

TBD

CONTROL DE LA ROTURA DE LA HERRAMIENTA SIN CONTACTO



MARPOSS

La producción en serie de piezas mecánicas requiere tiempos de mecanizado muy breves. Por esta razón, y para garantizar productos de alta calidad y con pocos descartes, la herramienta debe controlarse rápidamente.

En la mayoría de casos, se puede renunciar a controlar el desgaste de los filos cortantes, pero es imprescindible controlar la rotura porque, si no se controla, se perjudicaría el mecanizado de las piezas y se provocarían descartes.

En menos de un segundo, el TBD permite controlar la rotura en herramientas concéntricas de cuerpo compacto como: taladros, machos, fresas helicoidales y fresas de cabeza plana o esférica.

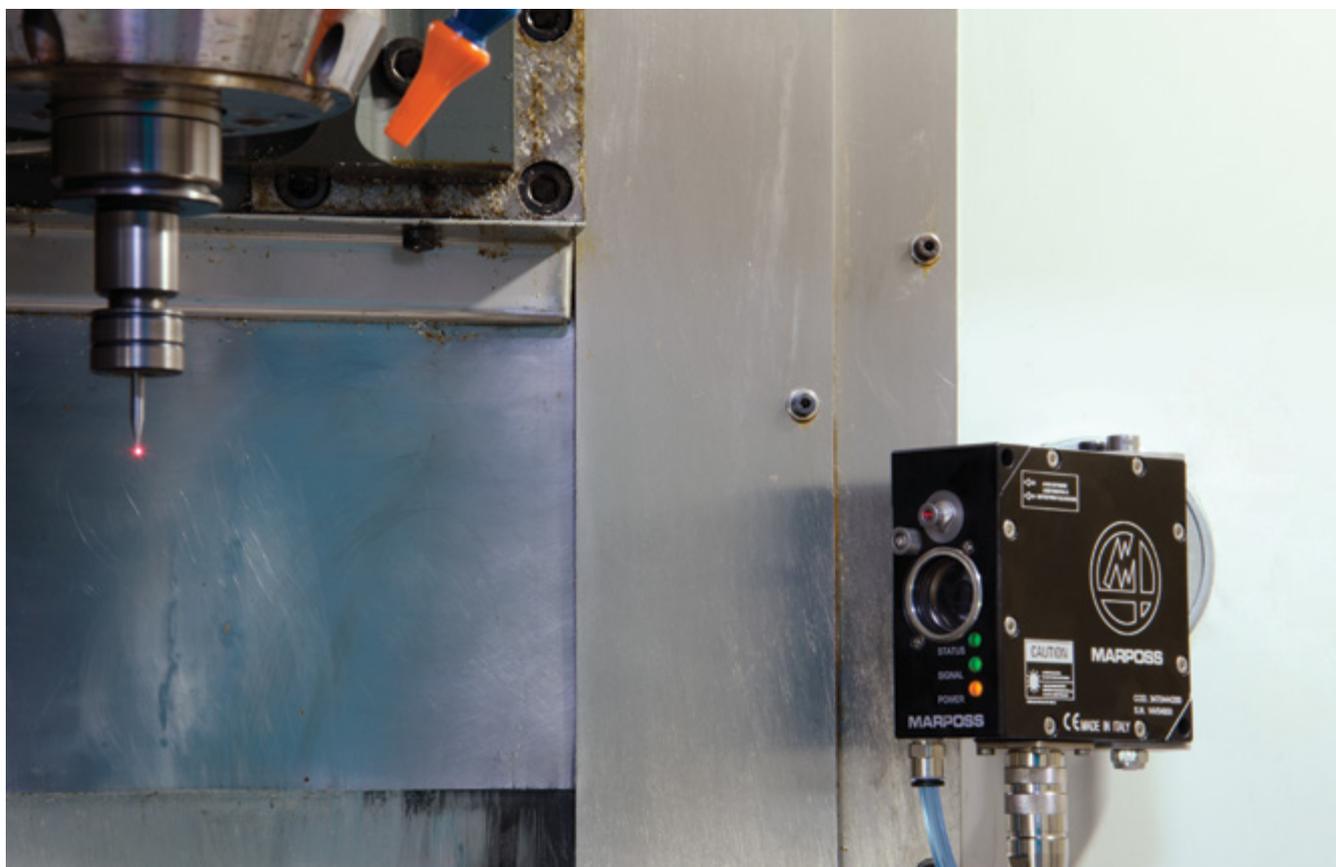
Ventajas

- Control de la rotura rápido y fiable gracias al firmware optimizado.
- Reconocimiento de una amplia gama de herramientas concéntricas de cuerpo compacto.
- Fácil de instalar y cablear.
- Mínimo tiempo de reconocimiento con selección del modo operativo.
- Capaz de trabajar con velocidades de rotación de 200 a 5000 rpm (versión estándar) o de 1000 a 80000 rpm (versión HS).
- Reducción de descartes y posibilidad de trabajar sin que el operador esté presente.

Aplicaciones típicas

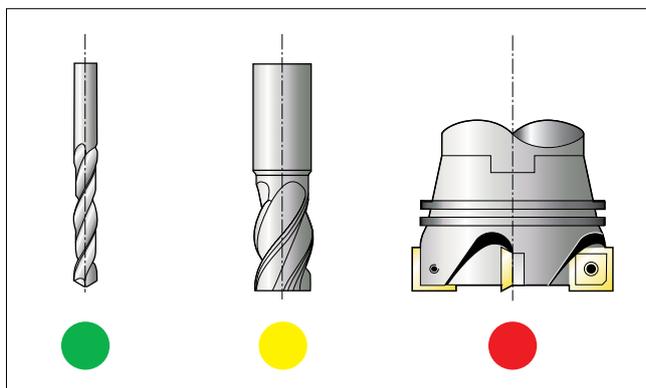
Control de la presencia o de la rotura de herramientas en:

- Taladradoras y máquinas de roscar.
- Centros de mecanizado.
- Máquinas de desplazamiento con husillo servocontrolado.
- Herramientas motorizadas para tornos.



Descripción del producto

El TBD se emplea generalmente para controlar la rotura axial de las herramientas en rotación, que se llevan a la posición de control seleccionada durante la configuración. Sin embargo, gracias a una particular modalidad operativa, el TBD puede detectar la herramienta "al pasar", en rotación o no, con lo cual no es necesario parar el husillo en la posición de control. Las típicas herramientas que el TBD puede detectar son las concéntricas de cuerpo compacto, como brocas, machos y fresas de roscado. Las fresas planas o de cabeza esférica están más sujetas a agrietamientos de los filos cortantes: su control se efectúa correctamente solo en caso de rotura completa. Las herramientas de insertos no pueden ser controladas por el TBD porque presentan solo roturas en los filos cortantes.



Tecnología de reflexión

El TBD es un sistema sin contacto que utiliza la tecnología láser de reflexión. El rayo láser se proyecta en la superficie de la herramienta y su reflejo es recibido por un fotodiodo de elevada sensibilidad.

La señal recibida se procesa para permitir el reconocimiento de la herramienta y filtrar las posibles interrupciones debidas a gotas de refrigerante.

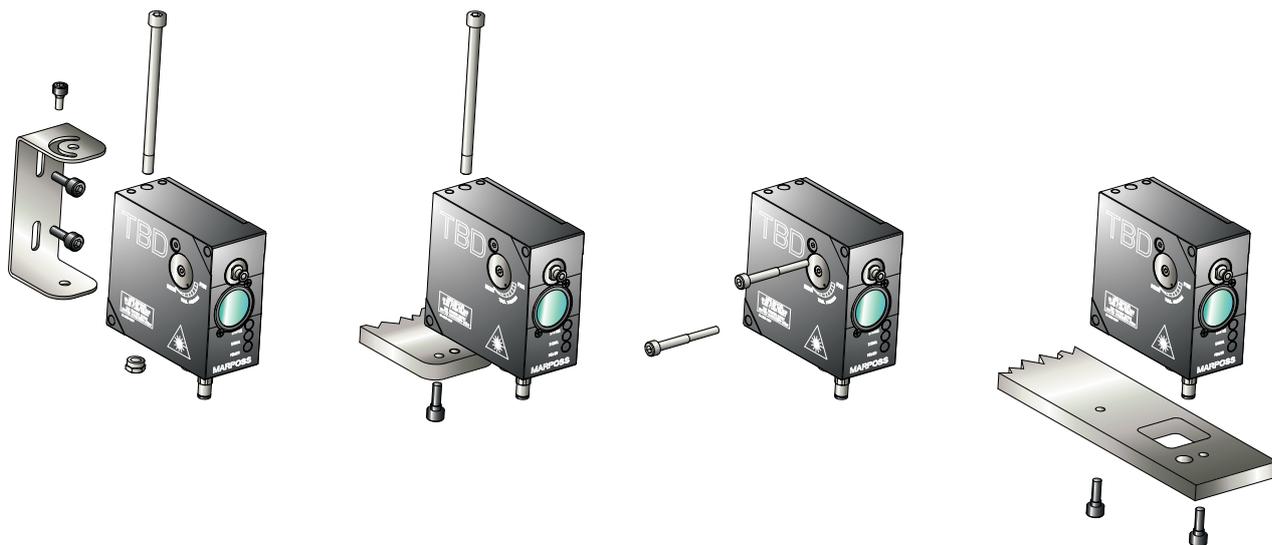
La herramienta rota no provoca ninguna señal de reflexión al TBD, que queda listo para efectuar los siguientes controles.



Instalación mecánica

Para un óptimo reconocimiento, se aconseja montar el TBD tal como se ilustra en la figura. Cuanto menor sea la distancia del TBD a la herramienta, más intensa será la señal recibida y mayor el número de herramientas detectables.

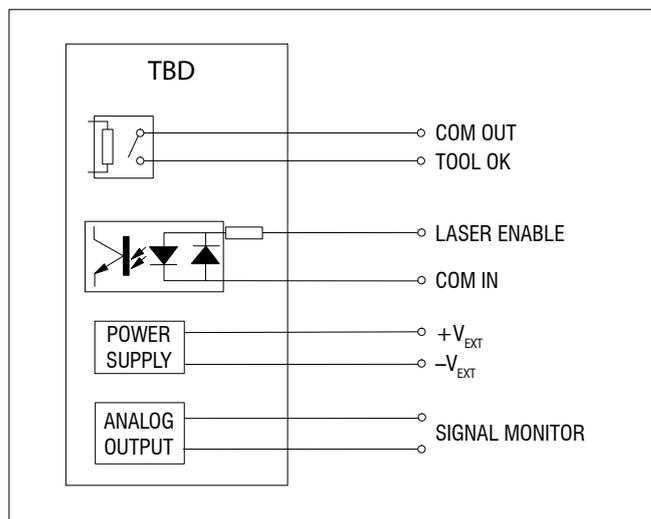
El kit estándar del TBD incluye un soporte en forma de C, pero bajo pedido, Marposs puede ofrecer soportes especiales.



Conexiones eléctricas

El TBD está compuesto por un único dispositivo con la interfaz electrónica integrada en su interior.

A pesar de que el TBD puede trabajar con el haz láser siempre encendido, para obtener mejores resultados en términos de tiempo de respuesta, es aconsejable utilizar un M-code para encender el haz láser. En tal caso, la vida del diodo láser se alargará considerablemente.



Instalaciones y usos típicos

El TBD controla la integridad de la herramienta antes de un cambio o tras un elevado número de repeticiones de la misma operación y garantiza sus mejores prestaciones cuando el husillo de la máquina se mueve en una única dirección. El haz láser apunta hacia el eje del husillo y la posición de control es detectada durante el desplazamiento hacia el almacén, evitando tiempos superiores debidos a un posicionamiento más complejo.

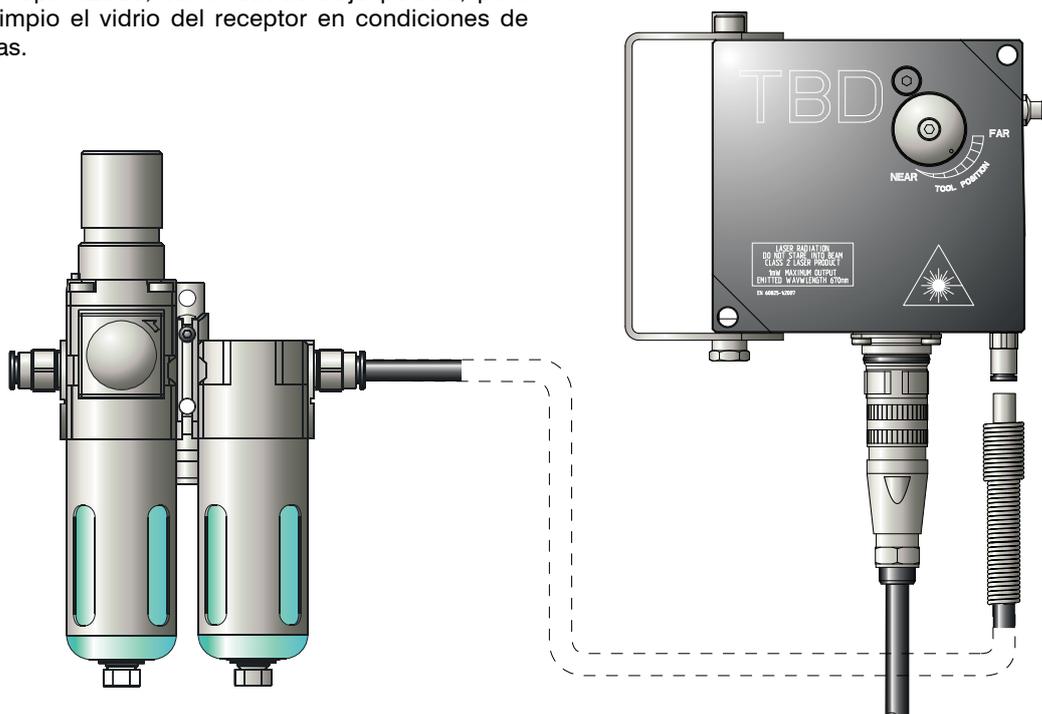
Gracias a un tiempo de reconocimiento muy breve, incluso de menos de un segundo, el TBD es la respuesta a las exigencias de producción en serie con ciclos de mecanizado rápidos. Para obtener unas óptimas prestaciones, el TBD incluye un software diseñado para los más comunes CNC (véase tabla de pág. 8).

Ejemplo de ciclo software y parámetros		
A	Posición de seguridad	
B	Velocidad de rotación	
C	Tolerancia de rotura	
D	Carrera o controles adicionales	
F	Posición de retorno	
Q	Offset/número de herramienta	
W	Tiempo límite	
X	Posición de control de la herramienta	
Y	Posición de control de la herramienta	

Conexión neumática

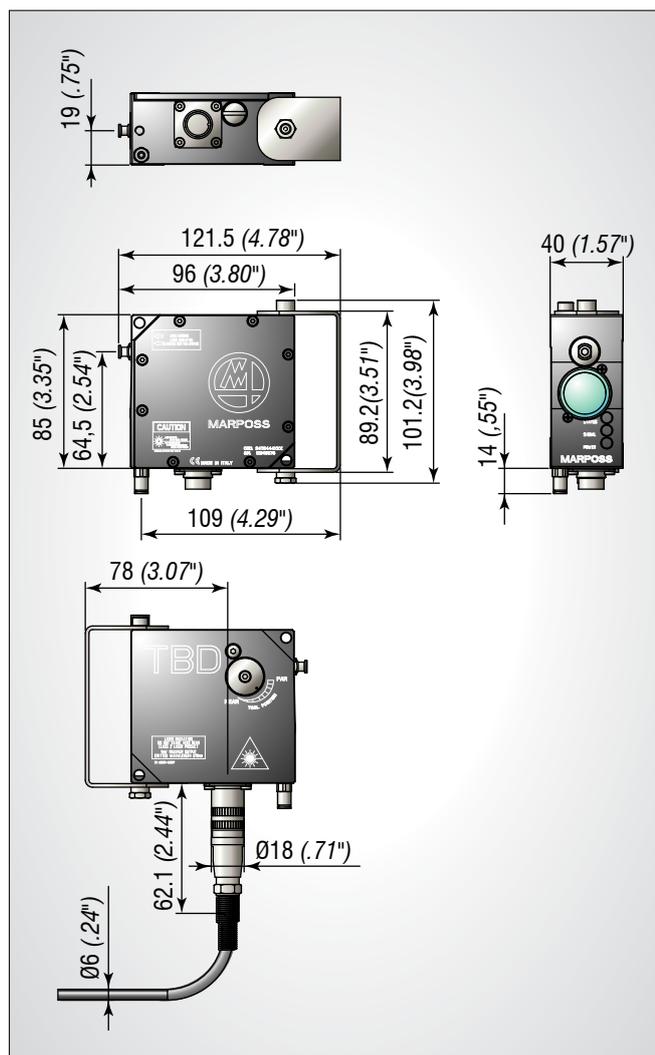
Para mantener limpio el emisor del TBD, se recomienda utilizar el grupo filtro opcional Marposs (cód. 29T0439080).

El mismo flujo de aire alimenta tanto el aire de barrera como el soplador optimizado, suministrado bajo pedido, para mantener limpio el vidrio del receptor en condiciones de trabajo duras.



Unidad de control de la herramienta TBD

El TBD es una unidad compacta para controlar la rotura de la herramienta que garantiza flexibilidad y fiabilidad de reconocimiento en tiempos rápidos. Gracias a un intervalo de trabajo comprendido entre 200 y 5000 rpm, se puede usar en la mayor parte de aplicaciones estándares de centros de mecanizado, máquinas para taladrado y roscado y siempre que sea necesario trabajar sin operador.



Especificaciones de producto

DISTANCIA DE TRABAJO	300 mm ≤ x ≤ 2,0 m
INTERVALO DE TRABAJO*	200 ≤ rpm ≤ 5000 1000 ≤ rpm ≤ 5000
MÍNIMA HERRAMIENTA DETECTABLE **	0,15 mm a 300 mm 0,75 mm a 2 m
AIRE COMPRIMIDO <i>Norma ISO 8573-1: calidad de aire de clase 1.3.1</i>	Tubo de aire Ø6 mm
ALIMENTACIÓN	12 ÷ 24 Vcc ± 20%. <i>Tipo S.E.L.V. según la norma EN 60950-1</i>
CORRIENTE ABSORBIDA	300 mA máx.
SEÑALES DE SALIDA	SSR – Máx. 50 V Corriente nominal 100 mA
SEÑALES DE ENTRADA	+24 Vcc (source) 0 Vcc (sink)
POTENCIA MÁXIMA EMITIDA	<1 mW <i>Clase 2 según la norma EN 60825-1</i>
LONGITUD DE ONDA DEL LÁSER	670 nm
GRADO DE PROTECCIÓN	IP67
PESO	700 g

Condiciones ambientales de trabajo

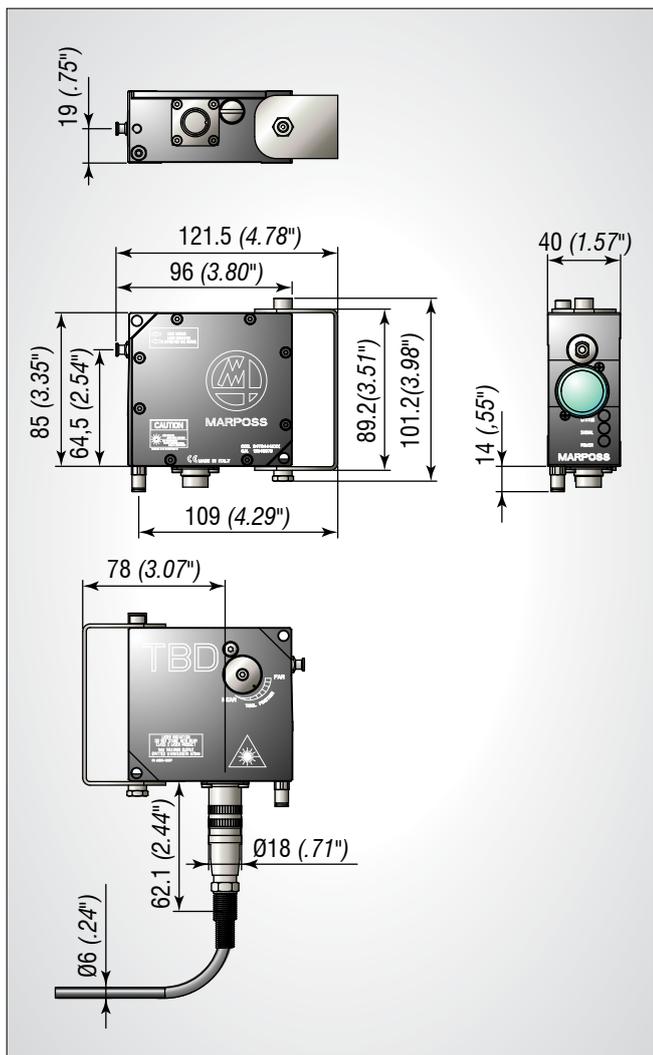
TEMPERATURA	5° ÷ 50°C
GRADIENTE TÉRMICO	2°C/h máx.
HUMEDAD RELATIVA	90% máx.
VIBRACIONES	Inexistentes

(*) Según el particular modo de funcionamiento designado.

(**) Datos variables en función del tipo de revestimiento de la herramienta, de la distancia de instalación y de las condiciones de mecanizado.

Unidad de control de la herramienta TBD HS

El TBD HS amplía las potencialidades aplicativas del TBD ya que puede llegar a controlar herramientas en rotación de hasta a 80.000 rpm. Mecanizados típicos son los que exigen altos grados de acabado o tiempos de ciclo muy rápidos: el TBD HS permite mantener un buen estándar de calidad durante todo el mecanizado.



Especificaciones de producto

DISTANCIA DE TRABAJO	300 mm ≤ x ≤ 2,0 m
INTERVALO DE TRABAJO*	1000 ≤ rpm ≤ 80000 10000 ≤ rpm ≤ 80000
MÍNIMA HERRAMIENTA DETECTABLE **	0,15 mm a 300 mm 0,75 mm a 2 m
AIRE COMPRIMIDO <i>Norma ISO 8573-1: calidad de aire de clase 1.3.1</i>	Tubo de aire Ø6 mm.
ALIMENTACIÓN	12 ÷ 24 Vcc ± 20%. <i>Tipo S.E.L.V. según la norma EN 60950-1</i>
CORRIENTE ABSORBIDA	300 mA máx.
SEÑALES DE SALIDA	SSR – Máx. 50 V Corriente nominal 100 mA
SEÑALES DE ENTRADA	+24 Vcc (source) 0 Vcc (sink)
POTENCIA MÁXIMA EMITIDA	< 1 mW <i>Clase 2 según la norma EN 60825-1</i>
LONGITUD DE ONDA DEL LÁSER	670 nm
GRADO DE PROTECCIÓN	IP67
PESO	700 g

Condiciones ambientales de trabajo

TEMPERATURA	5° ÷ 50°C
GRADIENTE TÉRMICO	2°C/h máx.
HUMEDAD RELATIVA	90% máx.
VIBRACIONES	Inexistentes

(*). Según el particular modo de funcionamiento designado.

(**) Datos variables en función del tipo de revestimiento de la herramienta, de la distancia de instalación y de las condiciones de mecanizado.

Plano de codificación

Código de identificación del kit: 3P001FUCAP

3P001	Identifica el kit TBD
F	Tipo de enfoque: 0 → Regulable (300÷2000 mm) (vidrio std - velocidad std) 1 → Regulable (300÷2000 mm) (vidrio de zafiro - velocidad std) 2 → Fijo (vidrio std - velocidad std) 3 → Fijo (vidrio de zafiro - velocidad std) 4 → Regulable (300÷2000 mm) (vidrio std - velocidad alta) 5 → Regulable (300÷2000 mm) (vidrio de zafiro - velocidad alta) 6 → Fijo (vidrio std - velocidad alta) 7 → Fijo (vidrio de zafiro - velocidad alta)
U	Tipo de salida: 0 → recta con conector 1 → 90° con conector 2 → recta con prensacables 3 → 90° con prensacables
C	Tipo de cable: 0 → sin cable 1 → 5 m con protección 2 → 15 m con protección 3 → 30 m con protección 4 → 5 m sin protección 5 → 15 m sin protección 6 → 30 m sin protección
A	Tipo de conexión: 0 → con horquilla, sin soplador 1 → sin horquilla, sin soplador 2 → con horquilla, con soplador 3 → sin horquilla, con soplador
P	Progresivo

Ejemplo de codificación

					F	U	C	A	P
3	P	0	0	1	0	0	1	0	0

→ Unidad TBD estándar con enfoque regulable, horquilla y sin soplador, salida de cable recta con conector y cable de 5 m con protección metálica.

Disponibilidad de software

CNC	Brother Fanuc Haas Heidenhain Makino Mazak Mitsubishi Siemens Yasnac
-----	--

Accesorios

10T0444128	Vidrio de zafiro para receptor	
29T0444009	Gruppo supporto	
29T0444135	Soplador optimizado	
29T0444007 + 29T0444008	Sistema de regulación fina	



Algunos modelos de la línea de producto o partes de ellos pueden estar sujetos a restricciones a la exportación en caso de estar destinados a exportarse fuera de la Unión Europea o, en cualquier caso, pueden estar sujetos a medidas restrictivas adoptadas por las autoridades competentes nacionales, supranacionales o internacionales hacia determinados países terceros.

La lista completa y actualizada de las direcciones está disponible en la web oficial de MarpoSS.

D6C07000E0 - Edición 09/2018 - Las especificaciones están sujetas a modificaciones
© Copyright 2012-2018 MARPOSS S.p.A. (Italy) - Todos los derechos reservados.



www.marpoSS.com

MARPOSS, y otros nombres y/o signos de los productos MarpoSS, citados o mostrados en el presente documento, son marcas registradas o marcas de MarpoSS en los Estados Unidos y en otros países. Eventuales derechos de terceros sobre marcas o marcas registradas citadas en el presente documento les son reconocidos a los correspondientes titulares.

MarpoSS tiene un sistema integrado de Gestión Empresarial para la calidad, el entorno ambiental y la seguridad, constatado por las certificaciones ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001. MarpoSS además ha conseguido el título EAQF 94 y el Q1-Award.



Descargue la versión más actualizada de este documento