de la antorcha. Consultar las especificidades en las tablas de corte.

El retardo de perforación debe ser lo suficientemente largo como para que el arco pueda perforar el material antes de que avance la antorcha, pero no tan largo como para que “deambule” tratando de encontrar el borde de un orificio grande.

En la perforación del espesor máximo, el anillo de escoria puede ser lo suficientemente grande como para tocar la antorcha cuando empiece a avanzar después de concluir la perforación.

Fallas comunes del corte mecanizado

El arco piloto de la antorcha enciende pero no se transfiere. Las causas pueden ser:

- el cable de masa no está haciendo buen contacto con la mesa de corte o esta última no está bien puesta a tierra
- la distancia antorcha-pieza es demasiado grande

La pieza a cortar no se atravesó completamente y hay demasiadas chispas encima de ella. Las causas pueden ser:

- el cable de masa no está haciendo buen contacto con la mesa de corte o esta última no está bien puesta a tierra
- el amperaje es demasiado bajo. Para más información, ver las tablas de corte en la sección *Montaje de la antorcha*
- la velocidad de corte es demasiado alta. Para más información, ver las tablas de corte en la sección *Montaje de la antorcha*
- los consumibles están desgastados y necesitan reemplazo
- el metal a cortar sobrepasa la capacidad máxima. Para más información, ver en la sección *Montaje de la antorcha*

Se forma escoria por debajo del corte. Las causas pueden ser:

- la velocidad de corte no es adecuada. Para más información, ver las tablas de corte en la sección *Montaje de la antorcha*
- el amperaje es demasiado bajo. Para más información, ver las tablas de corte en la sección *Montaje de la antorcha*
- los consumibles están desgastados y necesitan reemplazo

El ángulo de corte no es recto. Las causas pueden ser:

- el sentido del avance de la antorcha es incorrecto. El corte de mayor calidad está siempre a la derecha en relación con el avance de la antorcha
- la distancia entre la antorcha y la pieza a cortar es incorrecta
- la velocidad de corte no es adecuada. Para más información, ver las tablas de corte en la sección *Montaje de la antorcha*
- los consumibles están desgastados y necesitan reemplazo

La duración de los consumibles se acorta. Las causas pueden ser:

- la corriente y voltaje del arco, la velocidad de avance y las demás variables no se ajustan a lo especificado en las tablas de corte
- disparar el arco en el aire (empezar o terminar el corte fuera del área de la placa). Empezar el corte desde el borde es aceptable, siempre y cuando el arco haga contacto al arrancar con la pieza a cortar
- empezar una perforación a una altura de antorcha incorrecta. Por lo general, la altura de perforación del Powermax45 es 2,5 veces la altura de corte de la antorcha. Consultar las especificidades en las tablas de corte

Sección 5

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

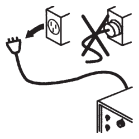
En esta sección:

Llevar a cabo el mantenimiento periódico 5-2
Inspeccionar los consumibles 5-3
Localización de problemas básicos 5-4
Reparaciones 5-6
- Quitar y reinstalar la cubierta y la barrera Mylar® 5-6
- Reemplazar el cable de masa (CSA y CE) 5-7
- Reemplazar el elemento filtrante de gas 5-8

Llevar a cabo el mantenimiento periódico




PELIGRO
UNA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE SER FATAL

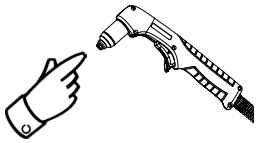


Desconectar la energía eléctrica para llevar a cabo cualquier mantenimiento. Toda tarea que implique quitar la cubierta de la fuente de energía debe estar a cargo de un técnico calificado.

En cada uso:

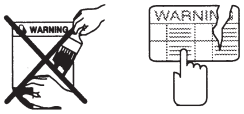


Comprobar los indicadores lumínicos y corregir cualquier condición de falla.

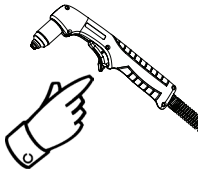


Revisar si los consumibles están bien instalados y no tienen desgaste.

Cada 3 meses:



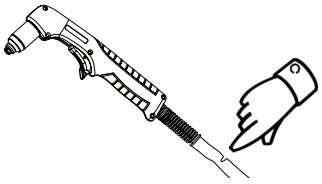
Reemplazar cualquier etiqueta dañada.



Revisar que el gatillo no esté dañado.
Revisar el cuerpo de antorcha en busca de fisuras y cables expuestos. Reemplazar cualquier pieza dañada.

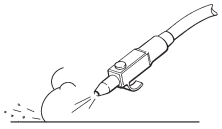


Revisar el cable de alimentación y el enchufe. Reemplazarlos si están dañados.

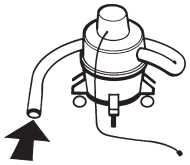


Inspeccionar los cables y mangueras de la antorcha. Reemplazarlos si están dañados.

Cada 6 meses:

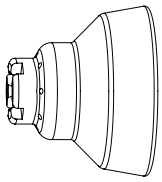
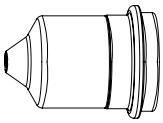
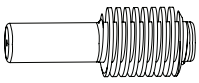
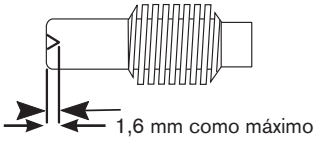
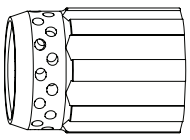


o



Limpiar el interior de la fuente de energía con aire comprimido o una aspiradora.

Inspeccionar los consumibles

Pieza	Revisar	Medida
 Escudo frontal o deflector	La redondez del orificio central. El espacio entre el escudo frontal y la boquilla en busca de suciedad acumulada.	Reemplazar el escudo frontal si el orificio no es redondo. Quitar el escudo frontal y eliminar cualquier material.
 Boquilla	La redondez del orificio central.  Buena Desgastada	Reemplazarla si el orificio no es redondo. Reemplazar juntos la boquilla y el electrodo.
 Electrodo	El desgaste de la superficie del centro y verificar la profundidad de la picadura.  1,6 mm como máximo	Reemplazar el electrodo si la superficie está desgastada o la profundidad de la picadura es mayor que 1,6 mm. Reemplazar juntos la boquilla y el electrodo.
 Anillo distribuidor	La superficie interior en busca de deterioro o desgaste y los orificios de gas en busca de obstrucciones.	Reemplazarlo si la superficie está deteriorada o desgastada o si alguno de los orificios de gas está bloqueado.
 Oring de la antorcha	La superficie en busca de deterioro, desgaste o falta de lubricación.	Si está seco, engrasar la rosca y el Oring con una capa fina de lubricante de silicona. Si el Oring está fisurado o deteriorado, reemplazarlo.

Localización de problemas básicos

La tabla a continuación ofrece una descripción general de los problemas más comunes que pueden surgir al usar el Powermax45 y explica cómo resolverlos.

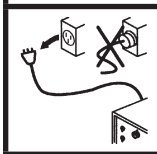
Si no es capaz de resolver el problema siguiendo esta guía básica de localización de problemas o necesita mayor asistencia técnica:

1. llamar a su distribuidor o instalación de reparación autorizada Hypertherm
2. llamar a la oficina de Hypertherm más cercana indicada en la portada de este manual

Problema	Soluciones
El interruptor de energía ON/OFF (encendido/apagado) está en ON (I) (encendido) pero el LED de energía ON no enciende.	▪ Verificar que el cable de alimentación esté enchufado en el receptáculo. ▪ Verificar que la energía del panel principal de alimentación o la caja del disyuntor de línea esté ON (encendido). ▪ Verificar que el voltaje de línea no esté demasiado bajo (más del 15% por debajo de la tensión nominal).
El LED de energía ON (encendido) está prendido y el LED de presión de gas, en amarillo y por encima o por debajo del centro de la barra de presión.	▪ Dar vuelta a la perilla de amperaje hasta la posición prueba de gas y, después, tirar de la perilla del regulador de presión para desbloquearla. Darle vuelta para ajustar la presión y oprimirla después para bloquearla. ▪ Verificar que la línea de alimentación de gas esté conectada a la fuente de energía y que el gas esté puesto en ON (encendido). ▪ Inspeccionar la línea de alimentación de gas en busca de fugas y verificar la presión de entrada.
El LED de energía ON (encendido) está parpadeando.	▪ El voltaje de línea de entrada está muy alto o muy bajo (desviación mayor que ±15% del voltaje nominal). Buscar a un electricista para que compruebe la alimentación de entrada. Para más información, ver los acápites *Especificaciones* y *Preparación de la energía eléctrica* de la sección *Instalación de la fuente de energía*.
El LED de energía ON (encendido) y el LED amarillo de temperatura están encendidos.	▪ Dejar la fuente de energía ON (encendido) para que el ventilador la enfríe. ▪ Si la temperatura interna de la fuente de energía se acerca a -30 °C, posiblemente se encienda el LED de temperatura. Mover la fuente de energía a un lugar más cálido.
El LED de energía ON (encendido) y el LED del capuchón de antorcha están prendidos.	▪ Poner la fuente de energía en OFF (apagado). Verificar que los consumibles estén instalados. Ver *Instalar los consumibles* en la sección *Montaje de la antorcha*. ▪ Si acabó de instalar los consumibles, verificar que estén apretados a mano solamente. Aflojarlos 1/8 de vuelta y, después, reiniciar la fuente de energía. ▪ Si los consumibles parecen correctamente instalados, es posible que la antorcha esté dañada. Comunicarse con su distribuidor o la instalación de reparación autorizada de Hypertherm.

Problema	Soluciones
El LED de energía ON (encendido) está prendido y el LED del capuchón de antorcha parpadea.	Esto indica bien una situación de “acople de antorcha abierto” bien de “acople de antorcha cerrado”. ▪ Si los consumibles están sueltos o se quitaron estando la fuente de energía en ON (encendido), poner esta última en OFF (apagado), resolver el problema y volverla a poner en ON (encendido) para borrar la falla. Ver *Instalar los consumibles* en la sección *Montaje de la antorcha*. ▪ Si los consumibles parecen correctamente instalados, es posible que la antorcha esté dañada. Comunicarse con su distribuidor o la instalación de reparación autorizada de Hypertherm.
El LED de falla parpadea.	▪ Un LED de falla parpadeando indica una falla mayor del sistema. El sistema debe repararlo un técnico de servicio calificado. Comunicarse con su distribuidor o instalación de reparación autorizada.
El LED de la barra de presión de gas y el de temperatura parpadean alternativamente al ponerse el sistema en ON.	Esta situación indica que la fuente de energía está recibiendo una señal de arranque. En ocasiones se le llama “arranque atascado”. ▪ Si la fuente de energía se pone en ON (encendido) al mismo tiempo que se oprime el gatillo de la antorcha, el sistema se inhabilitará. Liberar el gatillo y reiniciar la fuente de energía.
El LED de la barra de presión se pone amarillo por debajo y parpadea.	▪ La presión de alimentación de gas de entrada es inferior al nivel mínimo aceptable. El LED sigue parpadeando otros 10 segundos después de restablecerse la presión de gas al rango aceptable.
El arco no se transfiere a la pieza a cortar.	▪ Limpiar el área en que se tocan la pinza de masa y la pieza a cortar para asegurar una buena conexión entre ambos metales. ▪ Inspeccionar la pinza de masa en busca de daños y repararla de ser necesario. ▪ Es posible que la distancia antorcha-pieza sea demasiado grande. Acercar la antorcha a la pieza a cortar y volverla a disparar. Ver la sección *Operación*.
El arco se extingue, pero se vuelve a encender al oprimir de nuevo el gatillo de la antorcha.	▪ Inspeccionar las piezas consumibles y reemplazarlas si están desgastadas o dañadas. Ver *Inspeccionar los consumibles* en la página 5-3. ▪ Reemplazar el elemento filtrante de gas si está contaminado. Ver *Reemplazar el elemento filtrante de gas* en la página 5-8.
El arco chisporrotea y silba.	▪ El elemento filtrante de gas está contaminado. Reemplazarlo. Ver *Reemplazar el elemento filtrante de gas* en la página 5-8. ▪ Revisar si hay humedad en la línea de gas. De ser necesario, instalar o reparar la filtración de gas que va a la fuente de energía. Ver *Preparar la alimentación de gas* en la sección *Instalación de la fuente de energía.*
La calidad de corte es mala.	▪ Verificar que la antorcha se esté utilizando como es debido. Ver la sección *Operación*. ▪ Inspeccionar el desgaste de los consumibles y reemplazarlos de ser necesario. Ver *Inspeccionar los consumibles* en la página 5-3.

Reparaciones

 	**PELIGRO** **UNA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE SER FATAL**
	**Desconectar la energía eléctrica para llevar a cabo cualquier mantenimiento. Toda tarea que implique quitar la cubierta de la fuente de energía debe estar a cargo de un técnico calificado.**

Quitar y reinstalar la cubierta y la barrera Mylar®

El primer paso de la mayoría de los procedimientos de mantenimiento y reparación del Powermax45 es quitar la cubierta y la barrera Mylar. Para proteger su fuente de energía es importante volver a colocar correctamente ambos elementos al terminar el mantenimiento.

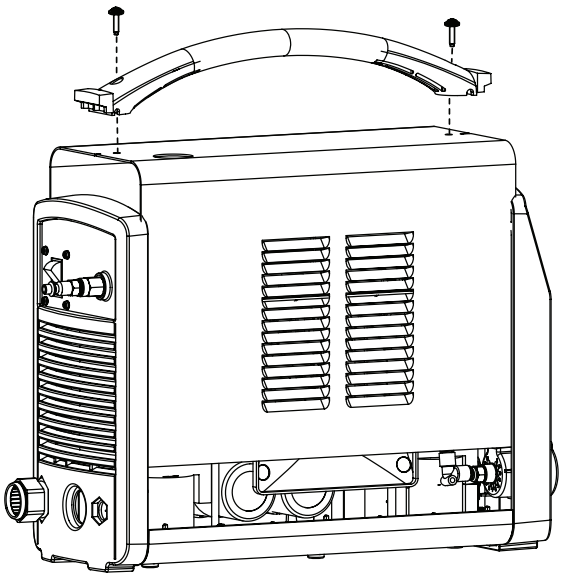
Desmontaje

1. Poner la energía en OFF (apagado), desconectar el cable de alimentación y la alimentación de gas.

2. Usar un destornillador Phillips #2 para quitar los 2 tornillos de la manija en la parte de arriba de la fuente de energía. Tirar ligeramente del panel lateral más cercano al tornillo que esté quitando para mantener la presión sobre el tornillo. Cuando el tornillo esté casi fuera, inclinar un poco el destornillador para ayudar a sacar el tornillo del orificio empotrado.

3. Inclinar ligeramente los paneles laterales de modo que pueda sacar los bordes de la manija por debajo. Apartar la manija y los tornillos. Seguir inclinando los paneles laterales hacia afuera para soltar la cubierta del lado del ventilador de su guía. Levantar después la cubierta de la fuente de energía.

4. Quitarle la barrera Mylar al lateral de la tarjeta de alimentación de la fuente de energía. La barrera Mylar es flexible y puede doblarse ligeramente al sacarla.



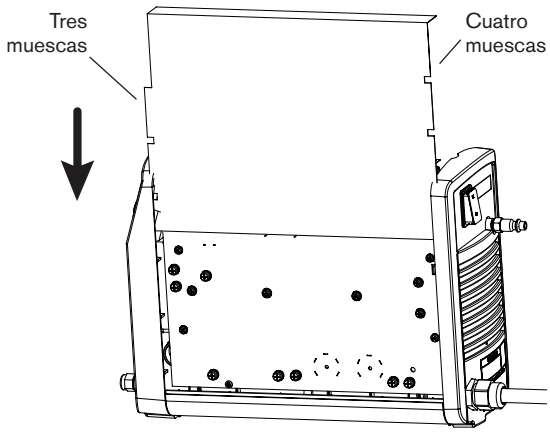
Reinstalación

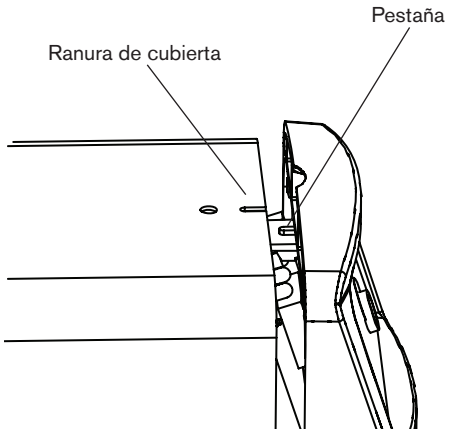
1. Sujetar la barrera Mylar de modo que el borde con las 3 muescas quede a la izquierda y el borde con las 4 muescas, a la derecha.

2. Hay una perforación a lo largo de la parte de arriba, a unos 4,45 cm del borde. Si va a reemplazar la barrera Mylar por una nueva, necesitará doblarla por esta perforación de modo que el borde superior quede en su contra.

3. Colocar la barrera de modo que la sección doblada cubra la parte superior del panel de energía. Correr la barrera a su lugar con el borde inferior entre la acanaladura de la base y la tarjeta de alimentación. Las muescas a cada lado de la barrera se alinearán con la acanaladura dentro de las tapas laterales.

4. Con cuidado de no pellizcar ningún cable, deslizar la cubierta por la parte de atrás de la fuente de energía. Asegurarse de que los bordes inferiores estén en las guías y de que la ranura encima de la cubierta esté alineada con la pestaña de la tapa del extremo frontal, de modo que las persianillas queden frente al ventilador. Colocar la manija sobre los orificios encima de la cubierta y sujetarla a la tapa con los 2 tornillos.





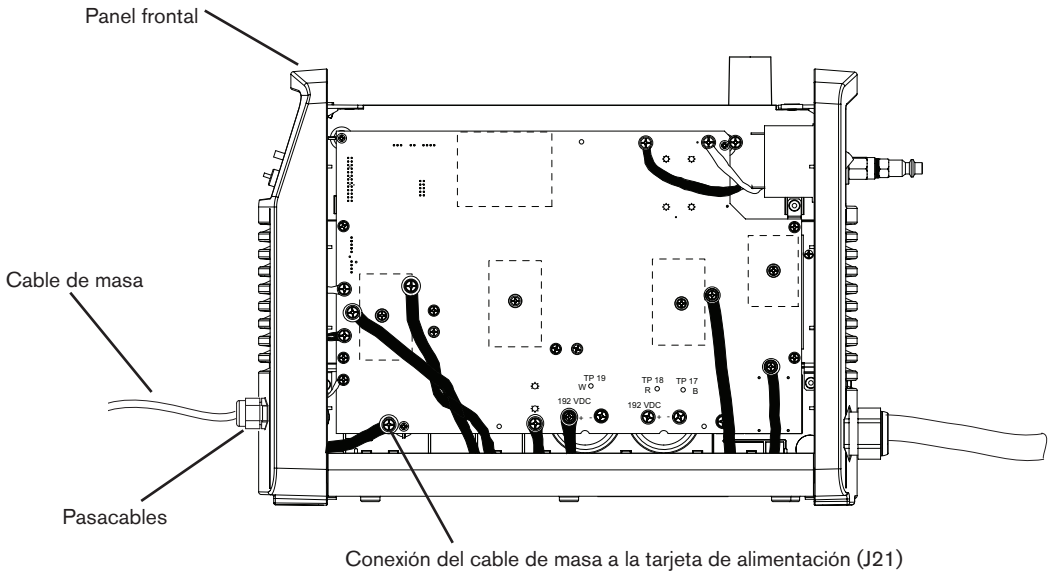
Reemplazar el cable de masa (CSA y CE)

1. Poner la energía en OFF (apagado), desconectar el cable de alimentación y la alimentación de gas.

2. Usar un destornillador Phillips #2 para quitar los 2 tornillos de la manija en la parte de arriba de la fuente de energía. Inclinar ligeramente los paneles laterales de modo que pueda sacar los bordes de la manija por debajo. Levantar la cubierta de la fuente de energía. Quitar la barrera Mylar que protege la tarjeta de alimentación.

3. Quitarle el tornillo a J21 (rotulado como “cable de masa”) donde se sujeta el cable de masa a la tarjeta de alimentación. Apartar el tornillo.

4. Inclinar ligeramente el panel frontal para apartarlo de la fuente de energía. Por el interior del panel, desenroscar la tuerca que sujeta el pasacables a la tapa del extremo lateral.



5. Pasar el terminal del conector del nuevo cable de masa a través del panel frontal y sujetar el pasacables al orificio.

6. Ponerle la tuerca al conector del cable de masa. Inclinar ligeramente el panel frontal para apartarlo de la fuente de energía y enroscar la tuerca al pasacables.

7. Conectar el cable de masa a la tarjeta de alimentación en J21 usando el tornillo que quitó anteriormente. El ajuste de torsión de esta conexión es 23,0 kg cm.

8. Realinear el panel frontal.

9. Reinstalar la barrera Mylar y ponerle de nuevo la cubierta a la fuente de energía. Colocar la manija sobre los orificios encima de la cubierta y sujetarla a la tapa con los 2 tornillos.

10. Volver a conectar la energía eléctrica y la alimentación de gas.

Reemplazar el elemento filtrante de gas

1. Poner la energía en OFF (apagado), desconectar el cable de alimentación y la alimentación de gas.

2. Usar un destornillador Phillips #2 para quitar los 2 tornillos de la manija en la parte de arriba de la fuente de energía. Inclinar ligeramente los paneles laterales de modo que pueda sacar los bordes de la manija por debajo. Levantar la cubierta de la fuente de energía.

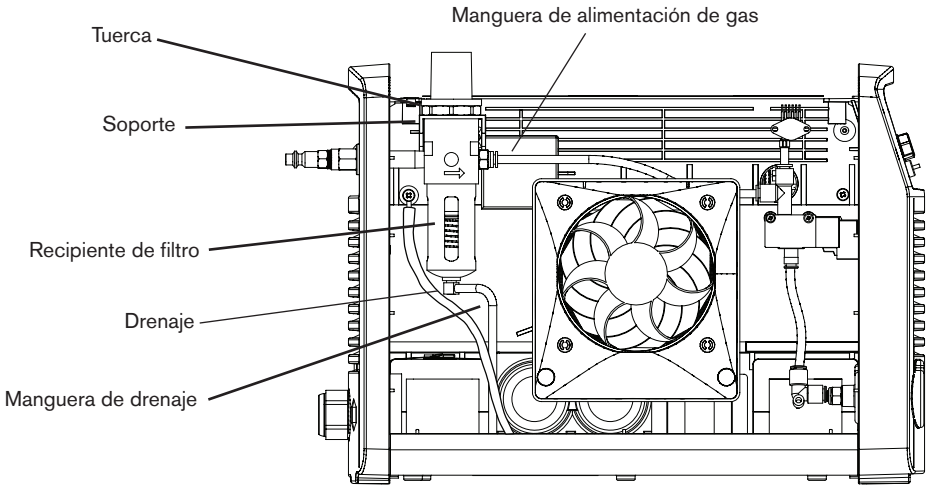
3. Quitarle la manguera al drenaje al fondo de la base de la fuente de energía.

4. Apretar el collar de conexión de la manguera de alimentación de gas y tirar de la manguera de gas para sacarla.

5. Desenroscar la tuerca que sujeta el filtro al soporte. Ladear el fondo del filtro para apartarlo de la fuente de energía.

6. Desenroscar el drenaje del fondo del filtro. (Puede quitarle la manguera para que sea más fácil)

7. Desenroscar el recipiente de filtro de su cuerpo y quitarlo.



8. Quitarle el tubo de vidrio al filtro dándole vueltas y halándolo con cuidado hasta que suelte.

9. Desenroscar el elemento del cuerpo del filtro teniendo cuidado de que no dé vueltas.

10. Enroscar el nuevo elemento en el cuerpo del filtro.

11. Colocar el tubo de vidrio en el recipiente de filtro y enroscar este último al drenaje del fondo. Colocar de nuevo la manguera que se quitó anteriormente.

12. Poner de nuevo el recipiente de filtro en el cuerpo asegurándose de que el drenaje y la manguera de drenaje apunten a la cara frontal del ventilador.

13. Reposicionar el conjunto del filtro en el soporte y reinstalar la tuerca de sujeción.

14. Volver a conectar la manguera de alimentación de gas y meter la manguera de drenaje en el drenaje al fondo de la fuente de energía.

15. Volver a conectar la alimentación de gas y comprobar que no haya fugas.

16. Ponerle de nuevo la cubierta a la fuente de energía. Colocar la manija sobre los orificios encima de la cubierta y usar los 2 tornillos para sujetarla a la tapa.

17. Volver a conectar la energía eléctrica y la alimentación de gas.

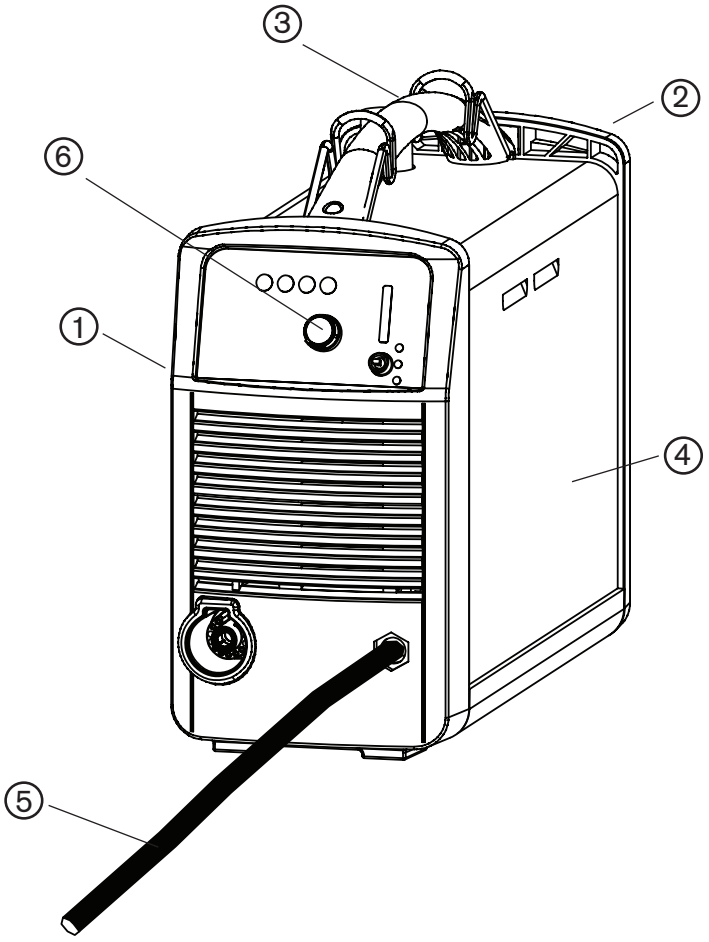
Sección 6

PIEZAS

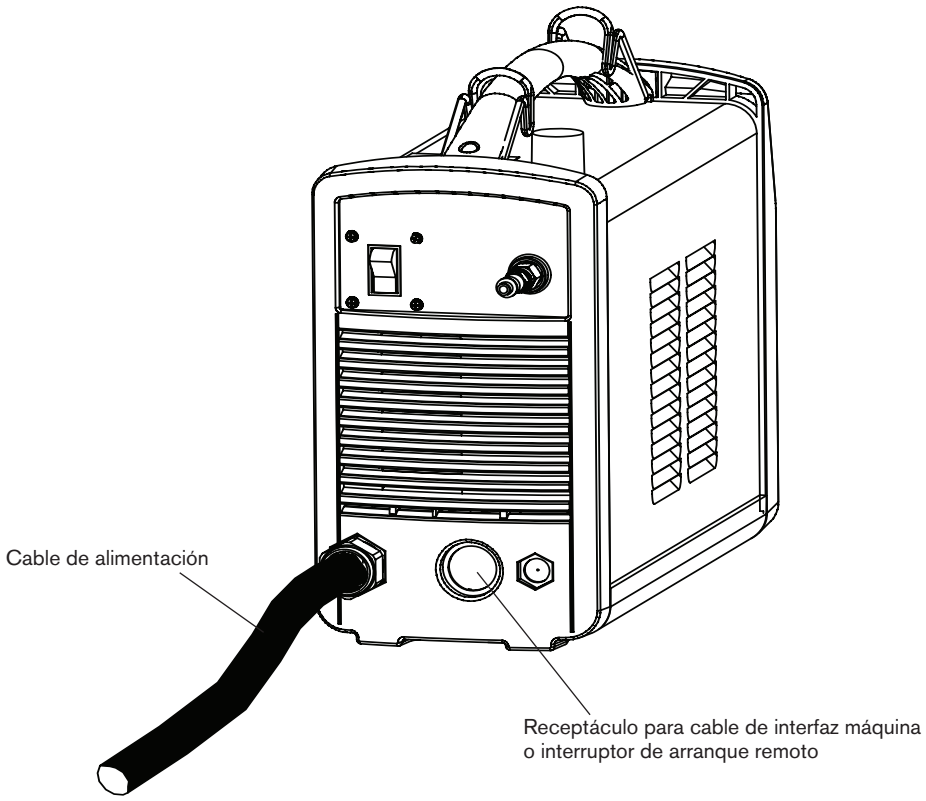
En esta sección:

Piezas fuente de energía 6-2
Piezas antorcha manual T45v 6-5
    Consumibles antorcha manual T45v 6-6
    Consumibles T30v (Powermax30), 30 A 6-6
Piezas antorcha mecanizada T45m 6-7
    Consumibles antorcha mecanizada T45m 6-8
Accesorios 6-8
Etiquetas Powermax45 6-9

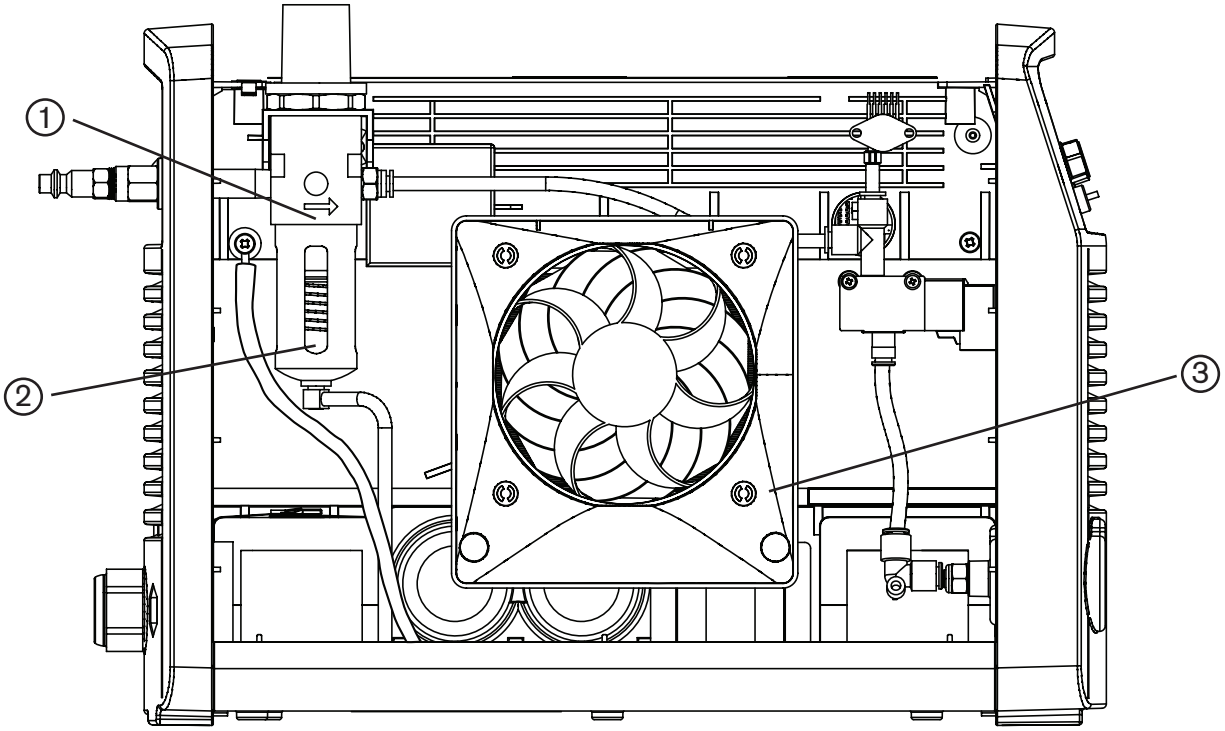
Piezas fuente de energía



Componente	Número de pieza	Descripción
1	228269	Juego: panel frontal
2	228268	Juego: panel trasero
	228270	Juego: tornillos cubierta (no se muestran)
3	228267	Juego: manija y tornillos Powermax45
4	228281	Juego: cubierta fuente de energía con etiquetas, CSA 200-240 V
	228283	Juego: cubierta fuente de energía con etiquetas, CE
	428076	Juego: cubierta fuente de energía con etiquetas, CSA 480 V (hecho en América)
5	228300	Juego: conjunto cable de masa, 6,1 m
	228307	Juego: conjunto cable de masa, 15,24 m
	228561	Juego: pinza de masa (no se muestra)
6	108616	Perilla ajuste de corriente

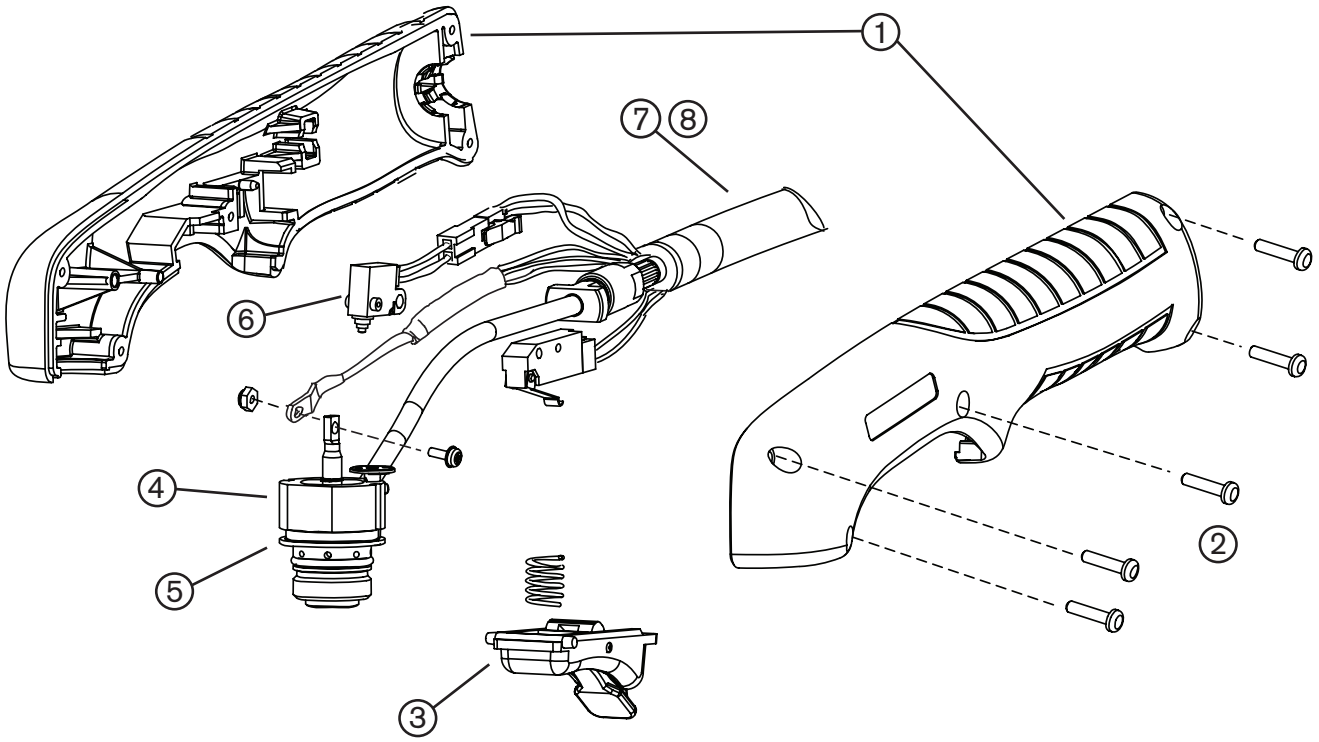


Número de pieza	Descripción
228278	Juego: cable de alimentación CSA, monofásico, 200-240 V, 3 m
228277	Juego: cable de alimentación CE, monofásico, 230 V, 3 m
228276	Juego: cable de alimentación CE, trifásico, 400 V, 3 m
428077	Juego: cable de alimentación CSA, trifásico, 480 V, 3 m
023206	Cable de interfaz máquina (arranque plasma, transferencia del arco y a tierra), 7,62 m
023279	Cable de interfaz máquina (arranque plasma, transferencia del arco y a tierra), 15,24 m
123966	Cable de interfaz máquina Powermax45 (arranque plasma, transferencia del arco, divisor de tensión 50:1 y a tierra), 7,62 m, conectores de horquilla
123967	Cable de interfaz máquina Powermax45 (arranque plasma, transferencia del arco, divisor de tensión 50:1 y a tierra), 15,24 m, conectores de horquilla
223048	Cable de interfaz máquina Powermax45 (arranque plasma, transferencia del arco, divisor de tensión 50:1 y a tierra), 7,62 m, conector Dsub con tornillos
123896	Cable de interfaz máquina Powermax45 (arranque plasma, transferencia del arco, divisor de tensión 50:1 y a tierra), 15,24 m, conector Dsub con tornillos



Componente	Número de pieza	Descripción
1	228287	Juego: regulador de filtro
2	228302	Juego: elemento filtrante de aire
3	228286	Juego: conjunto ventilador

Piezas antorcha manual T45v



La antorcha manual y el conjunto de cables y mangueras de la antorcha se pueden reemplazar del todo o por componentes individuales. Los números de pieza que comienzan con 088 indican los conjuntos completos de antorcha y sus cables y mangueras.

Componente	Número de pieza	Descripción
	088008*	Conjunto de cables y mangueras de la antorcha manual T45v de 6,1 m
	088009*	Conjunto de cables y mangueras de la antorcha manual T45v de 15,24 m
1	228313	Juego: mango de repuesto antorcha T45v
2	075714	Tornillos mango de antorcha, #4 x 1/2, cabeza redonda de estrella, S/B
3	002244	Gatillo de seguridad y resorte de repuesto
4	228346	Juego: repuesto de cabezal de antorcha
5	058503	Oring: Viton 0,626 x 0,070
6	228109	Juego: repuesto interruptor de sensado capuchón antorcha T45v
7	228315	Juego: repuesto cables y mangueras de la antorcha T45v, 6,1 m
8	228316	Juego: repuesto cables y mangueras de la antorcha T45v, 15,24 m

* El conjunto de cables y mangueras de la antorcha incluye también un juego de los consumibles listados en la página siguiente.

Consumibles antorcha manual T45v

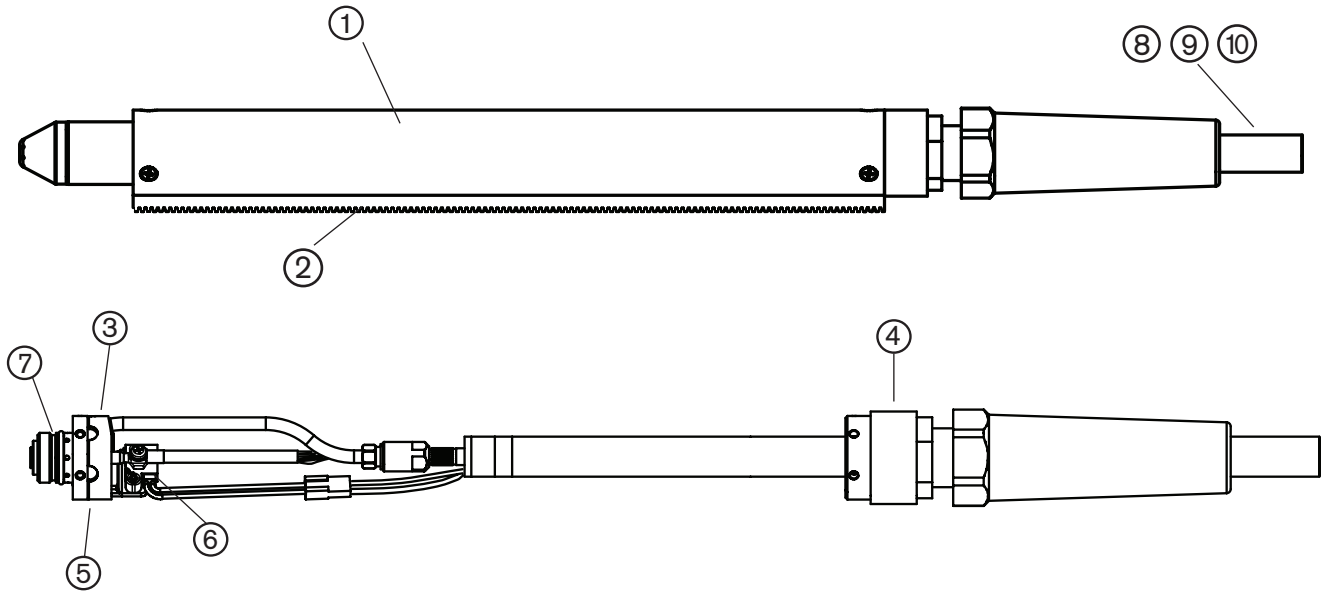
Número de pieza	Descripción
Con protección	
220669	Electrodo
220670	Anillo distribuidor
220713	Capuchón de retención
220671	Boquilla
220674	Escudo frontal
Ranurado*	
220675	Escudo frontal
220672	Boquilla
Sin protección*	
220717	Deflector
220718	Boquilla

* El anillo distribuidor, el capuchón de retención y el electrodo son los mismos del empleo con protección. Los consumibles sin protección de antorcha manual no se ofrecen a países con regulación CE.

Consumibles T30v (Powermax30), 30 A

Número de pieza	Descripción
220569	Deflector
220483	Capuchón de retención
220480	Boquilla
220479	Anillo distribuidor
220478	Electrodo

Piezas antorcha mecanizada T45m



La antorcha mecanizada y el conjunto de cables y mangueras de la antorcha se pueden reemplazar del todo o por componentes individuales. Los números de pieza que comienzan con 088 indican los conjuntos completos de antorcha y sus cables y mangueras.

Componente	Número de pieza	Descripción
	088010*	Conjunto de cables y mangueras de la antorcha mecanizada T45m de 7,62 m
	088011*	Conjunto de cables y mangueras de la antorcha mecanizada T45m de 10,67 m
	088012*	Conjunto de cables y mangueras de la antorcha mecanizada T45m de 15,24 m
1	228228	Juego: manguito de posicionamiento T45m
2	228229	Juego: cremallera extraíble T45m
3	228322	Juego: anillo de montaje frontal T45m
4	228323	Juego: anillo de montaje trasero T45m
5	228320	Juego: repuesto de cabezal de antorcha T45m
6	228321	Juego: repuesto interruptor de sensado capuchón T45m
7	058503	Oring: Viton 0,626 x 0,070
8	228317	Juego: repuesto cables y mangueras de la antorcha T45m, 7,62 m
9	228318	Juego: repuesto cables y mangueras de la antorcha T45m, 10,67 m
10	228319	Juego: repuesto cables y mangueras de la antorcha T45m, 15,24 m

* Los mejores conjuntos incluyen los siguientes consumibles:

220669	Electrodo
220670	Anillo distribuidor
220713	Capuchón de retención
220671	Boquilla
220673	Escudo frontal

Consumibles antorcha mecanizada T45m

Número de pieza	Descripción
Con protección	
220669	Electrodo
220670	Anillo distribuidor
220713	Capuchón de retención
220719	Capuchón de retención sensado óhmico
220671	Boquilla
220673	Escudo frontal
Sin protección*	
220717	Deflector
220718	Boquilla

* El anillo distribuidor, el capuchón de retención y el electrodo del empleo sin protección son los mismos que los del empleo con protección.

Los consumibles T30v (Powermax30) de 30 A pueden usarse también en la antorcha T45m. Los números de piezas se listan en la página 6-6.

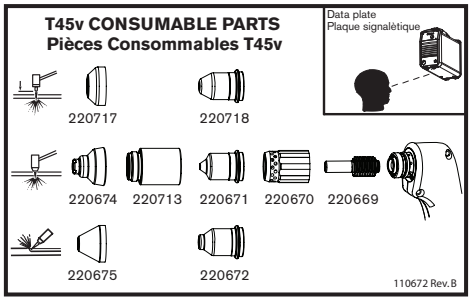
Accesorios

Número de pieza	Descripción
024548	Funda de cuero para antorcha, marrón, 7,5 m
024877	Funda de cuero para antorcha, negro, 7,5 m
128658	Protector de calor para ranurado
127102	Guía de corte por plasma (circular) básica
027668	Guía de corte por plasma (circular) deluxe
127219	Cubierta contra polvo Powermax45
127217	Correa de hombro Powermax45
128647	Juego: filtración de aire Eliminizer
127103	Careta, lente sombra 8
127239	Careta, lente sombra 6
127105	Lente de repuesto para careta, sombra 8
127243	Lente de repuesto para careta, sombra 6
127169	Guantes de cuero para corte
128650	Interruptor de arranque remoto antorcha mecanizada, 7,62 m
128651	Interruptor de arranque remoto antorcha mecanizada, 15,24 m
128652	Interruptor de arranque remoto antorcha mecanizada, 22,86 m

Etiquetas Powermax45

Número de pieza	Descripción
228272	Juego: etiquetas Powermax45, CE
228264	Juego: etiquetas Powermax45, CSA 200-240 V
428075	Juego: etiquetas Powermax45, CSA 480 V (hecho en América)

Los juegos de etiquetas incluyen: la etiqueta de consumibles, las etiquetas de seguridad correspondientes y las calcomanías frontales y laterales. Las etiquetas de consumibles y seguridad se ilustran a continuación.



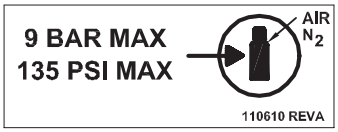
Etiqueta de consumibles



Etiqueta de seguridad CE



Etiqueta de seguridad CSA



Etiqueta de presión máxima