

# PI

# PI

# PI

**P**rotezioni  
**E**laborazioni  
**I**ndustriali





# CATÁLOGO GENERAL



UNA ETIQUETA  
QUE SIGNIFICA **CALIDAD**

## Bienvenidos a P.E.I.

**P.E.I. S.r.l.** nació en Bolonia hace más de 40 años para aportar soluciones en los ámbitos de la seguridad laboral y de la fabricación de protecciones para máquinas-herramienta. Hemos llegado a ser una referencia de primer nivel en esos sectores.

La capacidad comercial, la amplia experiencia en ingeniería de producción y la constante innovación técnica representan los valores que impulsan a **P.E.I.** Nuestros productos se distribuyen en todo el mundo a través de una amplia red de técnicos de ventas que garantiza una buena cobertura en toda Italia y Alemania, así como en gran parte del resto de Europa.

**P.E.I.** invierte importantes recursos en investigación y desarrollo, así como en el estudio de aplicaciones de productos y técnicas de producción de vanguardia.

La investigación y la innovación tecnológica, junto con la predisposición a abrirse a nuevos mercados, han sido desde siempre los elementos que nos distinguen, y de los que nos sentimos muy orgullosos.

Nuestra historia se caracteriza por una actitud emprendedora, abierta a nuevos retos, a anticipar las nuevas tendencias del mercado y a aprovechar las oportunidades de crecimiento.

## Nuestras cifras



## Nuestras marcas



**PEI Mobility** es la división de automoción de P.E.I. Desde hace 15 años está suministrando fuelles para vehículos articulados. A partir de 2022 ha ampliado su catálogo fabricando sus propias articulaciones y se convierte así en un proveedor tecnológico integral para los fabricantes de autobuses más importantes del mundo.

[www.peimobility.com](http://www.peimobility.com)



**PEI VM S.r.l.** es una empresa con 20 años de experiencia en el campo NVH (Noise, Vibration & Harshness), suministra consultoría y sistemas de diagnóstico de vibraciones para numerosos sectores: transmisión de potencia, automoción, motocicletas, herramientas eléctricas, embalaje.

[www.peivm.it](http://www.peivm.it)



**Nuova Metal S.r.l.** es una empresa certificada ISO 9001:2015 y 30 años de experiencia en el sector de la carpintería metálica fina. Está especializada en el diseño y fabricación de muebles metálicos para diversos tipos de uso, en particular para el sector médico y alimentario.

[www.nuovametal.com](http://www.nuovametal.com)



**Zanini S.r.l.** es una empresa certificada UNI EN 3834-2 con amplia experiencia en el sector de la carpintería metálica media y ligera, especializada en fabricación para el sector ferroviario y el embalaje.

[www.zaninisrl.net](http://www.zaninisrl.net)

## CUBIERTAS TELESÓPICAS



Estándares .....	4
Ligeras .....	7
Especiales .....	7
Compactas .....	8
Compactas dobles .....	9
Compactas redondas .....	9
Compactas cuadradas .....	9
Compactas desmontables .....	9
Revisadas .....	10
Impermeables .....	11
	12



## RASCADORES DE ACEITE Y CEPILLOS



Rascadores de aceite perfilados .....	14
Rascadores de aceite 3D .....	15
Rascadores de aceite lineales .....	16
Cepillos lineales con perfil de fijación .....	19



## PROTECCIONES ENROLLABLES



<b>Protecciones Enrollables .....</b>	20
Bandas Ceramix - Ceramix Light .....	20
Mecanismo Sure Spring® - Sure Spring® HP .....	21
Protecciones enrollables sin cajón .....	22
Protecciones enrollables con cajón .....	24
Protecciones enrollables para tornos paralelos - Revisadas .....	26
Escudos enrollables .....	27
<b>Persianas .....</b>	28
Verticales motorizadas .....	28
Frontales .....	29
Transitables .....	30
Transitables, para grandes recorridos .....	31
Para 2 ejes .....	32
Extruidas .....	33



## FUELLES



<b>Fuelles planos .....</b>	35
Estándares .....	35
Con lamas fijas .....	36
Con lamas móviles .....	37
Para mesas elevadoras .....	41
Quick Box Bellows .....	41
Fuelles termosoldados para guías lineales .....	43
Protecciones de fuelle para máquinas láser .....	44
Unique Steel Cover EVO .....	45
Especiales .....	46
Cosidos .....	47
<b>Fuelles circulares .....</b>	48
Cosidos .....	48
Termosoldados .....	48
Conformados .....	49



## ESCUDOS X-Y



Escudos X-Y .....	50
Escudos X-Y Modulares .....	51
Grandes dimensiones - Giant Shield .....	54



## FUELLES DE PROTECCIÓN PARA TECHO



Wave Sky .....	55
Wave Sky Light .....	56
Wave Sky Heavy .....	56
Wave Sky Chemical .....	57
Wave Cover .....	57
Smartdrive HP .....	58
Tejidos .....	59



## INFORMACIÓN GENERAL



Aplicaciones .....	60
Red de ventas Italia y Alemania .....	62
Red de ventas Europa .....	63
El mundo de P.E.I. ....	64





### CUBIERTAS TELESCÓPICAS DE ACERO

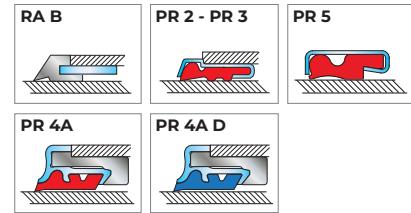
#### Para toda clase de máquinas herramienta

El acero utilizado para fabricar las cubiertas telescópicas estándares **P.E.I.** es de altísima calidad por planicidad, resistencia a la corrosión y resistencia al desgaste. Los espesores utilizados varían de 1,5 a 3 mm.

Se pueden fabricar cubiertas telescópicas estándares de acero inoxidable también.



Los **sistemas de elevación** se pueden aplicar a las diversas formas de cubiertas telescópicas y presentan características diferentes en función de las necesidades del cliente y del peso de la protección.



Los **rascadores** mantienen limpia la superficie e impiden que las virutas se introduzcan debajo de las chapas.

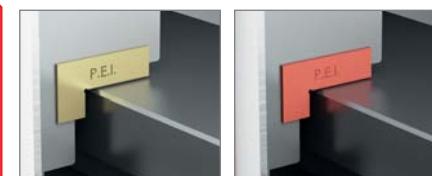
Deben ser resistentes al calor y a los refrigerantes, por lo que se suministran en poliuretano con o sin chapa de protección de acero inoxidable.



En caso de velocidad elevada, los **amortiguadores P.E.I.** (patentados) reducen los ruidos y las vibraciones. Fabricados en material polimérico que es resistente a los refrigerantes y a la abrasión generada por el deslizamiento de los cajones.



**Rodillos y rodamientos**  
En caso de velocidades altas asociadas a un peso elevado se instalan rodamientos especiales que permiten un deslizamiento seguro y silencioso. Tanto los rodillos como los rodamientos se instalan en nuestros soportes atornillados que permiten una correcta alineación y un rápido y fácil mantenimiento.



**Patines de deslizamiento**  
Fabricados en latón especial antifricción, o en material no metálico, presentan un bajo coeficiente de fricción y no desgastan las guías de la máquina sobre las que se deslizan. Disponibles en diferentes tamaños y secciones.



## Posiciones de trabajo

### Horizontal

Para utilizarse cuando la dirección de apertura y cierre es horizontal. La más habitual, independientemente del tamaño de la cubierta y la longitud del recorrido. Disponibles para una amplia gama de perfiles y formas. En la mayoría de casos, la cubierta se instala fácilmente desde arriba, lo que facilita su montaje en espacios reducidos.



### Transversal

Para ser utilizado cuando la dirección de apertura y cierre es transversal. Desde el tamaño pequeño hasta el grande. Para evitar que los cajones se desenganchen de las guías, en la parte superior se insertan patines de guiado hechos a medida para encajar en el perfil de las guías. En función del espacio disponible, de la forma y de la posición de las guías, el montaje en la máquina puede realizarse frontalmente desde arriba o bien introduciendo la cubierta en las guías lateralmente por los extremos. Las cubiertas centrales colocadas entre dos carros deben diseñarse para poderse instalar frontalmente desde arriba.



### Vertical

Para ser utilizado cuando la dirección de apertura y cierre es vertical. Desde el tamaño pequeño hasta el medio grande. Para evitar que los cajones se desenganchen de las guías, se insertan patines de guiado hechos a medida para encajar en el perfil de las guías.

Para los tamaños mayores es posible incorporar patines de guiado que permitan el montaje de la cubierta por el frente de las guías, sin tener que instalarla desde abajo, en donde el espacio disponible puede ser insuficiente. Como opción, es posible añadir canales de drenaje para evitar que los lubricantes entren en contacto con el sistema de guiado hidrostático.

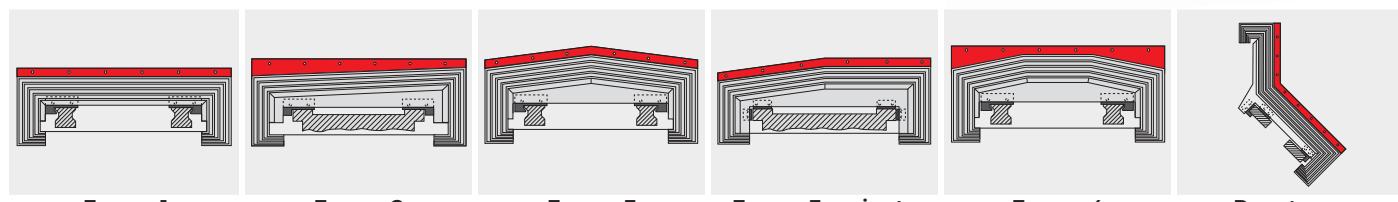


### Multieje para torno

Cubierta telescópica para el eje Z de los tornos o para los ejes paralelos al eje Z, como, por ejemplo, contramandrillos, contrapuntos o lunetas. Según el eje implicado, la geometría de los elementos telescópicos, la forma y la posición de las guías, el montaje puede realizarse frontalmente o bien introduciendo la cubierta lateralmente por los extremos.



### Geometrías



Forma 1

Forma 2

Forma 3

Forma 3 variante

Forma 4

Para torno

Rellene el cuestionario disponible en nuestra web para recibir una oferta personalizada de la protección telescópica que más se aadecue a todas las características de su proyecto

clique aquí



## Sistemas de movimiento sincronizado

### PANTÓGRAFO TRADICIONAL

Sistema de tijeras que permite el arrastre sincronizado de todos los cajones de una cubierta telescopica, por lo que todos los cajones se mueven juntos y de manera uniforme.

Al no existir choques entre los cajones, el sistema es independiente de la velocidad de apertura y cierre de la cubierta y permite velocidades elevadas. El correcto dimensionamiento de los componentes del pantógrafo, combinado con el correcto diseño dimensional y geométrico de los cajones, hace que el sistema sea robusto y duradero.

La máquina debe ejercer la fuerza para arrastrar siempre todos los cajones simultáneamente, incluso en recorridos cortos.

El pantógrafo favorece el mantenimiento constante de la rugosidad en los mecanizados con acabados exigentes.



### SYNCHRO-TEL TECH (Patentado)

Sistema para sincronizar la apertura y el cierre de las cubiertas telescopicas de tamaño medio.

Adecuado para altas velocidades y aceleraciones, reduce la tolerancia de acoplamiento entre las barras de metal y reduce al máximo el esfuerzo en los pivotes.

No hay pernos libres, a diferencia de un pantógrafo normal, puede tener hasta tres pivotes acoplados directamente a los cajones evitando así vibraciones.

Los cálculos y simulaciones llevados a cabo con **SYNCHRO-TEL TECH** prueban que este es el sistema de sincronización más fiable y duradero que existe actualmente en el mercado.



[ver en YouTube](#)



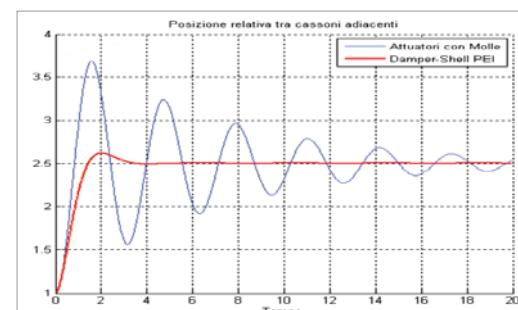
### DAMPER-SHELL EVO (Patentado)

Amortiguadores visco elásticos que disipan energía en cubiertas telescopicas de grandes dimensiones en posición de trabajo horizontal y frontal.

Es un polímero especial desarrollado por **P.E.I.**, fabricado en dos medidas geométricas distintas.

**DAMPER-SHELL** está garantizado hasta los 2.000.000 de ciclos, es adecuado para velocidades de trabajo de hasta 100 m/min y aceleraciones de hasta 1 g, responde progresivamente a la apertura del cajón sin golpes y no ejerce acciones residuales de empuje con la cubierta telescopica cerrada y en posición de reposo.

Es una solución silenciosa y duradera, fiable e idónea para recorridos muy largos y no requiere mantenimiento.





## MULTIBEND

### La cubierta A++ para ejes horizontales

La cubierta telescópica **MULTIBEND** para ejes horizontales con peso reducido hasta el 50 % con respecto a una cubierta telescópica estándar. La disminución de las masas en movimiento conlleva una reducción de la inercia, la cubierta telescópica puede soportar adecuadamente la alta dinámica de las máquinas actuales.

El software de cálculo ha sido desarrollado por **P.E.I.** para el cálculo de la flexión de los cajones para así optimizar la geometría y los costes. La reducción de la potencia necesaria para accionar la máquina-herramienta y disminución del CO<sub>2</sub> emitido, se traduce en un menor consumo de materias primas y recursos.



## CUBIERTAS TELESCÓPICAS ■ Especiales



### Algunos ejemplos de nuestros ejecuciones especiales:

Dos protecciones telescópicas unidas entre sí para cubrir largos recorridos.



Aspirador de acero inoxidable con columna telescópica sincronizada mediante pantógrafo.



Cubierta telescópica doble en perfil rectangular.



Doble protección telescópica vertical especialmente adecuada para engranajes helicoidales y para tornillos sin fin.





## CUBIERTAS TELESCÓPICAS ■ Compactas

### SHEET-POCKET™ (Patentado)

La cubierta telescópica compacta **SHEET-POCKET™** es la innovación más eficaz para la solución de los problemas de protección del eje Y en los centros de trabajo horizontales y en las mandrinadoras, también en caso de carreras muy largas. Su configuración es cerrada e independiente de la estructura de la máquina y se ha diseñado para permitir un fácil montaje y un rápido desmontaje en caso de mantenimiento. La rígida y robusta geometría de los elementos mantiene los cajones unidos entre sí y las chapas alineadas, esto garantiza un perfecto rascado en cualquier situación y una prolongación de la vida útil de **SHEET-POCKET™** incluso en presencia de grandes cantidades de virutas. Requiere un mínimo mantenimiento.

La versión de doble escalón evita la entrada de líquidos de mecanizado.

Velocidad hasta 150 m/min. Aceleración hasta 2g.

Las cubiertas telescópicas **SHEET-POCKET™** se pueden integrar fácilmente con las protecciones enrollables **SURE-SPRING®** o los escudos de fuelles con lamas.

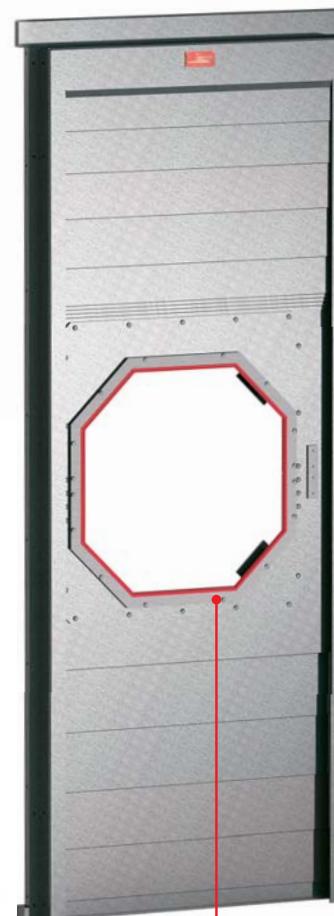


#### Marco de contención diseñado para:

- reforzar la estructura
- facilitar el acoplamiento entre la estructura metálica y la cubierta **SHEET-POCKET™**
- permitir un fácil montaje y un rápido desmontaje en caso de mantenimiento
- hacer el transporte más seguro en caso de grandes dimensiones.



Secuencia de los **paneles móviles**, construidos en acero especial de altísima resistencia, con una adherencia total entre los mismos al objeto de evitar la penetración de virutas hacia el interior.



**Apertura** para la salida del mandril con protección de las esquinas mediante **rascadores de aceite protegidos**, con perfil de poliuretano.

**SHEET-POCKET™ PROSHD** (Patentado)

La cubierta telescópica compacta doble **SHEET-POCKET™ PROSHD** es un escudo protector que, en las máquinas herramienta, separa la zona de trabajo y el motor con lo cual el mandril se puede mover libremente en todas las direcciones.

Su especial configuración permite mantener fuera incluso las virutas más pequeñas, típicas de los mecanizados de metales duros y aleaciones de latón o aluminio.

El rascador de aceite entre los elementos permite una mejor estanquidad a los líquidos.

Cubiertas indicadas para centros de mecanizado horizontales de dimensiones medianas.

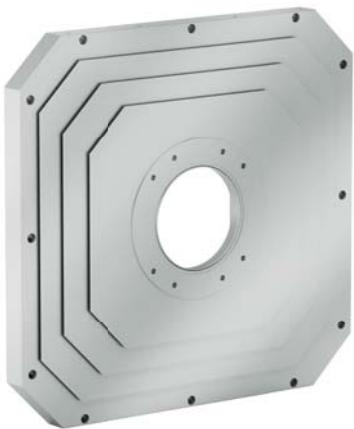
Versión con rascador de aceite y presurización para colocarse en horizontal, completamente impermeable a aceites y refrigerantes.

**CUBIERTAS TELESÓPICAS ■ Compactas Redondas y Cuadradas**

Las protecciones teléscopicas **ROUND SLIDING COVER™** y **SQUARE SLIDING COVER™** responden a exigencias específicas que se presentan con frecuencia en máquinas especiales o transfer y en centros de mecanizado de pequeñas dimensiones.

**ROUND SLIDING COVER™ y SQUARE SLIDING COVER™**

- Para funcionamiento sobre dos ejes
- Alta velocidad
- Reducido espacio ocupado
- Facilidad de montaje





### SNAP TELESCOPIC COVER

#### La cubierta "EASY-ACCESS"

Novedosa protección totalmente desmontable, ideal para la protección de ejes frontales y verticales en centros de mecanizado, máquinas transfer y tornos y mandrinadoras de pequeño y medio tamaño.

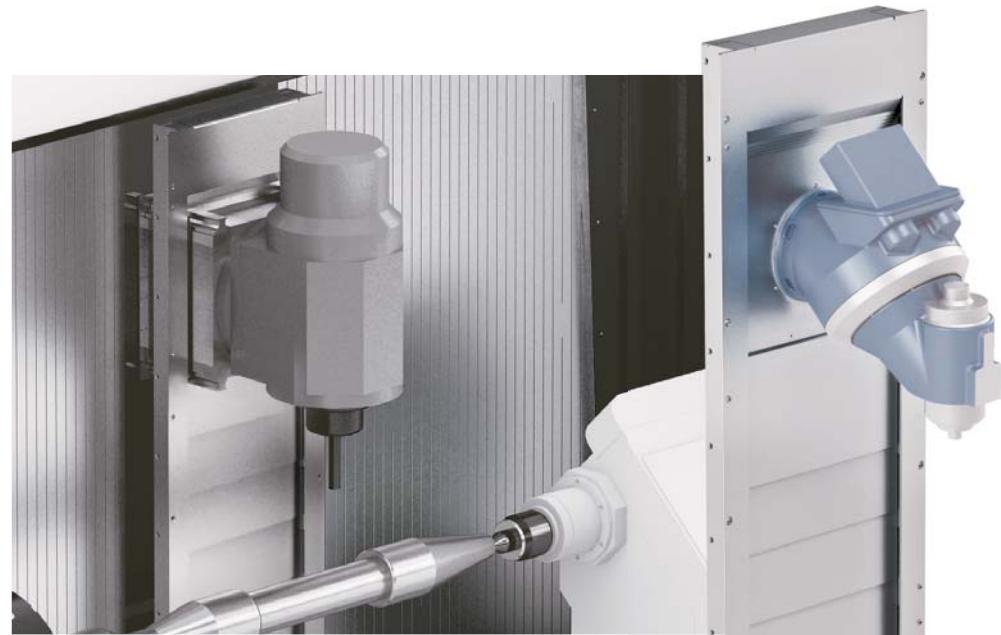
Esta nueva protección permite acceder fácilmente tanto a la cubierta en su conjunto como a la máquina herramienta: las intervenciones de mantenimiento son rápidas y el tiempo total de las operaciones a realizar se reduce al mínimo. Gracias a la construcción modular de la nueva cubierta, cualquier panel dañado se puede sustituir sin tener que utilizar herramientas especiales.

Se ensambla completamente sin requerir ninguna soldadura y, por lo tanto, todos sus componentes se pueden desmontar con facilidad.

La cubierta telescópica desmontable se realiza en acero de alta resistencia y puede tener, como máximo, 1000 mm de ancho y 4500 mm de alto.

En la abertura de paso del mandril se puede montar un rascador de aceite de poliuretano protegido, admite velocidades de hasta 150 m/min con mecanismo de sincronización y aceleraciones de hasta 2 g.

[ver en YouTube](#)



### Características

- MANTENIMIENTO: rápidas operaciones de inspección
- DESMONTAJE: la cubierta se desmonta directamente en la máquina
- ENSAMBLADO: manual, sin componentes soldados
- MATERIAL: acero de alta resistencia
- DIMENSIONES: hasta 1000 mm de ancho y 4500 mm de alto
- VELOCIDAD: hasta 150 m/min y aceleraciones de 2 g.



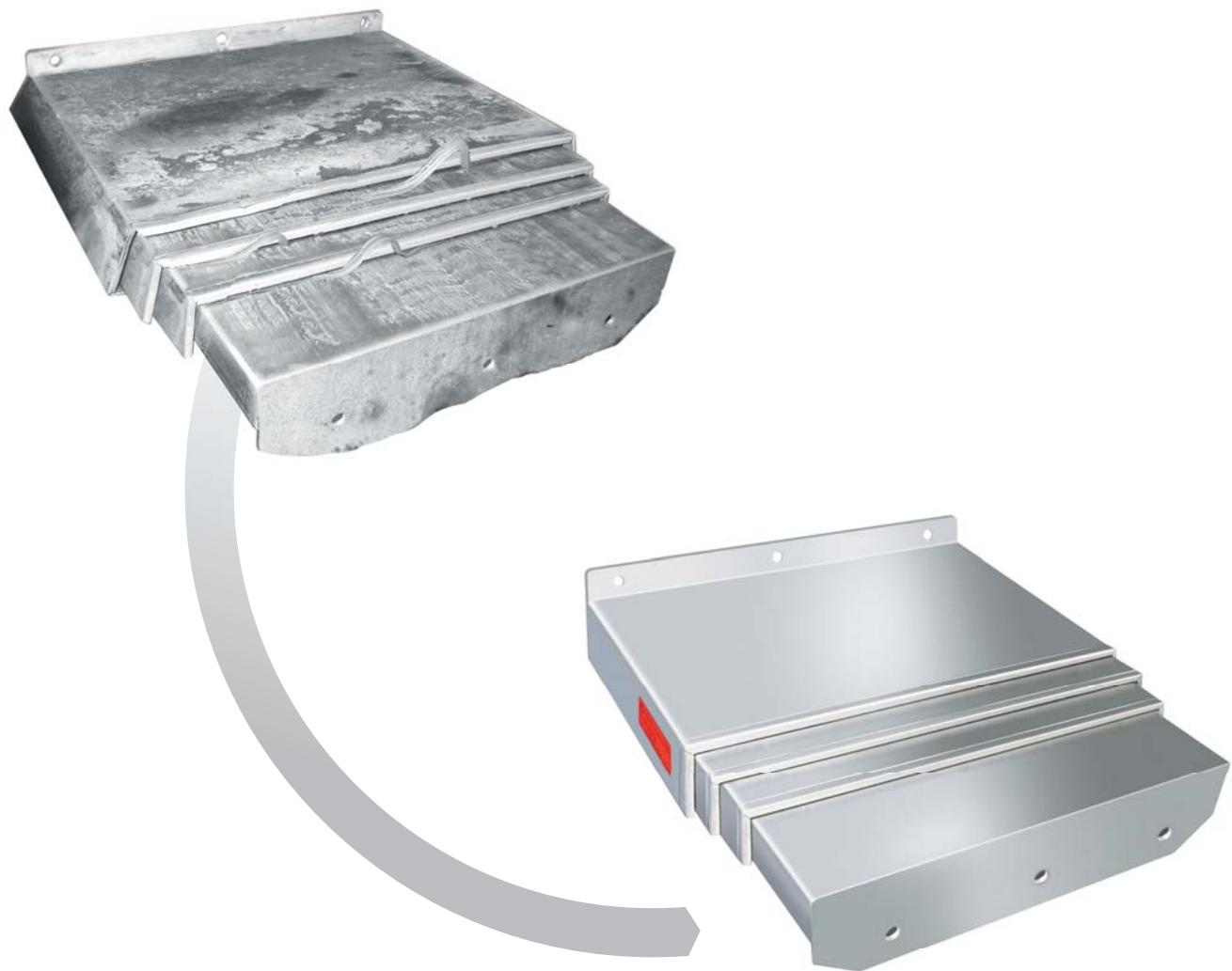
### Desmontaje





## PROTECCIONES TELESCÓPICAS REVISADAS

- Revisión de todas las cubiertas telescópicas para máquinas herramienta
- Reparación o sustitución de los cajones metálicos dañados.
- Sustitución de los patines o de los rodillos de deslizamiento desgastados.
- Sustitución de los rascadores de latón o de poliuretano si están desgastados.
- Pulido y satinado de las superficies.
- Inspección del personal de **P.E.I.** para tomar medidas: en caso de que no sea posible reparar las cubiertas telescópicas, podemos fabricarlas de nuevo teniendo en cuenta las medidas tomadas.
- Además, el personal de **P.E.I.** puede proporcionar asesoramiento técnico y aconsejar posibles cambios y mejoras
- Plazos de entrega rápidos.



### INSPECCIÓN DEL PERSONAL DE P.E.I. PARA CONTROLES DIMENSIONALES



### DUAL BARRIER SYSTEM

Las cubiertas impermeables **DUAL BARRIER SYSTEM** combinan cubiertas telescopicas y fuelles termosoldados.

La solución estándar aplicada generalmente es el "doble aislamiento", es decir, un fuelle termosoldado debajo de una cubierta telescopica.

En el **DUAL BARRIER SYSTEM** la cubierta telescopica y el fuelle termosoldado, con cobertura hidrófuga, se unen para formar una protección única y hermética.

El fuelle canaliza el líquido refrigerante al extractor de viruta o al depósito de recogida, evitando la nociva contaminación del aceite de las guías con sustentación hidrostática.

Si se dan las condiciones técnicas y de seguridad necesarias, las cubiertas telescopicas **DUAL BARRIER SYSTEM** pueden suministrarse en versión transitable.

### DUAL BARRIER - 2EVO (Patentado)

La protección **DUAL BARRIER 2EVO** presenta un sistema innovador: cada cajón de la cubierta telescopica contiene un módulo de fuelle, autosoportado.

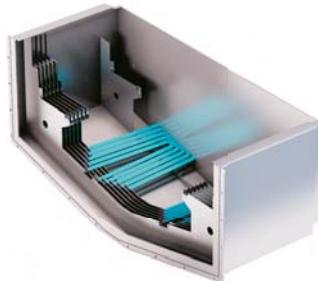
De esta forma, el fabricante de la máquina obtiene una protección completa (telescopica+fuelle) y solo se necesita una zona de guía para la cubierta telescopica.



[ver en](#) YouTube



#### Paquete cerrado



El tamaño del paquete cerrado es mayor que el de la cubierta telescopica, la diferencia varía según el espacio de la máquina y las necesidades específicas.

#### Características



En **DUAL BARRIER - 2EVO** solo la cubierta telescopica se apoya en las dos guías; el fuelle está sostenido por varillas metálicas integradas en la cubierta.



## DUAL BARRIER - 4SPC

La protección completa está compuesta por las secciones del fuelle termosoldado integradas en la cubierta telescópica. Las diferentes secciones de los fuelles son solidarias con los cajones telescópicos por lo que la protección forma un único bloque. Para acceder a las guías de la máquina, solo hay que desatornillar la brida de fijación de la cubierta telescópica. Para poner o quitar la cubierta de la máquina, solo hay que levantar la protección telescópica.



### Paquete cerrado



El paquete cerrado es bastante largo, ya que al paquete cerrado de la cubierta telescópica se le suma una parte del paquete cerrado de cada fuelle instalado entre los cajones telescópicos.

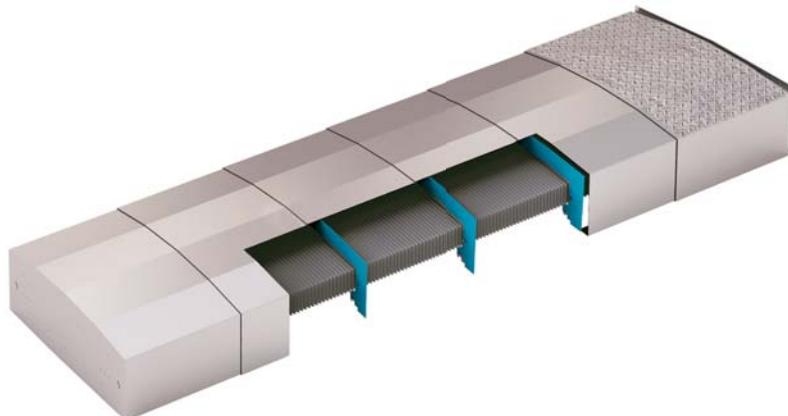
### Características



**DUAL BARRIER - 4SPC** precisa dos guías con dos apoyos para la cubierta telescópica y dos apoyos para el fuelle termosoldado.

## DUAL BARRIER - 4STD

La protección completa está compuesta por un fuelle termosoldado y por una cubierta telescópica. Para acceder a las guías de la máquina, solo hay que desatornillar la brida de fijación tanto de la cubierta telescópica como del fuelle. Para poner o quitar la cubierta de la máquina, hay que levantar en dos fases tanto el fuelle como la protección telescópica.



### Paquete cerrado



La dimensión del paquete cerrado es igual a la de la cubierta telescópica.

### Características



**DUAL BARRIER - 4STD** precisa dos guías para el apoyo de las cubiertas telescópicas y dos guías para el apoyo de los fuelles.

### RASCADORES

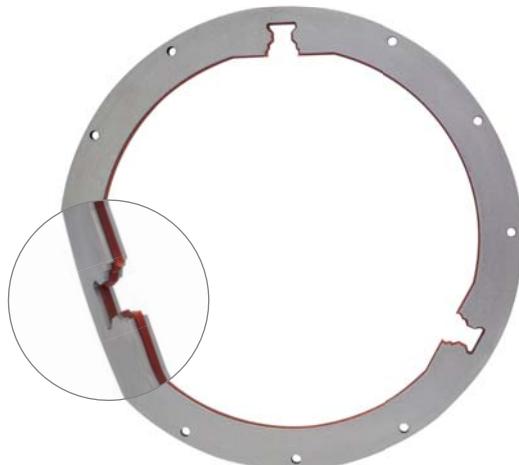
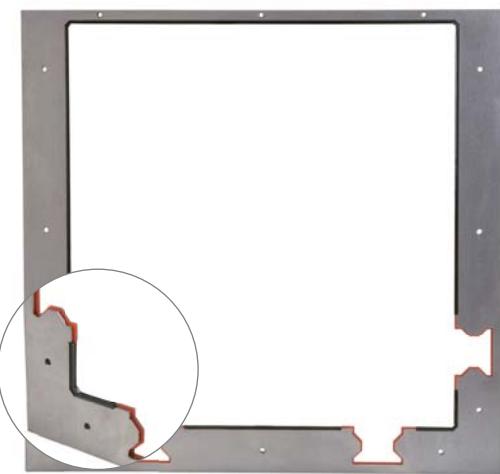
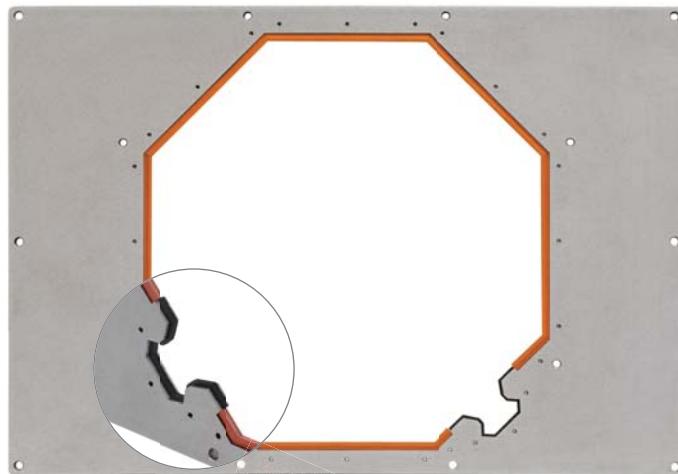
Los rascadores mantienen las guías de la máquina-herramienta limpias de virutas, polvo de metal y sustancias abrasivas.

### RASCADORES PERFILADOS

Son adecuados para entornos de trabajo con una gran concentración de virutas cortantes: su labio en poliuretano es resistente a la abrasión y se puede sustituir fácilmente.

Fabricación bajo plano del cliente en cualquier perfil y dimensión, al no haber costes de utillajes, es posible fabricar tanto series como piezas unitarias.

Para la fijación aconsejamos utilizar tornillos de cabeza hueca hexagonal (tipo DIN-7991).



### EJEMPLO DE APLICACIÓN





Los rascadores perfilados se pueden fabricar utilizando tanto tecnología tradicional como la innovadora tecnología de fabricación aditiva.

## RASCADOR 3D

La nueva línea de P.E.I. para rascadores con recubrimiento de poliuretano fabricados con tecnología aditiva.

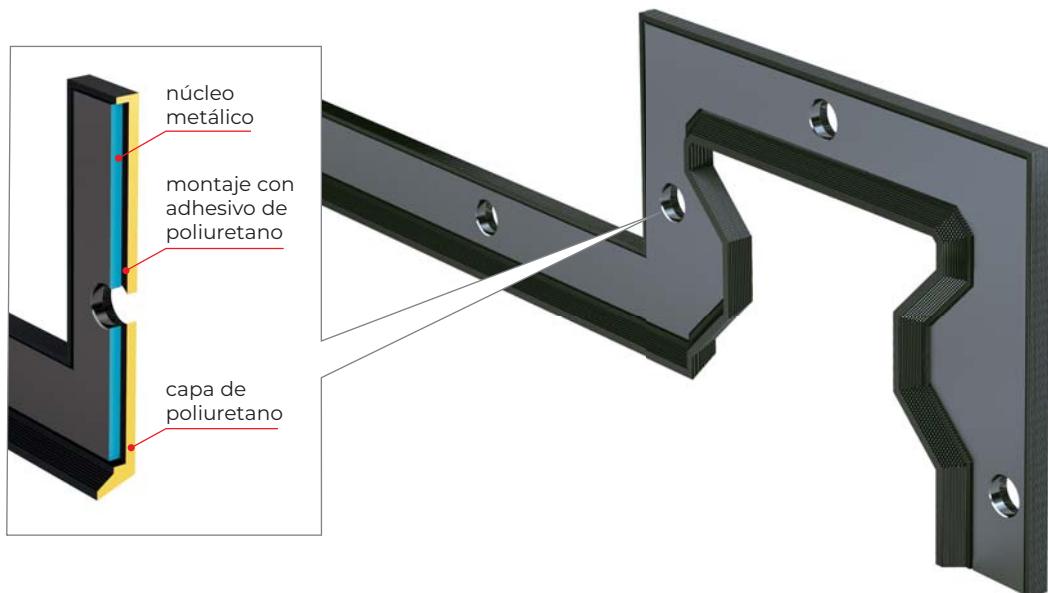
P.E.I. ha desarrollado su propia tecnología para la fabricación aditiva, única en el mercado, y ha construido sus propias impresoras para producir rascadores con un funcionamiento óptimo que pueden igualar las propiedades de los clásicos rascadores.

Con la tecnología de P.E.I. se pueden fabricar rascadores de hasta 1.000 x 1.000 mm de una sola pieza, sin saltos (sin cortes) en el labio de poliuretano.

- Dimensiones según plano del cliente
- Sin necesidad de utilajes ni moldes
- Sin limitación por lotes de producción, ni mínimos ni máximos.

Un plano detallado en 2D o un fichero 3D de la guía en cualquier formato CAD (incluidas las medidas de los agujeros para la fijación) es suficiente para el diseño de rascadores convencionales, así como para los rascadores fabricados con tecnología aditiva.

Nuestro departamento de ingeniería determina la precarga en función de la forma del rascador.



### EJEMPLOS DE APLICACIÓN

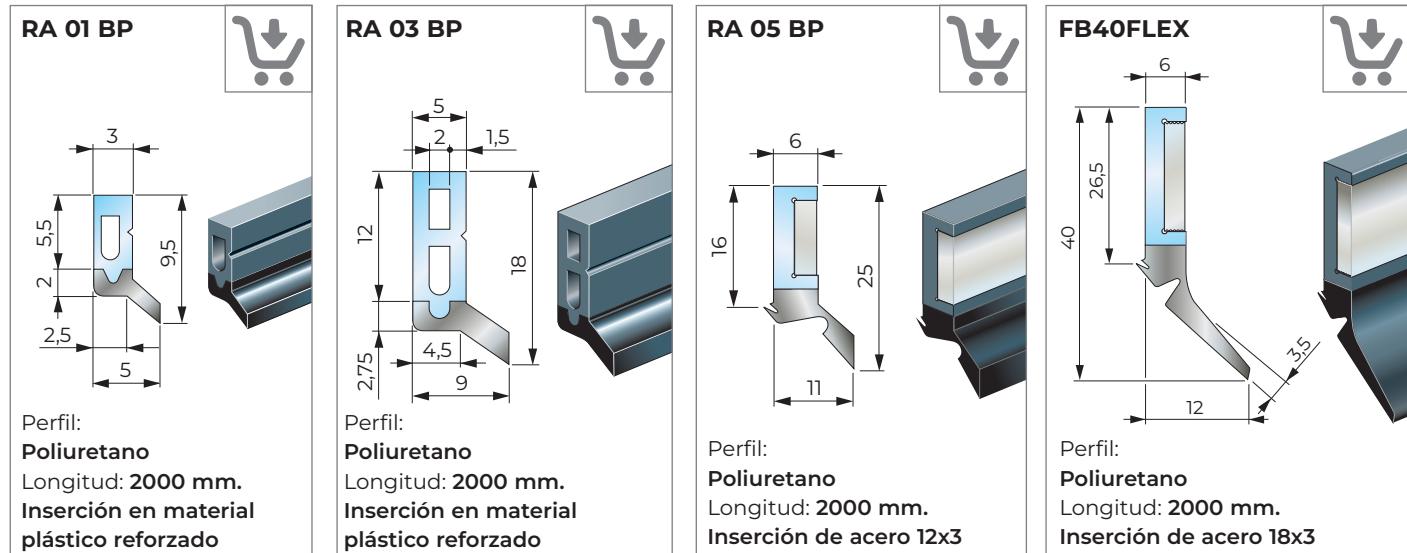


## RASCADORES DE ACEITE BIPLÁSTICOS

Los rascadores biplásticos **P.E.I.** se suministran perfilados según diseño del cliente. Disponibles en barra para entrega inmediata.

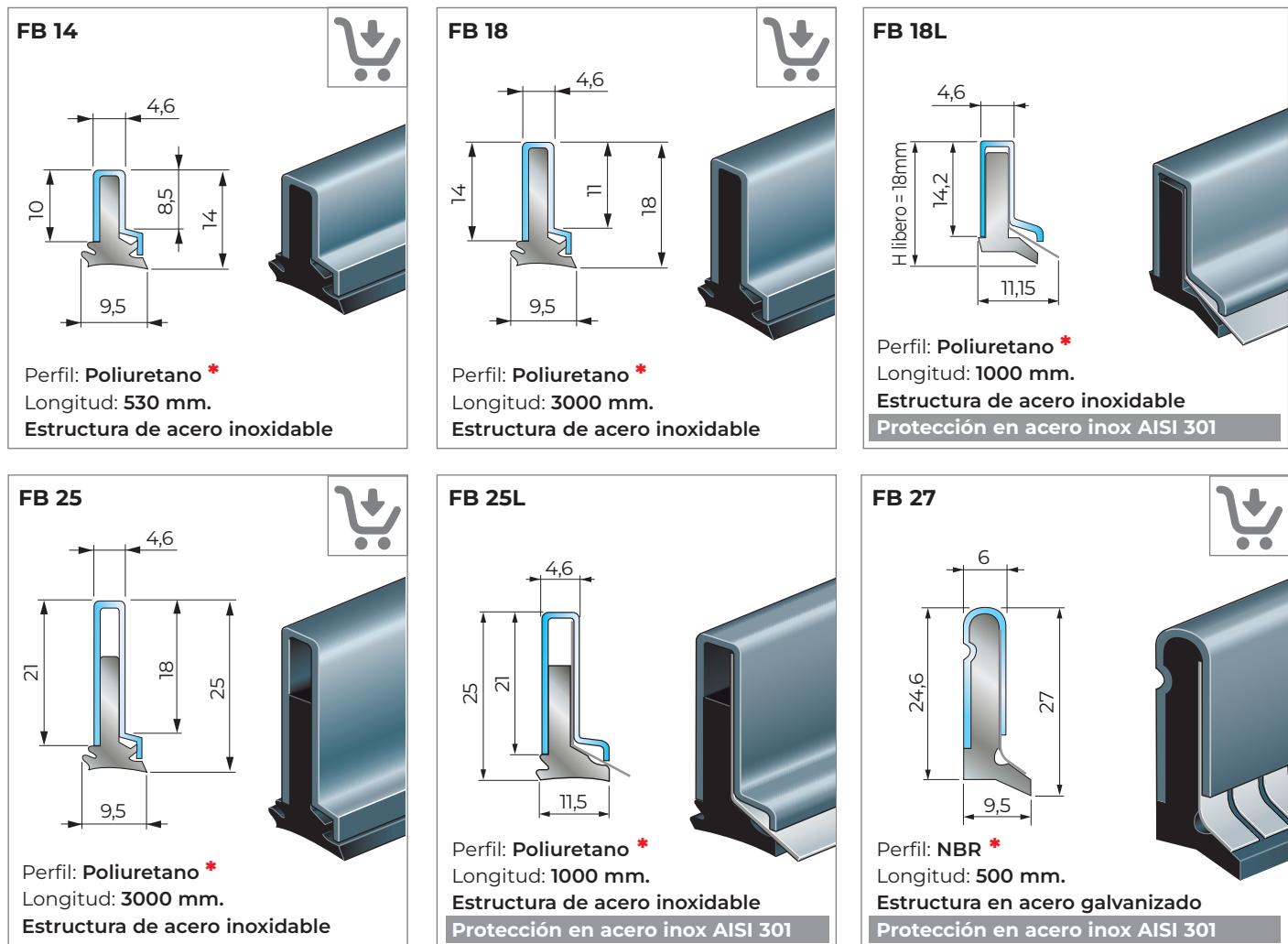


→ Usted puede comprar estos artículos en nuestro sitio web: <https://shop.pei.it/es/3-rascadores-de-aceite>



## RASCADORES DE ACEITE FB

Los rascadores **FB** se fabrican perfilados según diseño del cliente o se suministran en barras.



\* Entrega inmediata

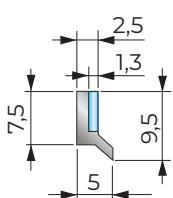
Dimensiones en mm.



## RASCADORES DE ACEITE RA

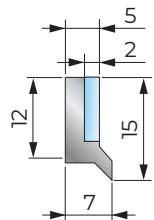
Los rascadores RA se fabrican bajo plano del cliente o en barras.

RA 01



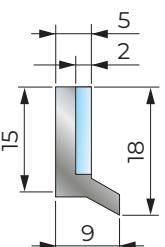
Perfil: NBR \* o Viton® \*  
Longitud: 560 mm.  
Inserción de acero

RA 02



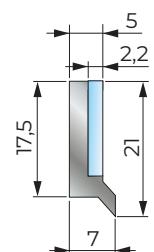
Perfil: NBR \* o Viton® \*  
Longitud: 560 mm.  
Inserción de acero

RA 03



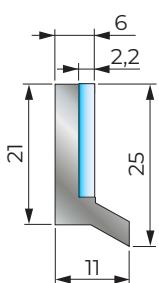
Perfil: NBR \*  
Longitud: 560 mm.  
Inserción de acero

RA 04



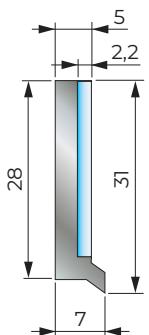
Perfil: NBR \*  
Longitud: 560 mm.  
Inserción de acero

RA 05



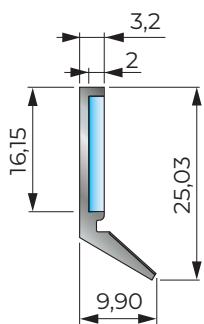
Perfil: NBR \* o Viton® \*  
Longitud: 560 mm.  
Inserción de acero

RA 06



Perfil: NBR \*  
Longitud: 560 mm.  
Inserción de acero

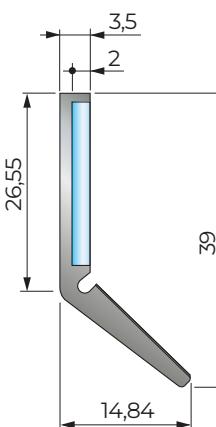
RA 25L



Perfil: NBR \*  
Longitud: 800 mm.  
Inserción de acero

Protección en acero inox AISI 301

RA 39L



Perfil: NBR \*  
Longitud: 800 mm.  
Inserción de acero

Protección en acero inox AISI 301

\* Entrega inmediata

Dimensiones en mm.

[www.pei.it](http://www.pei.it)

## RASCADORES PARA CUBIERTAS TELESCÓPICAS

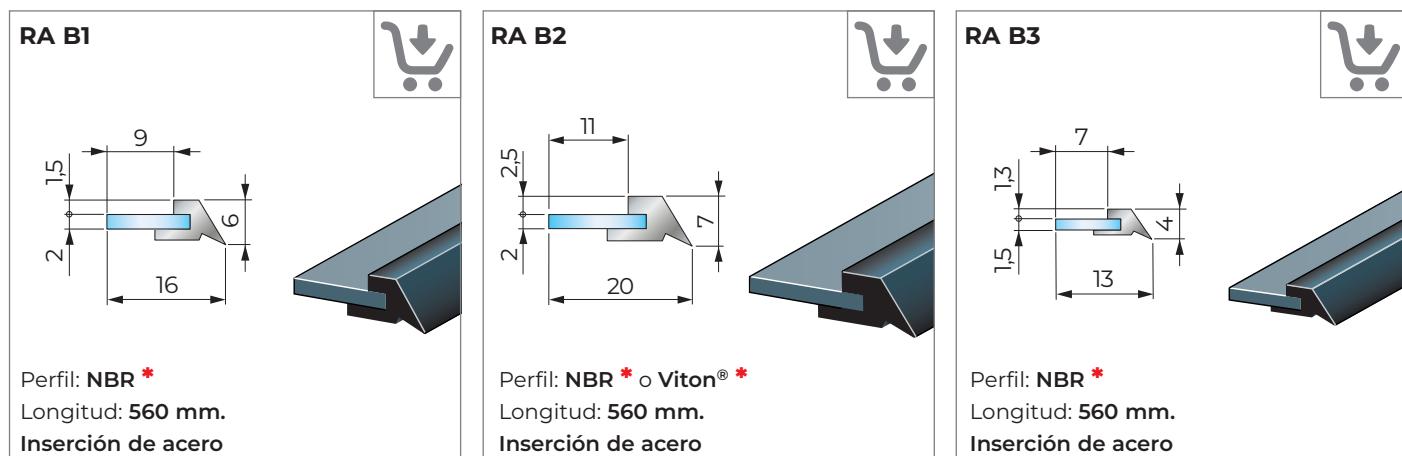
Estos tipos de rascadores de aceite se usan normalmente en la construcción de cubiertas telescópicas: Los códigos RA B1, RA B2 y RA B3 están constituidos por una inserción metálica sobre la que ha sido vulcanizado un perfil de NBR.

Los códigos PR 2 y PR 3 son de estructura de acero y perfil de poliuretano.

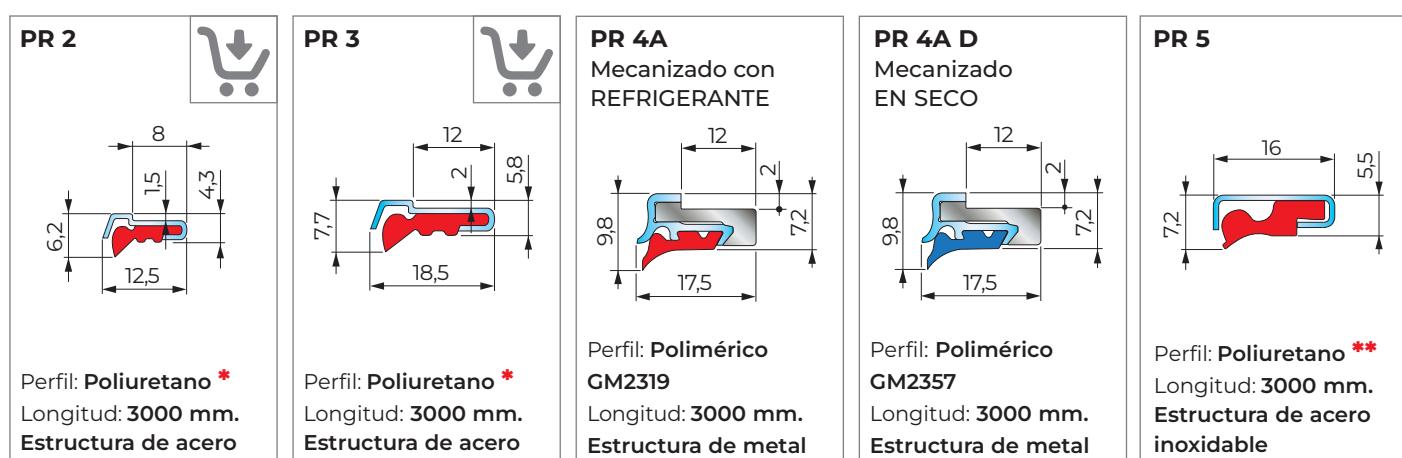
Los códigos PR 4A y PR 4A D son rascadores reemplazables instantáneos sin paradas innecesarias de la máquina.

Incluyen un perfil metálico postizo y un labio reemplazable diseñado para limpiar la cubierta.

El código PR 5 es apropiado para cubiertas telescópicas de grandes dimensiones. Al no sobresalir de la caja se logra una mejor protección contra las virutas y mejora el aspecto estético de la cubierta telescópica.



\* Entrega inmediata



\*\* Entrega inmediata en barras

Dimensiones en mm.

### PR 4A: el rascador intercambiable y extraíble (Patentado)



Incluye 3 elementos independientes: primero, un sólido soporte metálico en el cajón de la cubierta telescópica; segundo, un perfil metálico postizo y finalmente, el labio diseñado para limpiar la cubierta.

Amplia gama de labios dependiendo de las condiciones de trabajo a la que vaya a estar sometido.

Las cubiertas telescópicas equipadas con rascadores PR4A permiten al usuario el cambio individual del labio en cada cajón.



## CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL

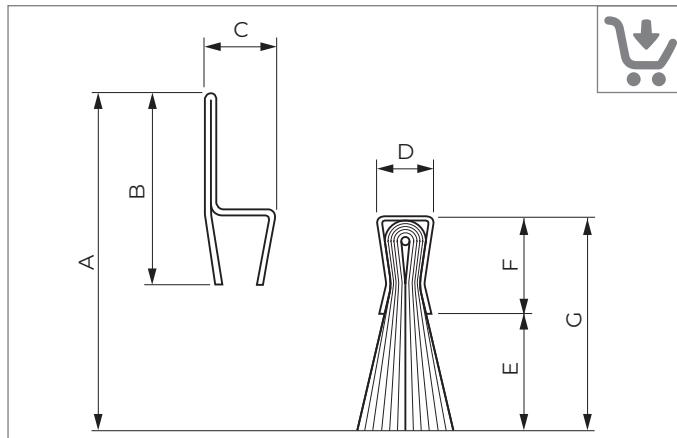
MATERIALES	RESISTENCIA TÉRMICA		RESISTENCIA A ACEITES SINTÉTICOS		RESISTENCIA A ACEITES MINERALES		RESISTENCIA A ACEITES VEGETALES		RESISTENCIA AL DESGASTE	
	Contacto instantáneo °C	Continuo °C	Excelente	Bueno	Excelente	Bueno	Excelente	Bueno	Excelente	Bueno
NBR	250	-20 ÷ +100		•		•		•		•
POLIURETANO	200	-30 ÷ +90	•		•			•	•	
VITON®	1000	-20 ÷ +280	•		•			•		•
Material plástico GM2319 (rojo) para mecanizado con refrigerante	200	-30 ÷ +90	•		•			•	•	
Material plástico GM2357 (azul) para mecanizado en seco	280	-30 ÷ +120	•		•			•	•	

## CEPILLOS LINEALES CON PERFIL DE FIJACIÓN



Usted puede comprar estos artículos en nuestro sitio web: <https://shop.pei.it/es/4-cepillos>

- Sellado fiable contra el polvo
- Prevención de anomalías en el sistema por sobrecalentamiento
- Larga duración
- Posibilidad de soluciones y dimensiones especiales
- Posibilidad de construir geometrías especiales
- Cepillo fácil de sustituir
- Perfil de fijación de acero galvanizado
- Entrega inmediata en barras.



Cód.	A	B	C	D	E	F	G	Longitud	Cerda
<b>SN1</b>	32	21	17	14	9	9	18	1000	Nylon Ø 0,15
<b>SN2</b>	46	20	9	6	26	5	31	2000	Nylon Ø 0,15
<b>SN3</b>	72	32	15	10	40	10	50	2000	Nylon Ø 0,25
<b>SN4</b>	92	32	15	10	60	10	70	2000	Nylon Ø 0,50
<b>SN5</b>	112	32	15	10	80	10	90	2000	Nylon Ø 0,50
<b>SN6</b>	132	32	15	10	100	10	110	2000	Nylon Ø 0,50
<b>S01</b>	44	20	9	6	24	5	29	2000	Latón Ø 0,15
<b>S02</b>	74	20	9	6	54	5	59	2000	Latón Ø 0,15
<b>S03</b>	104	20	9	6	84	5	89	2000	Latón Ø 0,15



## PROTECCIONES ENROLLABLES SIN Y CON CAJÓN

Las Protecciones enrollables **P.E.I.** se fabrican normalmente con nuestro mecanismo de muelles múltiples, **sistema patentado**, que presenta innumerables ventajas:

- Altísima velocidad de avance
- Resistencia a bajas y altas temperaturas
- Hasta 1.000.000 de movimientos garantizados
- Espacio ocupado muy reducido
- Sencillez en el montaje
- Estabilidad de la fuerza de los muelles.



## BANDA CERAMIX

**La tecnología aeroespacial en las máquinas-herramienta: el poder de la innovación con precios asequibles**

Características de la banda **CERAMIX**:

- revestida con un polímero de alto contenido cerámico.
- tiene una excelente resistencia en los mecanizados con viruta caliente y seca
- ofrece una excelente resistencia a la abrasión, al corte y a los aceites minerales
- tiene un espesor de 1,8 mm y pesa 2 kg/m<sup>2</sup>
- antiestática.

Se utiliza en toda la gama de rodillos enrollables P.E.I. con mecanismos a partir de 70 mm de diámetro del tubo.



## BANDA CERAMIX LIGHT

**Misma resistencia con la mitad de peso**

**CERAMIX LIGHT** presenta todas las características de CERAMIX pero con un espesor de 0,9 mm y pesa 1 kg/m<sup>2</sup>:

- antiestática.
- idónea para mecanismos con diámetro del tubo a partir de 20 mm.

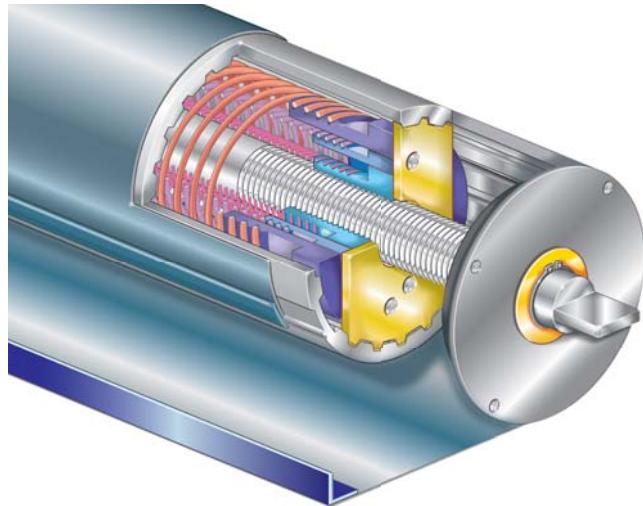
[ver en](#)  [YouTube](#)



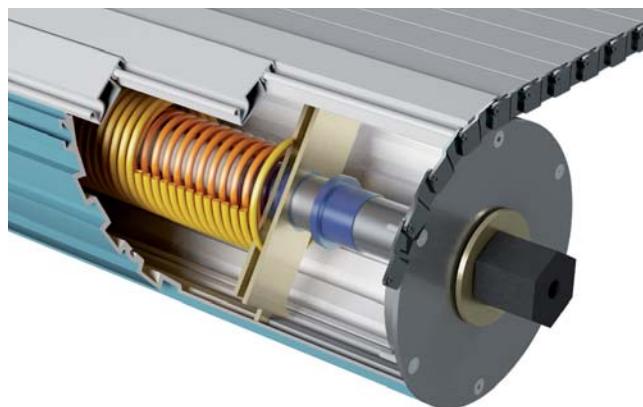


## MECANISMO SURE-SPRING® (Patentado)

Las protecciones enrollables P.E.I. denominadas **SURE-SPRING®** representan la fase más avanzada de la innovación técnica en el campo de los rodillos enrollables.



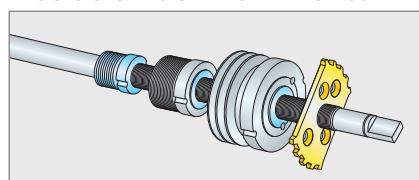
- Idóneo para trabajar a velocidades elevadas
- Los muelles múltiples permanecen coaxiales entre ellos
- Los muelles nunca se entrecruzan entre ellos
- Reducción de los diámetros de espacio ocupado
- Velocidad de avance de hasta 150 m/min
- Aceleración de hasta 2 g
- Garantía 2.000.000 de movimientos
- Seguridad en el anclaje de la banda en el tubo porque no se usan productos adhesivos
- Mantenimiento práctico y rápido
- Idóneo incluso en ambientes de trabajo con productos químicos fuertes y agresivos



## MECANISMO SURE-SPRING® VERSION HP

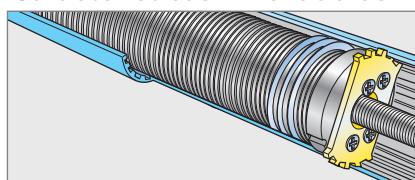
El mecanismo de enrollado **SURE-SPRING® HP** responde a la exigencia de aumentar la fuerza para enrollar protecciones muy grandes. El óptimo dimensionamiento del muelle proporciona la fuerza de tracción adecuada para mover las persianas de la serie "J".

### Traslación del movimiento



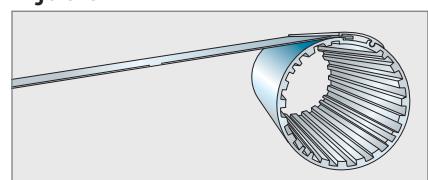
El movimiento rotatorio del tubo respecto al husillo central fijo se obtiene a través de un piñón dentado deslizante. Este sistema consigue compensar el alargamiento de los muelles múltiples mediante un desplazamiento axial de la fijación de los muelles mismos utilizando un perno con roscado de varias entradas o múltiple.

### Características innovadoras



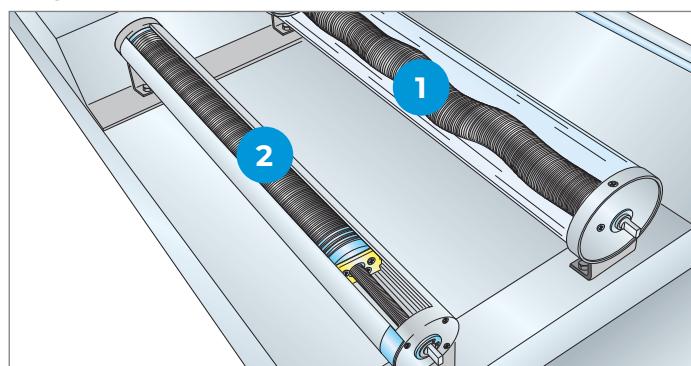
Nuestro sistema permite múltiples muelles para trabajar con una geometría alineada optimizada manteniendo sus espiras adecuadamente posicionadas.

### Fijación



Es el método más fiable para garantizar la seguridad del anclaje de la banda en el tubo.

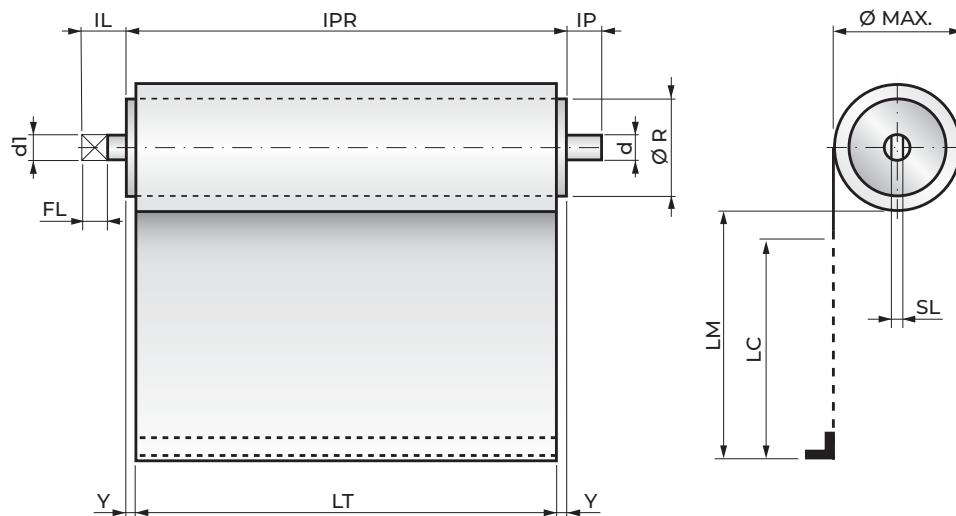
### Esquema de funcionamiento SURE-SPRING®



**1 (sistema tradicional):** los muelles se fijan a las cabezas que están alojadas en las extremidades del husillo. En diseño los muelles se disponen, en el proceso de enrollado y desenrollado, en una típica configuración helicoidal con evidentes problemas de desgaste debidos a los roces entre los espirales mismos, además de entre los espirales y el cilindro central.

**2 (sistema SURE-SPRING®):** los muelles se fijan a una cabeza móvil que, en el proceso de enrollado y desenrollado, se desliza longitudinalmente manteniendo las espiras de los muelles siempre empaquetadas y concéntricas. Esta geometría de los muelles evita gran parte de los desgastes mencionados en el punto 1 (sistema tradicional), consiguiendo prestaciones mucho más elevadas y una vida operativa del rodillo enrollable mucho más larga.

## PROTECCIONES ENROLLABLES SIN CAJÓN



**Ø Max** = Diámetro máximo completamente enrollado

**SL** = Espesos lengüeta

**LC** = Longitud carrera

**LM** = Longitud máx.

**LT** = Ancho banda

**Ø R** = Diámetro rodillo de enrollado

**IPR** = Dimensiones totales protección

Las dimensiones totales de la protección enrollable completa, cota IPR, depende de la cota Y, calculada por nuestros técnicos, que están a disposición de los clientes para aclarar cualquier duda.

LM		2 · Y =
De	a	
0	400	4
401	600	5
601	800	6
801	1200	8
1201	1600	10
1601	2400	14
2401	3000	18
3001	3850	22
3851	4700	26
4701	5550	32

### COTAS DE ESPACIO OCUPADO POR EL EJE

#### Protecciones enrollables estándar

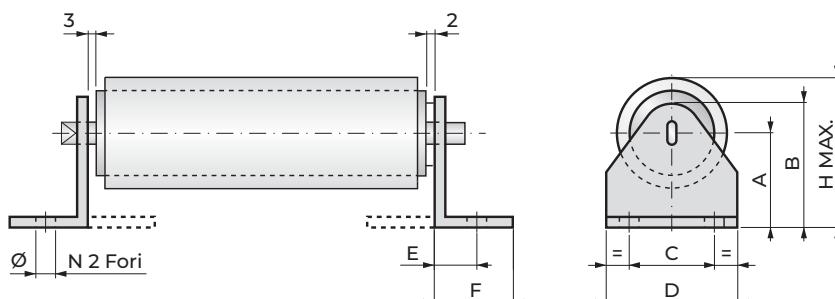
Ø RODILLO	d1	IL	FL	SL	d	IP
30	6	8	8	2.6	7	8
40-50-60-70-80-90-100-120	10	15	12	4	10	10

P.E.I. fabrica los pernos de arrastre también según diseño del cliente.

#### Protecciones enrollables SURE-SPRING®

Ø RODILLO	d1	IL	FL	SL	d	IP
39-52-71	10	15	12	4	10	10

### COTAS DE ESPACIO OCUPADO POR LOS SOPORTES ESTÁNDAR



Código	A	B	C	D	E	F	Ø	Hmax	Material
33	33	45	26	40	11	18	6,5	59	Fe 15/10 galvanizado
50	50	62	26	40	11	18	6,5	93	Fe 15/10 galvanizado
60	60	76	36	50	15	22	6,5	112	Fe 20/10 galvanizado
80	80	96	42	60	17	26	6,5	151	Fe 25/10 galvanizado
119	119	136	54	106	37	70	10	225	Fe 40/10 galvanizado

Dimensiones en mm.

#### Fórmula para calcular el ESPACIO OCUPADO POR LA PROTECCIÓN

$$IPR = LT + 2Y$$

Ejemplo:

$$LM = 1000 \quad LT = 500 \quad 2Y = 8 \\ \text{ESPACIO OCUPADO POR LA PROTECCIÓN} = 508$$

#### Fórmula para calcular el Ø máx.

$$\text{Ø MAX.} = 2 \cdot \sqrt{\frac{L \cdot s \cdot 1,20}{\pi} + r^2}$$

L = LONGITUD MÁX. A ENROLLAR

s = ESPESOR DE LA BANDA\*

r = Ø RODILLO : 2

(\* para la [lista de materiales](#) consulte nuestro sitio web [www.pei.it](http://www.pei.it))

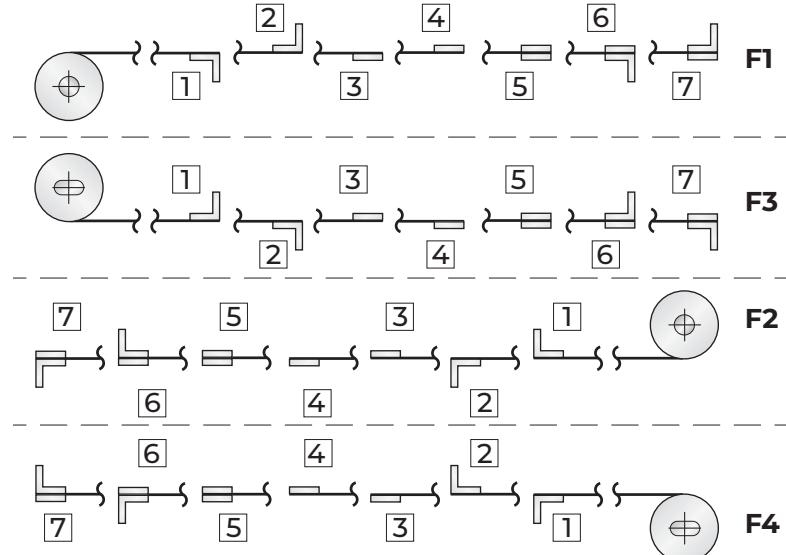


## Montaje

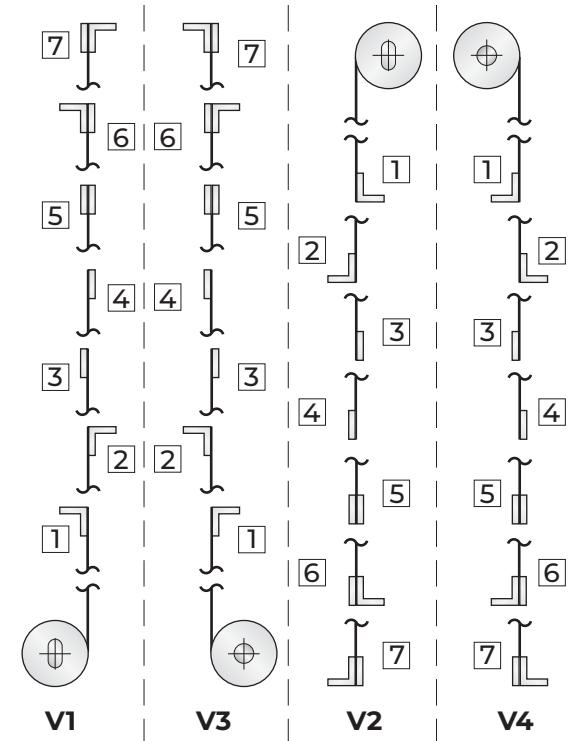
Este esquema es válido para todas las protecciones enrollables sin cajón y representa:

- Tipo de terminal
- Posición del terminal en la banda
- Dirección de salida de la banda
- Vista del perno/lengüeta

### Posiciones de trabajo horizontales y frontales

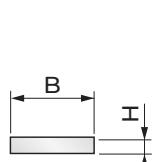


### Posiciones de trabajo verticales

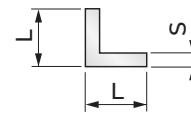


### Terminales de fijación

Los terminales de fijación de la banda en la máquina están hechos de flejes y angulares de acero o aluminio, perforados a pedido del cliente.

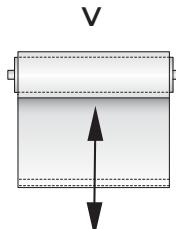
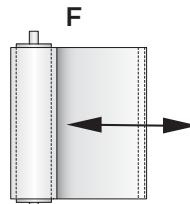
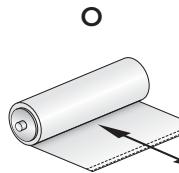


B x H	
14x2	25x3
14x3	25x5.5
15x2	28x2
15x3	28x3
18x2	30x2
20x2	30x3
20x3	40x3
25x2	50x8



L x L x S	
15x15x2	
15x15x3	
20x20x2	
20x20x3	
25x25x2	
25x25x3	
30x20x5.5	
30x30x2	
30x30x3	

### Posiciones de trabajo



O = Horizontal

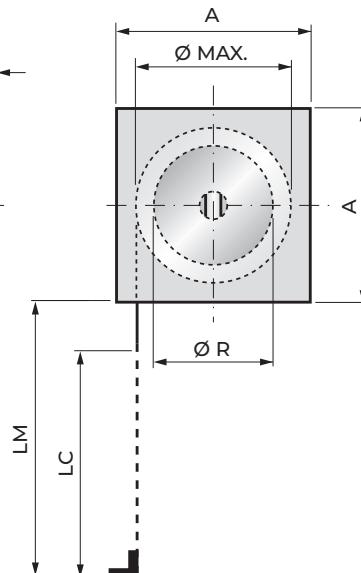
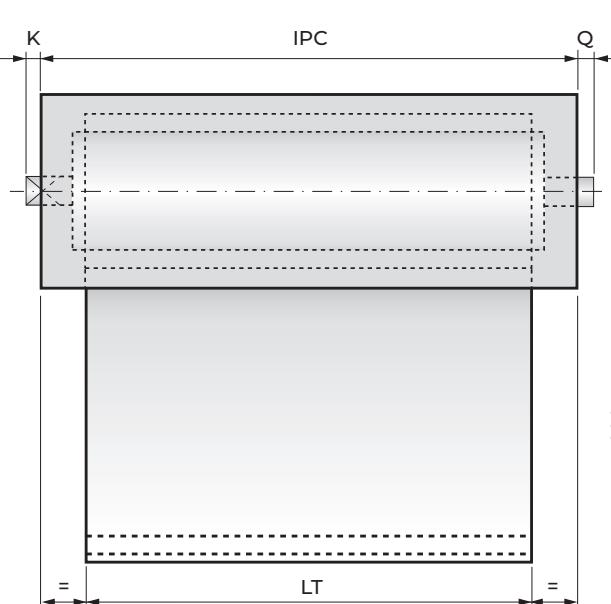
F = Frontal

V = Vertical

## PROTECCIONES ENROLLABLES CON CAJÓN

El alojamiento del rodillo dentro de un cajón presenta muchas ventajas:

- Aspecto estético muy logrado
- Gran variedad de modalidades de fijación
- Hasta 1.000.000 de movimientos garantizados



Cajones A x A
40 x 40
50 x 50
60 x 60
70 x 70
80 x 80
90 x 90
100 x 100
110 x 110
120 x 120
130 x 130
140 x 140
150 x 150

**A** = Dimensión del cajón

**Ø Max** = Diámetro máximo completamente enrollado

**LC** = Longitud Carrera

**LM** = Longitud Máx

**LT** = Ancho banda

**Ø R** = Diámetro rodillo de enrollado

**IPC** = Dimensiones totales protección con cajón

Las dimensiones totales de la protección enrollable completa, cota IPC, depende de las cotas K y Q, calculadas por nuestros técnicos, que están a disposición de los clientes para aclarar cualquier duda.

**Fórmula para calcular la dimensión mínima del cajón = DC**

$$DC = \text{Ø MAX} + 8$$

Materiales para los cajones	K	Q	Z*
Acero	10	7	13
Acero inoxidable	10	7	13

**Z\*** = coeficiente fijo

**Fórmula para calcular el espacio ocupado por la protección con cajón de acero y acero inoxidable**

$$IPC = LT + Z + 2Y^* + \frac{(LM)}{100}$$

Ejemplo con cajón de acero:

LT=500      2Y= 8      LM=1000

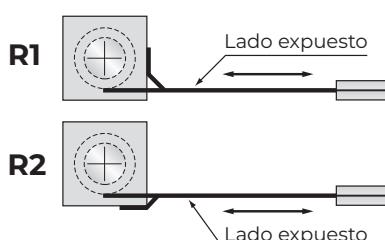
LM/100=10      Z=13

IPC = 531

(\* véase tabla 2Y de la pág. 22)

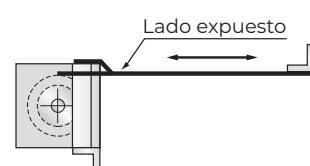
### Rascador

Este esquema representa las 2 posibilidades de instalación del rascador en el cajón:



Dimensiones en mm.

### Ejemplo del código de montaje



Posición de trabajo

Fijación del terminal

Fijación del cajón

Posición del rascador

**F1**  
**2**  
**T5**  
**R2**

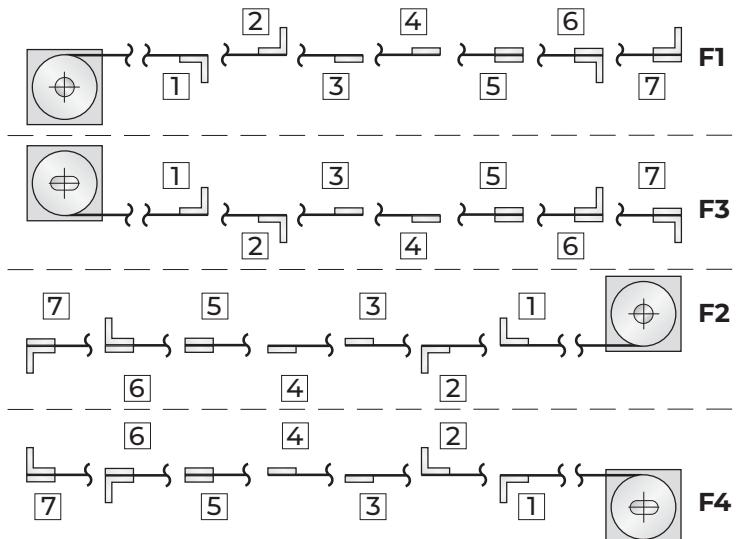


## Montaje

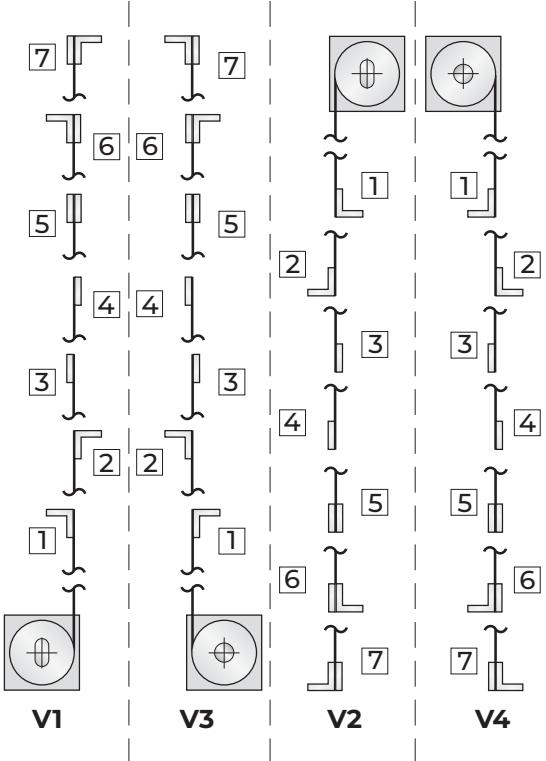
Este esquema representa:

- Tipo de terminal
- Posición del terminal en la banda
- Dirección de salida de la banda
- Vista del eje / chaveta

### Posiciones de trabajo horizontales y frontales



### Posiciones verticales



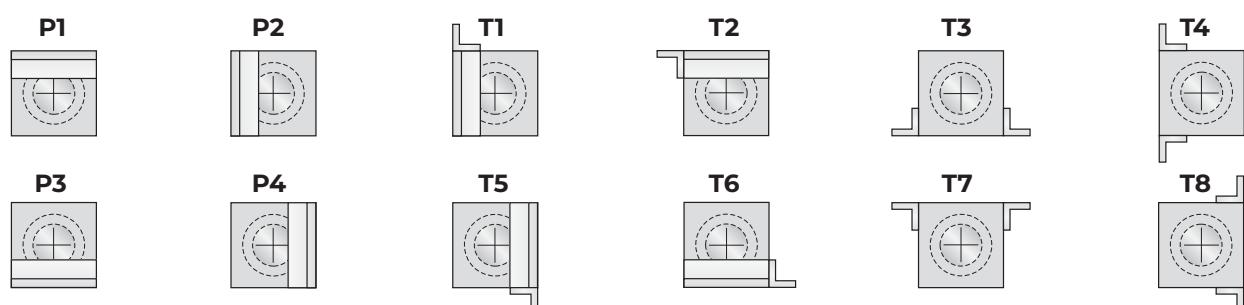
### Terminales de fijación

Los terminales de fijación de la banda en la máquina están hechos de flejes y angulares de acero o aluminio, perforados a pedido del cliente.

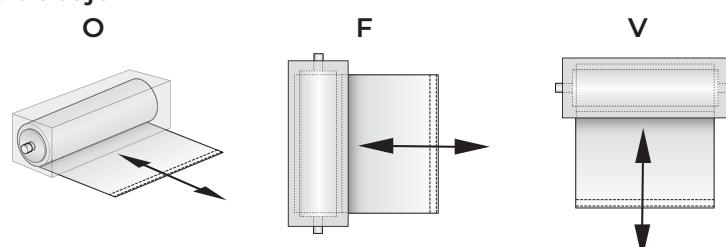
B x H	L x L x S
14x2	15x15x2
14x3	15x15x3
15x2	20x20x2
15x3	20x20x3
18x2	25x25x2
20x2	25x25x3
20x3	30x20x2
25x2	30x30x2
	30x30x3

### Sistemas estándar para la fijación del cajón

Para buscar el sistema más idóneo de fijación del cajón, les aconsejamos que superpongan la posición de montaje elegida arriba sobre la variante de fijación detallada abajo sin girarla.



### Posiciones de trabajo



O = Horizontal

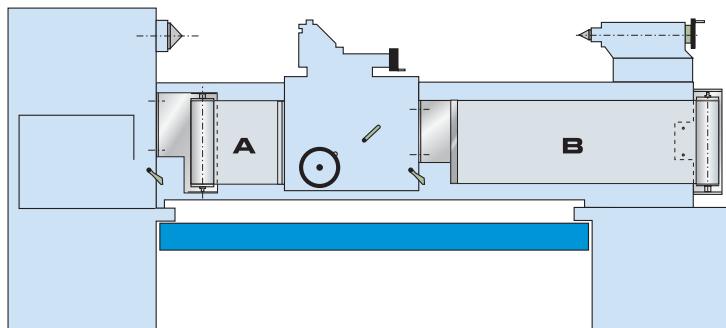
F = Frontal

V = Vertical

Dimensiones en mm.

## PROTECCIONES ENROLLABLES PARA TORNOS

Las protecciones enrollables para tornos **P.E.I.** responden a la exigencia de limitar el riesgo causado por el desplazamiento del husillo y/o de las barras de los tornos paralelos (de acuerdo a la Directiva de Máquinas 2006/42/CE).

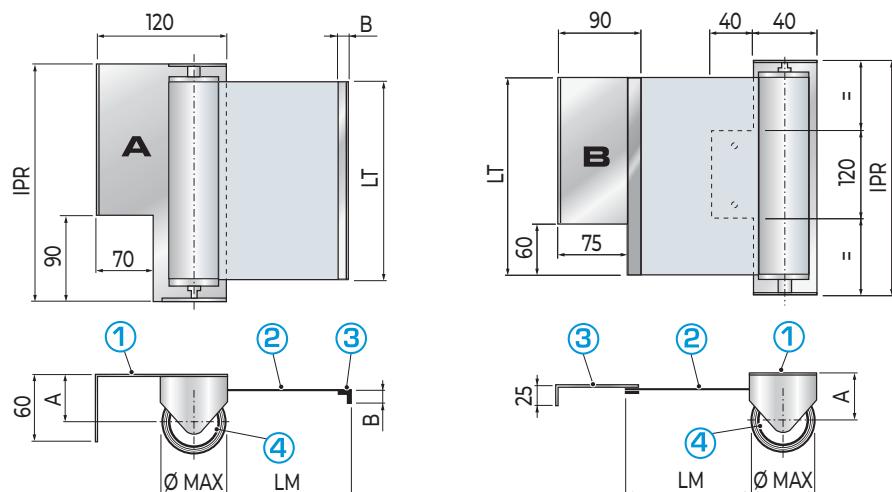


Las protecciones enrollables para tornos **P.E.I.** ofrecen las siguientes ventajas:

- Facilidad de instalación
- Adaptabilidad a cualquier torno
- Tamaño reducido
- No hay proyección de fragmentos en caso de rotura accidental.

Este es un kit que ha sido diseñado para proteger al operador de las barras de avance de la máquina y, así, evitar el contacto directo con las partes en movimiento.

El sistema consta de dos protecciones enrollables, que se deben fijar a los dos lados del carro longitudinal y a la bancada del lado correspondiente.



### ① ③ FIJACIONES

Códigos de identificación:  
LT150LM1200- LT200LM1500-  
LT200LM2000- LT250LM3000  
en acero galvanizado

Códigos de identificación:  
LT300LM4000- LT350LM5000-  
LT400LM6000-LT450LM7000  
pintados de color negro

### ② BANDA

tejido resistente a aceites y a líquidos refrigerantes

### ④ MECANISMO DE ENROLLADO

con muelle único o muelles múltiples

## DIMENSIONES ESTÁNDAR

Leyenda	Descripción	Código de identificación							
		LT150LM1200	LT200LM1500	LT200LM2000	LT250LM3000	LT300LM4000	LT350LM5000	LT400LM6000	LT450LM7000
LT	Anchura de banda	150	200	200	250	300	350	400	450
LM	Longitud máx	1.200	1.500	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000
Ø MAX	Diámetro máx	48	52	62	83	100	121	141	144
A	Distancia entre ejes del soporte	33	50	50	50	60	80	80	80
BxH	Terminal de aluminio	15x15x3	15x15x3	15x15x3	15x15x3	15x15x3	15x15x3	20x20x3	20x20x3

**COTAS en mm ■ DIMENSIONES TOTALES PROTECCIÓN (IPR) = LT + 30 ■ ENTREGA INMEDIATA**

## RECONSTRUCCIÓN PROTECCIONES ENROLLABLES

- Reconversion de toda clase de protecciones enrollables con y sin cajón
- Sustitución de la persiana o banda dañadas
- Sustitución del mecanismo
- Sustitución de rascadores y otros componentes si están desgastados
- Limpieza y pulido de todas las superficies para dejar el acabado original
- Si la protección enrollable está demasiado dañada, podemos fabricarla nueva
- Plazo de entrega corto.

### INSPECCIÓN DEL PERSONAL DE P.E.I. PARA CONTROLES

#### DIMENSIONALES

Rellene el cuestionario disponible en nuestra web para recibir una oferta personalizada de la protección enrollable que más se acomode a todas las características de su proyecto

[clique aquí](#)





## ESCUDO X-Y 4R

El escudo enrollable **X-Y 4R** es una solución para el problema que se presenta en los centros de mecanizado horizontales relacionado con la separación de la zona de trabajo de la herramienta y la zona de los motores. Permite que el mandril se mueva libremente en todas las direcciones y utiliza cuatro protecciones enrollables con el potente y fiable mecanismo SURE-SPRING® (Patentado).

Podemos garantizar este sistema con aceleraciones de hasta 1,5 g y velocidades de 90 m/min.

Para prestaciones superiores, les rogamos que se pongan en contacto con nuestra oficina técnica.

### EJEMPLOS DE APLICACIÓN



[ver en](#)  **YouTube**



## ESCUDO X-Y SP-2R

El escudo enrollable **X-Y SP-2R** para máquinas herramienta representa el sistema más fiable para proteger las zonas de trabajo horizontales y verticales con una fuerte producción de virutas calientes. Aquí, el escudo enrollable SP2R monta en el eje Y una cubierta de acero tipo Sheet Pocket™ y en el eje X dos protecciones enrollables con banda Ceramix, una banda muy resistente revestida con un polímero con alto contenido cerámico (se dispone de otros tipos de banda dependiendo de los requerimientos).

Durante la fase de diseño, la facilidad de inspección y acceso son tenidos en cuenta.

### EJEMPLOS DE APLICACIÓN





## MOTOR ROLL-UP COVER

### Persianas verticales motorizadas

Todos los tipos de persianas verticales **P.E.I.** pueden ser motorizadas, sirven como una pared divisoria entre el área de trabajo y el operario de la máquina y permiten un cambio rápido de piezas o de herramientas.

Las persianas motorizadas funcionan en posición vertical con o sin cajón de enrollado. El motor puede ser colocado tanto a la derecha como a la izquierda, vertical u horizontal.

**Todas las persianas serie J son resistentes al impacto según la norma ISO 16090-1:2017.**

Nuestro Departamento técnico está a disposición de los clientes para aclarar cualquier duda.

VERSIÓN CON Y SIN CAJÓN



APLICACIÓN PARA EL CAMBIADOR  
DE HERRAMIENTAS



EJEMPLO DE CUBIERTA CON CAJÓN Y  
GUIADO CON RODAMIENTO





## WALL ROLL-UP COVER

### Persianas frontales para máquinas herramienta

**WALL ROLL-UP COVER** constituye una barrera de separación óptima y segura entre la zona de trabajo de la pieza y el compartimento de los motores en caso de tornos de grandes dimensiones. **WALL ROLL-UP COVER** incorpora protecciones enrollables especiales **P.E.I.**: en el eje X, se monta una persiana de la serie "J" de aluminio mientras que en el eje Y se monta una cubierta telescópica Sheet-Pocket™ con rascador de aceite.

**Todas las persianas serie J son resistentes al impacto según la norma ISO 16090-1:2017.**

Nuestro Departamento técnico está a disposición de los clientes para aclarar cualquier duda.



#### EJEMPLO DE APLICACIÓN



## PIT ROLL-UP COVER

### Protecciones enrollables para funcionamiento horizontal

Son protecciones enrollables para funcionamiento horizontal conformes con las normas de seguridad.

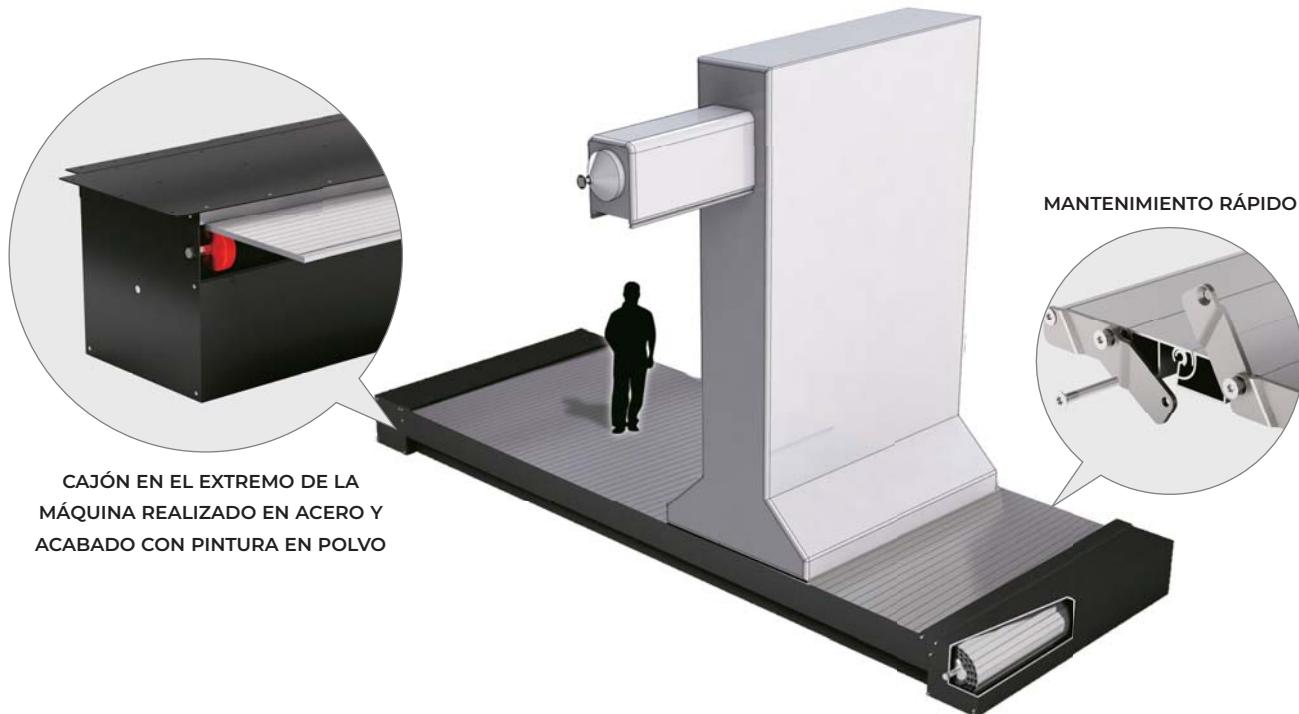
**PIT ROLL-UP COVER** permite cerrar la parte superior de los fosos de las máquinas cuya bancada (u otras partes) quedan por debajo del nivel del suelo.

Las persianas serie "J" están especialmente indicadas para cubrir grandes fosos y bancadas.

- Adecuado para mecanizado en seco y con refrigerante
- Velocidad hasta 120 m/min
- Vida útil garantizada hasta 1.000.000 movimientos
- Completamente metálico
- La cara en la que impactan las virutas queda completamente lisa
- Limpieza mediante rascadores de aceite

- El mecanismo de arrollamiento mecánico no produce golpeteos o impactos que afecten a la precisión
- La guía lateral de la persiana está diseñada de forma que las virutas caen en el transportador de viruta
- Las placas laterales cerradas de acero crean un "efecto cadena"
- Construcción modular de elementos intercambiables
- Unión protegida por un laberinto integrado en ella.

### VERSIÓN CON CAJONES INSTALADOS EN LOS EXTREMOS DEL FOSO



### VERSIÓN CON CAJONES FIJADOS AL PÓRTICO





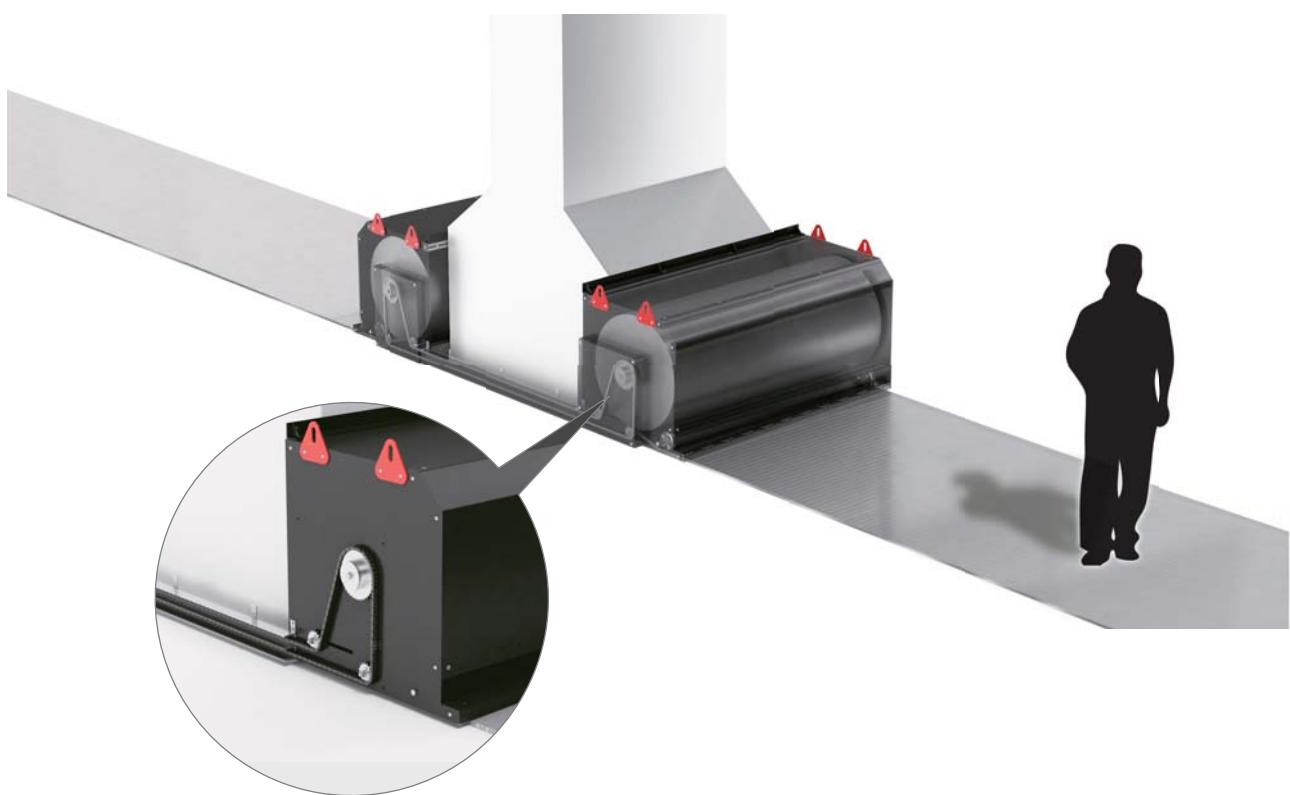
## CHAIN ROLL-UP COVER

### Persianas transitables para grandes recorridos

Son protecciones enrollables horizontales con movimiento de cadena **P.E.I.**, sistema patentado.

Poseen la característica fundamental y novedosa de mantener la banda de protección parada durante el funcionamiento de la máquina.

- Permiten a las personas atravesar el foso en cualquier momento, incluso durante el trabajo
- Los rodillos, montados en el interior de los cajones, están fijados al bastidor de la máquina
- Un sistema de compensación de los diámetros consigue sincronizar el sistema
- Posibilidad de personalización en función de los requisitos de construcción
- Si el cliente lo desea, se puede accionar mediante motor de corriente continua o motor neumático.



### EJEMPLO DE APLICACIÓN





## CORNER ROLL-UP COVER JM (Patentado)

### Persianas para 2 ejes

**CORNER ROLL-UP COVER JM** es una nueva aplicación **P.E.I.**: una protección enrollable que protege más lados, tanto en sentido vertical como horizontal.

Se enrolla mediante el mecanismo de enrollado **P.E.I.** y se desplaza mediante un motor y cadenas laterales que están integradas y fijadas a la persiana, creando así un efecto cremallera.

Cuenta con un nuevo perfil de aluminio **JM** de 15,5 mm de espesor.

Todas las persianas serie **J** son resistentes al impacto según la norma ISO 16090-1:2017.



Bajo pedido, con sistema de iluminación interior

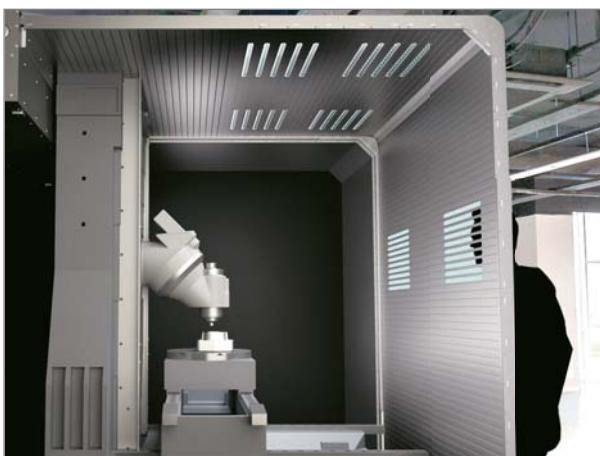


Se pueden añadir ventanas de inspección:

- transparente
- tintada para ambientes de soldadura
- tintada para ambientes láser

(previa confirmación del tipo de trabajo y fuente radiante)

### EJEMPLOS DE APLICACIÓN





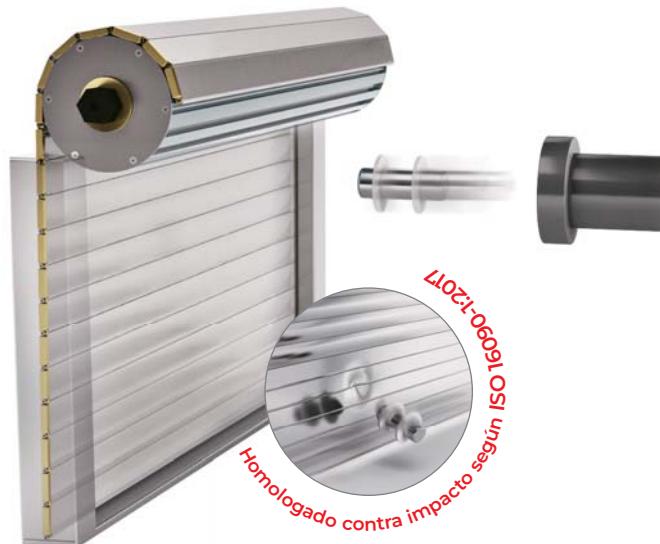
## PERSIANAS EXTRUIDAS

Las persianas extruidas se caracterizan por ser muy robustas y se utilizan cuando se requiere la máxima protección de las guías frente a las virutas a temperaturas elevadas. Trabajan por gravedad o fijadas a un rodillo de enrollado P.E.I.

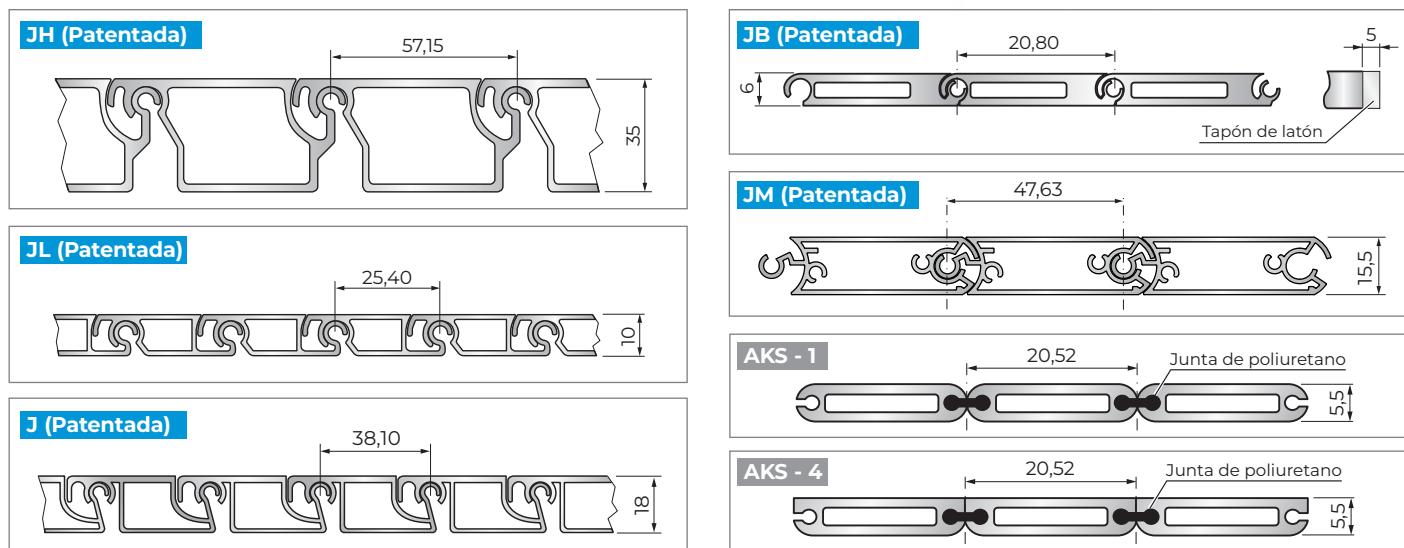
**MATERIAL:** Aluminio anodizado plata

**ANCHURA MAX. REALIZABLE:** 6000 mm.

Todas las persianas serie J son resistentes al impacto según la norma ISO 16090-1:2017.



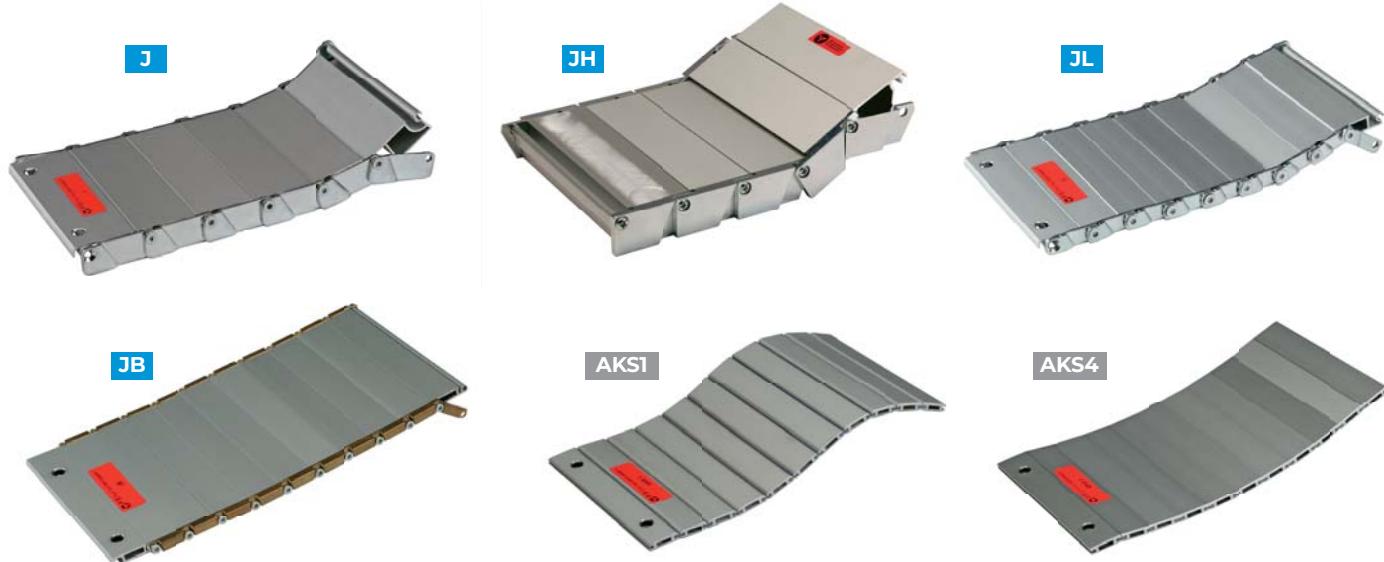
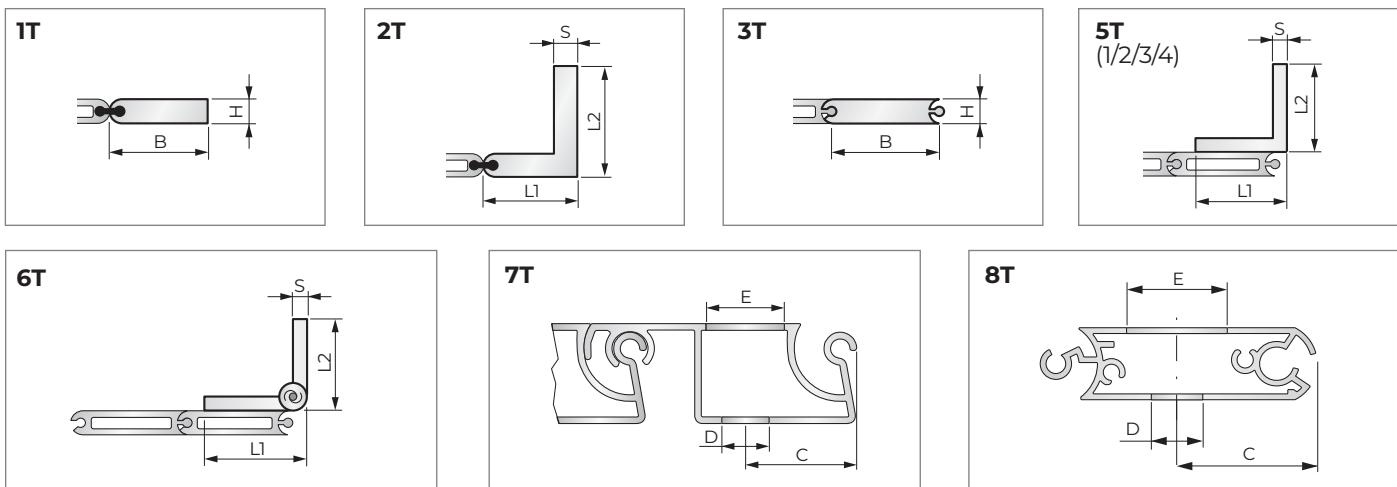
### GEOMETRÍAS Y DIMENSIONES TOTALES DISPONIBLES



Dimensiones en mm.

CÓDIGO	Diámetro mínimo de enollamiento		Peso propio persiana	Limpieza mediante	Resistencia a la flexión, distancia entre apoyos*		Carga máxima permitida En kg por rueda Ø100	Homologado contra impacto según ISO 16090-1:2017	Superficie vista anti-deslizante	Resistencia a la tracción Kg/m
	mm	mm	Kg/m <sup>2</sup>		mm	mm	Kg			
<b>JH</b>	200	200	25,0	Rascador	4500	4000	75	230	Bajo pedido	2
<b>JL</b>	100	100	12,2	Rascador	1200	1000	50	90	Bajo pedido	2
<b>J</b>	150	150	12,5	Rascador	2200	1750	50	150	Bajo pedido	2
<b>JB</b>	/	60	9,5	Rascador	750	600	50	150	No disponible	2
<b>JM</b>	/	150	14,8	Rascador	2250	1850	50	120	No disponible	2
<b>AKS1</b>	50	50	9,0	Cepillo	750	600	/	/	No disponible	1,2
<b>AKS4</b>	/	50	9,0	Rascador	750	600	10	/	No disponible	1,2

\* Flecha máxima 1% de la distancia entre apoyos

**ALGUNOS DE LOS PERFILES DISPONIBLES**

**PERFILES ESTÁNDARES DE LOS TERMINALES**


**NOTA:** Podemos suministrar terminales diseñados por el cliente con elaboraciones especiales.

**DIMENSIONES DE LOS TERMINALES**

Código del terminal	L1xL2xS	BxH	C	D	E	Material	Descripción	Código persiana
1T		25x5,5				Al	Plano	AKS-1 / AKS-4
2T	20x30x5,5					Al	Angular	AKS-1 / AKS-4
3T		20x6				Al	Elemento persiana	JB
5T/1	15x15x3					Al-Ac	Angular	JB
5T/2	20x20x3					Al-Ac	Angular	JB
5T/3	30x30x3					Al-Ac	Angular	J / JB / JL / JM
5T/4	40x40x5					Ac	Angular	J / JH / JM
6T	30x30x2					Ac	Bisagra	AKS-1 / AKS-4 J / JL / JH / JB / JM
7T	Taladros de fijación bajo pedido		18	Ø 5,50	Ø 10	Al	Elemento persiana	JL
			20	Ø 8,50	Ø 14			J
			35	Ø 13	Ø 20			JH
8T			30	11	22	Al-Ac	Angular	JM

Al = Aluminio      Ac = Acero

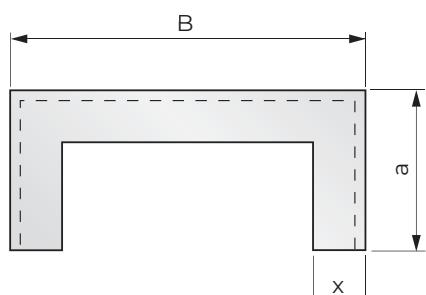
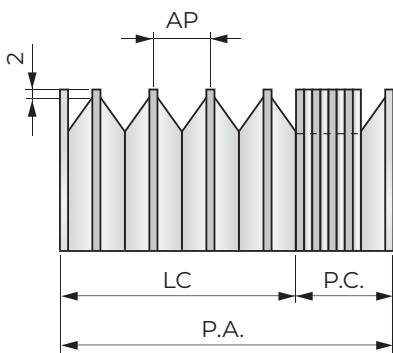
Dimensiones en mm.



## FUELLES TERMOSOLDADOS PLANOS ESTÁNDARES

La amplia gama de protecciones de fuelle estándares producidas por **P.E.I.** garantiza una óptima protección en cualquier tipo de máquina herramienta gracias a la versatilidad de las geometrías y a la alta calidad de los materiales utilizados.

Los tejidos seleccionados y garantizados contra el desgaste aseguran la impermeabilidad y la resistencia a las altas temperaturas y hacen que los fuelles estándar **P.E.I.** sean ideales para proteger las componentes de las máquinas herramienta.



**P.A.** = Paquete abierto  
**P.C.** = Paquete cerrado  
**LC (Carrera)** = Paquete abierto - Paquete cerrado

**B** = Anchura del fuelle  
**a** = Altura del fuelle  
**x** = Altura del pliegue

### Fórmula para calcular el PAQUETE CERRADO

**AP** = Apertura de 1 paso =  $x \cdot 2 - 8$

**SM** = Espesor del material de la cubierta \*

**SS** = Espesor del soporte \*

**SF** = Espesor de la brida \*

**NP** = Número de pasos =  $\frac{P.A.}{AP} + 2$

**P.C.** =  $(SM \cdot 8 + SS) \cdot NP + (SF \cdot 2)$

\* Véase la lista de materiales de la Pág. 38.

Esta ficha técnica representa sólo uno de los tipos de fuelles producidos por nosotros.

Para saber acerca de diferentes tipos pueden consultar a nuestra oficina técnica.

Dimensiones en mm.

### Ejemplo:

Datos: Altura del pliegue = 15 mm  
Paquete Abierto = 1000 mm

Apertura de 1 paso =  $15 \times 2 - 8 = 22$

Número de pasos =  $\frac{1000}{22} + 2 = 48$

Paquete cerrado =  $(0,25^* \times 8 + 1^{**}) \times 48 + (2^{***} \times 2)$

Paquete cerrado =  $3 \times 48 + 4 = 148$

**Paquete cerrado = 148 mm**

\* Suponemos que el material de la cubierta es el de código "TEMAT015" (véase la lista de materiales de pág. 38)

\*\* Suponemos que el espesor del soporte es 1 mm

\*\*\* Suponemos que el espesor de la brida es de 2 mm (véase la lista de materiales de pág. 38)



## FUELLES TERMOSOLDADOS CON LAMAS FIJAS

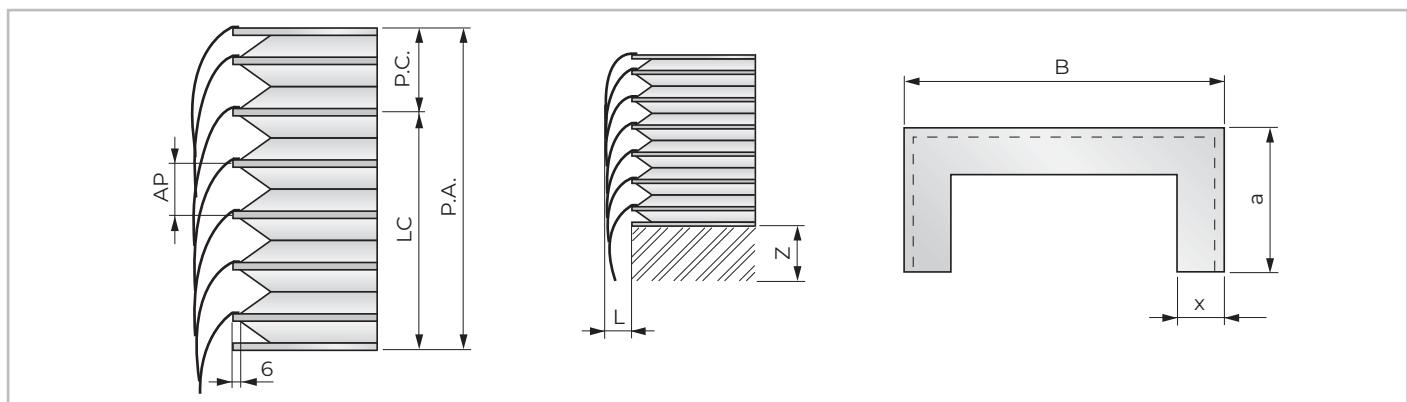
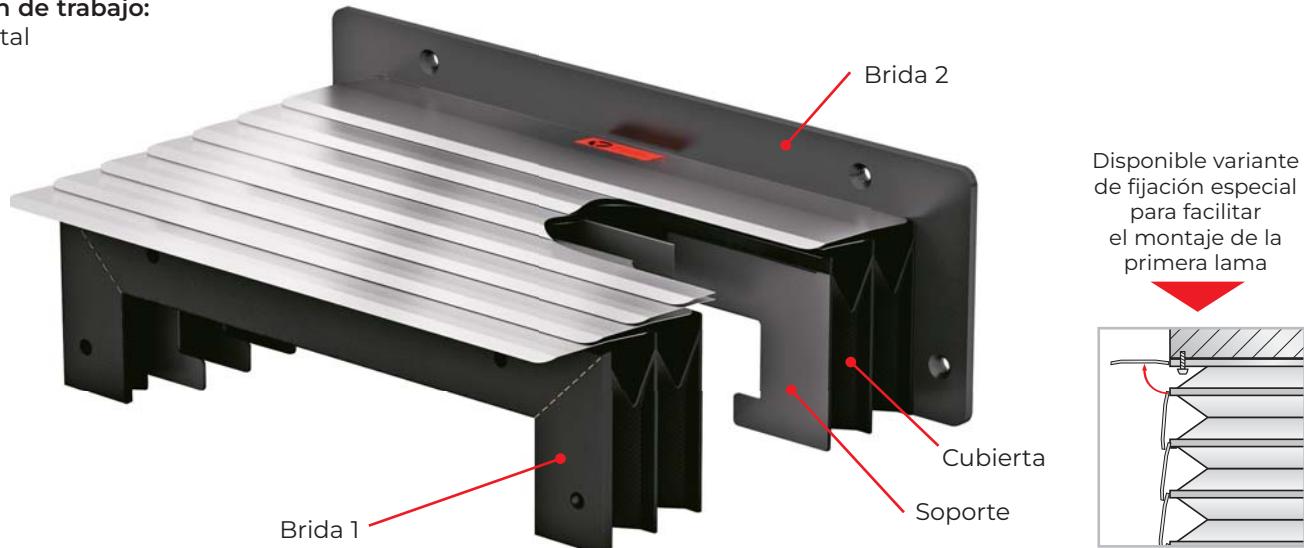
Los fuelles de protección planos con lamas fijas son ampliamente utilizados en todo tipo de máquinas herramienta: su uso es muy frecuente en centros de mecanizado y en máquinas de arranque de viruta. Elementos metálicos, llamados «lamas» protegen el fuelle de las virutas y evitan daños al mismo.

### Posición de trabajo:

Horizontal

Vertical

Frontal



**P.A.** = Paquete abierto

**B** = Anchura del fuelle

**P.C.** = Paquete cerrado

**a** = Altura del fuelle

**LC (Carrera)** = Paquete abierto - Paquete cerrado

**x** = Altura del pliegue

<b>x(mm)</b>	15	20	25	30	35	40	45
<b>L(mm)</b>	16	21	26	33	43	48	56
<b>Z(mm)</b>	45	55	65	75	85	95	105

### Fórmula para calcular el PAQUETE CERRADO

**AP** = Apertura de 1 paso =  $x \cdot 2 - 16$

**SM** = Espesor del material de la cubierta \*

**SS** = Espesor del soporte \*

**SF** = Espesor de la brida \*

**NP** = Número de pasos =  $\frac{P.A.}{AP} + 2$

**P.C.** =  $(SM \cdot 8 + SS) \cdot NP + (SF \cdot 2)$

\* Véase la lista de materiales de pág. 38

Esta ficha técnica representa sólo uno de los tipos de fuelles producidos por nosotros.

Para saber acerca de diferentes tipos pueden consultar a nuestra oficina técnica.

Dimensiones en mm.

### Ejemplo:

Datos: Altura del pliegue = 45 mm  
Paquete Abierto = 1800 mm

Apertura de 1 paso =  $45 \times 2 - 16 = 74$

Número de pasos =  $\frac{1800}{74} + 2 = 27$

Paquete cerrado =  $(0,35 \cdot 8 + 1) \cdot 27 + (3 \cdot 2 \cdot 2)$

Paquete cerrado =  $3,8 \cdot 27 + 6 = 109$

**Paquete cerrado = 109 mm**

\* Suponemos que el material de la cubierta es el de código "TEMAT151" (véase la lista de materiales de la pág. 38)

\*\* Suponemos que el espesor del soporte es 1 mm

\*\*\* Suponemos que el espesor de la brida es de 3 mm (véase la lista de materiales de la pág. 38)

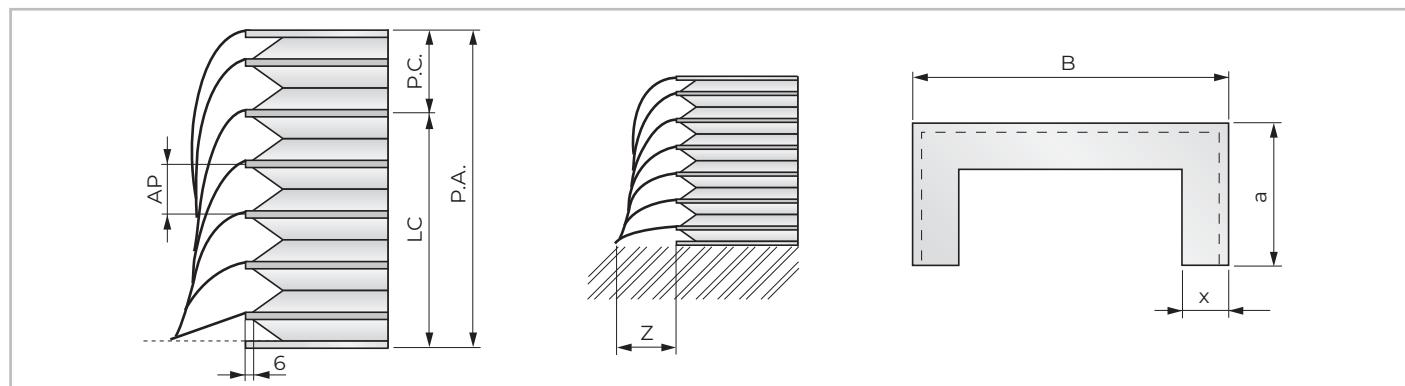


## FUELLES DE PROTECCIÓN PLANOS CON LAMAS MÓVILES

Los fuelles planos P.E.I. también están disponibles con lamas móviles, que ofrecen la misma protección que las fijas, pero al mismo tiempo, permiten una rotación de hasta 90°, para facilitar la fijación de las bridas del fuelle plano con las lamas móviles a la máquina herramienta.

### Posición de trabajo:

Vertical



**P.A.** = Paquete abierto

**P.C.** = Paquete cerrado

**LC (Carrera)** = Paquete abierto - Paquete cerrado

**B** = Anchura del fuelle

**a** = Altura del fuelle

**x** = Altura del pliegue

**x(mm)** 15 20 25 30 35 40 45

**Z(mm)** 40 50 60 70 80 90 100

### Fórmula para calcular el PAQUETE CERRADO

**AP** = Apertura de 1 paso =  $x \cdot 2 - 16$

**SM** = Espesor del material de la cubierta \*

**SS** = Espesor del soporte \*

**SF** = Espesor de la brida \*

**NP** = Número de pasos =  $\frac{P.A.}{AP} + 2$

**P.C.** =  $(SM \cdot 8 + SS) \cdot NP + (SF \cdot 2)$

\* Véase la lista de materiales de la pág. 38

Esta ficha técnica representa sólo uno de los tipos de fuelles producidos por nosotros.

Para saber acerca de diferentes tipos pueden consultar a nuestra oficina técnica.

Dimensiones en mm.

### Ejemplo:

Datos:

Altura del pliegue = 15 mm  
Paquete abierto = 1000 mm

Apertura de 1 paso =  $30 \times 2 - 16 = 44$

Número de pasos =  $\frac{1000}{44} + 2 = 25$

Paquete cerrado =  $(0,25 \cdot 8 + 1) \cdot 25 + (2 \cdot 2) = 79$

Paquete cerrado =  $3 \cdot 25 + 4 = 79$

**Paquete cerrado = 79 mm**

\* Suponemos que el material de la cubierta es el de código TEMAT015 (véase la lista de materiales de pág. 38)

\*\* Suponemos que el espesor del soporte es 1 mm

\*\*\* Suponemos que el espesor de la brida es de 2 mm (véase la lista de materiales de pág. 38)



## Materiales para la cubiertas

Los tejidos seleccionados por **P.E.I.** tienen una excelente resistencia mecánica a la flexión y al plegado durante el funcionamiento de la máquina. Tienen una excelente resistencia a los productos petrolíferos, aceites y fuerte abrasión, pequeños salpicones de soldadura o material incandescente.

Código material cubierta	Descripción			Espesor (mm)	Resistencia térmica			Principales características de resistencia		
	Cara vista	Inserción textil	Lado interior		Contacto instantáneo °C	En continuo				
						min. °C	max. °C			
<b>TEMAT106</b>	Ptfe	Poliéster	Poliuretano	0,30	+200	-30	+120	Excelente resistencia a aceites y productos químicos. Antiadherente. Bajo coeficiente de fricción. Químicamente inerte. Excelente resistencia a la abrasión y al plegado. <b>Usado principalmente en rectificadoras.</b>		
<b>TEMAT015</b>	Poliuretano	Poliéster	Poliuretano	0,25	+200	-30	+ 90	Excelente resistencia a productos petrolíferos, aceites y fuertes abrasiones. Óptima resistencia a la flexión.		
<b>TEMAT151</b>	Poliuretano	Poliéster	Poliuretano	0,35	+200	-30	+ 90			
<b>TEMAT164</b>	Poliuretano	Kevlar*	Poliuretano	0,35	+350	-30	+180	Excelente resistencia a productos petrolíferos, aceites y fuertes abrasiones. Óptima resistencia a la flexión. Excelente resistencia mecánica, el Kevlar tiene una excelente resistencia al corte. Normalmente se emplea cuando existe un fuerte estrés mecánico, fuerte presencia de virutas cortantes y temperaturas elevadas. <b>Autoextingible.</b>		
<b>TEMAT165</b>	Poliuretano	Nomex*	Poliuretano	0,36	+300	-30	+130	Excelente resistencia a productos petrolíferos, aceites y fuertes abrasiones. Óptima resistencia a la flexión. Excelente resistencia mecánica. Buena resistencia en presencia de pequeños salpicones de soldadura o material incandescente. Tiene una habitual aplicación en las máquinas de corte por láser. <b>Autoextingible.</b>		
<b>TEMAT169</b>	Poliuretano	Panox*/ Kevlar*	Poliuretano	0,33	+300	-30	+130	Excelente resistencia a productos petrolíferos, aceites y fuertes abrasiones. Excelente resistencia mecánica y a la flexión. Buena resistencia en presencia de pequeños salpicones de soldadura o material incandescente. Se puede considerar el mejor tejido actualmente presente en el mercado para aplicaciones en máquinas de corte por láser. <b>Autoextingible.</b>		
<b>TEMAT017</b>	PVC	Poliéster	PVC	0,36	+100	-30	+ 70	Empleado principalmente en presencia de polvo ambiental, pequeños salpicones de refrigerantes y aceites. Idóneo también en presencia de ácidos.		
<b>TEMAT020</b>	PVC	Poliéster	PVC	0,25	+100	-30	+ 70			

\* Kevlar, Panox y Nomex son marcas registradas. Para materiales y aplicaciones diferentes consultar a nuestra oficina técnica.

## Materiales para los soportes

Materiales soportes	Descripción	Espesor (mm)	Notas
<b>PVC 05</b>	PVC	0,50 **	Anchura del fuelle (B) hasta 300 mm
<b>PVC 10</b>	PVC	1	Anchura del fuelle (B) de 301 a 700 mm
<b>PVC 15</b>	PVC	1,5	Anchura del fuelle (B) de 701 a 1500 mm

\*\* NO aconsejado para fuelles termosoldados con lamas.

## Materiales para las bridas

Materiales de las bridas	Descripción	Espesor (mm)
<b>AL</b>	Aluminio	2 - 3 - 4 - 5
<b>INOX</b>	Acero AISI304	1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3
<b>AC</b>	Acero al carbono	1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5
<b>PVC</b>	PVC	1 - 1,5 - 2 - 3

## Materiales para las lamas

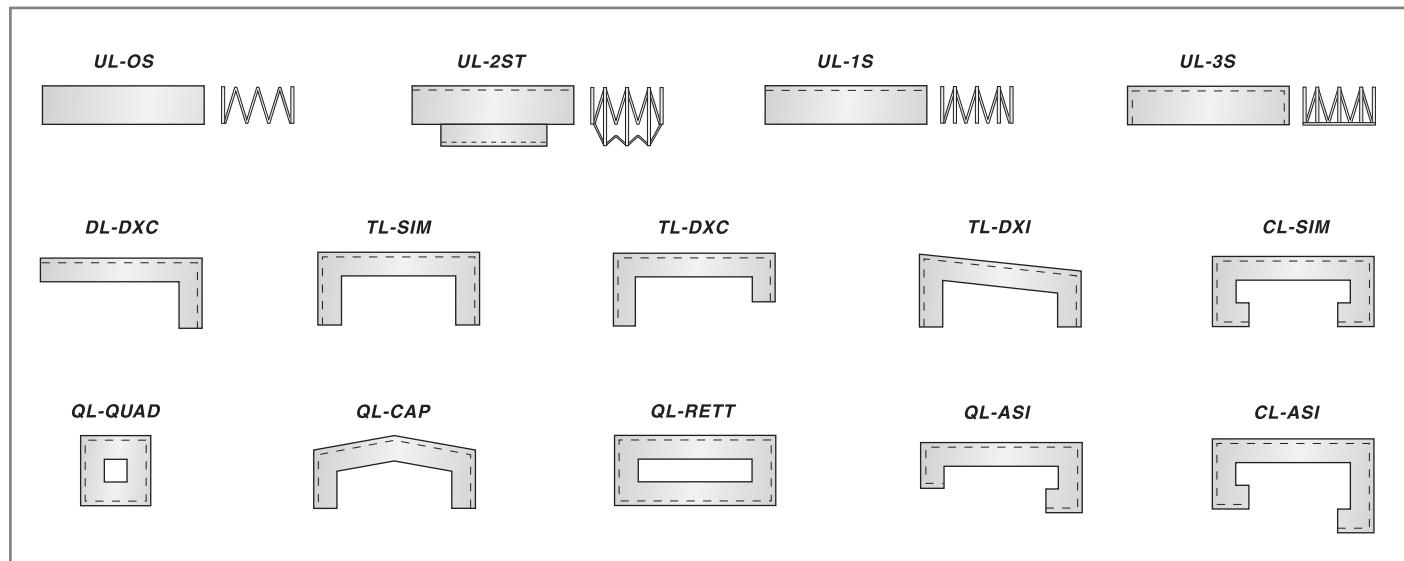
Materiales lamas	Descripción	Principales aplicaciones
<b>AL</b>	Aluminio (acabado de esmalte al horno)	En presencia de salpicones de soldadura, virutas incandescentes de pequeña y mediana dimensión. Especialmente apropiadas en presencia continua de chispas. Indicada en aplicaciones donde se requiere peso liviano.
<b>INOX</b>	Acero inoxidable	En presencia de ambientes de trabajo con virutas de grandes dimensiones. Especialmente apropiadas en presencia de ácidos.

Dimensiones en mm.



## Geometrías

Geometrías estándares para fuelles planos termosoldados.  
Otras formas disponibles bajo pedido.



### Leyendas códigos:

**UL-OS** = Fuelle con sólo tejido plisado

**UL-2ST** = Fuelle termosoldado con dos soldaduras y banda de tracción interna

**UL-1S** = Fuelle con un lado plisado y con soportes de PVC

**UL-3S** = Fuelle termosoldado por un lado con tres soldaduras

**DL-DXC** = Fuelle termosoldado con dos lados soldados

**TL-SIM** = Fuelle termosoldado con tres lados soldados y configuración simétrica

**TL-DXC** = Fuelle termosoldado con tres lados soldados y configuración asimétrica

**TL-DXI** = Fuelle termosoldado inclinado con tres lados soldados

**CL-SIM** = Fuelle termosoldado con cinco lados soldados y configuración simétrica

**QL-QUAD** = Fuelle termosoldado cuadrado

**QL-CAP** = Fuelle termosoldado con dos lados inclinados

**QL-RETT** = Fuelle termosoldado rectangular

**QL-ASI** = Fuelle termosoldado con cuatro lados soldados y configuración asimétrica

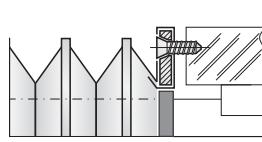
**CL-ASI** = Fuelle termosoldado con cinco lados soldados y configuración asimétrica



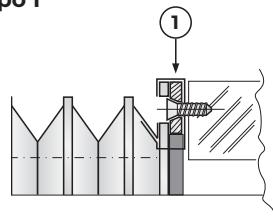
## Sistemas de fijación de las bridas

- Solución **Tipo A**: brida recubierta por el tejido del fuelle (sin el último soporte)
- Solución **Tipo I**: brida pintada y fijada al último soporte del fuelle
- Solución con brida de fijación de chapa de acero, aluminio o PVC
- Forma y agujeros según diseño del cliente

**Tipo A**



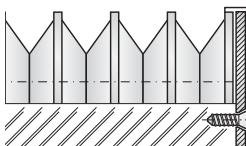
**Tipo I**



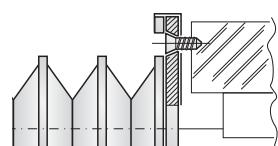
1 = Brida

- Solución **Tipo B1**: brida que sobresale internamente con respecto al perfil del fuelle
- Solución **Tipo B2**: brida que sobresale externamente con respecto al perfil del fuelle
- Solución con brida de fijación de chapa de acero, aluminio o PVC
- Forma y agujeros según diseño del cliente

**Tipo B1**

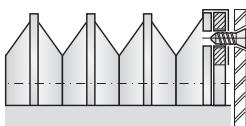


**Tipo B2**



- Brida pintada y fijada al último soporte del fuelle con orificios roscados
- Solución con brida de fijación de chapa de acero
- Forma y agujeros según diseño del cliente
- Los orificios de la brida son roscados

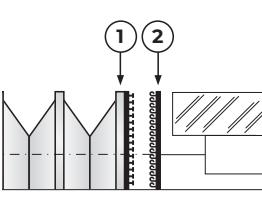
**Tipo C**



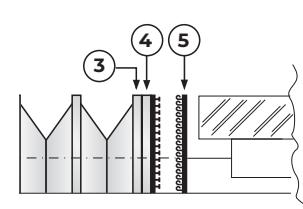
- Solución mediante fijación rápida tipo VELCRO.
- La función de la brida de fijación la desempeña un soporte de PVC al cual se le aplica un VELCRO. Se aplica una tira de velcro directamente a la máquina.
- Esta solución ofrece las ventajas siguientes:
  - Montaje y desmontaje rápidos del fuelle
  - Coste reducido

### Aconsejado en ambientes de trabajo secos

**Tipo E**



**Tipo H**



1 = Soporte del fuelle de PVC

2 = Tira de velcro a aplicar a la máquina

3 = Soporte de PVC

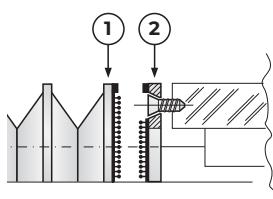
4 = Brida

5 = Tira de velcro a aplicar a la máquina

- Solución mediante fijación rápida de ALTA RESISTENCIA.
- La brida de fijación se fabrica de chapa de acero, aluminio o PVC con forma y agujeros según diseño del cliente.
- Esta solución ofrece las ventajas siguientes:
  - Montaje y desmontaje rápidos del fuelle
  - Perfecto sellado perimetral mediante la aplicación de espuma.

### Aconsejado en ambientes de trabajo húmedos

**Tipo F**



1 = Soporte de PVC

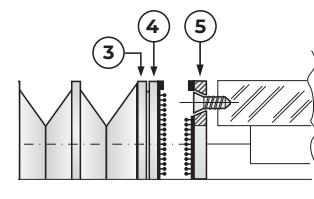
2 = Brida

3 = Soporte de PVC

4 = Brida

5 = Brida

**Tipo G (pliegue entero en PVC)**



Rellene el cuestionario disponible en nuestra web para recibir una oferta personalizada del fuelle que más se acomode a todas las características de su proyecto

clique aquí



## FUELLES TERMOSOLDADOS PARA MESAS ELEVADORAS

Las mesas elevadoras son muy utilizadas en el campo industrial y logístico, pero también se utilizan como bases para equipos médicos y allá en donde sea necesario mover materiales.

La zona bajo la mesa está expuesta al polvo, la suciedad y otros objetos extraños y, por lo tanto, debe protegerse.

El fuelle también actúa como protección de seguridad, minimizando el riesgo de lesiones a los operarios.



### Sistemas para la fijación de los fuelles para plataforma elevadora



Solución con brida de acero, aluminio o de PVC  
Forma y agujereado según el diseño del cliente.



Solución con brida de acero, aluminio o de PVC  
Forma y agujereado según el diseño del cliente.



Solución mediante fijación rápida tipo VELCRO. Esta solución ofrece las ventajas siguientes:  

- Montaje y desmontaje del fuelle
- Coste reducido



Collar interno a las dimensiones del fuelle. Apropiado para fijación con tornillos.



Collar externo a las dimensiones del fuelle. Apropiado para fijación con tornillos.

## QUICK BOX BELLOWS (Patentado)

**Fuelle para mesas elevadoras: se suministran desmontados para facilitar así el montaje directamente en el destino.**

**QUICK BOX BELLOW** se suministra en partes separadas que solo precisan ser ensambladas mediante simples fijaciones mecánicas - sin el uso de ninguna herramienta - y luego fijadas a la mesa.

Su embalaje superreducido permite un ahorro considerable en costes de transporte y espacio de almacén.

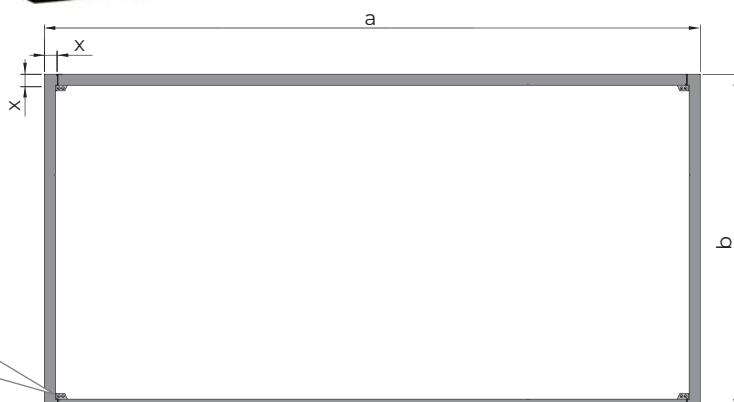
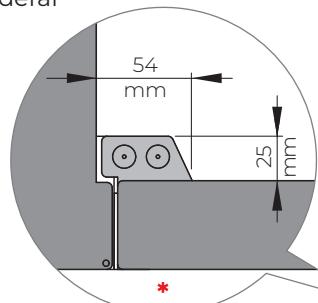
Está disponible en colores: negro y amarillo.



Fabricado según plano del cliente:

**a - b - x** = Dimensiones bajo plano

\* = Espacio interno a considerar en la fase de diseño



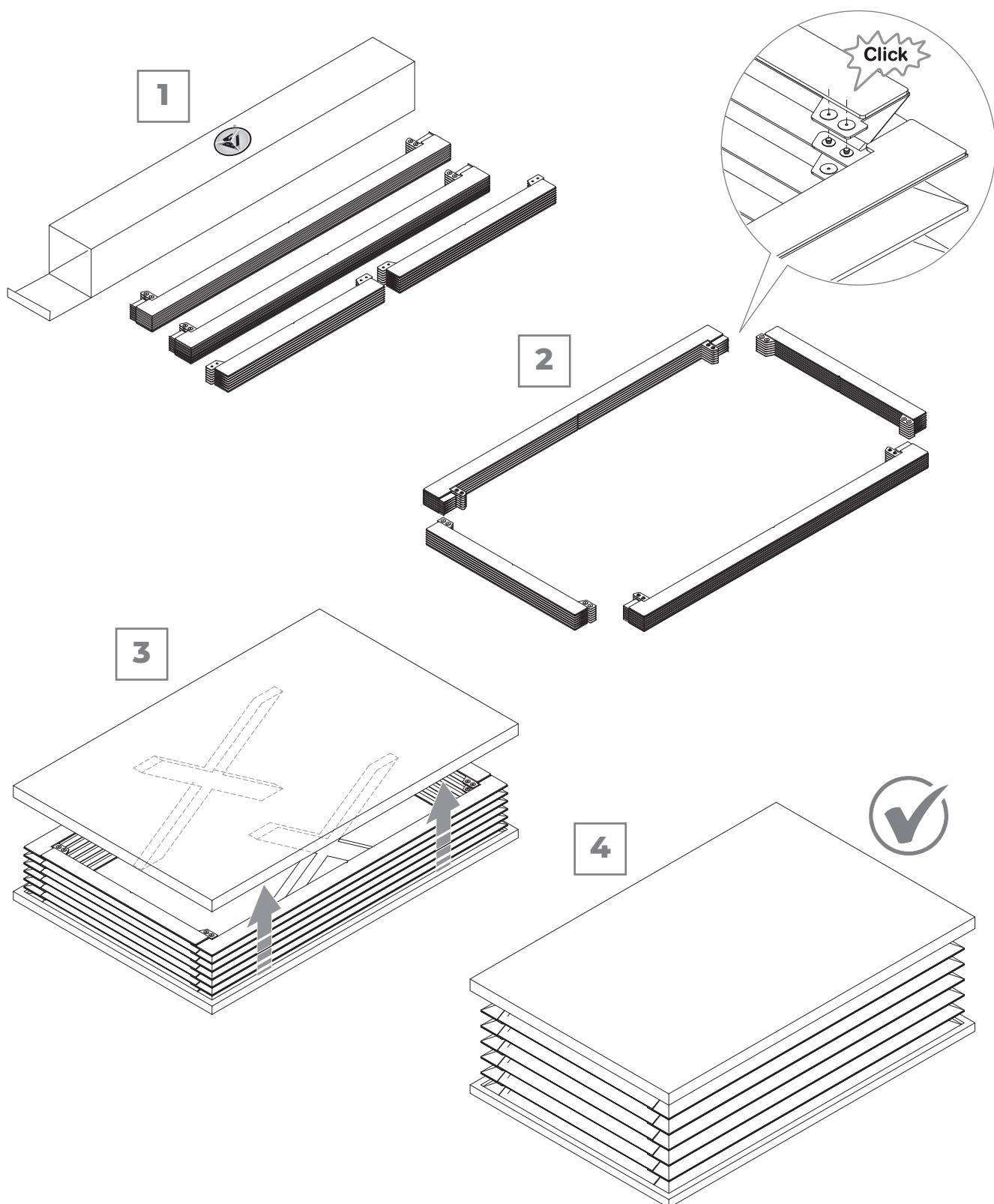
Rellene el cuestionario disponible en nuestra web para recibir una oferta personalizada del fuelle para mesa elevadora que más se aadecue a todas las características de su proyecto

clique aquí



### QUICK BOX BELLOWS (Patentado)

Secuencia de montaje:



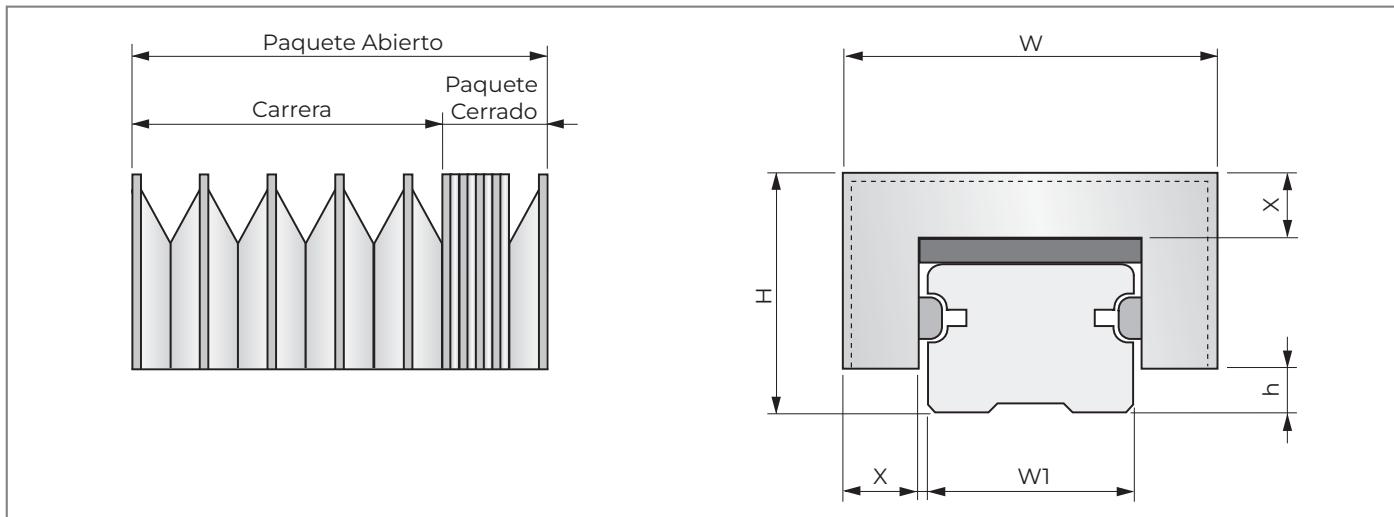
[video detallado disponible en](#) YouTube





## FUELLES TERMOSOLDADOS PARA GUÍAS LINEALES

Los fuelles P.E.I. son ampliamente utilizados en todos los sectores industriales gracias a la precisión de corte de los soportes de PVC, que permite una adaptación precisa a la guía, y a la amplia gama de materiales utilizados.



### Dimensiones de los fuelles estándares

Valor nominal guía <b>W1</b> (mm)	Altura pliegue <b>X</b> (mm)	Anchura fuelle <b>W</b> (mm)	Altura total <b>H</b> (mm)	Desplazamiento guía <b>h</b> (mm)
15	19	56	36	5
20	19	61	40,5	5
25	19	67	43	7,5
30	19	72	51	8
35	19	76,5	51	9
45	19	87,5	61	10
55	25	108	73	15
65	32	132	90	15

(Para dimensiones de guía W1 mayores de 65, consultar a nuestra oficina técnica)

### Lista de los materiales estándares

Tipo Material	Soporte	Cubierta	Paquete cerrado por 1000 mm de paquete abierto
<b>S1</b>	PVC 0,50	PVC + Poliéster + PVC 0,25 (TEMAT020)	90 mm
<b>P1</b>	PVC 0,50	Poliuretano + Poliéster + Poliuretano 0,25 (TEMAT015)	90 mm
<b>LX</b>	PVC 1,00	Poliuretano Panox/Kevlar + Poliuretano 0,33 (TEMAT169)	150 mm

Rellene el cuestionario disponible en nuestra web para recibir una oferta personalizada del fuelle para guía lineal que más se aadecue a todas las características de su proyecto

clique aquí

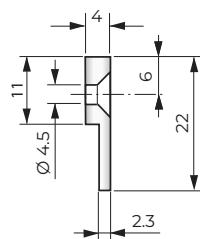
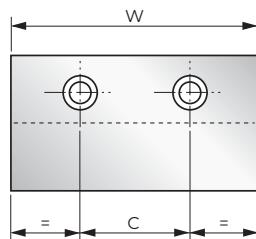
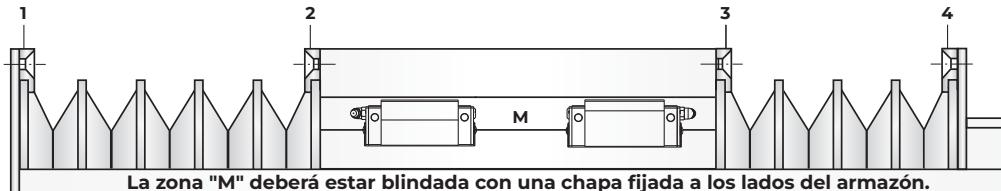


## Sistemas estándar para la fijación de fuelles para guías lineales

Para dimensiones diferentes, pueden consultar a nuestra oficina técnica.

### Solución A: Brida de fijación

### Solución apropiada para ambientes de trabajo gravosos y en presencia de refrigerantes

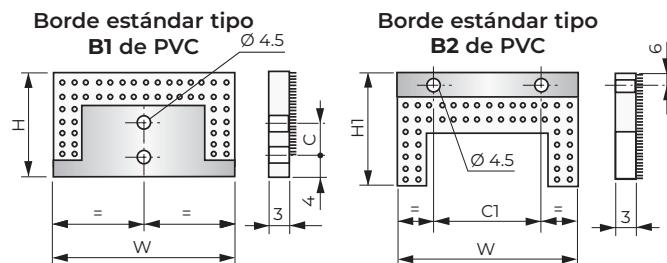
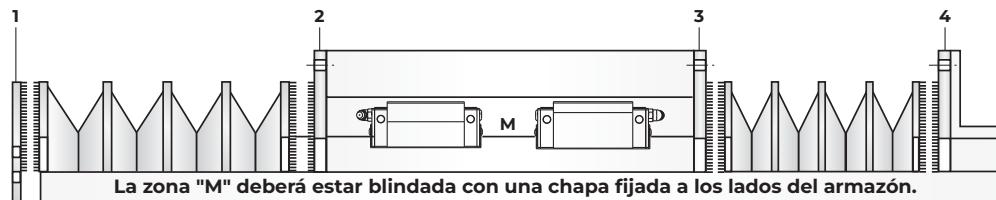


GUÍA	W	C	Nº DE AGUJEROS
15	52	26	2
20	57	29	2
25	63	32	2
30	68	34	2
35	72	36	2
45	83	28	3
55	104	35	3
65	128	32	4

Utilizable para la fijación del fuelle en todas las posiciones 1 - 2 - 3 - 4, con soportes de placa o angulares dispuestos por el cliente.

### Solución B: sujeción con brida de velcro (B1 y B2)

### Solución apropiada para ambientes de trabajo secos



GUÍA	W	H	C	H1	C1	Nº DE AGUJEROS
15	56	36	0	42	26	2
20	61	40,5	8	46,5	29	2
25	67	43	8	46,5	32	2
30	72	51	8	54	34	2
35	76,5	51	18	53	36	2
45	87,5	61	18	62	28	3
55	108	73	18	69	35	3
65	132	90	18	86	32	4

Pos. 1 a) Fijar la brida estándar tipo 1 a la cabeza de la guía.  
b) Unir el fuelle a la brida estándar tipo 1 apretando con fuerza.

Pos. 2-3 a) Fijar al armazón o a la brida estándar tipo 2 con tornillos.  
b) Unir el fuelle a la brida estándar tipo 2 apretando con fuerza.

Pos. 4 a) Fijar al angular dispuesto por el cliente la brida estándar tipo 2 con tornillos.  
b) Unir el fuelle a la brida estándar tipo 2 apretando con fuerza.

**NOTA:** Las fijaciones representadas en las Pos. 1-4 se pueden intercambiar.

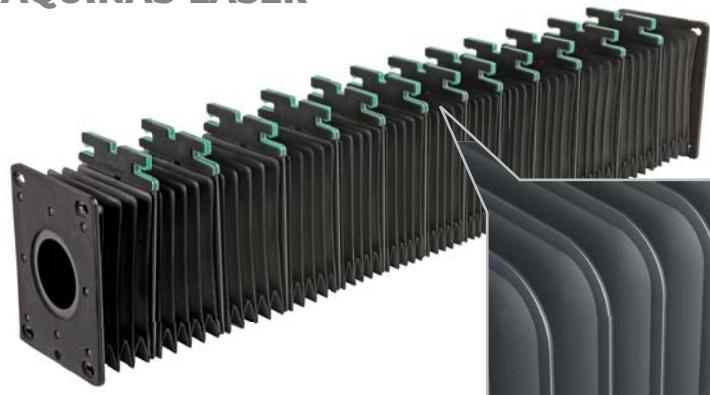
Dimensiones en mm.

## PROTECCIONES DE FUELLE PARA MÁQUINAS LÁSER

Los fuelles para las partes mecánicas están hechos con tejidos con alta resistencia a la fatiga.

Los fuelles para el haz óptico son más complejos porque deben garantizar la estanquidad del gas de presurización y confinar cualquier desviación del rayo láser con insertos metálicos internos.

Además, el tejido es autoextinguible y no desprende polvo en el interior.





## UNIQUE STEEL COVER EVO (PATENTADO)

### El nuevo sistema para lograr un fuelle liviano

P.E.I. presenta un nuevo tipo de fuelle con láminas de acero inoxidable: una protección liviana y fiable que permite una alta resistencia a las virutas con un espacio mínimo.

**Unique Steel Cover EVO** requiere solo una pequeña cantidad de fuelles en algunas zonas de la protección, lo que hace que el producto sea muy liviano, por lo tanto: es adecuado para alta velocidad y facilita las labores de instalación y mantenimiento.

**Unique Steel Cover EVO** tiene un “*alma ecológica*”: se fabrica evitando el uso de colas y disolventes. Es más: el 90% de los materiales que utilizamos son reciclables. Gracias a su peso ligero se logra un importante ahorro energético durante los procesos de mecanizado.

- Oscilaciones reducidas cuando se produce una rápida inversión del sentido del movimiento.
- Fácil instalación en máquinas-herramienta.
- Permite realizar con rapidez las operaciones de mantenimiento de la máquina.

[ver en !\[\]\(ce7c5d6a792a8783ba1f4b0eeb0acbd0\_img.jpg\) YouTube](#)



### EJEMPLO DE APLICACIÓN





## FUELLES PLANOS ESPECIALES

### MULTI-STEEL (Patentado)

El fuelle de protección plano especial con lamas en varias caras es la solución ideal para proteger completamente el techo y el travesaño de los centros de mecanizado multieje.

Con la esquina cerrada, las lamas de acero inoxidable forman un pliegue perfecto a 90° gracias a la deformación elástica del material y a su geometría especial.

Es posible cubrir más de dos caras y con ángulos diferentes.

Para los fuelles planos especiales, consultar con nuestro departamento técnico.



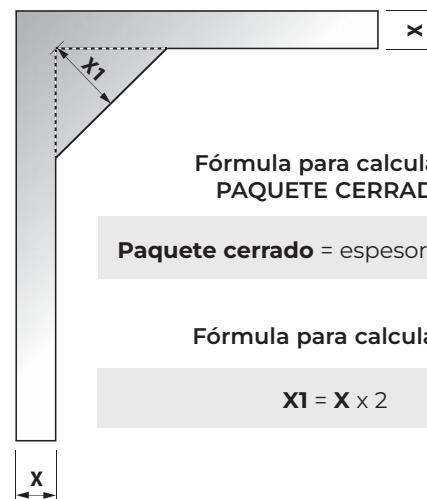
### EVER-CLEAN

La forma de construcción de la esquina es la característica principal de este fuelle termosoldado.

El fuelle cosido se mantiene limpio, sin virutas ni aceites residuales, ya que no hay pliegues de tejido que impidan la caída en el extractor.

El paquete cerrado del fuelle es menor que el de los tradicionales fuelles termosoldados ya que no hay pliegues de tejido en las esquinas.

Para los fuelles planos especiales, consultar con nuestro departamento técnico.



Fórmula para calcular el  
PAQUETE CERRADO

Paquete cerrado = espesor tejido x 4,5

Fórmula para calcular X1

X1 = X x 2

Dimensiones en mm.



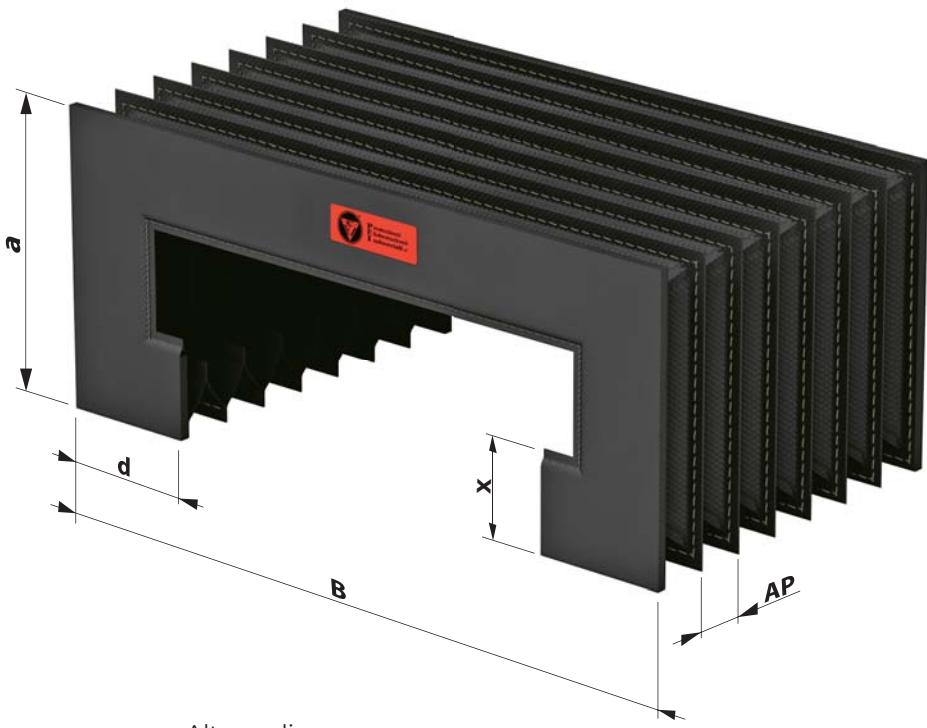
## FUELLES PLANOS COSIDOS

Los fuelles planos cosidos producidos por **P.E.I.** tienen la gran ventaja de ser especialmente robustos y de tener un paquete cerrado muy reducido en relación con la carrera del fuelle.

Este modelo se realiza mediante un doble cosido en las aletas del fuelle.

El fuelle cosido se mantiene limpio, sin virutas ni aceites residuales, ya que no hay pliegues de tejido que impidan la caída en el extractor.

Si la aplicación en la máquina requiere rigidez estructural, se pueden añadir refuerzos metálicos intermedios, perfilados para un apoyo seguro en las guías.



**B** = Ancho fuelle

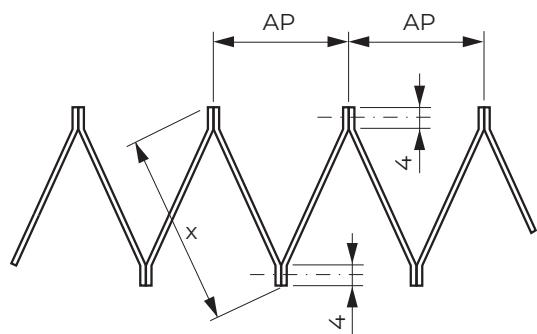
**a** = Altura fuelle

**d** = Vuelta fuelle

**x** = Altura pliegue

**AP** = Apertura pliegue

### Ejecución cosida



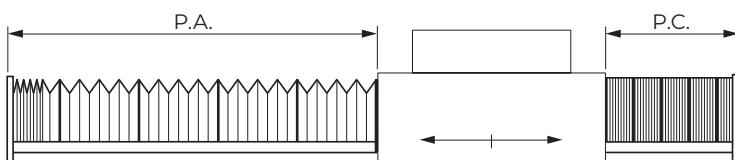
Dimensiones en mm.

### Fórmula para calcular el PAQUETE CERRADO

$$\mathbf{P.C.} = \mathbf{NP} \cdot 2,5 + \text{espesor bridas}$$

$$\mathbf{NP} = \text{Número de pasos} = \frac{\mathbf{P.A.}}{\mathbf{AP}} + 2$$

$$\mathbf{AP} = \text{Apertura de 1 paso} = (x-8) \cdot 1,41$$



**P.A.** = Paquete Abierto

**P.C.** = Paquete Cerrado

Para este tipo de fuelles consultar a nuestra oficina técnica.

Rellene el cuestionario disponible en nuestra web para recibir una oferta personalizada del fuelle cosido que más se aadecue a todas las características de su proyecto

**clique aquí**



### FUELLES CIRCULARES COSIDOS

Se utilizan cuando se requiere un paquete cerrado muy reducido.

- Alta resistencia al estrés mecánico y dinámico
- Resistentes a líquidos refrigerantes y aceites
- Idóneos para altas temperaturas
- Disponibles con anillos de guía y anillos de refuerzo
- Ningún sobrecoste por utilaje especial
- Diámetro interior mínimo a partir de 20 mm
- Diámetro exterior de cualquier dimensión
- Si se quiere, también con ribete en colores de advertencia de peligro (bajo pedido)

#### Materiales disponibles:

Poliéster recubierto con Neopreno\* (espesor de 0,3 a 1,2 mm)

Poliéster recubierto con PVC (espesor de 0,3 a 0,7 mm)

TEMAT007

TEMAT164 - TEMAT165

TEMAT009

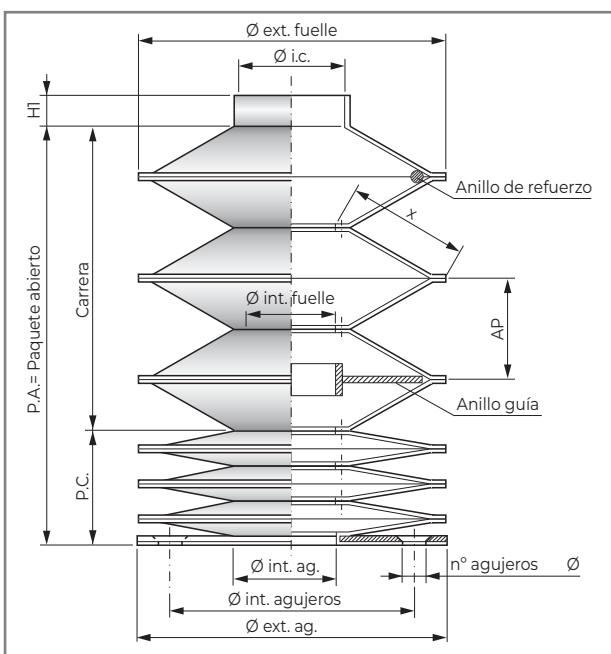
TEMAT011

TEMAT081

\* Neopreno es una marca registrada.

Para la [lista de materiales](#) consulte nuestro sitio web [www.pei.it](http://www.pei.it).

Bajo pedido, están disponibles otros materiales: consultar con nuestro departamento técnico.



Dimensiones en mm.

#### Fórmula para el cálculo del PAQUETE CERRADO

$$\mathbf{P.C.} = \text{Paquete cerrado} = \mathbf{NP} \cdot \mathbf{SP}^*$$

$$\mathbf{NP} = \text{Número de pasos} = \frac{\mathbf{P.A.}}{\mathbf{AP}} + 1$$

\* **SP** = Espesor de 1 paso; véase [lista de materiales](#) en el sitio [www.pei.it](http://www.pei.it)

$$\mathbf{AP} = \text{Apertura de 1 paso} = \left( \frac{\mathbf{\varnothing \, ext. \, fuelle} - \mathbf{\varnothing \, int. \, fuelle}}{2} - 6 \right) \cdot 1,2$$

**Nota:** Cuando se necesitan anillos de acero armónico en el interior de los pliegues, el **P.C.** lo calcula nuestra oficina técnica.

### FUELLES ESTANOS TERMOSOLDADOS

Los fuelles circulares estancos termosoldados se utilizan cuando se requiere una protección estanca encima de los componentes a proteger (por ejemplo, tornillos, vástagos, etc.) y, así, evitar la contaminación por refrigerantes.

Tienen una buena resistencia a las sustancias químicas y al calor según los materiales utilizados.

Los fuelles circulares estancos termosoldados pueden suministrarse en varias configuraciones geométricas previa fabricación de herramientas de bajo coste (solo en caso de no haberse fabricado anteriormente).

#### Materiales disponibles:

TEMAT 018

TEMAT 019

TEMAT 153

TEMAT 153/S

TEMAT 156

TEMAT 081

Para la [lista de materiales](#) consulte nuestro sitio web [www.pei.it](http://www.pei.it).

Bajo pedido, están disponibles otros materiales: consultar con nuestro departamento técnico.





## FUELLES TERMOCONFORMADOS CON APERTURA LONGITUDINAL

Se utiliza en todos los casos donde se precise una fuerte resistencia mecánica y resistencia al calor.

Los fuelles circulares conformados y con apertura se utilizan siempre que se requiere una gran resistencia mecánica. Se caracterizan por una excelente resistencia al estrés mecánico así como a los refrigerantes y aceites. Los fuelles circulares conformados y con apertura también están disponibles en forma cónica según las necesidades. No implican sobrecoste por utilaje especial y tienen una excelente relación calidad/precio. Bajo pedido, los fuelles circulares conformados y con apertura están disponibles con anillos de guía y anillos de refuerzo.



### Materiales disponibles:

TEMAT202

TEMAT018

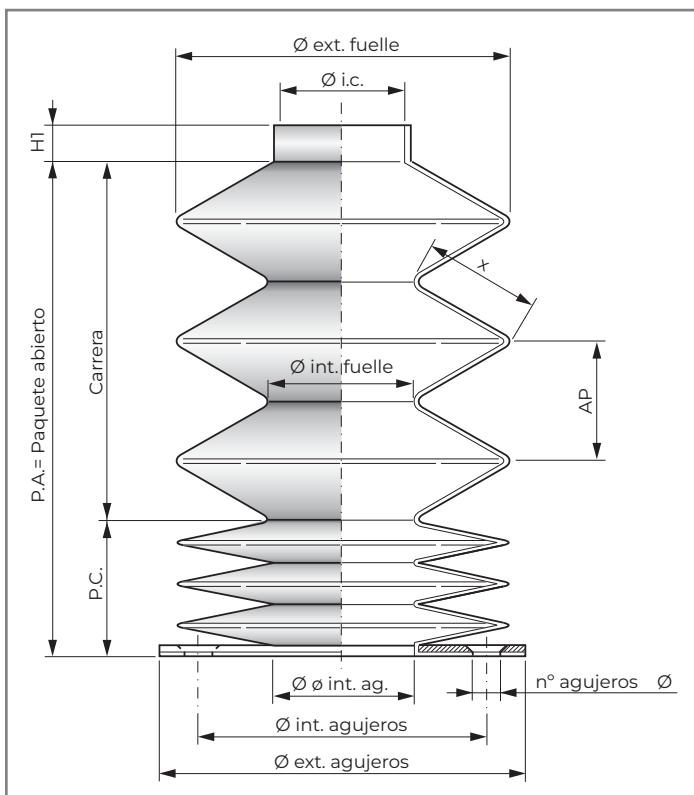
TEMAT019

TEMAT081

TEMAT094

Para la [lista de materiales](#) consulte nuestro sitio web [www.pei.it](http://www.pei.it).

Bajo pedido, están disponibles otros materiales: consultar con nuestro departamento técnico.



### Fórmula para el cálculo del PAQUETE CERRADO

$$\mathbf{P.C.} = \text{Paquete cerrado} = \mathbf{NP} \cdot \mathbf{SP}^*$$

$$\mathbf{NP} = \text{Número de pasos} = \frac{\mathbf{P.A.}}{\mathbf{AP}} + 1$$

\* **SP** = Espesor de 1 paso; véase [lista de materiales](#) en el sitio [www.pei.it](http://www.pei.it)

$$\mathbf{AP} = \text{Apertura de 1 paso} = \frac{(\mathbf{\varnothing ext. fuelle} - \mathbf{\varnothing int. fuelle})}{2} \cdot 1,41$$

**Nota:** Cuando se necesitan anillos de acero armónico en el interior de los pliegues, el **P.C.** lo calcula nuestra oficina técnica.

Rellene el cuestionario disponible en nuestra web para recibir una oferta personalizada del fuelle circular que más se aadecue a todas las características de su proyecto

**clique aquí**



### ESCUDO X-Y

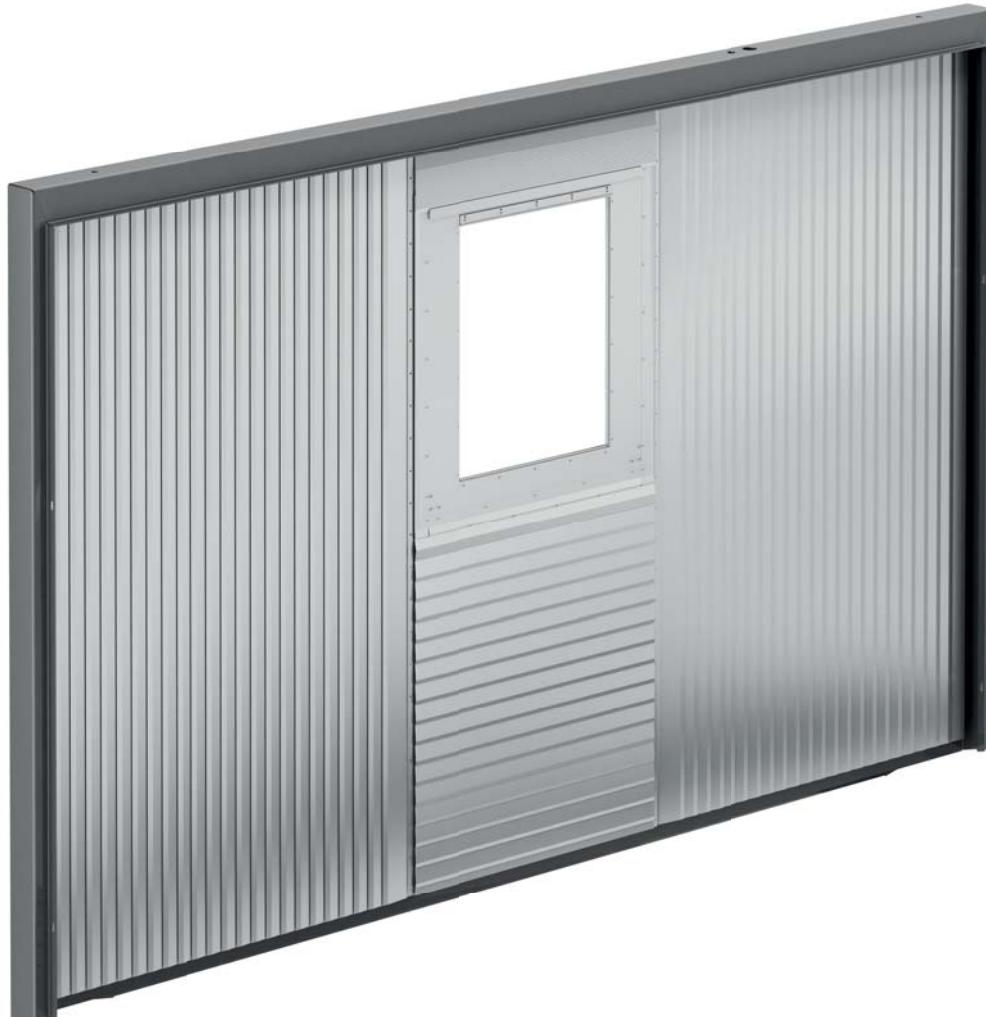
#### Protección dinámica con fuelles

**ESCUDO X-Y** es un sistema de protección completo y dinámico que ofrece una doble barrera en los ejes X e Y para máquinas-herramienta. Gracias a fuelles termosoldados y lamas de acero inoxidable, se separa la zona de trabajo del compartimento motor, garantizando:

- Doble protección: ya que las lamas metálicas protegen al fuelle de virutas calientes y afiladas, mientras que el fuelle evita la infiltración de líquidos.
- Alto rendimiento: velocidades de hasta 120 m/min y aceleraciones de hasta 2 g.
- Versatilidad: apto para máquinas horizontales y verticales de todos los tamaños.
- Robustez y apariencia: resistente y con un buen acabado estético.

**Personalización: variante con fuelles sin tejido (ver página "Unique Steel Cover EVO (Patentado)" a pagina 45).**

**ESCUDO X-Y** es la solución ideal para quienes buscan fiabilidad y seguridad en entornos industriales de alto rendimiento.



#### EJEMPLO DE APLICACIÓN





## ESCUDO X-Y MODULAR

### Nueva tecnología para un montaje rápido y sencillo

**ESCUDO X-Y MODULAR** representa el nuevo enfoque de **P.E.I.** para la construcción de protecciones tipo ESCUDOS X-Y.

Combina la robustez y la eficiencia del sistema tradicional con una tecnología de diseño propia:

- Innovación modular: un marco de perfiles de aluminio estructurales estandarizados en vez de chapa nervada, asegura una construcción más ligera, más fuerte y más rápida.
- Reducción de tiempo y flexibilidad: diseño y fabricación simplificados para entregas significativamente más rápidas.
- Diseño compacto y mantenimiento mínimo: dimensiones exteriores más pequeñas y facilidad de montaje para lograr una eficiencia operativa incomparable.

No es simplemente una protección, **ESCUDO X-Y MODULAR** también es una solución diseñada para lograr que el mantenimiento sea rápido e intuitivo.



Rellene el cuestionario disponible en nuestra web para recibir una oferta personalizada del escudo que más se aadecue a todas las características de su proyecto

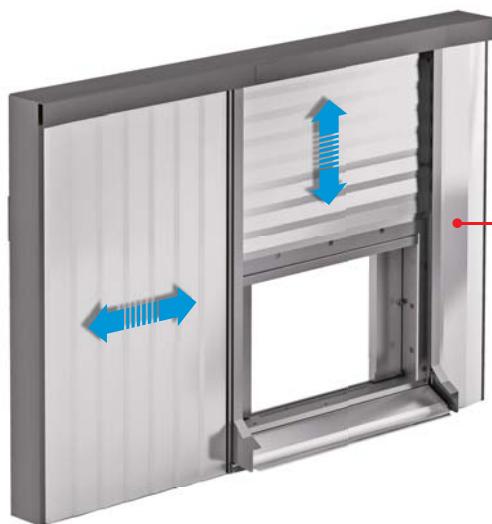
[clique aquí](#)



### Opciones más habituales

#### ESCUDO CON FUELLES CON LAMAS FIJAS

La solución más habitual para la protección completa de los ejes.

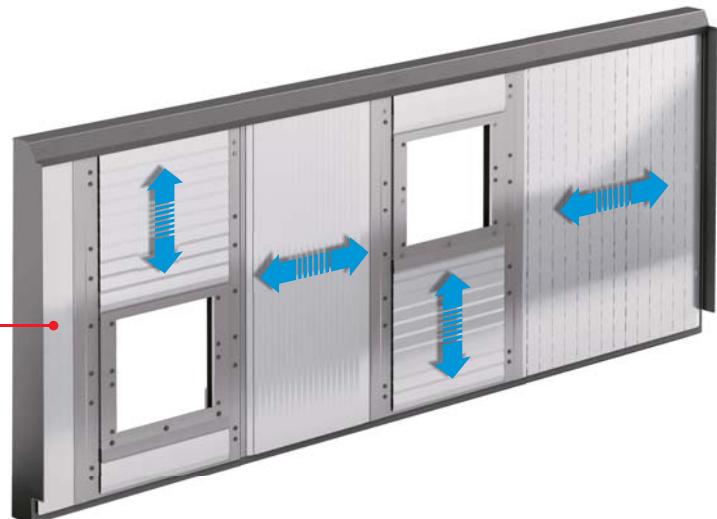


#### CON FUELLES CON LAMAS MÓVILES

Adecuado para aplicaciones en caso de longitudes comprimidas de fuelle muy reducidas en el eje vertical. Prestaciones óptimas incluso en condiciones de espacios limitados.

#### ESCUDO PARA CABEZALES MÚLTIPLES

Configuración que permite utilizar fuelles con lamas fijas o móviles.



#### ESCUDO PARA ALTAS TEMPERATURAS

Fuelles resistentes, sin lamas, específicos para aplicaciones en ambientes de alta temperatura. Particularmente utilizado para impresoras 3D.

#### OPCIONES PERSONALIZADAS

Se pueden fabricar configuraciones especiales para los diferentes requisitos operativos de las máquinas herramienta.



## Composición de un escudo de fuelles con lamas

- 1) ESTRUCTURA
- 2) FUELLES FRONTALES
- 3) FUELLES VERTICALES
- 4) HUECO
- 5) RASCADOR





### GIANT SHIELD

#### Escudo de grandes dimensiones

Un escudo de protección gigante caracterizado por unas medidas fuera de lo normal, destinado a una gran máquina herramienta para su uso en sectores que requieren el mecanizado de componentes de grandes dimensiones.

Puede construirse con alturas de hasta 6000 mm y las lamas se caracterizan por parámetros especiales que les permiten realizar la función en modo dinámico con elasticidad, resistencia y ligereza.

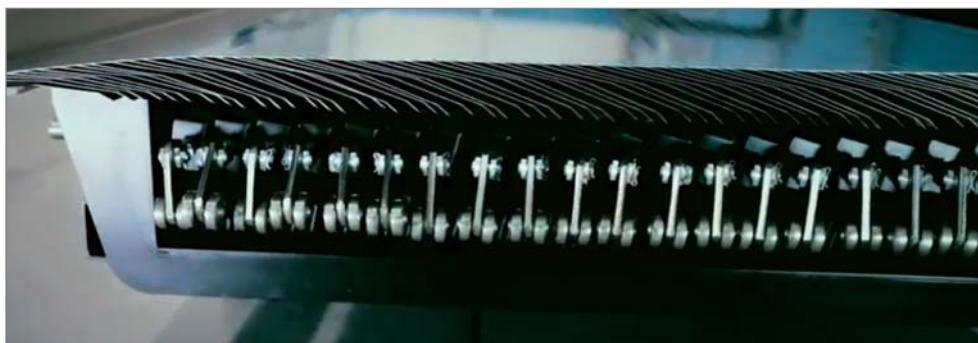
La cubierta, formada por bandas de tela especial termosoldadas en toda su altura, es el verdadero elemento responsable del aislamiento de la taladrina que las simples lamas de acero no podrían garantizar nunca.

**GIANT SHIELD** responde en todo momento al movimiento del cabezal de la máquina.



↑  
↓  
Lama de una pieza hasta  
6000 mm de largo

Las láminas de acero inox representan la parte rígida, la barrera que protege el área de la salida de viruta incandescente durante los mecanizados.



[ver en](#)  **YouTube**





## SISTEMA WAVE SKY

### Fuelles de protección para techo de fresadoras puente

Es una línea de fuelles que limitan la salida de humos, polvo y virutas del área de trabajo de la pieza.



[ver en](#)  [YouTube](#)



VERSIÓN	VELOCIDAD MÁX. mt/min.	ACCELERACIÓN MÁX. g	ANCHURA MÁX. ENTRE GUÍAS mm	CARRERA MÁX. mm	ALTURA PLIEGUE ESTÁNDAR mm	USO
WAVE SKY	90	1	6.000	25.000	100 / 150 / 200 / 250 / 300	aplicaciones en máquinas herramienta
WAVE SKY LIGHT	60	1	2.000	8.000	100 / 150 / 200 / 250	aplicaciones también otras que máquinas herramienta
WAVE SKY HEAVY	90	1	10.000	25.000	150 / 200 / 250 / 300	para coberturas de más de 6.000 mm de anchura
WAVE SKY CHEMICAL	60	1	6.000	25.000	100 / 150 / 200 / 250 / 300	cobertura para cubas en aplicaciones químicas
WAVE COVER	a definirse en fase de proyecto					máquina con eje Z menos de 2 metros

## WAVE SKY

Con la instalación del fuelle **WAVE SKY** se reduce la potencia necesaria para aspirar los humos al trabajar con fibras de carbono, materiales compuestos y taladrina vaporizada. Su especial tejido translúcido garantiza la iluminación de la zona de trabajo.



Deslizamiento sobre rodillo



Estructura portante modular de aluminio



Tela especial de gran rigidez



Cubierta de las guías

## WAVE SKY LIGHT

**WAVE SKY LIGHT** es una variante de Wave Sky, diseñada para aplicaciones en las que es necesario cubrir carreras largas sin renunciar a obtener un paquete cerrado reducido.

Conserva las mismas características de resistencia y duración de Wave Sky. Gracias al material translúcido con el que se fabrica, es ideal para usarse en otras aplicaciones y no solo en máquinas herramienta. Utiliza las mismas guías de Wave Sky.



Deslizamiento mediante patín



Guías laterales modulares y regulables



Cubierta de las guías

## WAVE SKY HEAVY

**WAVE SKY HEAVY** es una variante de Wave Sky, diseñada especialmente para aplicaciones en las que es necesario cubrir **anchos de la máquina superiores a 6 m.**

Utiliza las mismas guías de Wave Sky.



Deslizamiento sobre doble rodillo



Guía del travesaño



## WAVE SKY CHEMICAL

**WAVE SKY CHEMICAL** es una variante en la gama Wave Sky, indicada para el cierre de cubas y depósitos en aplicaciones químicas para tratamientos superficiales, como tratamientos galvánicos, cromados y pintura. Proporciona una protección óptima en un espacio muy reducido, con un sencillo mantenimiento y un alto nivel de personalización.



Carritos de polímero  
resistentes a la  
agresión de los  
tratamientos superficiales



Tela en polímeros técnicos  
creados para resistir la  
agresión de los agentes  
químicos

## WAVE COVER (Patentado)

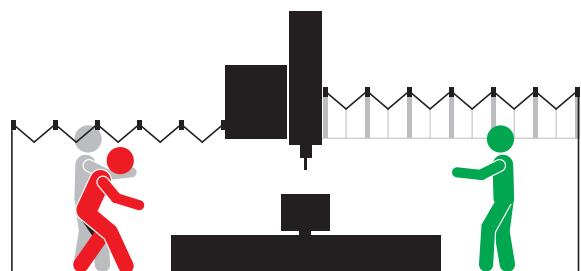
La solución **P.E.I.** permite cerrar por completo, también, una máquina con **eje Z inferior a 2 metros**, dándole la posibilidad al operario de acceder a su interior sin tener que abrir la cubierta.

A diferencia de Wave Sky, **WAVE COVER** adopta una solución “de portal” que permite una cobertura más amplia y la colocación de las guías a cualquier altura.



En los laterales, se aplican bisagras de plástico lo suficientemente rígido para evitar el vuelco, pero también flexible para garantizar la apertura y el cierre del mecanismo; el sistema hace que todos los armazones permanezcan paralelos y verticales.

**WAVE COVER** se basa en una lógica modular, similar a la de Wave Sky, pero adopta una solución “a dos aguas” que permite una cobertura más amplia y la colocación de las guías a cualquier altura (incluso abajo).



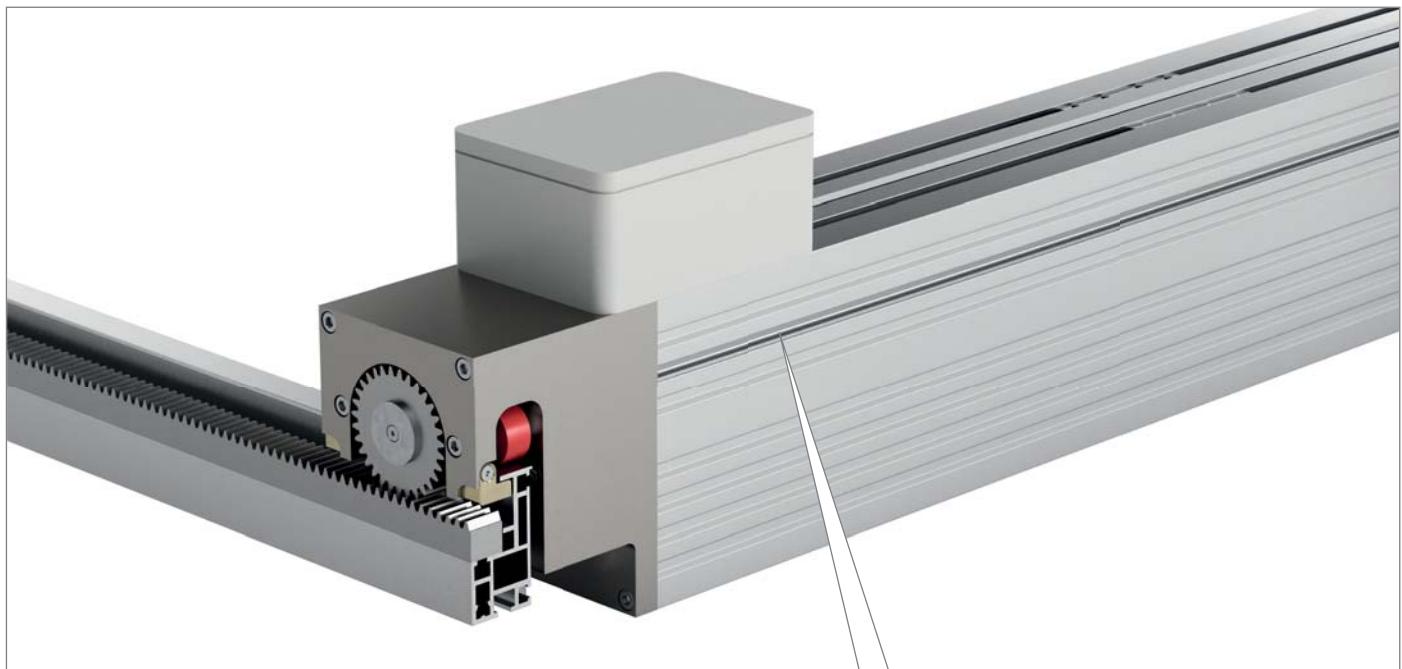
## SMARTDRIVE HP (Patentada)

### Solución motorizada de la protección Wave Sky

P.E.I. ha actualizado el diseño de la gama de protecciones de techo Wave Sky, mediante la nueva versión **Smartdrive HP**. La cremallera ahora se ha colocado por la parte exterior del fuelle, lo que permite un movimiento más suave, un mantenimiento mucho más sencillo y una vida útil más larga.

Esta solución *Plug & Play* permite el funcionamiento continuo de la máquina, evitando los costosos tiempos de parada: la gama de protecciones de techos Wave Sky ahora es aún más potente y fiable.

**Smartdrive HP** puede utilizarse también para WAVE SKY STANDARD, LIGHT y HEAVY.



Además, la potencia eléctrica se ha duplicado gracias a dos motores instalados dentro de un cartucho, que se puede retirar completa y fácilmente para operaciones de mantenimiento en caso de avería.

Dos frenos eléctricos en los extremos del eje de transmisión permiten detener el travesaño motorizado.

El nuevo **Smartdrive HP** es perfectamente intercambiable con su versión anterior: mantiene las mismas dimensiones exteriores y puede reemplazar y sustituir fácilmente al actual WaveSky.



### EJEMPLO DE APLICACIÓN





## TEJIDOS IDÓNEOS PARA FUELLES PROTECTORES DE TECHOS

### TEMAT154

Este tejido presenta excelente resistencia a los productos petrolíferos, aceites y a la fuerte abrasión. La inserción textil está compuesta por una tela especial con una elevada rigidez transversal y un óptimo aspecto estético. Se emplea normalmente en presencia de gran cantidad de viruta. Translúcido y antiestático.



Cubierta del fuelle en tejido translúcido y de doble trama



Detalle de la antiestaticidad del tejido

CÓDIGO MATERIAL	Descripción materiales			Espesor (mm)	Resistencia térmica	
	Cara sucia	Inserción textil	Cara no vista		Contacto instantáneo °C	En continuo °C
TEMAT154	Poliuretano	Poliéster	Poliuretano	0,9	+130	-30 +90

### CERAMIX

Código **P.E.I.** TEMAT180, ofrece una excelente resistencia a la abrasión, al corte, a los aceites y a las altas temperaturas. La inserción textil está formada por dos telas acopladas y esto confiere al tejido una elevada rigidez transversal y un excelente aspecto estético.

En los Wave-Sky, Ceramix solo se utiliza en los pliegues del fuelle más cercanos a la zona de trabajo en presencia de grandes cantidades de virutas de aluminio calientes y cortantes, en mecanizados de arranque de virutas a gran velocidad en ambientes de trabajo secos. Antiestático.

### CERAMIX LIGHT

Código **P.E.I.** TEMAT181, ofrece una excelente resistencia a la abrasión, al corte, a los aceites y a las altas temperaturas. La inserción textil está formada por un tejido antiestático con buena rigidez transversal y un excelente aspecto estético.

Ceramix Light se utiliza en presencia de virutas calientes y cortantes, en mecanizados de arranque de virutas a gran velocidad en ambientes de trabajo secos y húmedos. Antiestático.

CÓDIGO MATERIAL	Descripción materiales			Espesor (mm)	Resistencia térmica	
	Cara sucia	Inserción textil	Cara no vista		Contacto instantáneo °C	En continuo °C
TEMAT180	CPT*	Poliéster	-	1,8	+1200	-30 +90
TEMAT181	CPT*	Poliéster	-	0,9	+1200	-30 +90

\* Ceramic Polymer Technology



### ALGUNAS APLICACIONES EN MÁQUINAS HERRAMIENTA

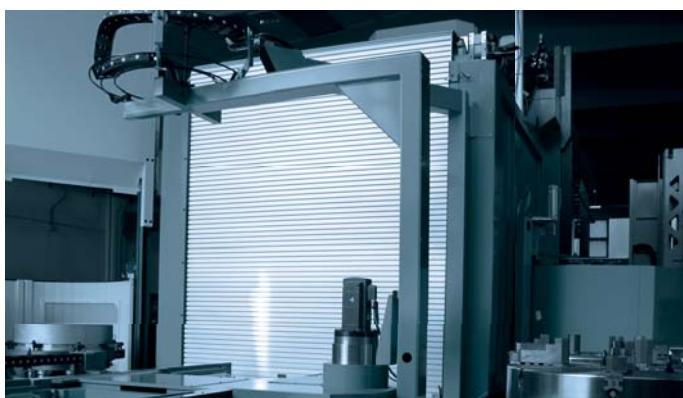
CENTRO DE MECANIZADO CNC



MÁQUINA PUENTE (GANTRY)



CENTRO DE TORNEADO



CENTRO DE FRESADO



TORNO VERTICAL



TORNO CNC



CENTROS DE FRESADO Y TALADRADO



CENTROS DE FRESADO DE PÓRTICO



Para otras informaciones, consulte nuestro sitio web [www.pei.it](http://www.pei.it)



## OTROS ÁMBITOS DE APLICACIÓN DE LAS PROTECCIONES P.E.I.

### SEGURIDAD



### MÁQUINAS DE ENSAYO EN LABORATORIO



### MÁQUINAS DE MEDICIÓN



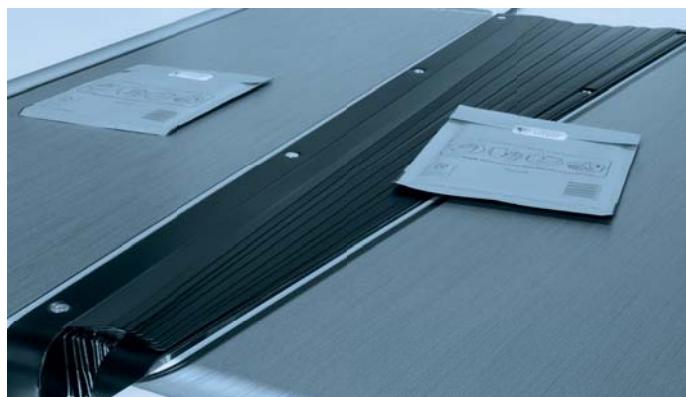
### TRATAMIENTOS GALVÁNICOS Y SUPERFICIALES



### SECTOR MÉDICO



### LOGÍSTICA



### AGRICULTURA



### ALIMENTARIO



Para otras informaciones, consulte nuestro sitio web [www.pei.it](http://www.pei.it)



## SEDE PRINCIPAL:

### P.E.I. S.r.l.

Via Torretta, 32 - 32/2 - 34 - 36  
 40012 Calderara di Reno - BOLOGNA - ITALIA  
 Tel. +39 051 6464811 - Fax +39 051 6464840  
 E-mail: info@pei.it  
 Web: [www.pei.it](http://www.pei.it)

## Red de Ventas ITALIA

### EMILIA ROMAGNA (excepto Piacenza) - SAN MARINO LOMBARDIA EST (Mantova)

**Giuseppe Stoduto**  
 Móv. 340.7706446 - Fax 051.6464841  
 E-mail: gstoduto@pei.it

### MARCHE ABRUZZO MOLISE

FIR di Andreani Paolo S.a.s.  
**Paolo Andreani**  
 Móv. 328.3291718 - Fax 071.2862356  
 E-mail: info@firsas.com

### LOMBARDIA EST (Milano Est y ciudad, Como, Cremona, Lodi, Varese, Bergamo, Brescia, Lecco, Sondrio, Monza)

**Daniele Sacchetti**  
 Móv. 348.2730226 - Fax 02.89201651  
 E-mail: dsacchetti@pei.it

### LOMBARDIA OVEST (Milano Ovest, Pavia) EMILIA (Piacenza)

**Enrico Santin**  
 Móv. 348.2701257 - Fax 0384.296706  
 E-mail: esantin@pei.it

### PIEMONTE VALLE D'AOSTA

**Fabrizio Pavese**  
 Móv. 346.8581505  
 E-mail: fpavese@pei.it

### TOSCANA UMBRIA

**Michele Garuglieri**  
 Móv. 339.7976988  
 Fax 055.8572149  
 E-mail: michele.garuglieri@hotmail.it

### TRENTINO - ALTO ADIGE VENETO (Vicenza, Verona)

**Luca Covolo**  
 Móv. 392.5764338  
 E-mail: lcovolo@pei.it

### VENETO (Padova, Venezia, Belluno, Rovigo, Treviso) FRIULI VENEZIA GIULIA (Udine, Trieste, Pordenone, Gorizia)

**Gianluca Canova**  
 Móv. 340.7938990  
 Fax 049.9004214  
 E-mail: gcanova@pei.it



## Red de Ventas ALEMANIA

### Norte - Este

**Uwe Rühlig**  
 D-09130 Chemnitz  
 Tel. +49 (0)173 2539750  
 E-Mail: uruehlig@pei.eu

### Baviera

**Reinhardt Wellenreiter**  
 D-82054 Sauerlach  
 Tel. +49 (0)157 74706565  
 Fax +49 (0)8104 647036  
 E-Mail: rwellenreiter@pei.eu

### Centro - Este

**Detlef Moh**  
 D-53773 Hennef  
 Tel. +49 (0)163 6976464  
 E-Mail: dmoh@pei.eu

### Baden-Württemberg

**Frank Wiehler**  
 D-72793 Pfullingen  
 Tel. +49 (0)163 6846717  
 Fax +49 (0)7121 137194  
 E-Mail: fwiehler@pei.eu

**AUSTRIA:**

**Radka Kotrousova**  
A-4040 Linz  
Tel. +43 660 22 85 212  
E-mail: radka.kotrousova@pei.eu

**BENELUX:**

**Technisch bureau Hemmes B.V.**  
Granaatstraat 50  
7554 TR Hengelo - Nederland  
Tel. +31 (0)74 2 504 374  
E-mail: hemmes@tah.nl  
Web: www.tah.nl

**DINAMARCA:**

**Bondy Lmt**  
A/S, Hassellunden 14  
2765 Smørum  
Tel. +45 7015 1414  
E-mail: fha@bondy.dk  
Web: www.bondy.dk

**ESPAÑA:**

**REIN Solutions**  
Portal de Gamarra, 36 Pabellón nº 14  
01013 Vitoria-Gasteiz (Álava)  
Tel. +34 945 121 128 - Fax +34 945 266 437  
E-mail: info@exrein.es  
Web: www.rein-solutions.es

**FINLANDIA:**

**Movetec Oy**  
Suokallontie 9  
01740 Vantaa  
Tel. +358(0)9 52592 334  
E-mail: sami.kivistö@movetec.fi  
Web: www.movetec.fi

**FRANCIA:**

**Cetic S.a.**  
2 rue Hélène Boucher  
78125 Gazeran  
Tel. +33.130.491120 - Fax +33.130.491124  
E-mail: contact@cetic.fr  
Web: www.cetic.fr

**GRECIA:**

**MICHAEL LATSOS & Co O.E.**  
Ethnikis Antistaseos 39  
GR - 570 08 Ionia - Thessaloniki  
Tel. +30 2310 778922  
E-mail: info@mlatsos.gr  
Web: www.mlatsos.gr

**NORUEGA:**

**Aratron AS**  
Bjørnerudveien 17, OSLO  
Tel. +47 23191660  
E-mail: firmapost@aratron.no  
Web: www.aratron.no

**POLONIA:**

**Mercator**  
Tel. +48 (22) 625 65 41  
E-mail: mercator@mercator-e.pl  
Web: www.mercator-e.pl

**PORTUGAL:**

**REIN Solutions**  
Portal de Gamarra, 36 Pabellón nº 14  
01013 Vitoria-Gasteiz (Álava)  
Tel. +34 945 121 128 - Fax +34 945 266 437  
E-mail: info@exrein.es  
Web: www.rein-solutions.es

**REINO UNIDO Y IRLANDA:**

**Boreflex Ltd**  
Unit 8,9,10, Gateway Court, Gateway Indust. Estate, Parkgate  
ROTHERHAM South Yorkshire S62 6JL  
Tel. +44 01709 522333 - Fax +44 01709 522663  
E-mail: sales@boreflex.co.uk  
Web: www.boreflex.co.uk

**REPÚBLICA CHECA Y REPÚBLICA ESLOVACA:**

**Radka Kotroušová**  
technické poradenství  
Tel. +420 777 590 967  
E-mail: radka.kotrousova@pei.eu

**SUECIA:**

**Damaskus Maskinskydd AB**  
Anläggarvägen 2  
136 44 Handen  
Tel. +46 (0)8 556 505 20  
E-mail: info@damaskus.se  
Web: www.damaskus.se

**SUIZA:**

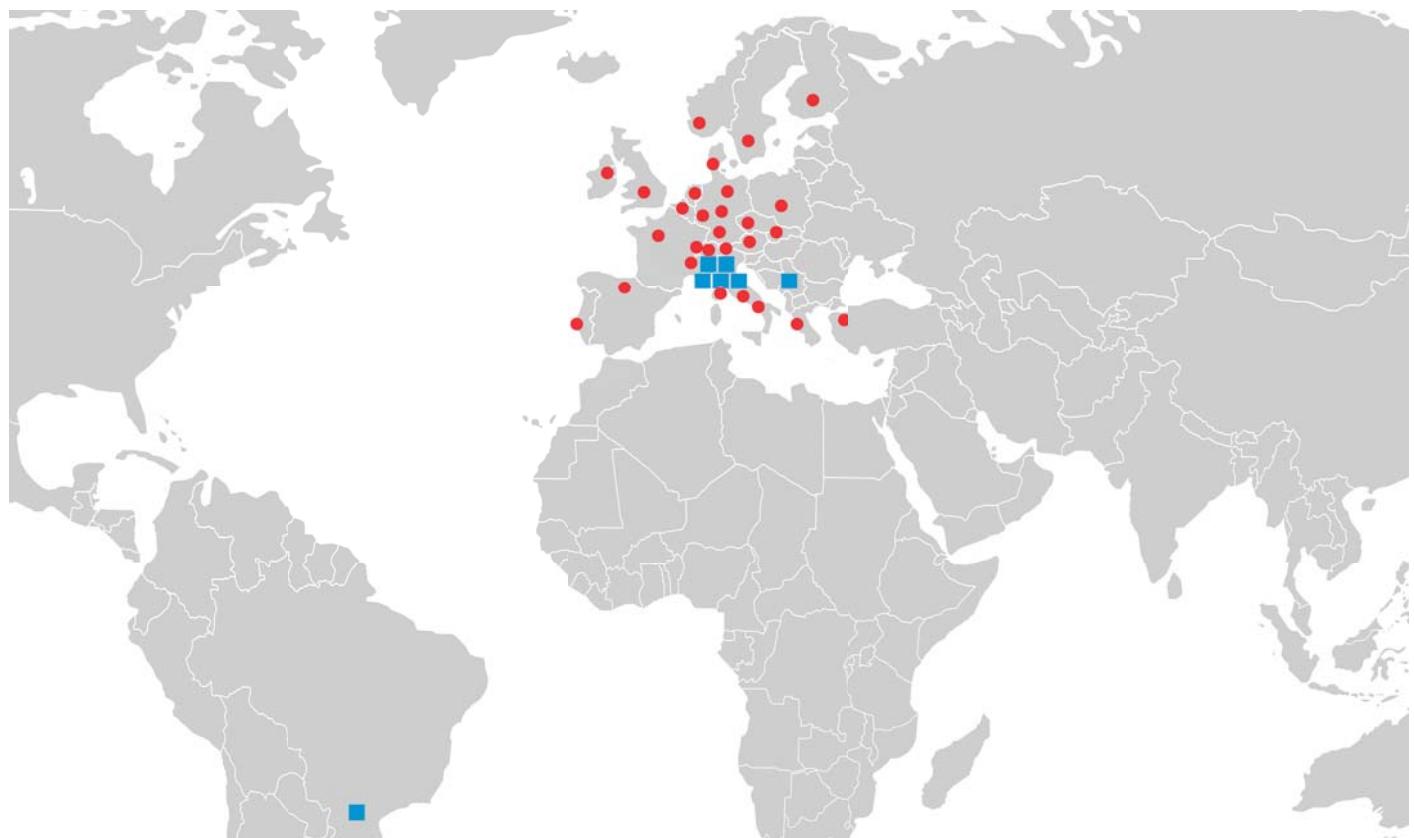
**Suiza de lengua francés: CETIC Suisse**  
43 boulevard Georges Favon  
CH-1204 Genève  
Tel. +41 (0)22 519 24 12  
contact@cetic.ch  
**Suiza de lengua italiana: Enrico Santin**  
Móv. +39 348.2701257 - Tel. / Fax +39 0384.296706  
E-mail: esantin@pei.it

**Suiza de lengua alemán: Reinhartd Wellenreiter**  
82054 Sauerlach  
Tel. +49 (0)157 74706565 - Fax +49 (0)8104 647036  
E-mail: rwellenreiter@pei.eu

**TURQUÍA:**

**ENESTEKNİK ENDÜSTRİYEL ÇÖZÜMLERİ**  
**MAK. İNŞ. SAN. VE TİC. LTD**  
Alaaddinbey Mah. 622 Sok. Sera Plaza 1/C  
Nilüfer - BURSA  
Tel. +90 224 443 66 77 - Fax +90 224 443 64 62  
E-mail: enes@enesteknik.com  
Web: www.enesteknik.com

Todos nuestros contactos también son visibles en el sitio [www.pei.it](http://www.pei.it)



## ■ Sedes y Fábricas del grupo P.E.I.



### ITALIA

P.E.I. Srl

Calderara di Reno (BOLOGNA)



### ITALIA

PEI VM

Zola Predosa (BOLOGNA)



### ITALIA

ZANINI

Zola Predosa (BOLOGNA)



### ITALIA

PEI MOBILITY

Zola Predosa (BOLOGNA)



### ITALIA

SPER

Solarolo Rainerio (CREMONA)



### ITALIA

NUOVA METAL

Piadena - Drizzona (CREMONA)



### ALEMANIA

Ismaning



### REPÚBLICA DE SERBIA

Velika Plana



### BRASIL

Bento Gonçalves/RS





**P**rotezioni  
**E**laborazioni  
**I**ndustriali

**P.E.I. S.r.l.**

Via Torretta 32 - 32/2 - 34 - 36  
40012 Calderara di Reno  
BOLOGNA (ITALY)  
Tel. +39 - 051 - 6464811  
Fax +39 - 051 - 6464840  
info@pei.it ■ www.pei.it