Hypertherm®

Duramax™ Retrofit Torch

HRT, HRTs, y MRT para powermax1000®, powermax1250® y powermax1650®



Manual del operador – 807193

Revisión 3

Duramax™ Retrofit Torch

HRT, HRTs, y MRT para powermax1000®, powermax1250® y powermax1650®

Manual del operador

Español / Spanish

Revisión 3 – mayo de 2012

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA
www.hypertherm.com
email: info@hypertherm.com

© 2012 Hypertherm, Inc.
Todos los derechos reservados

Hypertherm, Powermax y Duramax 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 Automation
5 Technology Drive, Suite 300
West Lebanon, NH 03784 USA
603-298-7970 Tel
603-298-7977 Fax

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 A, 5th Floor, Careri Building
432 West Huai Hai Road
Shanghai, 200052
PR China
86-21 5258 3330/1 Tel
86-21 5258 3332 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

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (ECM)

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, la distancia disruptiva 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 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 selectivo 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 producido por el uso de piezas que no sean originales de Hypertherm no estará cubierto por la garantía y se considerará 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 el entorno de su trabajo.

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, y 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 de Hypertherm Automation, un (1) año a partir de la fecha de envío, con la excepción del CNC EDGE Pro y el ArcGlide THC, 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. En el transcurso de los treinta (30) días anteriores a que se efectúe dicha transferencia, usted acepta notificar por escrito a Hypertherm, quien 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.



Información de seguridad



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

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

Sección 1
Especificaciones 1-1
Pesos de componentes 1-2
Dimensiones de la antorcha manual Duramax HRT 1-2
Dimensiones de la antorcha manual Duramax HRTs 1-2
Dimensiones de la antorcha mecanizada de longitud total Duramax MRT 1-3
Duramax MRT sin manguito de posicionamiento (mini antorcha) 1-3

Sección 2
Montaje de la antorcha 2-1
Introducción 2-2
Duración de los consumibles 2-2
Montaje de antorcha manual 2-3
Seleccionar los consumibles de la antorcha manual 2-3
Consumibles antorcha manual 2-4
Instalar los consumibles de la antorcha manual 2-5
Montaje de antorcha mecanizada 2-6
Convertir una antorcha mecanizada modernizada Duramax en una mini antorcha 2-7
Montar la antorcha 2-9
Seleccionar los consumibles de la antorcha mecanizada 2-12
Consumibles antorcha mecanizada 2-12
Instalar los consumibles de la antorcha mecanizada 2-15
Alinear la antorcha 2-15
Instalación de la antorcha 2-16

Sección 3
Operación 3-1
Utilizar las tablas de corte 3-2
Compensación calculada del ancho de sangría 3-2
Corte mecanizado a 100 A con protección: Powermax1650 3-5
Corte mecanizado a 85 A con protección: Powermax1650 3-7
Corte mecanizado a 80 A con protección: Powermax1250/1650 3-11
Corte mecanizado a 65 A con protección: Powermax1250/1650 3-13
Corte mecanizado a 60 A con protección: Powermax1000/1250/1650 3-17

Corte mecanizado a 45 A con protección: Powermax1000/1250/1650 3-19
Corte mecanizado a 100 A sin protección: Powermax1650 3-23
Corte mecanizado a 85 A sin protección: Powermax1650 3-25
Corte mecanizado a 65 A sin protección: Powermax1250/1650 3-29
Corte mecanizado a 45 A sin protección: Powermax1000/1250/1650 3-33
Consumibles FineCut® para Powermax1000/1250/1650 3-37
Utilizar la antorcha manual 3-42
Operar el gatillo de seguridad 3-42
Consejos para el corte con antorcha manual 3-43
Arrancar un corte desde el borde de la pieza a cortar 3-44
Perforación de la pieza a cortar 3-45
Ranurar una pieza a cortar 3-46
Fallas comunes del corte manual 3-49
Utilizar la antorcha mecanizada 3-50
Asegurar que la antorcha y la mesa se instalen correctamente 3-50
Entender y optimizar la calidad de corte 3-50
Perforación de la pieza a cortar con antorcha mecanizada 3-53
Fallas comunes del corte mecanizado 3-53

Sección 4
Mantenimiento y piezas 4-1
Llevar a cabo el mantenimiento periódico 4-2
Inspeccionar los consumibles 4-3
Piezas de repuesto de antorcha manual 4-4
Piezas de repuesto de antorcha mecanizada 4-6
Accesorios 4-7

Sección 1

Especificaciones

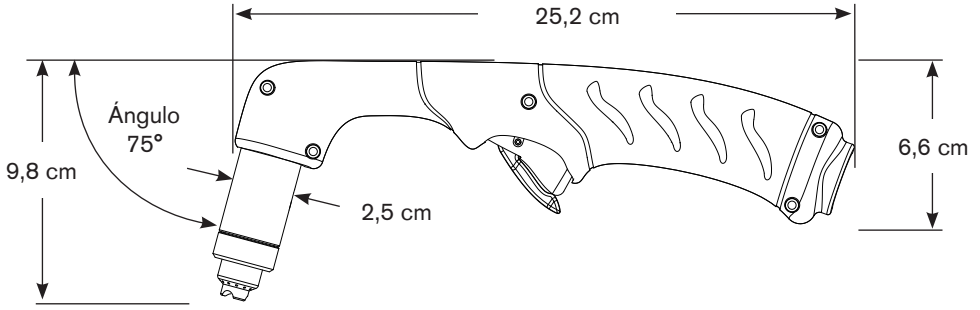
En esta sección:

Pesos de componentes 1-2
Dimensiones de la antorcha manual Duramax HRT 1-2
Dimensiones de la antorcha manual Duramax HRTs 1-2
Dimensiones de la antorcha mecanizada de longitud total Duramax MRT 1-3
Duramax MRT sin manguito de posicionamiento (mini antorcha) 1-3

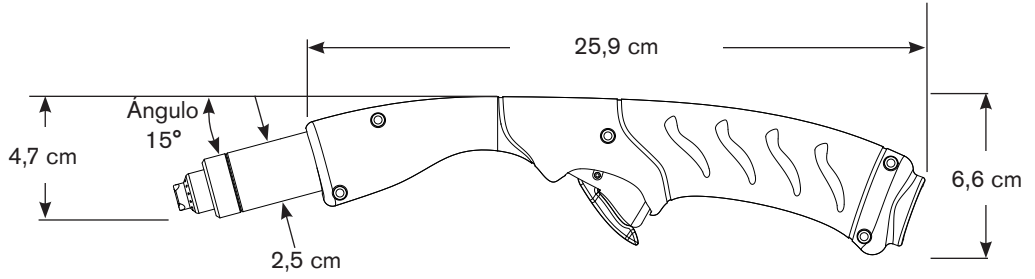
Pesos de componentes

Tipo antorcha	Peso – kg
Antorcha manual 7,6 m	3,2
Antorcha manual 15 m	5,7
Antorcha mecanizada 7,6 m	3,4
Antorcha mecanizada 15 m	6,0

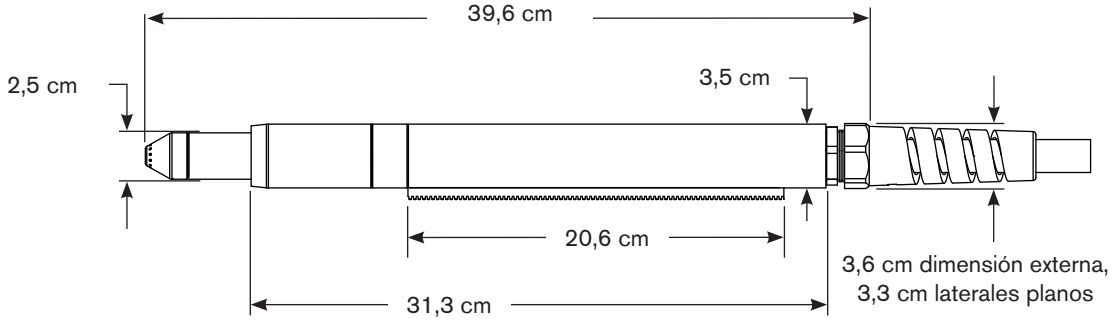
Dimensiones de la antorcha manual Duramax HRT



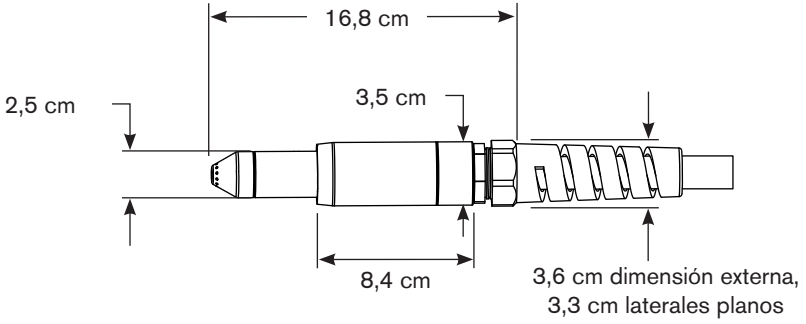
Dimensiones de la antorcha manual Duramax HRTs



Dimensiones de la antorcha mecanizada de longitud total Duramax MRT



Duramax MRT sin manguito de posicionamiento (mini antorcha)



Sección 2

Montaje de la antorcha

En esta sección:

Introducción 2-2
Duración de los consumibles 2-2
Montaje de antorcha manual 2-3
- Seleccionar los consumibles de la antorcha manual 2-3
- Consumibles antorcha manual 2-4
- Instalar los consumibles de la antorcha manual 2-5

Montaje de antorcha mecanizada 2-6
- Convertir una antorcha mecanizada modernizada Duramax en una mini antorcha 2-7
- Montar la antorcha 2-9
- Seleccionar los consumibles de la antorcha mecanizada 2-12
- Consumibles antorcha mecanizada 2-12
- Instalar los consumibles de la antorcha mecanizada 2-15
- Alinear la antorcha 2-15

Instalación de la antorcha 2-16

Introducción

Hay antorchas modernizadas manuales y mecanizadas de la serie Duramax™ para los sistemas Powermax1000, Powermax1250 y Powermax1650. El sistema de desconexión rápida ETR (Easy Torch Removal)™ facilita quitar la antorcha para el transporte o para cambiarla por otra si sus aplicaciones exigen el uso de diferentes antorchas. Las antorchas se enfrían al aire y no necesitan ningún procedimiento especial para ello.

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

Duración de los consumibles

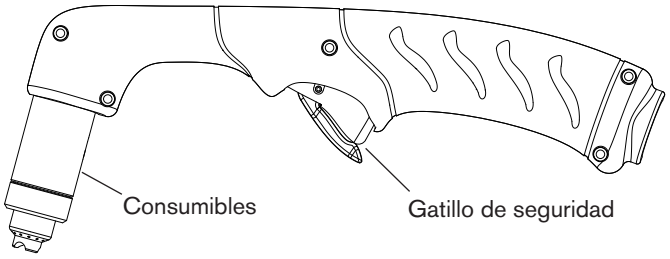
La frecuencia con que necesitará cambiar los consumibles de su antorcha modernizada dependerá de varios factores:

- Espesor del material – mientras más grueso sea el material a cortar, mayor será la frecuencia con la que habrá que cambiar los consumibles.
- Longitud de corte promedio – mientras mayor sea la longitud de corte, mayor será la frecuencia con la que habrá que cambiar los consumibles.
- Tipo de corte – el corte manual necesitará más cambios de consumibles que el corte mecanizado.
- Calidad del aire – la presencia de aceite, humedad u otros contaminantes reducirá la duración de los consumibles.
- Perforación / arranque desde el borde – la perforación del metal desgastará más los consumibles que empezar los cortes por el borde.
- Distancia antorcha-pieza correcta – en el corte o ranurado con consumibles sin protección, mantener la debida distancia antorcha-pieza dará como resultado una mayor duración de los consumibles.
- Altura de perforación adecuada – mantener la debida altura de perforación tendrá como resultado una mayor duración de los consumibles.
- Modo de corte “arco piloto continuo” o normal – el corte con arco piloto continuo producirá un desgaste mayor de los consumibles que el corte normal.

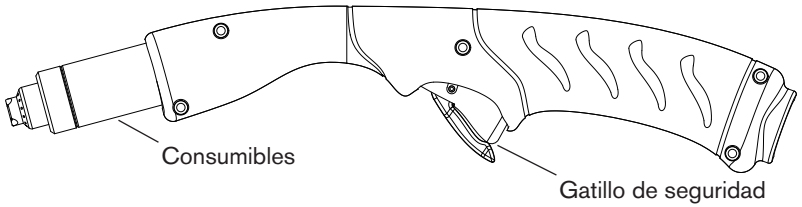
Encontrará más información acerca de las técnicas de corte adecuadas en la Sección 3, *Operación*.

Montaje de antorcha manual

Duramax HRT



Duramax HRTs



Seleccionar los consumibles de la antorcha manual

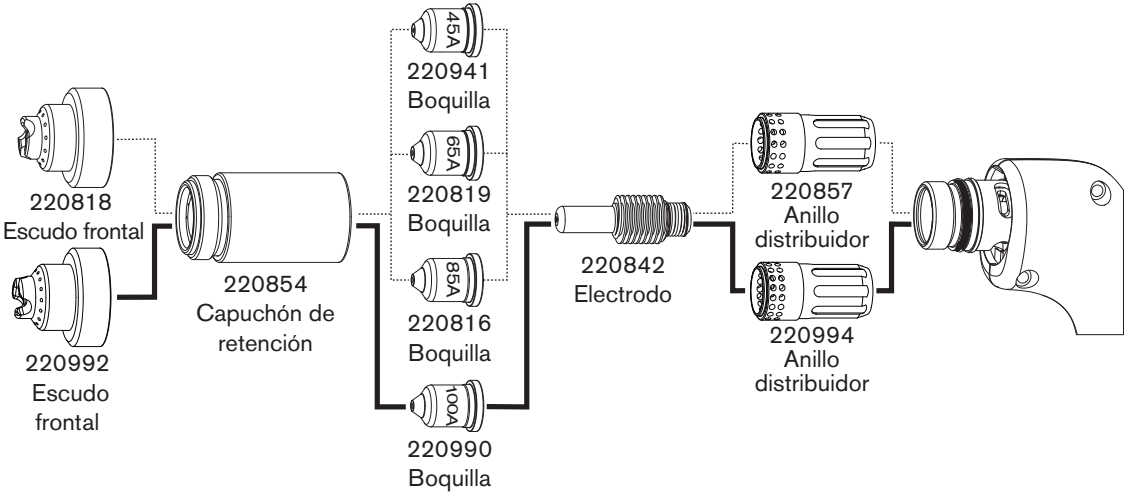
Las antorchas modernizadas Duramax se envían con un juego completo de consumibles de corte previamente instalados. En la caja de consumibles de las antorchas manuales, Hypertherm incluye también electrodos y boquillas de corte de repuesto, así como los consumibles para ranurado.

Los consumibles para el corte manual se muestran en la página siguiente. Tenga en cuenta que el capuchón de retención y el electrodo son los mismos para las aplicaciones de corte, ranurado y FineCut®. Solo se diferencian el escudo frontal, la boquilla y el anillo distribuidor.

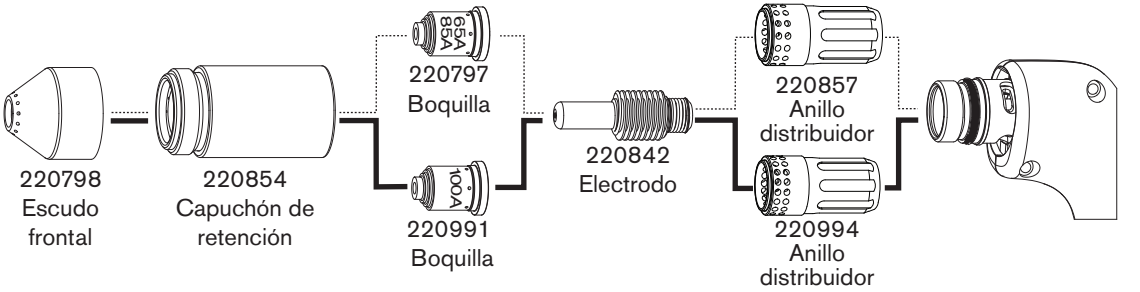
Para lograr la mejor calidad de corte con materiales de poco espesor, posiblemente prefiera utilizar los consumibles FineCut o una boquilla de 45 A y reducir el amperaje a ese valor.

Consumibles antorcha manual

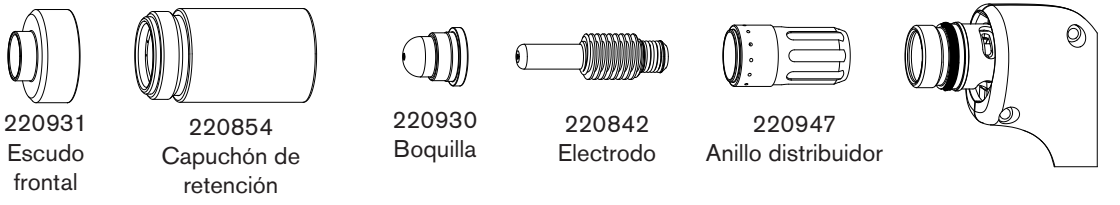
Consumibles de corte con arrastre: Powermax1000/1250/1650



Consumibles para ranurado: Powermax1000/1250/1650



Consumibles FineCut®: Powermax1000/1250/1650



Powermax1000 – usar consumibles 45-65 A
Powermax1250 – usar consumibles 45-85 A
Powermax1650 – usar consumibles 45-100 A

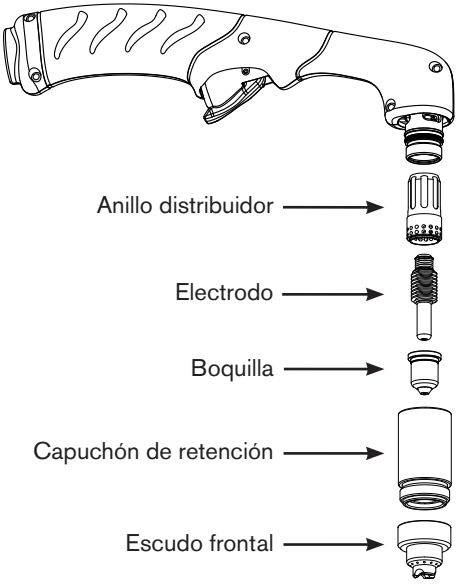
Instalar los consumibles de la antorcha manual

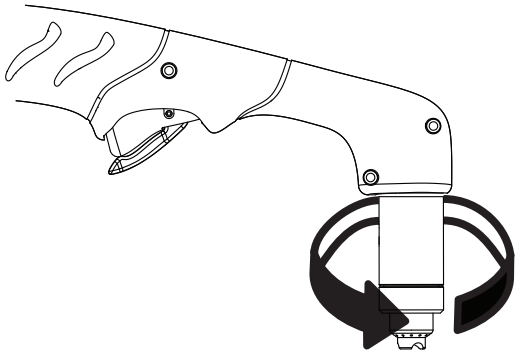
ADVERTENCIA
EL ARCO DE PLASMA DE LAS ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS

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

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

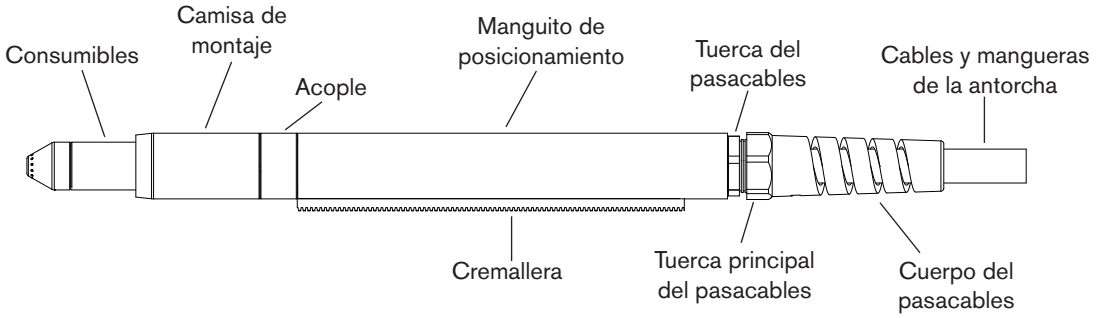
Con el interruptor de energía en la posición OFF (O) (apagado), instalar los consumibles de la antorcha según se muestra a continuación.



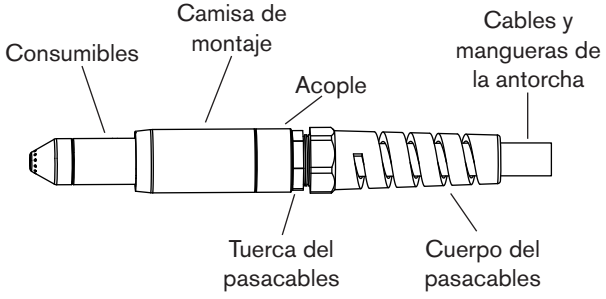


Montaje de antorcha mecanizada

Duramax MRT



Duramax MRT sin manguito de posicionamiento (mini antorcha)



Antes de usar cualquier modelo de antorcha mecanizada, 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 de máquina.

Convertir una antorcha mecanizada modernizada Duramax en una mini antorcha

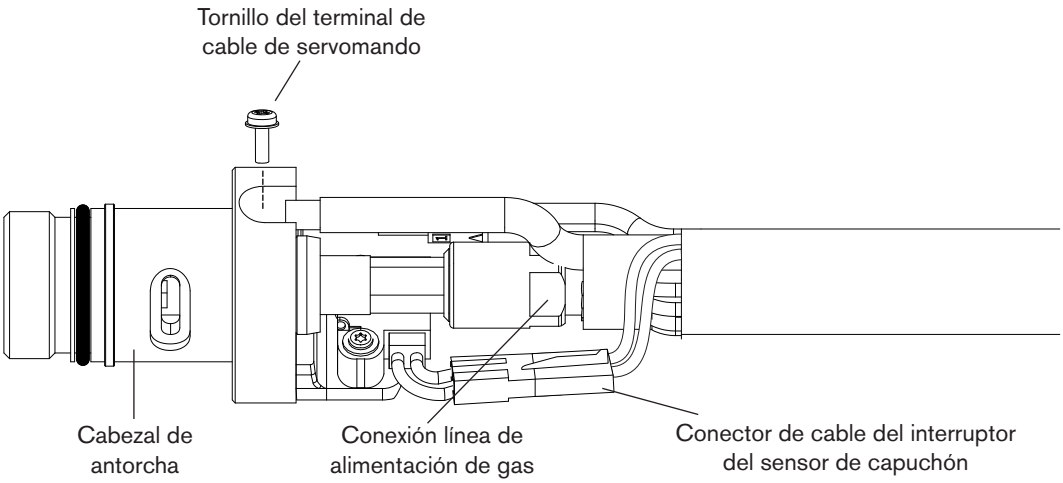
Puede convertir una antorcha mecanizada de longitud total en una mini antorcha quitándole el manguito de posicionamiento.

> Nota: Si va a convertir una antorcha mecanizada de longitud total en una mini antorcha *y* montar la antorcha al mismo tiempo, salte esta sección y siga las instrucciones del acápite “Montar la antorcha” de la página 2-9.

Consulte las figuras del acápite “Montaje de antorcha mecanizada” de la página 2-6 y siga estas instrucciones.

> Nota: Al desconectar y volver a conectar las piezas de la antorcha, mantenga la misma orientación entre el cabezal y los cables y mangueras de la antorcha. Retorcer el cabezal en relación con los cables y mangueras de la antorcha puede provocar daños.

1. Desconecte los cables y mangueras de la antorcha de la fuente de energía y quítele los consumibles a la antorcha.
2. Desenrosque la tuerca del cuerpo del pasacables y deslice el cuerpo hacia atrás, a lo largo de los cables y mangueras de la antorcha.
3. Desenrosque la tuerca que une el pasacables con el manguito de posicionamiento y deslice la tuerca hacia atrás, a lo largo de los cables y mangueras de la antorcha.
4. Desenrosque el manguito de posicionamiento del acople.
5. Desenrosque el acople de la camisa de montaje.
6. Quite los tres tornillos del extremo de la camisa de montaje donde van los consumibles y deslice la camisa hacia afuera, por el frente del cuerpo de antorcha.



7. Desconecte el conector del cable del interruptor del sensor de capuchón.
8. Utilice un destornillador Phillips #2 para quitar el tornillo que sujeta el cable del servomando al cuerpo de antorcha.
9. Utilice llaves de 1/4 y 3/8 pulg., o llaves ajustables, para aflojar la tuerca que sujeta la línea de alimentación de gas a los cables y mangueras de la antorcha. Aparte el cuerpo de antorcha.
10. Deslice el acople y el manguito de posicionamiento hacia afuera, por el frente de los cables y mangueras de la antorcha.
11. Deslice el acople por encima de los cables y mangueras de la antorcha.
12. Vuelva a conectar la línea de gas a los cables y mangueras de la antorcha.
13. Sujete de nuevo el cable del servomando al cuerpo de antorcha con el tornillo.
14. Conecte de nuevo el conector del cable del interruptor del sensor de capuchón.
15. Deslice la camisa de montaje por encima del frente del cuerpo de antorcha. Alinee la ranura del frente de la camisa de montaje (la que está junto a uno de los tres orificios de tornillos) con el émbolo del sensor de capuchón del cuerpo de antorcha.
16. Sujete la camisa de montaje al cuerpo de antorcha con los tres tornillos.
17. Enrosque el acople en la camisa de montaje.
18. Enrosque la tuerca del pasacables en el acople.
19. Enrosque el cuerpo del pasacables a la tuerca.

Montar la antorcha

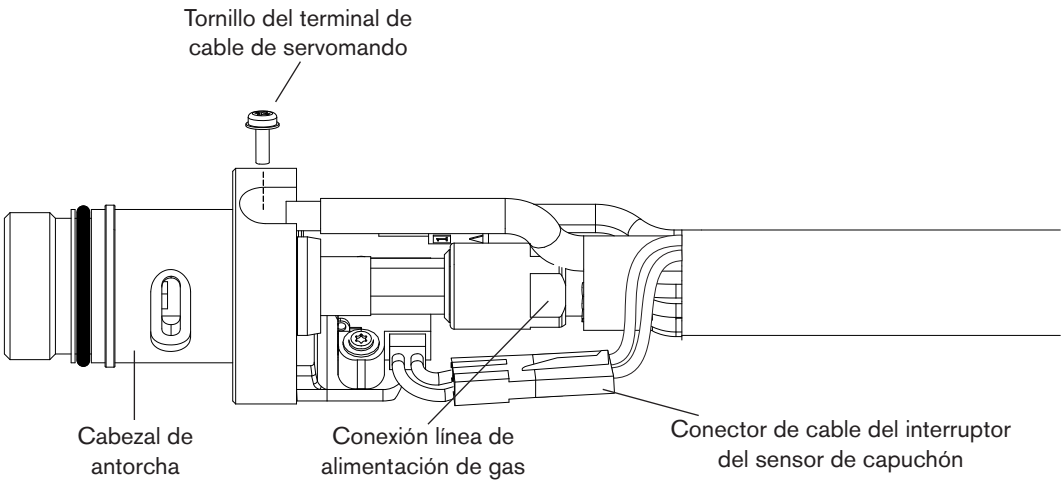
Según el tipo de mesa de corte que tenga, es posible que necesite desarmar la antorcha para pasarla a través de la guía y montarla. Si la guía de la mesa de corte es lo suficientemente grande como para pasar la antorcha sin quitar el conjunto de cables y mangueras del cuerpo de antorcha, hágalo y luego fije la antorcha al elevador según las instrucciones del fabricante.

Nota: Las antorchas mecanizadas Duramax se pueden montar en diferentes mesas X-Y, sistemas de riel, biseladoras de tubos y otros equipos. Instale la antorcha según las instrucciones del fabricante y, si necesita desarmarla, siga las indicaciones que se dan a continuación.

Si necesita desarmar y volver a armar la antorcha, consulte las figuras del acápite "Montaje de antorcha mecanizada" en la página 2-6 y siga estas instrucciones.

Nota: Al desconectar y volver a conectar las piezas de la antorcha, mantenga la misma orientación entre el cabezal y los cables y mangueras de la antorcha. Retorcer el cabezal en relación con los cables y mangueras de la antorcha puede provocar daños.

1. Desconecte los cables y mangueras de la antorcha de la fuente de energía y quítele los consumibles a la antorcha.
2. Desenrosque la tuerca del cuerpo del pasacables y deslice el cuerpo hacia atrás, a lo largo de los cables y mangueras de la antorcha.
3. Desenrosque la tuerca que une el pasacables con el manguito de posicionamiento (antorcha mecanizada de longitud total) y deslice la tuerca hacia atrás, a lo largo de los cables y mangueras de la antorcha.
4. Desenrosque el manguito de posicionamiento del acople.
5. Desenrosque el acople de la camisa de montaje.
6. Quite los tres tornillos del extremo de la camisa de montaje donde van los consumibles y deslice la camisa hacia afuera, por el frente del cuerpo de antorcha.



7. Desconecte el conector del cable del interruptor del sensor de capuchón.
8. Utilice un destornillador Phillips #2 para quitar el tornillo que sujeta el cable del servomando al cuerpo de antorcha.
9. Utilice llaves de 1/4 y 3/8 pulg., o llaves ajustables, para aflojar la tuerca que sujeta la línea de alimentación de gas a los cables y mangueras de la antorcha. Aparte el cuerpo de antorcha.

   Nota: Cubra 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.

10. Deslice el acople, la tuerca del pasacables, el manguito de posicionamiento (antorcha mecanizada de longitud total) y el cuerpo del pasacables hacia afuera, por el frente de los cables y mangueras de la antorcha.
11. Si no necesita la cremallera de la antorcha mecanizada de longitud total, deslícela desde el manguito de posicionamiento hasta el extremo de la camisa donde van los consumibles.
12. Pase los cables y mangueras de la antorcha a través de la guía de la mesa de corte.

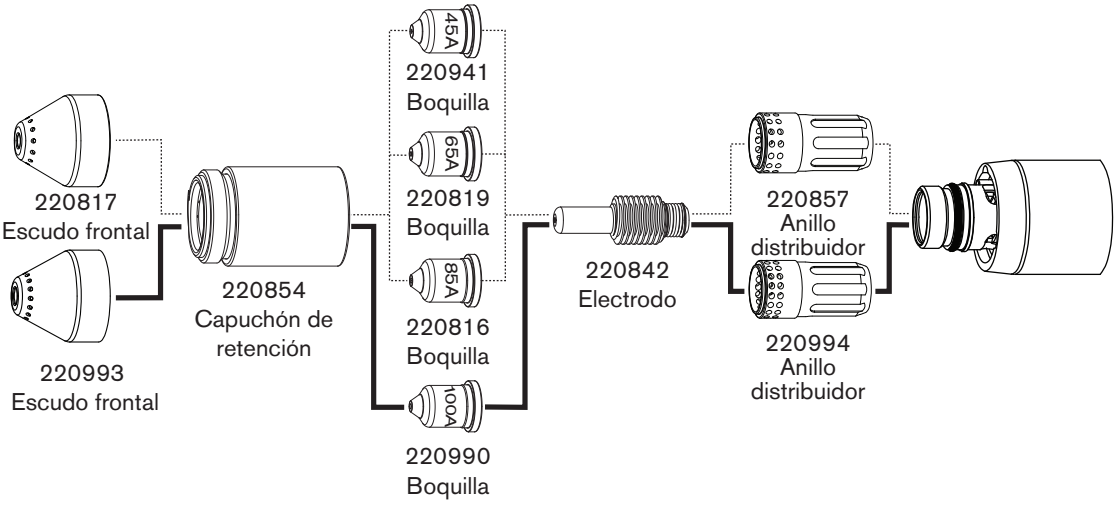
13. Deslice la tuerca y el cuerpo del pasacables por encima de los cables y mangueras de la antorcha.
14. Si está montando una antorcha mecanizada de longitud total, deslice el manguito de posicionamiento por encima de los cables y mangueras de la antorcha.
15. Deslice el acople por encima de los cables y mangueras de la antorcha.
16. Vuelva a conectar la línea de gas a los cables y mangueras de la antorcha.
17. Sujete de nuevo el cable del servomando al cuerpo de antorcha con el tornillo.
18. Conecte de nuevo el conector del cable del interruptor del sensor de capuchón.
19. Deslice la camisa de montaje por encima del frente del cuerpo de antorcha. Alinee la ranura del frente de la camisa de montaje (la que está junto a uno de los tres orificios de tornillos) con el émbolo del sensor de capuchón del cuerpo de antorcha.
20. Sujete la camisa de montaje al cuerpo de antorcha con los tres tornillos.
21. Enrosque el acople en la camisa de montaje.
22. Si está montando una antorcha mecanizada de longitud total, enrosque el manguito de posicionamiento en el acople.
23. Póngale de nuevo la tuerca y el cuerpo al pasacables.
24. Sujete la antorcha al elevador según las instrucciones del fabricante.

Seleccionar los consumibles de la antorcha mecanizada

Los sistemas Powermax con la antorcha modernizada Duramax MRT se envían con un juego completo de consumibles. Hypertherm incluye, asimismo, electrodos y boquillas de repuesto. Además, con los consumibles con protección se puede utilizar un capuchón de retención de sensado óhmico. Al usar consumibles con protección, es posible que la punta de la antorcha toque el metal durante el corte. Al usar consumibles sin protección, la antorcha debe mantenerse a una pequeña distancia de aproximadamente 2 mm del metal. Los consumibles sin protección por lo regular duran menos que los que la tienen.

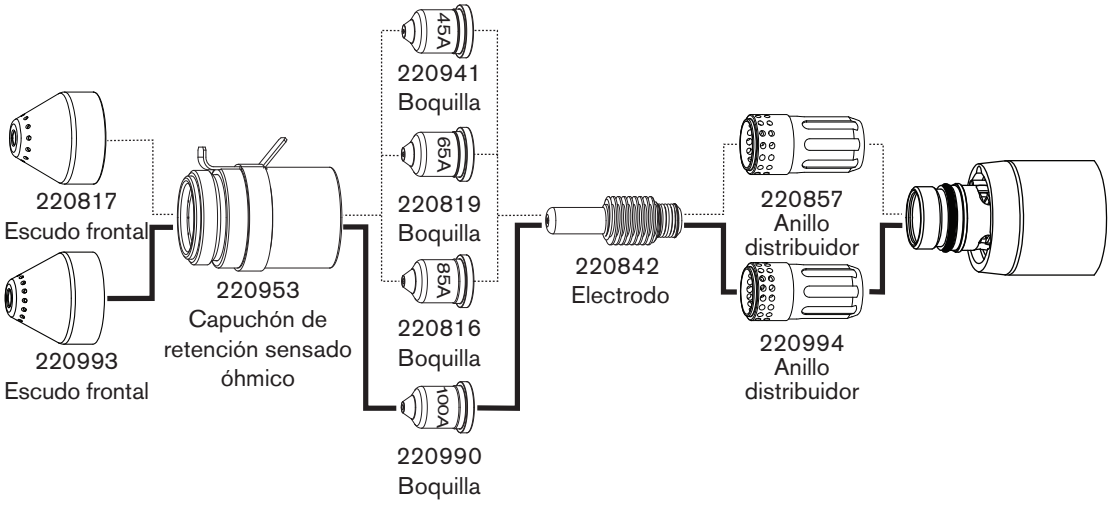
Consumibles antorcha mecanizada

Consumibles con protección antorcha mecanizada: Powermax1000/1250/1650

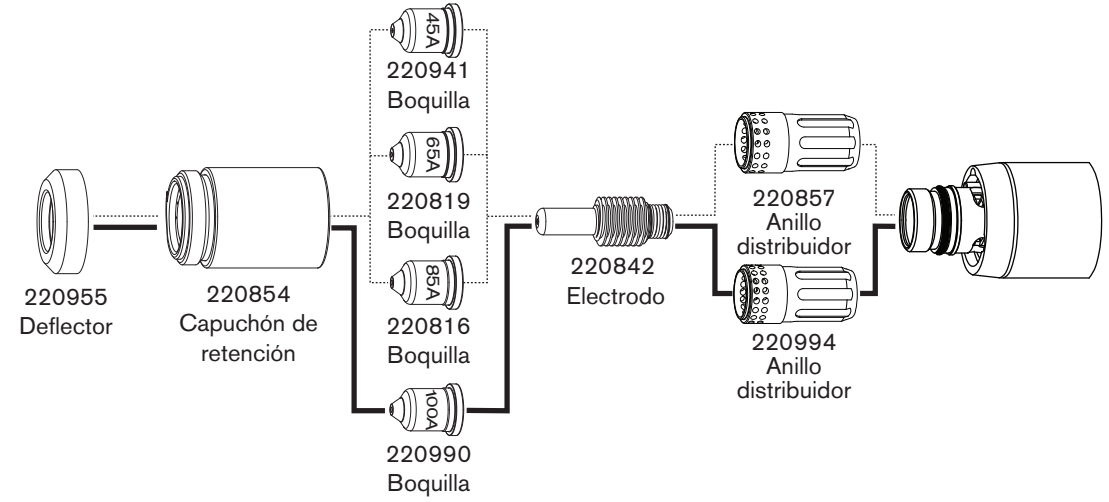


Powermax1000 – usar consumibles 45-65 A
Powermax1250 – usar consumibles 45-85 A
Powermax1650 – usar consumibles 45-100 A

Consumibles con protección y sensado óhmico antorcha mecanizada: Powermax1000/1250/1650

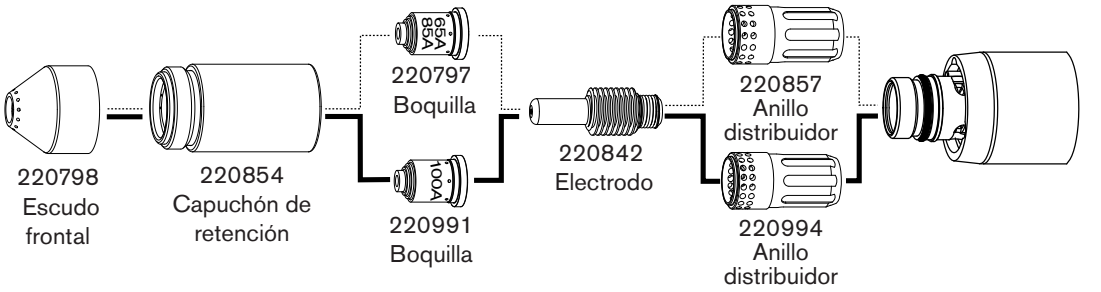


Consumibles sin protección antorcha mecanizada: Powermax1000/1250/1650

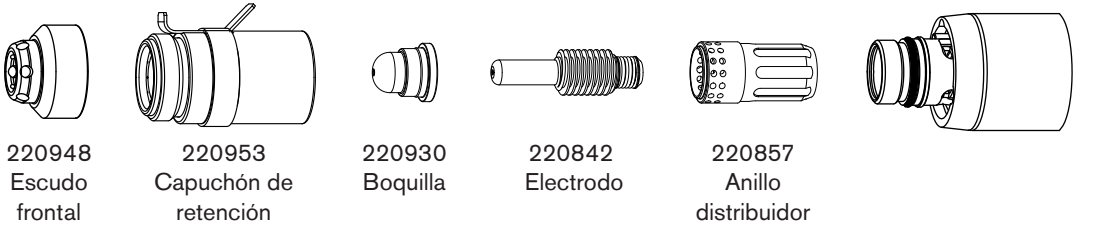


Powermax1000 – usar consumibles 45-65 A
Powermax1250 – usar consumibles 45-85 A
Powermax1650 – usar consumibles 45-100 A

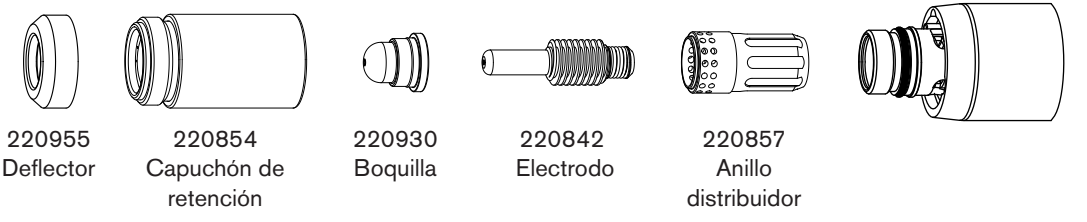
Consumibles para ranurado: Powermax1000/1250/1650



Consumibles con protección FineCut®: Powermax1000/1250/1650

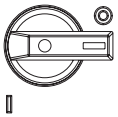


Consumibles sin protección FineCut®: Powermax1000/1250/1650



Powermax1000 – usar consumibles 45-65 A
Powermax1250 – usar consumibles 45-85 A
Powermax1650 – usar consumibles 45-100 A

Instalar los consumibles de la antorcha mecanizada

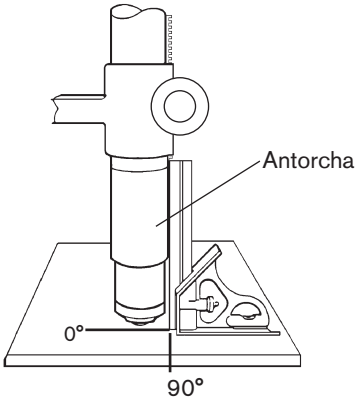
		**ADVERTENCIA** **EL ARCO DE PLASMA DE LAS ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS**
		**El arco de plasma prende inmediatamente al activarse la antorcha. Antes de cambiar los consumibles, asegúrese de que la energía esté en OFF (apagada).**

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

Con el interruptor de energía en la posición OFF (O) (apagado), instalar los consumibles de la antorcha mecanizada de manera similar a los de la antorcha manual. Consultar “Instalar los consumibles de la antorcha manual” en la página 2-5.

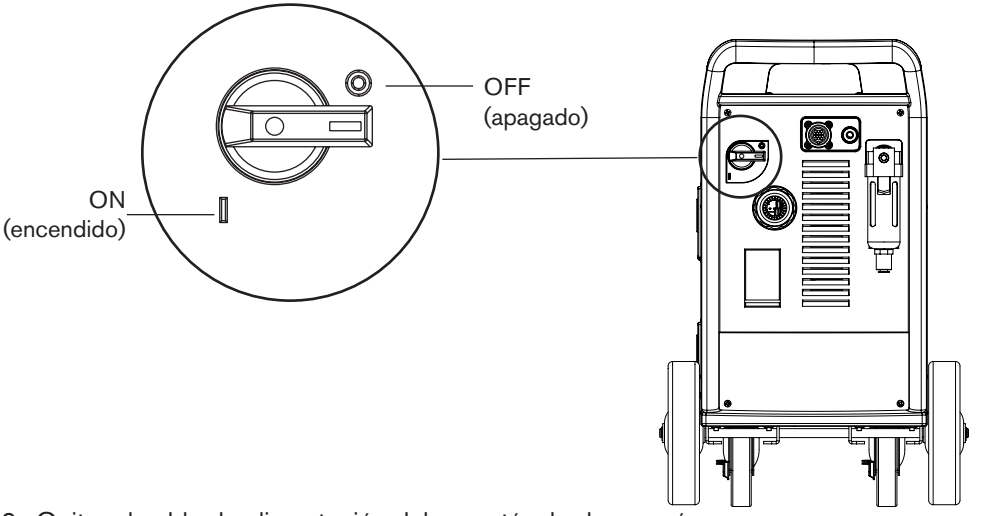
Alinear la antorcha

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°.

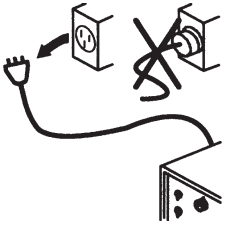


Instalación de la antorcha

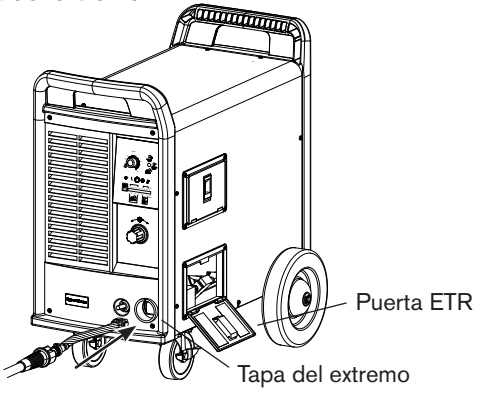
1. Poner la energía en OFF (apagado).



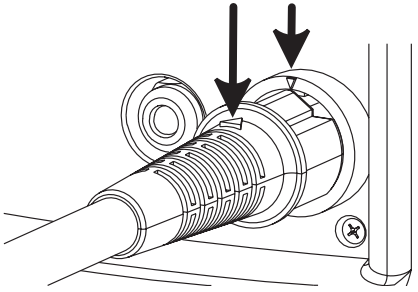
2. Quitar el cable de alimentación del receptáculo de energía.



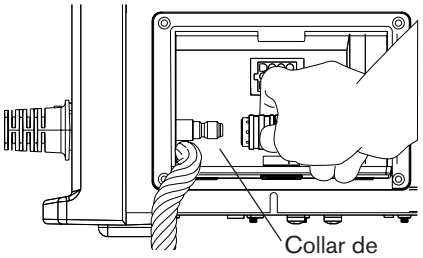
3. Abrir la puerta del Easy Torch Removal (ETR) y pasar el conjunto de cables y mangueras a través de la tapa del extremo.



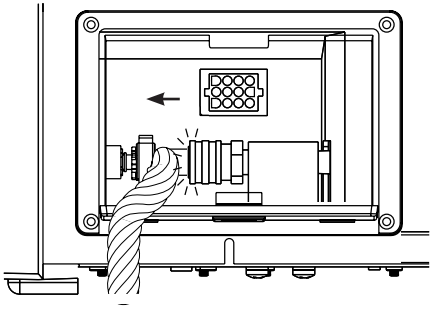
4. Alinear la marca con la del pasacables.



5. Halar el collar de desconexión rápida e insertar el conector de gas del conjunto de cables y mangueras.

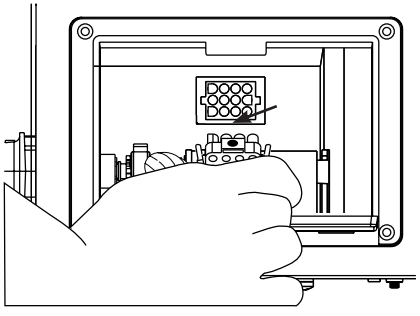


6. Avanzar la corredera del collar de desconexión rápida para trabar el conector de gas en su sitio. Comprobar que el conector de gas esté trancado.



7. Asegurarse de que el punto rojo del conector esté arriba y enchufar el conector eléctrico.

   Cerrar la puerta ETR.



Sección 3

Operación

En esta sección:

Utilizar las tablas de corte 3-2
- Compensación calculada del ancho de sangría 3-2
- Corte mecanizado a 100 A con protección: Powermax1650 3-5
- Corte mecanizado a 85 A con protección: Powermax1650 3-7
- Corte mecanizado a 80 A con protección: Powermax1250/1650 3-11
- Corte mecanizado a 65 A con protección: Powermax1250/1650 3-13
- Corte mecanizado a 60 A con protección: Powermax1000/1250/1650 3-17
- Corte mecanizado a 45 A con protección: Powermax1000/1250/1650 3-19
- Corte mecanizado a 100 A sin protección: Powermax1650 3-23
- Corte mecanizado a 85 A sin protección: Powermax1650 3-25
- Corte mecanizado a 65 A sin protección: Powermax1250/1650 3-29
- Corte mecanizado a 45 A sin protección: Powermax1000/1250/1650 3-33
- Consumibles FineCut® para Powermax1000/1250/1650 3-37

Utilizar la antorcha manual 3-42
- Operar el gatillo de seguridad 3-42
- Consejos para el corte con antorcha manual 3-43
- Arrancar un corte desde el borde de la pieza a cortar 3-44
- Perforación de la pieza a cortar 3-45
- Ranurar una pieza a cortar 3-46
- Fallas comunes del corte manual 3-49

Utilizar la antorcha mecanizada 3-50
- Asegurar que la antorcha y la mesa se instalen correctamente 3-50
- Entender y optimizar la calidad de corte 3-50
- Perforación de la pieza a cortar con antorcha mecanizada 3-53
- Fallas comunes del corte mecanizado 3-53

Utilizar las tablas de corte

En las siguientes secciones se dan las tablas de corte para cada juego de consumibles de antorcha mecanizada. Cada sección está precedida por un diagrama de consumibles con los números de piezas.

Como el voltaje de arco aumenta a medida que se desgastan los consumibles, para mantener la debida distancia antorcha-pieza habrá que aumentar el valor del voltaje.

Nota: Hypertherm recopiló estos datos sometiendo los nuevos consumibles a ensayos de laboratorio.

Compensación calculada del ancho de sangría

Los anchos que aparecen en las tablas de las dos páginas siguientes se dan como referencia. Los datos fueron obtenidos con los ajustes de “mejor calidad”. Es posible que los resultados reales de distintas instalaciones y composición de materiales difieran de los que se muestran en la tabla.

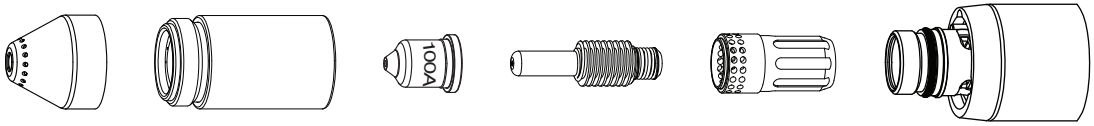
Compensación calculada del ancho de sangría – métrico (mm)

Proceso	Espesor (mm)									
	0,5	1	2	3	6	8	10	12	16	20
	Acero al carbono									
100 A con protección					2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,7
85 A con protección				1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,4	2,6
80 A con protección				1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	2,0	2,3
65 A con protección			1,6	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	
60 A con protección			1,4	1,4	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	
45 A con protección	1,1	1,1	1,4	1,5	1,7					
FineCut	0,7	0,7	1,3	1,3						
85 A sin protección			1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,3	
65 A sin protección			1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0		
45 A sin protección	0,5	0,9	1,3	1,3						
Acero inoxidable										
100 A con protección					1,9	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3
85 A con protección				1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	2,4	2,5
80 A con protección				1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	2,1	2,2
65 A con protección			1,4	1,5	1,8	1,9	2,0	2,2	2,4	
60 A con protección			1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	2,0	
45 A con protección	0,9	1,1	1,5	1,6	1,8					
FineCut	0,6	0,6	1,4	1,5						
85 A sin protección			1,7	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	
65 A sin protección			1,6	1,6	1,8	1,8	1,9	2,0		
45 A sin protección	0,5	1,0	1,3	1,5	1,5					
Aluminio										
100 A con protección					2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,3
85 A con protección				2,0	1,9	2,0	2,1	2,2	2,4	2,6
80 A con protección				1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	
65 A con protección			1,9	1,9	1,9	2,0	2,1	2,3	2,5	
60 A con protección			1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	
45 A con protección		1,5	1,5	1,6	1,5					
85 A sin protección			1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	
65 A sin protección			1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,0		
45 A sin protección		1,6	1,5	1,4	1,5					

Compensación calculada del ancho de sangría – anglosajón (pulgadas)

Proceso	Espesor (pulgadas)									
	22 CA	18 CA	14 CA	10 CA	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
	Acero al carbono									
100 A con protección						0.079	0.085	0.085	0.089	0.107
85 A con protección				0.068	0.071	0.073	0.078	0.090	0.095	0.100
80 A con protección					0.068	0.068	0.071	0.073	0.078	0,088
65 A con protección			0.062	0.065	0.068	0.070	0.076	0.088	0.090	0.091
60 A con protección			0.055	0.057	0.060	0.063	0.067	0.071	0.076	0.084
45 A con protección	0.035	0.054	0.055	0.061	0.065	0.066				
FineCut	0.024	0.043	0.049	0.051						
85 A sin protección				0.070	0.073	0.075	0.080	0.085	0.090	
65 A sin protección			0.062	0.064	0.066	0.068	0.075	0.081		
45 A sin protección	0.020	0.050	0.051	0.054	0.057	0.059				
Acero inoxidable										
100 A con protección						0.074	0.079	0.083	0.087	0.090
85 A con protección				0.068	0.071	0.073	0.078	0.090	0.095	0.100
80 A con protección						0.066	0.072	0.077	0.082	0.088
65 A con protección			0.062	0.065	0.068	0.070	0.076	0.088	0.090	0.091
60 A con protección						0.065	0,069	0.073	0.080	0.088
45 A con protección	0.035	0.054	0.055	0.061	0.065	0.066				
FineCut	0.024	0.043	0.049	0.051						
85 A sin protección				0.070	0.073	0.075	0.080	0.085	0.090	
65 A sin protección			0.062	0.064	0.066	0.068	0.075	0.081		
45 A sin protección	0.020	0.050	0.051	0.054	0.057	0.059				
Aluminio										
		1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
100 A con protección						0.083	0.085	0.080	0.084	0.089
85 A con protección				0.080	0.078	0.075	0.080	0.090	0.095	0.100
80 A con protección				0,069		0.065	0.072	0.069	0.075	
65 A con protección			0.073	0.074	0.075	0.076	0.083	0.091	0.100	
60 A con protección			0.064	0.061		0.057	0.061	0.063	0.065	
45 A con protección		0.059	0.061	0.065		0.060				
85 A sin protección				0.075	0.075	0.075	0.080	0.082	0.088	
65 A sin protección			0.070	0.070	0.070	0.070	0.072	0.079		
45 A sin protección		0.062	0,058	0.057		0.061				

Corte mecanizado a 100 A con protección: Powermax1650



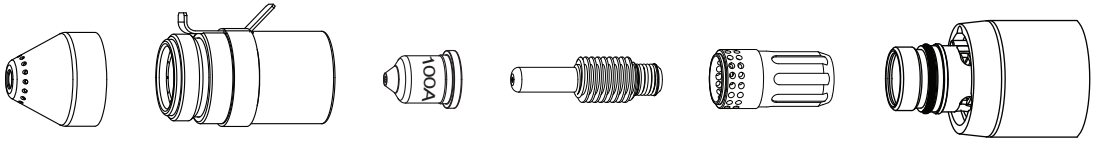
220993
Escudo frontal

220854
Capuchón de retención

220990
Boquilla

220842
Electrodo

220994
Anillo distribuidor



220993
Escudo frontal

220953
Capuchón de retención sensado óhmico

220990
Boquilla

220842
Electrodo

220994
Anillo distribuidor

- 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 la superficie de corte). Ajuste las velocidades a su aplicación y mesa a fin de obtener la calidad de corte deseada.
- 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.

Nota: En las siguientes tablas de corte, la distancia antorcha-pieza de cualquier corte es 3,2 mm.

Acero al carbono

Corriente de arco	Voltaje de arco	Retardo de perforación	Espesor de material		Velocidad de corte recomendada		Velocidad de corte máxima	
			pulg.	mm	pulg/min	mm/min	pulg/min	mm/min
100	153	0,5	**1/4**	**6,4**	135	3429	208	5283
	155	0,5	**3/8**	**9,5**	77	1955	119	3022
	159	1,0	**1/2**	**12,7**	57	1447	88	2235
	160	1,0	**5/8**	**15,9**	40	1016	61	1549
	161	1,5	**3/4**	**19,0**	26	660	47	1193
	163	NA	**1**	**25,4**	18	457	28	711
	167		**1 1/4**	**31,8**	12	305	19	482

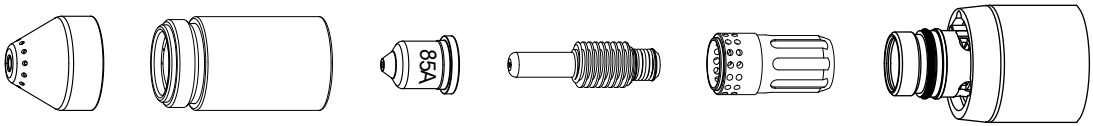
Acero inoxidable

Corriente de arco	Voltaje de arco	Retardo de perforación	Espesor de material		Velocidad de corte recomendada		Velocidad de corte máxima	
			pulg.	mm	pulg/min	mm/min	pulg/min	mm/min
100	154	0,5	**1/4**	**6,4**	150	3810	231	5867
	156	0,5	**3/8**	**9,5**	79	2006	122	3099
	161	1,0	**1/2**	**12,7**	52	1320	79	2006
	162	1,0	**5/8**	**15,9**	34	863	52	1320
	164	1,5	**3/4**	**19,0**	25	635	39	990
	166	NA	**1**	**25,4**	15	381	23	584
	169		**1 1/4**	**31,8**	9	228	14	355

Aluminio

Corriente de arco	Voltaje de arco	Retardo de perforación	Espesor de material		Velocidad de corte recomendada		Velocidad de corte máxima	
			pulg.	mm	pulg/min	mm/min	pulg/min	mm/min
100	154	0,5	**1/4**	**6,4**	164	4165	253	6426
	157	0,5	**3/8**	**9,5**	92	2336	142	3606
	160	1,0	**1/2**	**12,7**	70	1778	108	2743
	161	1,0	**5/8**	**15,9**	50	1270	77	1955
	162	1,5	**3/4**	**19,0**	33	838	57	1447
	165	NA	**1**	**25,4**	21	533	33	838

Corte mecanizado a 85 A con protección: Powermax1650



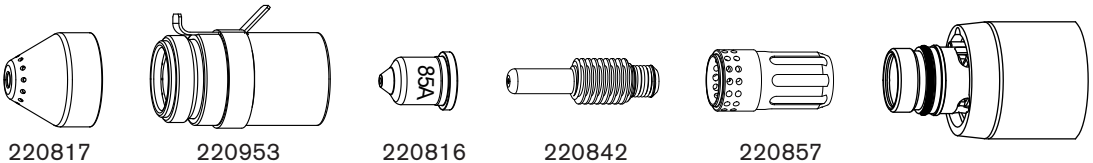
220817
Escudo frontal

220854
Capuchón de retención

220816
Boquilla

220842
Electrodo

220857
Anillo distribuidor



220817
Escudo frontal

220953
Capuchón de retención sensado óhmico

220816
Boquilla

220842
Electrodo

220857
Anillo distribuidor

- Ajustes de mejor calidad (velocidad de corte y voltaje) — valores que dan el punto de partida para lograr la mejor calidad de corte (mejor ángulo, menos escoria, mejor acabado de la superficie de corte). Ajuste la velocidad a su aplicación y mesa a fin de obtener la calidad de corte deseada.
- Ajustes de producción (velocidad de corte y voltaje) — 80% del valor nominal de velocidad máxima. Estas velocidades producen la mayor cantidad de piezas a cortar, pero no necesariamente la mejor calidad de corte posible.

85 A con protección

Acero al carbono

Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
3	1,5	3,8	250	0,1	6800	122	9200	120
4				0,2	5650	122	7300	122
6				0,5	3600	123	4400	125
8					2500	125	3100	127
10					1680	127	2070	128
12		4,5	300	0,7	1280	130	1600	130
16				1,0	870	134	930	133
20		6,0	400	1,5	570	137	680	136
25		Arranque desde el borde			350	142	450	141
30					200	146	300	144

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
10 CA	0.06	0.15	250	0.0	250	122	336	121
3/16				0.2	185	123	220	123
1/4				0.5	130	123	160	126
3/8					70	126	86	127
1/2		0.18	300		45	131	56	131
5/8				1.0	35	134	37	133
3/4		0.24	400	1.5	24	136	29	135
7/8		Arranque desde el borde			19	139	22	138
1					13	142	17	141
1-1/8					9	145	13	143
1-1/4					7	148	10	146

85 A con protección

Acero inoxidable

Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
3	1,5	3,8	250	0,1	7500	122	9200	120
4				0,2	6100	122	7500	120
6				0,5	3700	122	4600	122
8					2450	124	3050	124
10		4,5	300		1550	127	1900	126
12				0,7	1100	131	1400	130
16				1.0	700	135	760	134
20		Arranque desde el borde			480	138	570	137
25					300	143	370	141

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
10 CA	0.06	0.15	250	0.2	275	122	336	120
3/16					200	122	240	121
1/4				0.5	130	122	164	122
3/8					65	126	80	125
1/2		0.18	300		36	132	48	131
5/8				1.0	28	135	30	134
3/4		Arranque desde el borde			20	137	24	136
7/8					16	140	19	139
1					11	143	14	141

85 A con protección

Aluminio

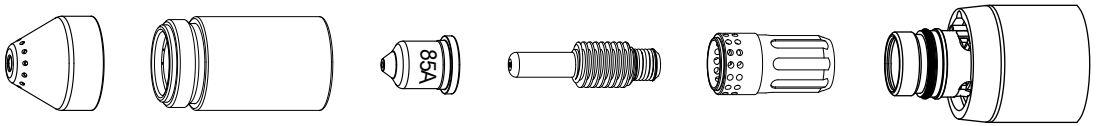
Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
3	1,5	3,8	250	0,1	8000	122	9400	121
4				0,2	6500	123	8000	123
6				0,5	3800	126	4900	126
8					2650	130	3470	129
10		4,5	300		1920	132	2500	131
12				0,7	1450	134	1930	133
16				1,0	950	139	1200	137
20		Arranque desde el borde			600	143	880	141
25					380	146	540	144

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
1/8	0.06	0.15	250	0.2	300	122	360	121
1/4				0.5	130	127	172	127
3/8					80	132	104	131
1/2		0.18	300		50	135	68	133
5/8				1.0	38	139	48	137
3/4		Arranque desde el borde			25	142	37	140
7/8					20	144	29	142
1					14	146	20	144

Corte mecanizado a 80 A con protección: Powermax1250/1650



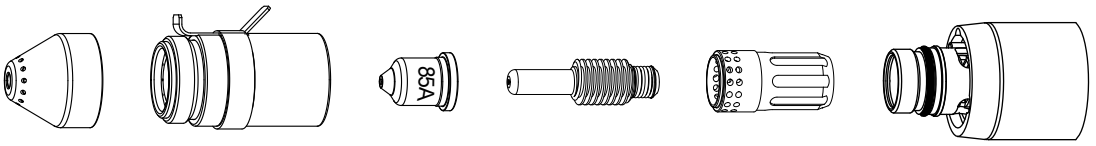
220817
Escudo frontal

220854
Capuchón de retención

220816
Boquilla

220842
Electrodo

220857
Anillo distribuidor



220817
Escudo frontal

220953
Capuchón de retención sensado óhmico

220816
Boquilla

220842
Electrodo

220857
Anillo distribuidor

- 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 la superficie de corte). Ajuste la velocidad a su aplicación y mesa a fin de obtener la calidad de corte deseada.
- 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.

Nota: En las siguientes tablas de corte, la distancia antorcha-pieza de cualquier corte es 1,5 mm.

Acero al carbono

Corriente de arco	Voltaje de arco	Retardo de perforación	Espesor de material		Velocidad de corte recomendada		Velocidad de corte máxima	
			pulg.	mm	pulg/min	mm/min	pulg/min	mm/min
80	132	0,25	**3/16**	**4,8**	140	3556	216	5486
	134	0,50	**1/4**	**6,4**	105	2667	161	4089
	137		**3/8**	**9,5**	61	1549	94	2388
	140		**1/2**	**12,7**	39	991	60	1524
	145	1.0	**5/8**	**15,9**	26	660	40	1016
	148	N/A	**3/4**	**19,0**	20	508	31	787
	150		**7/8**	**22,2**	15	381	23	584
	156		**1**	**25,4**	10	254	16	406

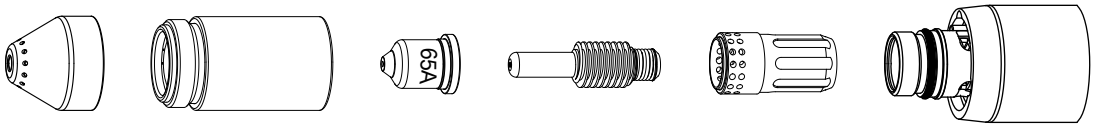
Acero inoxidable

Corriente de arco	Voltaje de arco	Retardo de perforación	Espesor de material		Velocidad de corte recomendada		Velocidad de corte máxima	
			pulg.	mm	pulg/min	mm/min	pulg/min	mm/min
80	134	0,25	**3/16**	**4,8**	140	3556	216	5486
	136	0,50	**1/4**	**6,4**	103	2616	158	4013
	139	0,75	**3/8**	**9,5**	54	1372	83	2108
	142		**1/2**	**12,7**	33	838	50	1270
	145	1.0	**5/8**	**15,9**	22	559	34	864
	150	N/A	**3/4**	**19,0**	16	406	24	610
	153		**1**	**25,4**	9	229	14	356

Aluminio

Corriente de arco	Voltaje de arco	Retardo de perforación	Espesor de material		Velocidad de corte recomendada		Velocidad de corte máxima	
			pulg.	mm	pulg/min	mm/min	pulg/min	mm/min
80	134	0,25	**1/8**	**3,2**	295	7493	454	11532
	139		**1/4**	**6,4**	114	2896	176	4470
	143	0,75	**3/8**	**9,5**	60	1524	121	3073
	146		**1/2**	**12,7**	37	940	75	1905
	154	N/A	**3/4**	**19,0**	19	483	37	940

Corte mecanizado a 65 A con protección: Powermax1250/1650



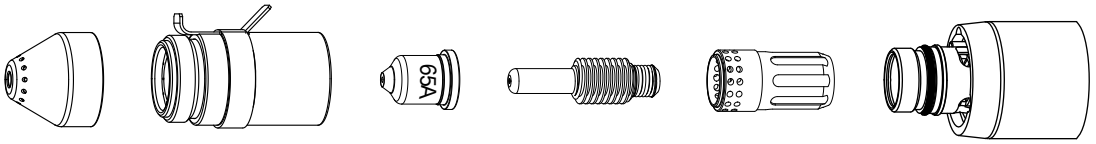
220817
Escudo frontal

220854
Capuchón de retención

220819
Boquilla

220842
Electrodo

220857
Anillo distribuidor



220817
Escudo frontal

220953
Capuchón de retención sensado óhmico

220819
Boquilla

220842
Electrodo

220857
Anillo distribuidor

- Ajustes de mejor calidad (velocidad de corte y voltaje) — valores que dan el punto de partida para lograr la mejor calidad de corte (mejor ángulo, menos escoria, mejor acabado de la superficie de corte). Ajuste la velocidad a su aplicación y mesa a fin de obtener la calidad de corte deseada.
- Ajustes de producción (velocidad de corte y voltaje) — 80% del valor nominal de velocidad máxima. Estas velocidades producen la mayor cantidad de piezas a cortar, pero no necesariamente la mejor calidad de corte posible.

65 A con protección

Acero al carbono

Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
2	1,5	3,8	250	0,1	6050	124	7000	121
3				0,2	5200	125	6100	123
4				0,5	4250	125	5100	124
6					2550	127	3240	127
8					1700	129	2230	128
10		4,5	300	0,7	1100	131	1500	129
12				1,2	850	134	1140	131
16		6,0	400	2,0	560	138	650	136
20		Arranque desde el borde			350	142	450	142
25					210	145	270	145

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
16 CA	0.06	0.15	250	0.1	260	123	294	121
10 CA					190	125	224	123
3/16				0.2	140	126	168	125
1/4				0.5	90	127	116	127
3/8				0.7	45	130	62	129
1/2		0.18	300	1.2	30	135	40	132
5/8		0.24	400	2.0	23	138	26	136
3/4		Arranque desde el borde			15	141	19	141
7/8					12	143	14	143
1					8	145	10	145

65 A con protección

Acero inoxidable

Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
2	1,5	3,8	250	0,1	8100	125	10000	121
3				0,2	6700	125	8260	123
4				0,5	5200	125	6150	124
6					2450	126	2850	126
8				0,7	1500	129	1860	129
10		4,5	300		960	132	1250	132
12				1,2	750	135	920	134
16		Arranque desde el borde			500	139	500	139
20					300	143	370	143

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
16 CA	0.06	0.15	250	0.1	345	124	426	121
10 CA					240	125	296	123
3/16				0.2	155	126	168	125
1/4				0.5	80	126	96	126
3/8				0.7	40	131	52	131
1/2		0.18	300	1.2	26	136	32	135
5/8		Arranque desde el borde			20	139	20	139
3/4					14	142	15	142

65 A con protección

Aluminio

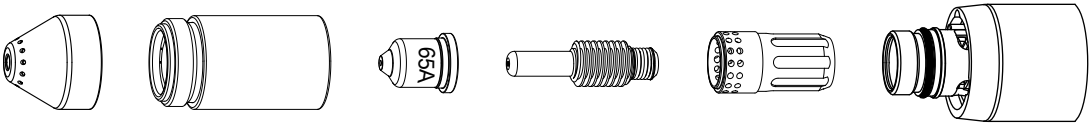
Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
2	1,5	3,8	250	0,1	8800	121	10300	122
3				0,2	7400	124	8800	124
4				0,5	6000	126	7350	125
6					3200	130	4400	128
8				0,7	1950	133	2750	130
10		4,5	300		1200	136	1650	132
12				1,2	1000	138	1330	136
16		Arranque desde el borde			650	143	800	141
20					380	147	560	145

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
1/16	0.06	0.15	250	0.1	365	121	428	121
1/8					280	124	336	124
1/4				0.5	105	131	152	128
3/8				0.7	50	135	68	131
1/2		0.18	300	1.2	35	139	48	138
5/8		Arranque desde el borde			26	143	32	141
3/4					16	146	24	144

Corte mecanizado a 60 A con protección: Powermax1000/1250/1650



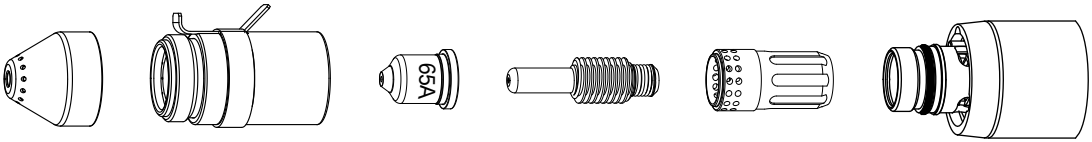
220817
Escudo frontal

220854
Capuchón de retención

220819
Boquilla

220842
Electrodo

220857
Anillo distribuidor



220817
Escudo frontal

220953
Capuchón de retención sensado óhmico

220819
Boquilla

220842
Electrodo

220857
Anillo distribuidor

- 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 la superficie de corte). Ajuste la velocidad a su aplicación y mesa a fin de obtener la calidad de corte deseada.
- 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.

Nota: En las siguientes tablas de corte, la distancia antorcha-pieza de cualquier corte es 1,5 mm.

Acero al carbono

Corriente de arco	Voltaje de arco	Retardo de perforación	Espesor de material		Velocidad de corte recomendada		Velocidad de corte máxima	
			pulg.	mm	pulg/min	mm/min	pulg/min	mm/min
60	134	0	**16 CA**	**1,5**	502	12751	627	15926
	134		**10 CA**	**3,4**	211	5359	264	6706
	138	0,25	**1/4**	**6,4**	86	2184	132	3353
	141	0,75	**3/8**	**9,5**	41	1041	63	1600
	141	1,50	**1/2**	**12,7**	27	686	42	1067
	147		**5/8**	**15,9**	20	512	31	787
	153		**3/4**	**19,0**	14	363	22	559

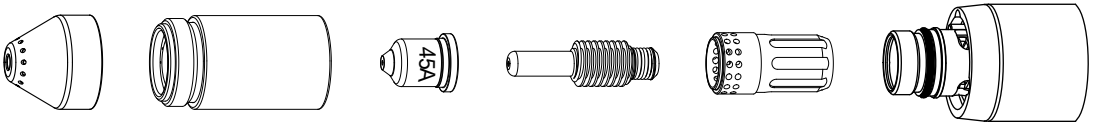
Acero inoxidable

Corriente de arco	Voltaje de arco	Retardo de perforación	Espesor de material		Velocidad de corte recomendada		Velocidad de corte máxima	
			pulg.	mm	pulg/min	mm/min	pulg/min	mm/min
60	134	0	**16 CA**	**1,5**	406	10312	625	15875
	136	0,25	**10 CA**	**3,4**	159	4039	244	6198
	139	0,50	**1/4**	**6,4**	72	1829	110	2794
	145	0,75	**3/8**	**9,5**	34	864	53	1346
	146	2,00	**1/2**	**12,7**	23	584	35	889
	149		**5/8**	**15,9**	17	429	26	660
	154		**3/4**	**19,0**	12	297	18	457

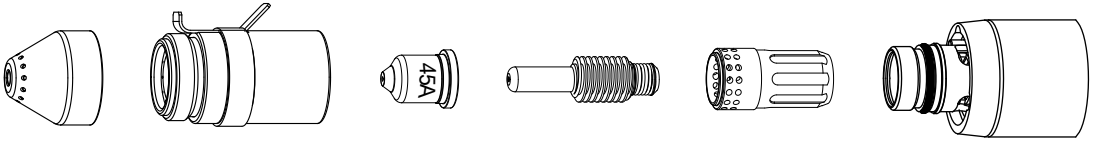
Aluminio

Corriente de arco	Voltaje de arco	Retardo de perforación	Espesor de material		Velocidad de corte recomendada		Velocidad de corte máxima	
			pulg.	mm	pulg/min	mm/min	pulg/min	mm/min
60	135	0	**1/16**	**1,6**	433	10995	666	16916
	138	0,25	**1/8**	**3,2**	260	6604	400	10160
	141		**1/4**	**6,4**	94	2388	145	3683
	146	0,75	**3/8**	**9,5**	48	1219	74	1880
	149	1,50	**1/2**	**12,7**	30	762	51	1295
	153		**5/8**	**15,9**	21	545	33	838

Corte mecanizado a 45 A con protección: Powermax1000/1250/1650



220817 Escudo frontal | 220854 Capuchón de retención | 220941 Boquilla | 220842 Electrodo | 220857 Anillo distribuidor



220817 Escudo frontal | 220953 Capuchón de retención sensado óhmico | 220941 Boquilla | 220842 Electrodo | 220857 Anillo distribuidor

- Ajustes de mejor calidad (velocidad de corte y voltaje) — valores que dan el punto de partida para lograr la mejor calidad de corte (mejor ángulo, menos escoria, mejor acabado de la superficie de corte). Ajuste la velocidad a su aplicación y mesa a fin de obtener la calidad de corte deseada.
- Ajustes de producción (velocidad de corte y voltaje) — 80% del valor nominal de velocidad máxima. Estas velocidades producen la mayor cantidad de piezas a cortar, pero no necesariamente la mejor calidad de corte posible.

45 A con protección

Acero al carbono

Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	128	12500	126
1					9000	128	10800	128
1,5				0,1	9000	130	10200	129
2				0,3	6600	130	7800	129
3				0,4	3850	133	4900	131
4					2200	134	3560	131
6				0,5	1350	137	2050	132

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
26 CA	0.02	0.08	400	0.0	350	128	500	128
22 CA					350	128	450	128
18 CA				0.1	350	129	400	128
16 CA					350	130	400	129
14 CA	0.06	0.15	250	0.2	270	130	320	129
12 CA				0.4	190	133	216	131
10 CA					100	134	164	131
3/16				0.5	70	135	108	132
1/4				0.6	48	137	73	132

45 A con protección

Acero inoxidable

Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	130	12500	129
1					9000	130	10800	130
1,5				0,1	9000	130	10200	130
2				0,3	6000	132	8660	131
3				0,4	3100	132	4400	132
4					2000	134	2600	134
6				0,5	900	140	1020	139

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
26 CA	0.02	0.08	400	0.0	350	130	500	129
22 CA					350	130	450	129
18 CA				0.1	350	130	400	130
16 CA					350	130	400	130
14 CA	0.06	0.15	250	0.2	250	132	360	131
12 CA				0.4	140	132	206	131
10 CA					100	133	134	134
3/16				0.5	52	135	58	135
1/4				0.6	30	141	35	140

45 A con protección

Aluminio

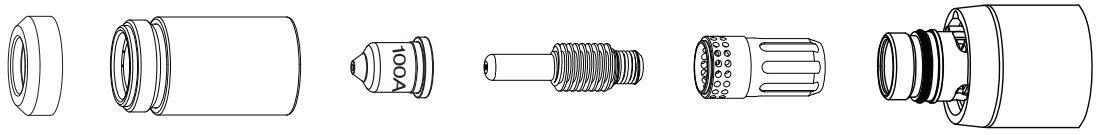
Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
1	1,5	3,8	250	0,0	8250	136	11000	136
2				0,1	6600	136	9200	135
3				0,2	3100	139	6250	134
4				0,4	2200	141	4850	135
6				0,5	1500	142	2800	137

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
1/32	0.06	0.15	250	0.0	325	136	450	136
1/16				0.1	325	136	400	136
3/32				0.2	200	136	328	134
1/8				0.4	100	140	224	134
1/4				0.5	54	142	96	137

Corte mecanizado a 100 A sin protección: Powermax1650



220955	220854	220990	220842	220994
Deflector	Capuchón de retención	Boquilla	Electrodo	Anillo distribuidor

- 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 la superficie de corte). Ajuste la velocidad a su aplicación y mesa a fin de obtener la calidad de corte deseada.
- 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.

Nota: En las siguientes tablas de corte, la distancia antorcha-pieza de cualquier corte es 4,8 mm.

Acero al carbono

Corriente de arco	Voltaje de arco	Retardo de perforación	Espesor de material		Velocidad de corte recomendada		Velocidad de corte máxima	
			pulg.	mm	pulg/min	mm/min	pulg/min	mm/min
100	136	0,5	**1/4**	**6,4**	137	3479	210	5334
	139	0,5	**3/8**	**9,5**	79	2006	122	3098
	142	1,0	**1/2**	**12,7**	59	1498	91	2311
	146	1,0	**5/8**	**15,9**	37	939	57	1447
	150	1,5	**3/4**	**19,0**	28	711	43	1092
	155	NA	**1**	**25,4**	17	431	26	660
	160		**1 1/4**	**31,8**	10	254	16	406

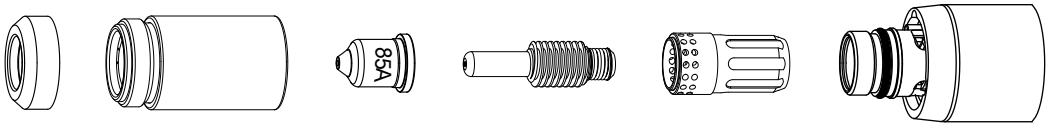
Acero inoxidable

Corriente de arco	Voltaje de arco	Retardo de perforación	Espesor de material		Velocidad de corte recomendada		Velocidad de corte máxima	
			pulg.	mm	pulg/min	mm/min	pulg/min	mm/min
100	136	0,5	**1/4**	**6,4**	157	3987	241	6121
	139	0,5	**3/8**	**9,5**	85	2159	131	3327
	142	1,0	**1/2**	**12,7**	53	1346	81	2057
	146	1,0	**5/8**	**15,9**	33	838	51	1295
	150	1,5	**3/4**	**19,0**	22	558	33	838
	155	NA	**1**	**25,4**	14	355	22	558
	161		**1 1/4**	**31,8**	7	177	11	279

Aluminio

Corriente de arco	Voltaje de arco	Retardo de perforación	Espesor de material		Velocidad de corte recomendada		Velocidad de corte máxima	
			pulg.	mm	pulg/min	mm/min	pulg/min	mm/min
100	137	0,5	**1/4**	**6,4**	166	4216	255	6477
	139	0,5	**3/8**	**9,5**	99	2514	153	3886
	142	1,0	**1/2**	**12,7**	70	1778	107	2717
	147	1,0	**5/8**	**15,9**	50	1270	77	1955
	150	1,5	**3/4**	**19,0**	33	838	51	1295
	154	NA	**1**	**25,4**	20	508	31	787

Corte mecanizado a 85 A sin protección: Powermax1650



220955 Deflector	220854 Capuchón de retención	220816 Boquilla	220842 Electrodo	220857 Anillo distribuidor

- Ajustes de mejor calidad (velocidad de corte y voltaje) — valores que dan el punto de partida para lograr la mejor calidad de corte (mejor ángulo, menos escoria, mejor acabado de la superficie de corte). Ajuste la velocidad a su aplicación y mesa a fin de obtener la calidad de corte deseada.
- Ajustes de producción (velocidad de corte y voltaje) — 80% del valor nominal de velocidad máxima. Estas velocidades producen la mayor cantidad de piezas a cortar, pero no necesariamente la mejor calidad de corte posible.

85 A sin protección

Acero al carbono

Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
2	2,0	5,0	250	0,0	7150	117	10400	116
3				0,1	6240	118	9000	117
4				0,2	5250	118	7200	117
6				0,5	3450	120	4400	119
8					2400	121	3100	121
10					1560	123	2070	122
12		6,0	300	0,7	1200	126	1600	124
16		Arranque desde el borde			820	132	930	128
20					540	137	640	132
25					320	143	400	137

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
14 CA	0.08	0.20	250	0.1	280	117	416	116
10 CA				0.2	230	118	328	117
3/16					175	119	220	118
1/4				0.5	125	120	160	119
3/8					65	122	86	122
1/2		0.24	300	0.6	42	127	56	125
5/8		Arranque desde el borde			33	131	37	128
3/4					23	136	27	131
7/8					18	140	21	134
1					12	144	15	138

85 A sin protección

Acero inoxidable

Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
2	2,0	5,0	250	0,1	8550	117	11300	116
3					7000	118	9660	117
4				0,2	5600	118	7800	118
6				0,5	3400	120	4570	121
8					2250	121	2970	122
10		6,0	300	0,5	1430	123	1840	124
12				0,7	1000	129	1340	128
16		Arranque desde el borde			650	134	730	133
20					360	138	570	137

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
14 CA	0.08	0.20	250	0.1	340	117	452	116
10 CA				0.2	250	118	352	118
3/16					180	119	249	119
1/4				0.5	120	120	160	121
3/8					60	122	77	123
1/2		0.24	300	0.6	35	131	46	129
5/8		Arranque desde el borde			26	134	29	133
3/4					17	137	24	136

85 A sin protección

Aluminio

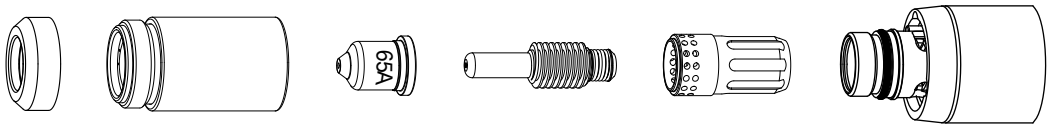
Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
2	2,0	5,0	250	0,1	8700	118	11200	118
3					7350	120	9600	119
4				0,2	6000	122	8100	120
6				0,5	3300	125	4930	122
8					2350	127	3250	124
10		6,0	300	0,5	1800	128	2140	127
12				0,7	1300	133	1720	130
16		Arranque desde el borde			840	139	1130	134
20					470	144	700	138

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
1/8	0.08	0.20	250	0.2	280	120	368	119
3/16					200	123	271	120
1/4				0.5	110	126	172	122
3/8					75	127	88	126
1/2		0.24	300	0.6	45	135	62	131
5/8		Arranque desde el borde			34	139	45	134
3/4					22	143	32	137

Corte mecanizado a 65 A sin protección: Powermax1250/1650



220955 Deflector	220854 Capuchón de retención	220819 Boquilla	220842 Electrodo	220857 Anillo distribuidor

- Ajustes de mejor calidad (velocidad de corte y voltaje) — valores que dan el punto de partida para lograr la mejor calidad de corte (mejor ángulo, menos escoria, mejor acabado de la superficie de corte). Ajuste la velocidad a su aplicación y mesa a fin de obtener la calidad de corte deseada.
- Ajustes de producción (velocidad de corte y voltaje) — 80% del valor nominal de velocidad máxima. Estas velocidades producen la mayor cantidad de piezas a cortar, pero no necesariamente la mejor calidad de corte posible.

65 A sin protección

Acero al carbono

Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
2	2,0	5,0	250	0,1	6050	117	7340	117
3				0,2	5200	118	6330	118
4				0,5	4250	118	5250	118
6					2550	120	3560	120
8					1620	123	2230	121
10		6,0	300	0,7	970	127	1500	122
12		Arranque desde el borde			760	129	1140	124
16					500	134	650	129
20					280	138	400	133

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
16 CA	0.08	0.20	250	0.1	255	116	308	117
10 CA					190	118	232	118
3/16				0.2	135	119	172	119
1/4				0.5	90	120	116	120
3/8		0.24	300	0.7	40	126	62	122
1/2		Arranque desde el borde			27	130	40	125
5/8					20	134	26	129
3/4					13	137	18	132

65 A sin protección

Acero inoxidable

Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
2	2,0	5,0	250	0,1	7950	117	10300	116
3				0,2	6600	118	8500	117
4				0,5	5050	119	6500	119
6					2300	121	3070	121
8				0,7	1400	123	1900	122
10		6,0	300	0,7	920	126	1250	123
12		Arranque desde el borde			710	130	925	127
16					430	135	500	133

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
16 CA	0.08	0.20	250	0.1	340	116	437	115
10 CA					235	118	304	118
3/16				0.2	150	120	194	120
1/4				0.5	75	121	100	121
3/8		0.24	300	0.7	38	125	52	122
1/2		Arranque desde el borde			25	132	32	129
5/8					17	135	20	133

65 A sin protección

Aluminio

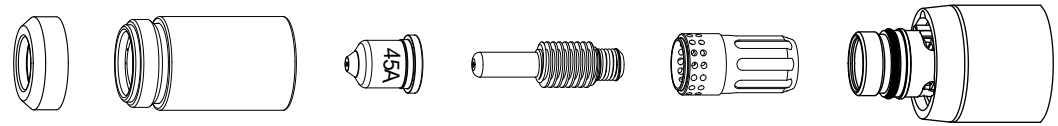
Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
2	2,0	5,0	250	0,1	7750	123	11300	122
3				0,2	6550	124	9500	123
4				0,5	5400	125	7640	124
6					3000	127	3900	126
8				0,7	1800	130	2460	127
10		6,0	300	0,7	1100	133	1640	129
12		Arranque desde el borde			900	135	1250	133
16					600	139	700	136

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
1/16	0.08	0.20	250	0.1	325	122	476	122
1/8					250	124	360	123
3/16					175	125	245	124
1/4				0.5	100	127	128	126
3/8		0.24	300	0.7	45	132	68	128
1/2		Arranque desde el borde			32	136	44	134
5/8					24	138	28	136

Corte mecanizado a 45 A sin protección: Powermax1000/1250/1650



220955
Deflector

220854
Capuchón de retención

220941
Boquilla

220842
Electrodo

220857
Anillo distribuidor

- Ajustes de mejor calidad (velocidad de corte y voltaje) — valores que dan el punto de partida para lograr la mejor calidad de corte (mejor ángulo, menos escoria, mejor acabado de la superficie de corte). Ajuste la velocidad a su aplicación y mesa a fin de obtener la calidad de corte deseada.
- Ajustes de producción (velocidad de corte y voltaje) — 80% del valor nominal de velocidad máxima. Estas velocidades producen la mayor cantidad de piezas a cortar, pero no necesariamente la mejor calidad de corte posible.

45 A sin protección

Acero al carbono

Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	120	12500	120
1					9000	120	10800	121
1,5				0,1	7700	120	10200	121
2				0,3	6150	119	7800	122
3				0,4	3950	121	4900	123
4					2350	123	3560	124
6				0,5	1400	126	2050	124

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
26 CA	0.06	0.15	250	0.0	350	120	500	120
22 CA					350	120	450	120
18 CA				0.1	350	119	400	121
16 CA					300	121	400	121
14 CA				0.2	250	119	320	122
12 CA				0.4	200	120	216	123
10 CA					100	123	164	124
3/16				0.5	85	122	108	124
1/4				0.6	48	127	73	124

45 A sin protección

Acero inoxidable

Métrico

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	121	12500	119
1					9000	121	10800	119
1,5				0,1	9000	121	10200	120
2				0,3	6000	122	9600	120
3				0,4	3250	123	4750	120
4					1900	128	3000	122
6				0,5	700	130	1450	124

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
26 CA	0.02	0.08	400	0.0	350	120	500	119
22 CA					350	120	450	119
18 CA				0.1	350	118	400	119
16 CA					350	121	400	120
14 CA	0.06	0.15	250	0.2	300	122	400	120
12 CA				0.4	150	121	224	120
10 CA					100	125	140	121
3/16				0.5	42	131	88	123
1/4				0.6	25	130	48	124

45 A sin protección

Aluminio

Métrico

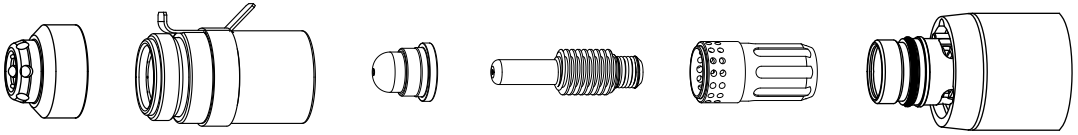
Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios	mm/min	voltios
1	1,5	3,8	250	0,0	7400	126	11000	121
2				0,1	4400	127	9200	123
3				0,2	2800	129	6250	125
4				0,4	2100	132	4700	126
6				0,5	1050	135	2250	127

Anglosajón

Espesor de material	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad		Ajustes de producción	
					Velocidad de corte	Voltaje	Velocidad de corte	Voltaje
pulg.	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios	pulg/min	voltios
1/32	0.06	0.15	250	0.0	325	126	450	121
1/16				0.1	200	126	400	122
3/32				0.2	150	127	328	124
1/8				0.4	100	130	224	125
1/4				0.5	36	136	72	127

Consumibles FineCut® para Powermax1000/1250/1650

Nota: Las tablas de corte de esta sección son válidas para los consumibles con y sin protección



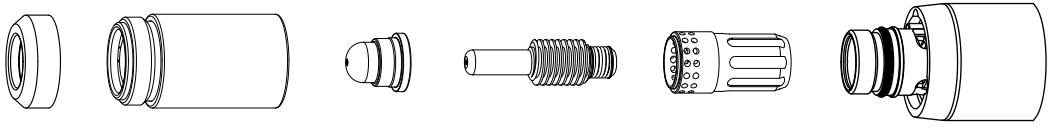
220948
Escudo frontal

220953
Capuchón de retención

220930
Boquilla

220842
Electrodo

220857
Anillo distribuidor



220955
Deflector

220854
Capuchón de retención

220930
Boquilla

220842
Electrodo

220857
Anillo distribuidor

- Ajustes de mejor calidad (velocidad de corte y voltaje) — valores que dan el punto de partida para lograr la mejor calidad de corte (mejor ángulo, menos escoria, mejor acabado de la superficie de corte). Ajuste la velocidad a su aplicación y mesa a fin de obtener la calidad de corte deseada.

FineCut

Acero al carbono

Métrico

Espesor de material	A	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad	
						Velocidad de corte	Voltaje
mm	A	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios
0,5	40	1,5	2,25	150	0,0	8250	78
0,6						8250	78
0,8					0,1	8250	78
1	45				0,2	8250	78
1,5					0,4	6400	78
2						4800	78
3					0,5	2750	78
4					0,6	1900	78

Anglosajón

Espesor de material	A	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad	
						Velocidad de corte	Voltaje
	A	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios
26 CA	40	0.06	0.09	150	0.0	325	78
24 CA						325	78
22 CA					0.1	325	78
20 CA						325	78
18 CA	45				0.2	325	78
16 CA					0.4	250	78
14 CA						200	78
12 CA					0.5	120	78
10 CA						95	78

FineCut

Acero inoxidable

Métrico

Espesor de material	A	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad	
						Velocidad de corte	Voltaje
mm	A	mm	mm	%	segundos	mm/min	voltios
0,5	40	0,5	2,0	400	0,0	8250	68
0,6						8250	68
0,8					0,1	8250	68
1	45				0,15	8250	68
1,5					0,4	6150	70
2						4800	71
3					0,5	2550	80
4					0,6	1050	80

Anglosajón

Espesor de material	A	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Ajustes de mejor calidad	
						Velocidad de corte	Voltaje
	A	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios
26 CA	40	0.02	0.08	400	0.0	325	68
24 CA						325	68
22 CA					0.1	325	68
20 CA						325	68
18 CA	45				0.2	325	68
16 CA					0.4	240	70
14 CA						200	70
12 CA					0.5	120	80
10 CA					0.6	75	80

FineCut baja velocidad

Acero al carbono

Métrico

Espesor de material	A	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Recomendada	
						Velocidad de corte	Voltaje
mm	A	mm	mm	%	segundos	(mm/min)	voltios
0,5	30	1,5	2,25	150	0	3800	69
0,6						3800	68
0,8					0,1	3800	70
1 *	40				0,2	3800	72
1,5 *					0,4	3800	75
2	45					3700	76
3					0,5	2750	78
4					0,6	1900	78

Anglosajón

Espesor de material	A	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Recomendada	
						Velocidad de corte	Voltaje
	A	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios
26 CA	30	0.06	0.09	150	0.0	150	70
24 CA						150	68
22 CA					0.1	150	70
20 CA						150	71
18 CA *	40				0.2	150	73
16 CA *					0.4	150	75
14 CA	45					150	76
12 CA					0.5	120	78
10 CA						95	78

Nota: *no un corte sin escoria.

FineCut baja velocidad

Acero inoxidable

Métrico

Espesor de material	A	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Recomendada	
						Velocidad de corte	Voltaje
mm	A	mm	mm	%	segundos	(mm/min)	voltios
0,5	30	0,5	2,0	400	0	3800	69
0,6						3800	69
0,8					0,1	3800	69
1	40				0,15	3800	69
1,5					0,4	2900	69
2						2750	69
3	45				0,5	2550	80
4					0,6	1050	80

Anglosajón

Espesor de material	A	Distancia antorcha-pieza	Altura de perforación inicial		Tiempo retardo de perforación	Recomendada	
						Velocidad de corte	Voltaje
	A	pulg.	pulg.	%	segundos	pulg/min	voltios
26 CA	30	0.02	0.08	400	0.0	150	69
24 CA						150	69
22 CA					0.1	150	69
20 CA						150	69
18 CA	40				0.2	145	69
16 CA					0.4	115	69
14 CA						110	69
12 CA	45				0.5	120	80
10 CA					0.6	75	80

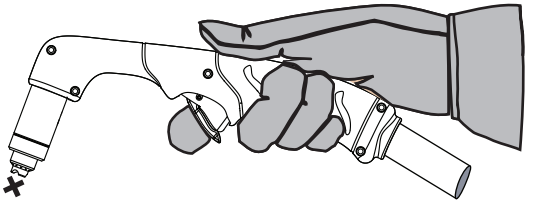
Utilizar la antorcha manual

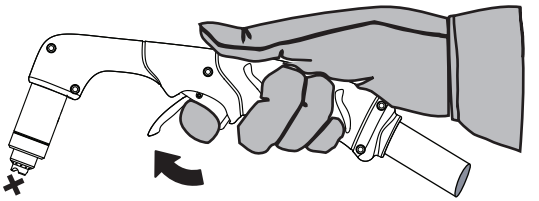
ADVERTENCIA
EL ARCO DE PLASMA DE LAS ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO PUEDE OCASIONAR LESIONES Y QUEMADURAS

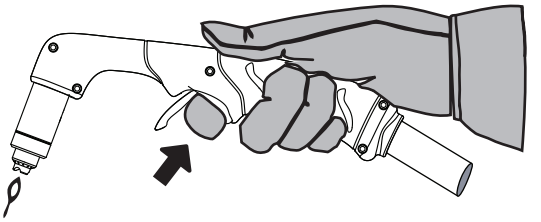
El arco de plasma prende inmediatamente al activarse el interruptor de la antorcha.
El arco de plasma penetrará con rapidez los guantes y la piel.
- **Llevar puestos como es debido los medios de protección correspondientes**
- **Alejarse de la punta de la antorcha.**
- **No sujetar la pieza a cortar 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

Las antorchas manuales están equipadas con un gatillo de seguridad para evitar disparos accidentales. Cuando esté listo para usar la antorcha, levantar la cubierta del gatillo de seguridad (en dirección al cabezal de la antorcha) y oprimir el gatillo rojo como se muestra a continuación.

① 

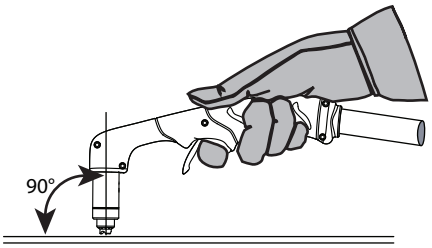
② 

③ 

Consejos para el corte con antorcha manual

- Para mantener un corte estable, arrastrar ligeramente la punta de la antorcha a lo largo 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 saltan de la pieza a cortar, mover la antorcha más despacio o subir la corriente de salida.

- Sostenga la antorcha manual 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. Observe el arco de corte a medida que la antorcha vaya cortando.

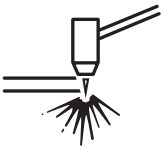


- Si dispara la antorcha innecesariamente, acortará la duración de la boquilla y el electrodo.



- Halar o arrastrar la antorcha a lo largo del corte es más fácil que empujarla.
- Para cortes en línea recta, use un borde recto como guía. Para cortar círculos, use una plantilla o un accesorio para cortes radiales (guía de corte circular). Para ver los números de pieza de las guías de corte por plasma Hypertherm para círculos y cortes en bisel, consulte la Sección 4 *Mantenimiento y piezas*.

Arrancar un corte desde el borde de la pieza a cortar



1. Con la pinza de masa sujetando la pieza a cortar, sostenga la boquilla de la antorcha perpendicular (90°) al borde de la pieza.



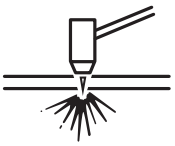
2. Oprima el gatillo de la antorcha para arrancar el arco. Quédese en el borde hasta que el arco penetre del todo la pieza a cortar.



3. Arrastre ligeramente la punta de la antorcha por la pieza a cortar para proseguir con el corte. Mantenga un ritmo estable y parejo.



Perforación de la pieza a cortar



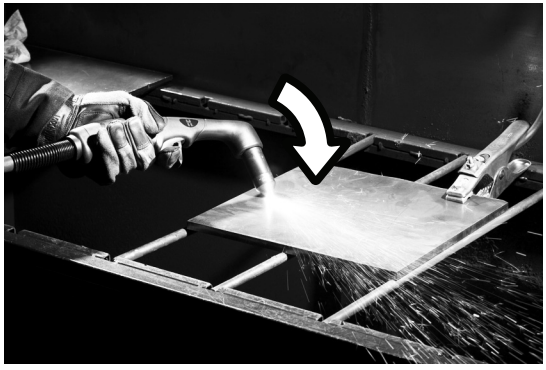
ADVERTENCIA

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 saltarán de la boquilla. Apunte la antorcha lejos de usted y los demás.

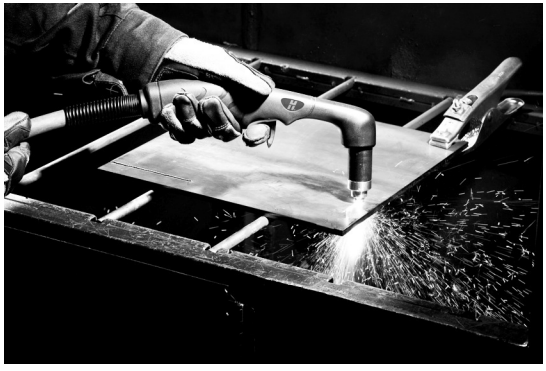
1. Con la pinza de masa sujetando la pieza a cortar y antes de disparar la antorcha, sostenga la antorcha a un ángulo de aproximadamente 30° respecto a la pieza, con la punta a unos 1,5 mm de distancia.



2. Dispare la antorcha estando aún a este ángulo de la pieza a cortar. Rote lentamente la antorcha hasta ponerla perpendicular (90°)



3. Sostenga la antorcha en esta posición mientras sigue oprimiendo el gatillo. Cuando las chispas salgan por debajo de la pieza a cortar el arco perforó el material.
4. Al terminar la perforación, arrastre ligeramente la boquilla a lo largo de la pieza a cortar para proseguir con el corte.



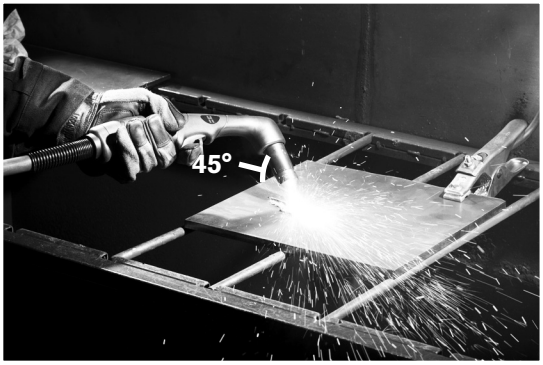
Ranurar una pieza a cortar



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 saltarán de la boquilla. Apunte la antorcha lejos de usted y los demás.

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



2. Sostenga 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. Oprima el gatillo para formar el arco piloto. Transfiera el arco a la pieza a cortar.

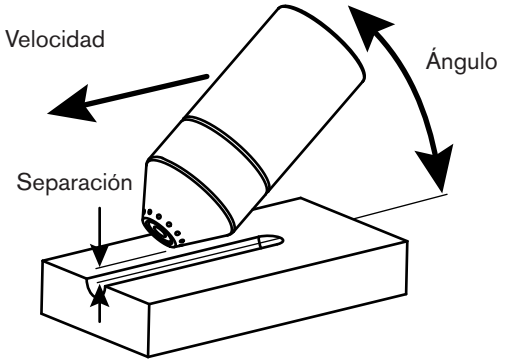


3. Mantenga un ángulo de cerca de 45° respecto a la pieza a cortar a medida que se vaya introduciendo en la ranura. Empuje el arco de plasma en dirección de la ranura que desea hacer. Deje un pequeño espacio entre la punta de la antorcha y el metal fundido para evitar reducir la duración de los consumibles o dañar la antorcha.

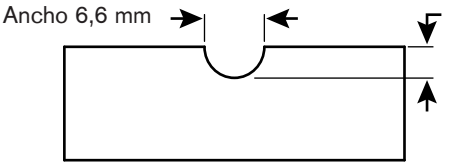
   Cambiar el ángulo de la antorcha modifica las medidas del ranurado.

Perfil de la ranura

Puede modificar el perfil de la ranura variando: la velocidad de la antorcha sobre la pieza a cortar, la distancia de separación antorcha-pieza, el ángulo entre la antorcha y la pieza a cortar, así como la salida de corriente de la fuente de energía.

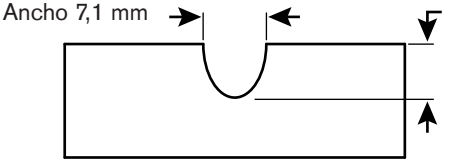


Perfil de ranura típica al operar a 60A / 65A



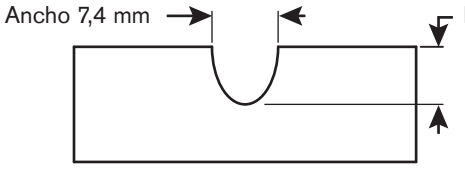
Parámetros de operación	
Velocidad	50,8 - 63,5 cm/min
Separación	6,4 - 9,5 mm
Ángulo	35-40°

Perfil de ranura típica al operar a 80A / 85A



Parámetros de operación	
Velocidad	50,8 - 63,5 cm/min
Separación	6,4 - 9,5 mm
Ángulo	35-40°

Perfil de ranura típica al operar a 100 A



Parámetros de operación	
Velocidad	50,8 - 63,5 cm/min
Separación	6,4 - 9,5 mm
Ángulo	35-40°

Variar el perfil de la ranura

Las siguientes acciones tendrán los efectos indicados sobre el perfil de la ranura:

- **Aumentar la velocidad** de la antorcha **disminuirá el ancho** y **la profundidad**.
- **Disminuir la velocidad** de la antorcha **aumentará el ancho** y **la profundidad**.
- **Aumentar la separación** de la antorcha **aumentará el ancho** y **disminuirá la profundidad**.
- **Disminuir la separación** de la antorcha **disminuirá el ancho** y **aumentará la profundidad**.
- **Aumentar el ángulo** de la antorcha (más vertical) **disminuirá el ancho** y **aumentará la profundidad**.
- **Disminuir el ángulo** de la antorcha (menos vertical) **aumentará el ancho** y **disminuirá la profundidad**.
- **Aumentar la corriente** de la fuente de energía **aumentará el ancho** y **la profundidad**.
- **Disminuir la corriente** de la fuente de energía **disminuirá el ancho** y **la profundidad**.

Fallas comunes del corte manual

La antorcha no atraviesa completamente 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 para el amperaje seleccionado
- se instalaron consumibles para ranurado en vez de consumibles de corte con arrastre
- la pinza de masa no sujeta como es debido 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 para el amperaje
- se están usando consumibles incorrectos (por ejemplo, se instalaron consumibles para ranurado en vez de consumibles para corte con arrastre)
- 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
- presión del gas incorrecta
- consumibles mal instalados

Utilizar la antorcha mecanizada

Dado que el sistema Powermax con antorcha mecanizada se puede 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 necesitará consultar las instrucciones del fabricante. No obstante, la información que aparece en las secciones siguientes lo ayudará a optimizar la calidad de corte y maximizar la duración de los consumibles.

Asegurar que la antorcha y la mesa se instalen correctamente

- Utilizar una escuadra para alinear la antorcha en ángulo recto con la pieza a cortar en las dos dimensiones.
- La antorcha puede avanzar más fácilmente si se limpian, comprueban y “ajustan” los carriles y el sistema impulsor de la mesa de corte. Un avance de máquina inestable puede ocasionar una superficie de corte ondulada frecuente.
- Asegúrese de que la antorcha no toque la pieza a cortar durante 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

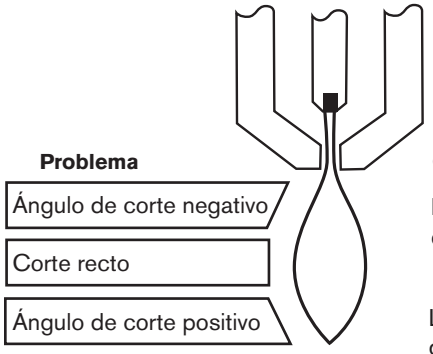
Hay varios factores a considerar en la calidad de corte:

- ángulo de corte — el grado de angulosidad de la cara de corte
- escoria — el 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 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.



Causa	Solución
La antorcha está demasiado baja.	Suba la antorcha o, si está utilizando un control de altura de la antorcha, aumente el voltaje de arco.
La antorcha está demasiado alta.	Baje la antorcha o, si está utilizando un control de altura de la antorcha, disminuya el voltaje de arco.

Nota: 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, haga un corte de prueba y mida el ángulo a cada lado. A continuación, gire la antorcha 90° en su soporte y repita 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" (vea "Asegurar que la antorcha y la mesa se instalen correctamente" en la página 3-49), compruebe la distancia antorcha-pieza, sobre todo si los ángulos de corte son todos positivos o todos negativos. También considere 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.

El exceso de escoria aparece en los bordes superiores de ambas partes de la placa si la antorcha está demasiado baja (o el voltaje demasiado bajo en caso de usar un control de altura de la antorcha). Ajuste la antorcha, o suba 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 Aumente 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 adhiere más firmemente por debajo del corte que la de baja velocidad y es difícil de quitar. Para reducir la escoria de alta velocidad:

- reduzca la velocidad de corte
- disminuya la distancia antorcha-pieza

Nota: 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 normalmente produce la menor cantidad de escoria. A medida que la pieza a cortar se calienta, puede acumularse más escoria en los siguientes cortes.

Los consumibles desgastados o deteriorados pueden producir exceso de escoria.

Rectitud de la superficie de corte

	La superficie típica 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 correcta. Los consumibles desgastados también perjudican la rectitud del corte.
	Si la distancia antorcha-pieza es demasiado reducida aparece una superficie de corte marcadamente cóncava. Aumente 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 trate de bajar la antorcha y, después, reduzca la corriente de corte.

Perforación de la pieza a cortar con antorcha mecanizada

Al igual que con la antorcha manual, con la antorcha mecanizada puede arrancar un corte 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.

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. Quite la escoria en caso de que pueda tocar la antorcha durante el corte.

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 haciendo contacto con la pieza a cortar
- 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:

- los consumibles están desgastados y necesitan reemplazo. Para lograr un rendimiento óptimo en la aplicación mecanizada, reemplazar juntos la boquilla y el electrodo
- el cable de masa no está haciendo buen contacto con la mesa de corte o esta última no está haciendo contacto con la pieza a cortar
- la corriente (amperaje) es demasiado baja. Para más información, ver “Utilizar las tablas de corte” en la pág. 3-3
- la velocidad de corte es demasiado alta. Para más información, ver “Utilizar las tablas de corte” en la pág. 3-3
- el metal a cortar sobrepasa la capacidad máxima para el amperaje seleccionado

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

- los consumibles están desgastados y necesitan reemplazo. Para lograr un rendimiento óptimo en la aplicación mecanizada, reemplazar juntos la boquilla y el electrodo
- La velocidad de corte no es adecuada. Para más información, ver “Utilizar las tablas de corte” en la pág. 3-3
- la corriente (amperaje) es demasiado baja. Para más información, ver “Utilizar las tablas de corte” en la pág. 3-3

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

- la antorcha no está perpendicular a la pieza a cortar
- los consumibles están desgastados y necesitan reemplazo. Para lograr un rendimiento óptimo en la aplicación mecanizada, reemplazar juntos la boquilla y el electrodo
- 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 “Utilizar las tablas de corte” en la pág. 3-3

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

- la corriente y voltaje de arco, la velocidad de avance y las demás variables no se ajustan a lo recomendado 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 la altura de antorcha incorrecta. Consulte la altura de perforación inicial en específico en las tablas de corte

Sección 4

Mantenimiento y piezas

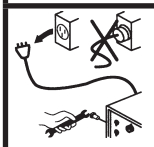
En esta sección:

Llevar a cabo el mantenimiento periódico 4-2
Inspeccionar los consumibles 4-3
Piezas de repuesto de antorcha manual 4-4
Piezas de repuesto de antorcha mecanizada 4-6
Accesorios 4-7

Llevar a cabo el mantenimiento periódico

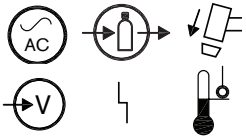



PELIGRO
UNA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE SER FATAL

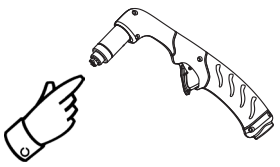


Desconectar la energía eléctrica para llevar a cabo cualquier mantenimiento. Toda tarea que implique quitar la cubierta de la fuente de energía debe estar a cargo de un técnico calificado.

En cada uso:

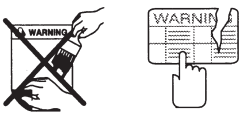


Comprobar los indicadores lumínicos e iconos de falla. Corregir cualquier condición de falla.

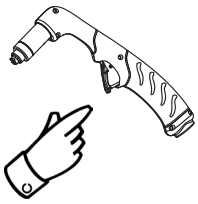


Revisar si los consumibles están bien instalados y no tienen desgaste.

Cada 3 meses:



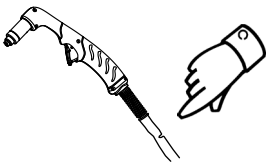
Reemplazar cualquier etiqueta dañada.



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

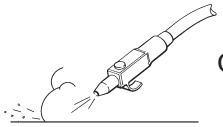


Revisar el cable de alimentación y el enchufe. Reemplazarlos si están dañados.

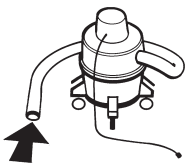


Inspeccionar los cables y mangueras de la antorcha. Reemplazarlos si están dañados.

Cada 6 meses:

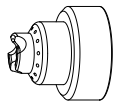
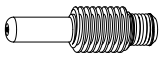
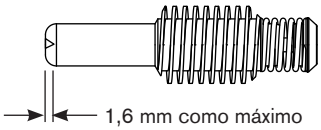
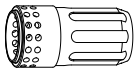
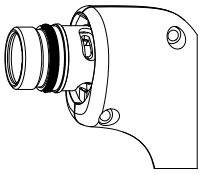


O



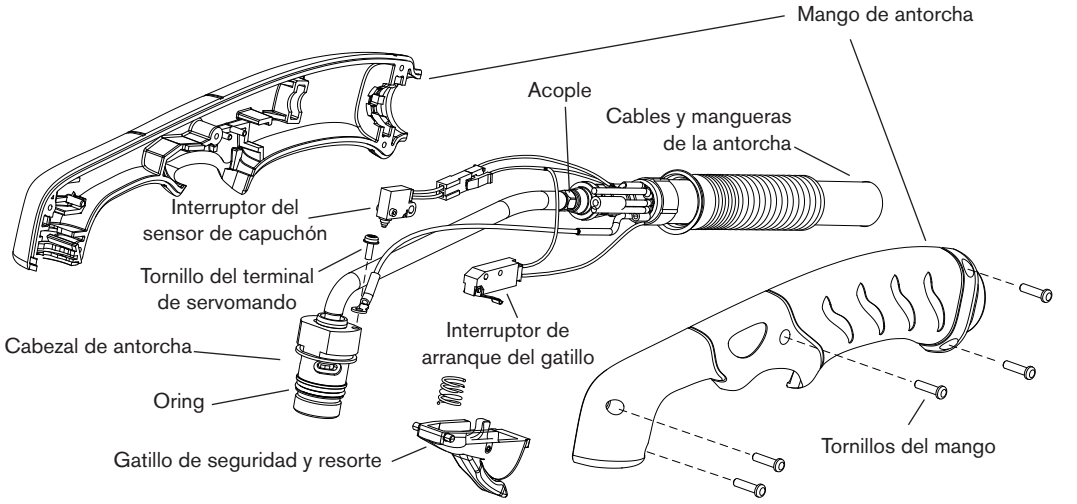
Limpiar el interior de la fuente de energía con aire comprimido o una aspiradora.

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	Reemplazar la boquilla si el orificio no es redondo.
	Electrodo		Reemplazar el electrodo si la superficie está desgastada o si la profundidad de la picadura es mayor que 1,6 mm
	Anillo distribuidor	La superficie interior del anillo distribuidor en busca de deterioro o desgaste y los orificios de gas en busca de obstrucciones.	Reemplazar el anillo distribuidor 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 el Oring está seco, engrasar la junta y la rosca con una capa delgada de lubricante de silicona. Si el Oring está desgastado o deteriorado, reemplazarlo.

Piezas de repuesto de antorcha manual

Duramax HRT

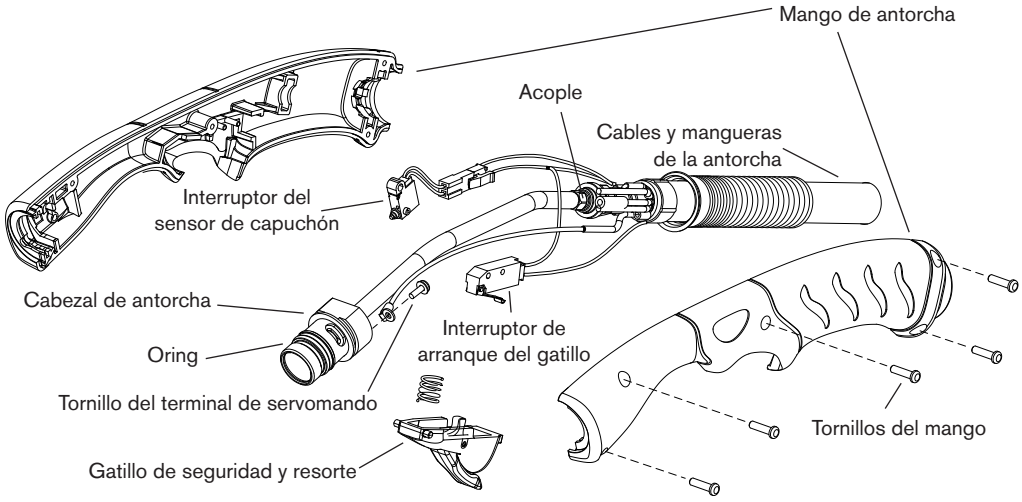


La antorcha manual y el conjunto de cables y mangueras de la antorcha se pueden reemplazar del todo o por componentes individuales.

Número de pieza	Descripción
005252	Interruptor de arranque del gatillo
058519	Oring
075504	Tornillo del terminal de servomando
075714	Tornillos para el mango, #4 x 1/2, cabeza redonda de estrella, S/B
228954	Juego: repuesto mango de antorcha Duramax HRT, 75°
228719	Juego: repuesto interruptor del sensor de capuchón Duramax HRT/75°
228721	Juego: gatillo de seguridad con resorte de repuesto Duramax HRT/HRTs, 75°/15°
228952	Juego: repuesto de cables y mangueras de 7,6 m antorchas HRT/HRTs, acople de rosca 12,7 mm
228953	Juego: repuesto de cables y mangueras de 15,2 m antorchas HRT/HRTs, acople de rosca 12,7 mm
228788*	Juego: conjunto de cables y mangueras de la antorcha manual HRT, 7,6 m
228789*	Juego: conjunto de cables y mangueras de la antorcha manual HRT, 15,2 m
228792	Juego: repuesto de cuerpo principal de antorcha HRT, acople de rosca 9,5 mm
228950	Juego: repuesto de cuerpo principal de antorcha HRT, acople de rosca 12,7 mm

* El conjunto de cables y mangueras de la antorcha incluye, además, varios consumibles Duramax.

Duramax HRTs



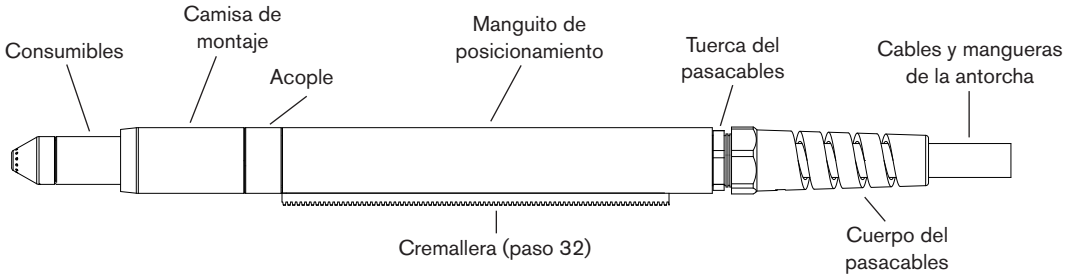
La antorcha manual y el conjunto de cables y mangueras de la antorcha se pueden reemplazar del todo o por componentes individuales.

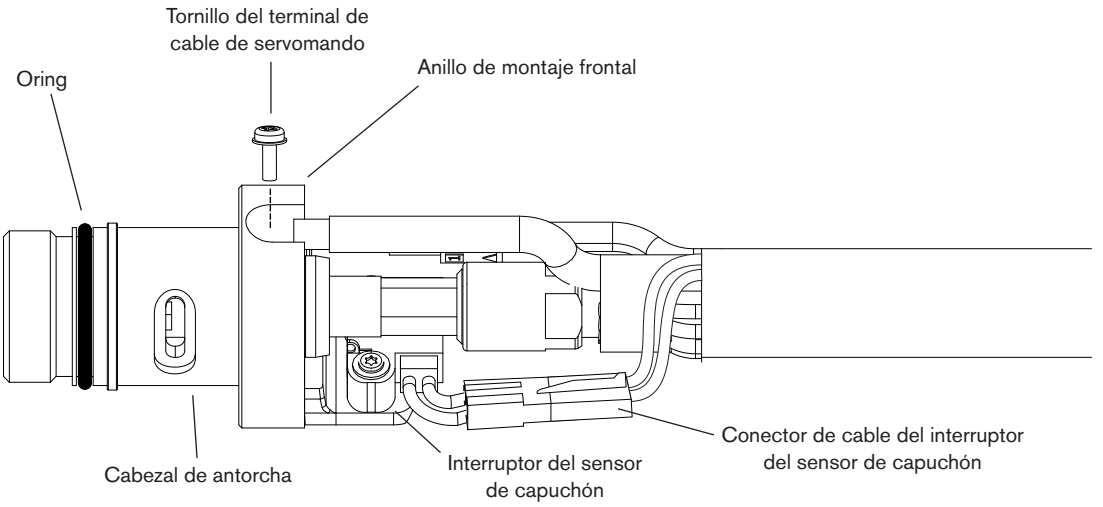
Número de pieza	Descripción
005252	Interruptor de arranque del gatillo
058519	Oring
075504	Tornillo del terminal de servomando
075714	Tornillos para el mango, #4 x 1/2, cabeza redonda de estrella, S/B
228955	Juego: repuesto mango de antorcha Duramax HRT, 15°
228109	Juego: repuesto interruptor del sensor de capuchón Duramax HRTs/15°
228721	Juego: gatillo de seguridad con resorte de repuesto Duramax HRT/HRTs, 75°/15°
228952	Juego: repuesto de cables y mangueras de 7,6 m antorchas HRT/HRTs, acople de rosca 12,7 mm
228953	Juego: repuesto de cables y mangueras de 15,2 m antorchas HRT/HRTs, acople de rosca 12,7 mm
228807*	Juego: conjunto de cables y mangueras de la antorcha manual HRTs, 7,6 m
228808*	Juego: conjunto de antorcha manual HRTs con cables y mangueras de 15,2 m
228809	Juego: repuesto de cuerpo principal de antorcha HRTs, acople de rosca 9,5 mm
228951	Juego: repuesto de cuerpo principal de antorcha HRTs, acople de rosca 12,7 mm

* El conjunto de cables y mangueras de la antorcha incluye, además, varios consumibles Duramax.

Piezas de repuesto de antorcha mecanizada

Duramax MRT





La antorcha mecanizada y el conjunto de cables y mangueras de la antorcha se pueden reemplazar del todo o por componentes individuales.

Número de pieza	Descripción
058519	Oring
075504	Tornillo del terminal de servomando
228720	Juego: repuesto interruptor del sensor de capuchón
228735	Juego: camisa de montaje frontal M65/M65m/M85/M85m/MRT
228736	Juego: anillo adaptador (acople) M65/M85/M65m/M85m
228737	Juego: manguito de posicionamiento M65/M85/MRT
228738	Juego: cremallera extraíble M65/M85/MRT
228786	Juego: repuesto de cables y mangueras de 7,6 m antorcha MRT
228787	Juego: repuesto de cables y mangueras de 15,2 m antorcha MRT
228790*	Juego: conjunto de cables y mangueras de la antorcha MRT, 7,6 m
228791*	Juego: conjunto de cables y mangueras de la antorcha MRT, 15,2 m
228793	Juego: repuesto de cuerpo principal de antorcha MRT

* El conjunto de cables y mangueras de la antorcha incluye, además, varios consumibles Duramax.

Accesorios

Número de pieza	Descripción
024548	Funda de cuero para antorcha, 7,5 m
127102	Guía de corte por plasma básica (círculos y líneas)
027668	Guía de corte por plasma deluxe (círculos y líneas)