

Hypertherm®



 **Built for Business™**
SOLUCIONES INTEGRADAS DE CORTE

HyPerformance® Plasma



Contenidos

- 2-3 Soluciones integradas de corte Built for Business™
- 4-5 Paso 1: programa
- 6-7 Paso 2: ajuste
 - 8 Paso 3: obtención de resultados
- 10 Tecnología True Hole®
- 12 Tecnología Rapid Part™
- 13 Optimizar duración de los consumibles
- 14 Tecnología True Bevel™
- 16 Experiencia incorporada y Remote Help™
- 18 Componentes del sistema
- 19 Guía de selección de productos
- 20 Hypertherm

Puede ver la última información sobre productos y todas las especificaciones en www.hypertherm.com

Soluciones integradas de corte: Built for Business

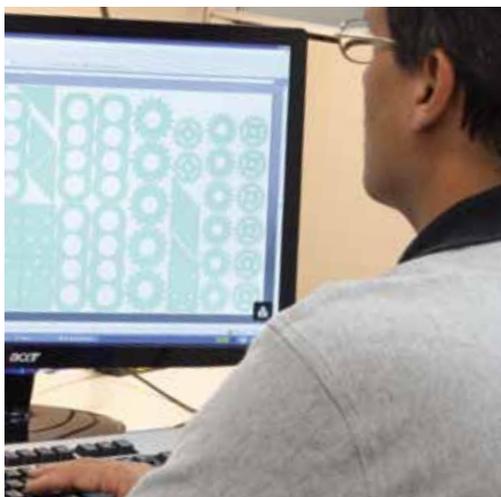
Es como tener al mejor operador equipado con la última tecnología en cada turno.

Los productos y soluciones Hypertherm traen incorporada la experiencia de más de 45 años en innovaciones y procesos de corte. Nuestros software de anidamiento, controles numéricos por computadora (CNC), controles de altura de la antorcha (THC) y sistemas plasma HyPerformance trabajan de conjunto perfectamente para aprovechar al máximo su operación de corte. Es como tener a diario al mejor operador equipado con la calidad de corte, productividad y costo operativo optimizados de la última tecnología.

Soluciones integradas de corte Built for Business de Hypertherm

- La experiencia en procesos incorporada facilita:
 - capacitar a los operadores novatos para que corten como profesionales en pocos minutos
 - mantener un rendimiento más sostenido entre diferentes operadores, turnos y establecimientos
- Tecnología True Hole®
 - Nuestra tecnología patentada True Hole produce una mejora notable de calidad de los orificios que supera a todo lo anteriormente posible con plasma.
- Tecnología Rapid Part™
 - Logra automáticamente un aumento de hasta el 100% en la cantidad de piezas producidas por hora al reducir el tiempo entre cortes.
- Tecnología True Bevel™
 - Elimina las conjeturas del proceso de corte en bisel por plasma. Con True Bevel, los ajustes de los nuevos trabajos de corte en bisel se hacen rápido y los resultados son exactos y sostenidos.
- Duración optimizada de los consumibles
 - Ya no se necesitan ajustes del operador.
- Remote Help™
 - Facilita al proveedor de su mesa de corte y a Hypertherm el acceso al sistema en cuestión de segundos.

Del programa de pieza al producto terminado, las Soluciones integradas de corte Built for Business de Hypertherm acceden al sistema para diagnosticarlo y facilitan producir resultados uniformes.



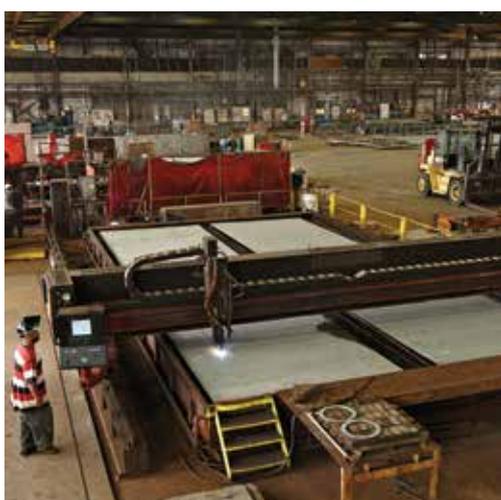
Paso 1 = Programar usando el software de anidamiento CAD/CAM

El software de anidamiento sin conexión a la red de Hypertherm anida automáticamente las piezas y aplica técnicas de corte óptimas al código NC (lenguaje de programación de control numérico).



Paso 2 = Ajuste en el CNC

El software de anidamiento sin conexión a la red interactúa con el software CNC para facilitar al operador el ajuste del trabajo y el corte profesional.

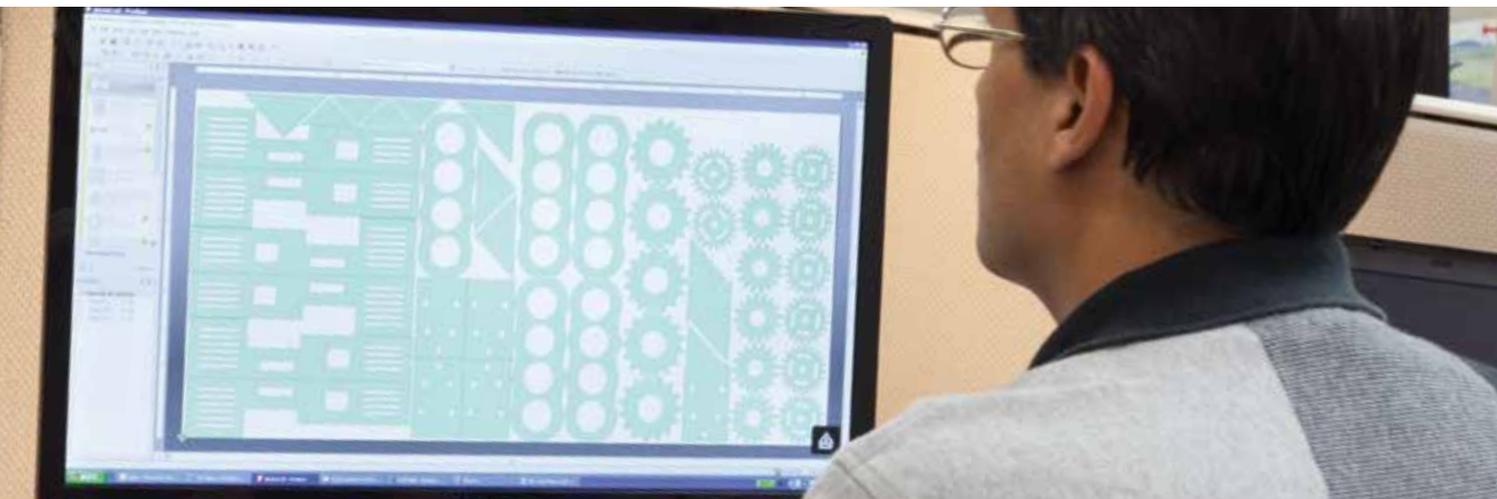


Paso 3 = Obtención de resultados

El CNC, THC y sistema plasma HyPerformance integrados al software de anidamiento de Hypertherm, trabajan conjuntamente a la perfección para optimizar la calidad de corte, la cantidad de piezas por hora y el costo por pieza.

Paso 1: programar usando el software de anidamiento CAD/CAM

Integre la experiencia de Hypertherm a sus programas de pieza para eliminar la variabilidad entre operadores



El software de anidamiento de Hypertherm facilita:

- importar planos de piezas
- anidar las piezas con eficacia en la placa
- aplicar técnicas de corte óptimas
- generar el código NC

El CNC usará el código NC resultante para concluir el trabajo. La incrustación de técnicas de corte Hypertherm en el programa de pieza lo ayudará a lograr resultados más uniformes (calidad de corte, productividad y duración de los consumibles) entre diferentes operadores, turnos y establecimientos. Estará programando trabajos como un profesional de la industria en menos de una hora.

Importar CAD fácilmente:

- importar y convertir archivos CAD/CAM 2D y 3D
- archivos de proyecto específicos de la industria

Anidar piezas eficazmente para maximizar la utilización de material

Las posibilidades superiores de optimización de anidamiento Hypertherm ofrecen un ahorro de materiales cuantificable al colocar con eficacia las piezas en la placa, láminas completas o retazos.

Se integra perfectamente a los sistemas empresariales

Para una eficiencia y productividad en aumento:

- conecte directamente el software de anidamiento con su sistema MRP/ERP (planificación de recursos materiales/ planificación de recursos empresariales). Trabajar directamente con los datos actuales ERP facilita combinar los pedidos, ayuda a reducir los retrasos y mejorar la eficiencia, así como a utilizar menos tiempo en el montaje de trabajos individuales y producciones continuas más largas
- pase los datos del inventario de placas del sistema MRP/ERP al inventario de placas del software de anidamiento. La instalación inicial es fácil y rápida. Ya operativo, el sistema sincronizará periódicamente el inventario de placas de su MRP/ERP con el inventario de placas del software de anidamiento, agregando y actualizando continuamente dicha información

Aplique automáticamente técnicas de corte experimentadas para optimizar el rendimiento

El software pone al alcance de la mano décadas de experiencia en procesos plasma, láser, oxicorte y chorro de agua. Aplica automáticamente técnicas de corte óptimas, específicas de las piezas a cortar (tipo material, espesor, geometría de pieza) y los procesos a utilizar para cortarlas.

Los operadores seleccionan solamente el trabajo en el CNC y el programa de pieza aplica automáticamente los parámetros de corte idóneos.

El operador del sistema plasma en la mesa de corte no necesita ajustar*:

- el amperaje
- el tipo de gas plasma, su preflujo ni flujo de corte
- el tipo de gas de protección, su preflujo ni flujo de corte
- la altura de perforación, tiempo ni retardo de la antorcha
- la altura de corte de la antorcha
- el voltaje del arco
- las velocidades de avance/técnicas de perfiles interiores y exteriores
- la compensación de sangría

El software programa automáticamente las rutinas de avance de la antorcha para optimizar la calidad de corte, productividad y costo operativo

- El tipo de entrada de corte, lugar y velocidades se asignan a fin de optimizar la calidad y minimizar el residuo de material.
- Las salidas de corte, secuencia de piezas y los parámetros de control de altura de la antorcha se administran a fin de optimizar la calidad, reducir la duración del recorrido entre piezas y maximizar la cantidad de piezas producidas por hora.
- Las rutinas de evasión de colisiones y virajes minimizan el tiempo muerto.

*Los operadores de mesas de corte pueden lograr fácilmente el rendimiento optimizado del sistema al usar el software de anidamiento, sin conexión a la red, de conjunto con los sistemas plasma HPRXD® HyPerformance® con consola de gases automática Hypertherm, así como con los CNC y THC Hypertherm u otros CNC y THC elegibles de otros proveedores. Pida más detalles al fabricante de su mesa de corte o a Hypertherm.

Paso 2: Configuración en el CNC

El montaje de un trabajo y el corte profesional es tan fácil como 1, 2 y 3

En ensayos hechos por los clientes con el asistente CutPro patentado de Hypertherm, los operadores novatos empezaron a cortar piezas de alta calidad en menos de 5 minutos, sin ninguna capacitación. Las experimentadas técnicas de corte incorporadas al software aseguran una calidad de corte, productividad y costo operativo consecuentemente optimizados, con intervención mínima del operador.

1. Seleccionar el programa en el CNC

- El operador selecciona el trabajo creado con el software de anidamiento Hypertherm.
- El software asigna automáticamente al CNC los parámetros de corte óptimos, específicos para las piezas a cortar y los equipos que se usarán.
- El operador no necesita ajustar la altura de la antorcha, el retardo de perforación, las velocidades de corte ni la compensación de sangría.
- Al usar sistemas plasma HyPerformance Hypertherm con consola de gases automática, el operador no necesita ajustar el amperaje, el tipo de gas plasma/protección ni los flujos de gas plasma/protección.



2. Cargar la placa y los consumibles

- El software CNC le indica al operador el tipo de material específico, espesor y tamaño a cargar en la mesa de corte.
- En la pantalla del CNC se identifican los consumibles que necesita la antorcha con imágenes y números de pieza.



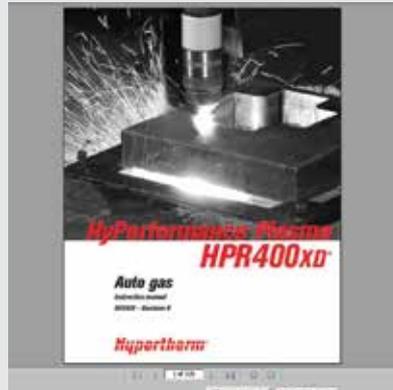
3. Alinear la placa

El asistente CutPro® guía al operador paso por paso en el proceso de alinear la placa.





Si el operador necesita ayuda, puede acceder a los consejos de optimización de corte con solo hacer clic en un botón.



En el CNC hay manuales de instrucciones del CNC, THC y sistemas plasma Hypertherm. Estas herramientas de ayuda, en varios idiomas, ayudan al operador y a los grupos de mantenimiento a maximizar el rendimiento de la mesa de corte.



Paso 3: obtención de resultados

Calidad de corte, productividad y costo operativo optimizados es igual a mayor rentabilidad

La integración de sistemas de corte por plasma HyPerformance, THC, CNC y software de anidamiento Hypertherm tiene más de cuarenta años de innovaciones de corte y experiencia en procesos incorporada. Nuestros productos fueron diseñados para trabajar conjuntamente a la perfección y facilitar la optimización de la calidad de corte, la cantidad de piezas por hora y el costo por pieza.

Optimizar la calidad de corte

La integración de sistemas de corte por plasma HyPerformance, THC, CNC y software de anidamiento Hypertherm le ofrece.

- Técnicas de corte aplicadas automáticamente para asegurar una calidad de corte consecuentemente optimizada.
- Monitoreo y ajuste automático:
 - del voltaje del arco a medida que se desgasten los consumibles para asegurar que la calidad de corte esté maximizada en toda la duración de los consumibles
 - de compensación de sangría basada en espesor de material, amperaje y velocidad para originar mayores tolerancias y calidad de corte sostenida
- Consejos de optimización de calidad de corte en el CNC con solo hacer clic en un botón
- El plasma HyPerformance Hypertherm corta piezas de acabado superficial con una uniformidad y calidad superiores, eliminando el gasto en operaciones colaterales

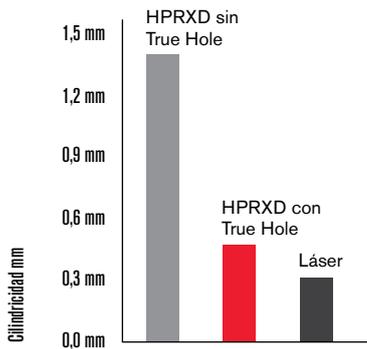


Rendimiento de plasma revolucionario: calidad de corte True Hole®

Como parte de las Soluciones integradas de corte Built for Business de Hypertherm, nuestra tecnología de corte patentada True Hole* para acero al carbono produce una calidad de orificio considerablemente mejor que la que antes se lograba con plasma. Esto se logra automáticamente sin la intervención del operador.

La tecnología de corte patentada True Hole de Hypertherm para acero al carbono es una combinación específica de parámetros de corte (gases de proceso, flujo de gas, amperaje, metodología de perforación, técnica de salida/entrada de corte, velocidad de corte y tiempo) que se optimizan según el espesor de material y tamaño de orificio. Este proceso se ofrece exclusivamente con los sistemas plasma HPRXD HyPerformance con consola de gases automática Hypertherm y nuestros software de anidamiento y CNC se encargan de aplicarla automáticamente a los orificios en acero al carbono con proporciones diámetro y espesor tan bajas como 1:1.

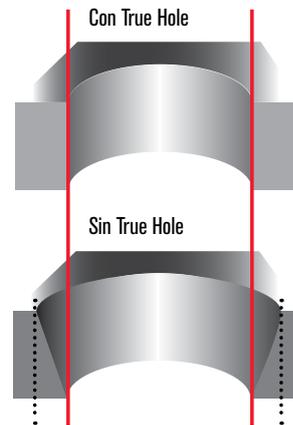
Orificios de 10 mm, placa de acero al carbono 9,5 mm (3/8 pulg.), proceso a 130 A



Con tecnología True Hole



Sin tecnología True Hole



La tecnología True Hole exige un sistema plasma HPRXD HyPerformance con consola de gases automática y una mesa de corte habilitada con True Hole. Consulte más detalles de los componentes específicos que pudiera necesitar con el fabricante de su mesa.



Hypertherm y nuestros representantes ofrecen ahora esta tecnología



Tecnología Rapid Part™: aumente la cantidad de piezas producidas por hora hasta en un 100%

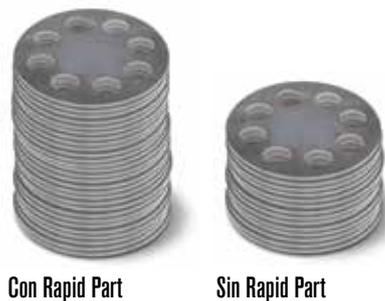
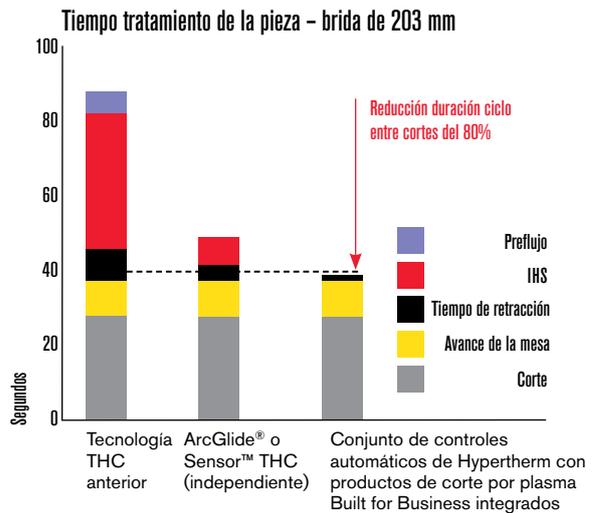
Formando parte de las Soluciones integradas de corte Built for Business de Hypertherm, la tecnología Rapid Part ofrece automáticamente un aumento de la productividad de hasta un 100%, sin intervención del operador. La tecnología Rapid Part usa las técnicas de avance optimizado que están programadas en el programa de pieza y el Control numérico por computadora (CNC) las ejecuta automáticamente.

Logra mayor productividad reduciendo la duración del ciclo entre cortes. Rapid Part™ controla y optimiza cada paso del proceso de corte por plasma – sin ninguna intervención del operador – de modo que usted pueda concentrarse en su negocio y sus clientes.

- Aumenta la cantidad de piezas producidas por hora hasta en un 100%.
- Aplica automáticamente la reducción de la duración del ciclo entre cortes, sin intervención del operador.

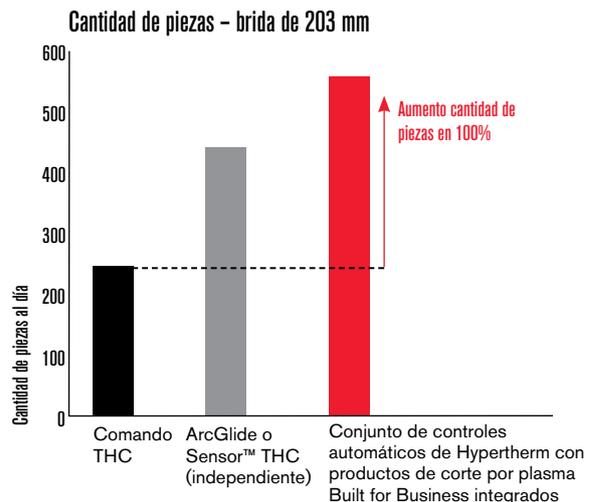
Menor duración del ciclo entre cortes significa mayor productividad

- Para el corte de una brida de 203 cm con las tecnologías THC anteriores, más de la mitad del tiempo se perdía en moverse entre los cortes después de que el operador oprimía el “go”.
- La tecnología Rapid Part, como parte de las Soluciones integradas de corte Built for Business de Hypertherm, reduce la duración del ciclo entre cortes en un 80% y, en un 50%, el tiempo empleado en cortar cada pieza.



Piezas producidas con la misma mesa de corte, la misma velocidad de corte y el mismo tiempo de corte.

Nota: La mejora en la duración del ciclo entre cortes será evidente en todos los trabajos y la mayor productividad se logrará en nidos en placas delgadas y una elevada cantidad de piezas/perforaciones.



Hypertherm y nuestros representantes ofrecen ahora esta tecnología



Tecnología True Bevel™: reduzca el costo por pieza

Formando parte de las Soluciones integradas de corte Built for Business de Hypertherm, la tecnología True Bevel para sistemas plasma HPRXD® es una aplicación de rendimiento para acero al carbono. Probada en fábrica y de fácil implementación, elimina las conjeturas del proceso de corte en bisel por plasma. Con True Bevel, los ajustes de los nuevos trabajos se hacen rápido y los resultados son exactos y uniformes.

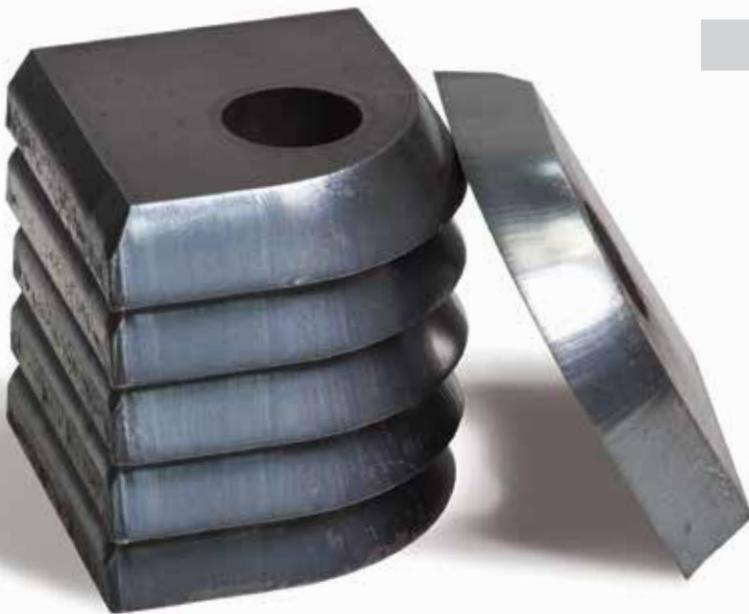
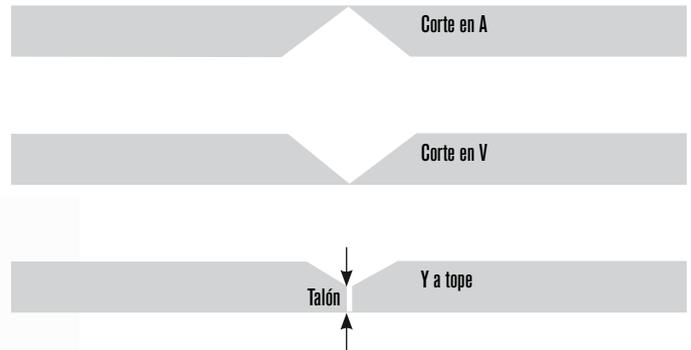
Ventajas

- Reduce en gran medida el tiempo de ajuste y el material de residuo de un nuevo trabajo gracias a un menor ensayo y error.
- Da recomendaciones de secuencia de corte en bisel para lograr mejor exactitud y calidad uniforme.
- Tablas de parámetros que pueden ampliarse con ecuaciones incrustadas y posibilitan a los usuarios agregar nuevos ángulos con facilidad.

La tecnología True Bevel trabaja con todos los diseños normales de cabezas biseladoras y abarca los tipos de corte en V, en A y en Y a tope en acero al carbono.

Alcance ángulo de bisel y densidad de talón

Las tablas parámetros de proceso de la tecnología True Bevel contienen valores de ángulos de corte en V y en A que van de 15° a 45°, y de 22,5° a 45°, para cortes en Y a tope. Las tablas comprenden valores de talón que van del 20% al 50% del espesor de material para cortes en Y a tope. Es posible agregar otros ángulos y medidas de talón a los rangos especificados de las tablas de parámetros de corte en bisel para mayor flexibilidad. Las tablas dan automáticamente los valores de salida recién calculados para compensación del ángulo, sangría, altura de corte, velocidad de corte y voltaje del arco.



Hypertherm y nuestros representantes ofrecen ahora esta tecnología

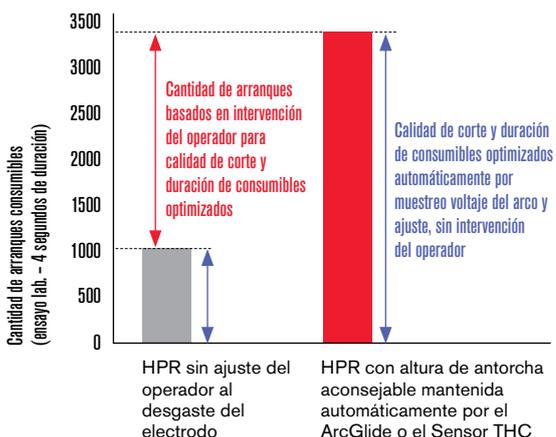
Ya no se necesitan ajustes del operador. Duración optimizada de los consumibles

Los controles de altura de la antorcha de Hypertherm, el ArcGlide® THC y el Sensor™ THC, muestrean y ajustan automáticamente y continuamente el voltaje del arco para corregir el desgaste de los consumibles. Esto da como resultado la altura de la antorcha aconsejable para una calidad de corte óptima a través de toda la duración de los consumibles, sin necesidad de ajustes del operador.

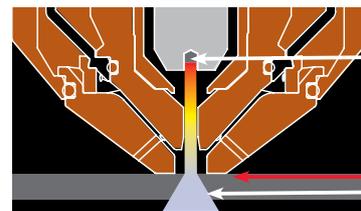


- El software de Hypertherm aplica automáticamente el proceso y los valores de altura de la antorcha óptimos. Esto reduce la probabilidad de errores del operador y ayuda a asegurar la duración óptima de los consumibles.
- La tecnología patentada LongLife® de Hypertherm reduce la corriente y el flujo de gas al final de un corte con vista a minimizar el desgaste de hafnio del electrodo y dar la duración de consumibles puntera de la industria, casi tanto como el doble de la de cualquier competidor.
- El software de optimización de procesos y anidamiento de Hypertherm maximiza la duración de los consumibles al administrar automáticamente, mediante el apagado gradual, las salidas de corte y los tiempos de apagado del arco y así evitar su extinción prematura.

Cantidad de arranques consumibles con desviación de <0,25 mm con respecto a altura de corte aconsejable, sin intervención del operador, 12 mm (1/2 pulg.) de acero al carbono (130 A)



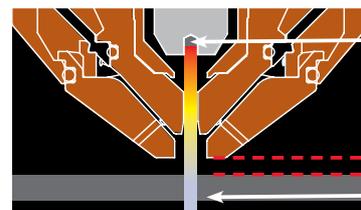
Altura de corte indebida por no ajustar el voltaje del arco al desgaste del electrodo



Electrodo parcialmente desgastado
El contacto con la placa puede dañar los consumibles
Calidad de corte inaceptable

Consumibles desechados prematuramente

Debida altura de corte mantenida automáticamente por el THC



Electrodo parcialmente desgastado
Debida altura de corte
Calidad de corte adecuada

Duración de consumibles y calidad de corte optimizados

Experiencia incorporada: confiabilidad probada y diagnóstico en la propia máquina que maximizan el tiempo de operación

Durante la etapa de desarrollo, los sistemas Hypertherm pasan rigurosos ensayos de confiabilidad que equivalen a años de uso en entornos operativos extremos. Los equipos se someten a un amplio rango de temperaturas, niveles de humedad, vibración, ruido eléctrico, polvo y fluctuaciones de alimentación para asegurarnos de que los productos sean sumamente resistentes.

Los consejos de mantenimiento preventivo y localización de problemas de Hypertherm están disponibles en el CNC para todos nuestros equipos (sistemas de corte, CNC y THC). Esto hace que la información esencial del sistema esté fácilmente accesible cuando la necesite. Los CNC Hypertherm también pueden ejecutar el diagnóstico del CNC, THC, sistema de corte y otros componentes.

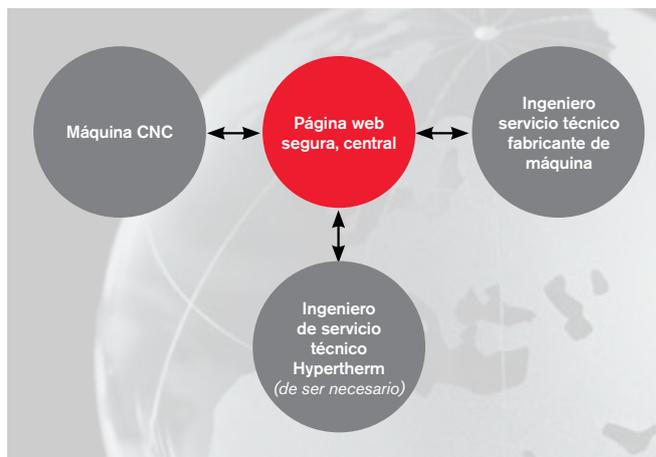
Remote Help™: diagnóstico del sistema a través de Internet

Remote Help es una herramienta basada en Internet que le da al fabricante de su mesa y a Hypertherm la posibilidad de estar virtualmente en su fábrica en cuestión de minutos. El diagnóstico y reparación del avance del programa de pieza, CNC, THC, sistema plasma y la mesa de corte con frecuencia puede hacerse sin una visita a las instalaciones. El utilitario Remote Help de Hypertherm posibilita hacer el diagnóstico del sistema de corte por Internet y evitar el costoso tiempo muerto.

Las mesas de corte pueden volver a funcionar rápidamente, sin necesidad de viajes ni tiempos de espera costosos.

Las prestaciones de Remote Help son:

- conectividad rápida y segura
- acceso remoto seguro al CNC para ver y modificar los ajustes
- transferencia de archivos rápida y segura
- posibilidad de admitir varios asistentes remotos en una misma sesión
- posibilidad de llevar a cabo los diagnósticos del plasma HyPerformance®, el plasma Powermax®, el láser de fibra óptica HyIntensity™ y el chorro de agua HyPrecision en el CNC
- práctico para capacitación técnica



Estructura de comunicación Remote Help

Componentes del sistema

Software de anidamiento



ProNest®

Controles numéricos por computadora (CNC)



EDGE® Pro Ti



MicroEDGE® Pro



EDGE® Pro

Controles de altura de la antorcha (THC)



Sensor™ Ti THC



Sensor™ THC



ArcGlide™ THC

Sistemas plasma mecanizados



Plasma HPRXD® HyPerformance®

Para más información de estos productos,
ir a www.hypertherm.com

Guía de selección de productos

Paso 1			Paso 2			Paso 3								
Software de anidamiento			CNC			THC				Plasma				
ProNest	TurboNest	NestMaster	EDGE Pro	MicroEDGE Pro	EDGE Pro Ti	ArcGlide THC	Sensor THC	Sensor Ti THC	Sensor PHC	Plasma HPRXD130, 260, 400, 800 HyPerformance	HySpeed HSD130, MAXPRO200®	Powermax65, 85, 105	Powermax45	
														<ul style="list-style-type: none"> ● = Óptimo ● = Mejor ○ = Bueno = No un contribuidor principal
														Calidad de corte
●			●	●	○	●	●			●				Calidad de corte HyDefinition
●			●	●		●	●			●				Tecnología de corte True Hole
●			●	●		●	●			●				Tecnología de corte True Bevel
	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●	Calidad de corte O ₂ aire convencional
						●	●							Ajuste automático de voltaje del arco a medida que se desgastan los consumibles, sin intervención del operador
●	○		●	●	●									Compensación automática de sangría basada en espesor de material, amperaje y velocidad
														Productividad (piezas por hora)
●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	Mayor cantidad de piezas por hora de mano de obra gracias a ajustes rápidos del trabajo, mayores velocidades de corte, menos operaciones colaterales y cambios de consumibles
			●	●		●	●			●				Duración del ciclo entre cortes minimizado con técnicas de ignición rápidas
●			●	●		●	●							Tecnología Rapid Part: minimiza la duración del ciclo entre cortes y evita las colisiones al usar técnicas de optimización de rutas de herramientas
														Costo operativo (costo por pieza)
●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	Mayor cantidad de piezas por hora de mano de obra gracias a ajustes rápidos del trabajo, mayores velocidades de corte, menos operaciones colaterales y cambios de consumibles
										●	●			Tecnología LongLife de encendido/apagado gradual para una duración considerablemente mayor de los consumibles
●										●	●			Optimiza la duración de los consumibles en los procesos HyPerformance y LongLife al usar la optimización de salida de corte para el apagado gradual adecuado
						●	●							Optimiza la duración de los consumibles al usar el monitoreo y ajuste automáticos del voltaje del arco, sin intervención del operador
●	●	○												Eficacia del anidamiento de piezas en minimizar los residuos de material
●			●	●	●	●	●		○					Optimiza la duración de los consumibles con alturas de perforación y corte automáticamente asignadas
														Fácil de usar
●	○		●	●	●	●	●			●	○	●	○	Los parámetros del proceso de corte los asigna automáticamente el software sin conexión a la red
●			●	●	●	●	●			●	○	●	○	El trabajo se ajusta fácil con el asistente CutPro
●			●	●	●									El CNC indica al operador el tipo de placa y el número de pieza de los consumibles
			●	●	●									Consejos de optimización de corte en el CNC
			●	●	●									Los manuales de instrucciones del CNC, el THC y los sistemas plasma están en el CNC y en varios idiomas
														Diagnóstico
●	●	●	●	●	●	●	●			●		●		Diagnóstico remoto a través de Internet
●	●	●	●	●	●							●		Anidamiento sin conexión a la red o diagnóstico del programa de pieza por el software CNC



Hypertherm: descripción general de la compañía

Desde 1968, Hypertherm ha tenido una sola meta: reducir el costo de corte. Nuestra empresa solo se dedica a la tecnología de corte. Nuestra permanente misión es brindar a los clientes de todo el mundo los mejores equipos y servicios de corte de la industria. Es por esto que Hypertherm posee la mayor cantidad de patentes importantes de corte por plasma y cuenta con más clientes en todo el mundo que cualquier otra marca. En los ensayos comparativos, los sistemas Hypertherm superan constantemente a los competidores en aspectos fundamentales de calidad de corte, productividad y costo operativo. Hypertherm se ha convertido en una pujante compañía global dedicada a una clientela que aumenta constantemente.

Las soluciones de control Hypertherm para las aplicaciones de corte mejoran el rendimiento de la mesa y respaldan la misión y visión establecidas hace mucho tiempo. Ellas le dan la oportunidad de simplificar sus operaciones de corte y mejorar la productividad y rentabilidad.

Presencia y fortaleza mundiales

Hypertherm es un socio comercial importante para sus necesidades de fabricación y ha creado una organización global orientada a ofrecer soluciones de rendimiento de corte.

Los elementos principales de la asociación Hypertherm son:

- asociados dedicados orientados a la tecnología de corte
- ventas regionales, servicio al cliente y servicio técnico de apoyo local
- amplia experiencia en aplicaciones y resultados comprobados
- línea completa de productos como solución a sus necesidades de corte
- obligación con la idea de que la selección, diseño, apoyo técnico y servicio estén impulsados por las opiniones del cliente



Para encontrar el establecimiento más cercano,
ir a: www.hypertherm.com

Built for Business, True Hole, Rapid Part, True Bevel, Remote Help, CutPro, ArcGlide, Sensor, HPR, LongLife, HyPerformance, NestMaster, TurboNest, ProNest, EDGE, Powermax, MAX, HySpeed y HSD son marcas comerciales de Hypertherm Inc., y pueden estar registradas en Estados Unidos u otros países.

Uno de los valores esenciales de Hypertherm desde hace muchos años es el énfasis en minimizar nuestro impacto al medio ambiente. Hacerlo es crucial para nuestro éxito y el de nuestros clientes. Nos esforzamos siempre por ser más responsables con el medio ambiente; es un proceso que nos interesa profundamente.

© 10/2013 Hypertherm Inc. Revisión 3

893633 Español / Spanish



Hypertherm[®]
Corte con confianza[®]

