

Hypertherm®

powermax30®

Sistema de corte por plasma



Manual del operador – 805163
Revisión 1

Registre (matricule) su nuevo sistema Hypertherm

Registre (matricule) su producto electrónicamente en **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

powermax30

Manual del operador

Español / Spanish

Revisión 1 – Junio 2007

**Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA
www.hypertherm.com
[email:info@hypertherm.com](mailto:info@hypertherm.com)**

© Copyright 2007 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.

No. 19 Kaki Bukit Road 2
K.B. Warehouse Complex
Singapore 417847, Republic of Singapore
65 6 841 2489 Tel
65 6 841 2490 Fax
65 6 841 2489 (Technical Service)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.

Unit 1308-09, Careri Building
432 West Huai Hai Road
Shanghai, 200052
PR China
86-21 5258 3330/1 Tel
86-21 5258 3332 Fax

Hypertherm

Branch of Hypertherm, UK, UC
PO Box 244
Wigan, Lancashire, England WN8 7WU
00 800 3324 9737 Tel
00 800 4973 7329 Fax
00 800 4973 7843 (Technical Service)

France (Representative office)

15 Impasse des Rosiers
95610 Eragny, France
00 800 3324 9737 Tel
00 800 4973 7329 Fax

Hypertherm S.r.l.

Via Torino 2
20123 Milano, Italia
39 02 725 46 312 Tel
39 02 725 46 400 Fax
39 02 725 46 314 (Technical Service)

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 49 73 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 6409 2636 Tel
55 11 6408 0462 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.

Note

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 no tendrán defectos en materiales y mano de obra, si se notifica a Hypertherm de un defecto (i) con respecto a la fuente de energía dentro de un periodo de dos (2) años de la fecha de entrega a usted, exceptuando la fuentes de energía de la serie Powermax, las cuales deben ser dentro de un periodo de tres (3) años de la fecha de entrega a usted y (ii) con respecto a la antorcha y cables dentro de un periodo de un (1) año de la fecha de entrega a usted, y con respecto a los ensamblajes de levantador de antorcha dentro de un periodo de un (1) año de la fecha de entrega a usted, y con respecto a los cabezales láser dentro de un periodo de un (1) año de la fecha de entrega a usted. 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

europas 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.

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.
- 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 tabllas 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
Etiquetas de advertencia	1-8

Sección 2 Especificaciones

Descripción del sistema	2-2
Dimensiones y peso de la fuente de energía	2-2
Clasificaciones de las fuentes de energía	2-3
Dimensiones de la antorcha	2-4
Clasificaciones de antorcha T30v	2-4
Símbolos y marcas	2-5
Marca	2-5
Marca CE (Comunidad Europea)	2-5
Símbolos IEC	2-5

Sección 3 Instalación

Desempacar al Powermax30	3-2
Reclamaciones	3-2
Contenido	3-2
Posición de la fuente de energía	3-3
Configuraciones de voltaje	3-3
Requisitos para conectar a tierra	3-3
Consideraciones del cable de energía	3-4

CONTENIDO

Cordón de energía y enchufes para fuentes de energía CSA.....	3-4
Cordón de energía para las fuentes de energía CE.....	3-5
Recomendaciones para cables de extensión.....	3-6
Recomendaciones de generador	3-6
Fuente de gas	3-7
Conexión	3-7
Filtración adicional del gas.....	3-8

Sección 4 Funcionamiento

Controles e indicadores	4-2
Controles e indicadores LED de adelante.....	4-2
Controles de atrás.....	4-2
Instalar los consumibles	4-3
Sujete la abrazadera de trabajo.....	4-4
Encender (ON) el sistema.....	4-4
Operación de la antorcha manual.....	4-6
Operación del gatillo de seguridad	4-6
Pautas para cortar con la antorcha de mano	4-7
Para iniciar un corte del filo de la pieza a cortar	4-8
Para perforar la pieza a cortar.....	4-9
Tabla de corte.....	4-10
Ciclo de trabajo y recalentamiento	4-11
Fallas comunes de cortes	4-11

Sección 5 Mantenimiento y piezas

Mantenimiento rutinario	5-2
Examinar consumibles	5-3
Búsqueda básica de averías	5-4
Reparaciones	5-7
Quite y reemplace la tapa y la barrera Nomex®.....	5-7
Retirar un capuchón del extremo.....	5-9
Desconecte el cable de la antorcha	5-11
Reponer el cable de trabajo.....	5-13
Reponer el cable de energía (CSA).....	5-15
Reponer el cable de energía (CE)	5-17
Reponer el elemento del filtro de aire.....	5-19
Reinstalación y piezas accesorios	5-20
Cordones de energía y adaptadores	5-20
Piezas y accesorios	5-20

Montaje de la antorcha de mano T30v.....	5-21
Consumibles	5-21
Regulador del filtro	5-22
Abrazadera de trabajo	5-22
Etiquetas del Powermax30.....	5-23

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
Etiquetas de advertencia	1-8



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

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.
- En este manual, la palabra ADVERTENCIA va seguida de instrucciones que, si no se siguen correctamente, pueden provocar lesiones e inclusive la muerte.
- En este manual, la palabra PRECAUCIÓN va seguida de instrucciones que, si no se siguen correctamente, pueden provocar daños en el equipo.



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 enfríen 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.

Corriente del arco

Hasta 100A
100-200 A
200-400 A
Más de 400 A



Número del cristal

AWS (EE.UU.) ISO 4850

No. 8	No. 11
No. 10	No. 11-12
No. 12	No. 13
No. 14	No. 14

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.



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 o 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.

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.

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

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, capacítese y lea las instrucciones completamente.

7. No retire las etiquetas de advertencia ni las cubra con pintura.

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, capacítese y lea las instrucciones completamente.
7. No retire las etiquetas de advertencia ni las cubra con pintura.

Sección 2

ESPECIFICACIONES

En esta sección:

Descripción del sistema	2-2
Dimensiones y peso de la fuente de energía	2-2
Clasificaciones de las fuentes de energía.....	2-3
Dimensiones de la antorcha	2-4
Clasificaciones de antorcha T30v.....	2-4
Símbolos y marcas.....	2-5
Marca S	2-5
Marca CE (Comunidad Europea)	2-5
Símbolos IEC	2-5

Descripción del sistema

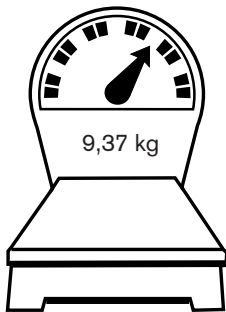
El Powermax30 es un sistema manual muy portátil para corte por plasma, de 30 amp, apropiado para una amplia gama de aplicaciones.

El Powermax30 estándar incluye un juego completo de consumibles que se necesitan para cortar (capuchón de retención, difusor, boquilla, electrodo), un electrodo de repuesto, una boquilla de repuesto, un reductor para el acople del aire (1/4 FPT x 1/8 NPT), un sostén para los consumibles, un Manual del Operario, y una Tarjeta de Fijación Rápida. El Powermax30 con el estuche de llevar, incluye 3 electrodos de repuesto, 3 boquillas de repuesto, un capuchón de retención, un difusor, un deflector, lubricante de silicona, 3 juntas tóricas, guantes, una guía de corte para plasma, una correa para cargar, además del sostén para los consumibles, un reductor para el acople del aire, un Manual del Operario, y una Tarjeta de Fijación Rápida.

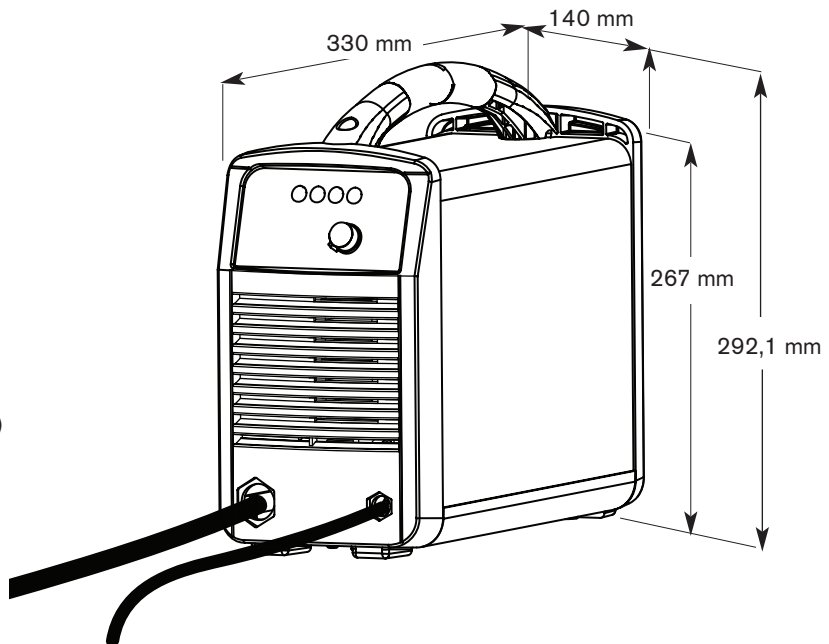
Los alambres o cordones de energía de las unidades de CSA tienen un adaptador de conexión rápida, y se embarcan con un enchufe 120V/15A (NEMA 5-15P) y un enchufe de 240V/20A (NEMA 6-50P) además de un enchufe de traba dando vuelta (twist-lock) de 240V/20A (NEMA L6-20P) que está ya conectado al sistema. Las unidades CD se embarcan sin enchufe en el cordón de energía. Vea Sección 3, Consideraciones para los cordones de energía, para más información.

Se pueden ordenar consumibles y accesorios adicionales – tales como el estuche, la correa para cargar y la guía para cortes en círculos – de cualquier distribuidor de Hypertherm. Ver la *Sección 5, Mantenimiento y piezas*, para una lista de piezas de repuesto y piezas opcionales.

Dimensiones y peso de la fuente de energía



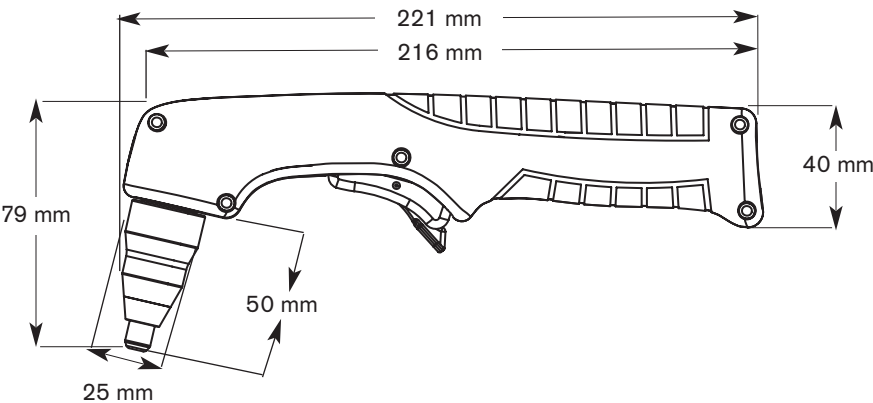
El peso incluye la antorcha de mano y 15 pies (4,57 m) de cables y mangueras.



Clasificaciones de las fuentes de energía

Voltaje de circuito abierto nominal (U_0)	240 VCD	
Salida nominal de corriente (I_2)	15 A a 30 A	
Voltaje de salida clasificado (U_2)	83 VCD	
Ciclo de trabajo a 40° C, $U_1=120$ VCA (Ver placa de datos de fuente de energía para más información acerca del ciclo de trabajo.)	35% ($I_2=30$ A, $U_2=83$ V) 60% ($I_2=23$ A, $U_2=83$ V) 100% ($I_2=18$ A, $U_2=83$ V)	
Ciclo de trabajo a 40° C, $U_1=200-240$ VCA	50% ($I_2=30$ A, $U_2=83$ V) 75% ($I_2=24$ A, $U_2=83$ V) 100% ($I_2=21$ A, $U_2=83$ V)	
Temperatura de funcionamiento	-10° a 40° C	
Temperatura de almacenamiento	-25° a 55° C	
Factor de potencia (120 V – 240 V)	0,99 – 0,97	
Voltaje de entrada (U_1)/ corriente de entrada (I_1) a salida clasificada ($U_{2\text{ MAX}}$, $I_{2\text{ MAX}}$)	120 V / 26 A 200-240 V / 15,5-13 A	
Tipo de gas	Aire	Nitrógeno
Calidad del gas	Limpio, seco, sin aceite	99.995% puro
Mínimo requerido de presión y flujo de entrada de gas	99,1 l/min @ 4,5 bar	
Presión y flujo de entrada de gas recomendados	113,3 l/min @ 5,5 bar	

Dimensiones de la antorcha



Clasificaciones de antorcha T30v

Capacidad de corte recomendada	6 mm a 30 A (35% ciclo de trabajo)
Capacidad máxima de corte	10 mm a 30 A (35% ciclo de trabajo)
Corte bruto máximo	12 mm a 30 A (35% ciclo de trabajo)
Peso	1,0 kg

Símbolos y marcas

Marca

La marca  indica que la fuente de energía y la antorcha son adecuadas para usarse en un medio ambiente con peligro de electrocución.

Marca CE (Comunidad Europea)

La marca CE () es una declaración de conformidad del fabricante a directrices y normas aplicables de Europa. Sólo aquellas versiones de productos Hypertherm con una marca CE localizada en o cerca de la placa de datos han sido comprobadas para ver si cumplen con la directriz de bajo voltaje de Europa y la directriz EMC europea. Los filtros EMC que deben cumplir con la directriz EMC europea están incorporados dentro de las versiones de las fuentes de energía con la marca CE.

Símbolos IEC

Los siguientes símbolos pueden aparecer en la placa de datos de la fuente de energía, de las etiquetas de control, en interruptores y en los indicadores LED.

	Corriente directa (DC)		Fuente de energía con inversor
	Corriente alterna (AC)		Las características de la curva Volt/amp son de corriente constante
	Cortes con antorcha de plasma		El indicador luminoso LED muestra que la energía está encendida ("ON")
	Conexión de entrada de alimentación AC		La presión de gas de entrada está baja
	Toma para el conductor de protección (tierra) exterior		Consumibles faltantes o sueltos
	La energía está encendida		La fuente de energía se ha recalentado
	La energía está apagada		

Sección 3

INSTALACIÓN

En esta sección:

Desempacar al Powermax30	3-2
Reclamaciones	3-2
Contenido	3-2
Posición de la fuente de energía	3-3
Configuraciones de voltaje	3-3
Requisitos para conectar a tierra	3-3
Consideraciones del cable de energía	3-4
Cordón de energía y enchufes para fuentes de energía CSA	3-4
Cordón de energía para las fuentes de energía CE	3-5
Recomendaciones para cables de extensión	3-6
Recomendaciones de generador	3-6
Fuente de gas	3-7
Conexión	3-7
Filtración adicional del gas	3-8

Desempacar al Powermax30

1. Verificar que todo artículo solicitado haya sido recibido bien. Contactar a su distribuidor si hay piezas dañadas o faltantes.
2. Examinar la fuente de energía para ver si hubo algún daño durante el envío. Si hay evidencias de daño, referirse a *Reclamaciones* más adelante. Toda comunicación acerca de este equipo debe incluir el número de modelo y el número de serie localizados en el fondo de la fuente de energía.
3. Antes de fijar inicialmente y operar este sistema de Hypertherm, lea *Sección 1, Seguridad*.

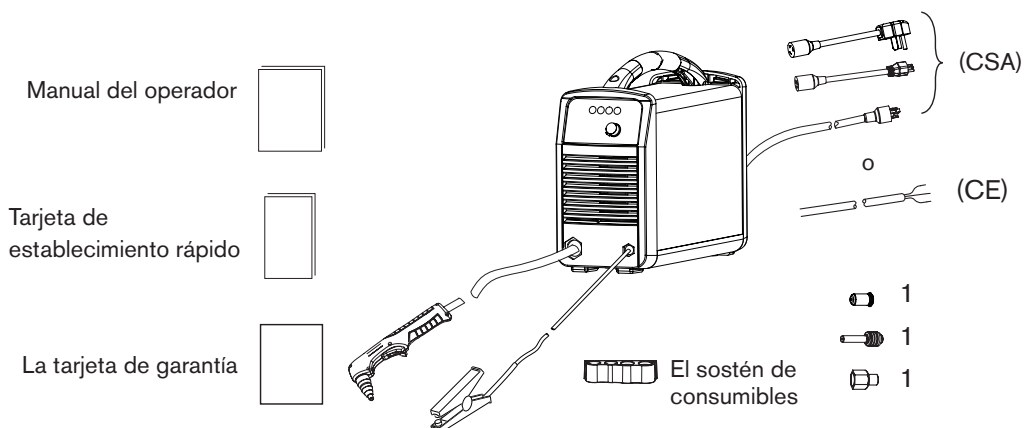
Reclamaciones

- **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** – 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

Verifique los artículos con lo que aparece en la ilustración que se muestra.

Nota: Si usted compró el Powermax30 con el estuche de llevar de lujo, su paquete incluirá el estuche, 3 electrodos, 3 boquillas, un difusor, un capuchón de retención, un deflector, el lubricante de silicona, 3 juntas tóricas, guantes, una guía para cortar con plasma, y una correa para cargar, además del sostén de consumibles, el reductor para el acople del aire, (1/4 FPT x 1/8 NPT), manual del operario, una Tarjeta para fijación rápida, y una tarjeta de garantía.



Posición de la fuente de energía

Localizar la fuente de energía del Powermax30 cerca de un enchufe de 120 ó 230 voltios. Dejar al menos 0,25 m de espacio delante y detrás de la fuente de energía para ventilación apropiada.

Configuraciones de voltaje

La fuente de energía del Powermax30 escoge automáticamente ya sea 120 ó 230 voltios, como convenga. El máximo voltaje de salida variará según el voltaje de entrada y el amperaje del circuito. La tabla siguiente muestra la máxima salida clasificada para combinaciones típicas de voltaje de entrada y amperaje. Los voltajes de entrada pueden ser $\pm 10\%$.

Voltaje de entrada	Salida clasificada	Entrada de amperios a salida clasificada, 60 Hz, monofásica	KVA
Circuito 120 V, 15 A	20 A, 83 V	17	2,1
Circuito 120 V, 20 A	30 A, 83 V	26	3,1
Circuito 120 V, 30 A	30 A, 83 V	26	3,1
Circuito 200-240 V, 20A	30 A, 83 V	15,5 – 13	3,0

Precaución:  Se requiere para buen funcionamiento un circuito de capacidad 15 amps, 120 V ó 20 amps, 230 V. Proteja el circuito con fusibles de demora del tamaño apropiado, o con disyuntores.

Requisitos para conectar a tierra

Para mantener la seguridad personal, la operación apropiada y reducir la interferencia electromagnética (EMI), el Powermax30 debe conectarse a tierra bien.

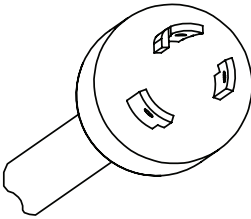
- La fuente de energía debe conectarse a tierra a través del cable de energía de acuerdo con códigos eléctricos nacionales o locales.
- El servicio monofásico debe ser del tipo de 3 alambres con uno verde o verde/amarillo para el alambre protector a tierra. **No use un servicio de 2 alambres.**
- Referirse a la *Sección 1, Seguridad de toma a tierra*, para mayor información.

Consideraciones del cable de energía

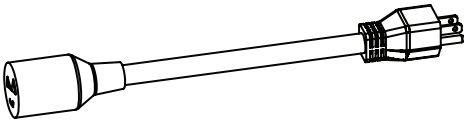
Las fuentes de energía Powermax30 se embarcan con configuraciones de cordón de energía CSA y CE.

Cordón de energía y enchufes para fuentes de energía CSA.

Los cordones de energía en las fuentes de energía CSA se embarcan con un adaptador de enchufe de 120V/20A (NEMA 5-15P) y un adaptador de enchufe de 240V/20A (NEMA 6-50P) además de un enchufe de traba dando vuelta "twist-lock" de 240V/20A (NEMA L6-20P) alambrado al sistema. Hay disponible un adaptador de enchufe de 120V/20A como un accesorio. Vea Sección 5, partes accesorias del Powermax30, para la información sobre el número de pieza.

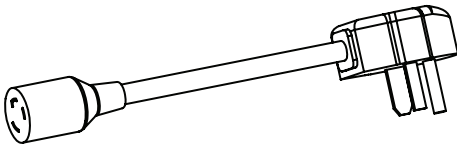


- El cordón o alambre de energía del Powermax30 está equipado con un enchufe que traba dando vuelta (NEMA L6-20P) apropiado para usarlo en un circuito de 240V/20A con un receptáculo para receptáculo de traba dando vuelta (twist-lock).



- Para operar el Powermax30 en un circuito de amperaje más bajo, sujete el extremo hembra del adaptador del enchufe de 120V/15A (NEMA 5-15P) al enchufe de traba dando vuelta (twist-lock) de la fuente de energía.

Nota: No fije la perilla de ajuste sobre 20A porque su disyuntor podría activarse. Vea Sección 4, Energía al sistema para más información.

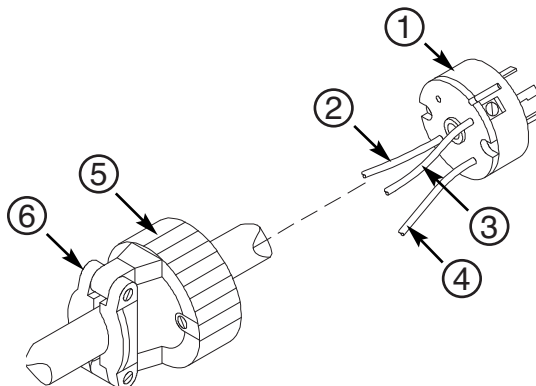


- Para operar el Powermax30 en un circuito de 240V/20A, sujete el extremo hembra del enchufe de 240V (NEMA 6-50P) al enchufe de traba dando vuelta (twist lock) de la fuente de energía.

Cordón de energía para las fuentes de energía CE

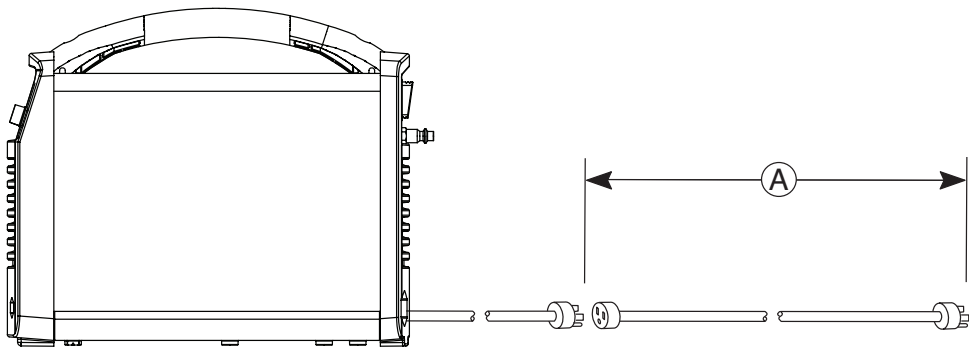
Las fuentes de energía si se embarcan sin un enchufe en el cordón de energía. Para operar a 230 V, obtenga el enchufe correcto y haga que un electricista diplomado lo instale cómo se muestra debajo.

- ① Enchufe de 230 V
- ② A la línea 1 del terminal (en latón)
- ③ A la línea 2 del terminal (en latón)
- ④ Al terminal a tierra (verde)
- ⑤ Armazón exterior
- ⑥ El agarrador del cable



1. Pelar el aislamiento del cable para separar los alambres 3, 4 y 5.
2. Quitar el aislamiento de cada alambre para establecer buen contacto con los terminales del enchufe.
3. Hacer las conexiones, reinstalar el armazón exterior y el agarre del cable, y ajustar los tornillos del agarre. Los tornillos deben estar ajustados, pero no mucho.

Recomendaciones para cables de extensión



Usar cable de extensión de tamaño apropiado para la longitud del cable y sistema de voltaje. Usar un cable que cumpla con códigos nacionales y locales.

Voltaje de entrada	Fase	Tamaño recomendado para calibre de cable A	
			Largo
120 VCA	1	4 mm ² (12 AWG)	Hasta 16 m
200 – 240 VCA	1	2 mm ² (14 AWG)	Hasta 40,5 m

Recomendaciones de generador

Al usar un generador con un Powermax30, debe producir 240 VCA.

Clasificación de propulsador de motor	Corriente de salida	Rendimiento
5,5 kW	30 A	Extensión de arco completo
4 kW	25 A	Extensión limitada de arco

Los sistemas Powermax30 con números de serial debajo de 30-003132 pueden apagarse y mostrar una condición de error (todos los indicadores luminosos “LEDs” parpadean) cuando usen con un generador que produce un voltaje mayor de lo normal (mayor de 250 VAC). Para evitar el apagón, verifique que el regulador de voltaje de su generador esté operando apropiadamente.

Fuente de gas

La fuente de gas para el Powermax30 puede ser comprimida en taller o comprimida en cilindro. Se debe usar un regulador de presión alta en ambos tipos de fuente de energía y debe ser capaz de dotar gas al filtro de la fuente de energía a 100 l/min a 4,5 bar. Para asegurar una presión adecuada a la fuente de energía, fije el regulador a 5,5 a 6,9 bar.

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.

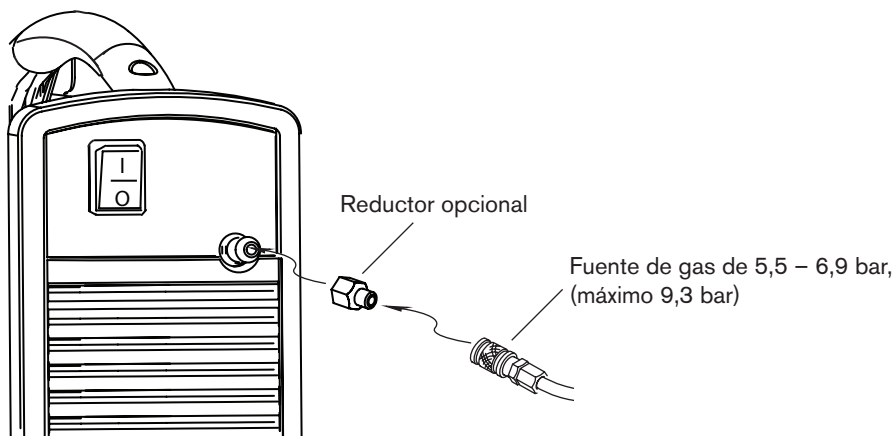


ADVERTENCIA

No permita que la presión del gas exceda 9,3 bar. El bol del filtro pudiera estallar si se excede esta presión.

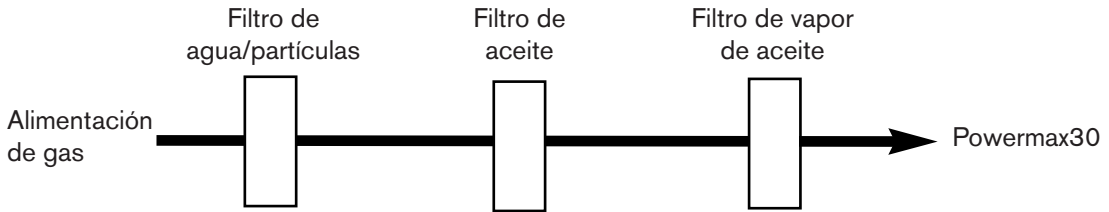
Conexión

Conecte la fuente de gas al sistema usando una manguera de gas inerte de 9,5 mm de diámetro interno y con acople de conexión rápida 1/4 NPT. El juego de consumibles del Powermax30 incluye un reductor de acople de aire también 1/4 FPT x 1/8 NPT.



Filtración adicional del gas

Cuando las condiciones del lugar introducen humedad, aceite u otros contaminantes en la línea de gas, usar un sistema de filtración coalescente de 3 etapas, como el juego de filtro “Eliminizer” (número de pieza 128647) que se puede conseguir de distribuidores Hypertherm. Un sistema de filtros de 3 etapas funciona del modo que se indica más abajo para limpiar contaminantes de la fuente de gas.



Se debe instalar el sistema de filtros entre el acople de rápida desconexión 1/4 NPT y la fuente de energía.

FUNCIONAMIENTO

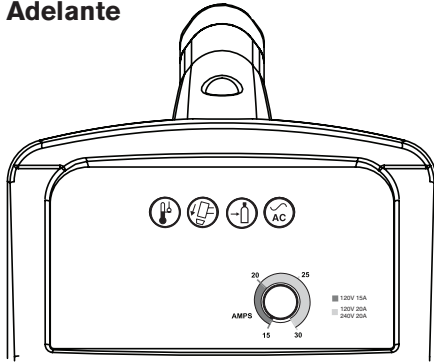
En esta sección:

Controles e indicadores	4-2
Controles e indicadores LED de adelante	4-2
Controles de atrás	4-2
Instalar los consumibles	4-3
Sujete la abrazadera de trabajo	4-4
Encender (ON) el sistema	4-4
Operación de la antorcha manual	4-6
Operación del gatillo de seguridad	4-6
Pautas para cortar con la antorcha de mano	4-7
Para iniciar un corte del filo de la pieza a cortar	4-8
Para perforar la pieza a cortar	4-9
Tabla de corte	4-10
Ciclo de trabajo y recalentamiento	4-11
Fallas comunes de cortes	4-11

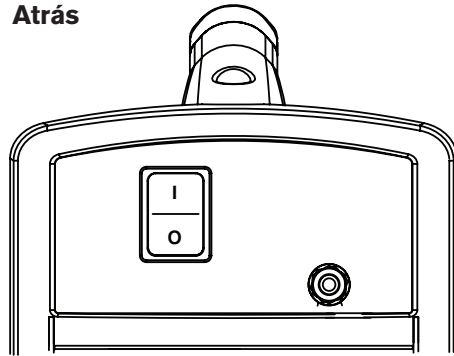
Controles e indicadores

El Powermax30 tiene un interruptor de palanca ON y OFF, un pomo para ajustes de amperaje y 4 luces indicadoras, las que se describen más abajo.

Adelante



Atrás



Controles e indicadores LED de adelante



El indicador luminoso LED de encendido – “ON” (verde)

Cuando se ilumina, este LED indica que el interruptor se ha fijado en I (ON) y que se ha satisfecho a los bloqueos de seguridad.



LED de presión de gas (amarillo)

Cuando se ilumina, este LED indica que la presión de gas está debajo de 2,8 bar. Corregir esta condición antes de continuar.



LED del capuchón de la antorcha (amarillo)

Cuando se ilumina, este LED indica que los consumibles están flojos, mal instalados o faltantes.



LED de temperatura (amarillo)

Cuando se ilumina, este LED indica que la fuente de energía de la temperatura está fuera de la escala aceptable de operación.



Perilla de ajustes de amperios

Usar esta perilla para fijar la corriente de salida entre 15 y 30 amperios.

Algunas condiciones de falla harán que uno o más de los LEDs parpadeen. Para información sobre lo que estas condiciones de fallas representan y para corregirlas, ver *Búsqueda básica de averías* en la Sección 5.

Controles de atrás



El interruptor de energía de ON (I) y OFF (O)

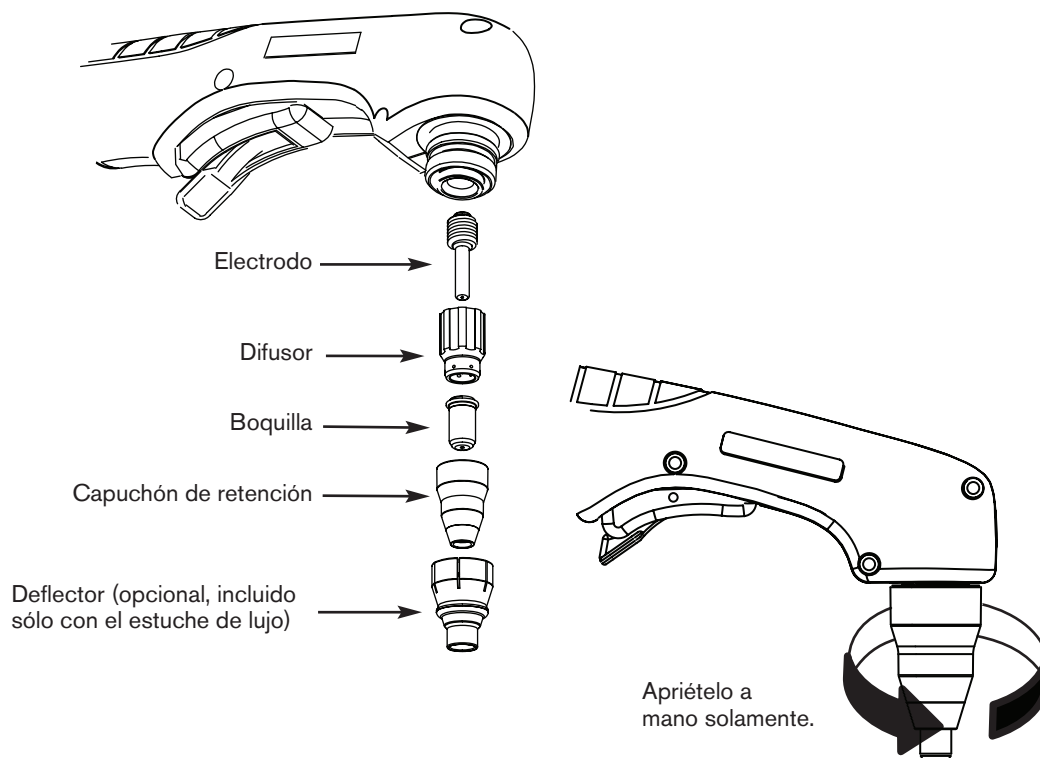
Activa la fuente de energía y sus circuitos de control.

Instalar los consumibles

		ADVERTENCIA ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO. EL ARCO DE PLASMA PUEDE CAUSAR HERIDAS Y QUEMADURAS
		El arco de plasma se produce inmediatamente cuando se activa el interruptor. Asegúrese de que la energía esté apagada antes de cambiar consumibles.

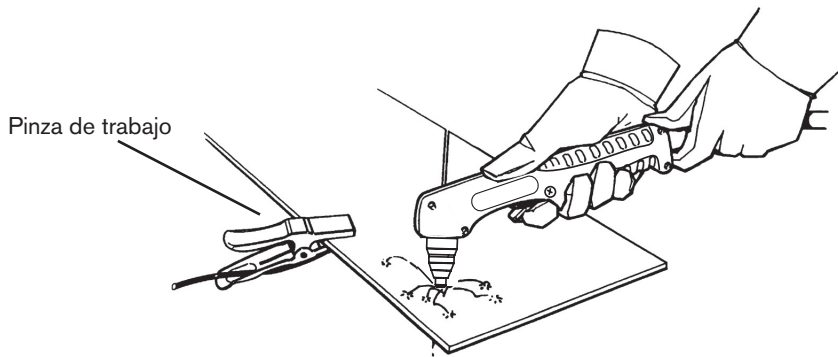
Para operar la antorcha T30v, se debe tener un juego completo de partes de consumibles instalado: un capuchón de retención, boquilla, difusor y electrodo. También se puede usar un deflector opcional.

Con el interruptor apagado, posición OFF (O), verificar que los consumibles de la antorcha estén instalados como aparecen.



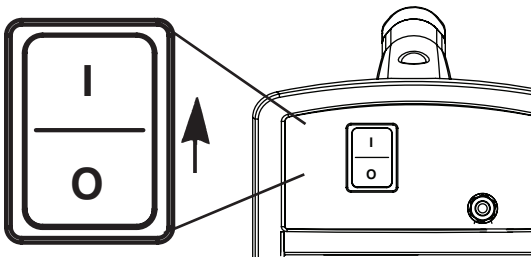
Sujete la abrazadera de trabajo

La pinza de trabajo se adjuntará a la pieza mientras se corta. Asegurarse de que la pinza y la pieza en que se trabaja hacen buen contacto de metal a metal. Adjunte la abrazadera lo más cerca del área que se corta para reducir exponerse a campos eléctricos y magnéticos (EMF). **No adjuntar la pinza de trabajo a la porción de la pieza que se separe al cortarse.**

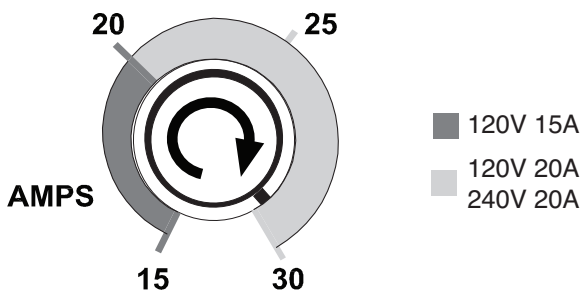


Encender (ON) el sistema

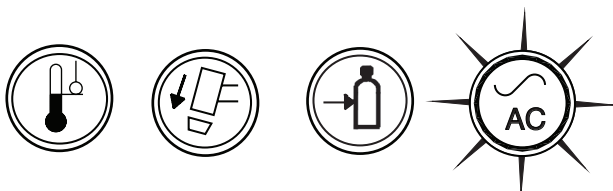
1. Fijar el interruptor de palanca "ON/OFF" a la posición de "ON".



2. Ajustar la perilla de amperios a la corriente deseada para cortar basándose en el voltaje de entrada y tamaño del circuito. Para operar su sistema de Powermax30 en un circuito de 120 V, 15 amperios, no fije los amperios a más de 20 (la parte gris oscura de la perilla). Ver la *Sección 3, Configuraciones de voltaje*, para más datos.



3. Verificar que el LED ON de energía delante de la fuente de energía esté iluminado y que ninguno de los otros LED esté iluminado. Si los LED de presión de gas, temperatura, o sensor de capuchón se iluminan o parpadean, corregir la condición de falla antes de continuar. Ver *Búsqueda de averías* en la Sección 5, para mayor información.



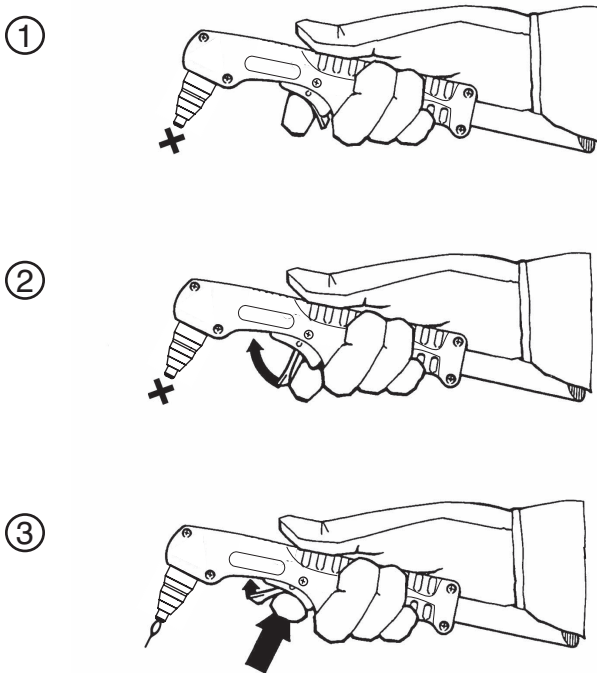
Cuando se ilumina el LED de "ON", ninguno de los otros LED se ilumina o parpadea, y se fija el pomo del amperaje, el sistema está listo para usarse.

Operación de la antorcha manual

		ADVERTENCIA ANTORCHAS DE ENCENDIDO INSTANTÁNEO. EL ARCO DE PLASMA PUEDE CAUSAR HERIDAS Y QUEMADURAS
El arco de plasma se produce inmediatamente cuando se activa el interruptor. El arco de plasma cortará rápidamente a través de guantes y piel. • Mantener alejada la punta de la antorcha. • No sujetar la pieza en la que se va a trabajar y mantener las manos fuera del camino de corte. • No apuntar jamás la antorcha hacia uno mismo ni hacia los demás.		

Operación del gatillo de seguridad

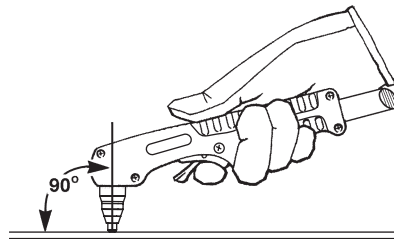
Se equipa el Powermax30 con un gatillo de seguridad para prevenir encendidos accidentales. Cuando esté listo para cortar con la antorcha, pulse el gatillo amarillo de seguridad hacia la parte delantera de la antorcha y presione el gatillo de la antorcha como se indica abajo.



Pautas para cortar con la antorcha de mano

- Arrastre delicadamente la boquilla de la antorcha por la pieza a cortar.
- Al cortar, asegúrese de que las chispas salgan de la parte de abajo de la pieza.
- Si saltan chispas de la pieza a cortar, mueva la antorcha más despacio, o fije la corriente de salida más alto.

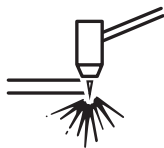
- Sostenga la boquilla de la antorcha perpendicularmente sobre la pieza a cortar de modo que la boquilla esté a un ángulo de 90° respecto que la superficie a cortar y vigile el arco a medida que corta a lo largo de la línea.



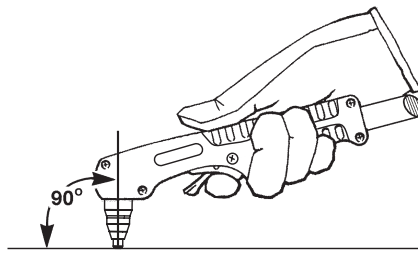
- Si usted dispara la antorcha innecesariamente, usted acorta la durabilidad de la boquilla y del electrodo.
- Tirar de la antorcha a lo largo del corte es más fácil que empujarla.
- Para cortes en línea recta, use el filo recto como guía. Para cortar en círculo, use la plantilla o un accesorio de cortes al radio (una guía para cortes en círculos).



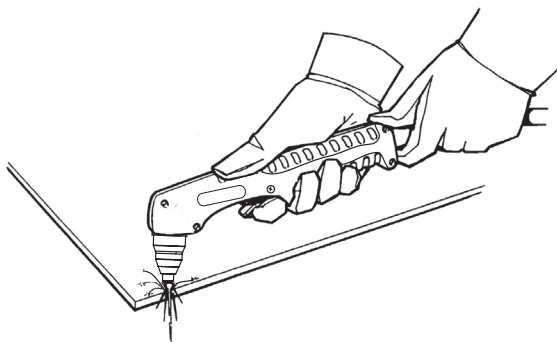
Para iniciar un corte del filo de la pieza a cortar



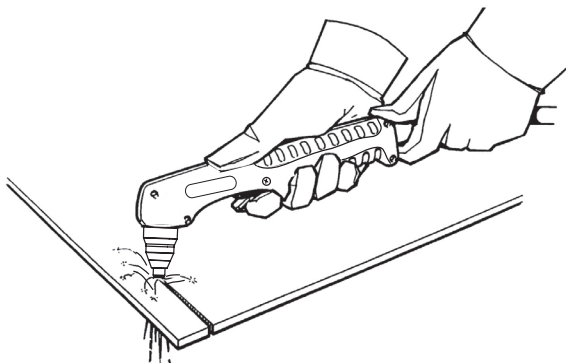
1. Con la abrazadera de trabajo junto a la pieza a cortar, sostenga la boquilla de la antorcha de modo perpendicular al filo de la pieza a cortar.



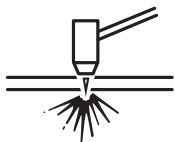
2. Presione el gatillo de la antorcha para iniciar el arco. Deténgase al filo hasta que el arco haya cortado por completo la pieza en que se trabaja.



3. Arrastre delicadamente la boquilla por la pieza a cortar para continuar el corte.



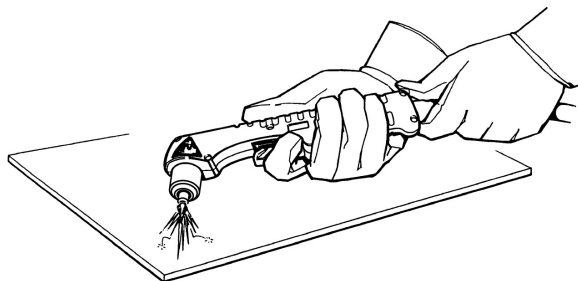
Para perforar la pieza a cortar



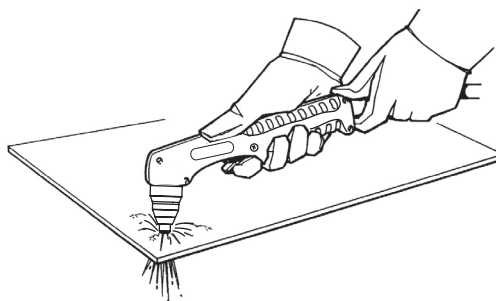
ADVERTENCIA

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

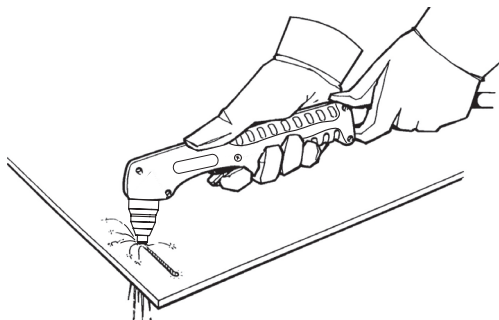
1. Con la abrazadera adjunta a la pieza para cortar, tenga la antorcha a un ángulo sobre la pieza, con la boquilla a unos 1,5 mm sobre ella, antes de disparar la antorcha.



2. Dispare la antorcha cuando aún esté a un ángulo de la pieza a cortar, entonces, lentamente, gire la antorcha hasta una posición perpendicular de 90°.



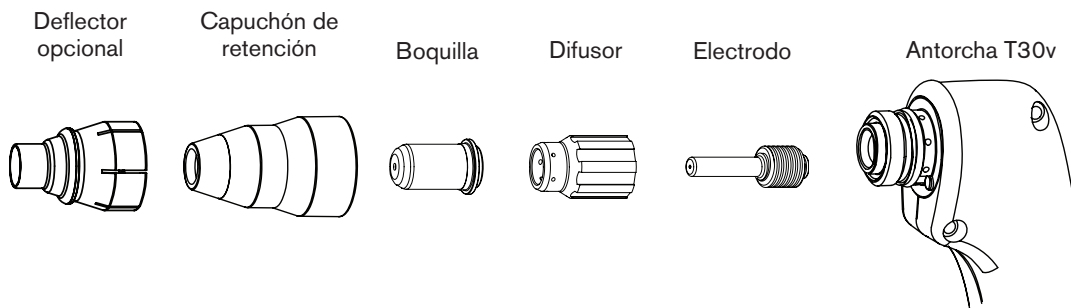
3. Mantenga la antorcha fija. Cuando salgan chispas por debajo de la pieza en que se trabaja, el arco ha perforado el material.



4. Al completar la perforación, arrastre delicadamente la boquilla por la pieza para continuar el corte.

Tabla de corte

La tabla de corte de más abajo se basa en el uso de consumibles normales de 30 amps y cortes por arrastre.



Espesor de material*		Material	Corriente del arco (A)	Velocidad máxima de corte
Calibre o pulgadas	Milímetros			Milímetros por minuto
Calibre 18	1,3	Acero al carbono	30	10007
Calibre 10	3,4	Acero al carbono	30	2210
3/16"	4,8	Acero al carbono	30	1321
1/4"	6,0	Acero al carbono	30	838
3/8"	9,0	Acero al carbono	30	381
Calibre 18	1,3	Acero inoxidable	30	5613
Calibre 10	3,4	Acero inoxidable	30	1397
1/4"	6,0	Acero inoxidable	30	610
3/8"	9,0	Acero inoxidable	30	279
Calibre 18	1,3	Aluminio	30	10135
Calibre 10	3,4	Aluminio	30	1981
1/4"	6,0	Aluminio	30	660
3/8"	9,0	Aluminio	30	279

* Para cortar materiales más gruesos que 1/4 de pulgada (6 mm), inicie la antorcha al filo de la pieza a cortar.

Ciclo de trabajo y recalentamiento

El ciclo de trabajo es el tiempo, medido en minutos, que un arco de plasma puede mantenerse dentro de un período de 10 minutos al operar en una temperatura ambiente de 40° C. Con una entrada de 120 V:

- A 30 A, el arco puede mantenerse 3,5 minutos de los 10 minutos sin hacer que la unidad se recaliente (35% del ciclo de trabajo).
- A 23 A, el arco puede mantenerse por 6 minutos de los 10 (60%).
- A 18 A, el arco puede mantenerse por 10 minutos (100%).

Con una entrada de 200-240 V:

- A 30 A, el arco puede mantenerse por 5 minutos de los 10 (50%).
- A 24 A, el arco puede mantenerse por 7,5 minutos de los 10 (75%).
- A 21 A, el arco puede mantenerse por 10 minutos (100%).

Si la fuente de energía se recalienta porque se excede el ciclo de trabajo, el LED de temperatura se iluminará, el arco se apagará, y el ventilador seguirá funcionando. Para reanudar el corte, espere que se apague el LED de temperatura.

Fallas comunes de cortes

La antorcha no corta por completo la pieza en que se trabaja. Las causas pueden ser:

- La velocidad de cortar es demasiado rápida.
- Los consumibles están gastados.
- El metal que se corta es demasiado grueso.
- La abrazadera de trabajo no está bien adjuntada a la pieza que se va a cortar.

El arco chisporrotea y la durabilidad de los consumibles es menor que lo que se anticipaba. Las causas pueden ser:

- Hay humedad en la fuente de gas.

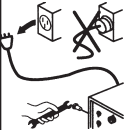
Sección 5

MANTENIMIENTO Y PIEZAS

En esta sección:

Mantenimiento rutinario	5-2
Examinar consumibles	5-3
Búsqueda básica de averías	5-4
Reparaciones	5-7
Quite y reemplace la tapa y la barrera Nomex®	5-7
Retirar un capuchón del extremo	5-9
Desconecte el cable de la antorcha	5-11
Reponer el cable de trabajo	5-13
Reponer el cable de energía (CSA)	5-15
Reponer el cable de energía (CE)	5-17
Reponer el elemento del filtro de aire	5-19
Reinstalación y piezas accesorios.....	5-20
Cordones de energía y adaptadores.....	5-20
Piezas y accesorios	5-20
Montaje de la antorcha de mano T30v	5-21
Consumibles	5-21
Regulador del filtro	5-22
Abrazadera de trabajo.....	5-22
Etiquetas del Powermax30	5-23

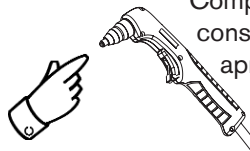
Mantenimiento rutinario

		PELIGRO LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR
 Desconecte la energía eléctrica antes de llevar a cabo cualquier mantenimiento. Todo trabajo que requiera la desconexión de la energía eléctrica debe ser realizado por un técnico cualificado.		

Cada vez que se usa:



Revise las luces de los indicadores (los LED) y corregir cualquier condición de falla.

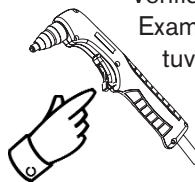


Compruebe que los consumibles estén instalados apropiadamente y que no estén gastados.

Cada 3 meses:



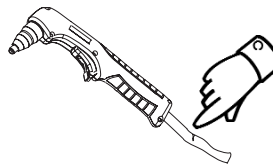
Cambie las etiquetas dañadas.



Verifique si el gatillo está dañado. Examine el cuerpo de la antorcha por si tuviera grietas y conductores expuestos.

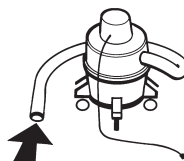
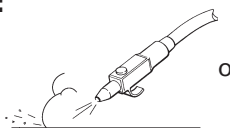


Revise el cable y enchufe. Reponer si dañados.



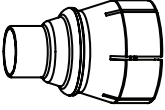
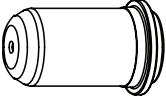
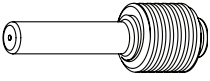
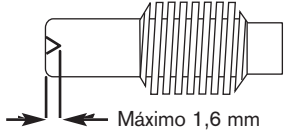
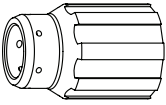
Revise la manguera de la antorcha. Reponer si dañadas.

Cada 6 meses:



Limpie el interior de la fuente de energía con aire a presión o aspirando.

Examinar consumibles

Pieza		Examine	Acción
	Deflector	Ver si el hueco central sigue redondo. Ver si se han acumulado escombros en el espacio entre el deflector y la boquilla.	Reponer el deflector si el hueco ya no está redondo. Remover el deflector y limpiar de inmediato.
	Boquilla	Ver si el hueco central sigue redondo.   Bueno Desgastado	Reponer si el hueco central no sigue redondo.
	Electrodo	Ver si se ha gastado la superficie central y verificar profundidad del hoyo.	Reponer si la superficie se ha gastado o la profundidad es mayor a 1,6 mm. 
	Difusor	Ver si hay daño o gasto de la superficie interna o si los huecos para el gas están bloqueados.	Reponer si la superficie está dañada o gastada o si cualquiera de los huecos para el gas están bloqueados.
	Junta tórica de la antorcha	Ver si hay daño, desgaste o falta de lubricación en la superficie.	Si la junta tórica está seca, lubricarla con una capa fina de silicona. Si resquebrajada o gastada, cambiarla.

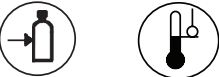
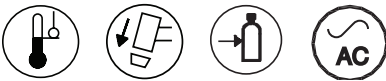
Búsqueda básica de averías

La tabla que sigue provee una visión general de los problemas más comunes que pueden presentarse al usar el Powermax30 y explica cómo resolverlos.

Si usted no puede componer el problema al seguir esta guía básica de búsqueda de averías o si necesita mayor ayuda:

1. Llamar a su distribuidor o instalación autorizada de reparaciones Hypertherm.
2. Llamar a la oficina de Hypertherm más cercana que aparece en este manual.

Problema	Solución
El interruptor que enciende y apaga está en ON (I), pero el LED de ON no se ilumina.	• Verificar que el cable de energía esté enchufado en el receptáculo. • Verificar que la energía esté encendida en el tablero principal o en la caja de interruptores para desconectar.
Se iluminan el LED “ON” de energía y el LED de presión de gas. 	• Verificar que esté encendido el gas y que la línea de la fuente de gas esté conectada a la fuente de energía. • Examinar si hay fugas en la línea de la fuente de gas y verificar la presión de llegada del gas.
El LED ON de energía (encendido) parpadea.	• El voltaje de la línea de entrada tiene una variación que es mayor a $\pm 15\%$ del voltaje clasificado. Haga que un técnico eléctrico revise la energía que entra. Ver <i>Sección 2, Especificaciones</i>, para más información.
El indicador luminoso (LED) “ON” se ilumina y el LED de temperatura se ilumina. 	• Dejar encendida la fuente de energía para permitir que el ventilador enfríe la fuente de energía. • Si la temperatura interna de la fuente de energía se acerca a -30°C, el LED de temperatura se iluminará. Pase la fuente de energía a un lugar más caliente.

Problema	Solución
El LED de "ON" se ilumina y el LED del capuchón de la antorcha se ilumina o parpadea. 	• Apagar (poner en "OFF") la fuente de energía y ajustar o instalar los consumibles. Ver la <i>Sección 4, Instalar los consumibles</i>. Si los consumibles se aflojan o los sacaron mientras la fuente de energía está en "ON", apague ("OFF") la fuente de energía, corrija el problema y luego pase a "ON" la fuente de energía para resolver la falla.
Los indicadores luminosos (LED) de presión de gas y temperatura parpadean cuando el sistema se enciende. 	• Si se enciende la energía (se la pone en "ON") mientras se presiona el gatillo, se inhabilita el sistema. Soltar el gatillo y reiniciar la fuente de energía.
Todos los LED parpadean cuando el sistema se enciende o se dispara la antorcha varias veces. 	• Que todos los LED parpadeen es indicativo de una falla mayor. Un técnico calificado debe revisar el sistema. Contactar su distribuidor o usar información delante de este libro para contactar un servicio técnico de Hypertherm. Nota: El uso de un generador con el sistema Powermax30 que tenga el número de serial debajo de 30-003132 puede causar que los indicadores luminosos "LEDs" parpadeen si el generador entrega un voltaje mayor de lo normal. Para corregir esta falla, desconecte el Powermax30 del generador y chequee el regulador de voltaje del generador.
El arco no se transfiere a la pieza en que se trabaja.	• Limpiar el área donde la abrazadera contacta la pieza a cortar para asegurarse de una conexión de metal a metal. • Examinar la abrazadera de trabajo para ver si hay daño y repararla si necesario. • La antorcha puede estar muy lejos de la pieza a cortar. Mover la antorcha más cerca de la pieza y disparar la antorcha de nuevo. Ver la <i>Sección 4, Operación de la antorcha manual</i>.

Problema	Solución
El arco se apaga, pero se enciende de nuevo cuando el gatillo de la antorcha se oprime otra vez.	• Examinar las piezas de consumibles y reponga las que estén gastadas o dañadas. Ver <i>Examinar consumibles</i> en esta sección. • Reponer el elemento del filtro de aire dentro de la fuente de energía si está contaminado. Ver <i>Reponer el elemento del filtro de aire</i> en esta sección.
El arco chisporrotea y silba (sisea).	• El elemento de filtro de aire dentro de la fuente de energía está contaminado. Reponer el elemento – Ver <i>Reponer el elemento del filtro de aire</i> en esta sección. • Examinar la línea de gas para ver si hay agua. Si necesario, instale o repare la filtración de gas a la fuente de energía. Ver la <i>Sección 3, Fuente de gas</i>.
La calidad del corte es mala.	• Verificar que se use correctamente la antorcha. Ver la <i>Sección 4, Operación de la antorcha manual</i>. • Examinar si hay desgaste en los consumibles y reponer como sea necesario. Ver <i>Examinar consumibles</i> en esta sección.

Reparaciones

		PELIGRO LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN MATAR
		

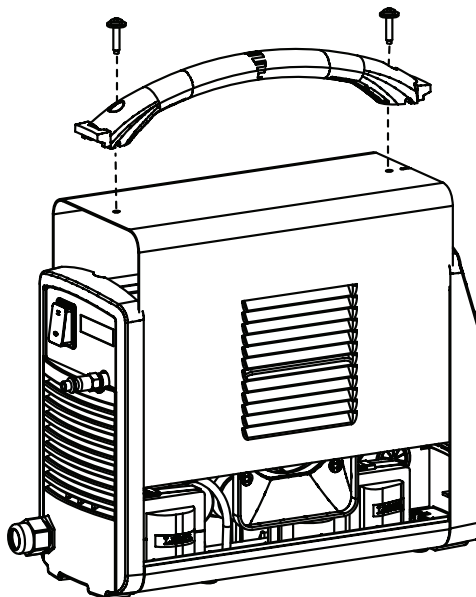
Desconecte la energía eléctrica antes de llevar a cabo cualquier mantenimiento. Todo trabajo que requiera la desconexión de la energía eléctrica debe ser realizado por un técnico cualificado.

Quite y reemplace la tapa y la barrera Nomex®

El primer paso en la mayoría de los procedimientos de mantenimiento y reparación para el Powermax30 es el quitar la tapa y la barrera Nomex. Para proteger su fuente de energía, es importante reinstalar ambos artículos apropiadamente cuando se haya completado el mantenimiento.

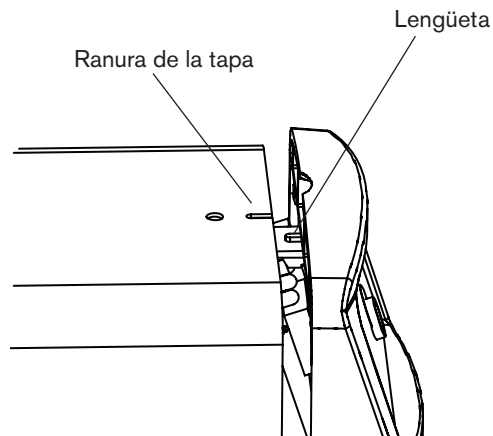
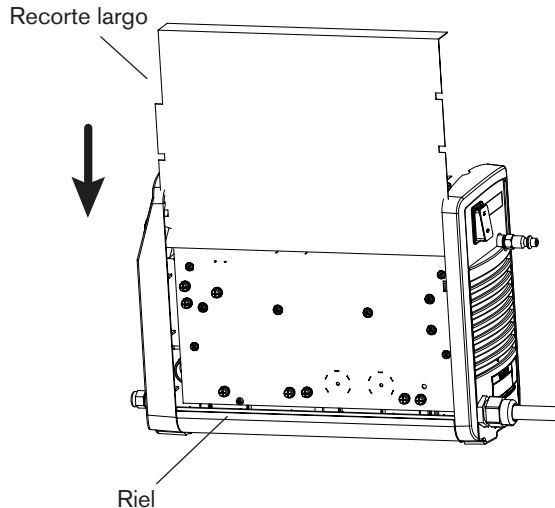
Remoción

1. Apague la energía, desconecte el cable de la fuente de energía y desconecte la fuente de gas.
2. Use un destornillador No.2 Phillips para quitar los 2 tornillos del asa en la parte de arriba de la fuente de energía. Empuje las tapas de los extremos ligeramente de manera que pueda sacar los filos del asa desde debajo de las tapas de extremo. Ponga los tornillos del asa a un lado y entonces levante la tapa de la fuente de energía.
3. Quite la barrera Nomex del lado de la tablilla de potencia de la fuente de energía.



Reinstalación

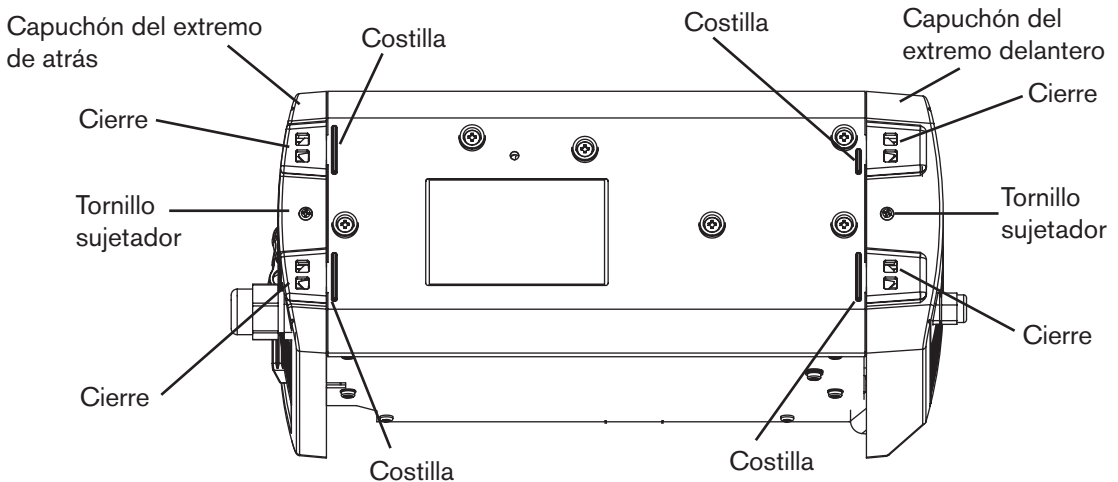
1. Sostenga la barrera Nomex de manera que el filo con el corte largo y 2 pequeñas muescas este a la izquierda y el filo con las 3 muescas este a la derecha.
2. Hay una perforación en la parte superior, más o menos 1 pulgada (25mm.) debajo del filo superior. Si está reemplazando la barrera Nomex con una nueva, necesitará doblar a lo largo de la perforación de manera que el filo de arriba se doble alejándola de usted.
3. Posicione la barrera de manera que el filo con el recorte largo esté hacia el frente (extremo de la antorcha) de la fuente de energía. Resbale la barrera a su sitio con el filo inferior en la misma riel donde la tapa se asienta. Las muescas en cada extremo de la barrera deberían alinearse con las “costillas” en la parte de adentro de las tapas del extremo.
4. Asegurándose de que no pellizque ninguno de los alambres, resbale la tapa otra vez sobre la fuente de energía. Asegúrese que los filos inferiores estén en sus rieles y que la ranura en la parte de arriba de la tapa se alinee con la lengua en la tapa de extremo frontal. Posicione el asa sobre los huecos en la parte de arriba de la tapa, y entonces use los dos tornillos para sujetar la tapa.



Retirar un capuchón del extremo

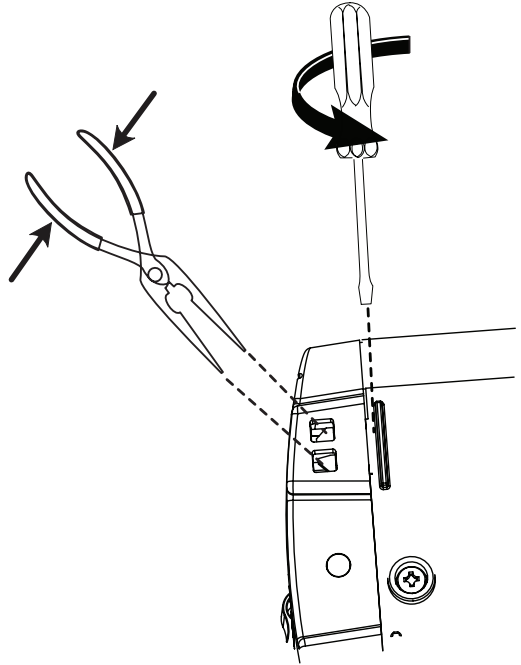
Los capuchones del extremo pueden removerse para reponerlos. Asimismo, algunas reparaciones son más fáciles cuando se retira el capuchón del extremo.

1. Apague la energía, desconecte el cable de la fuente de energía y desconecte la fuente de gas.
2. Quite la tapa y la barrera Nomex.
3. Recline la fuente de energía de lado sobre una banca o téngala al revés. Los pies levantados en el fondo de la unidad tienen hoyos para proveer acceso a los cierres que sostienen a los capuchones de extremo en su lugar. Junto a cada pie se halla una costilla levantada.

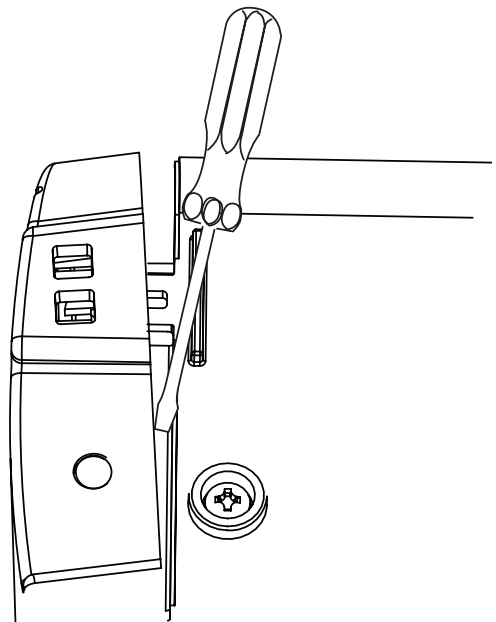


4. Quite el tornillo de retención de la parte de abajo de la tapa de extremo.

5. Hay cierres a los dos lados de cada capuchón final que sostiene a los capuchones en su lugar. Inserte alicates de punta fina en las aberturas de uno de los cierres y use los alicates para apretarlos uno hacia el otro.
6. Coloque un destornillador plano contra la costilla salida junto al cierre y gire el destornillador con suavidad para empujar al capuchón fuera de la base.



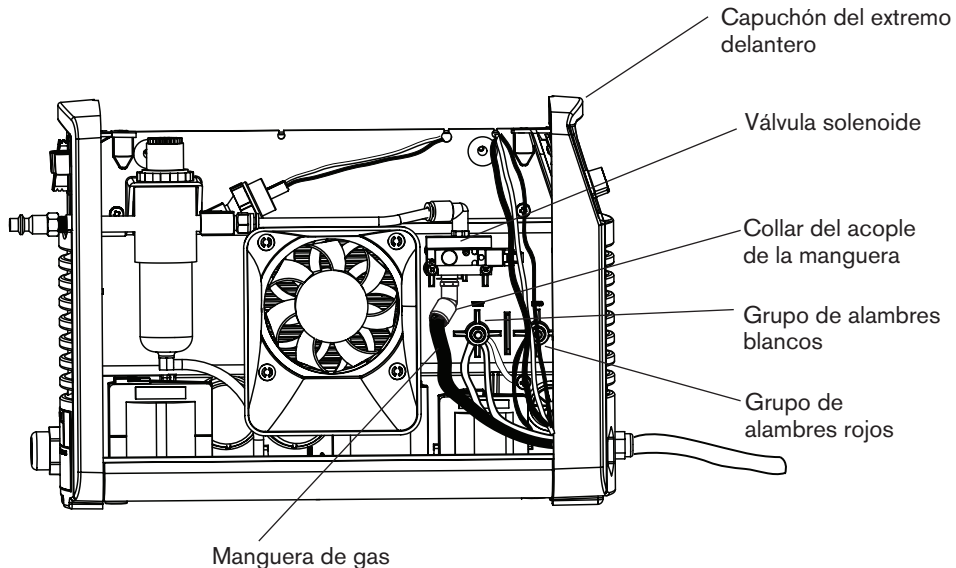
7. Coloque otro destornillador u objeto similar en la abertura entre el capuchón de extremo y la base para que la primera esquina del capuchón no se vuelva a su lugar original cuando usted suelte la otra esquina.
8. Repita las operaciones 5 y 6 en la otra esquina del capuchón de extremo.



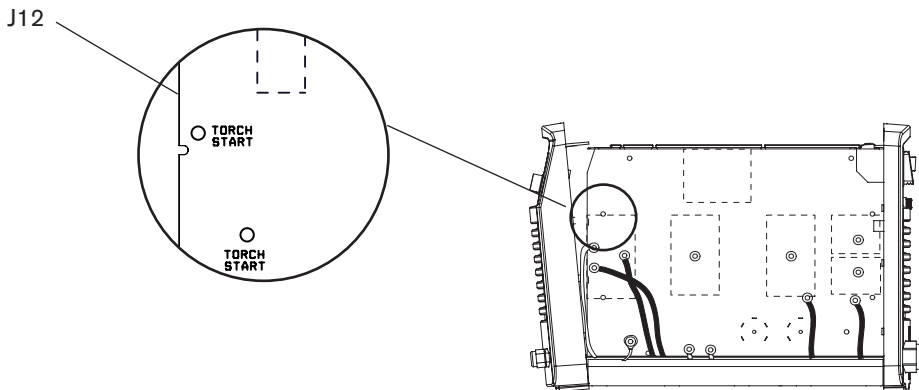
9. Para reponer el capuchón de extremo, empújelo hacia dentro de su base para reactivar a los cierres y coloque de nuevo el tornillo sujetador.
10. Reemplace la barrera Nomex y resbale la tapa otra vez sobre la fuente de energía.
11. Cuidándose de no pellizcar ninguno de los alambres, reemplace la barrera Nomex y deslice la tapa sobre la fuente de energía. Esté seguro de que los filamentos del fondo estén en su sitio. Coloque el asa sobre los huecos arriba de la tapa, luego use los 2 tornillos para asegurar la tapa.
12. Reconecte la electricidad y la fuente de gas.

Desconecte el cable de la antorcha

1. Apague (poner en "OFF") la energía, desconectar tanto el cable de energía como la fuente de gas.
2. Quite la tapa y remueva la barrera Nomex® de la parte frontal de la tablilla de potencia.
3. Comprima el collar del acople de la antorcha y tire la manguera del acople, para quitar la manguera de gas de la válvula solenoide.



4. Con cuidado incline la tapa del extremo frontal alejándola de la fuente de energía. Los alambres anaranjados, azules, y morados del cable de la antorcha están conectados a la tablilla de potencia con un conector de 3 patillas en J12. Quite el conector de la fuente de energía tirándola hacia la parte frontal de la fuente de energía.

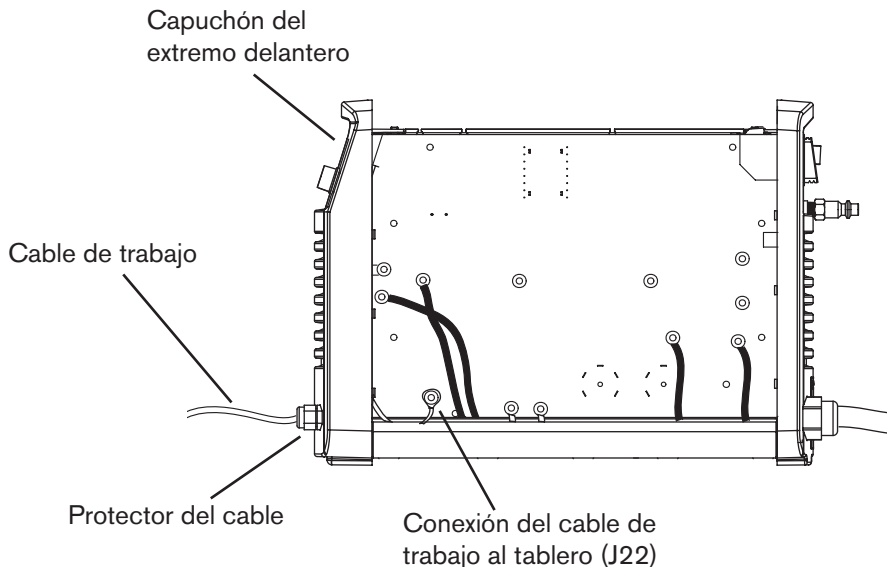


5. El grupo de alambres blancos y el alambre rojo del cable de la antorcha están sujetos a los bornes del panel central de la fuente de energía. Use un impulsador de tuerca de 5/16" para quitar las tuercas de los bornes y resbale los terminales tipo orejera de los bornes.
6. Destornille el protector del cable (sostén contra tirones) de la antorcha de la parte frontal de fuente de energía y entonces quite el cable de la antorcha.
7. Para volver a conectar el cable de la antorcha, encamine los alambres y la línea de suministro de gas del cable de la antorcha, a través del hueco en el frente de la fuente de energía.
8. Empuje la manguera que provee el gas a la antorcha dentro del acople en la parte de abajo de la válvula solenoide. (La manguera entrará aproximadamente 16 mm.)
9. Deslice el terminal de orejera del grupo de alambres blancos sobre el borne izquierdo (rotulado "wht" en el panel central). Deslice el terminal de orejera para el alambre rojo sobre el borne a la derecha (rotulado "red" en el panel central). Apriete las tuercas sobre los bornes.
10. Encamine el grupo de alambres anaranjados-azules-morados sobre el panel central con los alambres descansando en la muesca del panel. Inclina la tapa del extremo alejándola de la fuente de energía y presione el conector sobre la ranura en la tablilla de potencia.
11. Apriete el protector del cable (sostén contra tirones) de la antorcha, a la fuente de energía atornillándola en sitio y volviendo a posicionar la tapa de extremo.

12. Reemplace la barrera Nomex y resbale la tapa otra vez sobre la fuente de energía. Coloque el asa sobre los huecos arriba de la tapa, luego use los 2 tornillos para asegurar la tapa.
13. Reconecte la electricidad y la fuente de gas.

Reponer el cable de trabajo

1. Apagar la energía, desconectar el cable de energía y desconectar la fuente de gas.
2. Quite la tapa de la fuente de energía y quite la barrera Nomex de la parte frontal de la tablilla de potencia.
3. Retirar el tornillo y la arandela de J22 en el tablero de energía (también etiquetado “work lead” [cable de trabajo]) que junta la manguera al tablero. Colocar el tornillo y la arandela a un lado.



4. Ya sea retire el capuchón del extremo delantero o suavemente inclínelo lejos de la fuente de energía. Desde dentro del capuchón, destornille la tuerca que asegura el protector del cable al capuchón.

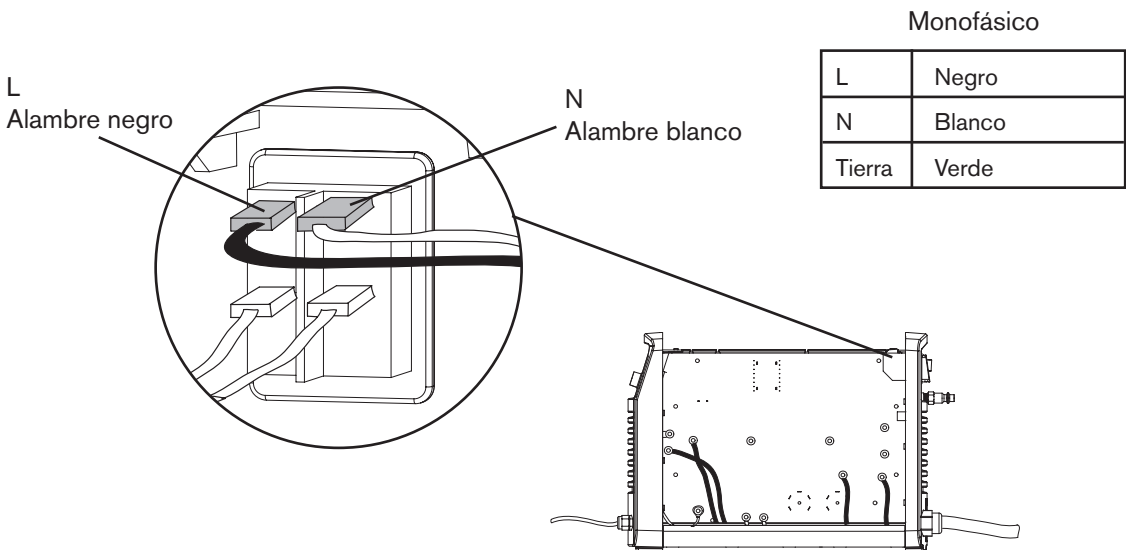
5. Il cavo di massa potrebbe essere annodato, per regolare la lunghezza del filo all'interno del generatore. Se è così, slegare il nodo e far passare il cavo di massa attraverso l'apertura nella mascherina.
6. Far passare l'estremità destinata al connettore del nuovo cavo di massa attraverso la mascherina ed inserire il serracavo nel foro della mascherina anteriore. Se è necessario spostare il cavo verso l'interno o verso l'esterno, svitare il serracavo per allentarlo.
7. Far scorrere il dado sul connettore del cavo di massa. Allontanare delicatamente la mascherina dal generatore ed avvitare il dado sul serracavo.
8. Collegare il cavo di massa alla scheda di potenza sul terminale J22 usando la vite e la rondella che erano state rimosse in precedenza. La coppia di serraggio per questa connessione è di 23,04 kg cm.
9. Rimontare o riallineare la mascherina.
10. Ripristinare la protezione di Nomex e rimontare il coperchio sul generatore, facendolo scorrere. Posizionare la maniglia sopra i fori nella parte superiore del coperchio, quindi fissare il coperchio utilizzando le due viti.
11. Ricollegare l'alimentazione elettrica e quella del gas.

Reponer el cable de energía (CSA)

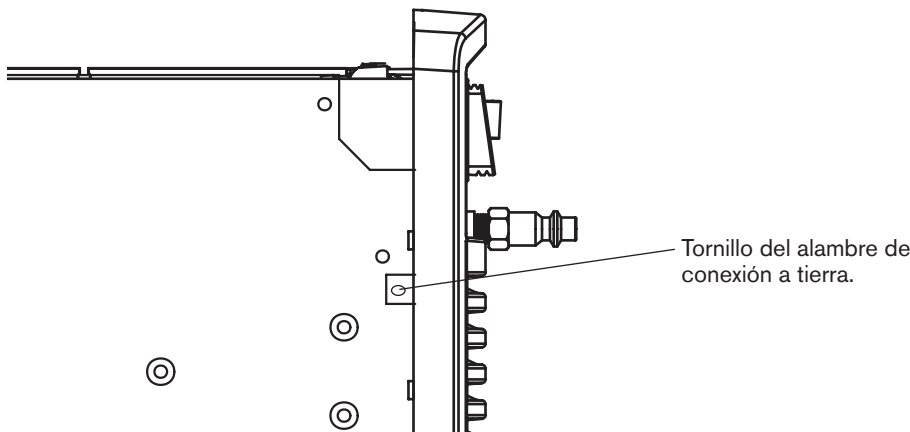
1. Apague la energía (poner en "OFF"), desconecte el cable eléctrico y la fuente de gas.
2. Quite la tapa de la fuente de energía y quite la barrera Nomex de la parte frontal de la tablilla de potencia.
3. Quite la tapa de extremo de atrás.
4. El cable de energía tiene un alambre negro y uno blanco que se conectan al interruptor de energía y un alambre verde a tierra conectado al permutador térmico.

Cuidadosamente hale el conector del alambre blanco alejándolo del interruptor para desconectarlo. Puede usar alicates de puntas finas o un destornillador plano para facilitar la salida, si necesario.

5. Retire el alambre negro del mismo modo.



6. Retire el tornillo que sostiene el alambre verde al permutador térmico. Hay una ranura en el tablero de energía que provee fácil acceso al tornillo.



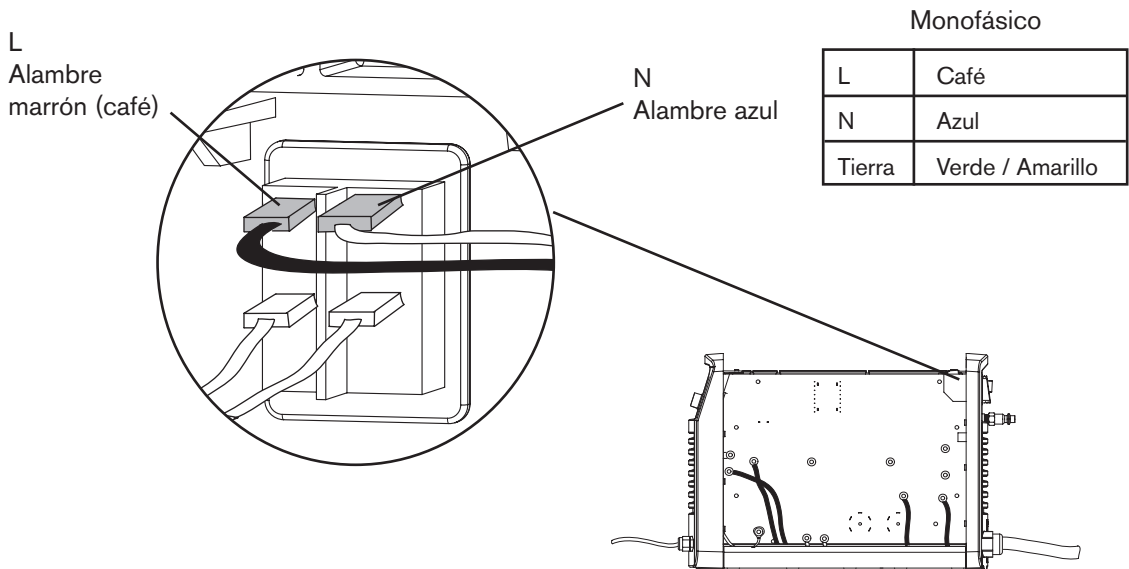
7. En la fuente de energía externa, afloje la tuerca de retención del protector contra tirones de manera que los alambres se muevan sin dificultad. Si está reemplazando el protector contra tirones, destornille también la tuerca en la parte interna de la fuente de energía.
8. Hale los alambres a través del hueco en la cubierta de extremo para quitar el cordón (cable) de potencia viejo.
9. Si tiene un protector contra tirones nuevo, deslícelo sobre el cordón (cable) nuevo y pase los alambres del cordón nuevo a través del hueco de la cubierta de extremo. Si el protector contra tirones viejo está todavía en su sitio, pase los alambres a través del protector contra tirones.
10. Deslice la tuerca del protector del cable (sostén contra tirones) sobre los alambres y atorníllela al sostén contra tirones desde la parte de adentro de la tapa de extremo.
11. Presione el conector para el alambre negro en la patilla del lado izquierdo superior del interruptor de energía.
12. Presione el conector para el alambre blanco en la patilla del lado derecho superior del interruptor de energía.
13. Atornille el alambre verde a tierra al permutador térmico fijando la torsión a 17,28 kg cm.
14. Coloque los alambres en el canal abierto junto al lado del capuchón de extremo y lejos de la tablilla de energía. Una vez que los alambres estén en sitio, apriete la tuerca de retención del sostén contra tirones en la parte de afuera de la tapa de extremo.

15. Reemplace la tapa de extremo.
16. Reemplace la barrera Nomex y resbale la tapa otra vez sobre la fuente de energía. Coloque el asa sobre los huecos arriba de la tapa, luego use los 2 tornillos para asegurar la tapa.
17. Reconecte la electricidad y la fuente de gas.

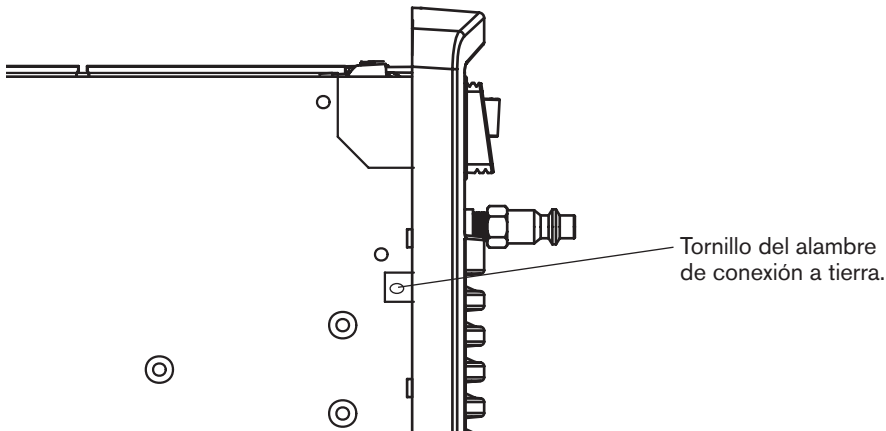
Reponer el cable de energía (CE)

1. Apague la energía (poner en "OFF"), desconecte el cable eléctrico y la fuente de gas.
2. Quite la tapa de la fuente de energía y quite la barrera Nomex de la parte frontal de la tablilla de potencia.
3. Quite la tapa de extremo de atrás.
4. El cordón de potencia tiene un alambre marrón (café) y un alambre azul que conectan al interruptor de potencia y un alambre de tierra verde y amarillo que se conecta al absorbedor térmico.

Con cuidado hale el conector para el alambre azul alejándolo del interruptor de potencia para desconectarlo. Puede usar una pinza con garras puntiagudas o un destornillador recto para ayudarlo a salir, si necesario.



5. Quite el alambre marrón (café) de la misma manera.
6. Quite el tornillo que sostiene el alambre de tierra verde y amarillo al absorbedor térmico. Hay una ranura en el tablero de energía que provee fácil acceso al tornillo.

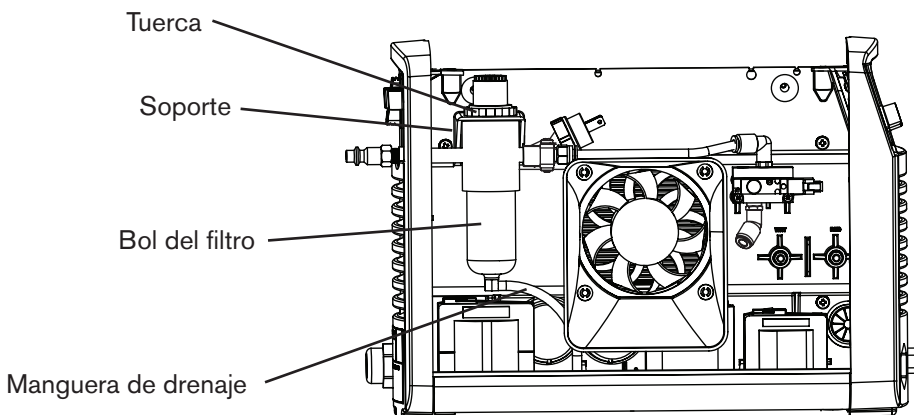


7. En la fuente de energía externa, afloje la tuerca de retención del protector contra tirones de manera que los alambres se muevan sin dificultad. Si está reemplazando el protector contra tirones, destornille también la tuerca en la parte interna de la fuente de energía.
8. Quite el enchufe del cordón de potencia viejo.
9. Desde la parte interna de la fuente de energía, tire los alambres a través del protector contra tirones y el hueco en la cubierta de extremo para sacar el cordón de potencia viejo.
10. Encamine los alambres del enchufe del cordón de energía nuevo a través del sostén contra tirones y entonces a través del hueco en la tapa de extremo. No quite la cuenta tubular de ferrito del extremo del interruptor de potencia de los alambres marrones o azules.
11. Si está reemplazando el protector contra tirones, deslice el nuevo sobre el cordón de potencia nuevo. En la parte de adentro de la cubierta de extremo, atornille la tuerca al protector contra tirones.
12. Presione el conector para el alambre marrón sobre la patilla en el lado izquierdo superior del interruptor de potencia.
13. Presione el conector del alambre azul sobre la patilla en el lado superior derecho del interruptor de potencia.

14. Atornille el alambre de tierra verde y amarillo al absorbedor térmico con una fijación de torsión de 17,28 kg cm.
15. Coloque los alambres en el canal abierto junto al lado del capuchón de extremo y lejos de la tablilla de energía.
16. Alinee el extremo del forro de caucho (hule) del cordón de potencia con el filo interno del protector contra tirones. Apriete la tuerca de retención del protector contra tirones en la parte externa de la cubierta de extremo.
17. Reemplace la tapa de extremo.
18. Reemplace la barrera Nomex y resbale la tapa otra vez sobre la fuente de energía. Coloque el asa sobre los huecos arriba de la tapa, luego use los 2 tornillos para asegurar la tapa.
19. Reconecte la electricidad y la fuente de gas.

Reponer el elemento del filtro de aire

1. Apague la energía, poniéndola en "OFF", desconecte el cable eléctrico y la fuente de gas.
2. Quite la tapa de la fuente de energía.
3. Retire la manguera de drenaje del hueco al fondo de la base de la fuente de energía.
4. Destornille la tuerca que sostiene el filtro de aire en el soporte. Inclíne el fondo del filtro de aire alejándolo de la fuente de energía.
5. Destornille el bol del filtro del resto del cuerpo del filtro y remuévalo.



6. Destornille el elemento del cuerpo del filtro mientras que, con cuidado, no permita que el elemento rote.
7. Atornille el nuevo elemento al cuerpo del filtro.
8. Vuelva a colocar el bol del filtro.
9. Posicione de nuevo el montaje del filtro de aire en el soporte y reponga la tuerca que lo sujeta.
10. Reconecte la fuente de gas para revisar si hay fugas.
11. Resbale la tapa de atrás sobre la fuente de energía. Posicione el asa sobre los huecos en la parte de arriba de la tapa, entonces use los 2 tornillos para sujetar la tapa.
12. Reconecte la fuerza eléctrica y la fuente de gas.

Reinstalación y piezas accesorios

Las siguientes secciones anotan los números de las piezas y las cantidades necesarias para las piezas comunes de repuesto del Powermax30.

Cordones de energía y adaptadores

Número de pieza	Descripción	Cantidad
228142	Kit: Powermax30 CSA power cord and adapters	1
229135	Powermax30 CSA power cord	1
229132	Extention power cord subassembly: 120V/15A adapter	1
229133	Extention power cord subassembly: 240V/20A adapter	1
229134	Extention power cord subassembly: 120V/20A adapter	1
228140	Kit: Powermax30 CE power cord	1

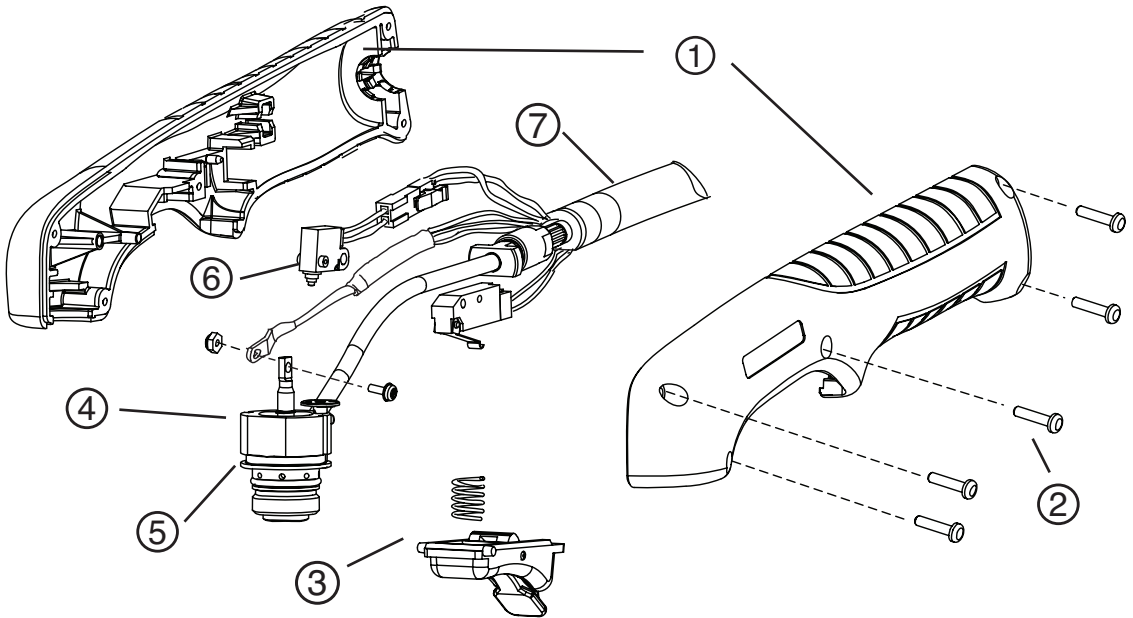
Piezas y accesorios

Número de pieza	Descripción
027112	Plasma cutting guide
127144	Dust cover
127170	Carrying case
127127	Carry strap
128647	Air filtration kit

Montaje de la antorcha de mano T30v

Artículo	Número de pieza	Descripción	Cantidad
	088001*	T30v Hand Torch Assembly with 15 ft / 4.5 m Lead	
1	228111	Kit: Handle	1
2	075714	Screws, #4 x 1/2 SLTD Torx PAN, S/B	5
3	002244	Safety trigger and spring replacement	1
4	228110	Kit: torch head repair	1
5	058503	O-ring: Viton .626 x .070	1
6	228109	Kit: cap sensor replacement	1
7	228113	Kit: torch lead replacement, 15 ft / 4.5 m	1

* El ensamblaje de la antorcha también incluye un juego de los consumibles enlistados abajo.

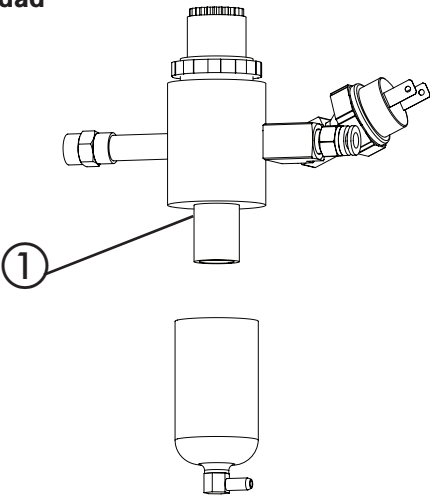


Consumibles

Número de pieza	Descripción	Cantidad
220478	Electrode	1
220479	Swirl ring	1
220483	Retaining Cap	1
220480	Nozzle	1
220569	Deflector (optional)	1

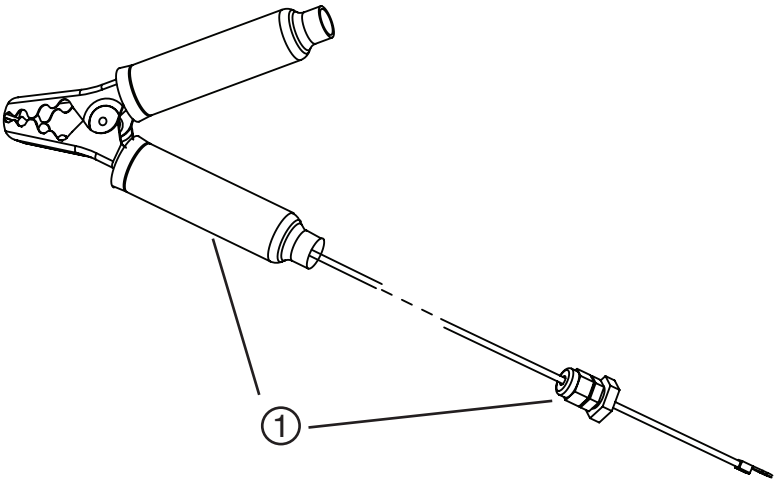
Regulador del filtro

Artículo	Número de pieza	Descripción	Cantidad
1	011106	Air filter element	1



Abrazadera de trabajo

Artículo	Número de pieza	Descripción	Cantidad
1	123868	Work cable with clamp, 15 ft / 4.6 m	1



Etiquetas del Powermax30

Número de pieza

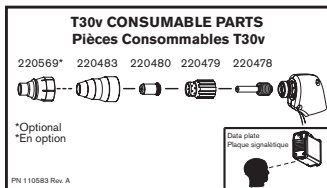
228097

228098

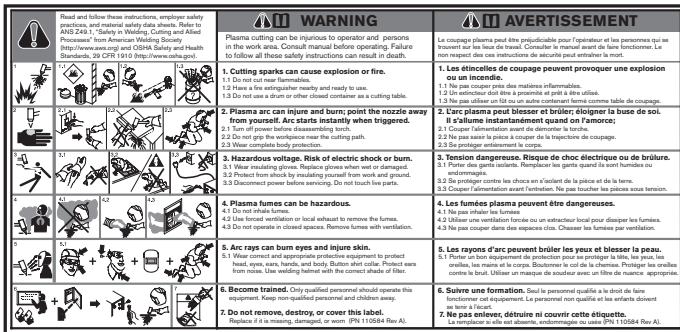
Descripción

Kit: Powermax30 labels, CE

Kit: Powermax30 labels, CSA



110583



110584Etiqueta de seguridad CSA



110261

Etiqueta de seguridad CE