Hypertherm Automation
5 Technology Drive, Suite 300
W. Lebanon, NH 03784 USA
Phone: 603-298-7970
Fax: 603-298-7977

Hypertherm®
Automation

CONTROL DE ALTURA DE PLASMA (PHC INICIALES EN INGLÉS) SENSOR™ DE HYPERTHERM

GUÍA DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN



Haciendo a personas y máquinas más productivas por medio de *Automatización*

Denegación La información en este documento está sujeta a cambio sin aviso anterior y no debería ser considerada como un compromiso de Hypertherm Automation®. Hypertherm Automation no asume responsabilidad por cualesquiera errores que aparezcan.

Marcas Registradas Hypertherm Automation es una subsidiaria completamente poseída de Hypertherm®, Inc.
Sensor™ es una marca registrada de Hypertherm Automation.
HyDefinition® Plasma es una marca registrada de Hypertherm®, Inc.
HyPerformance™ Plasma es una marca registrada de Hypertherm Automation.
Otros marcas registradas son la propiedad de sus dueños respectivos.

Derechos de Autor 2008 de Hypertherm Automation. Se reserva todos los derechos

Impreso en EE.UU.

Índice

SEGURIDAD **1**

SECCIÓN 1: VISIÓN GENERAL **9**

Módulo de Control PHC 9
Montaje del Interface de Plasma 9
Montaje del Levantador 9
Modelos del Sensor PHC 9
Características 10
Características 10
Opciones 10
Especificaciones del Sistema * 11
Conexiones 12
Señales del PHC al CNC 13
Señales de PHC a Plasma 13
Señales del PHC al Levantador 13
Conexiones del PHC a la Potencia de Levantador 13
Indicadores del Panel Frontal PHC del Sensor™ 14
Controles del Panel Frontal PHC del Sensor™ 14
Módulo de Control 15
Montaje de Interface de Plasma 16
Conjunto Estándar de Levantador 17

SECCIÓN 2: INSTALACIÓN Y FIJACIÓN **18**

Componentes estándares 18
Módulo de Control PHC 18
Componentes opcionales 18
Reclamos 18
Reclamos por daños durante el embarque 18
Reclamos por mercadería defectuosa o faltante 18
Requisitos de potencia primaria 19
Montaje de la Unidad de Control 20
Montaje de la unidad de control desde atrás 20
Montaje de la Unidad de Control desde Adelante 21
Montaje del Conjunto de Interface de Plasma 22
Montaje del Conjunto para Levantar 23
Conjunto del Liberador de Traba de la Antorcha (“El rompedor”) 24
Juego (kit) del Bloque de Montaje de la Antorcha 25
Cables del Sistema 26
Requisitos de Conexión a Tierra 27
Señales de Interface PHC 28
Señales de Interface CNC 29
Descripciones de las Señales CNC 29
Comienzo de Ciclo 29
Inhabilitación Auto. / Sostén de Esquina 29
Sinc. IHS 30
IHS Completo 30
Movimiento 30
Retracción Completa 30
Error 30
Traba intermedia 30
Señales de Interface de Plasma 32
Inicio del Plasma 36
Sostenga Ignición 36
Transferencia 36

Señales de Interface del Levantador 37
Interruptor de Límite Inferior....37
Interruptor de Límite....37
Interruptor del “Rompedor”....37
Conexiones de Potencia de Levantador....38
Potencia del motor....38
Freno del levantador....38
Arreglo del interruptor DIP....39
Fijaciones de los Interruptores....39
Establecimiento inicial de la calibración del potenciómetro....43
ARC – siglas en inglés para Calibración de Voltaje de Arco 43
SANGRÍA – Nivel de detección automática de la sangría....43
Nivel de Percepción de DETENCIÓN IHS....43

SECCIÓN 3: OPERACIÓN 44

Operación Automática 45
Operación Manual....46

SECCIÓN 4: BÚSQUEDA DE AVERÍAS 47

Códigos de Error....47
E.01 “Error CYCLE START” (Error de Arranque de Ciclo) al encender....47
E.02 Error de contacto de la placa en orígen....47
E.03 Error de fin de la temporización del levantador....48
E.04 Se Llegó al límite durante la operación automática 48
E.05 Fin del tiempo medido del IHS SYNC....48
E.06 Error de temporización de transferencia....48
E.07 Error de arco perdido de plasma....48
E.08 Error del “rompedor” de la antorcha....48
E.09 Error de potencia baja de entrada 49
E.10 Error de voltaje alto de entrada....49
E.11 Error de sobre temperatura....49
E.12 Error de traba saltada 49
E.13 Error de Excesivo contacto a la placa....49
E.99 Error de “Software” Interno 49
Guía de Búsqueda de Averías 50
Piezas y Juegos (Kits)....53
Mantenimiento Recomendado del Resbalador THC....53
Intervalo 53
Lubricante....54

APÉNDICE A: HACIENDO INTERFACE A UN LEVANTADOR HECHO A LA MEDIDA....56

Requisitos 56

Tabla de Números

Figura 1: Conexiones....12
Figura 2: Módulo de Control....15
Figura 3: Interface de Plasma (Sin Tapa)....16
Figura 4: Montaje de Levantador....17
Figura 5: Conexión de potencia y fusible....19
Figura 6: Montaje de la unidad de control desde atrás....20
Figura 7: Montaje de la Unidad de Control desde el Frente....21
Figura 8: Montaje del Interface de Plasma....22
Figura 9: Montaje de Levantador....23
Figura 10: “El rompedor” de la Antorcha....24
Figura 11: Abrazadera de Montaje de la Antorcha....25
Figura 12: Cables del Sistema....26
Figura 13: Sistema de Tierra....27
Figura 14: Ejemplos de cómo hacer interface en general....28
Figura 15: Interface CNC Básica....31
Figura 16: Conexiones del Powermax usando la Unidad de Interface de Plasma....33
Figura 17: Interface de Plasma....34
Figura 18: Conexiones Interface de Plasma....35
Figura 19: Para conectar a sistemas más antiguos de plasma (MAX100 ó MAX200)....36
Figura 20: Arreglo de los Interruptores DIP....39
Figura 21: Indicaciones de Error....47

Seguridad

Lea este Manual
Lea y entienda este manual, los manuales de la máquina de cortar, y las prácticas de seguridad de su empleador.

Nota: Este producto no está diseñado para recibir servicio en el campo. Devuelva este producto a un centro de reparación autorizado para servicio.

Listado de Seguridad del Sensor PHC



Nota: Este producto ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con las Normas de Seguridad CE y UL.

UL ha comprobado con éxito y a notado este producto según todas las Normas de Seguridad aplicables en EE.UU. y Canadá. Número de archivo E307226.

Marcas adicionales:

1) Use alambre de cobre de mínimo 75° C solamente.
2) Use solamente conductores de cobre.
3) Apto para usarse en circuitos capaces de entregar no más de 5000 rms amperios simétricos, 230 V máximo.
4) No ha sido suministrada protección de sobrecarga del motor de estado sólido en este aparato.
5) La protección de corte circuito en estado sólido integral no proporciona protección a los circuitos laterales. La protección de circuito laterales proporcionada por fusible de protección de circuito integral ANOTADO.

Sección 1: Visión General

El Hypertherm Sensor™ PHC (228214) es un sistema de control de altura de la antorcha y percepción inicial de altura (THC-IHS iniciales en inglés) diseñado para aplicaciones convencionales de corte por plasma en una mesa de corte X-Y. El sistema usa el voltaje del arco del plasma para controlar la distancia de corte entre la antorcha y trabajo. La percepción de altura inicial (IHS iniciales en inglés) se consigue por medio de percepción de contacto óhmico o por el método de fricción y la fuerza de tensión. El Sensor™ PHC ha sido optimizado para plasma convencional a, o debajo de 200 amperios.

Nota: No se recomienda el Sensor™ PHC para corte HyDefinition® ni HyPerformance™ ni para aplicaciones de potencia más alta. No se recomienda para el uso en una mesa de agua.

El sistema Sensor™ PHC completo incluye los siguientes componentes:

Módulo de Control PHC

El módulo de control PHC (228116) rodea a un microcontrolador, un panel de control del operario, y un impulsador de motor para el levantador. Este módulo da la percepción de altura inicial y el control de voltaje del arco. El módulo de control PHC tiene interface con un levantador de la antorcha, la máquina CNC, y el suministro de potencia a través de interfaces estándares discretos I/O. El interface del operario incluye una pantalla de indicadores luminosos (LED) para establecer el voltaje del arco, el voltaje actual del arco y los códigos de error. Las principales funciones del módulo de control son: el control del voltaje del arco, o modo de posición manual, retracción al fin del corte, prueba IHS, altura de perforación. Altura de corte controlada por voltaje, demora de perforación y acceso a los ajustes de fijación inicial y calibración. Vea Figura 2 en la página 15.

Montaje del Interface de Plasma

La interface de plasma (228256) proporciona una conexión clara estandarizada entre el módulo de control PHC y la fuente de energía. El montaje puede ponerse ya sea en la parte de atrás, o adentro de la fuerza de energía. El divisor de voltaje proporciona una señal filtrada de voltaje bajo que está derivada del voltaje que el arco de corte. El interface también proporciona un bloque terminal integral para fácil conexión a las señales de interface. Vea Figura 3 en la página 16.

Montaje del Levantador

La estación del levantador de la antorcha (228117) posiciona el cabezal de la antorcha verticalmente sobre la pieza de trabajo y está controlada por el módulo de control PHC. Su alcance máximo estándar es 152 mm entre punto inicial y el límite más bajo. Está impulsada por un motor DC conjuntada a un tornillo delantero “lead”. El módulo de control tiene interface con un interruptor de límite opcional para detectar el alcance máximo hacia abajo. El módulo de control también tiene interface con un interruptor de punto inicial opcional para detectar cuándo el levantador este en la posición más alta. El levantador estándar no usa interruptores de límites pero ha sido diseñado para permitir detección por medio de un límite de parada dura. Un freno que apaga la potencia inhabilita el movimiento de la antorcha. El dispositivo que libera de traba a la antorcha (le llamaremos “el rompedor”) es una parte integral del levantador y proporciona un nivel de protección para la antorcha, levantador y la mesa X-Y. Cuando hay impacto, el “rompedor” se suelta de su posición trabada, y permite que la antorcha flote. El interruptor del “rompedor” detecta cuándo esta protección ha funcionado y señala al control del PHC y la máquina CNC. Vea Figura 4 en la página 17.

Modelos del Sensor PHC

Número del Juego	Descripción
228214	Sensor PHC con módulo de control, levantador, y cables de15 m
228123	Sensor PHC (con 123896) para el conjunto Powermax
228242	Sensor PHC sin estación de levantar
228243	Sensor PHC sin levantador ó 123895
228244	Sensor PHC sin módulo de control
228245	Sensor HPC sin el interface de plasma

Características

Sensor™ PHC es un sistema de control de altura automatizado para aplicaciones de corte. Este producto usa tecnología de microprocesador para automáticamente detectar la placa y ajustar la posición de la antorcha a un voltaje de arco establecido durante las operaciones de corte. Esto reduce la participación del operador, mejora la precisión, e incrementa la productividad. El diseño del Sensor™ PHC ha sido optimizado para operaciones de plasma convencionales de potencia baja.

Características

- Se puede usar el Sensor™ PHC con cualquier CNC
- Fácil de establecimiento o fijación inicial y operación
- Ambos modos manual y automático
- El control de microprocesador para sensitividad incrementada y control
- Existen velocidades posibles de alta posición para hasta 6 amperios de corriente continua y ajuste linear sobre todo el alcance
- Protección integral de “el rompedor” de la antorcha
- Características integrales diagnósticas y de detección de falla
- Retracción automática cuando contacta la placa
- Pantalla indicadores luminosos (LED iniciales en inglés) de 7 segmentos para fijación y voltaje de arco actual y pantallas de error
- Indicador de potencia ENCENDIDA (ON)
- Indicadores de límite de arriba y abajo
- Indicador de “En posición”
- Indicador de atención/error
- Indicador de sostén de la posición de antorcha
- Indicador de contacto con la placa

Opciones

- Cables de interface
- Diámetros disponibles y sostenes de montaje de la antorcha – 35 mm (1 3/8 pulg.), 45 mm (1 3/4 pulg.), y 51 mm (2 pulg.).

Especificaciones del Sistema *

Motores Compatibles:	DC PM 24 VCD, 2 A a 6 A
Salida de potencia máxima:	150W
Gama del levantador estándar:	Linear, 152 mm
Salida del motor:	Puente completo “H” PWM con percepción de corriente y voltaje
Precisión:	0,25 mm ó 0,5 V **
Gama de control de voltaje:	50 VDC a 210 VDC
Gama de IHS:	1,2 mm a 12 mm **
Controles del operario:	Perillas de voltaje del arco, altura IHS, y control de demora de perforación
Interruptores del operario:	Prueba IHS, auto/manual, y manual arriba/abajo
Pantalla del operario:	3 dígitos, 7 segmentos de exhibir para voltios fijados, voltios actuales, y error
Ajustes de calibración:	Voltaje de arco, fuerza de detención, nivel de detección automática de sangría
Interruptores de fijación DIP:	Corriente máxima del motor, reacción de voltaje de arco, velocidad IHS, demora automática, demora de perforación interna/externa, altura de retracción al fin del corte, detección automática de sangría, preflujo durante IHS, interruptores de límite, interruptor del “rompedor”, calibración de voltaje de arco
Tecnología de medir:	Retroalimentación del voltaje de arco y percepción de contacto óhmico
Entradas/salidas de interface:	8 salidas y 6 entradas aisladas ópticamente en conectadores “D”
Dimensiones del control:	157 mm An x 1,9 mm Prof. x 264 mm Al
Peso del control:	4 kg
Potencia de control:	115 VCA ó 230 VCA +/- 10% 50/60 Hz – que se puede seleccionar
Dimensiones estándar del levantador:	152 mm An. X 80 mm Prof. x 546 mm **
Peso estándar de levantador:	9 kg **
Entorno de operación:	0 a 50° C; 95% humedad relativa (sin condensarse)

** Información sujeta a cambio sin aviso previo*
*** Suministrada con mecánica estándar de levantador*

Conexiones

Todas las conexiones al Sensor™ PHC se hacen a través de 4 conectadores en la parte de abajo de la unidad de control. Vea la Figura 1.

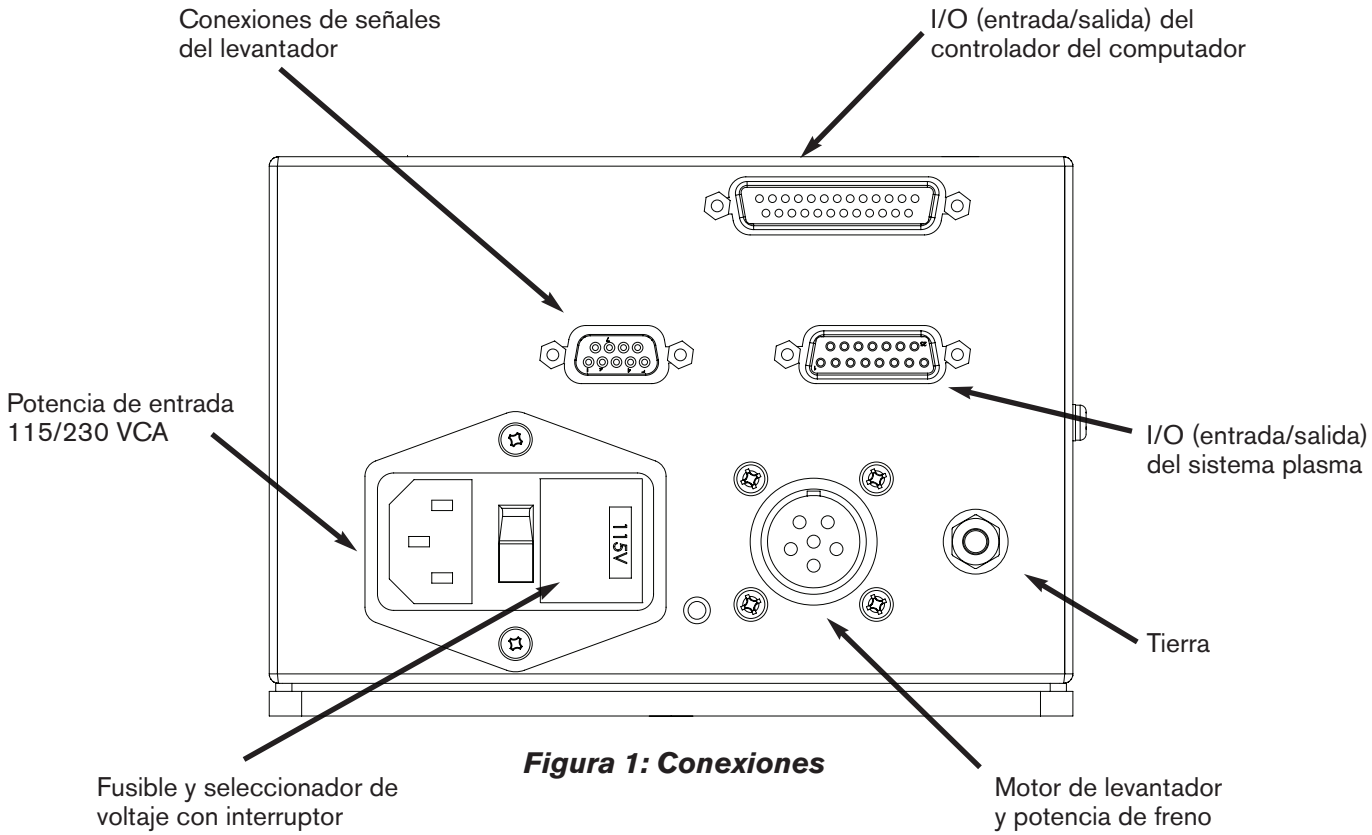


Figura 1: Conexiones

!ADVERTENCIA!
Para seguridad y operación apropiada esta unidad debe ser conectada a tierra estrella en la mesa de control.

Señales del PHC al CNC
Todas las señales al CNC se conectan a través de un conectador de 25 patillas “D-sub” en la unidad de control. Para información detallada de interface, vea las Señales de Interface PHC, y Señales de Interface CNC.

Salidas al CNC:
- Completa salida al digital HIS
- Salida de movimiento digital
- Salida de retracción digital completa
- Salidas de error/colisión de la antorcha digitales

Entradas desde el CNC:
- Entrada digital del comienzo de ciclo
- Entrada digital de sostén de esquina
- Entrada digital de sinc. HIS
- Traba

Señales de PHC a Plasma
Todas las señales de la unidad interface de plasma se conectan por medio del conectador de 15 patillas D-sub en la unidad de control. Estas señales se conectan fácilmente por medio de la unidad de interface de plasma o directamente al suministro de Powermax® usando un cable de interface GC. Para información más detallada, véase el Montaje de Interface de Plasma en la página 16.

Salidas a plasma:
- Salida digital al arranque plasma
- Salida digital de sostén de ignición

Entradas desde el plasma:
- Entrada digital de transferencia
- Voltaje atenuado del arco análogo

Señales del PHC al Levantador
Todas las señales al levantador se conectan por medio del conectador de 9 patillas D-sub en la unidad de control. Para información más detallada, véase Montaje Estándar de Levantador.

Entradas del levantador:
- Interruptor digital de límite superior
- Interruptor digital de límite inferior
- Interruptor digital de “el rompedor”
- Percepción análoga del toque de punta

Conexiones del PHC a la Potencia de Levantador
Todas las conexiones de potencia al levantador se juntan a través de un conectador circular de 7 patillas en la unidad de control. Para información más detallada, véase el Montaje Estándar de Levantador.

Salidas al Levantador:
- Impulsador de motor de 24 voltios PWM
- Freno quitado de potencia de 24 VCD

Indicadores del Panel Frontal PHC del Sensor™

Verde	Potencia
Amarillo	Límite Superior
Verde	En Posición
Amarillo	Límite Inferior
Rojo	Atención/Código de Error
Amarillo	Esquina/Sostén de Sangría
Rojo	Contacto de la Placa
Rojo de 3 cifras	Fijar / Voltaje actual del arco – Número del error – Fijar altura de perforación y demora

Controles del Panel Frontal PHC del Sensor™

Potenciómetro rotativo de muchas vueltas	Fijación del Voltaje de Arco
Potenciómetro Rotativo	Retracción de la Altura de Perforación
Potenciómetro Rotativo	Tiempos de Demora de Perforación
Interruptor de Vaivén Momentáneo	Prueba IHS
Interruptor de Vaivén	Auto/Manual
Interruptor de vaivén de 3 posiciones momentáneo	Arriba/Abajo Manual

Módulo de Control

Lo eléctrico

Potencia de entrada (seleccionada por interruptor de gama doble) .....115 VCA ó 230 VCA, Monofásico, 50/60 Hz
I/O (entrada/salida) digital paralela .....+12 VCD
Voltaje de salida del motor impulsor.....24 VCD
Corriente de salida del motor impulsador.....2 A, 3 A, 4 A, 6 A máx. Interruptor DIP que se puede seleccionar
Salida del motor de freno.....+24 VCD 0,5 A

Las características del módulo de control están destacadas en la Figura 2.

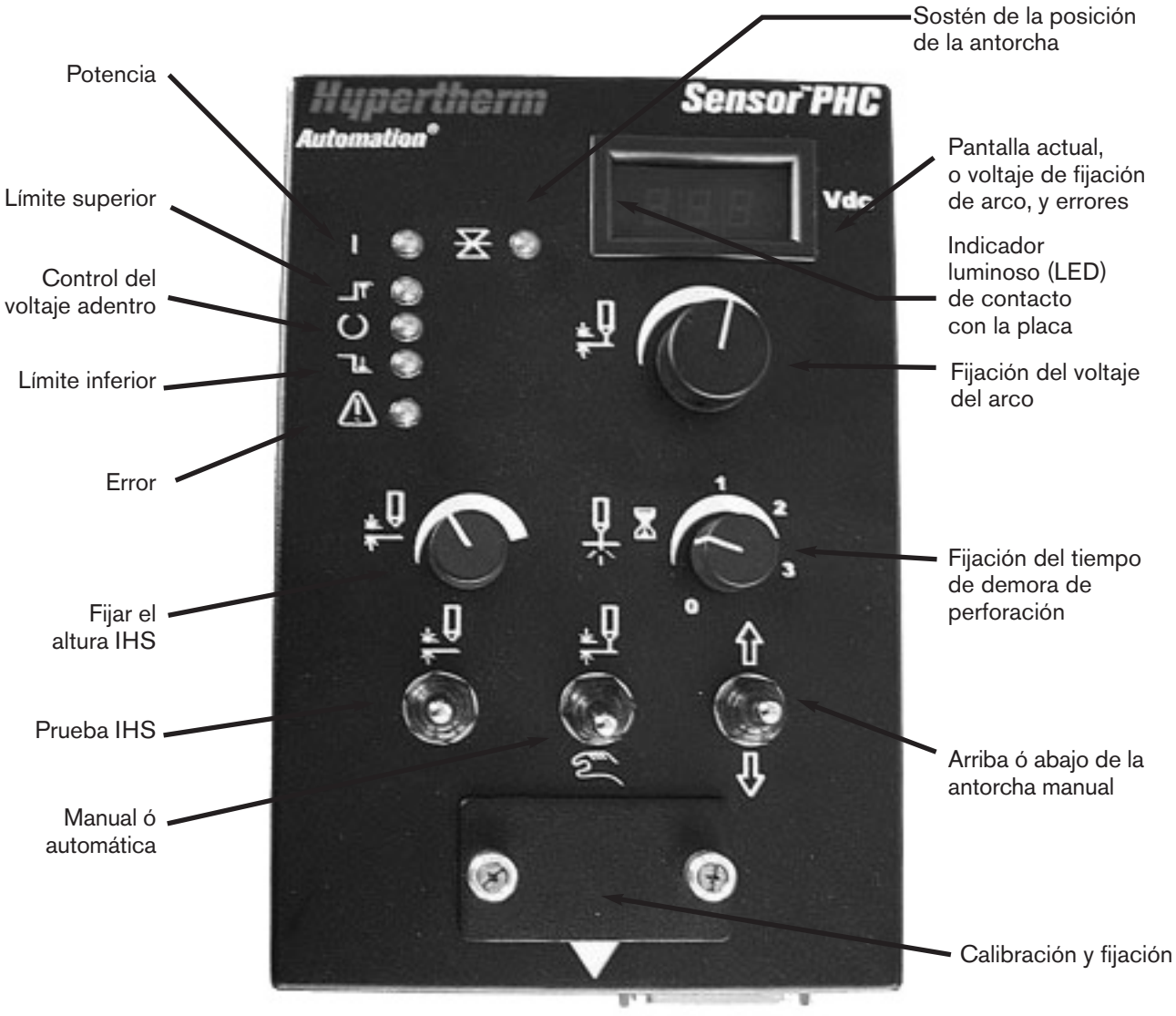


Figura 2: Módulo de Control

Montaje de Interface de Plasma

El módulo de interface de plasma se muestra en la Figura 3.

Lo eléctrico

I/O (Entrada/Salida) paralela digital .....+12 VCD a +24 VCD
Señales de interface.....Inicio del plasma, sostén de ignición, transferencia
Función del divisor de voltaje.....Voltaje de arco (atenuado y filtrado)

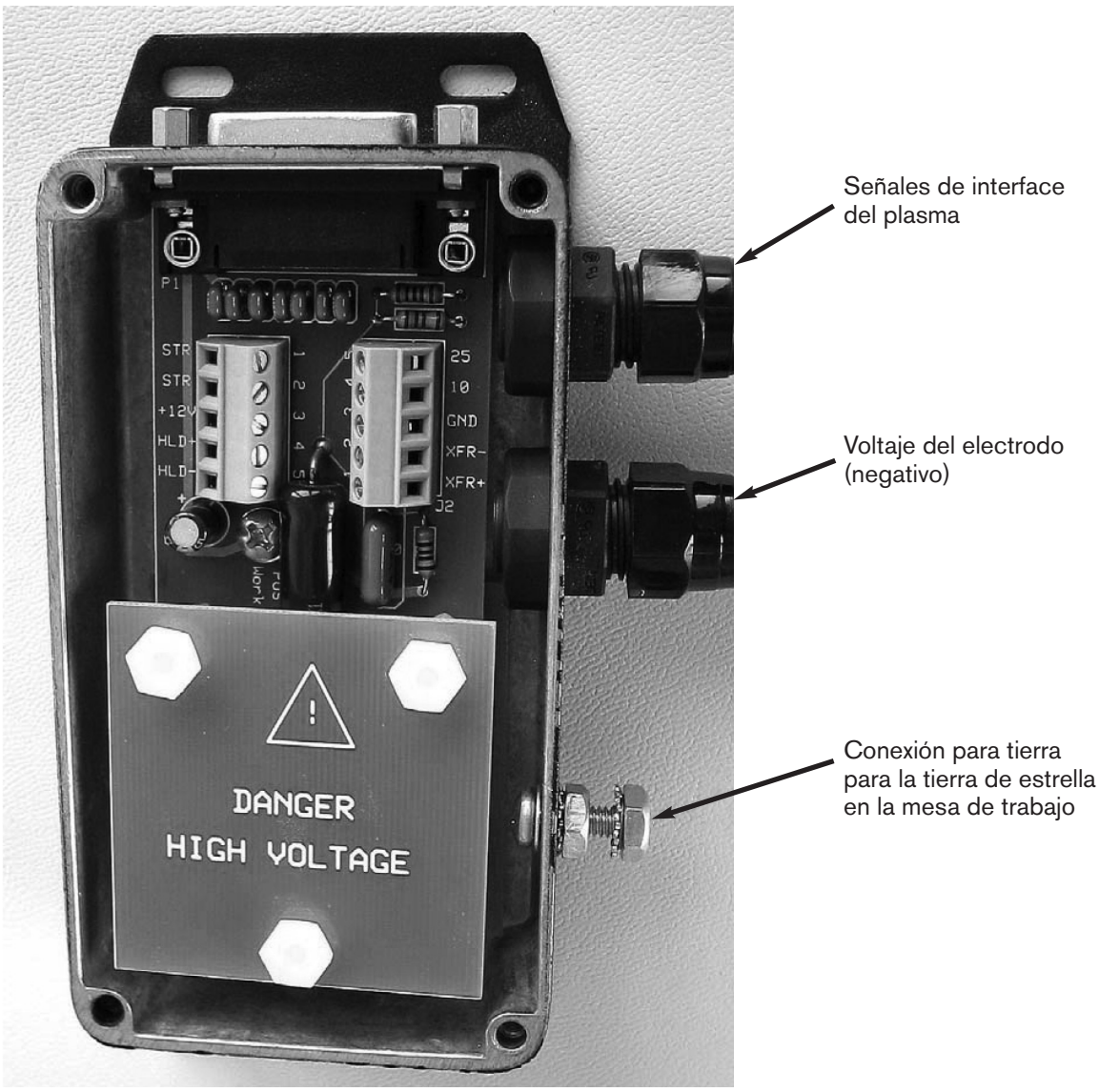


Figura 3: Interface de Plasma (Sin Tapa)

Si está usando un Sensor PHC 228245 con HSD130, seleccione el conjunto de interface de plasma 228247 (7,5 m de cable) 228248 (15 m de cable). Refiérase al Boletín de Servicio de Campo 805740 para información de instalación.

Conjunto Estándar de Levantador

Lo eléctrico

Motor	+24 VCD, 3 A
Motor de freno	+24 VCD 0,5 A
Interruptores de límite	No se usan – detección de límite por parada dura
Interruptor de “el rompedor”	Proximidad +12 VCD

Función del control levantador

Impulsor del motor	De puente completo DC, fuente de corriente cortada PWM
Retroalimentación de la velocidad del levantador	Voltaje del motor
Velocidad máxima de levantador	508 cm por minuto
Alcance máximo de levantador	152 mm
Carga máxima de levantador	4,5 kg

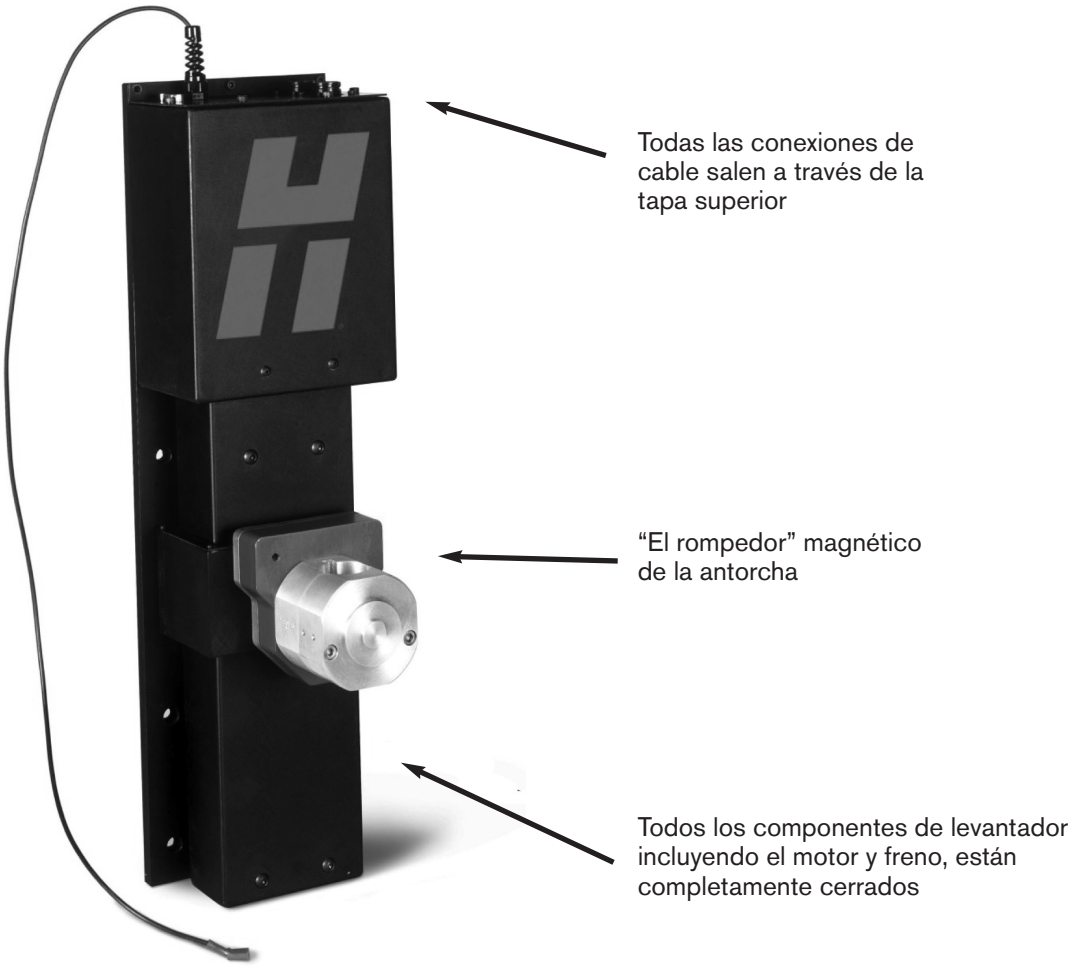


Figura 4: Montaje de Levantador

Sección 2: Instalación y Fijación

El sistema estándar PHC incluye los siguientes componentes:

Componentes estándares

Módulo de Control PHC
Cordón de potencia – 2 m
Conjunto de levantador con “el rompedor” de la antorcha
Conjunto de interface de plasma
Cables de interface
- Cable del motor impulsador del levantador
- Cable de interface levantador
- Cable de interface de plasma
- Alambre de contacto Óhmico
- Cable de interface CNC

Manual de instrucción del Sensor™ del sistema PHC

Además, se pueden pedir u ordenar los siguientes componentes opcionales:

Componentes opcionales

Cables interface
Abrazaderas de montaje del la antorcha – disponible en diámetros de 35 mm (1 3/8 pulg.), 45 mm (1 3/4 pulg.) y 51 mm (2 pulg.).

Reclamos

Reclamos por daños durante el embarque
Si su unidad fue averiada durante el embarque, usted debe presentar un reclamo a la empresa de transportes. Hyperthem le dará a usted una copia del conocimiento de embarque si lo solicita. Si necesita ayuda adicional, por favor póngase en contacto con su agente de Servicio al Cliente de Hypertherm.

Reclamos por mercadería defectuosa o faltante
Si cualquier porción de la mercadería está defectuosa o está faltante, llame a su distribuidor autorizado de Hypertherm. Si necesita ayuda adicional, por favor contacte al agente de Servicio al Cliente de Hypertherm.

Requisitos de potencia primaria

Al PHC se lo puede conectar a ya sea 115 VCA o 230 VCA 50/60 Hz. Dependiendo en el voltaje de entrada, se debería instalar fusibles de reacción demorada (Slow Blow) del tamaño correcto. Para 115 VCA, instale un fusible de 2 amperios y para 230 VAC, un fusible de 1 amperio. El voltaje de entrada de la potencia primaria se selecciona instalando un bloque de fusible en el módulo de entrada de potencia de manera que el voltaje correcto aparezca en la ventana del módulo de entrada de potencia. Véase Figura 5 para la selección del voltaje de entrada.

Si el enchufe del cordón de línea y la unidad se conectan directamente, entonces las conexiones deberían hacerse como sigue:

- Alambre azul Neutro AC
- Alambre café o marrón Con energía AC
- Alambre verde Tierra – chasis

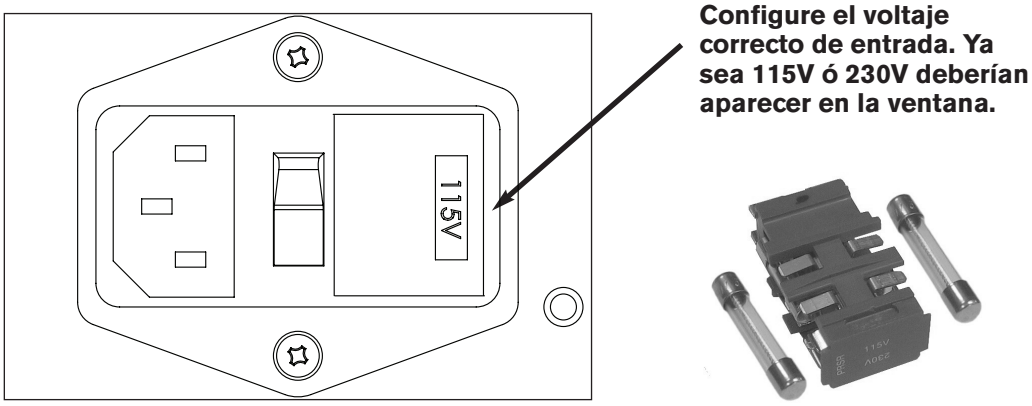


Figura 5: Conexión de potencia y fusible

Montaje de la Unidad de Control

Antes de interconectar el sistema PHC, haga montaje de las unidades como se requiere, usando herrajes suministrados por el cliente. No permita que las unidades se asienten sin estar sujetadas, ya sea encima de los gabinetes, o en el piso. Las unidades de control pueden montarse, ya sea desde atrás, o del frente como muestran la Figura 6 y la Figura 7.

Montaje de la unidad de control desde atrás
Monte la unidad de control PHC cerca del operario de la máquina. La unidad debería estar montada para proporcionar acceso fácil y visibilidad a los controles y pantalla del PHC. Hay 4 huecos de montaje para sujetadores #10-32 pulg. ó M4 mm.

Nota: Para operación confiable tiene que conectarse a tierra.

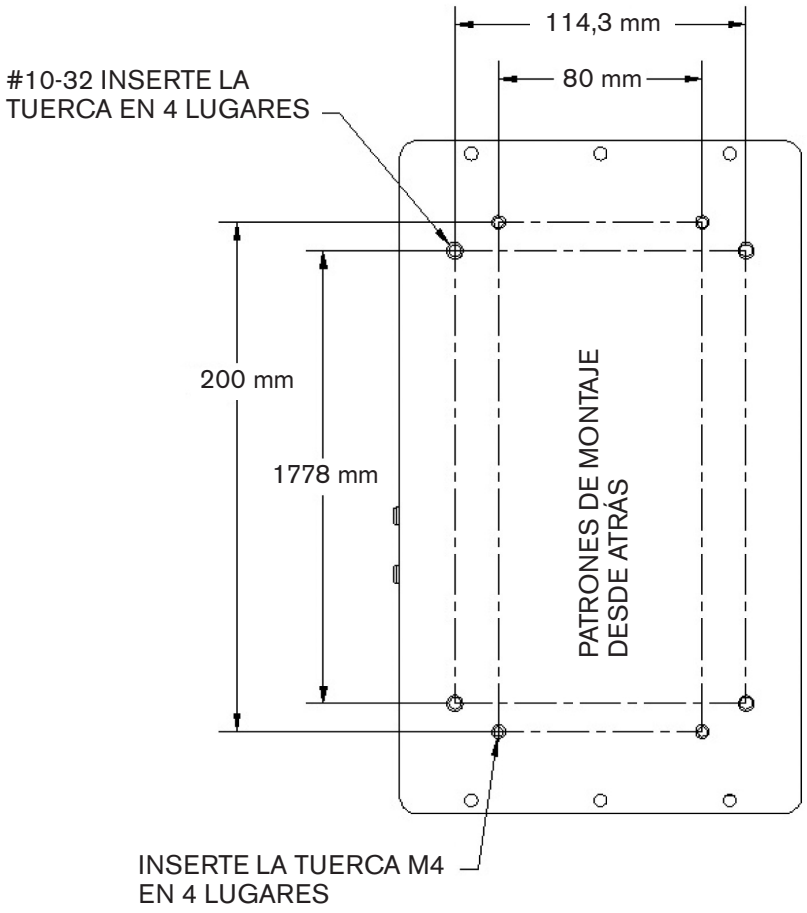


Figura 6: Montaje de la unidad de control desde atrás

Montaje de la Unidad de Control desde Adelante
Monte la unidad de control PHC cerca de la consola del operario de la máquina. La unidad debería ser montada de manera que el operario pueda ver los controles y pantalla del PHC. Hay 6 huecos de montaje disponibles. Véase Figura 7.

Nota: Para operación confiable, debe conectarse a tierra.

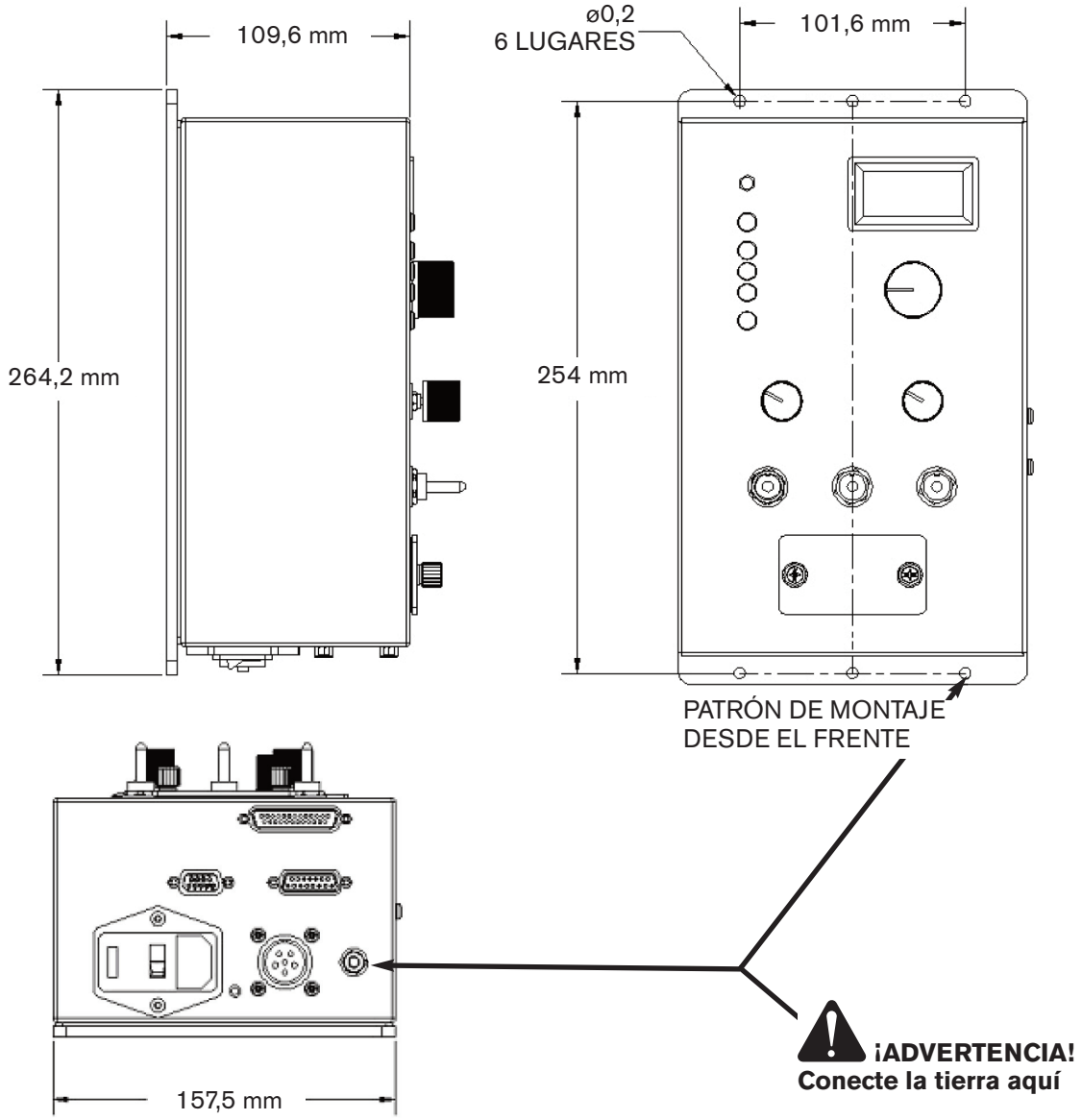


Figura 7: Montaje de la Unidad de Control desde el Frente

Montaje del Conjunto de Interface de Plasma

Haga montaje el montaje de interface de plasma cerca de la fuente de poder para fácil conexión al voltaje del arco y los alambres de señal entre las unidades. La unidad puede montarse en cualquier posición y puede ser montada directamente a la parte de atrás o de adentro de la fuente de energía. Los huecos de montaje han sido del tamaño para usarse sujetadores #6 o M3. Véase la Figura 8.

Nota: Los terminales de tierra del interface de plasma deben conectarse a la tierra positiva de la fuente de energía para proporcionar medida del retroalimentación para el voltaje del arco. La retroalimentación es esencial para rendimiento óptimo de corte.

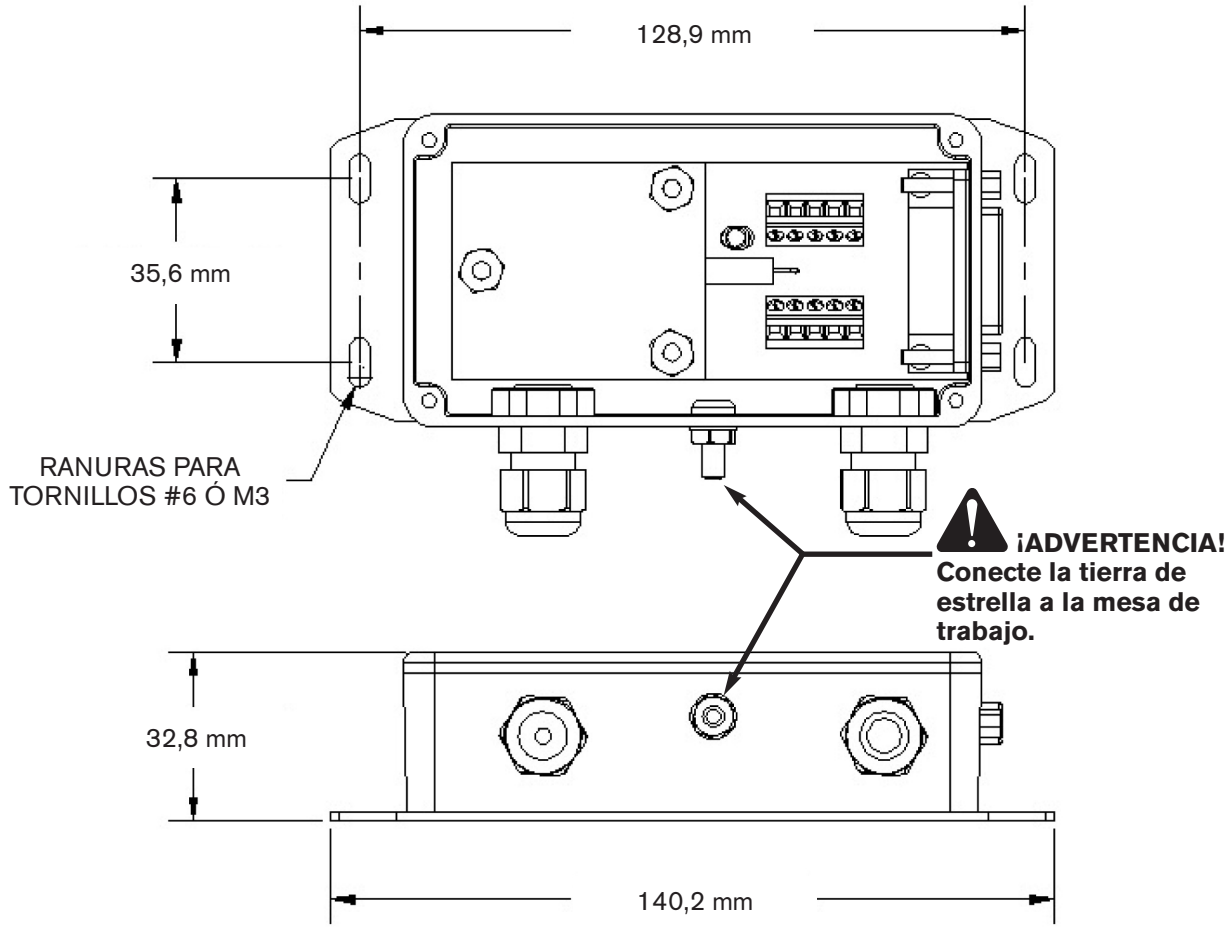


Figura 8: Montaje del Interface de Plasma

Montaje del Conjunto para Levantar

Monte el conjunto para levantar sobre la mesa de corte para tomar ventaja máxima de su gama de alcance. Típicamente la parte de abajo del levantador debería estar de 15 a 20 cm pulgadas sobre la mesa de corte.

Nota: El terminal de tierra del levantador debe estar conectado a la tierra de la mesa de cortar para proporcionar una medida de retroalimentación para la percepción de toque de punta. Esta retroalimentación es esencial para el rendimiento óptimo de corte. Véase Figura 9.

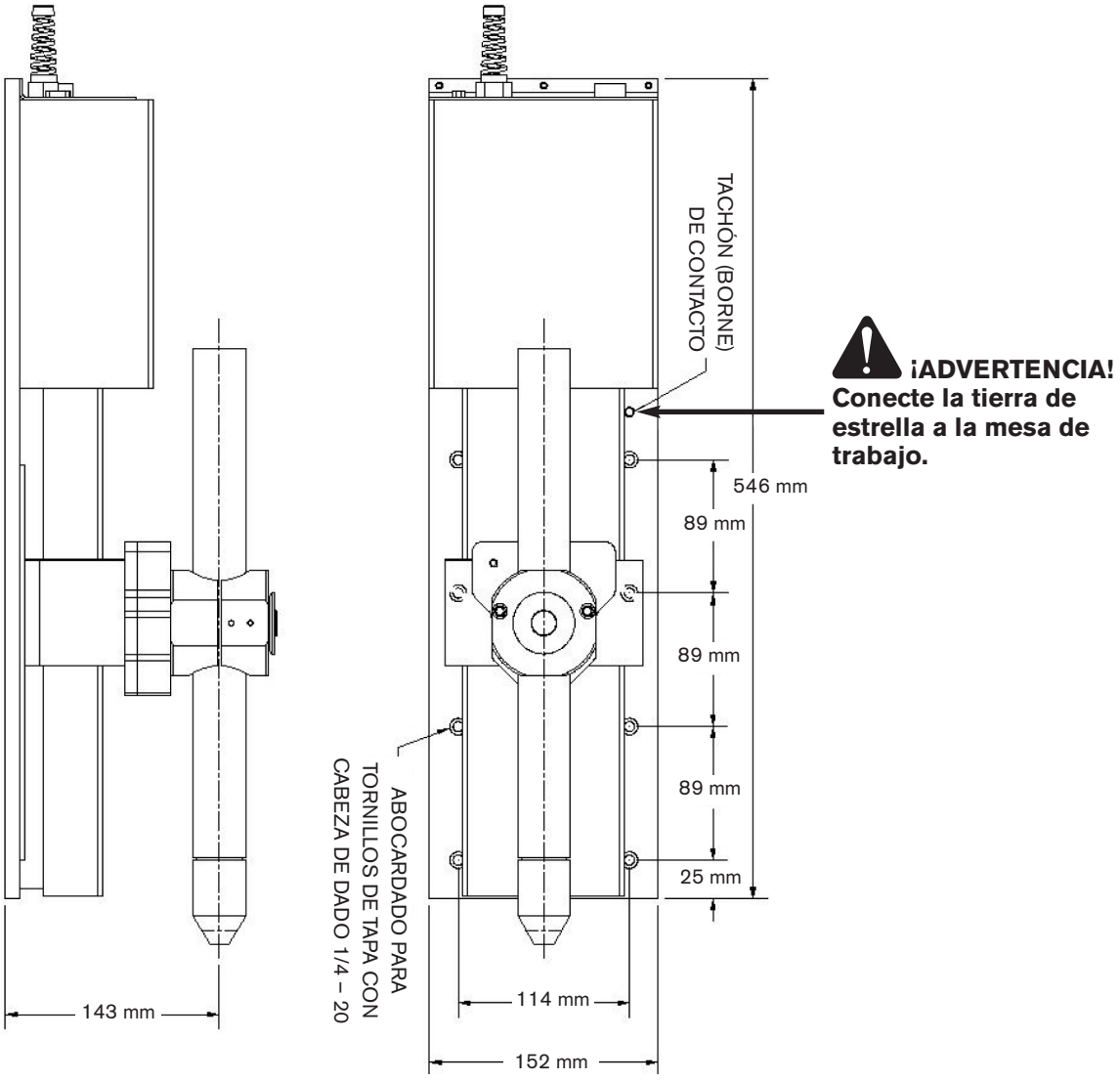


Figura 9: Montaje de Levantador

Conjunto del Liberador de Traba de la Antorcha (“El rompedor”)

El “Rompedor” de la antorcha (229164) debe ser montado al levantador como se muestra en la Figura 10.

PRECAUCIÓN: ***El liberador “rompedor” usa imanes extremadamente fuertes para abrazar juntas a las 2 mitades de la unidad de “el rompedor”. Use cuidado adicional cuando usted junte las 2 mitades del “rompedor”.***

Sostenga “el rompedor” a un ángulo de 45 grados a la placa de montar y con cuidado ponga la patilla de alineación más baja dentro de la depresión correspondiente en la place de atrás del “rompedor”. Lentamente incline el “rompedor” hacia la placa de atrás. Use cuidado para evitar pellizcar sus dedos entra las 2 mitades. Después de la instalación, es casi imposible separar las 2 mitades sin el contra peso del bloque de montar y antorcha.

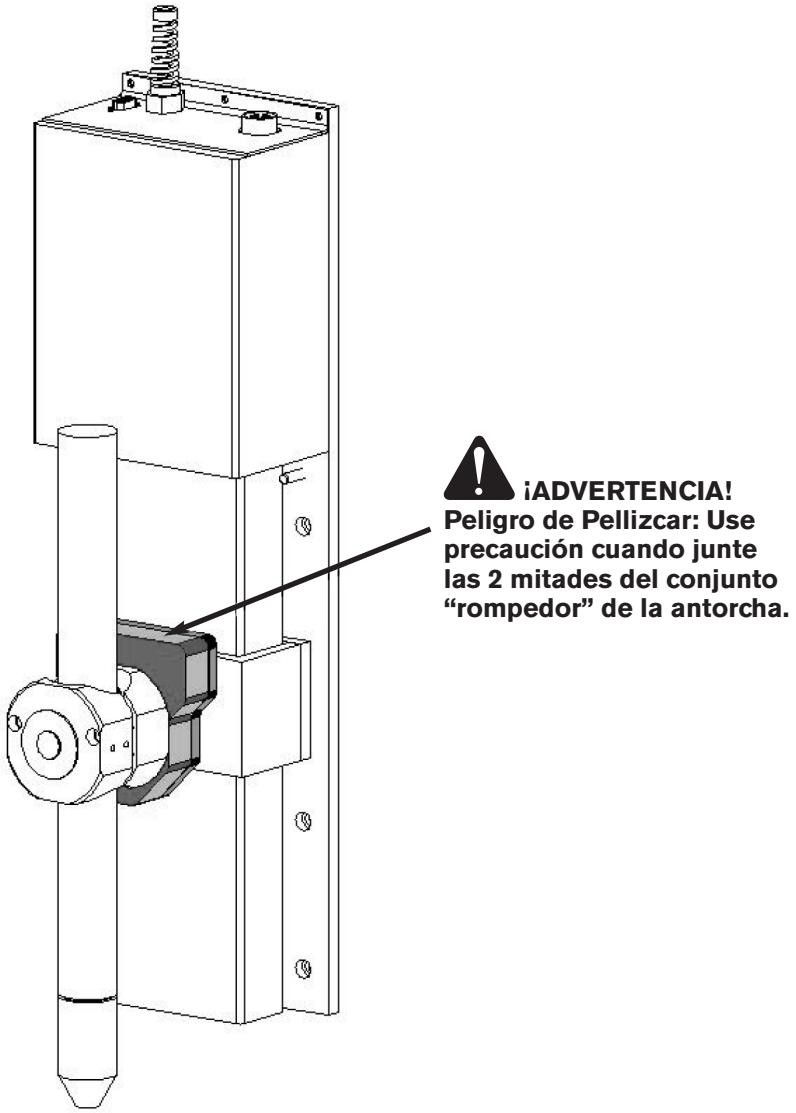


Figura 10: “El rompedor” de la Antorcha

Juego (kit) del Bloque de Montaje de la Antorcha

Monte el juego del bloque de montaje de la antorcha al ensamblaje del levantador del “rompedor” de la antorcha. Véase Figura 11.

Los bloques de montaje están disponibles en tres tamaños como se anota.

- 128279 Bloque de montaje de la antorcha de diámetro de 45 mm (1 3/4 pulg.)
- 128278 Bloque de montaje de la antorcha de diámetro de 51 mm (2 pulg.)
- 128277 Bloque de montaje de la antorcha de diámetro de 35 mm (1 3/8 pulg.)

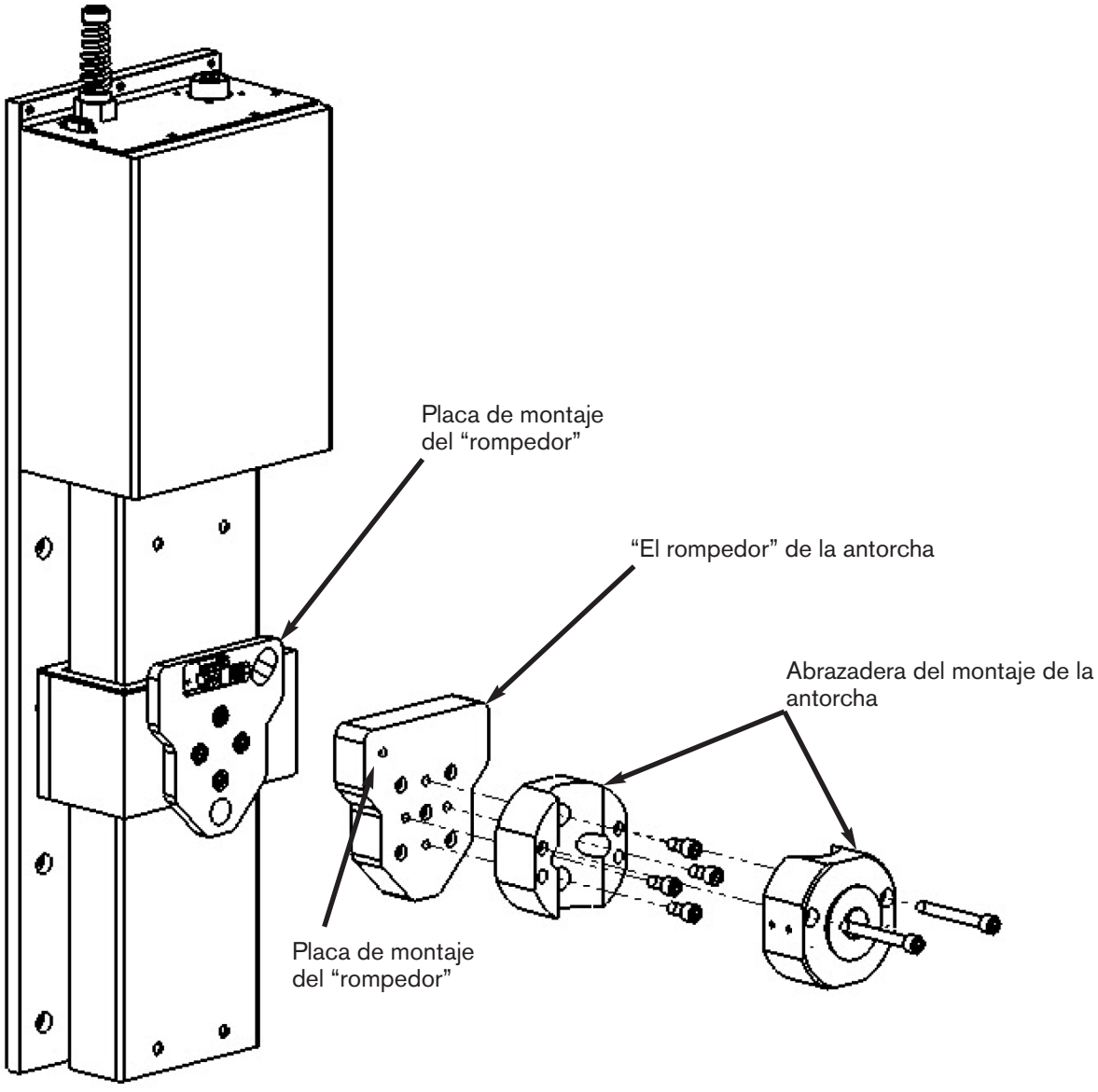


Figura 11: Abrazadera de Montaje de la Antorcha

Cables del Sistema

Instale los cables del sistema como se muestra en la Figura 12. Todos los cables debieran ser protegidos apropiadamente con conexiones protegidas en ambos extremos del cable. Si es posible, pase los cables PHC lejos de los cables de alta potencia del plasma. Si ambos, los cables de alta potencia de plasma, y los cables PHC deben compartir el mismo sendero de cables, se recomienda que los separe lo máximo posible dentro del conducto de los cables. Para operación confiable, toda conexión a tierra debe hacerse a tierras de máquina lo más directamente posible.

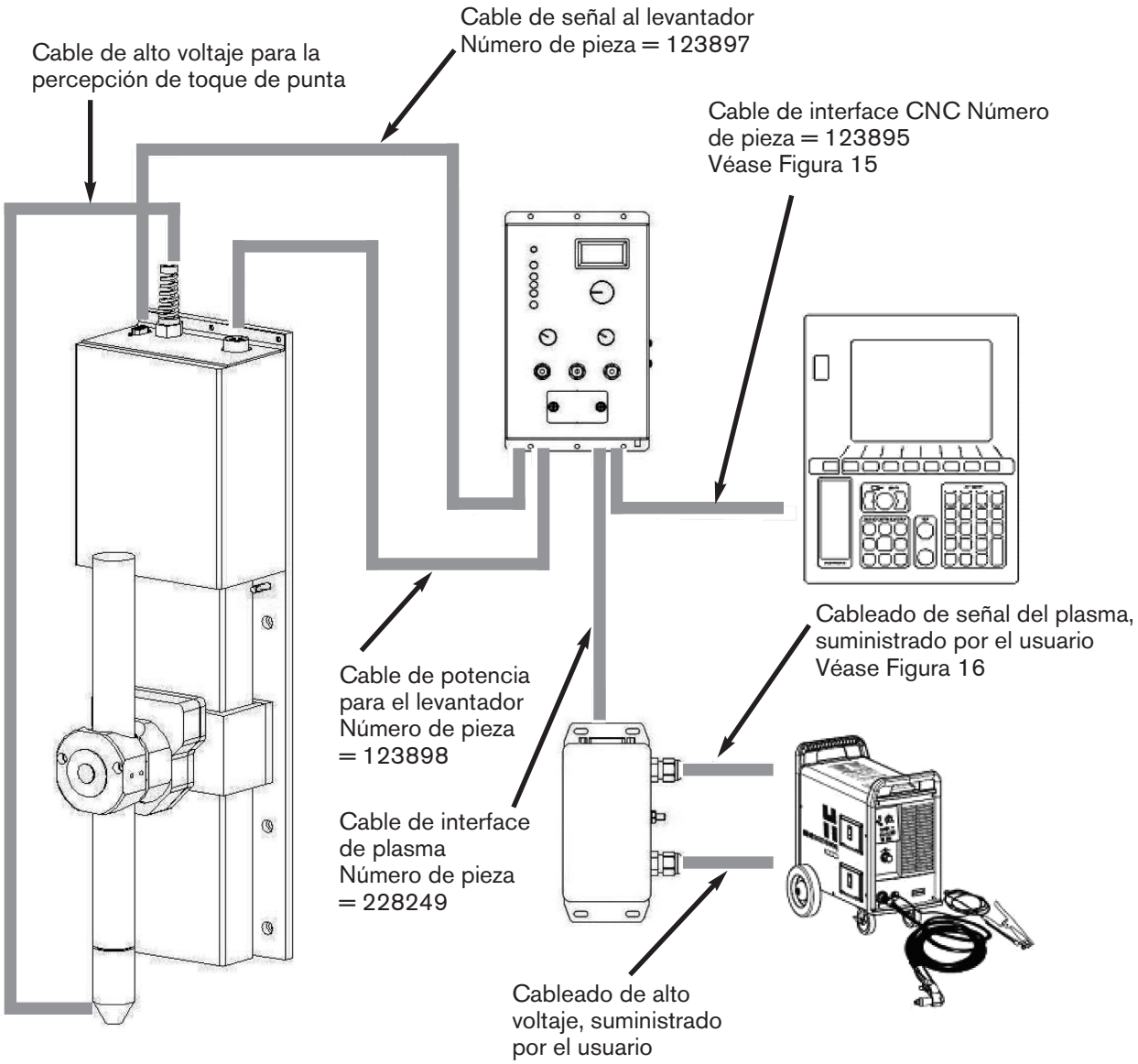


Figura 12: Cables del Sistema

Nota: Si usted está usando un Powermax con un divisor de voltaje integral, use el cable de interface Powermax 123896.

Requisitos de Conexión a Tierra

¡ADVERTENCIA!
Para asegurar la seguridad personal y reducir interferencia electromagnética (EMI iniciales en inglés), el sistema PHC debe conectarse a tierra de forma apropiada.

Nota: Para operación confiable, los terminales de tierra del levantador deben de estar conectados a la tierra en la tierra de la mesa de corte para proporcionar medidas de retroalimentación para percepción de toque de punta. Los terminales de tierra de interface de plasma deben estar conectados a la tierra positiva de la fuente de energía para proporcionar medida de retroalimentación para voltaje de arco. Ambos tipos de retroalimentación son esenciales para rendimiento óptimo de corte.

Conexión a tierra del cordón de potencia
El módulo de control PHC debe estar conectado a tierra apropiadamente a través del cordón de potencia según los códigos eléctricos nacionales o locales.

Conexión a tierra directa protectora
Instale cables de protección directa a tierra (PE) para los tres componentes PHC (unidad de control, levantador, e interface de plasma), como se muestra en Figura 13. La conexión a tierra debe cumplir con los requisitos eléctricos nacionales o locales.

Nota: Los cables PE (tierra) deben ser suministrados por el cliente.

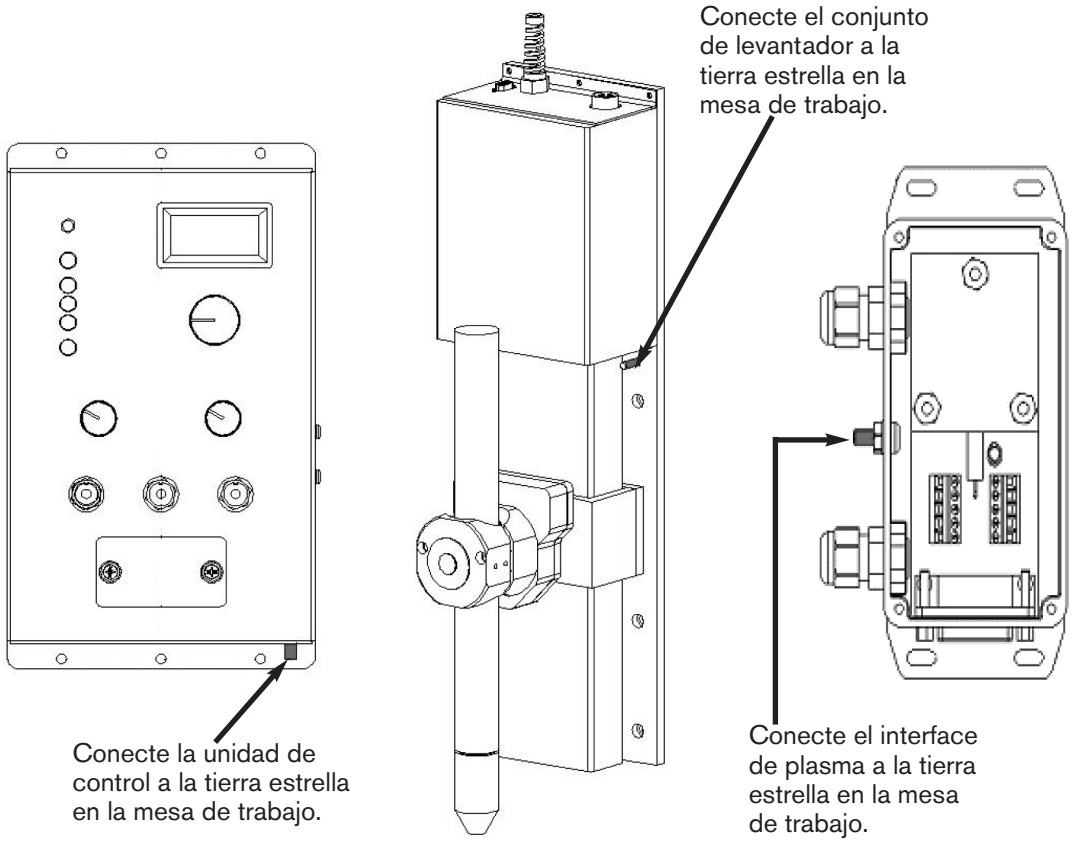


Figura 13: Sistema de Tierra

Señales de Interface PHC

La mayoría de las señales de interface PHC son a través de los aisladores ópticos. La Figura 14 muestra los detalles de cómo conectar la entrada y salida a los interruptores externos, relevadores, transistores, y otros circuitos. La figura muestra ejemplos usando ambos, la fuente aislada +12 V disponible internamente y usando la fuente de voltaje externo. No use voltaje externo de más de +24 V con entradas, sin añadir resistencia adicional en serie.

Nota: La salida de Arranque del Plasma a la fuente de energía es un relevador con cierre de contacto seco.

!ADVERTENCIA!
No exceda 24V o 30 mA entrando o saliendo de cualquier aislador óptico. Observe la señal correcta de polaridad para prevenir daño.

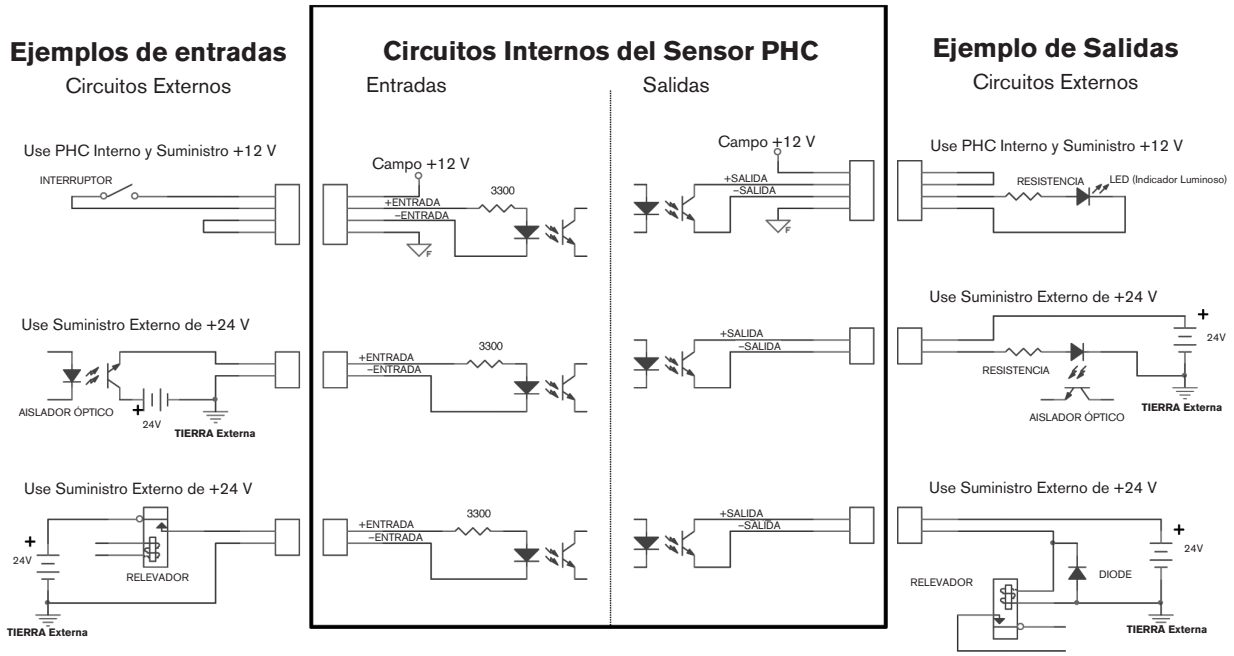


Figura 14: Ejemplos de cómo hacer interface en general

Señales de Interface CNC

Véase Figura 14 en la página 28 para una ilustración.

Señales de Interface CNC Sub-conectador D de 25-patillas		
Nombre	**Par ~ Números de Patilla (color alambre)**	**Tipo de Señal**
Ciclo de Arranque	Entrada + 11 (rojo) ~ Entrada – 23 (azul)	Entrada Aislador
Inhabilitación Auto. / Sostén de Esquina	Entrada + 10 (rojo) ~ Entrada – 22 (verde)	Entrada Aislador
Sinc. IHS	Entrada + 9 (rojo) ~ Entrada – 21 (blanco)	Entrada Aislador
IHS Completo	Salida + 18 (negro) ~ Salida – 5 (amarillo)	Entrada Aislador
Movimiento	Salida + 17 (negro) ~ Salida – 4 (azul)	Entrada Aislador
Retracción Completa	Salida + 16 (negro) ~ Salida – 3 (verde)	Entrada Aislador
Error del “rompedor” (Interruptor DIP seleccionable)	Salida + 15 (negro) ~ Salida – 2 (blanco)	Entrada Aislador
Traba	14 (negro) ~ 1 (rojo) Se requiere cierre de contacto	Aislador y bobina de relevador
Campo +12V	12 (rojo), 24 (amarillo), 113 (amarillo), 25 (café)	Salida de potencia de campo
Campo común	6 (café), 19 (negro), 8 (negro), 20 (anaranjado)	Común de potencia de campo

Nota: Todas las señales requeridas se muestran en negrilla. Todas las otras señales son opcionales para operación con antorchas múltiples, rendimiento mejorado, o reducción de tiempos de ciclo.

ADVERTENCIA:
Observe las polaridades de señal del aislador óptico para prevenir daño a la unidad de control.

Descripciones de las Señales CNC

Use un conectador de 25 patillas D-sub suministrado por el cliente ó corte y quite el conectador que no se use y conecte el alambre directamente a las señales apropiadas.

Comienzo de Ciclo
Esta señal es una salida desde el CNC y una entrada al PHC. El CNC activa esta señal para comenzar la Percepción Inicial de Altura e inicia el corte por plasma.

Inhabilitación Auto. / Sostén de Esquina
Esta salida del CNC se activa para apagar el control automático de voltaje y congelar la posición de la antorcha. Esta señal es opcional pero mejora el rendimiento y generalmente se usa para impedir un “clavado” en las esquinas. Se requiere esta señal si la demora de perforación del PHC ha sido inhabilitada y el CNC está controlando el tiempo de demora de perforación. En este caso, el “inhabilitador Auto” está activado durante “Tiempo de Demora de Perforación” al igual que la subsecuente “Demora de Acel.” para permitir a que movimiento de la máquina alcance una velocidad de corte constante.

Sinc. IHS
Esta salida opcional del CNC se usa para sincronizar las antorchas en una instalación de antorchas múltiples. El CNC emite esta señal para demorar la ignición de la antorcha hasta que todas las antorchas en una configuración de antorchas múltiples hayan completado su secuencia IHS, estén en posición, y listas para encenderse. Cuando el CNC libera (inactiva) esta señal, la antorcha de plasma se enciende y comienza la perforación.

Para instalaciones de antorcha única, no se requiere esta señal y puede dejársela desconectada.

IHS Completo
Esta señal opcional es una salida del PHC y una entrada al CNC. Esta señal se usa para indicar que se ha completado la percepción de altura inicial y que la antorcha está en una posición y lista para encenderse. Para instalaciones con antorchas múltiples, el CNC espera que todas las antorchas activas indiquen COMPLETO IHS antes de simultáneamente liberar todas las señales IHS SINC. para permitir que las antorchas se enciendan.

Para instalaciones de antorcha única, no se requiere esta señal

Movimiento
Esta señal es una salida del PHC a una entrada del CNC. La señal se emite después de la ignición de la antorcha y el tiempo de demora de perforación fijado por el PHC. Le indica al CNC que la demora de perforación se ha completado y debería comenzar el movimiento de corte. Si el CNC lleva a cabo toda la temporización de demora de perforación, el interruptor EXT_PIERCE_DELAY – DIP en el PHC debería encenderse (ON), lo cual fuerza la demora de perforación PHC a que sea cero e inhabilita el control de demora de perforación del panel frontal. Si el CNC está controlando la demora de perforación, el CNC usa la señal AUTO_DISABLE /HOLD para demorar el control de voltaje del arco hasta que la perforación y los tiempos de aceleración hayan terminado.

Retracción Completa
Esta señal es una salida del PHC que está activa cuando el corte ha sido completado y la antorcha se ha retraído a la altura de retracción seleccionada. El CNC puede usar esta señal para demorar el transito rápido al corte siguiente hasta que la antorcha haya sido levantada y se haya solucionado cualquier levantamiento de la punta. El uso de esta señal es opcional.

Error
Esta señal es una salida del PHC para errores. El número de error actual aparece en la pantalla LED del panel frontal del PHC.

Traba intermedia
Este es un cierre de contacto normalmente cerrado proporcionado por el CNC para permitir el movimiento PHC. Si este contacto está abierto, el impulsador de motor PHC no recibe potencia.

Nota: Esta señal se requiere para operación del PHC. Si esta señal no se ha usado como traba externa, use un puente para satisfacer la entrada.

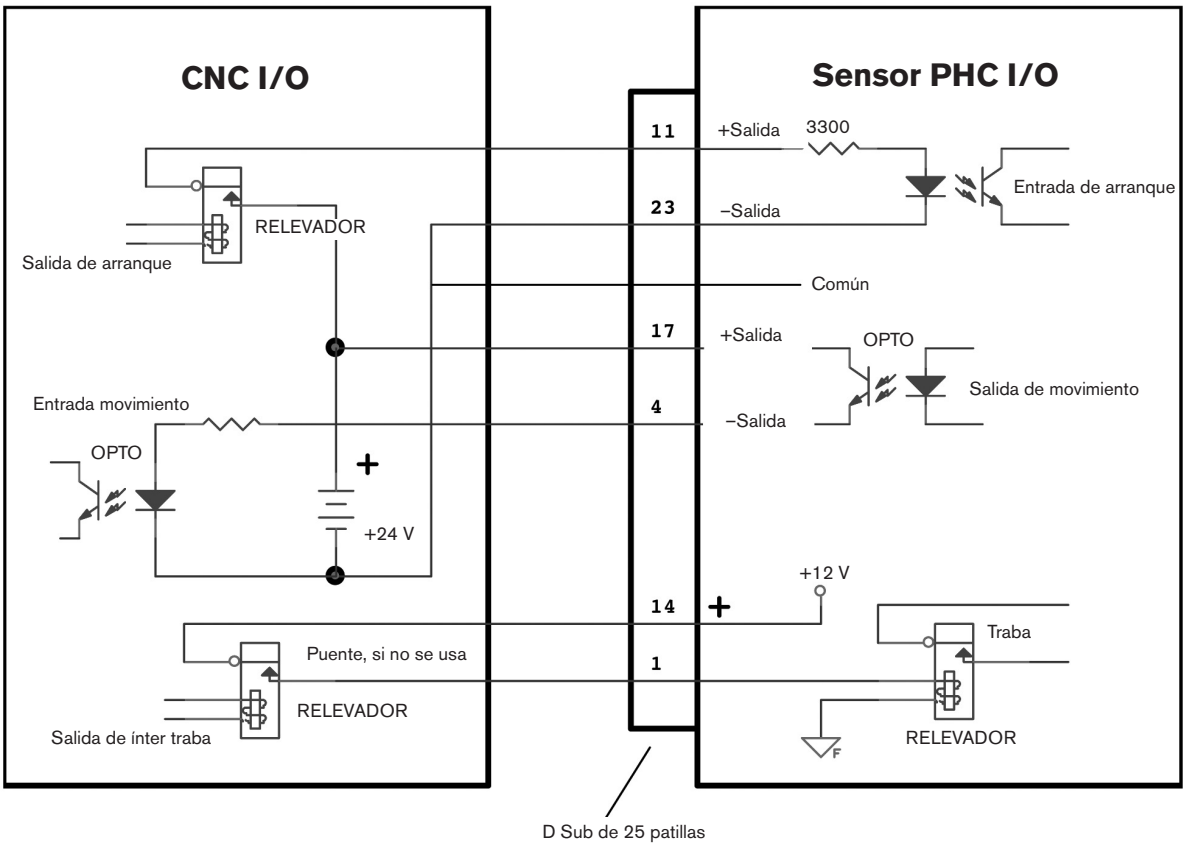


Figura 15: Interface CNC Básica

Señales de Interface de Plasma



ADVERTENCIA: VOLTAJE Y ENERGÍA PELIGROSA La señales de interface del plasma del equipo de corte de plasma sin un divisor interno de voltaje están directamente conectadas a la salida de circuito de corte de plasma. Para prevenir descarga eléctrica y peligros de energía, el cableado desde el circuito de corte de plasma a la fuente de energía al interface de plasma (228256) deben ser encerrados o protegidos.

Los sistemas Powermax de Hypertherm están equipados con un divisor de voltaje interno instalado en la fábrica el cual está diseñado para ser conectado con seguridad sin herramientas al interface del Sensor PHC de plasma. Use el cable estándar PHC a Powermax proporcionado por Hypertherm.

El interface de plasma (228256) incluye el divisor de voltaje de arco para conexión a los sistemas de Hypertherm Powermax que no están equipados con un divisor de voltaje interno instalado y otros suministros de plasma. Sin embargo, el cableado del circuito de corte de plasma al 228256 debe estar encerrado o protegido para operación y uso seguros. Las tasaciones de la salida del circuito de corte de plasma están impresos en la placa de datos y varían por fabricante y modelo hasta 500 VCD y 400 ADC, de tal manera que el contacto con partes metálicas eléctricamente vivas de esta conexión, bajo operación normal y condiciones de falla, puede resultar en muertes o quemaduras.

Para hacer conexiones entre el circuito de corte de plasma y el interface de plasma:

- Sólo use personal de servicio calificado.
- APAGUE (OFF) y desconecte toda la potencia.
- Haga montaje del interface de plasma lo más cerca posible que sea práctico al punto de entrada de la fuente de energía. Se recomienda una conexión permanente.
- Si está conectado por un cordón, use cables con recubrimiento apto para el medio ambiente.
  - ◊ Verifique que el recubrimiento externo de cada cable de interconexión esté protegido de daño al punto de entrada a la fuente de energía. Se recomienda un sostén contra tirones.
  - ◊ Verifique que el diámetro externo del cable de interconexión cabe en el sostén contra tirones proporcionado con el interface de plasma:
    - Inicio del plasma, agarre de transferencia: 3 mm - 6 mm de diámetro
    - Agarre del interface de plasma: 1,5 mm - 5 mm” de diámetro
  - ◊ Pele el recubrimiento exterior del aislamiento del conductor individual como fuera necesario.
  - ◊ Inserte el recubrimiento externo del cable a través del sostén contra tirones y haga las conexiones como se muestra en la Figura 16 en la página 33.
  - ◊ Verifique que el recubrimiento externo esté a un mín. de 2,54 cm dentro del 228256 y apriete el sostén contra tirones.
- Antes de conectar el equipo, verifique que las conexiones estén correctas y que todas las piezas eléctricamente vivas estén encerradas y que todo recubrimiento externo e aislamiento de los conductores estén protegidos contra daño.

Señales de Interface de Plasma			
Nombre	**No. de Patillas de Conector D-sub de 15 patillas**	**Interface de Plasma**	**Tipo de Señal**
Inicio del plasma	2, 10	J1-1, J1-2 (contacto seco)	Salida del contacto del relevador
Sostenga la Ignición	Pos 3 Neg 11	J1-4 (+), J1-5 (-)	Salida del aislador
Transferencia	Salida + 4 Salida – 12	J3-1 (+), J3-2 (-)	Salida del aislador
Voltaje de arco	Salida + 8 Salida – 15	Borne de tierra (+), Term (-)	Análogo filtrado atenuado
Campo + 12V	1, 9	J1-3	Salida de la potencia de campo
Común del campo	5, 6, 7, 13, 14	J3-3	Común de la potencia del campo

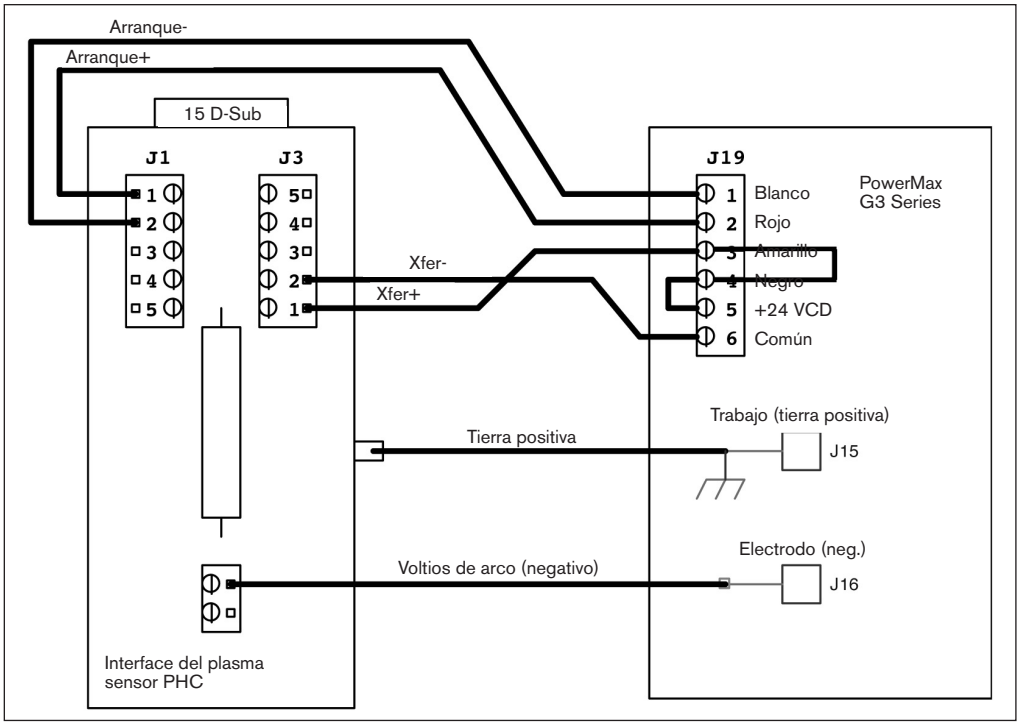


Figura 16: Conexiones del Powermax usando la Unidad de Interface de Plasma

Para un diagrama de circuitos del interface de plasma, véase Figura 18 en la página 35.

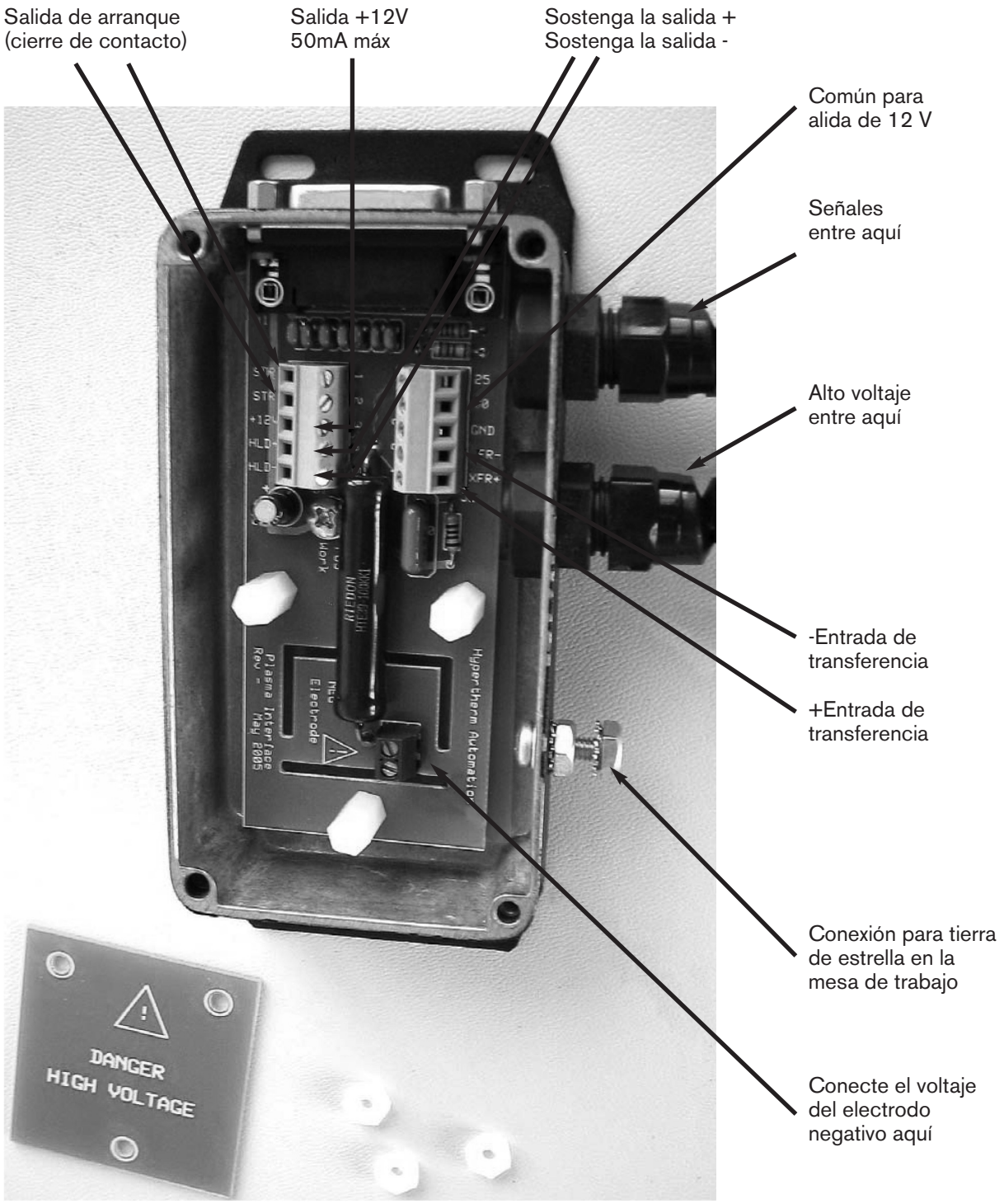


Figura 17: Interface de Plasma

¡ADVERTENCIA!
Para seguridad y operación apropiada, esta unidad debe de estar conectada a tierra positiva.

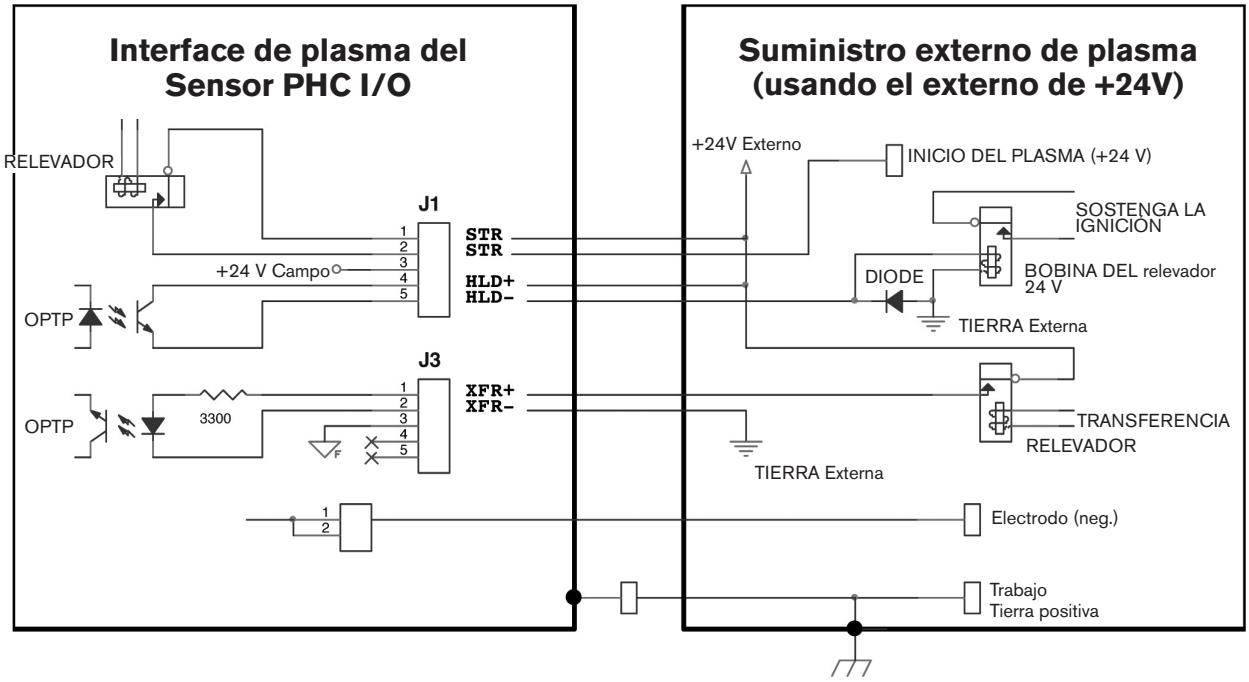


Figura 18: Conexiones Interface de Plasma

¡ADVERTENCIA!
Observe las polaridades de la señal cuando conecte a los acopladores ópticos. No exceda 24 VCD en ninguna de las líneas de señal. No exceda 30mA de corriente de cualquier entrada o salida. No exceda 50mA de corriente total que viene del suministro de campo de +12 V del Sensor interno. El no observar estas advertencias puede averiar la unidad.

Inicio del Plasma
Esta señal es la salida de contacto del relevador del PHC a una entrada de la fuente de energía. El PHC activa la señal cerrando el contacto para iniciar la fuente de energía.

¡ADVERTENCIA!
Un interface a sistemas de plasma más antiguos, tales como el MAX100 ó el MAX200 deben ser realizados con un relevador suministrado por el cliente (véase Figura 19). Sistemas más antiguos de plasma requieren niveles de corriente grandes a través de la entrada PLASMA START (inicio del plasma) que son en exceso de la capacidad de la salida de arranque del Sensor PHC.

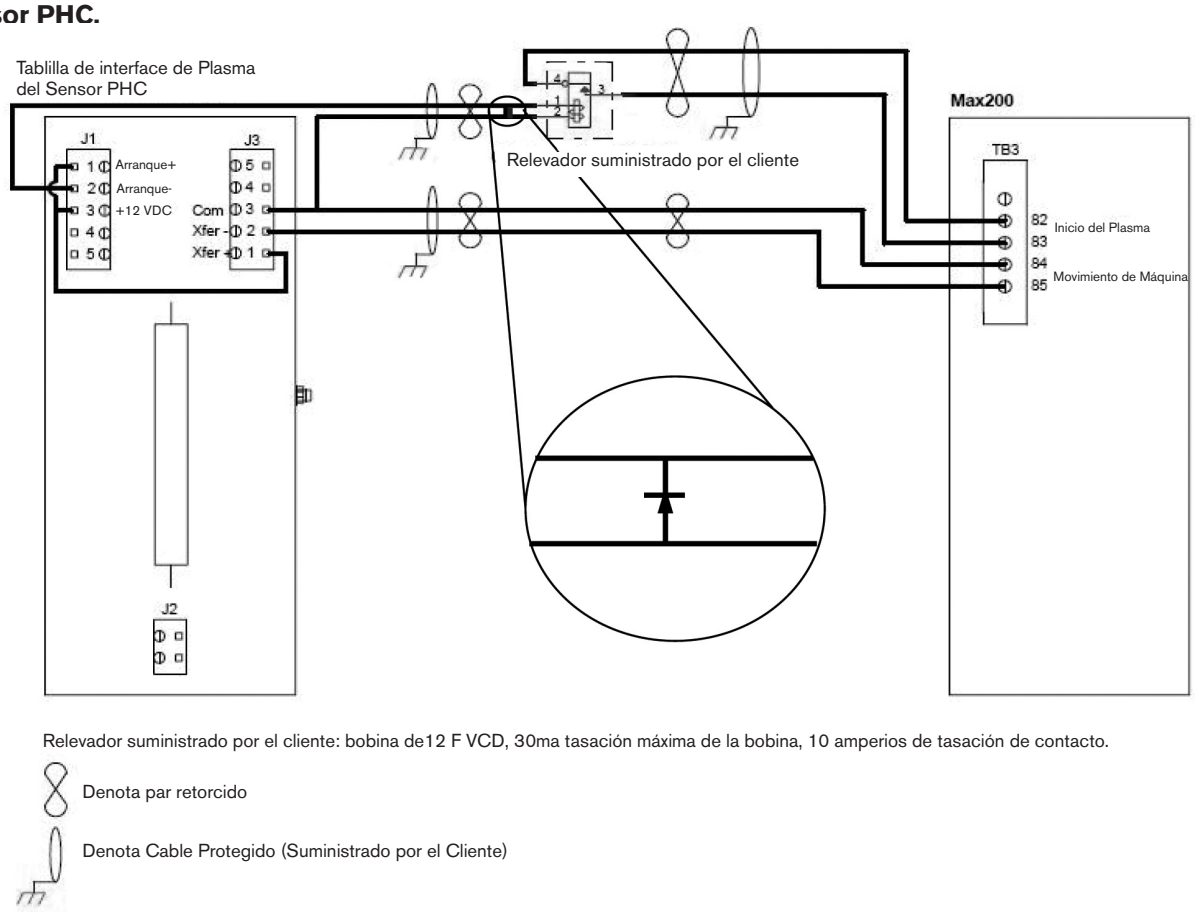


Figura 19: Para conectar a sistemas más antiguos de plasma (MAX100 ó MAX200)

Sostenga Ignición
Esta salida desde el PHC y entrada a la fuente de energía debe ser activada para demorar la ignición de alta frecuencia de antorchas mecanizadas. Esta señal se emite normalmente para sincronizar la ignición de antorchas múltiples. Esta señal puede también usarse para ahorrar tiempo llevando a cabo el preflujo durante IHS. El uso de esta señal es opcional pero mejora el rendimiento en los sistemas de plasma que pueden usarlo. Esta señal no se usa para antorchas de arranque por contacto instaladas en las unidades de plasma Powermax®.

Transferencia
Esta señal es una salida de la fuente de energía y una entrada al PHC. La potencia suministro la fuente de energía activa esta salida para indicar que ha ocurrido la transferencia del arco.

Señales de Interface del Levantador

Estas señales pueden conectarse directamente al levantador estándar Sensor™ PHC usando el cable suministrado.

Señales interface del levantador	**Sub-conectador de 9 Patillas D**	
Nombre	**Nos. de las Patillas**	**Tipo de Señal**
Interruptor de límite inferior *	6 – Interruptor a común	Entrada del Aislador
Interruptor de límite superior *	2 – Interruptor a común	Entrada del Aislador
Interruptor del “rompedor” de la antorcha	7 – Interruptor a común	Entrada del Aislador
Sensor de toque de la punta de la antorcha	4, 5, 9	Análogo filtrado atenuado
Campo + 12 V	1	Salida de potencia de campo
Común de campo	3, 8	Común de potencia de campo

* El levantador estándar del PHC no incluye los interruptores de límite y el PHC detecta los límites de parada brusca monitoreando la velocidad del motor.

Interruptor de Límite Inferior
Esta señal es una salida del levantador a la entrada del PHC. El levantador puede activar esta señal para indicar que el levantador ha llegado a la gama inferior de movimiento. La percepción normalmente abierta/apagada de esta señal puede cambiarse por medio de la fijación del interruptor “DIP” #14. El uso de un interruptor de límite es opcional.

Interruptor de Límite
Esta señal es una salida del levantador a la entrada del PHC. El levantador puede activar esta señal para indicar que el levantador ha llegado a la gama superior de movimiento. La percepción normalmente abierta/apagada de esta señal puede cambiarse por medio de la fijación del interruptor “DIP” #14. El uso de un interruptor de límite es opcional.

Interruptor del “Rompedor”
Esta señal es una salida del levantador a la entrada del PHC. El levantador puede activar esta señal para indicar que el “rompedor” mecánico de la antorcha ha saltado. La percepción normalmente abierta/apagada de esta señal puede cambiarse por medio de la fijación del interruptor “DIP” #15. El uso de un interruptor de “rompedor” de la antorcha es opcional.

Conexiones de Potencia de Levantador

Estas conexiones pueden hacerse directamente al levantador estándar del Sensor PHC usando el cable suministrado.

Conexiones de potencia de levantador Conector circular 7-patillas		
Nombre	**Nos. de las Patillas**	**Tipo de Señal**
Potencia del motor – dirección hacia arriba	Positivo 1 Negativo 2	PWM H salida del puente
Freno del levantador	Positivo 4 Negativo 5	Salida + 24 VCD
Tierra del chasís	6	

Potencia del motor
Esta señal es una salida del PHC. Es una salida de un impulsador de motor controlado por PWM, tipo puente “H”. El nivel de corriente máxima se puede fijar usando los interruptores “DIP” #1 y #2. Esta salida tiene el propósito de impulsar un motor de imán permanente de 24 VCD.

Freno del levantador
Esta salida del PHC es una señal 24 VCD al freno electro magnético. Cuando esta señal está energizada, se libera el freno para permitir el movimiento del levantador.

Arreglo del interruptor DIP

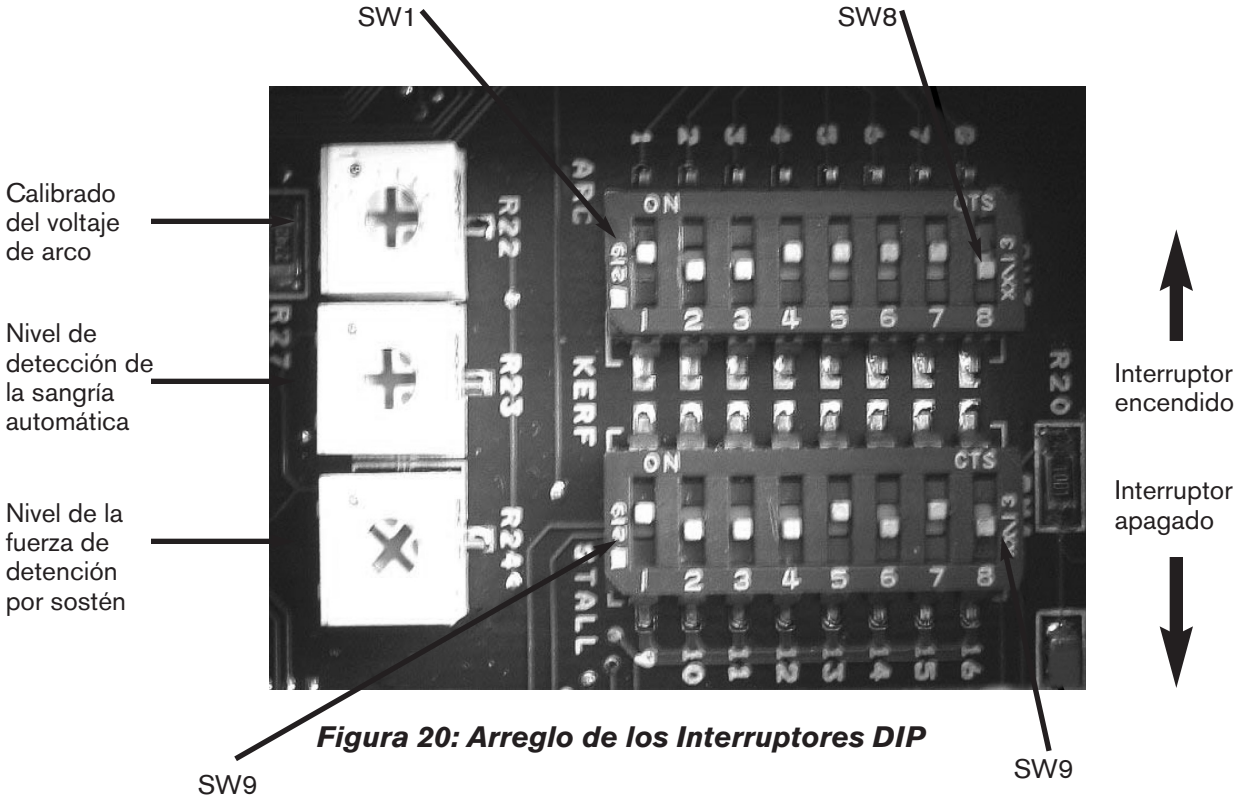


Figura 20: Arreglo de los Interruptores DIP

Fijaciones de los Interruptores
Las fijaciones de los interruptores para operación del módulo de control y establecimiento inicial, detallados debajo. **Nota***: Se muestra en **NEGRILLA** la fijación de la fábrica de los interruptores.

Como se muestra en la figura arriba, la fijación inicial de los interruptores DIP están divididas en 2 grupos de 8 interruptores. El juego superior de los interruptores están numerados en SW1 hasta SW8 y el conjunto de los interruptores de abajo están numerados de SW9 hasta SW16.

SW1	**SW2**	**Corriente / Potencia Máxima del Motor**
encendido	encendido	Corriente Máx = 2 A, 50 W
encendido	**apagado**	**Corriente Máx = 3 A, 75 W ***
apagado	encendido	Corriente Máx = 4 A, 100 W
apagado	apagado	Corriente Máx = 6 A, 150 W

Fije los interruptores DIP SW1 y SW3 a la tasación de la corriente del motor de levantar. Esta es la corriente máxima que se aplica y está directamente relacionada a la tasación de potencia del motor. Esta fijación se usa también para determinar la corriente mínima aplicada para la percepción de detención y para calcular la velocidad del motor basada en el voltaje medido del motor.

Nota: Para rendimiento máximo, es importante que estos interruptores hayan sido fijados correctamente. Para el levantador estándar, estos interruptores deberían ser fijados para 3 amperios.

SW3	**SW4**	**Reacción / Ganancia del Control de Voltaje**
encendido	encendido	Ganancia = Baja = +/- 4V en la Gama en posición
encendido	**apagado**	**Ganancia = Media Baja = +/- 2V Gama en posición ***
apagado	encendido	Ganancia = Media Alta = +/- 1V Gama en Posición
apagado	apagado	Ganancia = Media Alta = +/- 0,5V Gama en Posición

Fije los interruptores SW3 y SW4 para seleccionar la reacción de control de voltaje de círculo cerrado. Los interruptores DIP deberían ser fijados a ganar lo máximo posible que cede una reacción aceptable de control. La reacción aceptable debería ser estable y tener un sobre alcance mínimo. Estas fijaciones son la función de la combinación del levantador y el motor. Para levantadores más rápidos, use una fijación de ganancia más baja. Fijaciones más rápidas pueden requerir el uso de la señal “Corner Hold” (sostén de esquina) del CNC para impedir “clavados” en las esquinas. Esta fijación afecta el control.

SW5	**Velocidad Lenta de Acercarse / Retraerse del IHS**
encendido	**Velocidad = Baja = 15% de Velocidad Máx***
apagado	Velocidad = Alta = 30% de Velocidad Máx

La fijación del SW5 afecta la velocidad de la antorcha cuando se acerca la placa durante el ciclo IHS. Esta velocidad se usa también cuando la antorcha se retrae del contacto de la placa a la altura de perforación y durante los primeros segundos del movimiento manual de velocidad baja. Esta fijación es una concesión entre precisión de posicionarse y tiempo de ciclo. Fije la velocidad que sea lo más rápida posible y todavía proporcione la gama IHS requerida y precisión fina de movimiento manual.

SW6	**Selección de Error CNC**
encendido	**Normal – Salida de error en todos los errores***
apagado	Salida de error del “Rompedor” de la Antorcha solamente

El SW6 permite al usuario el seleccionar lógica para condiciones de error. Seleccione “ON” (encendido) para proporcionar una salida para todos los errores. Seleccione “OFF” (apagado) para proporcionar salida solamente cuando la entrada del “Rompedor” de la antorcha esté activa.

SW7	**Demora de Aceleración del Control de Voltaje Automático**
encendido	**Bajo – Permite Control de Voltaje 0,5 Segundos después de la demora de perforación. ***
apagado	Alto – Permite Control de Voltaje 2,5 segundos después de la demora de perforación.

La fijación de demora del SW7 se usa para permitir aal pórtico a que acelere a velocidad de estado continuo antes de comenzar el control de voltaje de círculo cerrado de la altura de la antorcha. Se debiera usar una demora más corta para la mayoría de las máquinas. Para sistemas muy grandes, use una demora más larga para evitar descender dentro de la placa durante la aceleración de la máquina.

SW8	**Demora de Perforación Externa**
encendido	El CNC controla la demora de perforación – La demora de perforación del panel frontal está inhabilitada
apagado	**Normal – Demora de Perforación Interna***

Se debería ENCENDER (On) el SW8 si el CNC controla el tiempo para la demora de perforación. Cuando este interruptor está encendido (On), control del panel frontal para el tiempo de perforación está inhabilitado y el PHC usa el tiempo de demora de cero. El CNC emite una orden de AUTO/CORNER HOLD (automático/ sostén de esquina) espera para la señal de “motion” (movimiento), y comienza midiendo el tiempo de la demora de perforación. Después de que el tiempo de perforación se ha acabado, el CNC puede comenzar el movimiento actual de la máquina de cortar y comenzar a medir el tiempo de la demora de aceleración. Después de que el tiempo de demora de aceleración ha terminado, el CNC puede remover el AUTO / CORNER HOLD (Automático / Sostén de Esquina) y permitir al PHC a controlar el altura de la antorcha.

SW9	**SW10**	**Tiempo de Retracción del Fin-del-Corte**	
encendido	encendido	Retracción = Bajo = 0,25 seg.@ Velocidad Máx.	(20 mm estd. levantador)
encendido	**apagado**	**Retracción = Medio Bajo = 0,5 seg. @ Velocidad Máx.**	**(40,5 mm estd. levantador)***
apagado	encendido	Retracción = Media Alta = 1,0 seg. @ Máx. Velocidad	(84 mm estd. levantador)
apagado	apagado	Retracción = Alta = 1,5 seg. @ Máx. Velocidad	(127 mm estd. levantador)

SW9 y SW10 controlan la retracción al fin del corte. Esta fijación debería fijarse lo más bajo posible para conseguir tiempos de ciclo óptimos y todavía no tener los peores levantes de punta. La retracción del fin del corte, se mueve a la velocidad máxima del levantador.

SW11	**Detección automática de sangría**
encendido	Normal – PHC detecta las cruces de sangría y SOSTÉN auto
apagado	**La detección automática de sangría está inhabilitada***

Para detección de sangría automática que opera bien, el potenciómetro del umbral de la sangría debe ajustarse al nivel correcto. El nivel correcto es lo suficientemente bajo para activar la detección de sangría cuando se esté cruzando una sangría, pero lo suficientemente alto para evitar choques de fastidio durante cortes normales. Este potenciómetro se debería ajustar mirando el “indicador luminoso (LED)” corner / kerf hold (esquina/sostén de sangría) amarillo durante un corte de prueba.

SW12	**Preflujo durante IHS**
encendido	El Inicio del plasma y el Preflujo durante IHS con sistemas capaces de plasma
apagado	**Normal – Inicio del plasma y Preflujo después de IHS – Inicio de Antorcha de Contacto***

Nota: Se debe inhabilitar esta función para antorchas de arranque por contacto Powermax®.

Esta función se usa solamente con antorchas de arranque mecanizado por alta frecuencia. Con antorchas mecanizadas, esta función puede ahorrar el tiempo de ciclo haciendo que el IHS y el preflujo de la antorcha rindan durante el mismo periodo de tiempo. Cuando “Preflow During IHS” está activo, las señales de salida de “Start” (arranque) y “Ignition Hold” (sostén de ignición) están aplicadas al sistema plasma durante el proceso IHS. Esto permite que el sistema plasma comience el preflujo de gas mientras el levantador PHC ponga en posición a la antorcha en la altura correcta de perforación. Después de que el levantador PHC ha sido posicionado en la altura correcta, la salida del Sostén de Ignición se quita para permitir que la antorcha arranque y el proceso de corte comience.

SW13	**Reservado**
encendido	**Normal**
apagado	Operación Especial

SW14	**Interruptores del Límite de Levantador**
encendido	(SwNC) (Interruptor NC) Encendido, al límite – Use entradas normalmente cerradas del levantador
apagado	**(SwNO) (Interruptor NO) Cerrado al Límite – ó interruptores no usados, el levantador se detiene ante parada dura***

Para el levantador estándar, los interruptores límites no se usan. El PHC percibe los límites superiores e inferiores del levantador percibiendo cuando el levantador se detiene ante parada dura a los límites del ámbito de alcance.

SW15	**Interruptor del “Rompedor” de la Antorcha**
encendido	**(Sw NO) (InterruptoNO) Abierto el momento de “Romper” – Use entrada del interruptor normalmente abierto ***
apagado	(Sw NC) (Interruptor NC) Cierre al momento de “Romper” – o el interruptor no se usa

Para el levantador estándar, El “rompedor” de la antorcha usa un interruptor de proximedad normalmente abierto. Cuando se instala el “rompedor” el interruptor se cierra. Cuando salta el “rompedor”, el interruptor se abre de nuevo.

SW16	**Modo de Calibración del Voltaje de Arco**
encendido	Muestra el voltaje actual de arco durante el estado de ralentí (estatus parado) para calibración
apagado	**Normal – Muestra el voltaje fijado de arco durante el estado de ralentí ***

Para operación normal, este interruptor debe ser fijado a “OFF” (apagado).

Este interruptor se usa para mostrar el voltaje actual del arco en la pantalla PHC. Esto permite el voltaje del arco a ser calibrado ajustando el potenciómetro de ajuste del voltaje de arco. Cuando el modo de calibración está activo, el PHC muestra “X.X.X.” con los “X´s” indicando el voltaje de arco medido, y todos los puntos decimales encendidos, para indicar el modo de calibración.

Cuando el modo de calibración está activo, se puede pasar por alto temporáneamente la pantalla ajustando ya sea el nivel de detección de la sangría o la fuerza para detener. Si usted ajusta, ya sea el detector de la sangría, o la fuerza para detener, un nivel de referencia de 0 a 10 se exhibe temporáneamente. Después de un segundo de inactividad, la pantalla retorna al voltaje de arco medido.

 **Nota:** El procedimiento de calibración del voltaje de arco debería ser llevado a cabo en todas las nuevas instalaciones porqué la precisión del voltaje de arco actual medido es una combinación del interface de plasma individual y las unidades de control.

Establecimiento inicial de la calibración del potenciómetro

ARC – siglas en inglés para Calibración de Voltaje de Arco
Este potenciómetro de ajustar en fino se usa para calibrar el voltaje de arco actual que se usa para la retroalimentación del control del voltaje de arco. Para calibrar el voltaje de arco, ponga el PHC en el modo de calibración de voltaje de arco, dando vuelta ENCENDIENDO (ON) el interruptor DIP #16. Esto causa que el voltaje de arco actual se exhiba en la pantalla LED de 3 cifras. El usuario puede ha sea llevar a cabo un corte de prueba con el medidor conectado a la salida de la fuente de plasma ó conectar un voltaje conocido (máx. 250 VCD) a las terminales del voltaje de arco del interface de plasma (electrodo negativo y tierra positiva). Ajuste el potenciómetro del voltaje de arco hasta que la pantalla sea igual al voltaje aplicable al medidor.

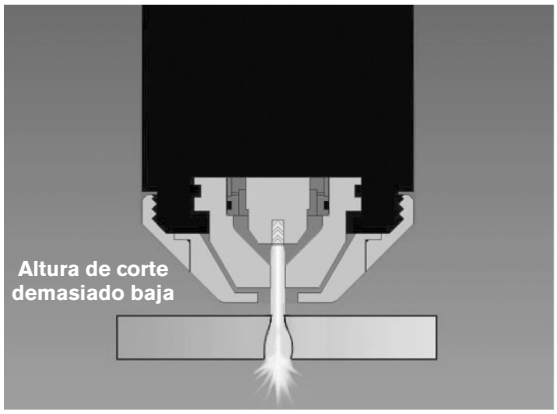
Nota: Para operación precisa, este procedimiento se debería ser para todas las nuevas instalaciones ya que la precición del voltaje de arco es la combinación con el interface de plasma específico y las unidades de control.

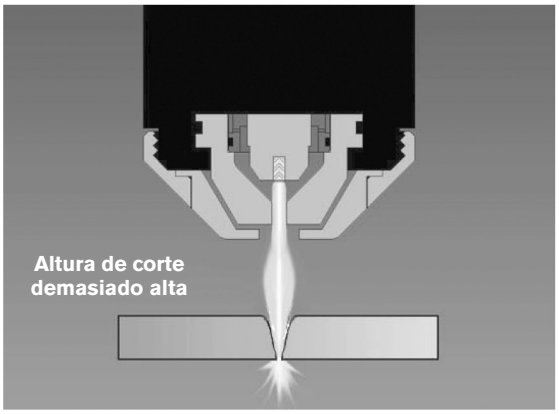
SANGRÍA – Nivel de detección automática de la sangría
Este potenciómetro de ajuste fija el nivel de detección automático de la sangría. La función de sangría automática debe habilitarse encendiendo (ON) el interruptor DIP#11 de detección automática de sangría. Cuando este potenciómetro se ha ajustado con PHC en el modo de calibración, la pantalla temporáneamente muestra un nivel de referencia de 0 a 10. La detección de la sangría automática funciona por medio de buscar cambio rápido en el voltaje de arco. Cuando el potenciómetro está ajustado hacia las fijaciones más bajas, el PHC se basa en los cambios de voltaje más pequeños y la detección de sangría es más sensible. En fijaciones más altas, la detección de la sangría es menos sensible. Se debiera fijar el potenciómetro lo suficientemente sensible para detectar los cruces de sangría confiablemente, pero no tan sensible como para que haya paradas falsas de fastidio y degrade el rendimiento del control de altura. La operación de detección automática de la sangría se puede verificar monitoreando el indicador luminoso (LED) amarillo de “HOLD” (sostén) en el panel frontal del PHC durante el corte de plasma. Si el umbral se ha fijado apropiadamente, el LED amarillo de “HOLD” se enciende cuandoquiera que se cruce la sangría. Note que este indicador luminoso también se enciende cuando hay una entrada activa de automático/esquina presente en el interface CNC ó cuando la unidad se ha fijado para operación manual.

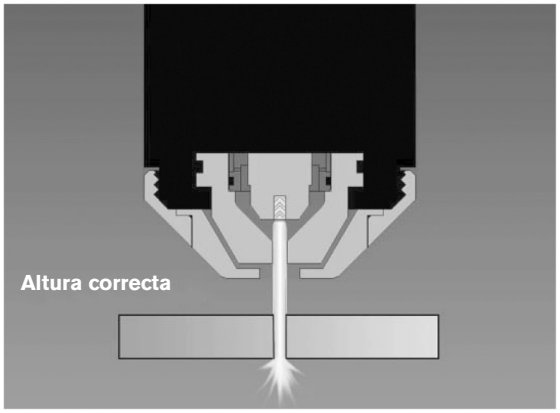
Nivel de Percepción de DETENCIÓN IHS
Este ajuste se lo usa para fijar el nivel de percepción de la fuerza de detención durante percepción de altura inicial. (IHS). Cuando se ha ajustado este potenciómetro con el PHC en el modo de calibración, la pantalla temporáneamente muestra una exhibición del nivel de diferencia de 0 a 10. La fuerza de detención se usa como un respaldo a la detección de contacto óhmico en el modo automático. Cuando se lo fija fijaciones más bajas (se da vuelta anti horariamente), la fuerza máxima aplicada es más baja durante IHS. Fijaciones más altas (dando vuelta horariamente) incrementa la fuerza máxima aplicada. Si esta aplicación es muy alta la antorcha o los consumibles pueden ser averiados o pueden flexionar la pieza de trabajo o disparar el “rompedor” de la antorcha. Fije este ajuste lo más bajo posible pero lo suficientemente alto para que no ocurran detenciones de la placa falsas a este ajusted se lo puede verificar ejecutando una prueba IHS con el alambre de la boquilla óhmica desconectado.

Sección 3: Operación

Los sistemas automatizados de control de altura de la antorcha (iniciales en inglés- THC) usadas en corte mecanizado se usan para proporcionar la altura óptima para el proceso de corte de metal deseado. La altura apropiada de corte es crucial al proceso de plasma para proporcionar la habilidad de transferir el arco a la pieza de trabajo para perforación/corte o para calidad óptima (ángulo de biselado, etc).







Con el proceso plasma hay una relación directa entre el voltaje de corte y la altura de la antorcha (el espacio entre la superficie de trabajo de metal y el electrodo de la antorcha). Usando el control automatizado para monitorear el arco que se está trabajando (corte), entonces se puede controlar el THC para mantener un punto fijado específico de voltaje.

Operación Automática

Se selecciona la operación automática de control de voltaje poniendo el interruptor de vaivén central más bajo en la posición automática más alta. En este modo, la unidad automáticamente lleva a cabo IHS a la altura de perforación fijada, enciende la antorcha, espera ver que la antorcha perfore la placa, y comienza el movimiento de máquina para corte.

La fijación de operación automática básica del Sensor™ PHC consiste en tres pasos:

1. **Fije voltaje de arco**
   Usando el ajuste más grande de muchas vueltas para fijar el voltaje de arco en la pantalla. El punto de comienzo para este voltaje debería estar incluido en las tablas de corte proporcionadas con su sistema de plasma. Es importante recordar que este voltaje es solamente un punto de comienzo ya que el voltaje de arco actual depende en el desgaste de los consumibles, el largo de los cables y mangueras de la antorcha, las tasas de flujo de gas, y el movimiento de la máquina. Para calidad de corte óptima usted deber hacer pequeños ajustes al voltaje de arco nominal que está especificado en las tablas de corte. El punto importante para controlar es el altura entre la punta de la antorcha y el trabajo durante el corte. El voltaje de arco es sólo un método indirecto de controlar esta altura.

2. **Fije el IHS para retraer o para altura de perforación**
   Use el control rotativo izquierdo más bajo para fijar la altura de retracción IHS. Mientras se ajuste este control, la pantalla temporáneamente se pasa por encima con un nivel de referencia de 0 a 10. Esto representa la altura de perforación deseada. La altura actual debería estar disponible en las tablas de corte que vinieron con el sistema de plasma. Esta fijación es aproximada porque depende en si la unidad puede percibir la placa usando contacto óhmico o debe confiar en la percepción de fuerza de detención de respaldo.

   Verifique esta fijación haciendo una prueba IHS y verifique que tenga la altura de perforación correcta. Cada vez que se presiona el interruptor de prueba IHS izquierdo más bajo, la antorcha se alterna entre altura IHS fijada, y la altura de retracción del fin del corte. Continúe comprobando y afinando este ajuste hasta que se consiga la altura IHS deseada.

   Si la velocidad IHS (interruptor DIP #.5) ha sido fijada a la fijación normal de velocidad baja, entonces la gama de ajuste de retracción del IHS debería estar entre 0,13 mm y 13 mm. Si la velocidad IHS fue fijada para una fijación de alta velocidad, entonces la gama de ajuste de retracción del IHS debe estar entre 2,5 de mm y 25 mm.

3. **Fije el tiempo de demora de perforación**
   Use el control rotativo derecho más bajo para fijar la demora de tiempo de perforación. Cuando se ajusta este control, se pasa por alto a la pantalla con un tiempo de demora de 0 a 4,0 segundos. Este es la demora de tiempo entre la ignición de la antorcha y el comienzo del movimiento de corte. La demora de perforación es el tiempo requerido para que la antorcha inicialmente corte a través de la placa. Esta demora de tiempo debería estar incluida en las tablas de corte proporcionadas con su sistema de plasma. Para dar más precisión para las fijaciones de demora corta, este control rotativo está dividido en 2 gamas. La primera gama cubre la primera mitad de la rotación del control y da una demora linear entre 0 y 1 segundo. La segunda mitad de la rotación proporciona una demora lineal entre 1 y 4 segundos.

Operación manual

La operación manual del levantador se selecciona poniendo el interruptor de vaivén en el centro más abajo en la posición manual más baja. En este modo, la unidad normalmente se pasa de lento a rápido en la dirección deseada. Si se comienza el corte mientras esté en el modo manual, la antorcha se mueve solamente reaccionando a las órdenes de movimiento manual desde el panel frontal. El IHS, el control de voltaje, y las funciones de retracción del fin del corte, están todas inhabilitadas durante el modo manual.

Use su tabla de corte y los siguientes pasos para establecer operaciones en el modo manual:

1. Seleccione el modo manual con el interruptor de vaivén.

2. Set cut height with the up/down toggle switch.Fije la altura de corte con el interruptor de vaivén arriba/abajo.

Los tres tipos de movimiento manual son de empujar levemente, lento y rápido. Note que los tipos de movimiento manual lento y rápido están basados en tiempo.

Forma manual de empujar levemente
El movimiento pequeño manual es útil para afinar el altura de la antorcha en el modo manual. Cuando el interruptor derecho más bajo de movimiento manual se cambia momentáneamente en la posición de arriba o de abajo, la antorcha da un pequeño movimiento de 0,005 mm en la dirección deseada. Repita la depresión momentánea del interruptor hacia arriba o hacia abajo para crear una serie de movimientos pequeños discretos en la dirección deseada. Esto es útil para afinar la altura de la antorcha en el modo manual.

Movimiento Manual Lento
Continúe sosteniendo el interruptor de movimiento manual por más o menos 1/2 segundos después de que ha completado el movimiento leve para crear un movimiento manual lento en la dirección deseada. Este movimiento debería ser a la velocidad IHS como lo determine el interruptor DIP SW No.5.

Movimiento Manual Rápido
Sostenga el interruptor de movimiento manual por más o menos un segundo después del comienzo del movimiento lento manual para crear un movimiento manual rápido. El movimiento manual rápido continua mientras se deprima el interruptor de movimiento manual.

Sección 4: Búsqueda de Averías

Códigos de Error

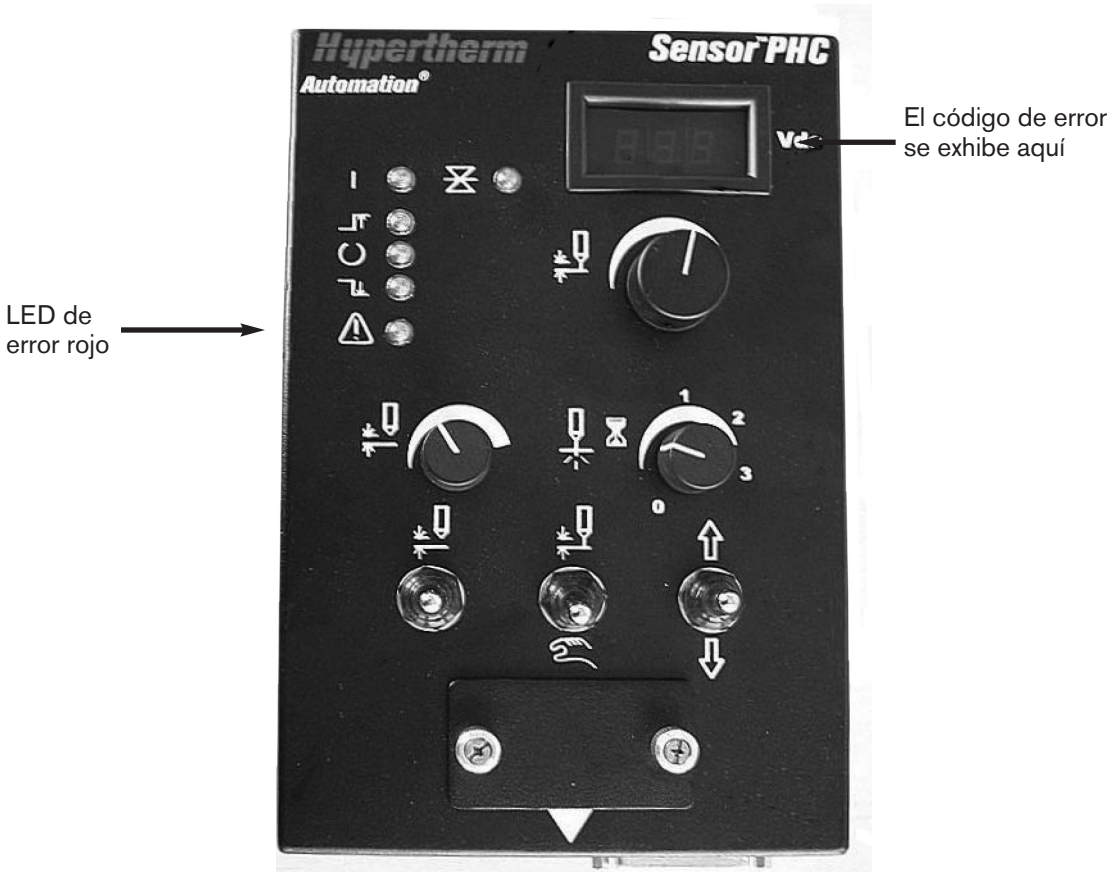


Figura 21: Indicaciones de Error

El Indicador Luminoso (LED) de ERROR rojo indica condiciones anormales. El código de error se exhibe en la pantalla LED de PHC en 3 cifras como E.XX donde XX representa el número del error. Los significados se muestran debajo. La mayoría de los errores se pueden aclarar o remover quitando la condición anormal o con la aplicación del próximo “Arranque de Ciclo” del CNC.

E.01 “Error CYCLE START” (Error de Arranque de Ciclo) al encender
Razón: La entrada del “CNC CYCLE – START” (Arranque de Ciclo) fue activa cuando el PHC se encendió.
Solución: Inactive la entrada “CYCLE START” (Arranque de Ciclo) en el interface del CNC para aclarar o quitar el error.

E.02 Error de contacto de la placa en orígen
Razón: El contacto óhmico percibió la pieza de trabajo cuando la antorcha estaba en la posición de retracción máxima.
Causas posibles:
- Un corto circuito ya sea en el alambre de conexión de la antorcha o los consumibles de la antorcha.
- Un derrame o escape de refrigerante en una antorcha enfriada por líquido.

Solución: Este error se rearma en el próximo “CYCLE START” (Arranque de Ciclo).

E.03 Error de fin de la temporización del levantador
Razón: El movimiento del levantador fue ordenado pero el destino del levantador no fue percibido dentro del periodo de medida de tiempo.
Causas posibles:
- Un problema mecánico en el levantador, tal como el acople del motor a lo mecánico del levantador se ha aflojado.
- Los cables y mangueras de la antorcha están atrancados y limitando el movimiento del levantador.
- Un problema con el cableado del motor, el impulsador del motor, o con el motor.

Solución: El error se rearma en el próximo “CYCLE START” (Arranque de Ciclo).

E.04 Se Llegó al límite durante la operación automática
Razón: El levantador llega al límite de avance durante una operación controlada por voltaje de arco.
Causas posibles:
- El levantador no tiene la suficiente gama de avance para acomodar el grosor del material que está cortándose.
- Operación inapropiada de ya sea los interruptores de límite o el cableado del interruptor de límite.

Solución: Ajuste del montaje del levantador o antorcha para hacer más uso efectivo de la gama de alcance del levantador.
Este error se rearma en el próximo “CYCLE START” (Arranque de Ciclo).

E.05 Fin del tiempo medido del IHS SYNC
Razón: La antorcha llega a la posición de perforación IHS y está esperando la entrada del IHS-SYNC para que se libere el CNC.
Solución: Chequee el cableado de la entrada IHS-SYNC y la programación CNC dé esta señal. Este error se rearma en el próximo “CYCLE START” (Arranque de Ciclo).
La señal HIS-SYNC se usa solamente para instalaciones de antorchas múltiples.

E.06 Error de temporización de transferencia
Razón: La antorcha ha iniciado pero la señal “TRANSFER” (Transferencia) no fue recibida dentro de 5 segundos.
Causas posibles:
- Una secuencia fallada del IHS ha resultado en una altura de perforación inapropiadamente alta.
- Falla de transferir debido a malos consumibles.
- Fijaciones inapropiadas de gas de plasma.
- Mala conexión a tierra de la pieza de trabajo.
- La señal de “TRANSFER” (Transferencia) en el interface de la fuente de energía está faltante o conectada inapropiadamente al Interface de Plasma PHC.

Solución: El próximo “CYCLE START” (Arranque de Ciclo) rearma este error.

E.07 Error de arco perdido de plasma
Razón: La antorcha perdió transferencia durante la operación antes de que se haya quitado “CYCLE START” (Arranque de Ciclo).
Causas posibles:
- Corte separante del filo de la placa.
- Malos consumibles.
- Fijaciones inapropiadas de control de altura.

Solución: El próximo “CYCLE START” (Arranque de Ciclo) rearma este error.

E.08 Error del “rompedor” de la antorcha
Razón: El “rompedor” de la antorcha ha saltado.
Causas posibles:
- La antorcha chocó dentro de la pieza de trabajo por levante de la punta o fijación inapropiada del control de altura.

Solución: Si no se ha instalado el “rompedor” de la antorcha, dé vuelta al interruptor DIP No. 15 de fijación en el PHC a “OFF” (apagado) (abajo) para no tomar en cuenta esta entrada.
Si se instaló el “rompedor” de la antorcha, véase el error del “rompedor” de la antorcha para el procedimiento de búsqueda de averías.

E.09 Error de potencia baja de entrada
Razón: La potencia de entrada del PHC es 20% debajo del voltaje nominal.
Solución: Incremente el voltaje de entrada a quedar dentro de la gama de operación nominal.

E.10 Error de voltaje alto de entrada
Razón: La potencia de entrada del PHC es 15% sobre el voltaje nominal.
Solución: Disminuya el voltaje de entrada a que esté dentro de la gama de operación nominal.

E.11 Error de sobre temperatura
Razón: El circuito del impulsador de motor tiene un apagamiento por sobre temperatura.
Solución: Permita que la unidad se enfríe.

E.12 Error de traba saltada
Razón: La traba externa ha saltado.
Solución: Verifique que hay cierre de contacto de un lugar al otro de la entrada de Traba Externa en el conectador interface del CNC.

E.13 Error de Excesivo contacto a la placa
Razón: La punta de la antorcha ha hecho contacto con la placa durante un plazo corto de tiempo.
- El punto del voltaje está fijado demasiado bajo.
- Los consumibles están desgastados y el punto de fijación del voltaje tiene que incrementarse.

Solución: El próximo “CYCLE START” (Arranque de Ciclo) rearma este error.

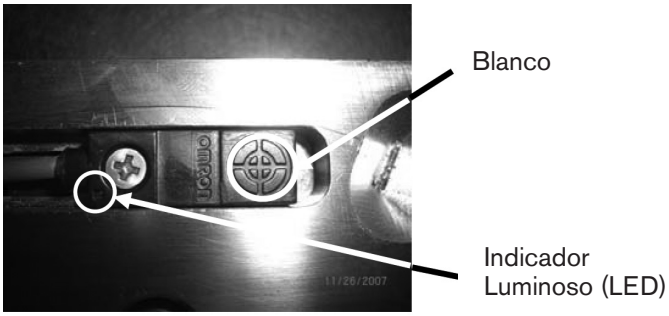
E.99 Error de “Software” Interno
Razón: Una condición anormal, inesperada ocurrió en el “software”.
Solución: Haga un rearme de encender inicialmente del PHC.

Guía de Búsqueda de Averías

Problema	Solución
El indicador luminoso (LED) de error y el código de error están exhibidos.	◊ Note el número del código de error y refiérase a la lista detallada de indicaciones de error en la página 47.
No hay reacción a Entrada de CYCLE START (Arranque de Ciclo)	◊ Chequee el interruptor de potencia en el PHC. ◊ Chequee las conexiones de potencia. ◊ Chequee el fusible en el módulo de entrada de potencia. ◊ Chequee la conexión del arranque de ciclo.
La antorcha se enciende antes de que el IHS se haya completado	◊ Chequee que el preflujo durante el IHS está inhabilitado – Interruptor DIP No. 12 Apagado. ◊ Chequee la Entrada del Sostén de Esquina de plasma si se lo ha usado.
No hay movimiento IHS	◊ Chequee que el PHC está en el módulo auto. ◊ Chequee que el juego de cables y mangueras de la antorcha no estén atascándose. ◊ Chequee que la fuerza de detención no ha sido fijada demasiado bajo – incremente el ajuste de fijación de la fuerza de detención.
IHS impreciso usando el contacto óhmico	◊ Chequee que el PHC esté en el modo automático. ◊ Chequee que el alambre de contacto óhmico esté conectado. ◊ Chequee que la capucha de retención de la antorcha esté apretada. ◊ Verifique que no haya agua en la placa, Si hay agua presente, desconecte el alambre óhmico y use fuerza de detención solamente. ◊ Cheque por un recubrimiento de aceite o pintura en la placa. Si están presentes, use la fuerza de detención solamente. ◊ Chequee la boquilla, protección, ó ambas y limpie ó remplácelas. ◊ Chequee la conexión a la placa de trabajo.
IHS impreciso usando fuerza de detención.	◊ Para inhabilitar la percepción óhmica, desconecte el alambre de la punta de la antorcha. ◊ Chequee que la fuerza de detención esté fijada correctamente. ◊ Chequee si hay flexión excesiva de la placa. ◊ Chequee el sostén de la placa. ◊ Incremente la fijación IHS para compensar por la flexión de la placa.
La antorcha no se enciende	◊ Chequee que el plasma está con potencia y esté operacional. ◊ Chequee por altura apropiada del IHS. ◊ Chequee que la entrada IHS SYNC no esté activa. ◊ Chequee los consumibles de la antorcha.
La antorcha no transfiere	◊ Chequee que la altura de perforación no esté demasiado alta. ◊ Chequee la conexión a la placa de trabajo. ◊ Chequee los consumibles de la antorcha. ◊ Chequee la tasa de flujo del gas de preflujo.

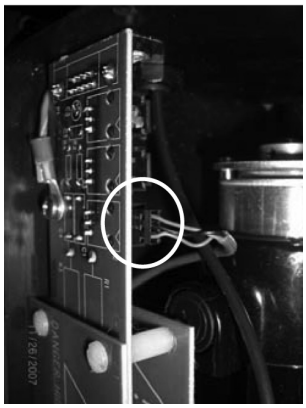
Problema	Solución
El arco se apaga después de transferencia con un hueco grande de perforación	◊ Chequee que la demora de perforación no está demasiado larga. ◊ Cheque que la salida de movimiento de la máquina esté activa y conectada al CNC. ◊ Chequee que el CNC esté activo y la velocidad de la máquina fijada esté apropiada.
La antorcha comienza a cortar antes de que la perforación esté completa	◊ Chequee que la demora de perforación no tenga una fijación demasiado corta.
La antorcha desciende hacia la placa inmediatamente después de que el control de voltaje comience	◊ Incremente el valor de Voltaje Fijado de Arco. ◊ Incremente la Demora de Aceleración de la Máquina – Interruptor DIP No.7 Apagado. ◊ Chequee la calibración del voltaje del arco.
La antorcha se retrae de la placa inmediatamente después de que el control de voltaje comienza	◊ Disminuya el valor de Voltaje de Arco Fijado. ◊ Incremente el valor de Altura de Perforación Fijada. ◊ Chequee la calibración del voltaje del arco.
Control errático de voltaje	◊ Chequee todas las conexiones de tierra de sistema. ◊ Verifique que la antorcha no tenga escapes de agua.
No se retrae al fin del corte	◊ Chequee las fijaciones de Retracción al Fin del Corte – Interruptores DIP No.9 y No.10. ◊ Verifique que la antorcha y sus cables y mangueras no estén atascadas u obstruidas.
Error del “rompedor” de la antorcha	Si el “rompedor” de la antorcha no ha saltado, chequee las conexiones desde el levantador al PHC:

1. Para comprobar el interruptor, toque una pieza de metal en el blanco del sensor magnético la parte de arriba del “rompedor”. El Indicador Luminoso (LED) en la mitad del sensor se enciende si el interruptor está funcionando.

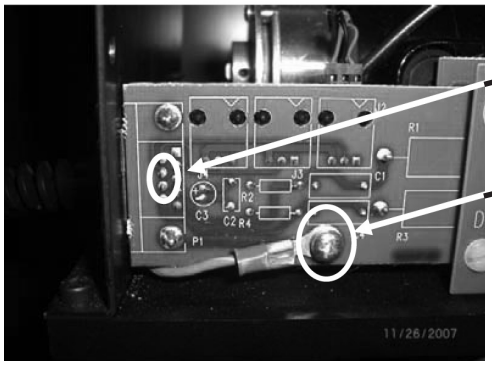


2. Verifique que la tierra esté sin costuras desde la tablilla de interface del levantador y la tierra estrella en la mesa de trabajo. Véase Figura 13 en la página 12.

3. Verifique que el cable sensor magnético esté conectado a la tablilla de interface del levantador.



4. Compruebe la conexión por medio de sujetar un puente entre patillas 7 y 8 en el sub- conectador de 9 patillas D. Este conector es el tercero desde la parte de arriba de la tablilla.



Si el error E08 desaparece, repare la conexión entre el sensor magnético y la tablilla de interface del levantador.

5. Si el mensaje de error sigue allí, haga prueba del cable y el conectador de interface del levantador al PHC:
   a. Para comprobar el cable, verifique la continuidad de cada alambre que conecta el levantador al PHC.
   b. Para comprobar el conectador del PHC, ponga un puente entre patillas 7 y 8 en el sub-conectador de 9 patillas D.



Si el error E08 desaparece de la consola, el problema está en el cable. Si el error persiste, el problema está en el PHC. Contacte Ayuda Técnica.

Piezas y Juegos (Kits)

Número del Juego (Kit)	Descripción
	Juegos PHC Configurados
228214	Sensor PHC con módulo de control, levantador, y cable de 15 m
228242	Sensor PHC sin la estación del levantador
228243	Sensor PHC sin el levantador ó 123895
228244	Sensor PHC sin el módulo de control
228245	Sensor PHC sin el interface de plasma
	Piezas de Reemplazo PHC
228199	Conjunto de módulo de control PHC, completo
228200	Conjunto PCB, procesador PHC
228201	Conjunto PCB, motor de impulso PHC
228202	Juego de cables, Sensor PHC caja (filtro en línea, arnés CPC, potenciómetro alambrado)
228203	Cristal con Lente Rojo, para el módulo de control PHC
228204	Fusible, 1,6 A “Slo Blo” (reacción lenta), 6 mm x 32 mm (se requieren 2)
	Piezas de Reemplazo del Levantador PHC
228205	Estación de levantador de la antorcha, alcance de152 mm, “rompedor”, PHC, completo
228206	Motor, levantador PHC (24v, con freno, terminado)
228207	Acople, levantador PHC
228191	Alambre, contacto óhmico, Ti ó levantador PHC
228192	Conjunto PCB, Ti ó interface de levantador PHC
228193	Conjunto magnético del “rompedor”, PHC/Edge Ti
228194	Sensor del “rompedor”/cable con sujetador, terminado
228195	Ti ó PHC cubierta de lámina metálica superior con sujetadores
228196	Ti ó PHC cubierta de lámina metálica inferior con sujetadores
228197	Ti ó levantador PHC detente del extremo de silicona y sujetador
228208	Tornillo de bola, avance 2 mm, con tuerca y cojinete

Mantenimiento Recomendado del Resbalador THC

Dando servicio a un tornillo de bola generalmente significa limpieza y re- lubricación. El tornillo de bola debería limpiarse con cuidado quitando toda la grasa usada, polvo, y suciedad con un trapo limpio y seco. Si es posible, mueva la tuerca varias veces en todo su recorrido para asegurarse que la mayor parte de la grasa vieja salga de la tuerca. No use ningún detergente u otros líquidos de limpieza, tal como tricloroetileno, alcohol o acetona.

Nota: No quite o desarme el tornillo de bola o la tuerca del tornillo de bola. Después de limpiar, aplique una capa delgada de grasa nueva sobre toda la superficie del tornillo. Después de volverlo a lubricar, el conjunto debería pasar por todo su recorrido varias veces a baja velocidad y cargas bajas para asegurar que todas las superficies de contacto de la tuerca, bolas y tornillo estén cubiertos con un recubrimiento de grasa.

Intervalo
Cada seis meses

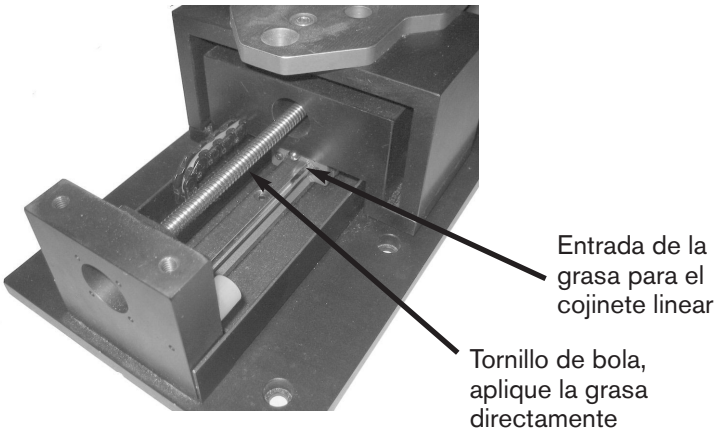
Lubricante
Para el carro de cojinete linear y el tornillo de bola, el fabricante del cojinete sugiere grasa con las siguientes características:
1. Grasa de litio basada en jabón
2. Grado NLGI 2
3. Que no haya partículas metálicas en la grasa.

Ejemplos de los lubricantes compatibles:
- Grasa Mobil-1 Sintética que está disponible en la mayoría de las tiendas que venden piezas para automóviles.
- Otro ejemplo es Mobilith SHC220 que debería estar disponible en proveedores industriales tales como McMaster-Carr.

El carro de cojinete linear usa un acople de grasa y el lubricante para el tornillo de bola se aplica directamente al tornillo:



Quite los Tornillos



Sin la tapa

Para lubricar el deslizador THC:

1. Posicione el deslizador aproximadamente en la parte de arriba de su recorrido.
2. Presione el “E-stop” en el Ti (o apague el PHC).
3. Quite la tapa inferior del levantador.
4. Limpie la porción visible del tornillo de bola y rieles del cojinete con un trapo limpio y seco.
5. Permita el Ti (o PHC).
6. Deslice a la parte de abajo del alcance.
7. Presione el “E-stop” en el Ti (o apague la potencia del PHC).
8. Limpie la porción visible del tornillo de bola y las rieles de cojinete con un trapo limpio y seco.
9. Repítalo varias veces (deslizándolo para arriba y para abajo para distribuir y quitar la grasa/basura).
10. Engrase la entrada de grasa del cojinete con una pistola de grasa de tipo aguja.
11. Aplique un recubrimiento delgado de grasa a la rosca del tornillo de bola.
12. Resbale hacia atrás y hacia adelante para distribuir la grasa, mientras verifique que no haya atasques o movimiento errático.
13. Reinstale la tapa.

Apéndice A: Haciendo Interface a un levantador hecho a la medida

El rendimiento del Sensor™ PHC está conjuntado apretadamente a las características del levantador y motor. El Sensor™ PHC fue diseñado como un control de altura de plasma convencional y el levantador no incluye ninguna retroalimentación de posición. Todos los movimientos del levantador están medidos por tiempo a velocidad reguladas. El microprocesador del Sensor PHC usa ambos, el montaje de retroalimentación generado por el motor DC y el componente óhmico del motor DC, para calcular la velocidad de retroalimentación al motor. El espaciado del tornillo del levantador afecta la velocidad linear del levantador y ganancia del círculo del control cuando opera con voltaje de arco. El espaciado del tornillo también afecta la percepción de la fuerza de detención (paro duro). La fricción del levantador y el peso máximo del antorcha afectan el punto al cual el levantador requiere un freno para mantener su posición. Por estas razones, las características del motor y el levantador son críticas y deben ser controladas muy precisamente.

Requisitos

Lo siguiente es una lista parcial de las características de levantador y motor que son compatibles con este controlador.

- El espaciado del tornillo de bola de levantador = 2 mm/rev.
- Levantador con interruptores de límite o levantador con detenciones de extremos mecánicos suaves.
- El levantador capaz de 5080 mm/min.
- El levantador debería tener un contragolpe bajo y poco juego mecánico.
- Si las funciones se requieren, el levantador debería aceptar el interface eléctrico y los interruptores de límite, interruptores de “rompedor”, y percepción de punta de la antorcha. Contacte a Hypertherm Automation Engineering para información acerca del interface de señal del levantador.
- El motor debería ser de un tipo de imán o magneto permanente de 24 VCD.
- El motor debería dar vueltas a 2500 RPM a 24 VCD. Alternativamente, el RPM del motor a 24 VCD debería igualarse con el espaciado del tornillo de bola del levantador/reducción engranaje/reducción de polea de manera que la combinación resulte en 5080 mm/min de velocidad linear del levantador.
- El motor debería tener tasación de corriente máxima de 2 A, 3 A, 4 A, ó 6 A.
- La resistencia del motor debería ser más o menos 20% de la tasación de escala completa. Por ejemplo, un motor tasado a 3A debería tener una resistencia óhmica de aproximadamente = 24 / 3* 20% = 1,6 ohmios.
- Dependiendo en la carga del peso de la antorcha y fricción del levantador, uno puede necesitar un freno para sostener la posición.

ADVERTENCIA:
El rendimiento del Sensor™ PHC está acoplado apretadamente a las características del levantador y motor. Para asegurar operación apropiada, un levantador no estándar diseñado por un cliente debería ser comprobado con el controlador bajo todas las condiciones de operación anticipadas.