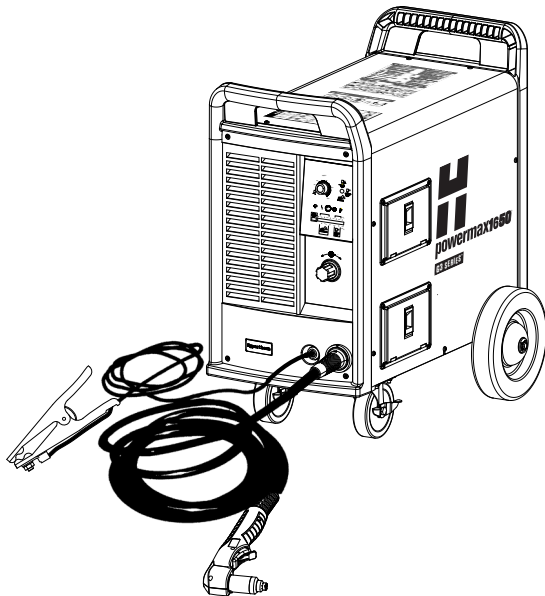


# ***powermax1650<sup>®</sup>***

## ***Sistema para cortar y ranurar de arco por plasma***

***Manual del operador  
804483 – Revisión 3***



***Hypertherm<sup>®</sup>***

*El líder en tecnología  
de corte por plasma™*

***Español / Spanish***

# Registre (matricule) su nuevo sistema Hypertherm

Registre (matricule) su producto electrónicamente en [www.hypertherm.com/registration](http://www.hypertherm.com/registration) para ayuda técnica y de garantía. Puede también recibir actualizaciones en productos nuevos de Hypertherm y un regalo como muestra de nuestra gratitud.

## Para sus archivos

Número de serie: \_\_\_\_\_

Fecha de compra: \_\_\_\_\_

Distribuidor: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Notas sobre mantenimiento:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# ***powermax1650***

## **Manual del operador**

***Español / Spanish***

**Revisión 3 – Septiembre 2009**

**Hypertherm, Inc.  
Hanover, NH USA  
[www.hypertherm.com](http://www.hypertherm.com)**

© 2009 Hypertherm, Inc.  
Todos los derechos reservados

Hypertherm y Powermax son marcas registradas de Hypertherm, Inc.  
y pueden estar registradas en Estados Unidos y/o en 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)

***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.***

801 Samty Will Building  
2-40 Miyahara 1-Chome,  
Yodogawa-ku, Osaka  
532-0003, Japan  
81 6 6170 2020 Tel  
81 6 6170 2015 Fax

***Hypertherm Brasil Ltda.***

Avenida Doutor Renato de  
Andrade Maia 350  
Parque Renato Maia  
CEP 07114-000  
Guarulhos, SP Brasil  
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

## Introducción: EMC

El equipo marcado como CE por Hypertherm está construido cumpliendo con el estándar EN60974-10. Para asegurar que el equipo funciona de modo compatible con otros sistemas de radio y electrónicos, el equipo debe ser instalado y utilizado de acuerdo a la información que sigue para alcanzar compatibilidad electromagnética.

Los requisitos del standard EN60974-10 pueden no ser suficientes para eliminar completamente la interferencia cuando el equipo afectado se encuentra a gran proximidad o tiene un alto grado de sensibilidad. En tales casos puede ser necesario usar otras medidas para reducir más la interferencia.

Este equipo de cortar está diseñado para usarse sólo en un entorno industrial.

## Instalación y uso

El operario es responsable de la instalación y uso del equipo de plasma de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Si se detectan disturbios electromagnéticos, será la responsabilidad del operario resolver la situación con el apoyo técnico del fabricante.

En algunos casos la acción para remediar puede ser tan sencilla como dar tierra al circuito de corte, ver *Toma a tierra de la pieza de trabajo*. En otros casos puede consistir en la construcción de una pantalla electromagnética para proteger tanto la fuente de energía como el trabajo, incluyendo filtros de entrada. En todos los casos los disturbios electromagnéticos deben reducirse a un nivel en que ya no sean problemáticos.

## Examen del area de trabajo

Antes de instalar el equipo el usuario deberá evaluar los posibles problemas electromagnéticos en el área de trabajo. Deberá tomar en cuenta los siguientes factores:

- a. Otros cables de abastecimiento, cables de control, de señalización, o de teléfonos que se encuentren sobre, debajo o adyacentes al equipo de corte.

- b. Transmisores y receptores de radio y televisión.
- c. Computadoras y otro equipo de control.
- d. Equipo de seguridad crítica: por ejemplo, protección del equipo industrial.
- e. Salud del personal alrededor: por ejemplo, quienes usan marcapasos o aparatos para el oído.
- f. Equipo utilizado para calibrar o medir.
- g. Inmunidad de otros equipos circundantes. El usuario debe asegurarse de que otros equipos que se usan a proximidad sean compatibles. Esto puede requerir medidas adicionales de protección.
- h. Hora del día en que se van a realizar el corte y otras actividades.

El tamaño del área que debe examinarse dependerá de la estructura del edificio y de las otras actividades que se llevan a cabo. Esta área puede extenderse más allá del perímetro del lugar de trabajo.

## Metodos para reducir emisiones

### Alimentación de electricidad

El equipo de corte debe conectarse a la alimentación de electricidad de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Si hay interferencia, deben tomarse otras precauciones como el filtrado de la alimentación principal. Considere dar blindaje de conducto metálico o equivalente al cordón de alimentación del equipo de corte permanentemente instalado. Este blindaje debe ser eléctricamente continuo a todo lo largo del cable. El blindaje debe estar conectado a la alimentación principal para que exista buen contacto eléctrico entre el conducto y la cubierta o gabinete de la fuente de alimentación.

### Mantenimiento del equipo de corte

Debe darse mantenimiento de rutina al equipo de corte de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Todas las cubiertas y paneles de acceso deben estar cerradas y correctamente ajustadas durante la operación de corte. No debe modificarse

el equipo de corte de ninguna manera excepto en los cambios y ajustes especificados en el manual de instrucciones. En especial, el intervalo de chispa del encendido del arco y los dispositivos estabilizadores deben ajustarse y mantenerse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

### Cables de corte

Los cables de corte deben ser tan cortos como sea posible y deben posicionarse a proximidad unos de otros, y correr a nivel del piso o muy cerca de éste.

### Enlace equipotencial

Debe considerarse el enlace de todos los componentes metálicos de la instalación de corte y adyacente a ella. Sin embargo, componentes metálicos unidos a la pieza de trabajo incrementarán el riesgo de que el operario pudiera recibir un choque eléctrico al tocar estos componentes metálicos y el electrodo (la boquilla en los cabezales de láser) al mismo tiempo. El operario debe estar adecuadamente protegido de tales componentes metálicos.

### Toma a tierra de la pieza de trabajo

En el caso en que la pieza de trabajo no está conectada a tierra por razón de seguridad, o no tiene toma a tierra a causa de su tamaño y posición, por ejemplo, el casco de un barco o la estructura de acero de un edificio, una conexión que enlaza la pieza de trabajo a tierra puede reducir emisiones en algunos casos, pero no en todos. Se deberá proceder con precaución para evitar que la toma a tierra de la pieza de trabajo aumente el riesgo de daño físico al operario, o daño a otro equipo eléctrico. Donde fuere necesario, la conexión de la pieza de trabajo a tierra debe hacerse por conexión directa a la pieza, pero en algunos países donde no se permite la conexión directa, el enlace debe realizarse mediante capacitancias adecuadas, seleccionadas de acuerdo a reglamentos nacionales.

Nota: El circuito de corte puede tener o no tener toma a tierra por razones de seguridad. El cambio de dispositivos de toma a tierra deberá realizarse

únicamente por personal autorizado y competente, capaz de evaluar si los cambios aumentarán el riesgo de daño, por ejemplo al permitir circuitos de retorno de la corriente paralela de corte que pueden dañar los circuitos de tierra de otros equipos. Para mayor información ver IEC/TS 62081: Equipo, instalación y uso de soldadura de arco.

### Pantallas y blindaje

El uso de pantallas y blindaje selectivo de otros cables y equipo en el área circundante puede disminuir problemas de interferencia. Para aplicaciones especiales, podrá considerarse el aislamiento por pantalla de la instalación completa del equipo de corte por plasma.

## Nota

Las partes auténticas Hypertherm son las piezas de repuesto recomendadas por la fábrica para su sistema Hypertherm. Cualquier daño causado por el uso de piezas que no sean partes auténticas Hypertherm puede no estar cubierto por la garantía Hypertherm.

Ud. tiene la responsabilidad de utilizar el Producto de un modo seguro. Hypertherm no puede ofrecer ni ofrece garantía alguna con respecto al uso seguro del Producto en entornos ajenos.

## Generalidades

Hypertherm, Inc. garantiza que sus productos están libres de defectos en material y mano de obra, si se notifica a Hypertherm de un defecto (i) respecto a la fuente de energía dentro de un periodo de dos años (2) de la fecha de entrega a usted, con la excepción de los suministros de potencia de la marca Powermax, la que debe ser dentro de un periodo de tres (3) años de la fecha de entrega a usted, y (ii) con respecto a la antorcha y sus cables y mangueras dentro de un periodo de un (1) año de la fecha de entrega a usted y con respecto a los ensamblajes de levantamiento de la antorcha dentro de un periodo de un (1) año de la fecha de entrega a usted, y con respecto a los cabezales de láser dentro de un periodo un (1) año de la fecha de entrega a usted. Esta garantía no se aplica a suministros de potencia de la marca Powermax que han sido usados con convertidores de fase. Además, Hypertherm no garantiza sistemas que han sido averiados con resultado de mala calidad de la potencia primaria, sean éstos convertidores de fase o potencia de entrada de línea. Esta garantía no se aplicará a ningún Producto que haya sido instalado de manera incorrecta, modificado o dañado. Hypertherm deberá, a su discreción, reparar, reemplazar o corregir, sin cargo, todo Producto defectuoso cubierto por esta garantía, el cual deberá ser devuelto, debidamente embalado, a las instalaciones de Hypertherm en Hanover, New Hampshire o a un establecimiento de reparaciones autorizado por Hypertherm, con todos los costos, el seguro y el flete previamente pagados y con la autorización previa de Hypertherm (que no se negará a otorgarla de manera irrazonable). Hypertherm no será responsable de la realización de reparaciones,

reemplazos o correcciones en Productos cubiertos por esta garantía, a excepción de aquellos realizados de conformidad con este párrafo o con el consentimiento previo de Hypertherm por escrito. **La garantía precedente es exclusiva y se ofrece en lugar de toda otra garantía expresa, implícita, estatutaria o de otra índole con respecto a los Productos o en relación a los resultados que de ellos pueden obtenerse, y de toda otra garantía o condición implícita de calidad o de comerciabilidad o adecuación para un propósito particular o contra infracciones. Lo que precede constituirá el recurso único y exclusivo en caso de contravención de la garantía por parte de Hypertherm.** Los distribuidores y los fabricantes de equipos originales (OEM) podrán ofrecer garantías adicionales o diferentes, pero no están autorizados a brindarle protección adicional mediante garantía ni a dar indicación alguna a Ud. que suponga una obligación por parte de Hypertherm.

## Marcas de prueba de certificación

Los productos certificados están identificados por uno o más de las marcas de pruebas certificadas provenientes de laboratorios de prueba acreditados. Las marcas de prueba de certificación están localizadas sobre, o cerca de la placa de datos. Cada marca de prueba de certificación significa que el producto y sus componentes críticos de seguridad se conforman a las normas de seguridad apropiadas, cual revisadas por ese laboratorio de prueba. Hypertherm coloca una marca de prueba de certificación en los productos, solamente después que el producto es fabricado con componentes críticos a seguridad que han sido autorizados de un laboratorio de prueba acreditado.

Una vez que el producto ha salido de la fábrica de Hypertherm, las marcas de pruebas de certificación son anuladas si cualquiera de lo siguientes ocurre:

- El producto ha sido modificado significativamente en una manera que crea un peligro o no- conformidad.
- Los componentes críticos de seguridad han sido reemplazados por piezas de reemplazo no autorizadas.

- Se ha añadido cualquier montaje o accesorio no autorizado, que usa o genera un voltaje peligroso.
- Ha habido alguna violación con un circuito de seguridad u otra característica que haya sido diseñada para el producto como parte de la certificación.

Las marcas CE constituyen la declaración del fabricante de conformidad a las directrices y normas europeas aplicables. Sólo aquellas versiones de los productos de Hypertherm con la Marca CE localizada sobre o cerca de la placa de datos han sido comprobadas para conformidad con Directriz de Bajo Voltaje Europeo y la Directriz Europea EMC. Los filtros EMC necesitan cumplir con la Directiva EMC Europea están incorporados dentro de versiones de la fuente de potencia con la Marca CE.

### Diferencias en estándares nacionales

Las diferencias en estándares incluyen, pero no están limitados a:

- Voltajes
- Tasas de enchufes y cordones
- Requisitos de lenguaje
- Requisitos de compatibilidad electromagnética

Estas diferencias en estándares nacionales pueden hacer imposible o no práctico para todas las marcas de prueba de certificación que se coloquen en la misma versión de un producto. Por ejemplo, las versiones CSA de los productos Hypertherm no cumplen con los requisitos EMC Europeos y no tienen una marca CE en la placa de datos.

Países que requieren la marca CE, o tienen reglamentos obligatorios EMC, deben usar versiones de los productos Hypertherm CE con la marca CE en la placa de datos. Estos incluyen:

- Australia
- Nueva Zelanda
- Países de la Unión Europea
- Rusia

Es importante que los productos y su marca de prueba de certificación sean aptos para uso en el lugar de instalación Cuando los productos de

Hypertherm se embarcan de un país para exportación a otro país, el producto puede ser configurado y certificado apropiadamente para el lugar final de uso.

### Sistemas de nivel más alto

Cuando un integrador de sistema añade equipo adicional; tales como mesas de cortar, impulsadores a motor, controladores o robots de movimiento; a un sistema de corte por plasma Hypertherm, el sistema combinado se puede considerar un sistema de nivel más alto. Un sistema de nivel más alto con piezas peligrosas que se mueven puede constituir maquinaria industrial o equipo robótico, en cual caso el fabricante de equipo original OEM o cliente de uso final puede estar sujeto a reglamentos y estándares adicionales a los que son relevantes al sistema de corte por plasma cual fabricado por Hypertherm.

Es la responsabilidad del cliente de uso final y el OEM llevar a cabo una evaluación de riesgo para el sistema de nivel más alto y para dar protección contra piezas movibles peligrosas. A no ser que se certifique el sistema de nivel más alto cuando el OEM incorpora productos Hypertherm dentro de éste, la instalación también puede estar sujeta a aprobación por las autoridades locales. Busque consejo de abogados y expertos reguladores locales si no está seguro acerca del cumplimiento.

Cables de interconexión externos entre las partes componentes y el sistema de nivel más alto deben ser aptas para los contaminantes y movimiento requerido por el uso final en el lugar de instalación. Cuando los cables externos de interconexión están sujetos a contaminantes de aceite, polvo, o agua, se pueden necesitar tasación para uso recio. Cuando los cables externos de interconexión están sujetos a movimiento continuo, se puede requerir tasación de flexión constante. Es la responsabilidad del cliente del uso final OEM asegurar que los cables son aptos para la aplicación. Ya que hay diferencia en la tasación y los costos que pueden requerir los reglamentos locales para sistemas de nivel más alto, es necesario verificar que cualquier cable de interconexión externa sea apto para uso en el lugar de instalación final.



## Indemnidad de la patente

A excepción de los casos de productos no fabricados por Hypertherm o fabricados por una persona que no sea Hypertherm sin cumplir estrictamente las especificaciones de Hypertherm y en casos de diseños, procesos, fórmulas o combinaciones no desarrollados o supuestamente desarrollados por Hypertherm, Hypertherm, a su costo, pondrá fin a, o asumirá la defensa de, toda querrela o procedimiento presentado contra Ud. que alegue que el uso de un Producto Hypertherm, solo y no en combinación con ningún otro producto no proporcionado por Hypertherm, infringe la patente de terceros. Ud. deberá notificar a Hypertherm inmediatamente después de enterarse de la existencia de una acción legal o de una amenaza de acción legal relacionada con el alegato de una infracción de esta índole, y la obligación de indemnización de Hypertherm estará condicionada al control exclusivo de la defensa de la demanda por parte de Hypertherm, con la cooperación y la asistencia de la parte indemnizada.

## Limitación de responsabilidad

**En ningún caso se hará responsable a Hypertherm ante persona o entidad alguna por daños incidentales, de consecuencia, indirectos o punitivos (inclusive, de manera enunciativa pero no limitativa, el lucro cesante), sin considerarse si dicha responsabilidad se basa en el incumplimiento de un contrato, un acto ilícito, responsabilidad objetiva, incumplimiento de garantías, falla del propósito esencial u otro aspecto y aun cuando se haya advertido sobre la posibilidad de tales daños.**

## Límite de responsabilidad

**La responsabilidad de Hypertherm, sea que se base en el incumplimiento de un contrato, un acto ilícito, responsabilidad objetiva, incumplimiento de garantías, falla del propósito esencial u otro aspecto, y en relación con cualquier acción o procedimiento de demanda que surja de o se relacione con el uso de los Productos, en ningún caso excederá la suma del monto pagado por los Productos que dieron lugar a dicha demanda.**

## Seguro

Ud., en todo momento, tendrá y mantendrá vigente un seguro de tipo, cantidad y cobertura suficientes y adecuados para defender y dejar libre de daños a Hypertherm en caso de cualquier causa de demanda que surja del uso de los Productos.

## Reglamentos nacionales y locales

Los reglamentos nacionales y locales que rijan la instalación de plomería y electricidad tendrán prioridad sobre las instrucciones contenidas en este manual. **En ningún caso** se hará responsable a Hypertherm por lesiones personales o daños a la propiedad surgidos de la infracción de reglamentos o de prácticas de trabajo deficientes.

## Transferencia de derechos

Ud. sólo podrá transferir todo derecho remanente que posea según el presente en caso de venta de todos o prácticamente todos sus bienes o su capital social a un sucesor de interés que acuerde quedar sujeto a todos los términos y las condiciones de esta Garantía.

## Desecho apropiado de los productos Hypertherm

Los sistemas de corte por plasma Hypertherm, como todos los productos electrónicos, pueden contener materiales o componentes, tales como tablillas impresas de circuito, que no pueden ser desechadas en la basura normal. Es su responsabilidad el desechar cualquier producto o pieza de componente de Hypertherm en una manera aceptable al medio ambiente según los códigos nacionales y locales.

- En los Estados Unidos, verifique todas las leyes federales, estatales, y locales.
- En la Unión Europea, verifique las directrices EU, leyes nacionales y locales. Para más información, visite [www.hypertherm.com/weee](http://www.hypertherm.com/weee).
- En otros países, verifique las leyes nacionales y locales.



|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Compatibilidad electromagnética (EMC)..... | i   |
| Garantía .....                             | iii |

## **Sección 1 SEGURIDAD**

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Reconocimiento de información de seguridad .....                             | 1-2 |
| Siga las instrucciones de seguridad .....                                    | 1-2 |
| Los cortes pueden provocar incendios o explosiones .....                     | 1-2 |
| El choque eléctrico puede provocar la muerte .....                           | 1-3 |
| Electricidad estática puede dañar tablillas de circuito .....                | 1-3 |
| Humos tóxicos pueden causar lesiones o muerte .....                          | 1-4 |
| El arco de plasma puede causar lesiones y quemaduras .....                   | 1-5 |
| Los rayos del arco pueden producir quemaduras en los ojos y en la piel ..... | 1-5 |
| Seguridad de toma a tierra .....                                             | 1-6 |
| Seguridad de los equipos de gas comprimido .....                             | 1-6 |
| Los cilindros de gas pueden explotar si están dañados .....                  | 1-6 |
| El ruido puede deteriorar la audición .....                                  | 1-7 |
| Operación de marcapasos y de audífonos .....                                 | 1-7 |
| Un arco plasma puede dañar tubos congelados .....                            | 1-7 |
| Símbolos y marcas .....                                                      | 1-8 |
| Etiquetas de advertencia .....                                               | 1-9 |

## **Sección 2 ESPECIFICACIONES**

|                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fuente de energía .....                                                                         | 2-2 |
| Ciclo de trabajo .....                                                                          | 2-3 |
| Dimensiones y peso .....                                                                        | 2-3 |
| Antorchas T100 .....                                                                            | 2-4 |
| Dimensiones de la antorcha .....                                                                | 2-5 |
| Antorcha manual T100 .....                                                                      | 2-5 |
| Antorcha mecanizada T100M-2 .....                                                               | 2-5 |
| Símbolos y marcas .....                                                                         | 2-6 |
| Marca  ..... | 2-6 |
| Marca CE .....                                                                                  | 2-6 |
| Símbolos IEC .....                                                                              | 2-6 |

## **Sección 3 INSTALACIÓN**

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| El momento de recepción .....          | 3-2 |
| Reclamaciones .....                    | 3-2 |
| Contenido de la caja .....             | 3-2 |
| Levantando la fuente de energía .....  | 3-3 |
| Localizando la fuente de energía ..... | 3-4 |

# CONTENIDO

---

|                                                                                                                    |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Conexión de potencia.....                                                                                          | 3-4  |
| Máquinas impulsadas a motor .....                                                                                  | 3-5  |
| Conexión a tierra.....                                                                                             | 3-6  |
| Cordones de alimentación .....                                                                                     | 3-6  |
| Instalación del cordón y enchufe trifásico de potencia.....                                                        | 3-7  |
| Instalación del cordón de alimentación.....                                                                        | 3-7  |
| Instalación de la antorcha.....                                                                                    | 3-8  |
| Alimentación del gas plasma .....                                                                                  | 3-10 |
| Filtración adicional del gas .....                                                                                 | 3-10 |
| Instalación de la alimentación de gas .....                                                                        | 3-11 |
| Alineación de la antorcha T100M-2.....                                                                             | 3-11 |
| Conexión "ON/OFF" (encender/apagar) del control colgante .....                                                     | 3-12 |
| Conexión de interface de la máquina.....                                                                           | 3-12 |
| Voltaje de arco.....                                                                                               | 3-13 |
| Cambiando XFER (arranque el movimiento de la máquina) desde cierre<br>de contacto seco a la señal de voltaje ..... | 3-15 |

## Sección 4 OPERACIÓN

|                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------|------|
| Controles e indicadores.....                                 | 4-2  |
| Indicadores luminosos .....                                  | 4-2  |
| Instalación de los consumibles .....                         | 4-3  |
| Configuraciones de consumibles T100.....                     | 4-4  |
| Protegidos .....                                             | 4-4  |
| Sin protección.....                                          | 4-4  |
| FineCut.....                                                 | 4-4  |
| Ranura.....                                                  | 4-5  |
| Configuraciones de consumibles T100M-2.....                  | 4-5  |
| Protegidos .....                                             | 4-5  |
| FineCut.....                                                 | 4-6  |
| Capuchones de retención de percepción óhmica.....            | 4-6  |
| Sin protección.....                                          | 4-6  |
| Fije el interruptor de modo.....                             | 4-7  |
| ENCIENDA (ON) la potencia.....                               | 4-7  |
| Verifique los indicadores luminosos .....                    | 4-7  |
| Ajuste la presión de gas y la fijación de la corriente ..... | 4-8  |
| Operación de la antorcha manual.....                         | 4-9  |
| Operación del gatillo de seguridad.....                      | 4-9  |
| Sujete la abrazadera de trabajo .....                        | 4-10 |
| Inicie un corte desde el filo de la pieza de trabajo .....   | 4-10 |

|                                                 |      |
|-------------------------------------------------|------|
| Técnica para cortar con la antorcha manual..... | 4-11 |
| Perforaciones.....                              | 4-12 |
| Ranurado .....                                  | 4-13 |
| Tablas de corte .....                           | 4-14 |

## **Sección 5 MANTENIMIENTO Y PIEZAS**

|                                         |      |
|-----------------------------------------|------|
| Mantenimiento rutinario.....            | 5-2  |
| Inspección de los consumibles.....      | 5-3  |
| Reemplazo del elemento del filtro ..... | 5-4  |
| Búsqueda de averías básica.....         | 5-5  |
| Diagrama del sistema de circuito.....   | 5-9  |
| Preguntas técnicas .....                | 5-10 |
| Piezas .....                            | 5-10 |
| Piezas de la antorcha .....             | 5-10 |
| Piezas de la fuente de energía .....    | 5-11 |
| Accesorios .....                        | 5-11 |



# Sección 1

## SEGURIDAD

---

*En esta sección:*

|                                                                              |      |
|------------------------------------------------------------------------------|------|
| Reconocimiento de información de seguridad .....                             | 1-2  |
| Siga las instrucciones de seguridad .....                                    | 1-2  |
| Los cortes pueden provocar incendios o explosiones .....                     | 1-2  |
| El choque eléctrico puede provocar la muerte .....                           | 1-3  |
| Electricidad estática puede dañar tablillas de circuito .....                | 1-3  |
| Humos tóxicos pueden causar lesiones o muerte .....                          | 1-4  |
| El arco de plasma puede causar lesiones y quemaduras .....                   | 1-5  |
| Los rayos del arco pueden producir quemaduras en los ojos y en la piel ..... | 1-5  |
| Seguridad de toma a tierra .....                                             | 1-6  |
| Seguridad de los equipos de gas comprimido .....                             | 1-6  |
| Los cilindros de gas pueden explotar si están dañados .....                  | 1-6  |
| El ruido puede deteriorar la audición .....                                  | 1-7  |
| Operación de marcapasos y de audífonos .....                                 | 1-7  |
| Un arco plasma puede dañar tubos congelados .....                            | 1-7  |
| Símbolos y marcas .....                                                      | 1-8  |
| Etiquetas de advertencia .....                                               | 1-9  |
| Información sobre la colección de polvo seco .....                           | 1-11 |



## RECONOCIMIENTO DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Los símbolos que se muestran en esta sección se utilizan para identificar los posibles peligros. Cuando vea un símbolo de seguridad en este manual o en su máquina, recuerde que existe la posibilidad de que se produzcan lesiones personales y siga las instrucciones correspondientes para evitar el peligro.



## SIGA LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Lea atentamente todos los mensajes de seguridad de este manual y las etiquetas de seguridad en su máquina.

- Mantenga las etiquetas de seguridad de su máquina en buen estado. Reemplace las etiquetas que se pierdan o se dañen inmediatamente.
- Aprenda a utilizar la máquina y a utilizar los controles de la manera correcta. No permita que sea utilizada por alguien que no conozca su funcionamiento.
- Mantenga su máquina en buenas condiciones de funcionamiento. La realización de modificaciones no autorizadas a la máquina puede comprometer la seguridad y la vida útil de la máquina.

## PELIGRO ADVERTENCIA PRECAUCIÓN

Hypertherm usa las directivas del Instituto Americano de Normas Nacionales (American National Standards Institute) para las palabras y símbolos que señalan seguridad. Las palabras PELIGRO y ADVERTENCIA se utilizan conjuntamente con un símbolo de seguridad. La palabra PELIGRO se utiliza para identificar los mayores peligros.

- Encontrará etiquetas de seguridad con las inscripciones PELIGRO y ADVERTENCIA en su máquina, junto a peligros específicos.
- Los mensajes de seguridad de PELIGRO preceden instrucciones relacionadas en el manual que resultarán en lesión grave o muerte si no se las sigue correctamente.
- En este manual, la palabra ADVERTENCIA va seguida de instrucciones que, si no se siguen correctamente, pueden provocar lesiones e inclusive la muerte.
- Los mensajes de seguridad de CUIDADO o PRECAUCIÓN preceden mensajes relacionados con instrucciones en el manual que puede resultar en lesiones menores, o daño a equipo, si no se siguen correctamente.



## LOS CORTES PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES

### Prevención ante el fuego

- Asegúrese de que el área sea segura antes de proceder a cortar. Tenga a mano un extinguidor de incendios.
- Retire todos los materiales inflamables, colocándolos a por lo menos 10 metros del área de corte.
- Remoje los metales calientes o permita que se enfrien antes de que entren en contacto con materiales combustibles.
- Nunca corte depósitos que contengan materiales inflamables – primero es necesario vaciarlos y limpiarlos debidamente.
- Antes de realizar cortes en atmósferas potencialmente inflamables, asegúrese de ventilar bien.
- Al realizar cortes utilizando oxígeno como gas plasma, se requiere tener un sistema de ventilación de escape.

### Prevención ante explosiones

- No corte en atmósferas que contengan polvo o vapores explosivos.
- No corte depósitos o tubos a presión ni cualquier depósito cerrado.
- No corte depósitos que hayan contenido materiales combustibles.



### ADVERTENCIA

Peligro de explosión  
Argón-Hidrógeno y metano

El hidrógeno y el metano son gases inflamables que suponen un peligro de explosión. Mantenga el fuego lejos de los cilindros y las mangueras que contengan mezclas de hidrógeno o metano. Mantenga la llama y las chispas lejos de la antorcha al utilizar metano o argón-hidrógeno como plasma.



### ADVERTENCIA

Detonación de hidrógeno con  
el corte de aluminio

- Al cortar aluminio bajo agua o con agua en contacto con el lado inferior del aluminio, puede acumularse gas hidrógeno bajo la pieza a cortar y detonar durante la operación de corte por plasma.
- Instale un múltiple de aireación en el fondo de la mesa de agua para eliminar la posibilidad de la detonación del hidrógeno. Consulte la sección del apéndice de este manual para conocer detalles acerca del múltiple de aireación.





## EL CHOQUE ELÉCTRICO PUEDE PROVOCAR LA MUERTE

El contacto directo con piezas eléctricas conectadas puede provocar un electrochoque fatal o quemaduras graves.

- Al hacer funcionar el sistema de plasma, se completa un circuito eléctrico entre la antorcha y la pieza a cortar. La pieza a cortar es una parte del circuito eléctrico, como también cualquier cosa que se encuentre en contacto con ella.
- Nunca toque el cuerpo de la antorcha, la pieza a cortar o el agua en una mesa de agua cuando el sistema de plasma se encuentre en funcionamiento.

### Prevención ante el electrochoque

Todos los sistemas por plasma de Hypertherm usan alto voltaje en el proceso de corte (son comunes los voltajes CD de 200 a 400). Tome las siguientes precauciones cuando se utiliza el equipo de plasma:

- Use guantes y botas aislantes y mantenga el cuerpo y la ropa secos.
- No se siente, se pare o se ponga sobre cualquier superficie húmeda cuando esté trabajando con el equipo.
- Aíslese eléctricamente de la pieza a cortar y de la tierra utilizando alfombrillas o cubiertas de aislamiento secas lo suficientemente grandes como para impedir todo contacto físico con la pieza a cortar o con la tierra. Si su única opción es trabajar en una área húmeda o cerca de ella, sea muy cauteloso.
- Instale un interruptor de corriente adecuado en cuanto a fusibles, en una pared cercana a la fuente de energía. Este interruptor permitirá al operador desconectar rápidamente la fuente de energía en caso de emergencia.
- Al utilizar una mesa de agua, asegúrese de que ésta se encuentre correctamente conectada a la toma a tierra.
- Instale este equipo y conéctelo a tierra según el manual de instrucciones y de conformidad con los códigos locales y nacionales.
- Inspeccione el cordón de alimentación primaria con frecuencia para asegurarse de que no esté dañado ni agrietado. Si el cordón de alimentación primaria está dañado, reemplácelo inmediatamente. **Un cable pelado puede provocar la muerte.**
- Inspeccione las mangueras de la antorcha y reemplácelas cuando se encuentren dañadas.
- No toque la pieza ni los recortes cuando se está cortando. Deje la pieza en su lugar o sobre la mesa de trabajo con el cable de trabajo conectado en todo momento.
- Antes de inspeccionar, limpiar o cambiar las piezas de la antorcha, desconecte la potencia primaria o desenchufe la fuente de energía.
- Nunca evite o descuide los bloqueos de seguridad.
- Antes de retirar la cubierta de una fuente de energía o del gabinete de un sistema, desconecte la potencia primaria de entrada. Espere 5 minutos después de desconectar la potencia primaria para permitir la descarga de los condensadores.
- Nunca opere el sistema de plasma sin que las tapas de la fuente de energía estén en su lugar. Las conexiones expuestas de la fuente de energía presentan un serio riesgo eléctrico.
- Al hacer conexiones de entrada, conecte el conductor de conexión a tierra en primer lugar.
- Cada sistema de plasma Hypertherm está diseñado para ser utilizado sólo con antorchas Hypertherm específicas. No utilice antorchas diferentes, que podrían recalentarse y ser peligrosas.



## ELECTRICIDAD ESTÁTICA PUEDE DAÑAR TABLILLAS DE CIRCUITO

Use precauciones adecuadas cuando maneje tablillas impresas de circuito

- Almacene las tablillas PC en recipientes antiestáticos.
- Use la defensa de muñeca conectada a tierra cuando maneje tablillas PC.



### HUMOS TÓXICOS PUEDEN CAUSAR LESIONES O MUERTE

El arco plasma es por sí solo la fuente de calor que se usa para cortar. Según esto, aunque el arco de plasma no ha sido identificado como la fuente de humo tóxico, el material que se corta puede ser la fuente de humo o gases tóxicos que vacían el oxígeno.

El humo producido varía según el metal que está cortándose. Metales que pueden liberar humo tóxico incluyen, pero no están limitados a, acero inoxidable, acero al carbón, cinc (galvanizado), y cobre.

En algunos casos, el metal puede estar recubierto con una sustancia que podría liberar humos tóxicos. Los recubrimientos tóxicos incluyen, pero no están limitados a, plomo (en algunas pinturas), cadmio (en algunas pinturas y rellenos), y berilio.

Los gases producidos por el corte por plasma varían basándose en el material a cortarse y el método de cortar, pero pueden incluir ozono, óxidos de nitrógeno, cromo hexavalente, hidrógeno, y otras sustancias, si están contenidas dentro o liberadas por el material que se corta.

Se debe tener cuidado de minimizar la exposición del humo producido por cualquier proceso industrial. Según la composición química y la concentración del humo (al igual que otros factores, tales como ventilación), puede haber el riesgo de enfermedad física, tal como defectos de natioidad o cáncer.

Es la responsabilidad del dueño del equipo y instalación el comprobar la calidad de aire en el lugar donde se está usando el equipo para garantizar que la calidad del aire en el lugar de trabajo cumpla con todas las normas y reglamentos locales y nacionales.

El nivel de la calidad del aire en cualquier lugar de trabajo relevante depende en variables específicas al sitio tales como:

- Diseño de mesa (mojada, seca, bajo agua).
- La composición del material, el acabado de la superficie, y la composición de los recubrimientos.
- Volumen que se quita del material.
- La duración del corte o ranura.
- Tamaño, volumen del aire, ventilación y filtración del lugar de trabajo.
- Equipo de protección personal.
- Número de sistemas de soldar y cortar en la operación.
- Otros procesos del lugar que pueden producir humo.

Si el lugar de trabajo debe cumplir reglamentos nacionales o locales, solamente el monitoreo o las pruebas que se hacen en el lugar pueden determinar si el sitio está encima o debajo de los niveles permitidos.

Para reducir el riesgo de exposición a humo:

- Quite todos los recubrimientos y solventes del metal antes de cortar.
- Use ventilación extractora local para quitar humo del aire.
- No inhale el humo. Use un respirador con fuente propia de aire cuando corte cualquier metal recubierto con, o sospechado de contener, elementos tóxicos.
- Garantice que aquéllos usando equipo de soldar o cortar, al igual que aparatos de respiración con aire propio de aire, estén capacitados y entrenados en el uso apropiado de tal equipo.
- Nunca corte recipientes con materiales potencialmente tóxicos adentro. Primero, vacíe y limpie el recipiente adecuadamente.
- Monitoree o compruebe la calidad del aire en el sitio como fuera necesario.
- Consulte con un experto local para realizar un plan al sitio para garantizar la calidad de aire seguro.



## EL ARCO DE PLASMA PUEDE CAUSAR LESIONES Y QUEMADURAS

### Antorchas de encendido instantáneo

El arco de plasma se enciende inmediatamente después de activarse el interruptor de la antorcha.

El arco de plasma puede cortar a través de guantes y de la piel con rapidez.

- Manténgase alejado de la punta de la antorcha.
- No sostenga el metal junto al trayecto de corte.
- Nunca apunte la antorcha hacia Ud. mismo o hacia otras personas.



## LOS RAYOS DEL ARCO PUEDEN PRODUCIR QUEMADURAS EN LOS OJOS Y EN LA PIEL

**Protección para los ojos** Los rayos del arco de plasma producen rayos intensos visibles e invisibles (ultravioleta e infrarrojo) que pueden quemar los ojos y la piel.

- Utilice protección para los ojos de conformidad con los códigos locales o nacionales aplicables.
- Colóquese protectores para los ojos (gafas o anteojos protectores con protectores laterales, y bien un casco de soldar) con lentes con sombreado adecuado para proteger sus ojos de los rayos ultravioleta e infrarrojos del arco.

**Protección para la piel** Vista ropa de protección para proteger la piel contra quemaduras causadas por la radiación ultravioleta de alta intensidad, por las chispas y por el metal caliente:

- Guantes largos, zapatos de seguridad y gorro.
- Ropa de combustión retardada y que cubra todas las partes expuestas.
- Pantalones sin dobladillos para impedir que recojan chispas y escorias.
- Retire todo material combustible de los bolsillos, como encendedores a butano e inclusive cerillas, antes de comenzar a cortar.

**Área de corte** Prepare el área de corte para reducir la reflexión y la transmisión de la luz ultravioleta:

- Pinte las paredes y demás superficies con colores oscuros para reducir la reflexión.
- Utilice pantallas o barreras protectoras para proteger a los demás de los destellos.
- Advierta a los demás que no debe mirarse el arco. Utilice carteles o letreros.

| Corriente de arco (amps.) | El número de matiz protector mínimo (ANSI Z49.1:2005) | El número de matiz sugerido para comodidad (ANSI Z49.1:2005) | OSHA 29CFR 1910.133(a)(5) | Europa EN168:2002 |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Menos de 40 A             | 5                                                     | 5                                                            | 8                         | 9                 |
| 41 a 60 A                 | 6                                                     | 6                                                            | 8                         | 9                 |
| 61 a 80 A                 | 8                                                     | 8                                                            | 8                         | 9                 |
| 81 a 125 A                | 8                                                     | 9                                                            | 8                         | 9                 |
| 126 a 150 A               | 8                                                     | 9                                                            | 8                         | 10                |
| 151 a 175 A               | 8                                                     | 9                                                            | 8                         | 11                |
| 176 a 250 A               | 8                                                     | 9                                                            | 8                         | 12                |
| 251 a 300 A               | 8                                                     | 9                                                            | 8                         | 13                |
| 301 a 400 A               | 9                                                     | 12                                                           | 9                         | 13                |
| 401 a 800 A               | 10                                                    | 14                                                           | 10                        |                   |



### SEGURIDAD DE TOMA A TIERRA

**Cable de trabajo** La pinza del cable de trabajo debe estar bien sujeta a la pieza y hacer un buen contacto de metal a metal con ella o bien con la mesa de trabajo. No conecte el cable con la parte que va a quedar separada por el corte.

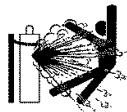
**Mesa de trabajo** Conecte la mesa de trabajo a una buena toma de tierra, de conformidad con los códigos eléctricos nacionales o locales apropiados.

#### Potencia primaria de entrada

- Asegúrese de que el alambre de toma a tierra del cordón de alimentación está conectado al terminal de tierra en la caja del interruptor de corriente.
- Si la instalación del sistema de plasma supone la conexión del cordón de alimentación primaria a la fuente de energía, asegúrese de conectar correctamente el alambre de toma a tierra del cordón de alimentación primaria.
- Coloque en primer lugar el alambre de toma a tierra del cordón de alimentación primaria en el espárrago luego coloque cualquier otro alambre de tierra sobre el conductor de tierra del cable. Ajuste firmemente la tuerca de retención.
- Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas están firmemente realizadas para evitar sobrecalentamientos.

### SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS DE GAS COMPRIMIDO

- Nunca lubrique reguladores o válvulas de cilindros con aceite o grasa.
- Utilice solamente cilindros, reguladores, mangueras y conectores de gas correctos que hayan sido diseñados para la aplicación específica.
- Mantenga todo el equipo de gas comprimido y las piezas relacionadas en buen estado.
- Coloque etiquetas y códigos de color en todas las mangueras de gas para identificar el tipo de gas que conduce cada una. Consulte los códigos locales y nacionales aplicables.



### LOS CILINDROS DE GAS PUEDEN EXPLOTAR SI ESTÁN DAÑADOS

Los cilindros de gas contienen gas bajo alta presión. Un cilindro dañado puede explotar.

- Manipule y utilice los cilindros de gas comprimido de acuerdo con los códigos locales o nacionales aplicables.
- No use nunca un cilindro que no esté de pie y bien sujeto.
- Mantenga la tapa de protección en su lugar encima de la válvula, excepto cuando el cilindro se encuentre en uso o conectado para ser utilizado.
- No permita nunca el contacto eléctrico entre el arco de plasma y un cilindro.
- No exponga nunca los cilindros a calor excesivo, chispas, escorias o llamas.
- No emplee nunca martillos, llaves u otro tipo de herramientas para abrir de golpe la válvula del cilindro.

**EL RUIDO PUEDE  
DETERIORAR LA AUDICIÓN**

La exposición prolongada al ruido propio de las operaciones de corte y ranurado puede dañar la audición.

- Utilice un método de protección de los oídos aprobado al utilizar el sistema de plasma.
- Advierta a las demás personas que se encuentren en las cercanías acerca del peligro que supone el ruido excesivo.

**UN ARCO PLASMA  
PUEDE DAÑAR TUBOS  
CONGELADOS**

Se puede hacer daño a los tubos congelados, o se los puede reventar, si uno trata de descongelarlos con una antorcha por plasma.

**OPERACIÓN  
DE MARCAPASOS  
Y DE AUDÍFONOS**

Los campos magnéticos producidos por las elevadas corrientes pueden afectar la operación de marcapasos y de audífonos.

Las personas que lleven marcapasos y audífonos deberán consultar a un médico antes de acercarse a sitios donde se realizan operaciones de corte y ranurado por plasma.

Para reducir los peligros de los campos magnéticos:

- Mantenga el cable de trabajo y la manguera de la antorcha a un lado, lejos del cuerpo.
- Dirija la manguera antorcha lo más cerca posible del cable de trabajo.
- No envuelva el cable de trabajo ni la manguera de la antorcha en su cuerpo.
- Manténgase tan lejos de la fuente de energía como sea posible.

## SÍMBOLOS Y MARCAS

Su producto de Hypertherm puede tener una o más de las marcas que siguen en, o cerca de la placa de datos. Debido a diferencias y conflictos en reglamentos nacionales, no todas las marcas se aplican a toda versión del producto.



### **Símbolo de marca S**

El símbolo de marca S indica que la fuente de energía y antorcha son aptas para operaciones que se llevan a cabo en entornos con peligro aumentado de choque o descarga eléctrica según IEC 60974-1.



### **Marca CSA**

Los productos de Hypertherm con la marca CSA cumplen con los reglamentos de Estados Unidos y Canadá para la seguridad del producto. Estos productos fueron evaluados, comprobados, y certificados por CSA-Internacional. Alternativamente, el producto puede tener la marca según uno de los otros Laboratorios de Prueba Reconocidos nacionalmente (NRTL siglas en inglés) acreditados en ambos Estados Unidos y Canadá, tales como Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) ó TÜV.



### **Marcas CE**

Las marcas CE significan una declaración del fabricante de conformidad a las directivas y estándares aplicables Europeos. Sólo aquellas versiones del producto Hypertherm con la marca CE ubicada en o cerca de la placa de datos han sido comprobadas para cumplir con la Directiva Europea de Voltaje Bajo, la Compatibilidad Electromagnética Europea (EMC). Los filtros EMC que necesitan cumplir con la Directiva Europea EMC están incorporados dentro de las versiones del producto con la marca CE.



### **Marca GOST-R**

Las versiones de los productos Hypertherm CE que incluye la marca de conformidad GOST-R cumplen con la seguridad del productos y los requisitos EMC para exportarse a la Federación Rusa.



### **Marca c-Tick**

Las versiones CE de los productos Hypertherm con la marca c-Tick cumple con los reglamentos EMC requeridos para venta en Australia y Nueva Zelanda.



### **Marca CCC**

La marca de Certificación Obligatoria China (CCC en inglés) indica que el producto ha sido comprobado y se lo ha encontrado que cumple con los reglamentos de seguridad del producto requeridos para venta en China.

## ETIQUETA DE ADVERTENCIA

Esta etiqueta de advertencia se encuentra adherida a la fuente de energía. Es importante que el operador y el técnico de mantenimiento comprendan el sentido de estos símbolos de advertencia según se describen. El texto numerado corresponde a los cuadros numerados de la etiqueta.

|  <p>Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANSI Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (<a href="http://www.aws.org">http://www.aws.org</a>) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (<a href="http://www.osha.gov">http://www.osha.gov</a>).</p> |  <b>WARNING</b> <p>Plasma cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.</p>                 |  <b>AVERTISSEMENT</b> <p>Le coupage plasma peut être préjudiciable pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consulter le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect des ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.</p>                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1.    </p>                                                                                                              | <p><b>1. Cutting sparks can cause explosion or fire.</b><br/> 1.1 Do not cut near flammables.<br/> 1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use.<br/> 1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.</p>                                                                   | <p><b>1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie.</b><br/> 1.1 Ne pas couper près des matières inflammables.<br/> 1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé.<br/> 1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage.</p>                                                                                      |
| <p>2.    </p>                                                                                                              | <p><b>2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered.</b><br/> 2.1 Turn off power before disassembling torch.<br/> 2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path.<br/> 2.3 Wear complete body protection.</p>                        | <p><b>2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorce;</b><br/> 2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche.<br/> 2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage.<br/> 2.3 Se protéger entièrement le corps.</p>                                                                                      |
| <p>3.    </p>                                                                                                              | <p><b>3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn.</b><br/> 3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged.<br/> 3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground.<br/> 3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.</p>                  | <p><b>3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure.</b><br/> 3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés.<br/> 3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre.<br/> 3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.</p>                                            |
| <p>4.    </p>                                                                                                              | <p><b>4. Plasma fumes can be hazardous.</b><br/> 4.1 Do not inhale fumes.<br/> 4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes.<br/> 4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.</p>                                                                            | <p><b>4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses.</b><br/> 4.1 Ne pas inhaler les fumées.<br/> 4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dissiper les fumées.<br/> 4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.</p>                                                                                                                    |
| <p>5.    </p>                                                                                                              | <p><b>5. Arc rays can burn eyes and injure skin.</b><br/> 5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.</p>                                    | <p><b>5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau.</b><br/> 5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée.</p>                                                |
| <p>6.    </p>                                                                                                              | <p><b>6. Become trained.</b> Only qualified personnel should operate this equipment. Use torches specified in the manual. Keep non-qualified personnel and children away.<br/> <b>7. Do not remove, destroy, or cover this label.</b> Replace if it is missing, damaged, or worn (PN 110584 Rev C).</p> | <p><b>6. Suivre une formation.</b> Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Utiliser exclusivement les torches indiquées dans le manuel. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart.<br/> <b>7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette.</b> La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée (PN 110584 Rev C).</p> |

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Las chispas producidas por el corte pueden causar explosiones o incendios.</p> <p>1.1 Mantenga los materiales inflamables lejos del lugar de corte.</p> <p>1.2 Tenga a mano un extinguidor de incendios y asegúrese de que alguien esté preparado para utilizarlo.</p> <p>1.3 No corte depósitos cerrados.</p> <p>2. El arco de plasma puede causar quemaduras y lesiones.</p> <p>2.1 Apague la fuente de energía antes de desarmar la antorcha.</p> <p>2.2 No sostenga el material junto al trayecto de corte.</p> <p>2.3 Proteja su cuerpo completamente.</p> <p>3. Los electrochoques provocados por la antorcha o el cableado pueden ser fatales. Protéjase del electrochoque.</p> <p>3.1 Colóquese guantes aislantes. No utilice guantes dañados o mojados.</p> <p>3.2 Aislese de la pieza de trabajo y de la tierra.</p> | <p>3.3 Antes de trabajar en una máquina, desconecte el enchufe de entrada o la potencia primaria.</p> <p>4. La inhalación de los humos provenientes del área de corte puede ser nociva para la salud.</p> <p>4.1 Mantenga la cabeza fuera de los gases tóxicos.</p> <p>4.2 Utilice ventilación forzada o un sistema local de escape para eliminar los humos.</p> <p>4.3 Utilice un ventilador para eliminar los humos.</p> <p>5. Los rayos del arco pueden producir quemaduras en los ojos y en la piel.</p> <p>5.1 Utilice un sombrero y gafas de seguridad. Utilice protección para los oídos y abróchese el botón del cuello de la camisa. Utilice un casco de soldar con el filtro de sombreado adecuado. Proteja su cuerpo completamente.</p> <p>6. Antes de trabajar en la máquina o de proceder a cortar, capacítese y lea las instrucciones completamente.</p> <p>7. No retire las etiquetas de advertencia ni las cubra con pintura.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ETIQUETA DE ADVERTENCIA

Esta etiqueta de advertencia se encuentra adherida a la fuente de energía. Es importante que el operador y el técnico de mantenimiento comprendan el sentido de estos símbolos de advertencia según se describen. El texto numerado corresponde a los cuadros numerados de la etiqueta.



1. Las chispas producidas por el corte pueden causar explosiones o incendios.
  - 1.1 Mantenga los materiales inflamables lejos del lugar de corte.
  - 1.2 Tenga a mano un extinguidor de incendios y asegúrese de que alguien esté preparado para utilizarlo.
  - 1.3 No corte depósitos cerrados.
2. El arco de plasma puede causar quemaduras y lesiones.
  - 2.1 Apague la fuente de energía antes de desarmar la antorcha.
  - 2.2 No sostenga el material junto al trayecto de corte.
  - 2.3 Proteja su cuerpo completamente.
3. Los electrochoques provocados por la antorcha o el cableado pueden ser fatales. Protéjase del electrochoque.
  - 3.1 Colóquese guantes aislantes. No utilice guantes dañados o mojados.
  - 3.2 Aíslese de la pieza de trabajo y de la tierra.
  - 3.3 Antes de trabajar en una máquina, desconecte el enchufe de entrada o la potencia primaria.
4. La inhalación de los humos provenientes del área de corte puede ser nociva para la salud.
  - 4.1 Mantenga la cabeza fuera de los gases tóxicos.
  - 4.2 Utilice ventilación forzada o un sistema local de escape para eliminar los humos.
  - 4.3 Utilice un ventilador para eliminar los humos.
5. Los rayos del arco pueden producir quemaduras en los ojos y en la piel.
  - 5.1 Utilice un sombrero y gafas de seguridad. Utilice protección para los oídos y abróchese el botón del cuello de la camisa. Utilice un casco de soldar con el filtro de sombreado adecuado. Proteja su cuerpo completamente.
6. Antes de trabajar en la máquina o de proceder a cortar, capacítase y lea las instrucciones completamente.
7. No retire las etiquetas de advertencia ni las cubra con pintura.



## **INFORMACIÓN SOBRE LA COLECCIÓN DE POLVO SECO**

En algunos sitios, el polvo seco puede representar un peligro potencial de explosión.

La edición del 2007 de “U.S. National Fire Protection Association” iniciales en inglés NFPA (La Asociación Americana Nacional de Protección Contra Incendios) del estándar 68 “Protección de Explosión por medio de Respiradero de Deflagración” proporciona requisitos para el diseño, ubicación, instalación, mantenimiento, y uso de aparatos y sistemas para dar salida a gases de combustión y presiones después de todo evento de deflagración. Consulte con el fabricante o instalador de cualquier sistema de colección de polvo seco para los requisitos aplicables antes de que instale un sistema nuevo de colección de polvo seco, o haga cambios significativos en el proceso o materiales que se usen con un sistema existente de colección de polvo seco.

Consulte su “Autoridad que Tenga Jurisdicción” (iniciales en inglés AHJ) local para determinar si cualquier edición de la NFPA 68 ha sido “adoptada por referencia” en los códigos de construcción locales.

Remítase a la NFPA 68 para definiciones y explicaciones de los términos reguladores como “deflagración, AHJ, adoptada por referencia, el valor K<sub>st</sub>, índice de deflagración” y otros términos.

Nota 1 – La interpretación de Hypertherm de estos nuevos requisitos es que, a no ser que se haya completado una evaluación específica del sitio para determinar que todo polvo generado no es combustible, la edición del 2007 de la NFPA 68 requiere el uso de respiraderos de explosión diseñados para el peor caso del valor K<sub>st</sub> (vea anexo F) que pudiera ser generado por el polvo, de manera que el tamaño y tipo del respiradero de explosión pueda diseñarse. La NFPA 68 no identifica específicamente corte por plasma u otros procesos de cortes termales como si requirieran sistemas de respiraderos de deflagración, pero en realidad aplica estos nuevos requisitos a todos los sistemas de colección de polvos secos.

Nota 2 – Los usuarios de los manuales de Hypertherm deberían consultar y cumplir con todas las leyes y reglamentos federales, estatales y locales aplicables. Hypertherm, al publicar todo manual de Hypertherm, no intenta urgir acción que no esté en cumplimiento con todos los reglamentos y normas, y este manual nunca debe interpretarse como si lo hiciera así.



ESPECIFICACIONES

---

*En esta sección:*

Fuente de energía.....2-2

    Ciclo de trabajo .....2-3

    Dimensiones y peso .....2-3

Antorchas T100.....2-4

Dimensiones de la antorcha.....2-5

    Antorcha manual T100.....2-5

    Antorcha mecanizada T100M-2 .....2-5

Símbolos y marcas .....2-6

    Marca .....2-6

    Marca CE.....2-6

    Símbolos IEC.....2-6

# ESPECIFICACIONES

## Fuente de energía

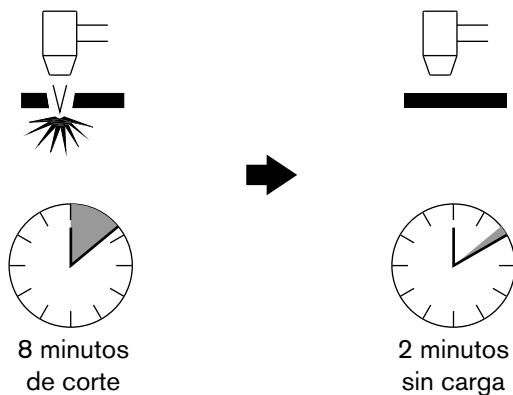
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Voltaje de circuito abierto nominal (U <sub>0</sub> )                                                                                                                                                                                                                                         | 300 VCD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                      |
| Característica de salida*<br>*Se define como la curva del voltaje de salida versus la corriente de salida                                                                                                                                                                                     | Curva Descendiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                      |
| Salida nominal de corriente (I <sub>2</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                 | 30 A – 100 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                      |
| Tasa de voltaje de salida estándar de Hypertherm (U <sub>2</sub> )                                                                                                                                                                                                                            | 160 VCD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                      |
| Ciclo de trabajo (X*) a 40° C<br>las condiciones nominales (U <sub>1</sub> , I <sub>1</sub> , U <sub>2</sub> , I <sub>2</sub> )<br><br>*X = T <sub>on</sub> /T <sub>base</sub> ,<br>T <sub>on</sub> = tiempo, minutos<br>T <sub>base</sub> = 10 minutos                                       | U <sub>1</sub> – Voltios AC rms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | X                           |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 200-208 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 60%                         |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 230-240 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 70%                         |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 380-415 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 80%                         |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 480 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 80%                         |                                      |
| 600 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                             | 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                                      |
| Temperatura de funcionamiento                                                                                                                                                                                                                                                                 | -10° a + 40° C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                      |
| Fases AC nominal (F) y frecuencia de línea (Hz)<br>Modelo Estándar y Modelo CE                                                                                                                                                                                                                | F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hz                          |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 50-60                       |                                      |
| Voltaje de entrada nominal (U <sub>1</sub> ), corriente de entrada nominal (I <sub>1</sub> ) y 1ef.* a salida nominal U <sub>2</sub> y I <sub>2</sub> cortando solamente.<br><br>*I <sub>1</sub> eff = (I <sub>1</sub> )√X se usa para determinar las características del cordón de potencia. | U <sub>1</sub> – Voltios AC rms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I <sub>1</sub> -Amps rms    | I <sub>1</sub> ef.                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 200-208 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 53                          | 41                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 230-240 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 46                          | 38                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 380-415 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 27                          | 24                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 480 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 22                          | 20                                   |
| 600 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 19                          |                                      |
| Factor de potencia                                                                                                                                                                                                                                                                            | U <sub>1</sub> – Voltios AC rms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Factor de potencia armónico | Factor de potencia de desplazamiento |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 200-208 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,94                        | 0,98                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 230-240 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,94                        | 0,98                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 380-415 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,94                        | 0,99                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 480 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,94                        | 0,99                                 |
| 600 VCA trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,78                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,99                        |                                      |
| R <sub>sce</sub> – Radio de Corto Circuito – modelo CE solamente                                                                                                                                                                                                                              | U <sub>1</sub> – Voltios AC rms, trifásico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | R <sub>sce</sub>            |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 400 VCA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 191                         |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 230 VCA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 142                         |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Este equipo se conforma a IEC 61000-3-12, mientras R <sub>sce min</sub> = 191 a 400 VCA 3F y 142 a 230 VCA 3F.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                                      |
| Código IP – El grado de protección protección proporcionado por el bastidor externo                                                                                                                                                                                                           | IP23CS*<br>IP – Protección Internacional<br>2 – No hay entrada para objetos foráneos ≥12,5 mm<br>3 – No hay entrada de agua salpicante dañina<br>C – Los circuitos de línea CA están protegidos contra la entrada de herramienta ≥2,5 mm diá. x 100 mm largo<br>S – El ventilador está estacionario durante la prueba de agua<br><br><b>*ADVERTENCIAS: ¡NO LO OPERE EN LA LLUVIA!</b> |                             |                                      |
| Derrumbando o inclinando, (con o sin el juego de ruedas)                                                                                                                                                                                                                                      | Hasta 15° de inclinación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                      |
| Tipo de gas                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Aire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nitrógeno                   |                                      |
| Calidad del gas                                                                                                                                                                                                                                                                               | Limpio, seco, sin aceite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                      |
| Presión y flujo del gas entrante                                                                                                                                                                                                                                                              | 6,1 bar 260 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                      |

### Descripción:

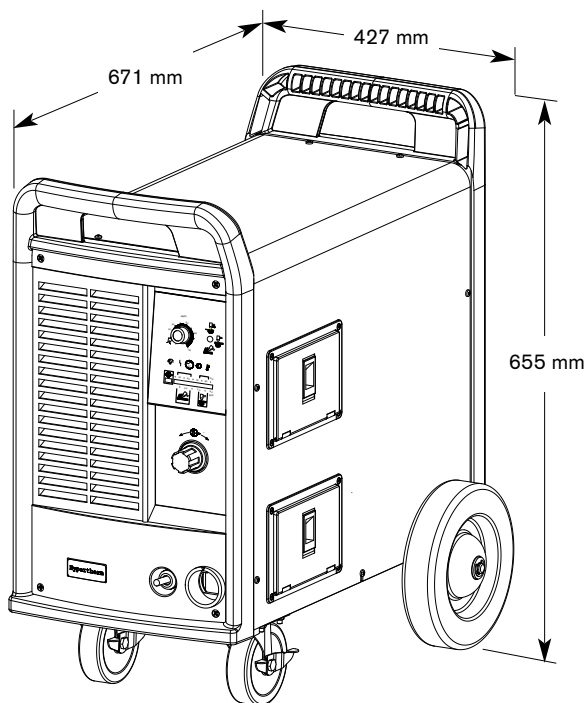
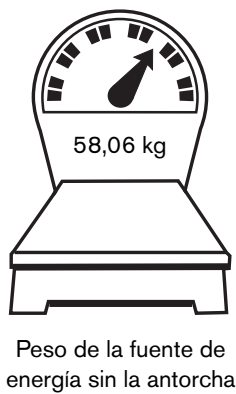
rms = raíz cuadrada promedio  
ef. = efectivo  
sce = razón equivalente de corto circuito

## Ciclo de trabajo

El ciclo de trabajo es un porcentaje de tiempo, durante un periodo de 10 minutos, que la fuente de energía puede cortar continuamente. El diagrama abajo representa un ciclo de trabajo del 80%.



## Dimensiones y peso



### Antorchas T100

| <b>Capacidad de corte sostenida a mano a 100 amps</b> |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capacidad recomendada                                 | 32 mm (1-1/4 pulg.) a 482 mm por min.<br>(19 pulg./min.)                                                                                      |
| Capacidad máxima                                      | 38 mm (1-1/2 pulg.) a 250 mm por min.<br>(10 pulg./min.)                                                                                      |
| Capacidad de separación                               | 45 mm (1-3/4 pulg.) a velocidad baja                                                                                                          |
| <b>Capacidad de corte mecanizada a 100 amps</b>       |                                                                                                                                               |
| Capacidad de perforado recomendada                    | hasta 13 mm (1/2 pulg.)                                                                                                                       |
| Capacidad de perforado máxima                         | 19 mm (3/4 pulg.)                                                                                                                             |
| Corte bruto máximo con arranque desde un borde        | 45 mm (1-3/4 pulg.) a velocidad baja                                                                                                          |
| <b>Capacidad de ranurado</b>                          |                                                                                                                                               |
| Tasa de remoción de metal en acero de carbono         | 10,8 kg/hora                                                                                                                                  |
| <b>Peso</b>                                           |                                                                                                                                               |
| T100                                                  | 3,3 kg con una manguera de 7,5 m<br>6,3 kg con una manguera de 15 m<br>9,4 kg con una manguera de 22,5 m                                      |
| T100M-2                                               | 3,8 kg con una manguera de 7,5 m<br>5,0 kg con una manguera de 10,7 m<br>6,8 kg con una manguera de 15 m<br>9,9 kg con una manguera de 22,5 m |



Símbolos y marcas

Marca S

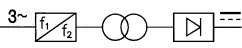
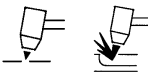
La marca S indica que la fuente de energía y la antorcha son adecuadas para usarse en un medio ambiente con peligro de electrocución. Las antorchas de mano deben tener piezas consumibles protegidas para cumplir con la marca S.

Marca CE

La marca CE (C E) constituye una declaración del fabricante de conformidad con las directivas y normas europeas aplicables. Sólo aquellas versiones de los productos Hypertherm con la marca CE localizado en o cerca de la placa de datos han sido comprobadas por cumplimiento con la Directiva Europea de Voltaje Bajo y la Directiva EMC Europea. Filtros EMC que se necesitan para cumplir con la Directiva Europea EMC, están incorporados dentro de las versiones de la fuente de energía con la marca CE.

Símbolos de la IEC

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

|                                                                                     |                                                        |                                                                                     |                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Corriente directa (DC)                                 |    | Fuente de energía con inversor                                                                              |
|   | Corriente alterna (AC)                                 |   | Antorcha de plasma en posición de PRUEBA (los gases de enfriamiento y corte están saliendo por la boquilla) |
|  | Antorcha de plasma para corte y ranurado               |  | Encendido                                                                                                   |
|  | Conexión de entrada de alimentación AC                 |  | Apagado                                                                                                     |
|  | Toma para el conductor de protección (tierra) exterior |  | Las características de la curva Volt/amp son de corriente constante                                         |



## Sección 3

### INSTALACIÓN

---

*En esta sección:*

|                                                                                                                    |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| El momento de recepción.....                                                                                       | 3-2  |
| Reclamaciones.....                                                                                                 | 3-2  |
| Contenido de la caja.....                                                                                          | 3-2  |
| Levantando la fuente de energía.....                                                                               | 3-3  |
| Localizando la fuente de energía .....                                                                             | 3-4  |
| Conexión de potencia.....                                                                                          | 3-4  |
| Máquinas impulsadas a motor .....                                                                                  | 3-5  |
| Conexión a tierra.....                                                                                             | 3-6  |
| Cordones de alimentación .....                                                                                     | 3-6  |
| Instalación del cordón y enchufe trifásico de potencia.....                                                        | 3-7  |
| Instalación del cordón de alimentación.....                                                                        | 3-7  |
| Instalación de la antorcha.....                                                                                    | 3-8  |
| Alimentación del gas plasma .....                                                                                  | 3-10 |
| Filtración adicional del gas .....                                                                                 | 3-10 |
| Instalación de la alimentación de gas .....                                                                        | 3-11 |
| Alineación de la antorcha T100M-2.....                                                                             | 3-11 |
| Conexión “ON/OFF” (encender/apagar) del control colgante .....                                                     | 3-12 |
| Conexión de interface de la máquina.....                                                                           | 3-12 |
| Voltaje de arco.....                                                                                               | 3-13 |
| Cambiando XFER (arranque el movimiento de la máquina) desde cierre<br>de contacto seco a la señal de voltaje ..... | 3-15 |

## El momento de recepción

1. Verifique que todos los artículos de su pedido hayan sido recibidos. Póngase en contacto con el distribuidor/OEM (fabricante de equipo original) si cualquier artículo esté dañado o no haya llegado.
2. Si hay evidencia de daños, refiérase a *Reclamaciones*, más adelante. Toda comunicación acerca de este equipo debe incluir el número de modelo y el número de serie, localizados en la parte de atrás de la fuente de energía.
3. Lea la sección de *Seguridad* de este manual, antes de instalar y operar este sistema de Hypertherm.

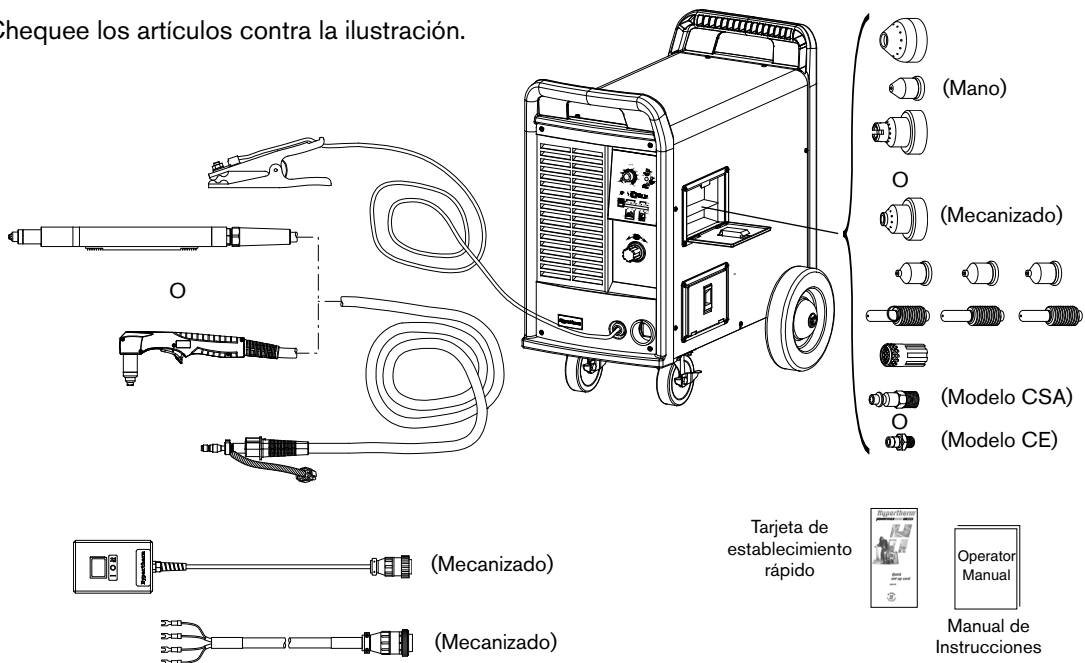
## Reclamaciones

**Reclamaciones por daño durante el envío** – Si la unidad ha sido dañada durante el transporte, debe reclamar a la compañía de transportes. Hypertherm le dará una copia de la factura de embalaje al solicitarla. Si necesita ayuda adicional, llame al servicio de clientes al número de teléfono que aparece al comienzo de este manual o a su distribuidor autorizado de Hypertherm.

**Reclamaciones por mercancía defectuosa o que falta** – Todas las unidades expedidas desde Hypertherm han sido sometidas a un riguroso control de calidad. Si cualquiera de las piezas resultara defectuosa o no está incluida, llame a su distribuidor. Si necesita ayuda adicional, llame al servicio de clientes al número de teléfono que aparece al comienzo de este manual o a su distribuidor autorizado de Hypertherm.

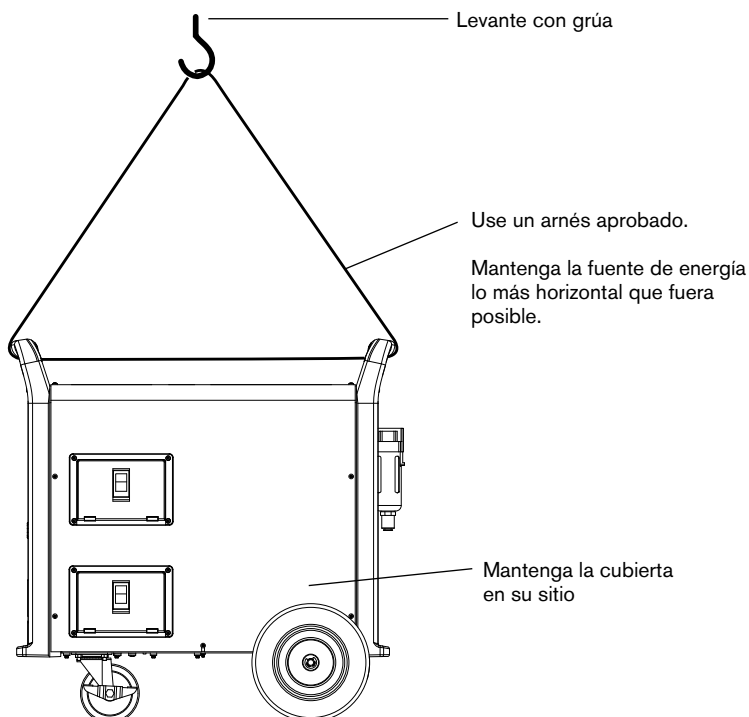
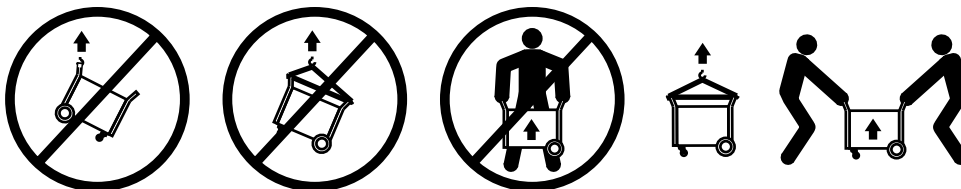
## Contenido de la caja

Chequee los artículos contra la ilustración.



## Levantando la fuente de energía

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | <b>ADVERTENCIA</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema con la antorcha pesa hasta 68 kgs.</li> <li>• Siempre levante la fuente de energía usando sus DOS asas.</li> <li>• No debe levantarse nunca de UNA SOLA asa.</li> <li>• El asa podría romperse y causar heridas, o daño a la fuente de energía.</li> </ul> |  |                    |



## Localizando la fuente de energía

Localice la fuente de energía Powermax1650 con por lo menos 0,25 m de espacio abierto al frente y atrás y en la parte que contiene el ventilador de la fuente de energía, para conseguir ventilación apropiada.

## Conexión de potencia

La Powermax1650 es una fuente de energía universal que puede auto configurarse para operar con voltajes AC desde 200 a 600 3F (230-400 3F para modelos CE). Use un disyuntor de desconexión de línea para cada entrada de potencia de manera que el operador pueda apagar la fuente de energía rápidamente en una emergencia. Localice el interruptor de manera que sea de fácil acceso al operador. El nivel para cortar la fuerza del interruptor debe igualar o exceder la tasa de operación continua de los fusibles. Use fusibles de acción retrasada con capacidad según los códigos eléctricos locales y nacionales.

| <b>Modelo CSA</b>                               | <b>Trifásico</b> |         |     |     |     |
|-------------------------------------------------|------------------|---------|-----|-----|-----|
| Voltaje de entrada                              | 200-208          | 230-240 | 400 | 480 | 600 |
| Corriente de entrada a una salida de 16 kw      | 53               | 46      | 27  | 22  | 21  |
| Corriente de entrada durante extensión del arco | 75               | 72      | 42  | 34  | 33  |
| Recomendado de fusible                          | 80               | 80      | 50  | 40  | 40  |

| <b>Modelo CE</b>                                | <b>Trifásico</b> |     |
|-------------------------------------------------|------------------|-----|
| Voltaje de entrada                              | 230              | 400 |
| Corriente de entrada a una salida de 16 kw      | 46               | 27  |
| Corriente de entrada durante extensión del arco | 72               | 42  |
| Recomendado de fusible                          | 80               | 50  |

## Máquinas impulsadas a motor

Cuando use una máquina impulsada a motor para dar potencia a la Powermax1650:

- La máquina impulsada a motor debe ser específica a dar potencia a un sistema de cortar por plasma.
- Operación con la máquina impulsada a motor:
  1. Fije la salida de la máquina impulsada a motor a AC trifásico.
  2. Enchufe el cordón de potencia del Powermax1650 al receptáculo de potencia de la máquina.
  3. Fije la máquina impulsada a motor a su máxima salida (véase la tabla abajo).
- Use consumibles sin protección si encuentra dificultad en el corte de material más grueso (fuentes de energía CSA solamente).

### Fuentes de energía CSA

Trifásico, 50/60 hz, 200 – 600 VCA (Se recomienda 480 VCA para el mejor rendimiento)

### Fuentes de energía CE

Trifásico, 50/60 hz, 230 – 400 VCA (Se recomienda 400 VCA para el mejor rendimiento)

| Capacidad de la máquina impulsada a motor | Powermax1650 corriente de salida | Rendimiento                                              |
|-------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 30 kw                                     | 100 A                            | Extensión de arco completo                               |
| 22,5 kw                                   | 100 A<br>80 A                    | Extensión limitada de arco<br>Extensión de arco completo |
| 15 kw                                     | 80 A<br>60 A                     | Extensión limitada de arco<br>Extensión de arco completo |

## Conexión a tierra

Para garantizar la seguridad personal y la operación apropiada y para reducir interferencia electromagnética (iniciales en inglés EMI), la Powermax1650 debe estar conectada a tierra apropiadamente por medio de un cordón de potencia según los códigos nacionales y locales. El servicio trifásico debe ser del tipo de 4 alambres con un alambre verde o verde/amarillo para conexión protectora a tierra y debe cumplir con los requisitos eléctricos locales y nacionales. Refiérase a la Sección 1, *Seguridad de Conexión a Tierra*.

## Cordones de alimentación

Utilice una alargadera de línea que esté certificada por los códigos nacionales y locales. La alargadera debe instalarla un electricista certificado. Consulte los requerimientos de longitud indicados más abajo.

|                    |      | Tamaño recomendado del calibre del cordón de extensión mm <sup>2</sup> |                 |                 |                 |                 |
|--------------------|------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                    |      | < 3 m                                                                  | 3 – 7,5 m       | 7,5 – 15 m      | 15 – 30 m       | 30 – 45 m       |
| Modelo CSA         |      |                                                                        |                 |                 |                 |                 |
| Voltaje de entrada | Fase | mm <sup>2</sup>                                                        | mm <sup>2</sup> | mm <sup>2</sup> | mm <sup>2</sup> | mm <sup>2</sup> |
| 200-208 VCA        | 3    | 16                                                                     | 16              | 16              | 25              | 35              |
| 230 VCA            | 3    | 16                                                                     | 16              | 16              | 25              | 35              |
| 400 VCA            | 3    | 10                                                                     | 10              | 10              | 10              | 10              |
| 480 VCA            | 3    | 6                                                                      | 6               | 6               | 6               | 6               |
| 600 VCA            | 3    | 6                                                                      | 6               | 6               | 6               | 6               |
| Modelo CE          |      |                                                                        |                 |                 |                 |                 |
| Voltaje de entrada | Fase | mm <sup>2</sup>                                                        | mm <sup>2</sup> | mm <sup>2</sup> | mm <sup>2</sup> | mm <sup>2</sup> |
| 230 VCA            | 3    | 16                                                                     | 16              | 16              | 25              | 35              |
| 400 VCA            | 3    | 10                                                                     | 10              | 10              | 10              | 10              |

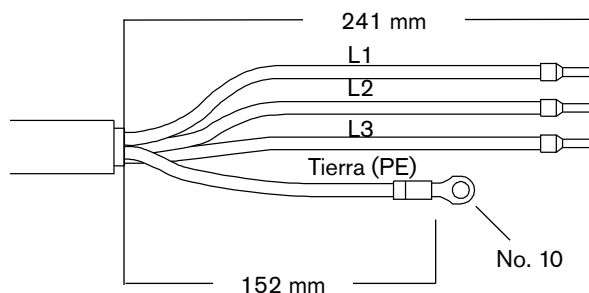
Nota: La unidad fue comprobada con un cordón de potencia de 2 m para verificar cumplimiento con la norma EMC, EN50199.

## Instalación del cordón y enchufe trifásico de potencia

Las fuentes de energía Powermax1650 se embarcan con cordón de potencia 6 AWG de 4 alambres UL/CSA en las unidades CSA. Un cordón de potencia de 10 mm<sup>2</sup>, de 4 alambres HAR se proporcionan con las unidades CE. Para operar el Powermax1650, use un enchufe que cumple con los códigos eléctricos nacionales y locales. El enchufe debe ser conectado al cordón de potencia por un electricista licenciado y diplomado.

## Instalación del cordón de alimentación

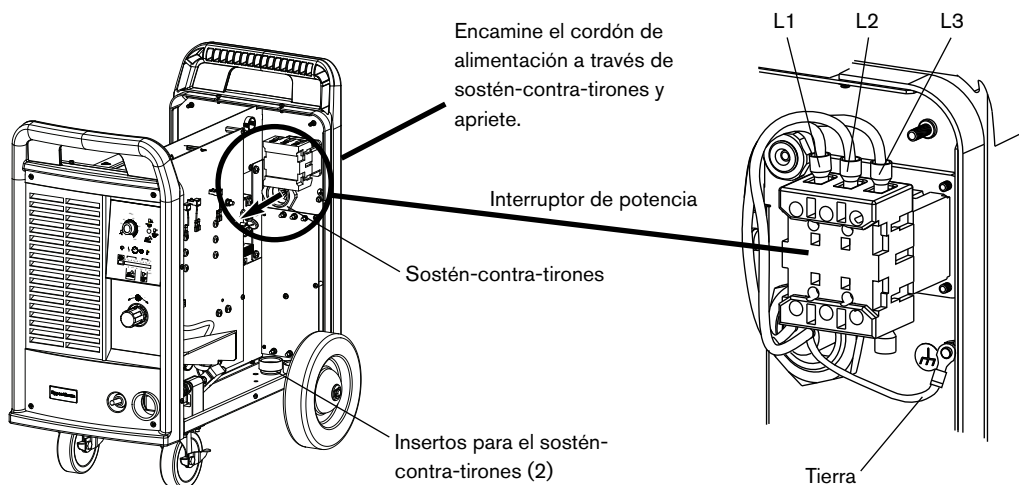
1. Pele y prepare los alambres del cordón de alimentación como se muestra debajo:



|             | <b>CSA</b> | <b>CE</b>      |
|-------------|------------|----------------|
| L1          | Negro      | Negro (U)      |
| L2          | Blanco     | Azul (V)       |
| L3          | Rojo       | Café (W)       |
| Tierra (PE) | Verde      | Verde/Amarillo |

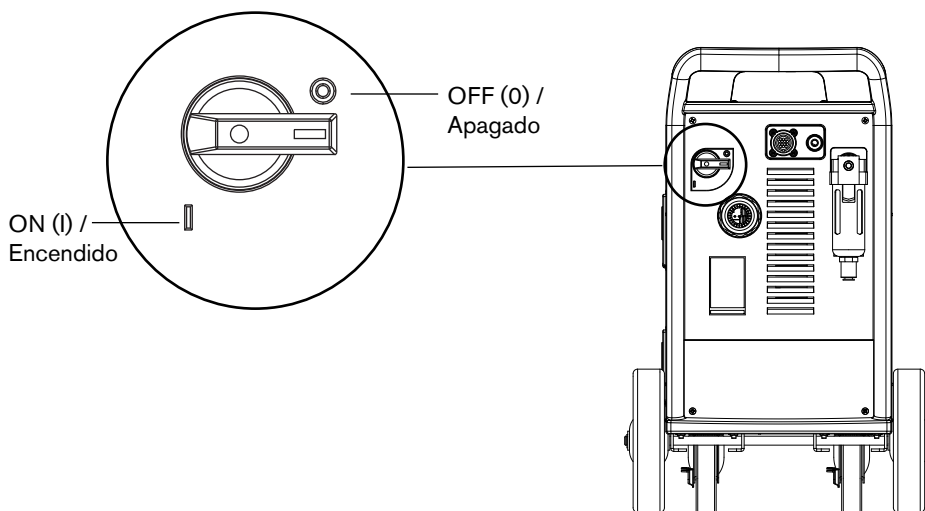
2. Conecte el cordón de potencia al interruptor de potencia.

**Nota:** En las fuentes de energía CE, L1, L2, y L3 se pasan a través de 2 ferritos antes de conectarse al interruptor.

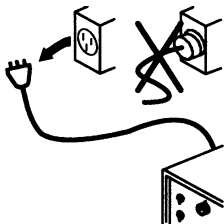


## Instalación de la antorcha

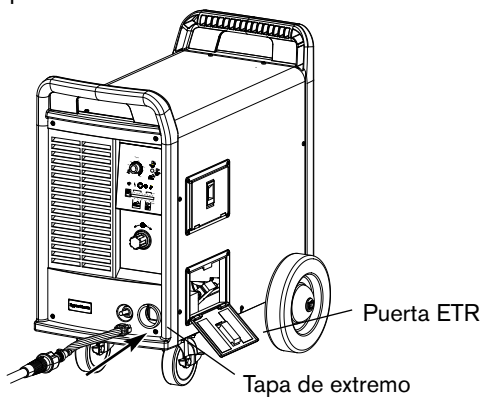
1. APAGUE la potencia de entrada.



2. Quite el cordón de potencia del receptáculo de potencia.

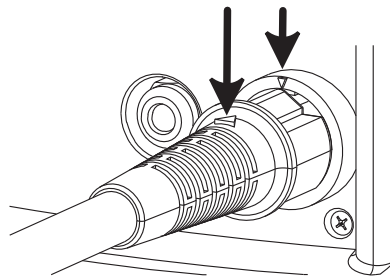


3. Abra la puerta de Remoción Fácil de la Antorcha (iniciales en inglés ETR), y pase el cable a través de la tapa de extremo.

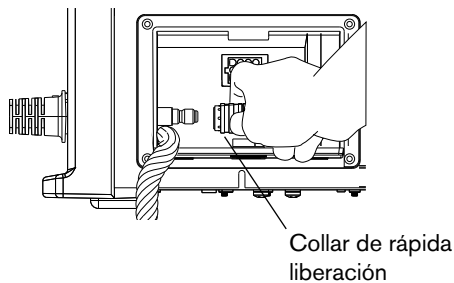




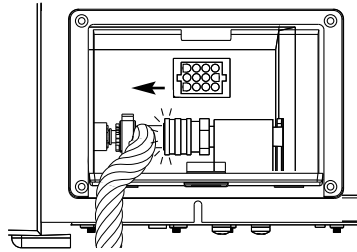
4. Alinee las marcas en el protector del cable.



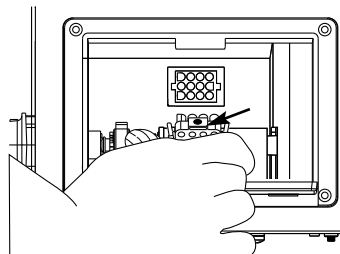
5. Tira hacia atrás el collar de rápida liberación e inserte el acople de gas de los cables y mangueras.



6. Resbale el collar de rápida liberación hacia adelante para trabar el acople de gas en su sitio. Asegúrese que el acople de gas esté seguro.



7. Asegúrese de que el punto rojo del conector esté en la parte de arriba, entonces enchufe el conector eléctrico. Cierre la puerta ETR.



## Alimentación del gas plasma

La alimentación del gas del Powermax1650 puede ser aire comprimido del taller o un cilindro de aire comprimido. Se debe usar un regulador de alta presión en cualquiera de los 2 tipos de alimentación y debe ser capaz de entregar gas al filtro de la fuente de energía a 260 l/min a una presión de 6,1 bares.

**Nota:** Si la alimentación del gas no es buena, la velocidad de corte disminuirá, la calidad del corte se deteriorará, disminuirá la capacidad de cortar el espesor necesario, y se acortará la vida útil de las piezas.

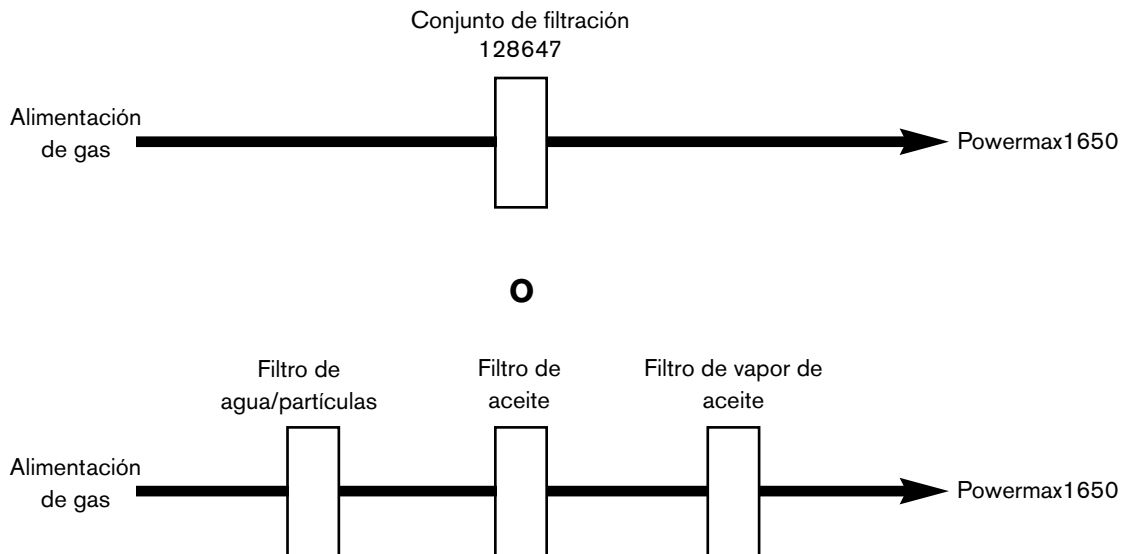


### ADVERTENCIA

**No permita que la presión del gas exceda 8,3 bares. El bol del filtro pudiera estallar si se excede esta presión.**

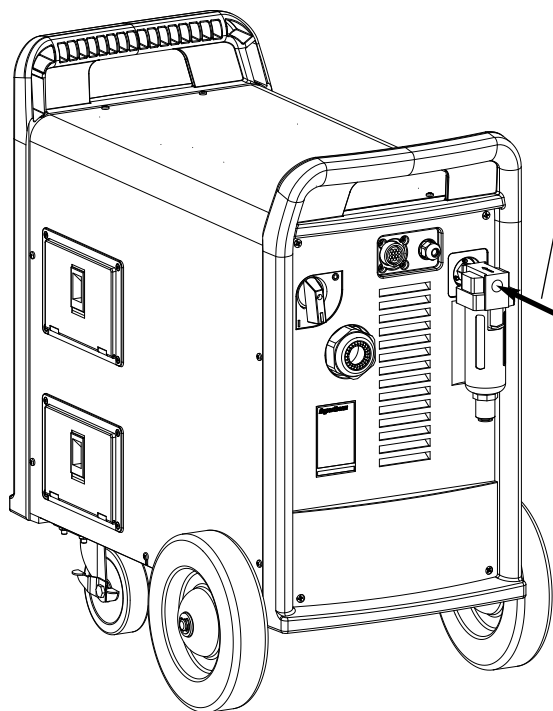
## Filtración adicional del gas

Use un juego de filtro Hypertherm (número de pieza 128647) cuando las condiciones en el lugar introducen humedad, aceite, u otras partículas dentro en la línea de aire. Un sistema de filtración de 3 etapas que se unen, como se muestra, debe de usarse en condiciones extremas.



## Instalación de la alimentación de gas

Conecte la manguera de aire como sigue:



### 1. Acople de aire

- Para el modelo estándar: Instale un acople de gas 1/4 NPT a la entrada del filtro de aire. El modelo CE tiene un adaptador G1/4, en el conjunto CE. Use sellador para tubos en las roscas.

**PRECAUCIÓN: Nunca use cinta de Teflón cuando instale acoples o adaptadores. Pedacitos de la cinta pueden romperse y entrar en la línea de aire dañando el regulador de presión, el interruptor de presión y la válvula.**

- Al acople/adaptador se lo encontrará en la caja de consumibles, localizada en la parte de la tapa de la fuente de energía.

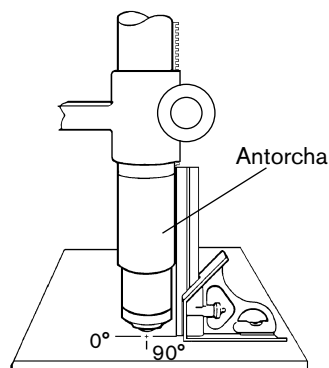
### 2. Manguera de aire

- Use una manguera de gas inerte con un diámetro interno de 9,5 mm y un acople de 1/4 NPT de conexión rápida. Conéctela al acople que fue instalado en el paso 1.

Ajuste la presión de aire según el procedimiento en la *Operación* de Sección 4.

## Alineación de la antorcha T100M-2

Monte la antorcha mecanizada de manera perpendicular a la pieza a trabajar, con el fin de conseguir un corte vertical. Utilice una regla para alinear la antorcha a 0° y 90°.



Conexión “ON/OFF” (encender/apagar) del control colgante

Para la antorcha mecanizada (T100) entradas para el inicio del arco están disponibles por medio de la conexión de interface de la máquina en la parte de atrás de la fuente de energía. Enchufe el control colgante remoto Hypertherm (vea Sección 5, *Mantenimiento y piezas*, para los números de pieza) dentro del conector en el panel de atrás.



**ADVERTENCIA**

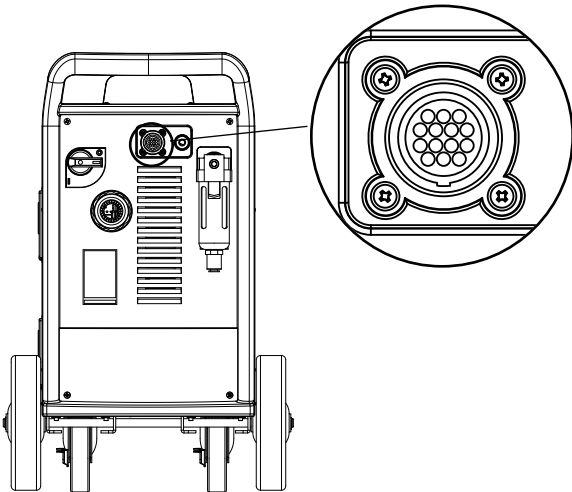
**Un control colgante remoto ON/OFF (encender/apagar) no opera cuando se instala la antorcha de mano.**

Conexión de interface de la máquina

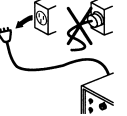
Hay disponibles, a través del interfase de máquina (véase la figura arriba), señales para la transferencia de arco y arranque en la parte de atrás de la fuente de energía. Enchufe el cable de interfase de máquina (número de pieza 023206) dentro del conector y el panel de atrás.

Las fuentes de energía Powermax1650 que se venden como parte del paquete PowermaxEdge® incluye un cable de interface de máquina con un divisor de voltaje.

Refiérase a la siguiente tabla cuando conecte el cable de interface de la máquina a la máquina de cortar.



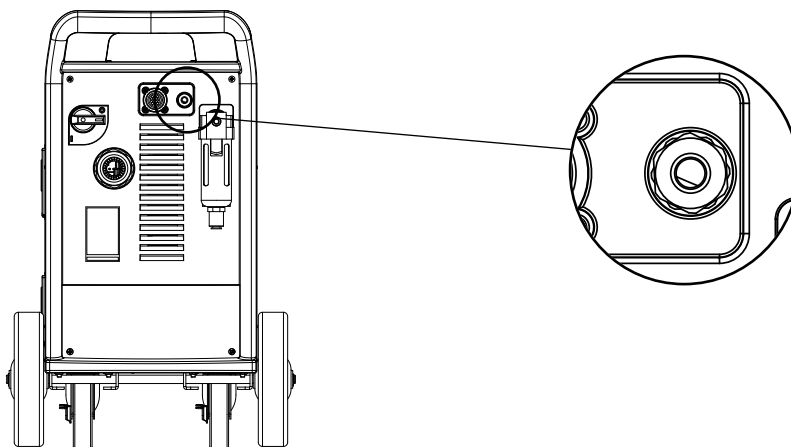
| Señal                          | ARRANQUE (arranque del plasma)                                                                                                                  | XFER (inicia el movimiento de la máquina)                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo:                          | Entrada                                                                                                                                         | Salida                                                                                                                                                                                                                     |
| Notas:                         | Normalmente abierto. Voltaje en circuito abierto de 18 VCD en los terminales de ARRANQUE. Requiere cerramiento de contacto seco para activarse. | Normalmente abierto. Seque el cerramiento de contacto cuando transfiera el arco. Hay un máximo de 120 VCA/1 A en el relevador del interfase de la máquina o el dispositivo de interrupción. (suministrado por el cliente). |
| Enchufes en el panel posterior | 3, 4                                                                                                                                            | 12, 14                                                                                                                                                                                                                     |
| Cables internos                | Verde, Negro                                                                                                                                    | Rojo, Negro                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                      | <b>ADVERTENCIA</b><br><b>CHOQUE ELÉCTRICO LE PUEDE MATAR</b> |
|  | <b>Desconecte la potencia eléctrica antes de llevar a cabo todo mantenimiento. Todo trabajo que requiere el quitar la tapa de la fuente de energía debe ser llevado a cabo por un técnico calificado y diplomado.</b> |                                                              |

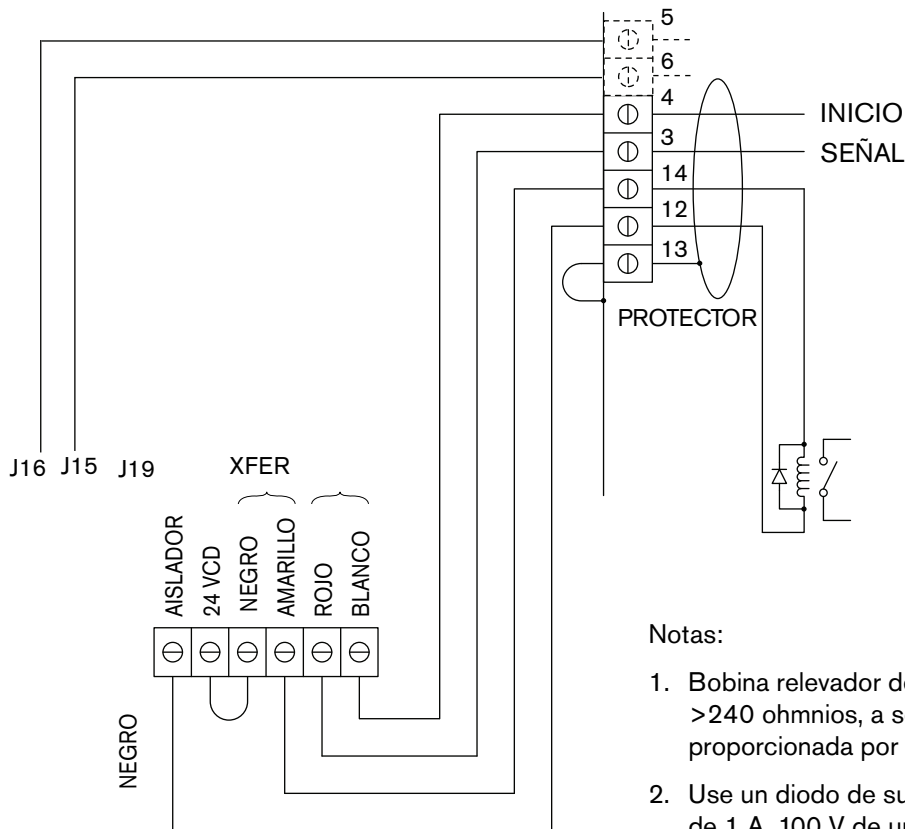
## Voltaje de arco

Si el voltaje del arco es necesario para activar el control de la altura de la antorcha, el cliente deberá obtener un cable no aislado de 1,0 mm<sup>2</sup>, de un solo par, para 300 V o superior. Se puede acceder a la señal de voltaje del arco en la tarjeta de la interface de máquina de la siguiente manera:

1. Desconecte la potencia de la fuente de energía.
2. Quite los tornillos que sujetan la tapa de la fuente de energía al chasis. Quite la tapa.
3. Pase el cable a través del protector del cable en la parte de atrás de la fuente de energía.





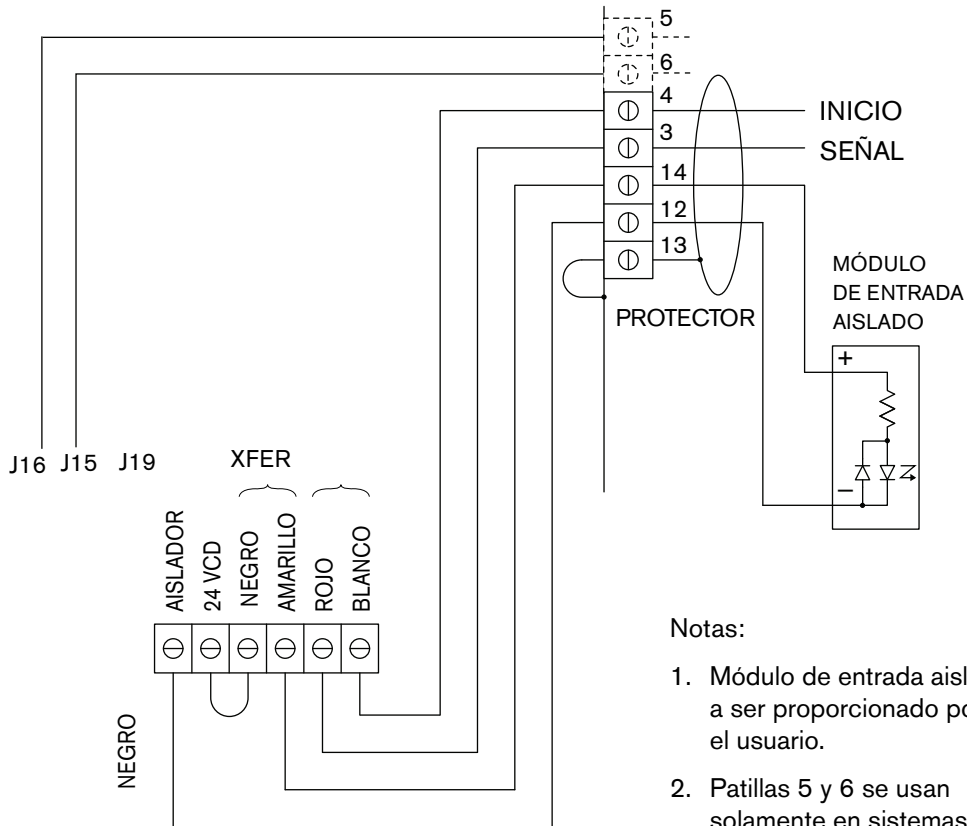


Pase el alambre negro a "GROUND" (conexión a tierra) y añada un alambre de puente como se muestra.

Notas:

1. Bobina relevador de 24 VCD >240 ohmios, a ser proporcionada por el usuario.
2. Use un diodo de supresión de 1 A, 100 V de un lado al otro de la bobina, tal como IN4002, IN4003, ó IN4004.
3. Patillas 5 y 6 se usan solamente en sistemas que incluyen un cable PowermaxEDGE con divisor de voltaje.

## Impulsando un módulo de entrada aislado, industrial



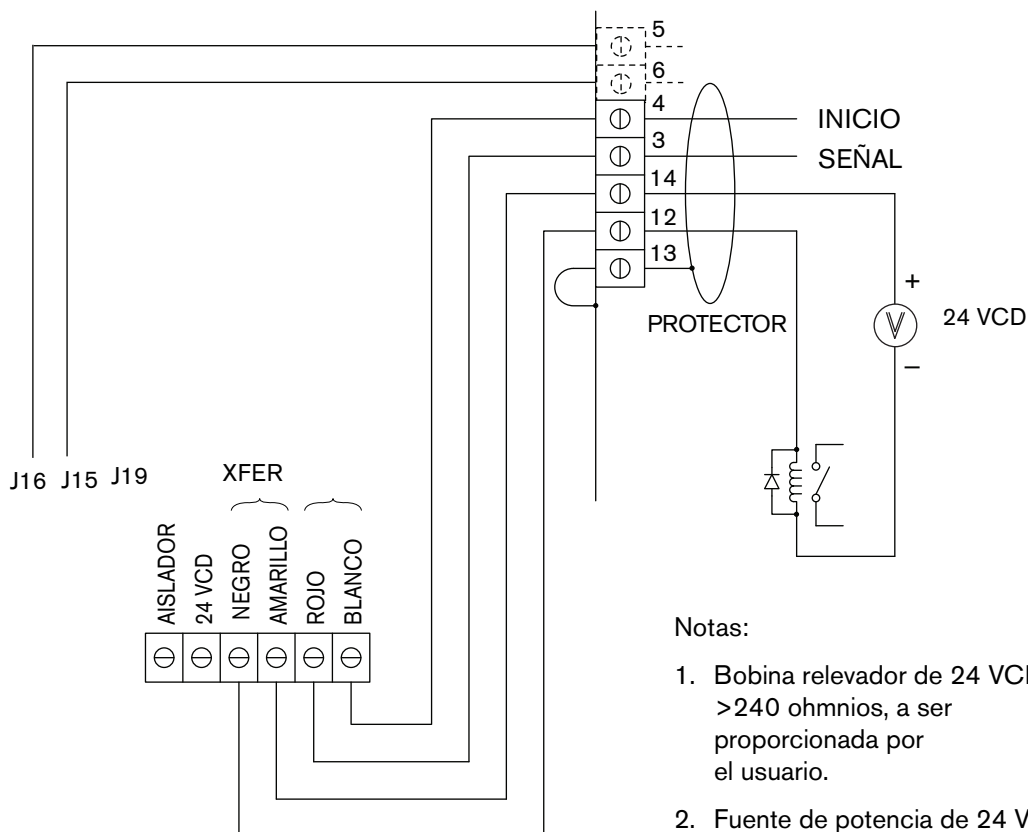
Pase el alambre negro a "GROUND" (conexión a tierra) y añada un alambre de puente como se muestra.

### Notas:

1. Módulo de entrada aislado, a ser proporcionado por el usuario.
2. Patillas 5 y 6 se usan solamente en sistemas que incluyen un cable PowermaxEDGE con divisor de voltaje.



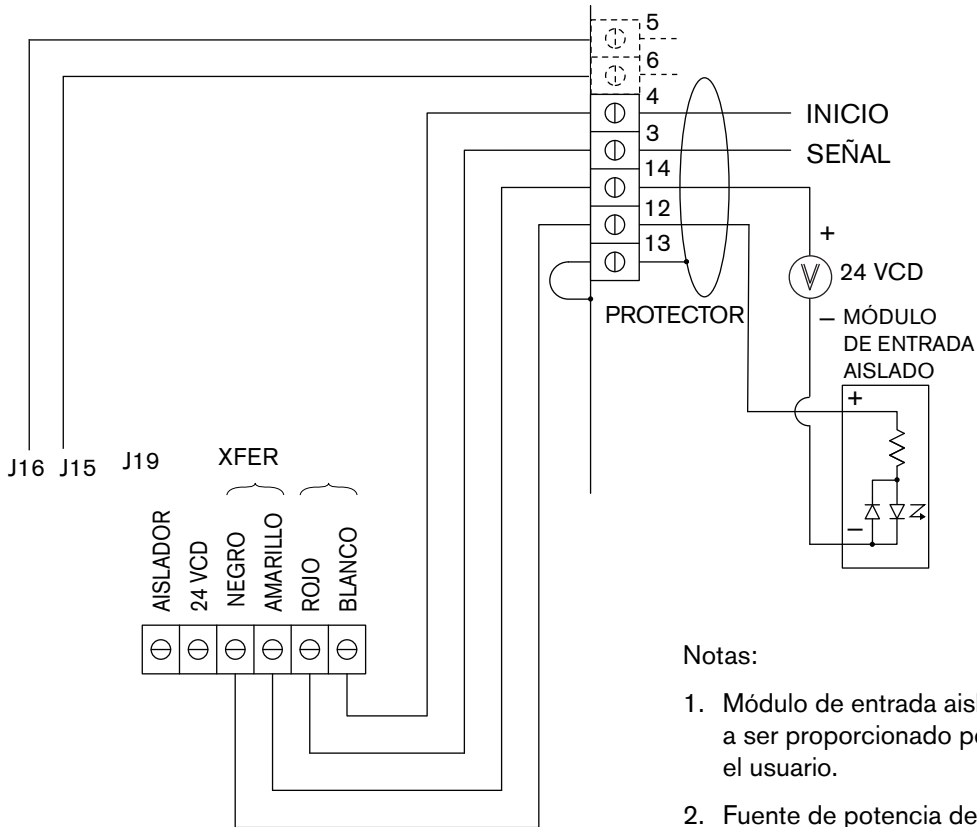
## Impulsando una bobina relevador con una fuente de potencia externa



### Notas:

1. Bobina relevador de 24 VCD >240 ohmnios, a ser proporcionada por el usuario.
2. Fuente de potencia de 24 VCD, a ser proporcionada por el usuario.
3. Use un diodo de supresión de 1 A, 100 V de un lado al otro de la bobina, tal como IN4002, IN4003, ó IN4004.
4. Patillas 5 y 6 se usan solamente en sistemas que incluyen un cable PowermaxEDGE con divisor de voltaje.

## Impulsando un módulo de entrada aislado industrial con una fuente de potencia externa



### Notas:

1. Módulo de entrada aislado, a ser proporcionado por el usuario.
2. Fuente de potencia de 24 VCD, a ser proporcionada por el usuario.
3. Patillas 5 y 6 se usan solamente en sistemas que incluyen un cable PowermaxEDGE con divisor de voltaje.

## Sección 4

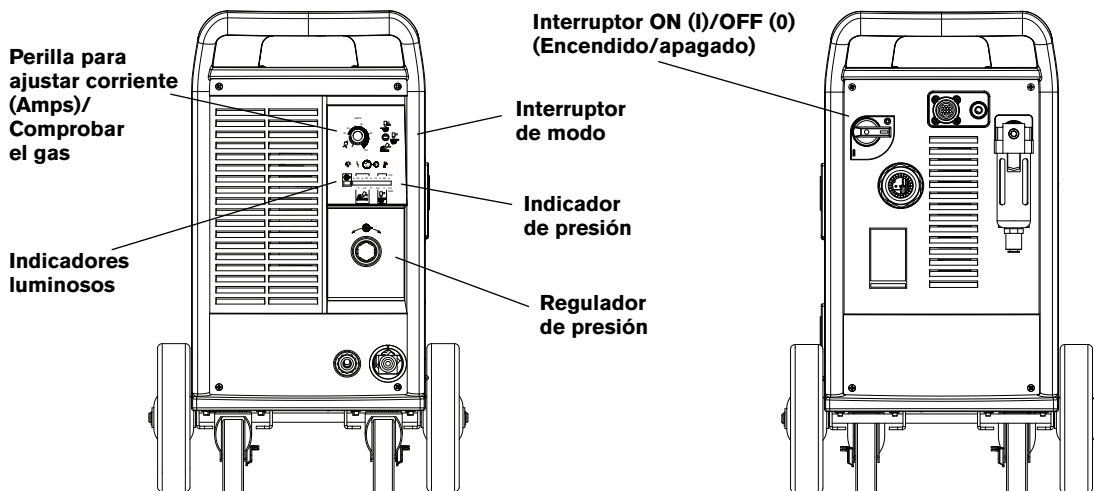
### OPERACIÓN

---

*En esta sección:*

|                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------|------|
| Controles e indicadores.....                                 | 4-2  |
| Indicadores luminosos .....                                  | 4-2  |
| Instalación de los consumibles .....                         | 4-3  |
| Configuraciones de consumibles T100.....                     | 4-4  |
| Protegidos .....                                             | 4-4  |
| Sin protección.....                                          | 4-4  |
| FineCut.....                                                 | 4-4  |
| Ranura.....                                                  | 4-5  |
| Configuraciones de consumibles T100M-2.....                  | 4-5  |
| Protegidos .....                                             | 4-5  |
| FineCut.....                                                 | 4-6  |
| Capuchones de retención de percepción óhmica.....            | 4-6  |
| Sin protección.....                                          | 4-6  |
| Fije el interruptor de modo.....                             | 4-7  |
| ENCIENDA (ON) la potencia.....                               | 4-7  |
| Verifique los indicadores luminosos .....                    | 4-7  |
| Ajuste la presión de gas y la fijación de la corriente ..... | 4-8  |
| Operación de la antorcha manual.....                         | 4-9  |
| Operación del gatillo de seguridad.....                      | 4-9  |
| Sujete la abrazadera de trabajo .....                        | 4-10 |
| Inicie un corte desde el filo de la pieza de trabajo.....    | 4-10 |
| Técnica para cortar con la antorcha manual.....              | 4-11 |
| Perforaciones.....                                           | 4-12 |
| Ranurado .....                                               | 4-13 |
| Tablas de corte .....                                        | 4-14 |

## Controles e indicadores



## Indicadores luminosos



### Indicador luminoso (LED) de potencia de entrada verde

Cuando está iluminado, indica que la potencia se ha aplicado al sistema y el interruptor de potencia está encendido (ON) (I).



### Indicador luminoso (LED) de presión de gas

**Amarillo:** Cuando está parpadeando, indica que la presión de gas es debajo de 4,5 bar para cortar, o 2,8 bar para ranura.

**Verde:** Cuando está iluminado, indica que hay una presión aceptable de gas para la operación de la antorcha.



### Indicador luminoso (LED) del capuchón de la antorcha amarillo

Cuando está iluminado, indica que el capuchón de retención está flojo o no ha sido instalado.

NOTA: Esta condición debe ser corregida y la potencia debe ser APAGADA (off) y entonces ENCENDIDA (on) otra vez para satisfacer el LED.



### Indicador luminoso (LED) de temperatura amarillo

Cuando está iluminado, indica que la temperatura de la fuente de energía ha excedido su límite de operación.



### Indicador luminoso (LED) de falla rojo

Cuando está iluminado, indica que una condición de falla existe, lo cual previene la operación del sistema. Un LED amarillo debe también estar iluminado para identificar el tipo de falla.



### Indicador luminoso LED de voltaje de línea amarillo

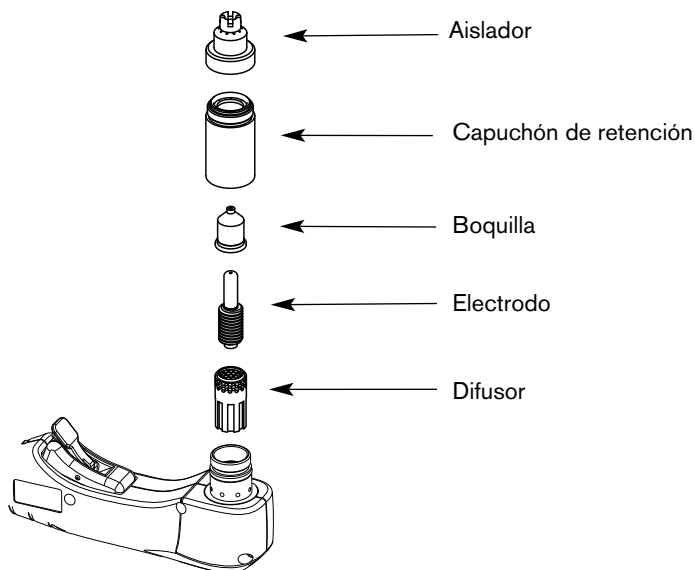
Cuando está iluminado, indica que el voltaje de línea está debajo de 170 VCA, encima de 680 VCA, o le falta una fase.

## Instalación de los consumibles

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p align="center"><b>ADVERTENCIA</b></p> <p align="center"><b>ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO</b></p> <p align="center"><b>EL ARCO DE PLASMA PUEDE CAUSAR HERIDAS Y QUEMADURAS</b></p> |
|  | <p><b>El arco de plasma se enciende inmediatamente cuando el interruptor de la antorcha esté activado. El arco de plasma quemará rápidamente a través de guantes y piel. Asegúrese que la potencia esté APAGADA (OFF) antes de cambiar los consumibles.</b></p> |                                                                                                                                                                                           |

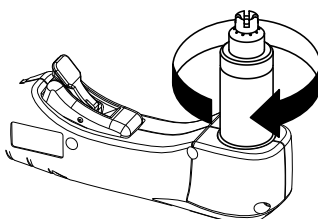
Las instrucciones para antorchas manuales se muestran debajo. Si usted está usando una antorcha mecanizada, usted tal vez necesite instalar en la mesa de corte antes de la instalación de los consumibles.

①



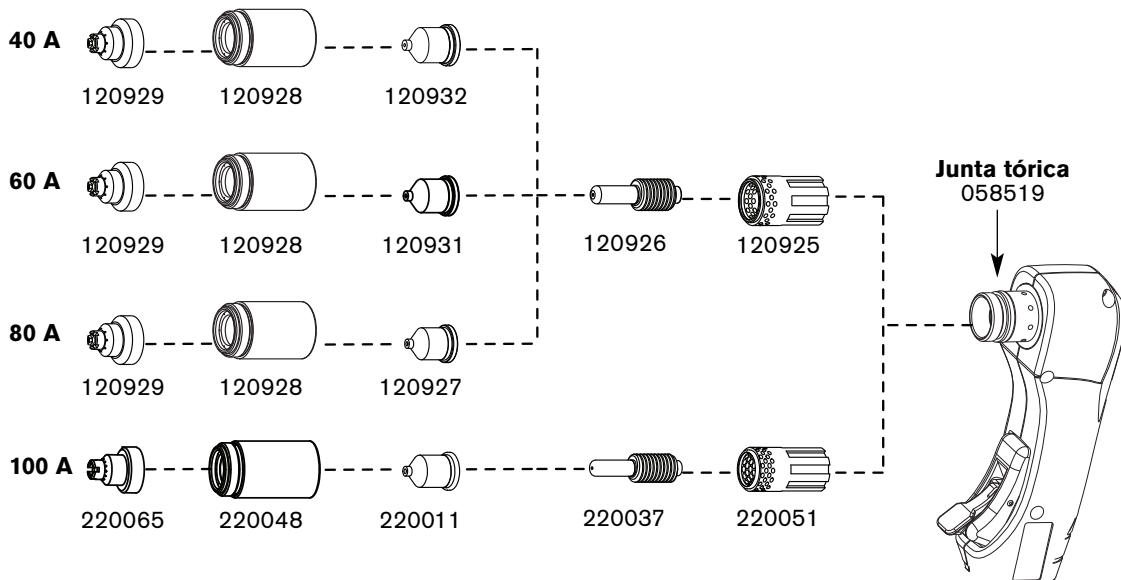
②

Nota: Apriételo a mano solamente.



## Configuraciones de consumibles T100

### Protegidos

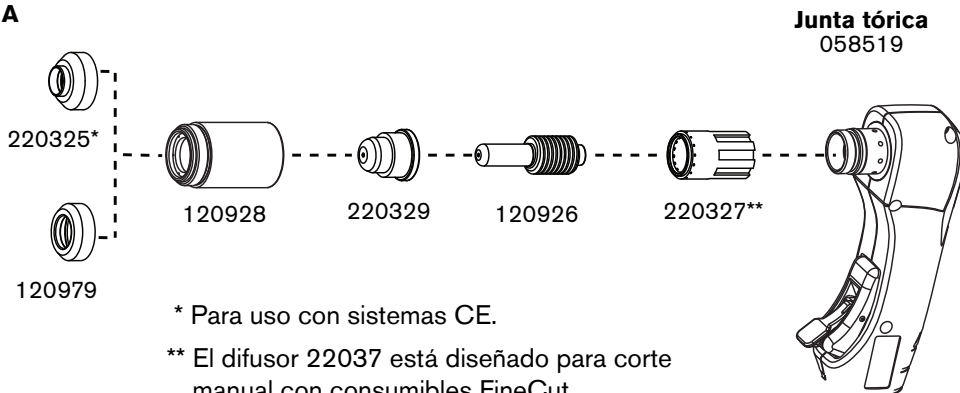


### Sin protección

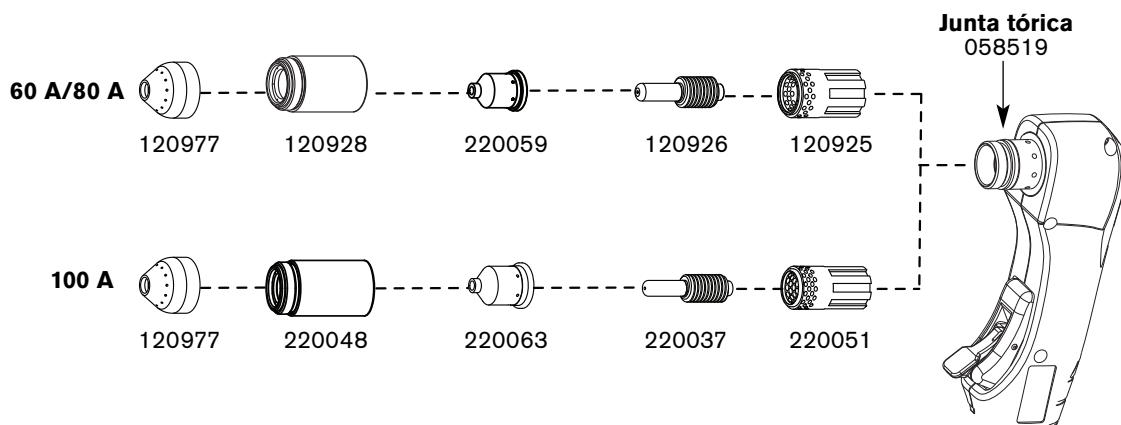
Los consumibles sin protección disponibles para la antorcha manual T100 (sólo para usarse con sistemas que no sean CE) son los mismos que aquellos usados para la T100M-2. Véase las ilustraciones más adelante en esta sección.

### FineCut

30 A – 50 A

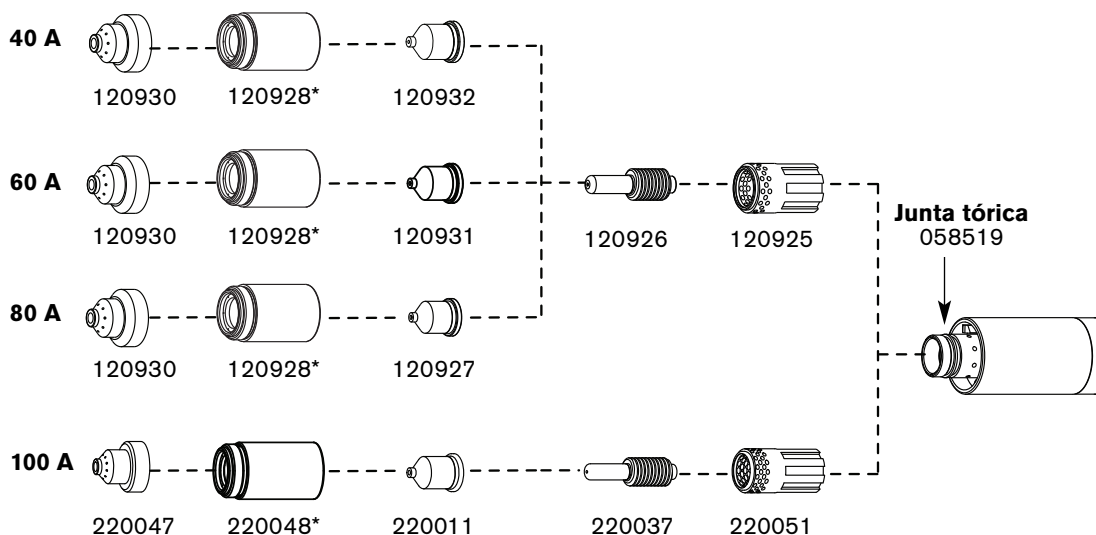


## Ranura



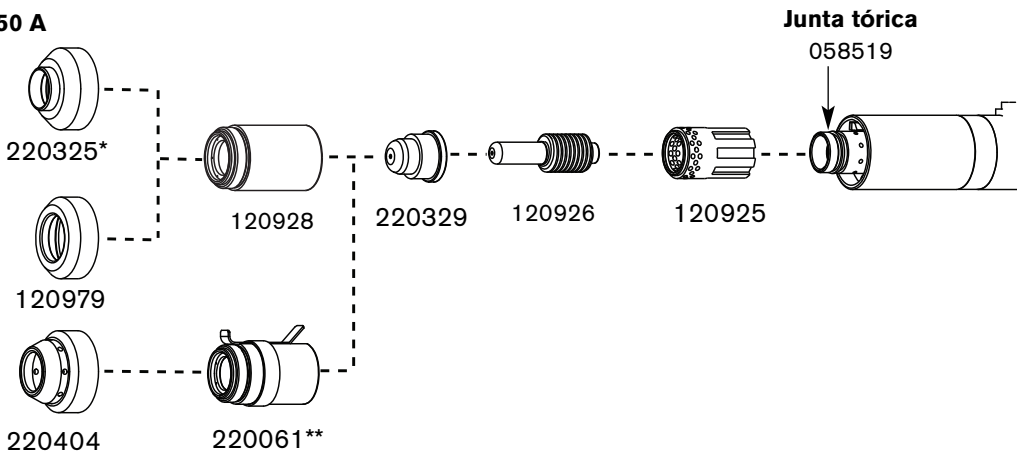
## Configuraciones de consumibles T100M-2

### Protegidos



## FineCut

30 A – 50 A



## Capuchones de retención de percepción óhmica

40 A – 80 A



100 A



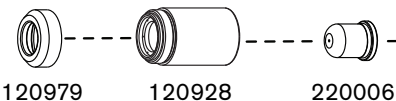
\* En países CE, los consumibles sin protección pueden solamente usarse en aplicaciones de antorcha mecanizada.

Mantenga la distancia de la antorcha al trabajo de aproximadamente 3 mm.

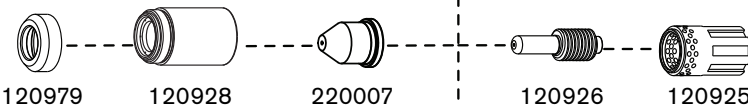
\*\* Use un capuchón de percepción óhmica cuando se haya instalado un controlador de altura de antorcha compatible.

## Sin protección\*

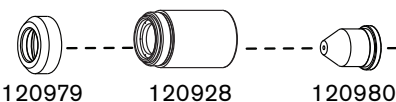
40 A



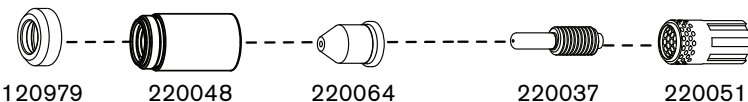
60 A



80 A

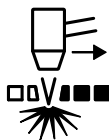


100 A

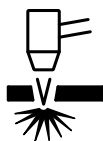




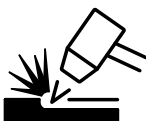
## Fije el interruptor de modo



Úselo para cortar metal expandido.  
Re-inicia automáticamente el arco piloto.

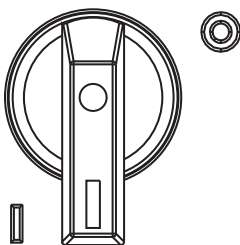


Úselo para cortar metal en láminas/placas.  
Da óptima duración a los consumibles.



Se usa para ranurar o para una operación de arco no transferido.

## ENCIENDA (ON) la potencia



Ponga en posición el interruptor de potencia a ON (I) como se muestra.

**Nota:** El ventilador de enfriamiento automático funciona solamente cuando se lo necesita.

## Verifique los indicadores luminosos



Chequee que el indicador de potencia "ON" esté iluminado.

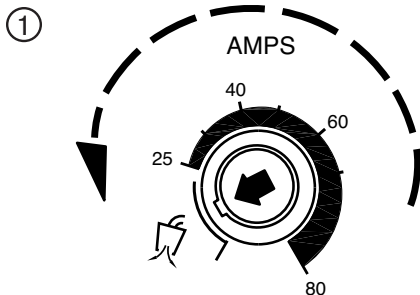


Chequee que el indicador luminoso (LED) de presión de gas esté iluminado en verde.

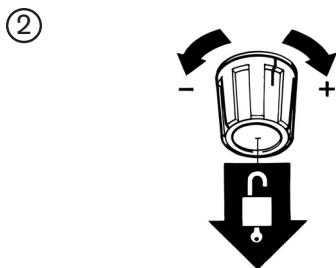
Chequee que todos los indicadores luminosos que queden NO estén iluminados. Véase Sección 5, *Mantenimiento y piezas*, para detalles.



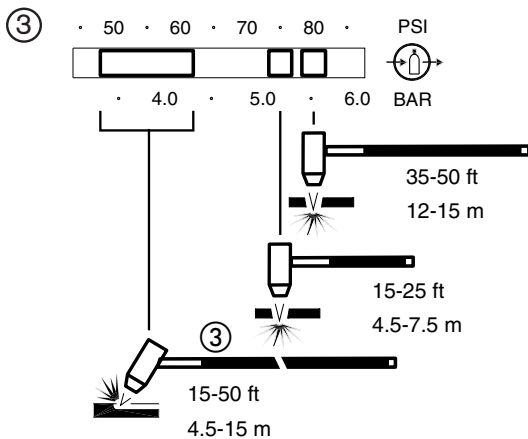
## Ajuste la presión de gas y la fijación de la corriente



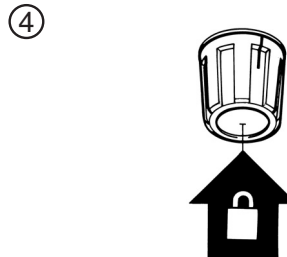
Fije la perilla de la corriente a prueba de gas.



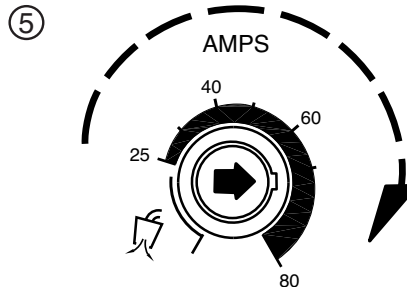
Empuje la perilla del regulador para trabarla.



Fije la presión como se muestra arriba basándose en el modo de cortar y la longitud de cables y mangueras de la antorcha.



Tire la perilla del regulador para destrabarla.

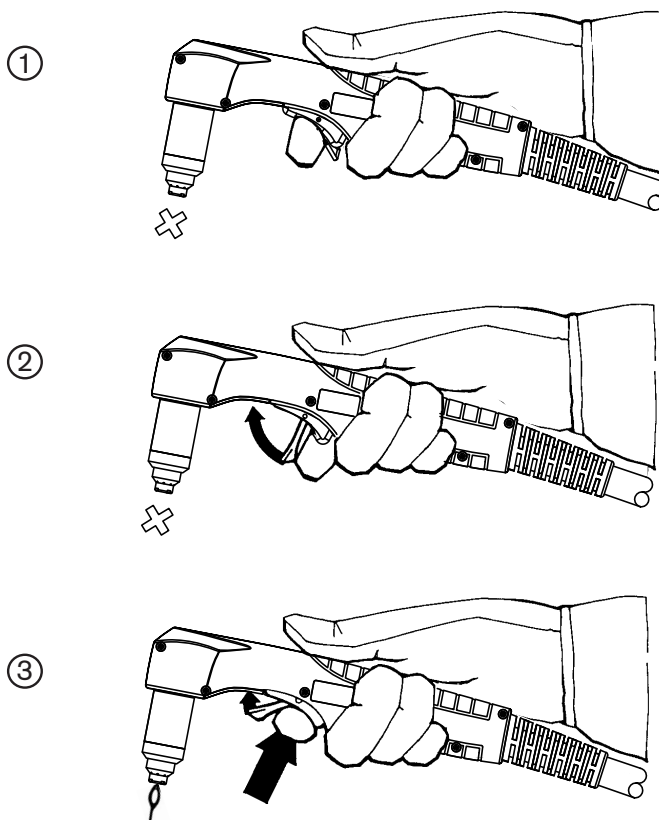


Fije la corriente de cortar (30 amperios mínimo).

## Operación de la antorcha manual

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | <p align="center"><b>ADVERTENCIA</b><br/> <b>ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO</b><br/> <b>EL ARCO DE PLASMA PUEDE CAUSAR HERIDAS Y QUEMADURAS</b></p> |
| <p>El plasma se enciende in-me-dia-ta-mente cuando el interruptor de la antorcha sea activado. El arco de plasma cortará rápidamente a través de guantes y piel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener alejada la punta de la antorcha.</li> <li>• No sujetar la pieza en la que se va a trabajar y mantener las manos fuera del camino de corte.</li> <li>• No apuntar jamás la antorcha hacia uno mismo ni hacia los demás.</li> <li>• Nunca lo use con interruptor colgante.</li> </ul> |  |                                                                                                                                                         |

## Operación del gatillo de seguridad

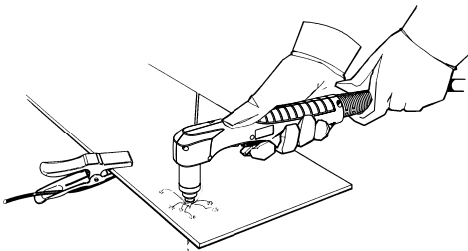




### **ADVERTENCIA** **LAS CHISPAS Y LOS TROZOS DE METAL CALIENTE** **PUEDEN DAÑAR LOS OJOS Y QUEMAR LA PIEL**

**Cuando se use la antorcha oblicuamente, saltarán chispas y trozos de metal caliente alrededor de la boquilla. Apunte la antorcha lejos de usted y de los demás.**

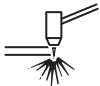
### **Sujete la abrazadera de trabajo**



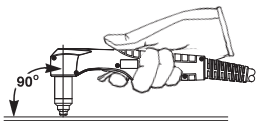
Sujete firmemente la abrazadera de trabajo a la pieza en la que se va a trabajar.

Sujete la abrazadera de trabajo lo más cerca posible al área de corte para reducir la exposición a campos electromagnéticos (EMF).

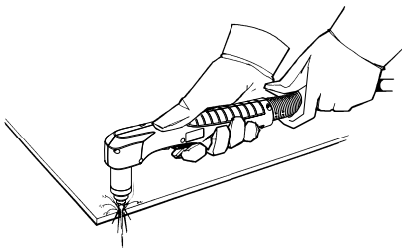
No la sujete al trozo de pieza que se va a desprender.



### **Inicie un corte desde el filo de la pieza de trabajo**

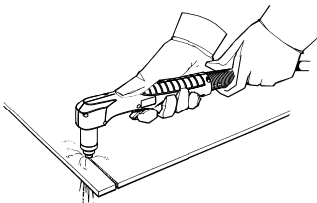


Mantenga la boquilla de la antorcha en posición vertical junto al borde de la pieza.



Empiece a cortar desde el borde de la pieza.

Deténgase al borde hasta que el arco haya cortado completamente la pieza.



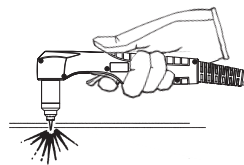
Después continúe con el corte.

## Técnica para cortar con la antorcha manual

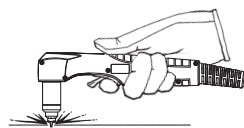
El disparar la antorcha sin necesidad reduce la vida de la boquilla y del electrodo.



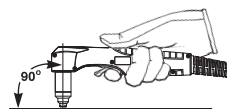
Al cortar, asegúrese de que las chispas salgan de la parte de abajo de la pieza.



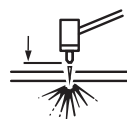
Si las chispas saltan hacia arriba de la pieza, es porque está moviendo la antorcha demasiado rápido o sin la suficiente energía.



Sostenga la antorcha verticalmente y observe al arco mientras se corta a lo largo de la línea.



**Consumibles sin protección:** Mantenga una distancia de antorcha al trabajo de aproximadamente 4,8 mm.



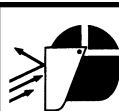
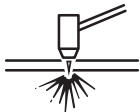
**Consumibles con protección:** No apriete la antorcha hacia abajo mientras corte. Arrastre suavemente la antorcha a lo largo de la pieza para mantener un corte firme.



- Es más fácil de tirar la antorcha al cortar, en vez de empujarla.
- Para cortar un material fino, reduzca los amperios para conseguir un corte de mayor calidad.
- Para cortes de línea recta, use una regla como guía. Para cortar círculos, use un plantilla o la guía de corte de plasma Hypertherm (número de pieza 027668).
- Posflujo – Después de que se ha soltado el interruptor del gatillo de la antorcha, el gas continuará fluyendo por 30 segundos para enfriar la antorcha y los consumibles.

**Nota:** La antorcha volverá a encenderse si usted activa el gatillo durante el posflujo. Para detener el posflujo, active y rápidamente suelte el gatillo de la antorcha.

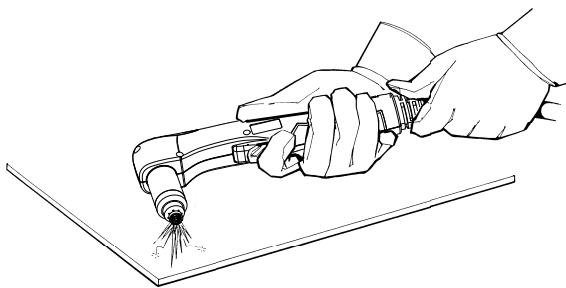
### Perforaciones



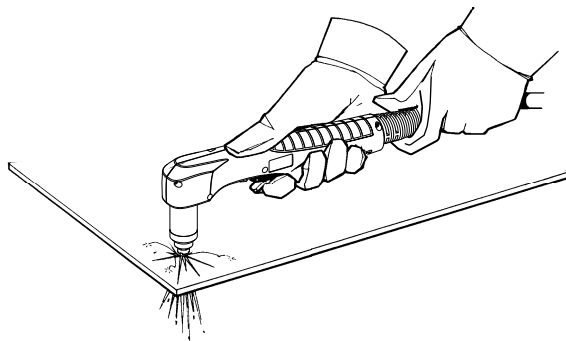
**ADVERTENCIA**  
**LAS CHISPAS Y LOS TROZOS DE METAL CALIENTE**  
**PUEDEN DAÑAR LOS OJOS Y QUEMAR LA PIEL**

**Cuando se use la antorcha oblicuamente, saltarán chispas y trozos de metal caliente alrededor de la boquilla. Apunte la antorcha lejos de usted y de los demás.**

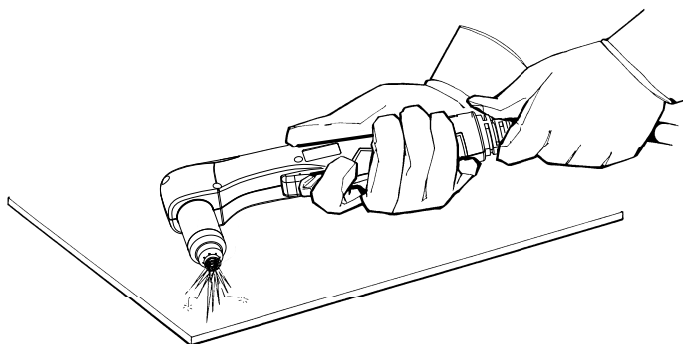
Sujete la antorcha de modo que la boquilla esté a menos de 3 mm de la pieza antes de dispararla.



Dispare la antorcha oblicuamente a la pieza, después gírela a la posición vertical.



Cuando salgan chispas por debajo de la pieza, eso indica que el arco ha atravesado el material.



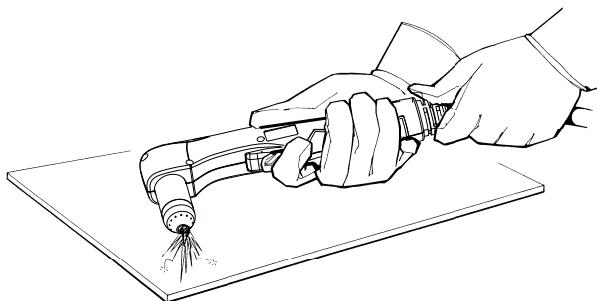
Una vez terminada la perforación, prosiga con el corte.

## Ranurado

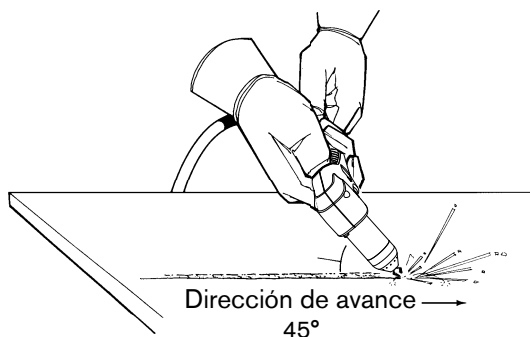


|                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                               |  | <p><b>ADVERTENCIA</b><br/> <b>LAS CHISPAS Y LOS TROZOS DE METAL CALIENTE PUEDEN DAÑAR LOS OJOS Y QUEMAR LA PIEL</b></p> |
| <p><b>Cuando se use la antorcha oblicuamente, saltarán chispas y trozos de metal caliente alrededor de la boquilla. Apunte la antorcha lejos de usted y de los demás.</b></p> |  |                                                                                                                         |

Sujete la antorcha de modo que la boquilla esté a menos de 1,5 mm de la pieza antes de dispararla.



Sostenga la antorcha a un ángulo de 45° a la pieza de trabajo. Apriete el gatillo para obtener un arco piloto. Transfiera el arco a la pieza de trabajo.



Mantenga un ángulo de 45°, aproximadamente, de la pieza de trabajo.

Inclínese hacia la ranura.

**Nota:** Un protector de calor está disponible para protección adicional de la mano y la antorcha (número de pieza 220049).

## Tablas de corte

### Consumibles protegidos mecanizados de 100 amperios

- Distancia de la antorcha a la pieza para la siguiente tabla de cortes es de 3,2 mm para todos los cortes.

Aislador  
220047

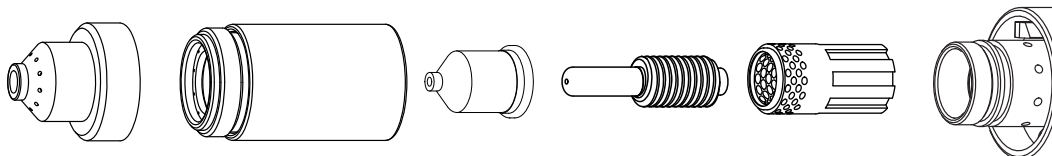
Capuchón de retención  
220048

Boquilla  
220011

Electrodo  
220037

Difusor  
220051

Antorcha  
T100M-2



### Acero al carbono

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |      | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm   | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 100                | 153              | 0,5                 | 1/4"                 | 6,4  | 208                           | 5283   | 135                           | 3429   |
|                    | 155              | 0,5                 | 3/8"                 | 9,5  | 119                           | 3022   | 77                            | 1955   |
|                    | 159              | 1,0                 | 1/2"                 | 12,7 | 88                            | 2235   | 57                            | 1447   |
|                    | 160              | 1,0                 | 5/8"                 | 15,9 | 61                            | 1549   | 40                            | 1016   |
|                    | 161              | 1,5                 | 3/4"                 | 19,0 | 47                            | 1193   | 26                            | 660    |
|                    | 163              | No se aplica        | 1                    | 25,4 | 28                            | 711    | 18                            | 457    |
|                    | 167              |                     | 1 1/4"               | 31,8 | 19                            | 482    | 12                            | 305    |

### Acero inoxidable

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |      | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm   | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 100                | 154              | 0,5                 | 1/4"                 | 6,4  | 231                           | 5867   | 150                           | 3810   |
|                    | 156              | 0,5                 | 3/8"                 | 9,5  | 122                           | 3099   | 79                            | 2006   |
|                    | 161              | 1,0                 | 1/2"                 | 12,7 | 79                            | 2006   | 52                            | 1320   |
|                    | 162              | 1,0                 | 5/8"                 | 15,9 | 52                            | 1320   | 34                            | 863    |
|                    | 164              | 1,5                 | 3/4"                 | 19,0 | 39                            | 990    | 25                            | 635    |
|                    | 166              | No se aplica        | 1"                   | 25,4 | 23                            | 584    | 15                            | 381    |
|                    | 169              |                     | 1 1/4"               | 31,8 | 14                            | 355    | 9                             | 228    |

### Aluminio

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |      | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm   | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 100                | 154              | 0,5                 | 1/4"                 | 6,4  | 253                           | 6426   | 164                           | 4165   |
|                    | 157              | 0,5                 | 3/8"                 | 9,5  | 142                           | 3606   | 92                            | 2336   |
|                    | 160              | 1,0                 | 1/2"                 | 12,7 | 108                           | 2743   | 70                            | 1778   |
|                    | 161              | 1,0                 | 5/8"                 | 15,9 | 77                            | 1955   | 50                            | 1270   |
|                    | 162              | 1,5                 | 3/4"                 | 19,0 | 57                            | 1447   | 33                            | 838    |
|                    | 165              | No se aplica        | 1"                   | 25,4 | 33                            | 838    | 21                            | 533    |

Las velocidades máximas de desplazamiento son las velocidades más rápidas de desplazamiento posibles para cortar el material sin que importe la calidad del corte. Las velocidades de desplazamiento óptimas dan el mejor ángulo de corte, mínima escoria y el mejor acabado en la superficie de corte. **Recuerde que las tablas de corte tienen el propósito de proporcionar un buen punto donde comenzar para cada diferente requerimiento de corte.** Todo sistema de corte requiere "afinarse" para cada aplicación de corte para obtener la calidad de corte deseada.



## Consumibles protegidos mecanizados de 80 amperios

- Distancia de la antorcha a la pieza para la siguiente tabla de cortes es de 1,5 mm para todos los cortes.

Aislador  
120930

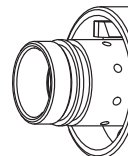
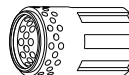
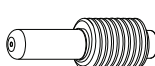
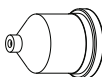
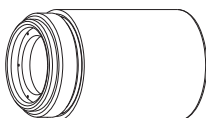
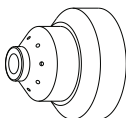
Capuchón de retención  
120928

Boquilla  
120927

Electrodo  
120926

Difusor  
120925

Antorcha  
T100M-2



### Acero al carbono

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |      | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm   | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 80                 | 132              | 0,25                | 3/16"                | 4,8  | 216                           | 5486   | 140                           | 3556   |
|                    | 134              | 0,50                | 1/4"                 | 6,4  | 161                           | 4089   | 105                           | 2667   |
|                    | 137              |                     | 3/8"                 | 9,5  | 94                            | 2388   | 61                            | 1549   |
|                    | 140              |                     | 1/2"                 | 12,7 | 60                            | 1524   | 39                            | 991    |
|                    | 145              | 1,0                 | 5/8"                 | 15,9 | 40                            | 1016   | 26                            | 660    |
|                    | 148              | No se aplica        | 3/4"                 | 19,0 | 31                            | 787    | 20                            | 508    |
|                    | 150              |                     | 7/8"                 | 22,2 | 23                            | 584    | 15                            | 381    |
|                    | 156              |                     | 1"                   | 25,4 | 16                            | 406    | 10                            | 254    |

### Acero inoxidable

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |      | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm   | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 80                 | 134              | 0,25                | 3/16"                | 4,8  | 216                           | 5486   | 140                           | 3556   |
|                    | 136              | 0,50                | 1/4"                 | 6,4  | 158                           | 4013   | 103                           | 2616   |
|                    | 139              | 0,75                | 3/8"                 | 9,5  | 83                            | 2108   | 54                            | 1372   |
|                    | 142              |                     | 1/2"                 | 12,7 | 50                            | 1270   | 33                            | 838    |
|                    | 145              | 1,0                 | 5/8"                 | 15,9 | 34                            | 864    | 22                            | 559    |
|                    | 150              | No se aplica        | 3/4"                 | 19,0 | 24                            | 610    | 16                            | 406    |
|                    | 153              |                     | 1"                   | 25,4 | 14                            | 356    | 9                             | 229    |

### Aluminio

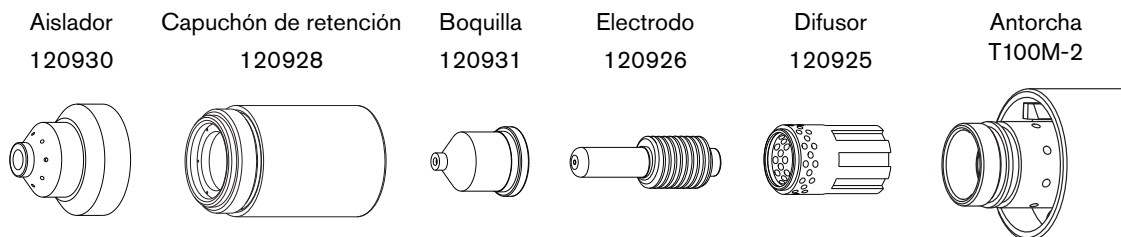
| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |      | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm   | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 80                 | 134              | 0,25                | 1/8"                 | 3,2  | 454                           | 11532  | 295                           | 7493   |
|                    | 139              |                     | 1/4"                 | 6,4  | 176                           | 4470   | 114                           | 2896   |
|                    | 143              | 0,75                | 3/8"                 | 9,5  | 121                           | 3073   | 60                            | 1524   |
|                    | 146              |                     | 1/2"                 | 12,7 | 75                            | 1905   | 37                            | 940    |
|                    | 154              | No se aplica        | 3/4"                 | 19,0 | 37                            | 940    | 19                            | 483    |

Las velocidades máximas de desplazamiento son las velocidades más rápidas de desplazamiento posibles para cortar el material sin que importe la calidad del corte. Las velocidades de desplazamiento óptimas dan el mejor ángulo de corte, mínima escoria y el mejor acabado en la superficie de corte. **Recuerde que las tablas de corte tienen el propósito de proporcionar un buen punto donde comenzar para cada diferente requerimiento de corte.** Todo sistema de corte requiere "afinarse" para cada aplicación de corte para obtener la calidad de corte deseada.

# OPERACIÓN

## Consumibles protegidos mecanizados de 60 amperios

- Distancia de la antorcha a la pieza para la siguiente tabla de cortes es de 1,5 mm para todos los cortes.



### Acero al carbono

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |             | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-------------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm          | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 60                 | 134              | 0                   | <b>16 Ca</b>         | <b>1,5</b>  | 627                           | 15926  | 502                           | 12751  |
|                    | 134              |                     | <b>10 Ca</b>         | <b>3,4</b>  | 264                           | 6706   | 211                           | 5359   |
|                    | 138              |                     | <b>1/4"</b>          | <b>6,4</b>  | 132                           | 3353   | 86                            | 2184   |
|                    | 141              | 0,25                | <b>3/8"</b>          | <b>9,5</b>  | 63                            | 1600   | 41                            | 1041   |
|                    | 141              | 1,50                | <b>1/2"</b>          | <b>12,7</b> | 42                            | 1067   | 27                            | 686    |
|                    | 147              |                     | <b>5/8"</b>          | <b>15,9</b> | 31                            | 787    | 20                            | 512    |
|                    | 153              |                     | <b>3/4"</b>          | <b>19,0</b> | 22                            | 559    | 14                            | 363    |

### Acero inoxidable

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |             | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-------------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm          | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 60                 | 134              | 0                   | <b>16 Ca</b>         | <b>1,5</b>  | 625                           | 15875  | 406                           | 10312  |
|                    | 136              | 0,25                | <b>10 Ca</b>         | <b>3,4</b>  | 244                           | 6198   | 159                           | 4039   |
|                    | 139              | 0,50                | <b>1/4"</b>          | <b>6,4</b>  | 110                           | 2794   | 72                            | 1829   |
|                    | 145              | 0,75                | <b>3/8"</b>          | <b>9,5</b>  | 53                            | 1346   | 34                            | 864    |
|                    | 146              | 2,00                | <b>1/2"</b>          | <b>12,7</b> | 35                            | 889    | 23                            | 584    |
|                    | 149              |                     | <b>5/8"</b>          | <b>15,9</b> | 26                            | 660    | 17                            | 429    |
|                    | 154              |                     | <b>3/4"</b>          | <b>19,0</b> | 18                            | 457    | 12                            | 297    |

### Aluminio

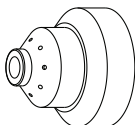
| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |             | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-------------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm          | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 60                 | 135              | 0                   | <b>1/16"</b>         | <b>1,6</b>  | 666                           | 16916  | 433                           | 10995  |
|                    | 138              | 0,25                | <b>1/8"</b>          | <b>3,2</b>  | 400                           | 10160  | 260                           | 6604   |
|                    | 141              |                     | <b>1/4"</b>          | <b>6,4</b>  | 145                           | 3683   | 94                            | 2388   |
|                    | 146              | 0,75                | <b>3/8"</b>          | <b>9,5</b>  | 74                            | 1880   | 48                            | 1219   |
|                    | 149              | 1,50                | <b>1/2"</b>          | <b>12,7</b> | 51                            | 1295   | 30                            | 762    |
|                    | 153              |                     | <b>5/8"</b>          | <b>15,9</b> | 33                            | 838    | 21                            | 545    |

Las velocidades máximas de desplazamiento son las velocidades más rápidas de desplazamiento posibles para cortar el material sin que importe la calidad del corte. Las velocidades de desplazamiento óptimas dan el mejor ángulo de corte, mínima escoria y el mejor acabado en la superficie de corte. **Recuerde que las tablas de corte tienen el propósito de proporcionar un buen punto donde comenzar para cada diferente requerimiento de corte.** Todo sistema de corte requiere "afinarse" para cada aplicación de corte para obtener la calidad de corte deseada.

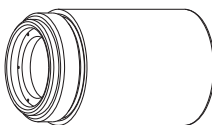
## Consumibles protegidos mecanizados de 40 amperios

- Distancia de la antorcha a la pieza para la siguiente tabla de cortes es de 1,5 mm para todos los cortes.

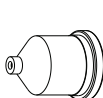
Aislador  
120930



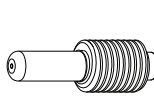
Capuchón de retención  
120928



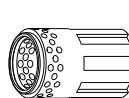
Boquilla  
120932



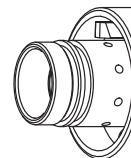
Electrodo  
120926



Difusor  
120925



Antorcha  
T100M-2



### Acero al carbono

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |            | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm         | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 25                 | 147              |                     | <b>26 CA</b>         | <b>0,5</b> | 638                           | 16205  | 415                           | 10541  |
|                    | 148              |                     | <b>22 CA</b>         | <b>0,8</b> | 500                           | 12700  | 325                           | 8255   |
|                    | 149              |                     | <b>18 CA</b>         | <b>1,3</b> | 312                           | 7925   | 203                           | 5156   |
|                    | 152              |                     | <b>16 CA</b>         | <b>1,5</b> | 176                           | 4470   | 114                           | 2896   |
| 40                 | 144              | 0,25                | <b>14 CA</b>         | <b>1,9</b> | 640                           | 16256  | 221                           | 5613   |
|                    | 146              | 0,50                | <b>10 CA</b>         | <b>3,4</b> | 151                           | 3835   | 98                            | 2489   |
|                    | 147              | 0,75                | <b>3/16"</b>         | <b>4,7</b> | 97                            | 2464   | 63                            | 1600   |
|                    | 149              | 1,00                | <b>1/4"</b>          | <b>6,4</b> | 74                            | 1880   | 48                            | 1219   |

### Acero inoxidable

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |            | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm         | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 25                 | 139              |                     | <b>26 CA</b>         | <b>0,5</b> | 631                           | 16027  | 410                           | 10414  |
|                    | 139              |                     | <b>22 CA</b>         | <b>0,8</b> | 496                           | 12598  | 322                           | 8179   |
| 40                 | 142              | 0,25                | <b>18 CA</b>         | <b>1,3</b> | 592                           | 15037  | 335                           | 8509   |
|                    | 144              | 0,25                | <b>16 CA</b>         | <b>1,5</b> | 374                           | 9500   | 243                           | 6172   |
|                    | 144              | 0,25                | <b>14 CA</b>         | <b>1,9</b> | 221                           | 5613   | 144                           | 3658   |
|                    | 147              | 0,50                | <b>10 CA</b>         | <b>3,4</b> | 107                           | 2718   | 70                            | 1778   |
|                    | 149              | 0,75                | <b>3/16"</b>         | <b>4,7</b> | 67                            | 1702   | 44                            | 1118   |
|                    | 149              | 1,00                | <b>1/4"</b>          | <b>6,4</b> | 47                            | 1194   | 31                            | 787    |

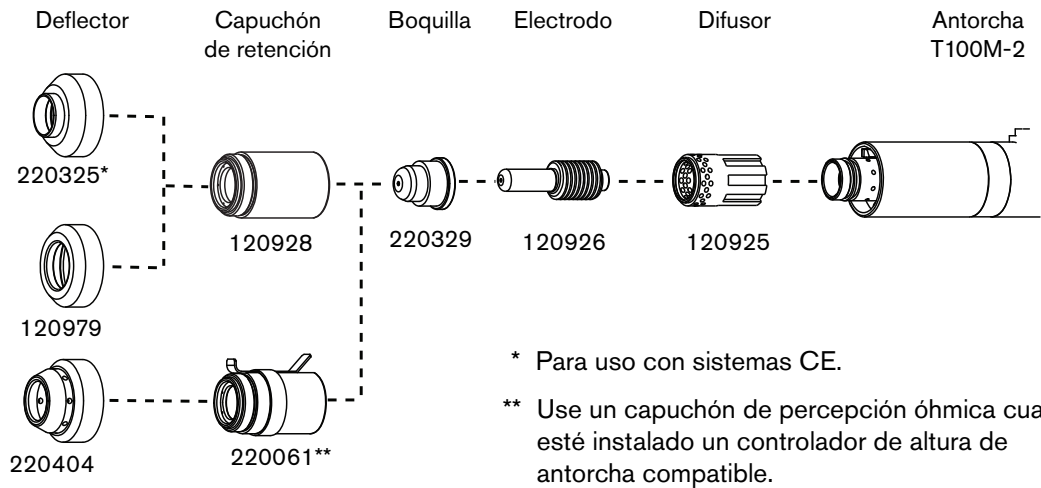
### Aluminio

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |            | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm         | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 25                 | 150              |                     | <b>1/32"</b>         | <b>0,8</b> | 610                           | 15494  | 397                           | 10084  |
|                    | 152              |                     | <b>1/16"</b>         | <b>1,5</b> | 268                           | 6807   | 174                           | 4420   |
| 40                 | 146              | 0,25                | <b>3/32"</b>         | <b>2,4</b> | 293                           | 7442   | 190                           | 4826   |
|                    | 149              | 0,50                | <b>1/8"</b>          | <b>3,2</b> | 204                           | 5182   | 133                           | 3378   |
|                    | 151              | 1,00                | <b>1/4"</b>          | <b>6,4</b> | 76                            | 1930   | 49                            | 1245   |

Las velocidades máximas de desplazamiento son las velocidades más rápidas de desplazamiento posibles para cortar el material sin que importe la calidad del corte. Las velocidades de desplazamiento óptimas dan el mejor ángulo de corte, mínima escoria y el mejor acabado en la superficie de corte. **Recuerde que las tablas de corte tienen el propósito de proporcionar un buen punto donde comenzar para cada diferente requerimiento de corte.** Todo sistema de corte requiere "afinarse" para cada aplicación de corte para obtener la calidad de corte deseada.

Consumibles “FineCut”

- La distancia de la antorcha al trabajo para las siguientes tablas de corte son 2,032 mm para acero al carbono y 0,254 mm para acero inoxidable.



Acero al carbono

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Espesor del material |     | Velocidad aproximada de corte |        |
|--------------------|------------------|----------------------|-----|-------------------------------|--------|
|                    |                  | pulgada              | mm  | ppm                           | mm/min |
| 50                 | 76               | 10 Ca                | 3,4 | 90                            | 2286   |
| 40                 | 83               | 10 Ca                | 3,4 | 50                            | 1270   |
| 45                 | 77               | 12 Ca                | 2,7 | 120                           | 3048   |
| 40                 | 81               | 12 Ca                | 2,7 | 70                            | 1778   |
|                    | 79               | 14 Ca                | 1,9 | 135                           | 3810   |
|                    | 79               | 16 Ca                | 1,5 | 150                           | 3810   |
|                    | 79               | 18 Ca                | 1,2 | 150                           | 2540   |
|                    | 78               | 20 Ca                | 0,9 | 120                           | 2540   |
| 30                 | 80               | 24 Ca                | 0,6 | 150                           | 3174   |

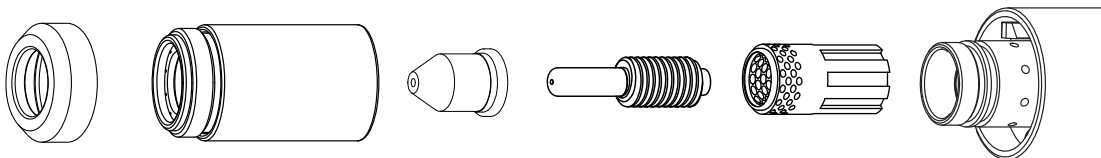
Acero inoxidable

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Espesor del material |     | Velocidad aproximada de corte |        |
|--------------------|------------------|----------------------|-----|-------------------------------|--------|
|                    |                  | pulgada              | mm  | ppm                           | mm/min |
| 50                 | 63               | 10 Ca                | 3,4 | 80                            | 1905   |
| 40                 | 73               | 10 Ca                | 3,4 | 60                            | 1524   |
| 45                 | 63               | 12 Ca                | 2,7 | 100                           | 3174   |
| 40                 | 72               | 12 Ca                | 2,7 | 80                            | 1905   |
|                    | 65               | 14 Ca                | 1,9 | 150                           | 3810   |
|                    | 64               | 16 Ca                | 1,5 | 150                           | 3810   |
|                    | 64               | 18 Ca                | 1,2 | 150                           | 3810   |
|                    | 65               | 20 Ca                | 0,9 | 150                           | 3810   |
| 30                 | 66               | 24 Ca                | 0,6 | 150                           | 3810   |

## Consumibles sin protección mecanizados de 100 amperios

- Distancia de la antorcha a la pieza para la siguiente tabla de cortes es de 4,8 mm para todos los cortes.

|           |                       |          |           |         |          |
|-----------|-----------------------|----------|-----------|---------|----------|
| Deflector | Capuchón de retención | Boquilla | Electrodo | Difusor | Antorcha |
| 120979    | 220048                | 220064   | 220037    | 220051  | T100M-2  |



### Acero al carbono

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |      | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm   | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 100                | 136              | 0,5                 | 1/4"                 | 6,4  | 210                           | 5334   | 137                           | 3479   |
|                    | 139              | 0,5                 | 3/8"                 | 9,5  | 122                           | 3098   | 79                            | 2006   |
|                    | 142              | 1,0                 | 1/2"                 | 12,7 | 91                            | 2311   | 59                            | 1498   |
|                    | 146              | 1,0                 | 5/8"                 | 15,9 | 57                            | 1447   | 37                            | 939    |
|                    | 150              | 1,5                 | 3/4"                 | 19,0 | 43                            | 1092   | 28                            | 711    |
|                    | 155              | No se aplica        | 1"                   | 25,4 | 26                            | 660    | 17                            | 431    |
|                    | 160              |                     | 1 1/4"               | 31,8 | 16                            | 406    | 10                            | 254    |

### Acero inoxidable

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |      | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm   | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 100                | 136              | 0,5                 | 1/4"                 | 6,4  | 241                           | 6121   | 157                           | 3987   |
|                    | 139              | 0,5                 | 3/8"                 | 9,5  | 131                           | 3327   | 85                            | 2159   |
|                    | 142              | 1,0                 | 1/2"                 | 12,7 | 81                            | 2057   | 53                            | 1346   |
|                    | 146              | 1,0                 | 5/8"                 | 15,9 | 51                            | 1295   | 33                            | 838    |
|                    | 150              | 1,5                 | 3/4"                 | 19,0 | 33                            | 838    | 22                            | 558    |
|                    | 155              | No se aplica        | 1"                   | 25,4 | 22                            | 558    | 14                            | 355    |
|                    | 161              |                     | 1 1/4"               | 31,8 | 11                            | 279    | 7                             | 177    |

### Aluminio

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |      | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm   | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 100                | 137              | 0,5                 | 1/4"                 | 6,4  | 255                           | 6477   | 166                           | 4216   |
|                    | 139              | 0,5                 | 3/8"                 | 9,5  | 153                           | 3886   | 99                            | 2514   |
|                    | 142              | 1,0                 | 1/2"                 | 12,7 | 107                           | 2717   | 70                            | 1778   |
|                    | 147              | 1,0                 | 5/8"                 | 15,9 | 77                            | 1955   | 50                            | 1270   |
|                    | 150              | 1,5                 | 3/4"                 | 19,0 | 51                            | 1295   | 33                            | 838    |
|                    | 154              | No se aplica        | 1"                   | 25,4 | 31                            | 787    | 20                            | 508    |

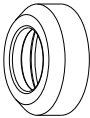
Las velocidades máximas de desplazamiento son las velocidades más rápidas de desplazamiento posibles para cortar el material sin que importe la calidad del corte. Las velocidades de desplazamiento óptimas dan el mejor ángulo de corte, mínima escoria y el mejor acabado en la superficie de corte. **Recuerde que las tablas de corte tienen el propósito de proporcionar un buen punto donde comenzar para cada diferente requerimiento de corte.** Todo sistema de corte requiere "afinarse" para cada aplicación de corte para obtener la calidad de corte deseada.

# OPERACIÓN

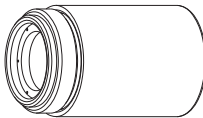
## Consumibles mecanizados sin protección de 40 a 60 amperios

- Distancia de la antorcha a la pieza para la siguiente tabla de cortes es de 1,5 mm para todos los cortes.

Deflector  
120979



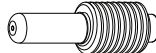
Capuchón de retención  
120928



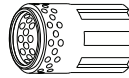
Boquilla  
220006



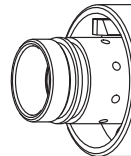
Electrodo  
120926



Difusor  
120925



Antorcha  
T100M-2



### Acero al carbono

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |            | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm         | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 25                 | 125              |                     | <b>26 CA</b>         | <b>0,5</b> | 550                           | 13970  | 353                           | 8966   |
|                    | 128              |                     | <b>22 CA</b>         | <b>0,8</b> | 484                           | 12294  | 315                           | 8001   |
|                    | 130              |                     | <b>18 CA</b>         | <b>1,3</b> | 238                           | 6045   | 155                           | 3937   |
|                    | 131              |                     | <b>16 CA</b>         | <b>1,5</b> | 167                           | 4242   | 109                           | 2769   |
| 40                 | 129              | 0,25                | <b>14 CA</b>         | <b>1,9</b> | 326                           | 8280   | 212                           | 5385   |

### Acero inoxidable

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |            | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm         | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 25                 | 127              |                     | <b>26 CA</b>         | <b>0,5</b> | 561                           | 14249  | 365                           | 9271   |
|                    | 127              |                     | <b>22 CA</b>         | <b>0,8</b> | 453                           | 11506  | 295                           | 7493   |
| 40                 | 123              | 0,25                | <b>18 CA</b>         | <b>1,3</b> | 500                           | 12700  | 325                           | 8255   |
|                    | 127              | 0,25                | <b>16 CA</b>         | <b>1,5</b> | 367                           | 9322   | 239                           | 6071   |
|                    | 128              | 0,25                | <b>14 CA</b>         | <b>1,9</b> | 220                           | 5588   | 143                           | 3632   |

### Aluminio

| Corriente del arco | Voltaje del arco | Demora de perforado | Espesor del material |            | Velocidades máximas de avance |        | Velocidades óptimas de avance |        |
|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|------------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                    |                  |                     | pulgada              | mm         | ppm                           | mm/min | ppm                           | mm/min |
| 25                 | 125              |                     | <b>1/32"</b>         | <b>0,8</b> | 564                           | 14326  | 366                           | 9296   |
|                    | 127              |                     | <b>1/16"</b>         | <b>1,5</b> | 236                           | 5994   | 153                           | 3886   |
| 40                 | 127              | 0,25                | <b>3/32"</b>         | <b>2,4</b> | 261                           | 6629   | 170                           | 4318   |

Las velocidades máximas de desplazamiento son las velocidades más rápidas de desplazamiento posibles para cortar el material sin que importe la calidad del corte. Las velocidades de desplazamiento óptimas dan el mejor ángulo de corte, mínima escoria y el mejor acabado en la superficie de corte. **Recuerde que las tablas de corte tienen el propósito de proporcionar un buen punto donde comenzar para cada diferente requerimiento de corte.** Todo sistema de corte requiere "afinarse" para cada aplicación de corte para obtener la calidad de corte deseada.

MANTENIMIENTO Y PIEZAS

---

*En esta sección:*

Mantenimiento rutinario.....5-2

    Inspección de los consumibles.....5-3

    Reemplazo del elemento del filtro .....5-4

Búsqueda de averías básica.....5-5

Diagrama del sistema de circuito.....5-9

Preguntas técnicas .....5-10

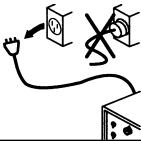
Piezas .....5-10

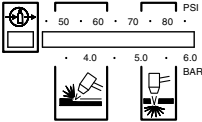
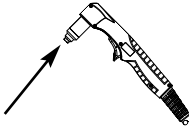
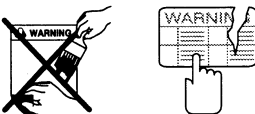
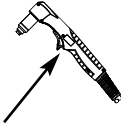
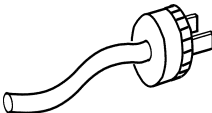
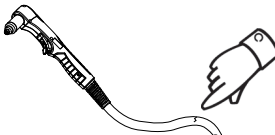
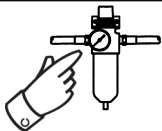
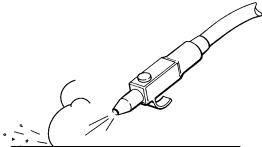
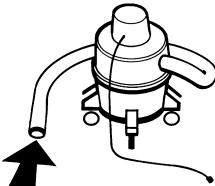
    Piezas de la antorcha .....5-10

    Piezas de la fuente de energía .....5-11

    Accesorios .....5-11

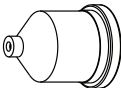
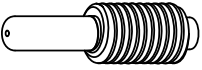
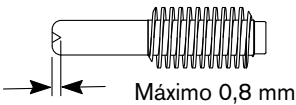
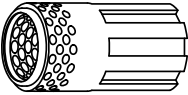
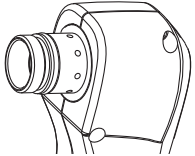
## Mantenimiento rutinario

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |  | <b>ADVERTENCIA</b><br><b>CHOQUE ELÉCTRICO LE PUEDE MATAR</b> |
|  <p><b>Desconecte la potencia eléctrica antes de llevar a cabo todo mantenimiento. Todo trabajo que requiere el quitar la tapa de la fuente de energía debe ser llevado a cabo por un técnico calificado y diplomado.</b></p> |                                                                                   |                                                              |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Cada vez que se usa</b></p>                                         |  <p>Chequee la presión de gas.</p>                                                                                                                                                                                                                         |  <p>Chequee los consumibles buscando desgaste e instalación apropiada.</p>                                         |
|  <p><b>Cada semana</b></p>                                                 |  <p>Chequee el interruptor de seguridad del capuchón de la antorcha: observe que un indicador luminoso (LED) de falla rojo y un indicador luminoso (LED) del capuchón de la antorcha, amarillo, cuando iluminados, indican que el capuchón está flojo.</p> |                                                                                                                                                                                                      |
|  <p><b>Cada 3 meses</b></p>                                               |  <p>Cambie las etiquetas dañadas.</p>                                                                                                                                                                                                                     |  <p>Chequee el gatillo buscando daño. Chequee el cuerpo de la antorcha buscando grietas o alambres expuestos.</p> |
|  <p>Reemplace el cordón de potencia o el enchufe si están averiados.</p> |  <p>Reemplace los cables y mangueras de la antorcha si estén averiados.</p>                                                                                                                                                                              |  <p>Chequee la manguera de presión, el elemento de filtro, y las conexiones buscando escapes o derrames.</p>     |
|  <p><b>Cada 6 meses</b></p>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |  <p>Limpie el interior de la fuente de energía con aire a presión o aspirando.</p>                                |



## Inspección de los consumibles

| <i><b>Pieza</b></i>                                                                                                                                                                                       | <i><b>Examine que:</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                       | <i><b>Acción</b></i>                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Boquilla</b><br/>Agujero central</p>                                                                              | <p>Haya redondez en el hueco que pasa a través</p> <div>   </div> <p>Bueno                      Desgastado</p> | Reemplace                                                                                      |
|  <p><b>Electrodo</b><br/>Superficie central</p>                                                                          |  <p>Hoyo de menos de 0,8 mm de profundidad</p>                                                                                                                                                  | Reemplace                                                                                      |
|  <p><b>Difusor</b><br/>Superficie exterior</p> <p>Diámetro del hueco central (I.D. en inglés)</p> <p>Agujeros de gas</p> | <p>Daños o desperdicios</p> <p>¿Se resbala el electrodo con facilidad?</p> <p>Agujeros bloqueados</p>                                                                                                                                                                            | <p>Reemplace</p> <p>Reemplace</p> <p>Reemplace</p>                                             |
|  <p><b>Junta tórica de la antorcha</b><br/>Superficie exterior</p>                                                     | <p>Daños o desgaste</p> <p>Superficie seca</p>                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Reemplace</p> <p>Aplique una capa delgada de grasa de Hypertherm (Núm. de pieza 027055)</p> |

### Reemplazo del elemento del filtro

1. Desconecte la potencia eléctrica y la fuente de gas.

Quite el bol del filtro:

- A. Tire hacia abajo y sostenga la lengüeta de liberación negra. (Si no ve la lengüeta, chequee la parte de atrás del bol del filtro.)
- B. De vuelta al bol del filtro en cualquier dirección hasta que se libere.
- C. Tire el bol del filtro hacia abajo para quitarlo. El bol tiene una junta tórica al rededor de la parte superior. No deseche la junta tórica.

Si la junta tórica muestra señales de desgaste o de otra manera necesita reemplazo, verifique que tiene la junta tórica correcta para el filtro. (Cada filtro tiene una etiqueta a un lado del cuerpo de filtro.)

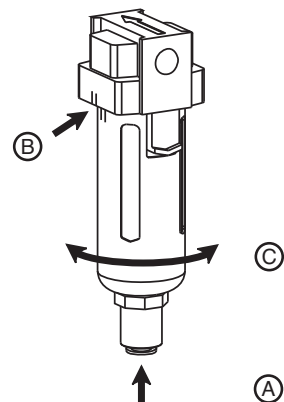
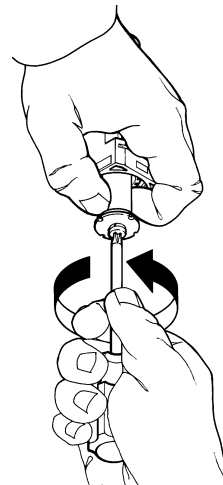
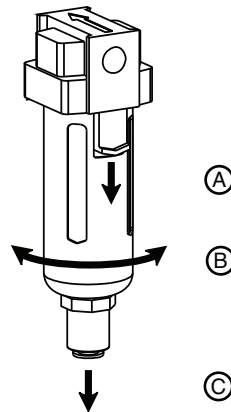
- Para los filtros AF30, use número de pieza 011105.
- Para los filtros NAF3000, use número de pieza 011094.

2. Use un destornillador para quitar el elemento de bastidor del filtro. Entonces instale el nuevo elemento de filtro.

Nota: No permita que el elemento del filtro dé vuelta cuando afloje el tornillo.

3. Vuelva a instalar el bol del filtro.

- A. Sostenga hacia abajo la lengüeta negra y resbale el bol del filtro sobre el elemento del filtro.
- B. Alinee las marcas en el bol del filtro y al cuerpo del filtro.
- C. Dé vuelta al bol del filtro hasta que se asiente y trabe en su sitio.



## Búsqueda de averías básica

### Problema

1. El interruptor de potencia “ON/OFF” (encendido/apagado) está fijado a I (ON), y la lámpara (verde) de la potencia “ON” no está iluminada.



Nota: El ventilador se enciende automáticamente. El ventilador puede no estar en operación cuando se haya encendido (ON) la potencia.

2. El indicador luminoso de potencia “ON” (verde), baja presión de gas (amarillo) está parpadeando y los indicadores (Rojos) de falla están iluminados.



3. Los indicadores luminosos de potencia encendida, voltaje de línea (amarillo) de falla (rojo) están iluminados.



### Causa / Solución

- 1.1 ***El cable de la línea no está conectado en su enchufe.***

Conecte el cable de la línea en su enchufe.

- 1.2 ***El interruptor de energía no está en encendido o no hay energía en la caja del interruptor de energía.***

Encienda la potencia en el panel de potencia principal o en la caja de desconexión de potencia.

- 2.1 ***El suministro de gas está cerrado o no está conectado a la fuente de energía.***

Verifique que el gas esté abierto y conectado a la fuente de energía.

- 2.2 ***La presión de la fuente de gas es demasiado baja.***

Fije la presión de la fuente de gas que viene a 6,2-8,3 bar.

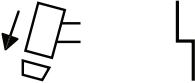
- 2.3 ***La presión de operación del gas se ha fijado demasiado baja para el modo seleccionado.***

Ajuste la presión de operación del gas. Véase la Sección 4 para las fijaciones de presión.

- 3.1 ***El voltaje de línea está demasiado bajo, demasiado alto, o una fase está faltante.***

Consiga que un técnico calificado chequee la potencia de entrada.

### Búsqueda de averías básica (continuada)

| Problema                                                                                                                                                                                                                               | Causa / Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. El indicador luminoso de potencia "ON" (verde) está encendido, temperatura (amarillo) y el de falla (rojo) están iluminados.</p>                | <p><b>4.1 Uno de los interruptores internos del termostato se ha abierto debido a operación bajo sobre calentamiento o baja temperatura extrema.</b></p> <p>Deje la fuente de energía "ON" (encendida) y permita que el ventilador enfríe la fuente de energía (sobrecalentándose). Mueva la fuente de energía a un lugar con más calor (frio extremo).</p>                                                                                                                                                                                             |
| <p>5. El indicador luminoso de potencia "ON" (verde), partes flojas o que no están en la antorcha (amarillo) y de falla (rojo) están iluminados.</p>  | <p><b>5.1 Capuchón de retención está flojo o se ha quitado de la antorcha.</b></p> <p>Apague la fuente de energía y apriete o instale los consumibles de la antorcha. Véase Sección 4, <i>Instalando los consumibles</i>.</p> <p>Si los consumibles de la antorcha se aflojan o se han quitado mientras la fuente de energía está encendida, apague la fuente de energía, corrija el problema y entonces encienda la fuente de energía para satisfacer esta falla.</p>                                                                                  |
| <p>6. El arco no se transfiere a la pieza de trabajo.</p>                                                                                                                                                                              | <p><b>6.1 La pieza de trabajo no está conectada a la pieza de trabajo, la pieza de trabajo está rota, o hay una conexión floja dentro de la fuente de energía.</b></p> <p>Conecte o repare la pieza de trabajo.</p> <p><b>6.2 La pinza de trabajo no hace un buen contacto de metal.</b></p> <p>Limpie la zona en la que la pinza hace contacto con la pieza.</p> <p><b>6.3 La antorcha está demasiado lejos de la pieza.</b></p> <p>Acerque la antorcha a la pieza y empiece de nuevo.</p> <p>Vea <i>Funcionamiento de la antorcha</i>, sección 4.</p> |

## **Búsqueda de averías básica (continuada)**

### **Problema**

### **Causa / Solución**

**7. El arco se apaga, pero se vuelve a encender cuando se presiona el gatillo de la antorcha otra vez.**

**7.1 *Las partes consumibles están desgastadas o averiadas.***

Inspeccione y cambie los consumibles, como fuera necesario. Véase *Inspeccione los Consumibles*, en esta sección. Véase Sección 4, *Operación de la antorcha*.

**7.2 *La presión del gas es incorrecta.***

Ajuste la presión de operación del gas. Véase Sección 4, *Chequee y ajuste la presión de gas*. Chequee que la presión del suministro de gas a la fuente de energía sea no menos de 6,1 bar a un flujo de 260 l/min.

**7.3 *El elemento del filtro de gas afuera de la fuente de energía está contaminado.***

Cambie el elemento – Vea *Cambie el elemento del filtro*, en esta sección.

**8. El arco chisporrotea y silba.**

**8.1 *El elemento de filtro de gas, afuera de la fuente de energía, está contaminado.***

Reemplace el elemento del filtro.

**8.2 *Hay agua en la línea de aire.***

Drene el/los filtro(s) de aire y/o añada filtración de aire adicional a la fuente de energía. Véase Sección 3, *Filtración adicional de gas*.

**8.3 *Consumibles desgastados o incorrectamente instalados.***

Inspeccione los consumibles. Reemplácelos si fuera necesario.

**9. La calidad del corte no es buena.**

**9.1 *Los consumibles están desgastados o no se está usando la antorcha correctamente.***

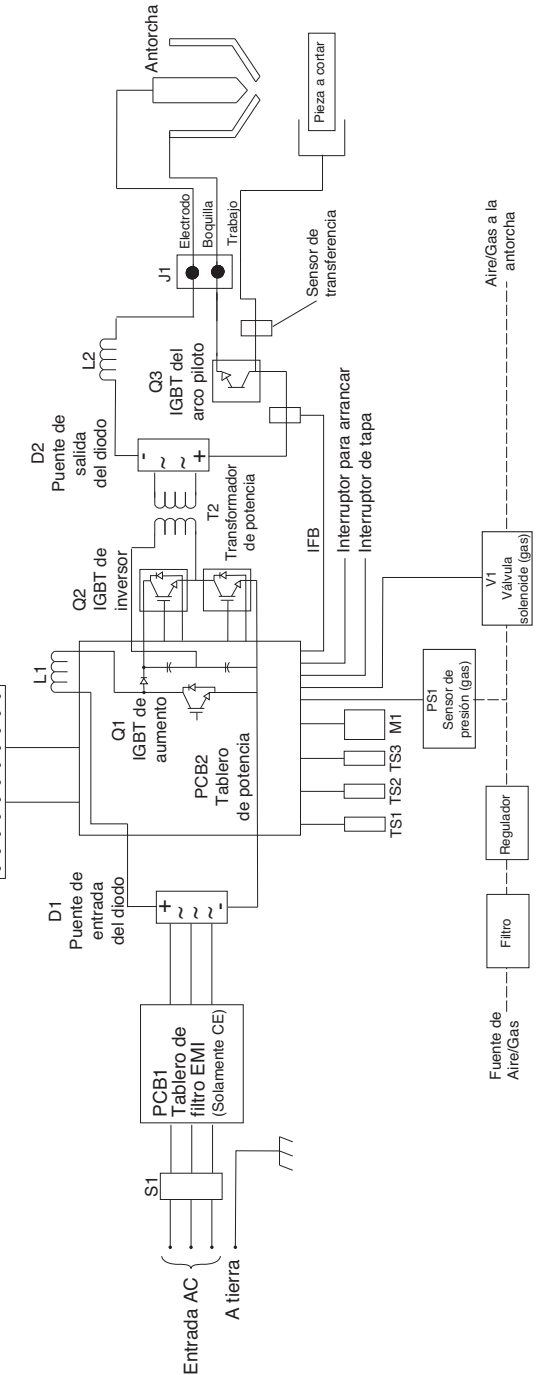
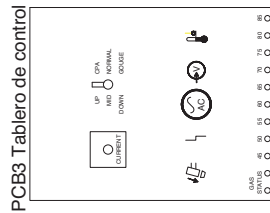
Vea *Inspección de los consumibles*, en esta sección. Vea *Funcionamiento de la antorcha*, sección 4.

### Búsqueda de averías básica (continuada)

| Problema                                                                                                                                     | Causa / Solución                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. El indicador luminoso de potencia "ON" (verde) y falla (rojo) están parpadeando.                                                         | <b>10.1 <i>Falla auto diagnóstica.</i></b><br>El sistema necesita reparación.                                                                                                                  |
| 11. El indicador luminoso de potencia "ON" (verde) y falla (rojo) están iluminados después de que la potencia se ha encendido.               | <b>11.1 <i>La señal de arranque está encendida cuando el interruptor "ON/OFF" está activado.</i></b><br>Apague la señal de arranque a "OFF". Apague la potencia a "OFF" y vuélvela a ENCENDER. |
| 12. El indicador luminoso de potencia "ON" (verde) y falla (rojo) están iluminados por 10 segundos después de que se ha activado el gatillo. | <b>12.1 <i>Los consumibles están atrancados o atascados.</i></b><br>Apague la potencia a "OFF" y chequee los consumibles.                                                                      |

## Diagrama del sistema de circuito

| Designador     | Componente                                   |
|----------------|----------------------------------------------|
| D1 .....       | Puente de entrada del diodo                  |
| D2 .....       | Puente de salida del diodo                   |
| L1 .....       | Inductor de aumento                          |
| L2 .....       | Inductor de salida                           |
| M1 .....       | Ventilador                                   |
| PCB1 .....     | Tablero de filtro EMI                        |
| PCB2 .....     | Tablero de potencia                          |
| PCB3 .....     | Tablero de control                           |
| PS1 .....      | Sensor de presión                            |
| Q1 .....       | IGBT de aumento                              |
| Q2 .....       | IGBT de inversor                             |
| Q3 .....       | IGBT del arco piloto                         |
| S1 .....       | Interruptor On/Off                           |
| J1 .....       | Conector                                     |
| TS1, TS2 ..... | Sensor de temperatura del absorbedor térmico |
| TS3 .....      | Sensor de temperatura del transformador      |
| T2 .....       | Transformador de potencia                    |
| V1 .....       | Válvula solenoide                            |



### Preguntas técnicas

Si no puede reparar un daño de su Powermax siguiendo los pasos en la *Búsqueda de Averías básica* en esta sección, o si necesita más ayuda:

1. Llame a su distribuidor Hypertherm o a un instalación de reparación autorizada de Hypertherm.
2. Llame al grupo de Servicio Técnico de Hypertherm más cercano que aparece en la parte frontal de este manual.

### Piezas

#### Piezas de la antorcha

|        |                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------|
| 059264 | T100 hand torch assembly, 25 ft (7.5 m)                     |
| 059270 | T100 hand torch assembly, 50 ft (15 m)                      |
| 059299 | T100 hand torch assembly, 75 ft (22.9 m)                    |
| 059315 | T100M-2 machine torch assembly, 25 ft (7.5 m)               |
| 059324 | T100M-2 machine torch assembly, 35 ft (10.7 m)              |
| 059325 | T100M-2 machine torch assembly, 50 ft (15 m)                |
| 059326 | T100M-2 machine torch assembly, 75 ft (22.9 m)              |
| 059333 | T100M-2 machine torch, 35 mm (no gear rack), 25 ft (7.5 m)  |
| 059334 | T100M-2 machine torch, 35 mm (no gear rack), 35 ft (10.7 m) |
| 059335 | T100M-2 machine torch, 35 mm (no gear rack), 50 ft (15 m)   |
| 059336 | T100M-2 machine torch, 35 mm (no gear rack), 75 ft (22.9 m) |
| 027055 | Silicone grease, 1/4 oz. tube                               |
| 015337 | Quick disconnect nipple: 1/4 NPT steel (CSA)                |
| 015145 | Adapter: 1/4 NPT x G1/4 BSPP brass (CE)                     |
| 058519 | Torch o-ring                                                |
| 128644 | T100 hand torch handle replacement kit (5 screws included)  |
| 075586 | T100 hand torch handle screw (5 required)                   |
| 220061 | Shield cap: T60M/T80M ohmic contact                         |
| 220206 | Shield cap: T100M-2 ohmic contact                           |



**Piezas de la fuente de energía**

|                  |                                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------|
| 128740           | Cover assembly, CSA (14 screws included)                    |
| 128762           | Cover assembly, CE (14 screws included)                     |
| 075533           | Cover screws (Individual cover screw)                       |
| 128627<br>011092 | Air filter bowl with fittings<br>Replacement filter element |
| 129654           | ETR door assembly                                           |
| 129405           | Consumable box                                              |
| 123654           | 20 ft ground clamp with cable and strain-relief             |
| 128750           | Kit: Powermax1650 labels, CSA                               |
| 128758           | Kit: Powermax1650 labels, CE                                |

**Accesorios**

|                  |                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 128788           | Stationary mounting kit                                                           |
| 128647<br>011092 | Optional air filtration kit<br>Replacement filter for optional air filtration kit |
| 027668           | Plasma cutting guide – deluxe                                                     |
| 127102           | Plasma cutting guide – basic                                                      |
| 027684           | Replacement bushing for the plasma cutting guide assembly                         |
| 127100           | Powermax1650 dust cover                                                           |
| 123655           | 50 ft (15M) work cable with clamp and strain-relief                               |
| 023206           | CNC interface cable                                                               |
| 220049           | Gouging heat shield for hand torch                                                |
| 128650           | On/off pendant for machine torch, 25 ft (7.5 m)                                   |
| 128651           | On/off pendant for machine torch, 50 ft (15 m)                                    |
| 128652           | On/off pendant for machine torch, 75 ft (22.9 m)                                  |
| 024548           | Leather torch lead sheathing                                                      |
| 128888           | FineCut kit: Powermax1000/1250/1650                                               |
| 128889           | FineCut kit: Powermax1000/1250/1650 CE                                            |
| 804470           | Powermax1650 service manual                                                       |

