

... programma WS 85

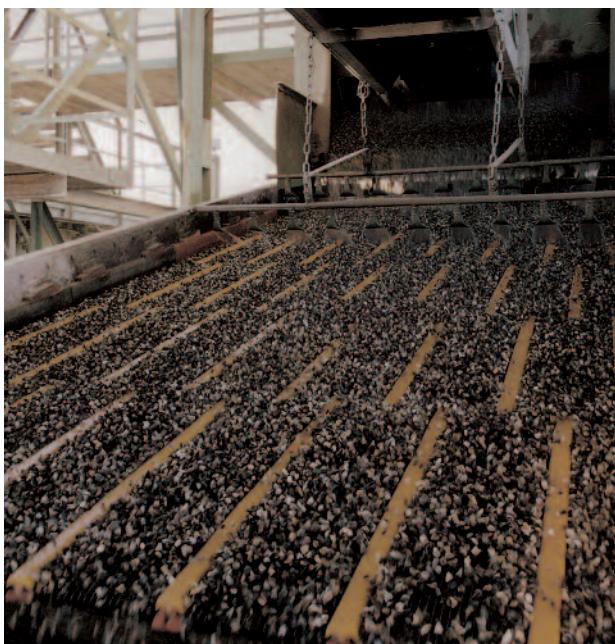




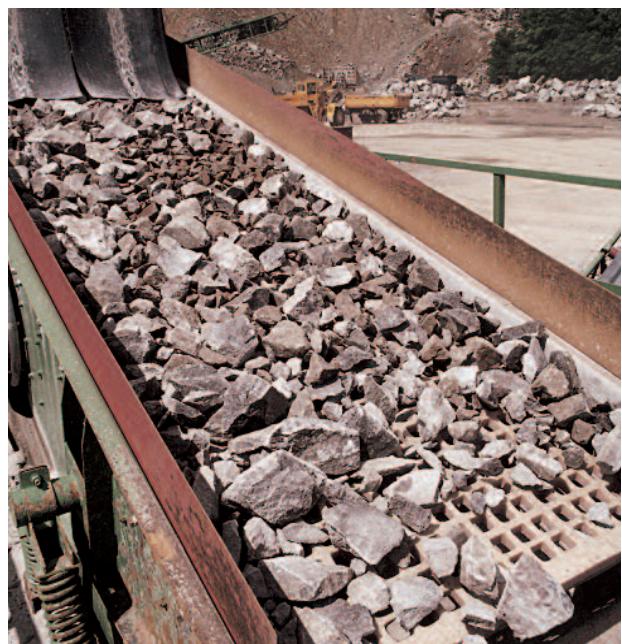
Tamices de acero para la clasificación de trituración primaria.



WS 85 en la clasificación de canto rodado lavado.



WS 83 en el clasificado de trituración terciaria.



Tamices de poliuretano en precribado.

Cribar...

detrás de toda pasión hay una fuerza que la impulsa: –¡esta es la nuestra!

Nuestro compromiso: ofrecer los tamices de más alta calidad.

Basándonos en nuestra larga experiencia trabajamos en la continua búsqueda de nuevas y mejores soluciones para el cribado.

Historia de las cribas

Las más antiguas rejillas de cribado conocidas estaban conformadas por barras de madera o, en el caso de cribas más finas, de crin de caballo. La primera prueba fehaciente de la utilización de un alambre como entramado data del año 1556. Se utilizó para el tratamiento de minerales. Las primeras patentes en este ámbito se remontan a 1821 – y provienen de Francia.

La empresa Louis Herrmann de Dresde comenzó con la fabricación de rejillas de cribado industriales en 1838. La empresa fue pionera en el desarrollo de los procesos de cribado – pero no pudo sobrevivir a la Segunda Guerra Mundial. Tras el colapso de la empresa de Dresde, la empresa HEIN LEHMANN absorbió a sus empleados más importantes y con ellos, todos los derechos y experiencias.

ISENMANN, fundada en 1949, fue adquirida por HEIN LEHMANN a mediados de los años 50, y pudo así beneficiarse de la vasta experiencia de HEIN LEHMANN.

El material plástico poliuretano fue desarrollado por Bayer. Las primeras patentes se remontan a 1937. La materia prima básica del poliuretano es el petróleo.

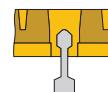
Los principales isocianatos para el poliuretano se preparan a partir del benceno y tolueno.

Este material tiene diversas aplicaciones industriales. Los primeros tamices para el cribado se fabricaron a mediados de los años 60.

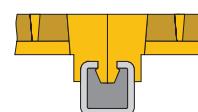
ISENMANN comenzó a fabricar tamices de poliuretano en 1973:

- paños tensados
- paneles planos
- paneles planos sobre bastidor
- sistemas modulares de cribado

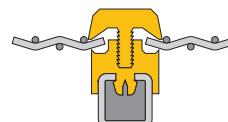
p. Ej.



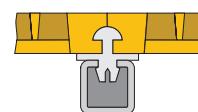
sistema de cribado intercambiable "WS 43" desde 1978



sistema de cribado intercambiable "WS 80" desde 1980



sistema de cribado intercambiable "WS 83" desde 1983



sistema de cribado intercambiable "WS 85" desde 1984

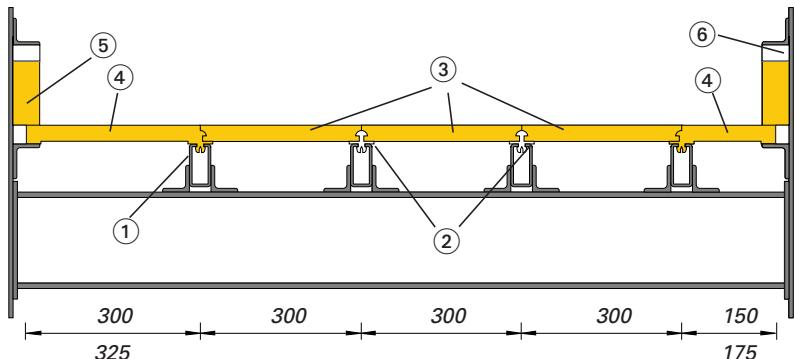
...un sistema modular de cribado muy exitoso respaldado por una vasta experiencia.

Las continuas mejoras se centran en este sistema con sus dimensiones típicas.



Configuración básica del sistema WS 85

Sección transversal del sistema



- ① perfil WS
- ② listón NOCKIN
- ③ módulo interior tipo "I"
- ④ módulo exterior tipo "A"
- ⑤ regleta de protección lateral
- ⑥ cuña de fijación

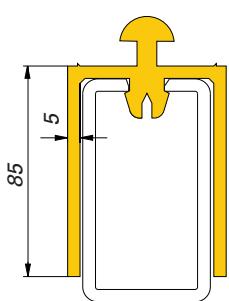
Por lo general, la anchura básica de los paneles interiores es de 300 mm. Los paneles exteriores permiten adaptar el sistema a cualquier anchura de máquina. La longitud estándar de los paneles de cribado y de las barras NOCKIN es de 1 000 mm. Las innovaciones se orientan generalmente, a las dimensiones estándar.

Perfiles soporte disponibles para WS 85

Dimens. de per.	① 90x50	② 80x40	③ 40x40	④ 25x40	⑤ 25x40 + 60x15
Peso (kg/m)	9,411	7,839	4,695	3,516	10,612
Wx (cm³)	23,819	16,233	4,963	2,197	18,363
Wy (cm³)	19,701	12,863	6,696	4,384	5,228
Longit. máx.	8700	8700	6050	6050	6050

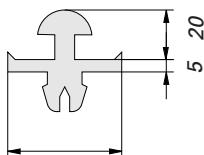
Listones NOCKIN

Listones NOCKIN con protección lateral



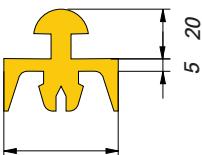
para perfil de 90x50

Listones NOCKIN

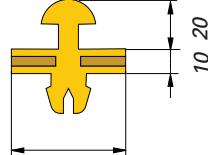


para perfil de 80x40

Estándar

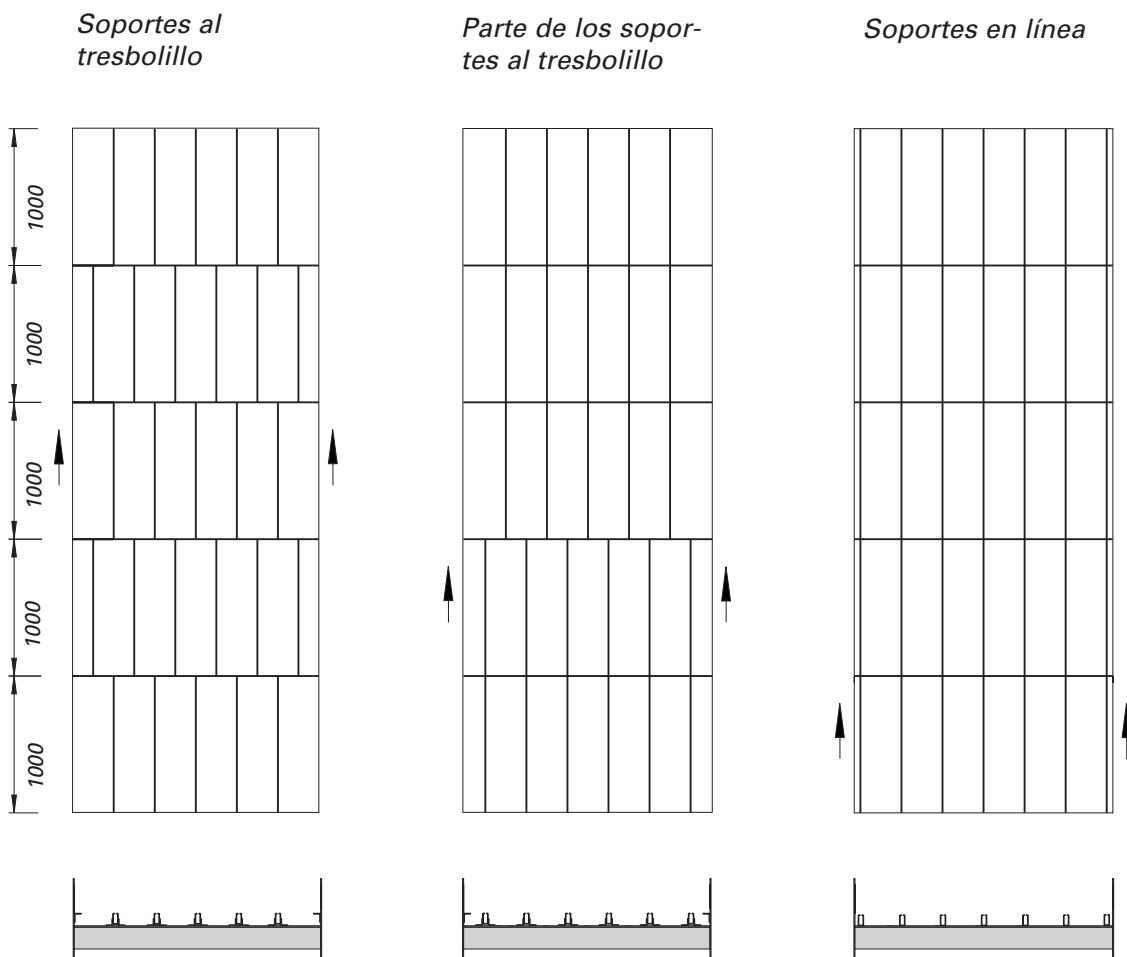


para aplicaciones especiales de escurrido.



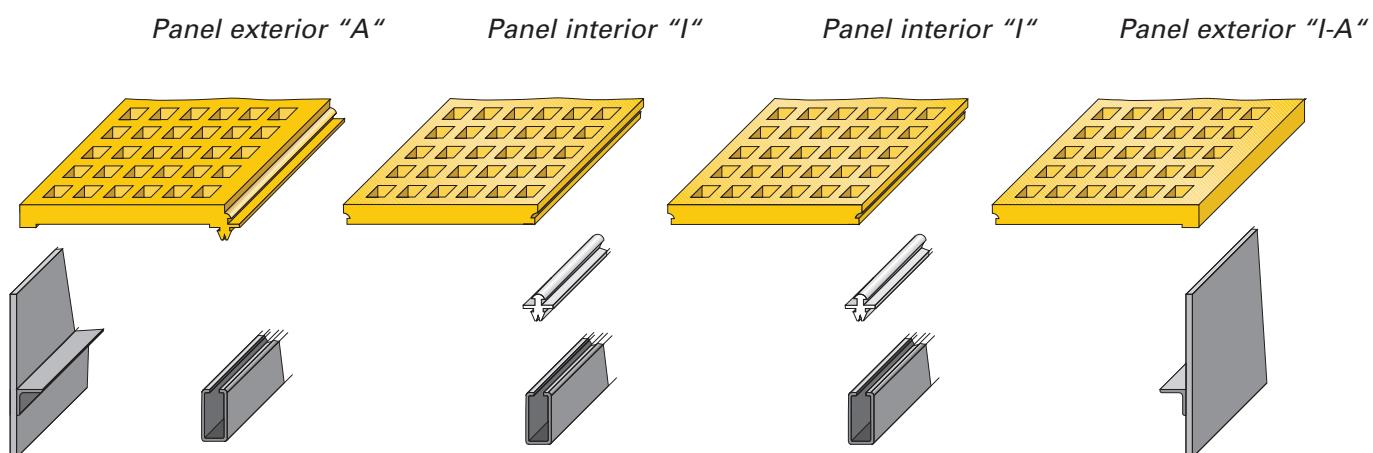
para cestas anti-colmataje

Ejemplos de montaje de soportes WS



Cada una de las disposiciones de los soportes tiene sus ventajas e inconvenientes, ya conocidas por los profesionales del sector.

Tipos de paneles modulares

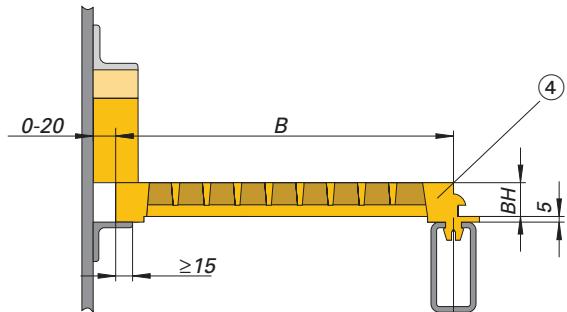


La particularidad de los paneles exteriores "A", es que el listón NOCKIN ya está incorporado. Cuando se utiliza un panel exterior "I-A" se requiere un listón NOCKIN suplementario.

Paneles modulares WS 85



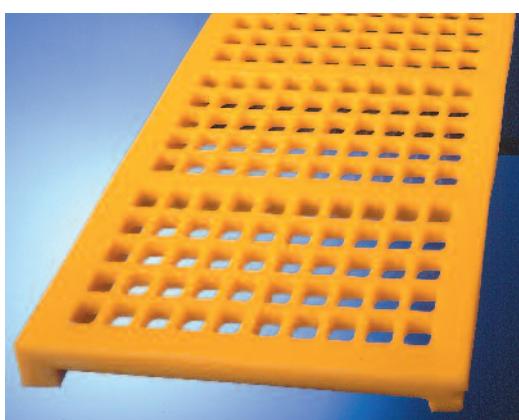
Panel exterior tipo A



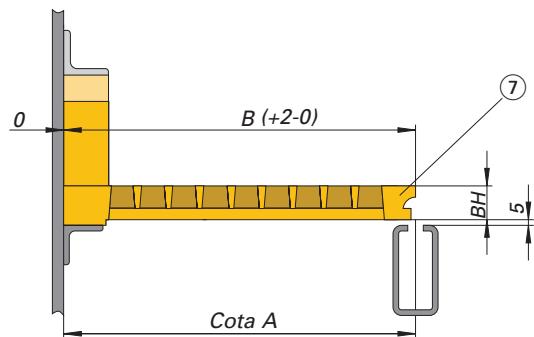
Exterior = panel exterior, tipo A

Anchuras estándar: 150, 175, 300, 325.

Otras anchuras disponibles para adaptar a todas las anchuras de máquinas



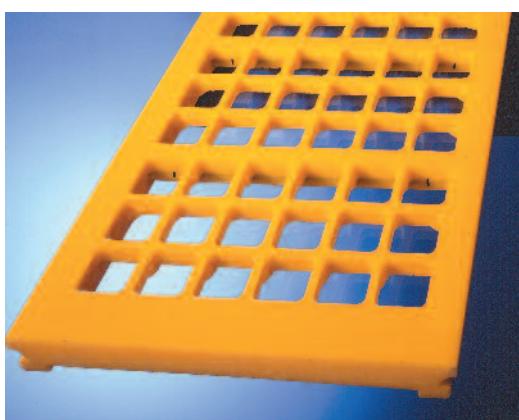
Panel exterior tipo I-A



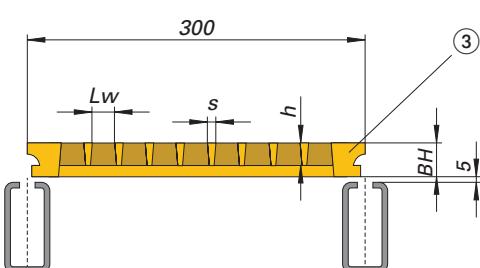
Exterior = panel exterior, tipo I-A

Cuando se utiliza este panel exterior es importante respetar la dimensión de la cota A

(Tolerancia +2-0)



Panel interior I



Panel interior = tipo I

Anchura estándar 300

BH = espesor total

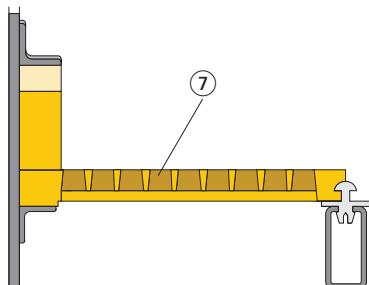
Lw = apertura

A = anchura

h = espesor zona cribante

s = anchura del nervio en cabeza

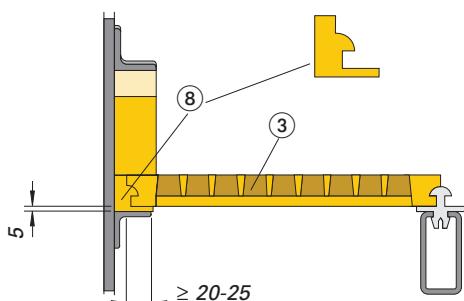
Sistemas de fijación y protección lateral



Cierre lateral con regleta de protección, cuña y panel I-A (7)

Regleta de protección lateral

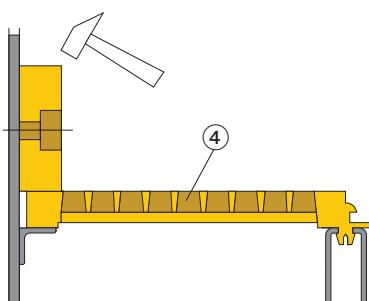
Anch.	altura	longi.
0+50	75	1000
"	100	"
"	125	"
"	150	"
"	200	"



Cierre lateral con „listón de ajuste WS 85“ (8) para el uso de paneles I y regleta de protección lateral con cuña

Listón

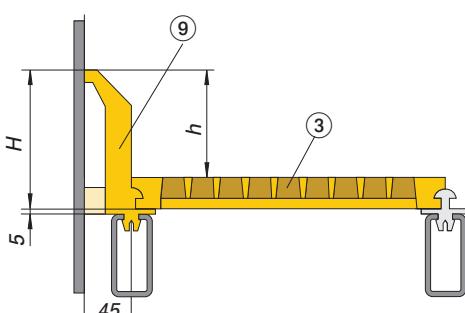
Anch.	h1	h2	longi.
40	25	35	150
"	20	35	180
"	10	30	200
"	20	40	200



Cierre lateral con regleta lateral atornillada y el clásico panel A. (4)
"Colocar" los tornillos, „insertar“ la regleta lateral con un martillo, apretar los tornillos

regleta lateral atornillada

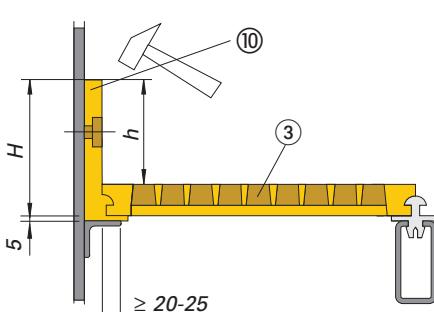
Anch.	altura	longi.
20		
30		
40	variable	variable
50		
60		



Cierre lateral con "listón de protección lateral WS 85" (9) para el uso de paneles I (3)

WS 85 Listón de protec. lateral

Anch.	H	h	longi.
45	130	100	1000
"	180	150	"
"	230	200	"
"	340	300	"

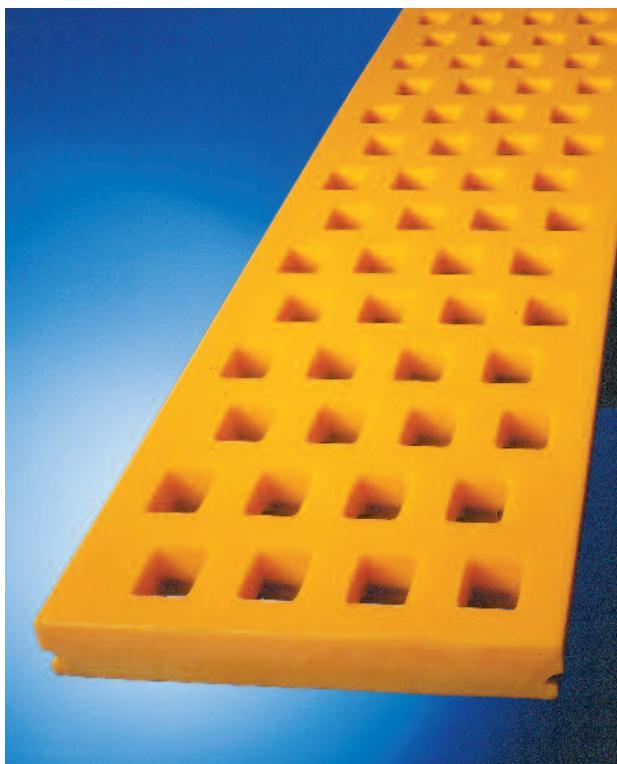


Cierre lateral con "listón lateral WS 85" atornillada (10), para el uso de paneles I (3)

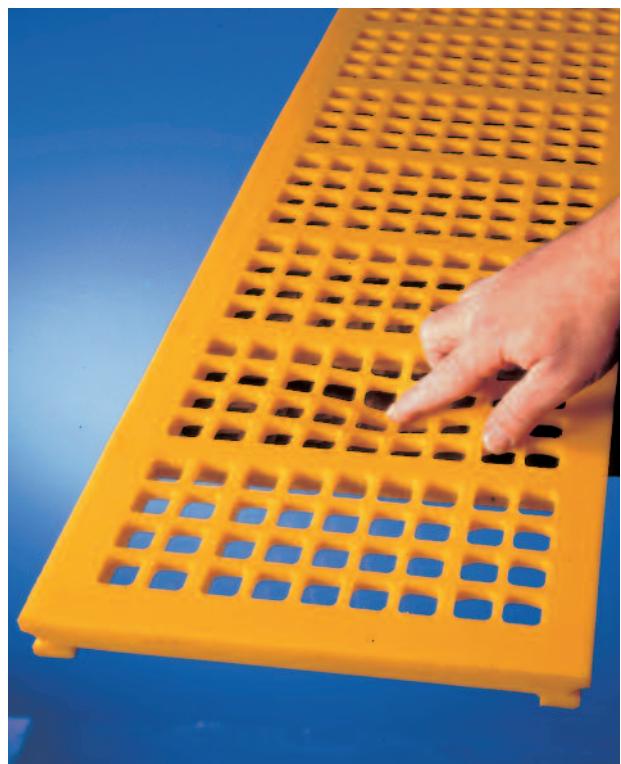
Listón lateral WS 85

Anch.	H	h	longi.
≥20	130	100	1000
"	180	150	"

Tipos de paneles modulares WS 85



VG = *Fundido monocapa.
Elemento modular de una única
dureza shore*



VG-flex = *Fundido bicapa – flex.
Elemento modular con la zona
cribante blanda y la base rígida*



VG-Kb = *Fundido bicapa.
Elemento modular fundido con dos
capas de diferentes durezas*



SpG = *Rendijas para clasificación.
Elemento modular de una única dureza
shore o también en Bicapa – Flex*



SpG = Elemento fundido completo en una única dureza, con rendijas para el escurrido

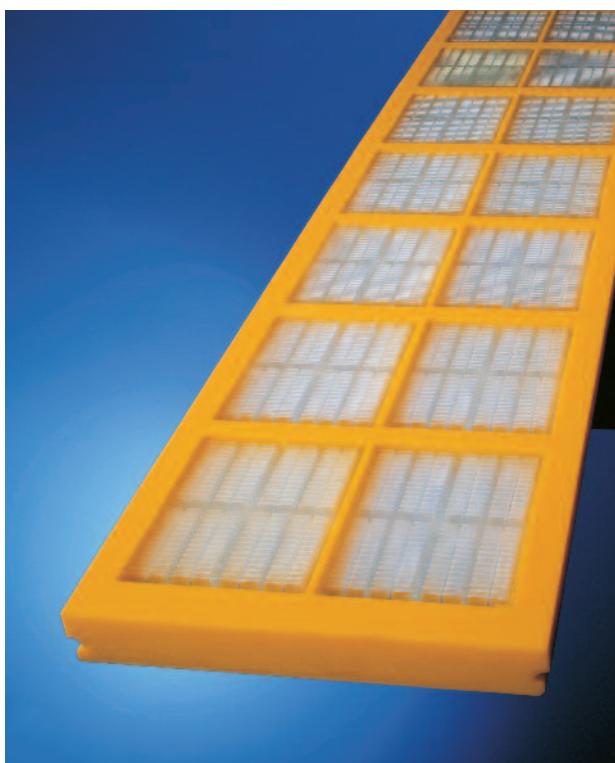


*VG = Fundido completo monocapa.
Elemento modular provisto de nervios de descarga para grandes tamaños*



VG = Monocapa. Elemento modular con perforaciones especiales

Tipos de paneles modulares WS 85



SG-H = Fundido con segmentos.

Elemento modular para aplicaciones de escurrido conformado por material fundido con segmentos termoplásticos de PU inyectado para altura de capa de hasta 250 mm



SG-HH = Fundido con segmentos.

Elemento modular para aplicaciones de escurrido conformado por material fundido con segmentos termoplásticos de PU inyectado para altura de capa de hasta 300 mm



SG = Fundido con segmentos.

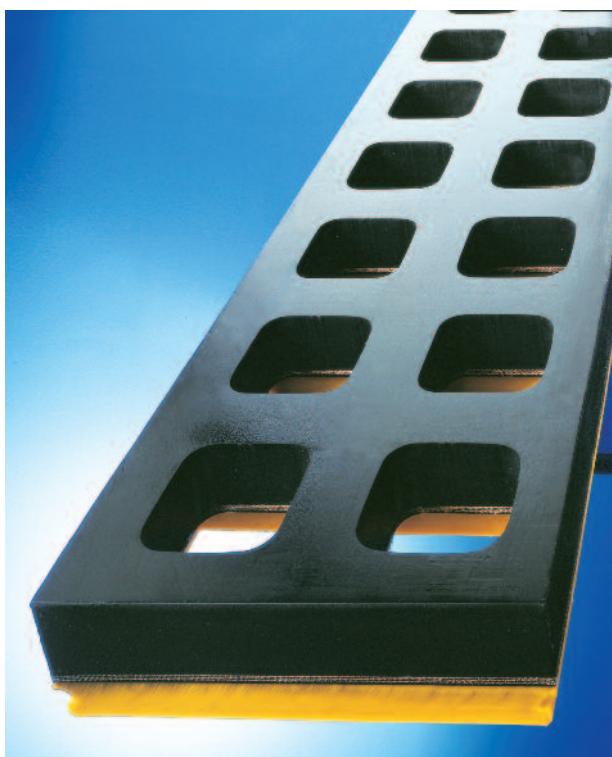
Elemento modular para aplicaciones de escurrido conformado por material fundido con segmentos termoplásticos de PU inyectado y con nervios de descarga para grandes tamaños



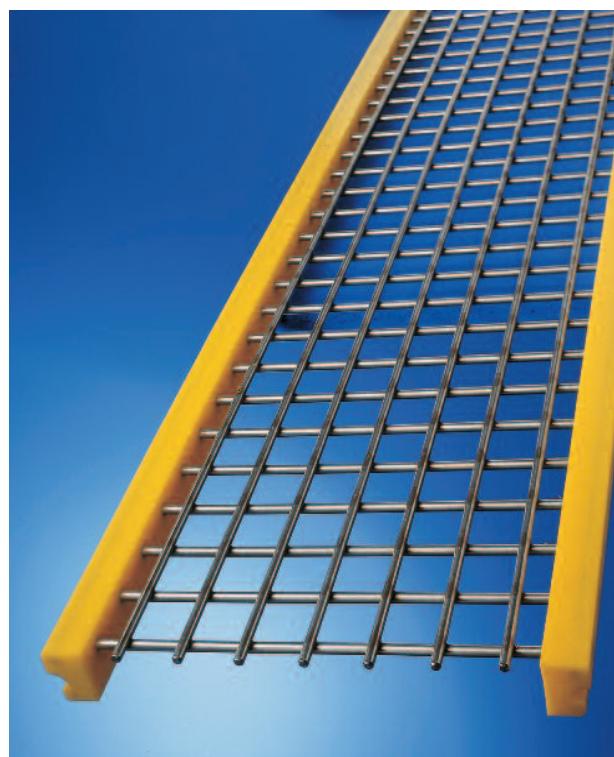
*SPM = Panel de membrana.
Elemento modular de membrana tensada y de poco espesor para materiales colmatantes*



*SPM-flex = Panel de membrana flexible.
Elemento modular similar al anterior pero sin estar fijado en los soportes intermedios para ofrecer una mayor flexibilidad*



Gu = Elemento modular en goma antiabrasiva sobre base de PU

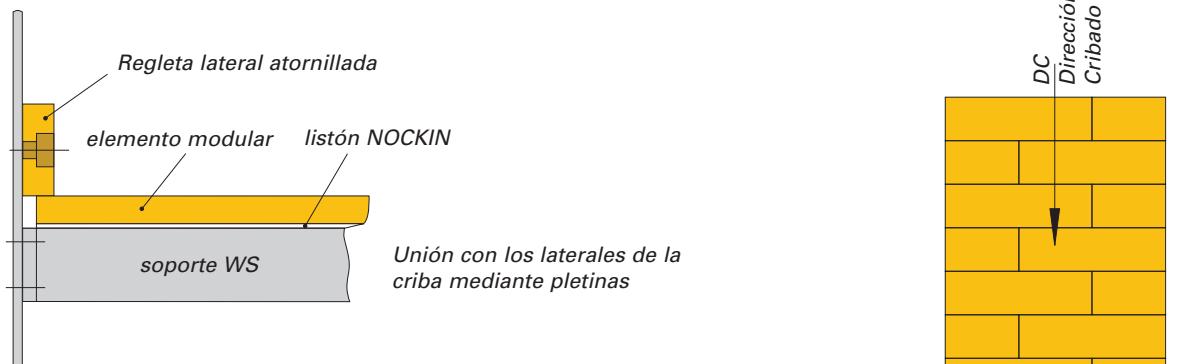


Mallas metálicas en acero de alta resistencia con perfiles WS85

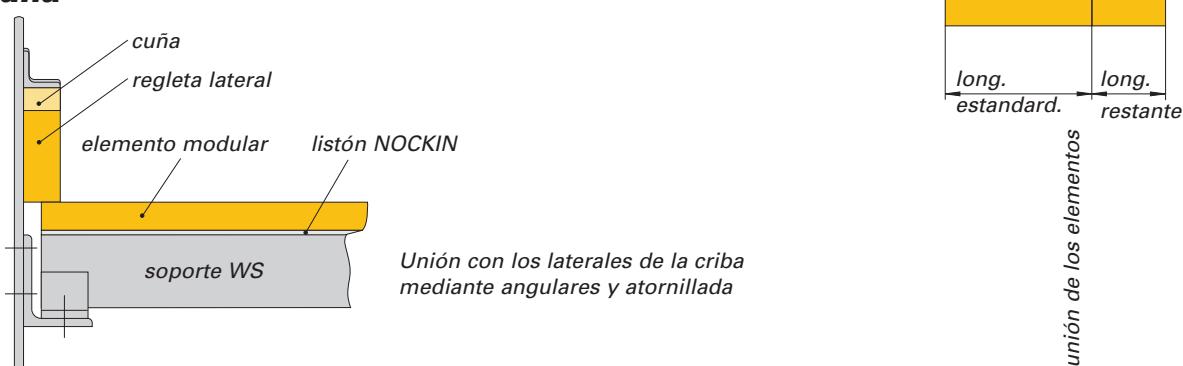
WS 85 – Montaje transversal

... el preferido para ciertos casos – Ejemplos

Protección lateral con regleta lateral atornillada

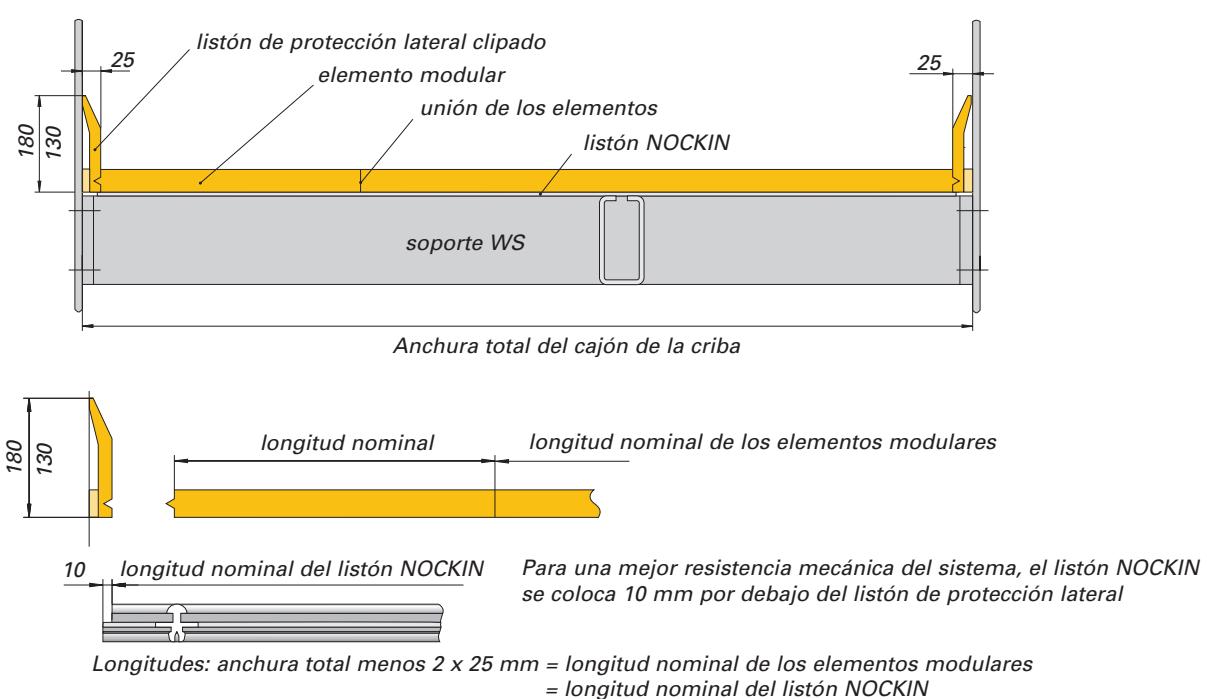


Protección lateral con regleta lateral de protección y cuña



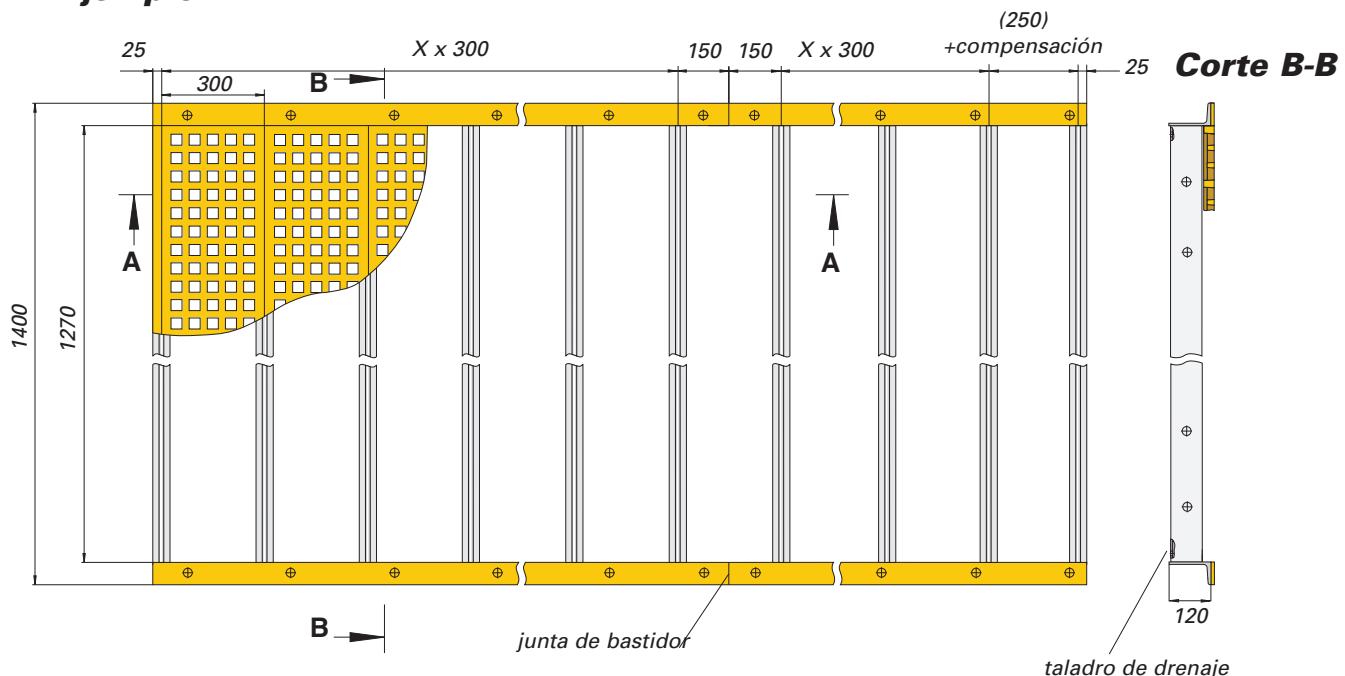
Protección lateral con listón de protección lateral

... una interesante y económica solución, sin cuñas ni tornillos

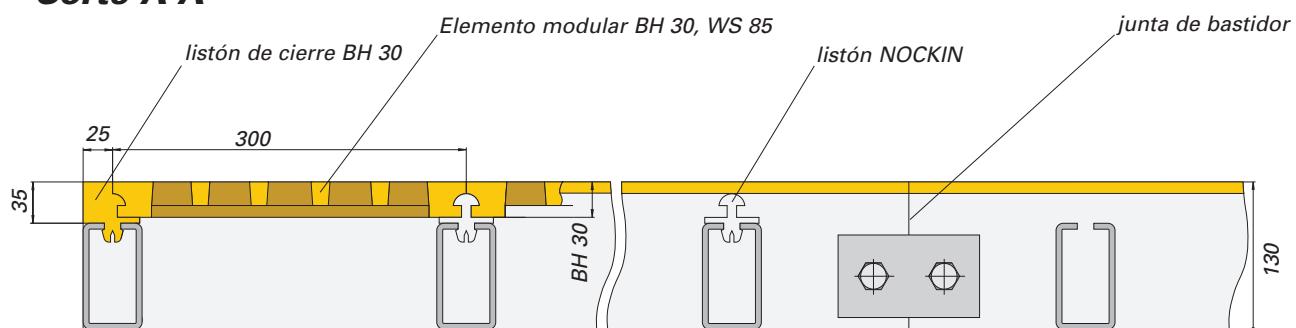


WS 85 – Bastidor de la criba para montaje transversal

Ejemplo...



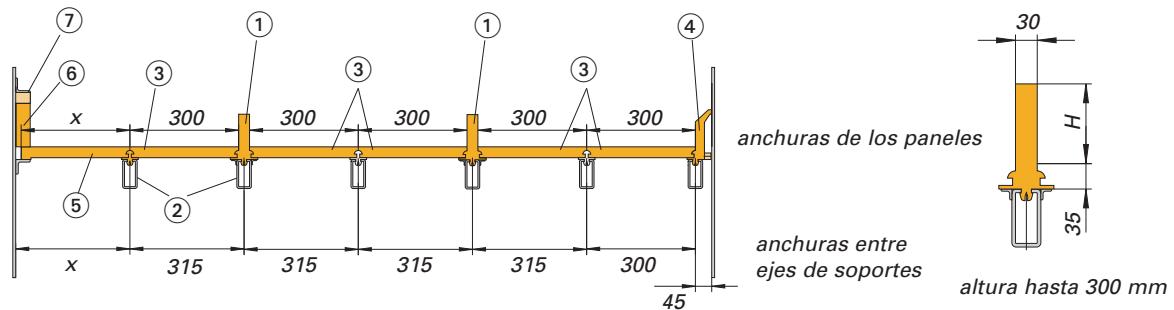
Corte A-A



barras separadoras

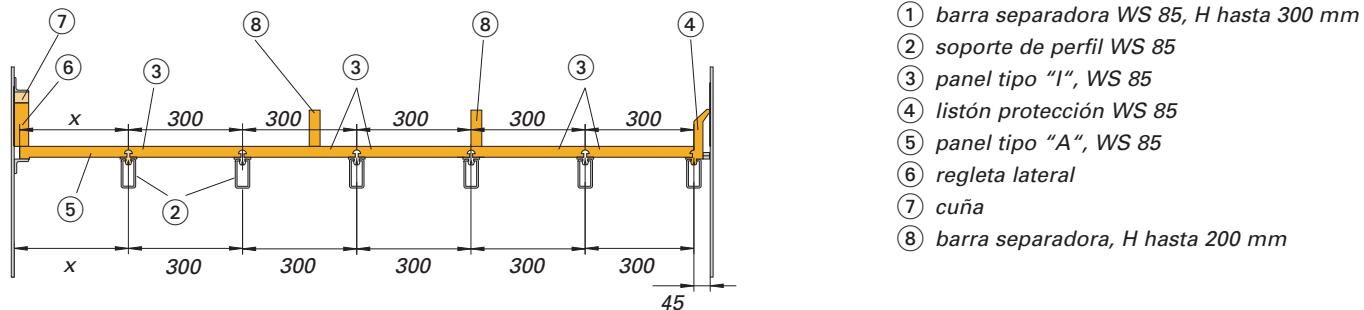
El uso de barras separadoras permite lograr diferentes tamaños en el mismo piso de la criba.

... barra separadora WS 85

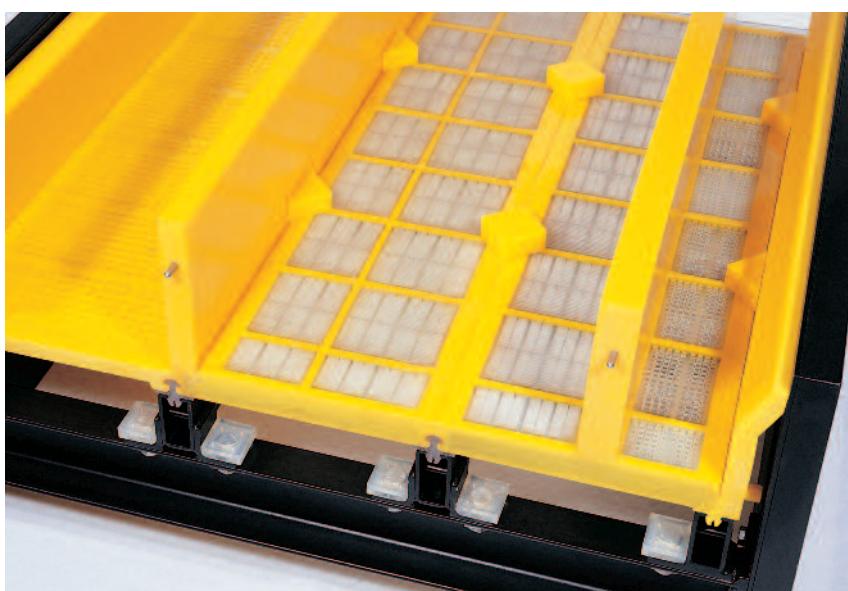


El uso de barras separadoras WS 85 requiere de una división diferente de los soportes del sistema, ver croquis.

... barra separadora pegada

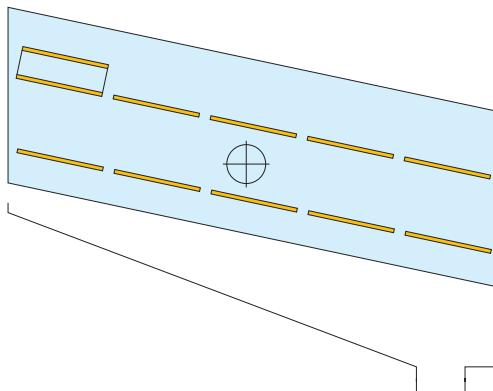


En el caso de utilizar barras de separación pegadas en los bordes de los elementos modulares, la distancia entre ejes de los perfiles WS sigue siendo de 300 mm.

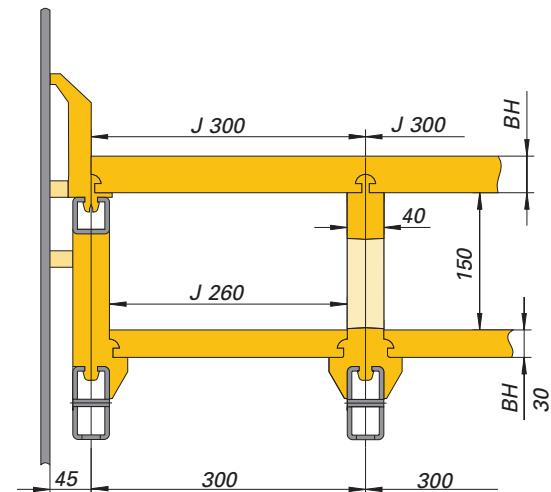
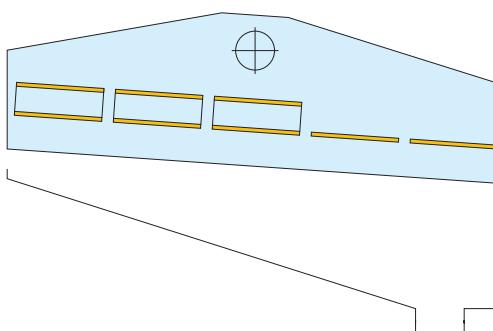


WS 85 en versión TANDEM

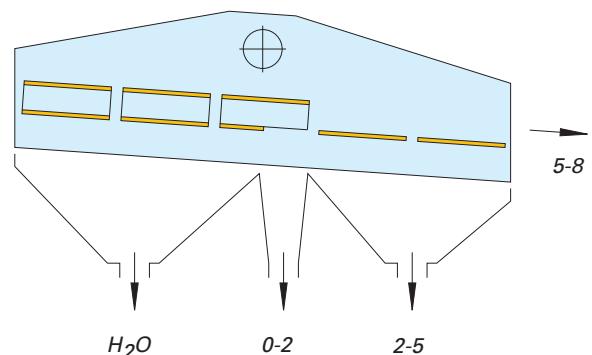
... como piso de protección para aumentar la vida útil del piso de clasificación



... como piso de descarga para aumentar el rendimiento del piso de clasificación



... como piso de clasificación para lograr "cuatro en uno"

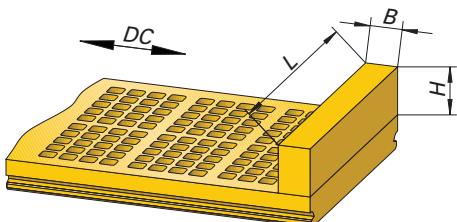


Ejemplo: "cuatro en uno" en clasificación de material triturado 0-8.

Barras de retención

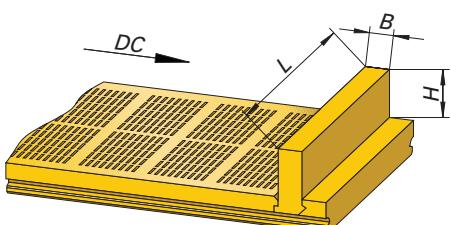


escurridor de arena equipado con "barras de retención"



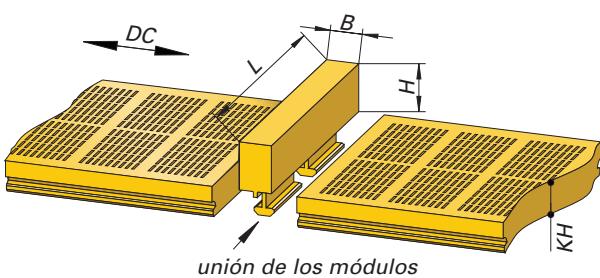
Barra de retención, pegada
... apta para todos los paneles de cribado de PU

Anch.	altura	longi.
30	20	
"	40	
40	20	
"	40	
"	60	



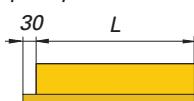
Barra de retención WS
... espesor mínimo del módulo 40 mm, salvo
para escurrido

Anch.	altura	longit.
30	0	≤ 300
"	20	"
"	40	"
"	60	"

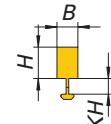


Barra de retención de sujeción
... para módulos de rendija y módulos con
segmentos con KH 30 + 40

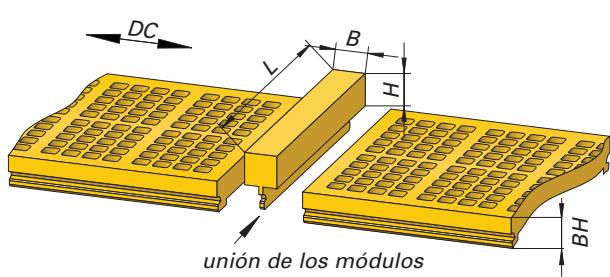
para piezas externas:



para piezas internas:

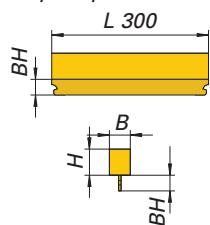


KH	B	H	Longitud	
			par. J	pa. A-
30	40	20	300	
"	"	40	"	
"	"	60	"	
40	"	20	"	
"	"	40	"	
"	"	60	"	



barra de retención NOCKIN

para piezas internas:

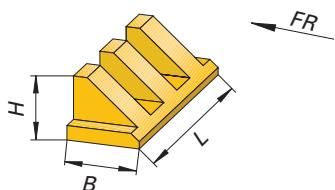


BH	B	H	L
0	40	20	300
30	"	40	"
40	"	20	"
40	"	40	"

Barras almenadas

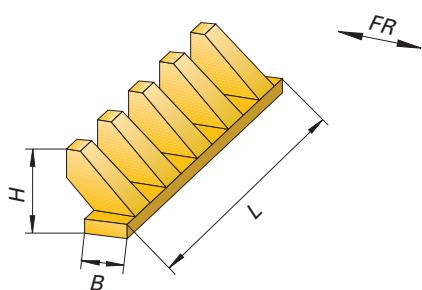


criba de clasificación equipada con barras almenadas



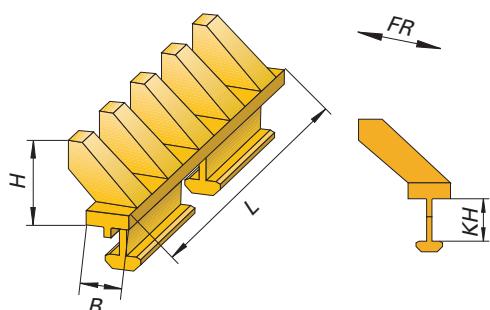
Barra almenada, pegada
Acabado estándar para escurrido

B	H	L
100	80	300
50	50	300



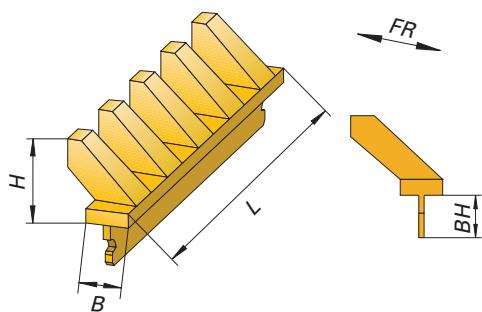
Barra almenada, pegada, diseño oblicuo

B	H	L
50	80	300
30	50	300



Barra almenada de sujeción

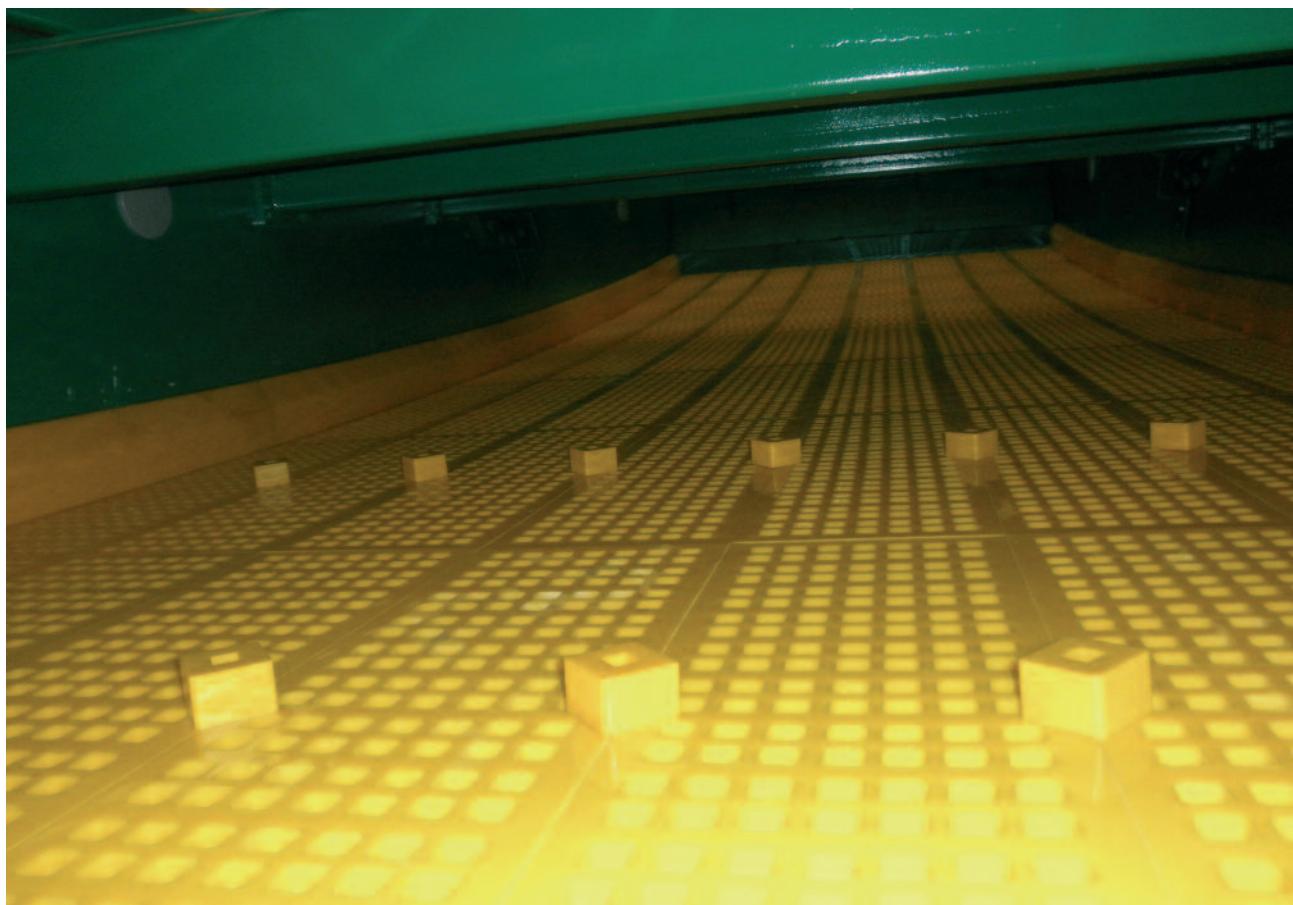
B	H	L	KH
40	50	300	30
40	50	300	40



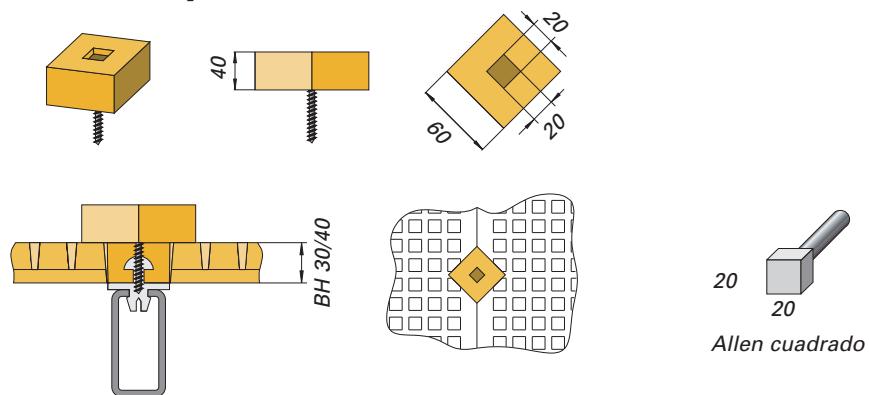
Barra almenada NOCKIN

B	H	L	BH
40	50	300	30

Deflectores

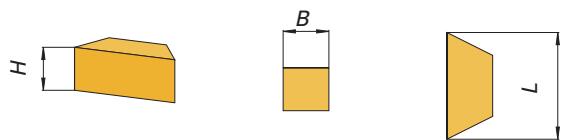


Deflector Spike, atornillado



Estos deflectores se atornillan entre las uniones de los paneles modulares en el sentido longitudinal. Sencillo montaje con un Allen cuadrado (20 x 20) y un destornillador.

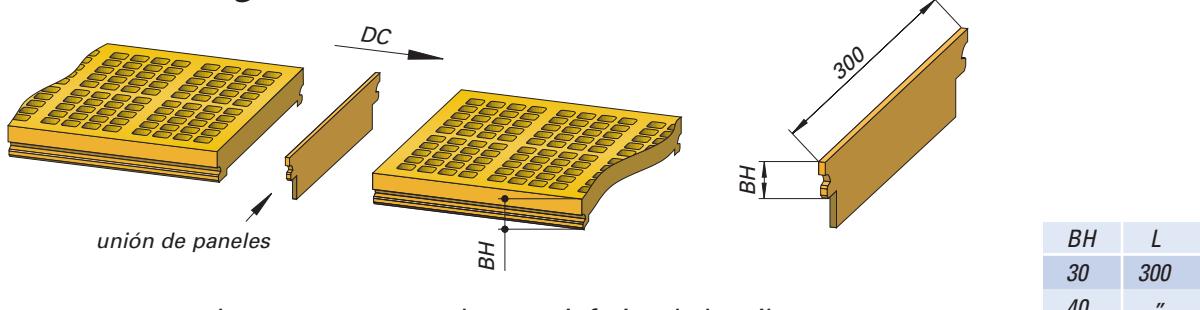
Deflector, pegado



Con un adhesivo de PU de 2 componentes se logra una unión absolutamente fiable.

B	H	L
0	25	60
35	30	70
35	40	70
40	40	80
40	40	90
40	50	80

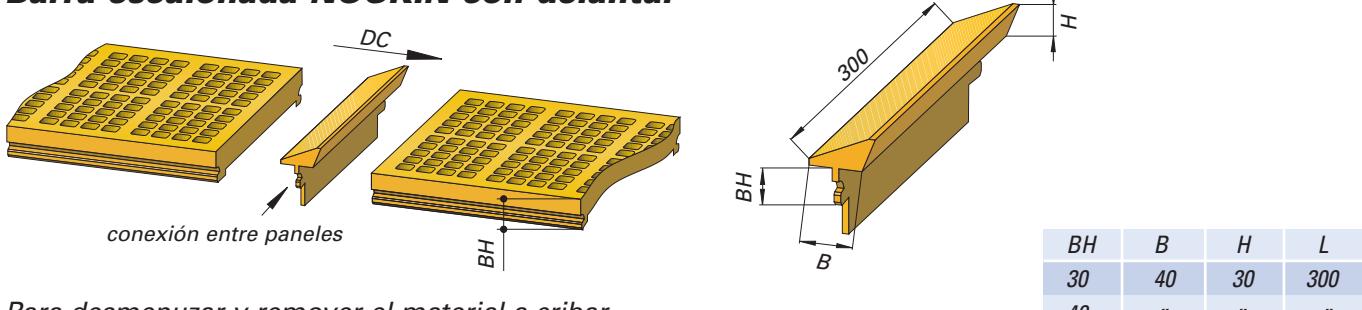
Delantal de agua NOCKIN



... para retener el agua que gotea a la parte inferior de la criba.

El montaje se realiza de manera sencilla en las uniones frontales de los elementos modulares.

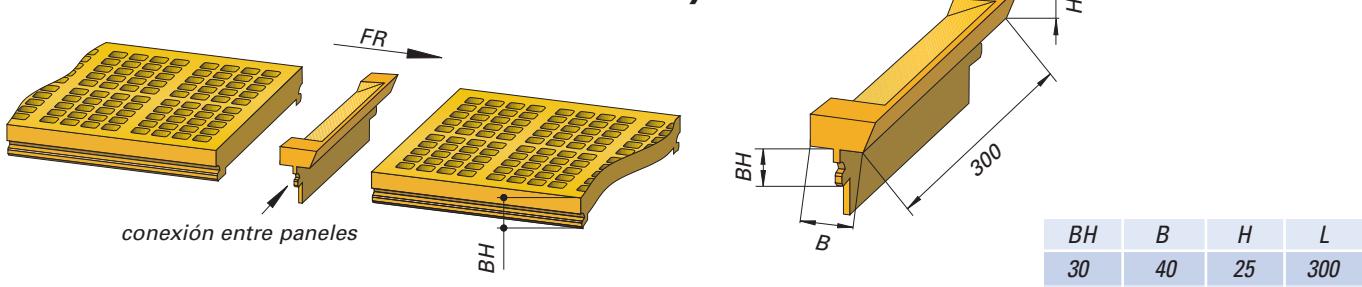
Barra escalonada NOCKIN con delantal



Para desmenuzar y remover el material a cribar.

Montar en las uniones frontales de los elementos modulares.

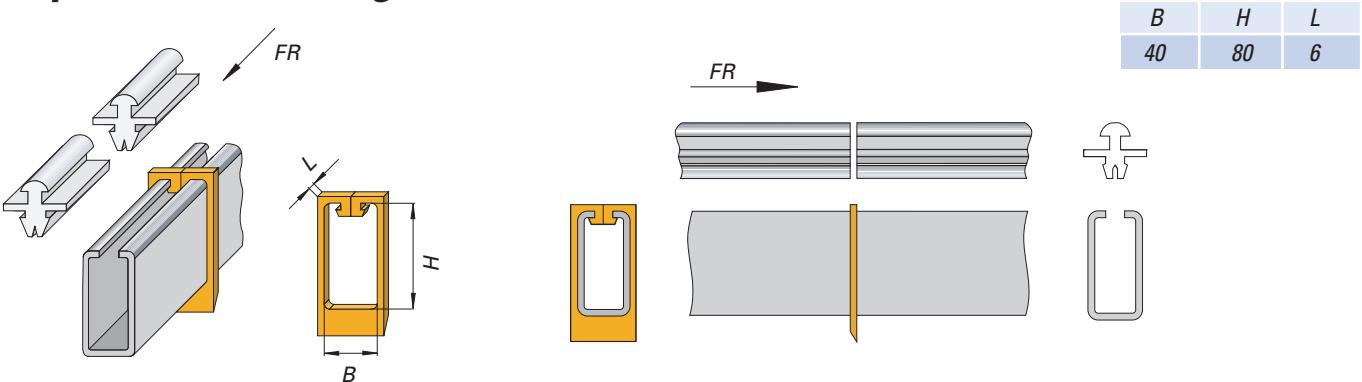
Barra escalonada NOCKIN con delantal y deflector



Para desmenuzar, remover y desviar el material a cribar.

Montar en las uniones frontales de los elementos modulares.

Sopporte-deflector de gotas

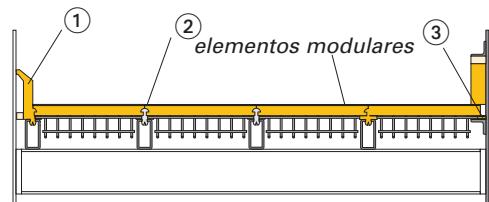
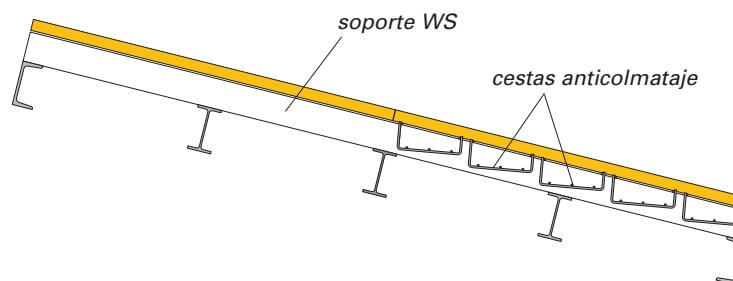


Para evitar el agua que gotea en los soportes WS 85. Montar en las uniones de los listones NOCKIN.

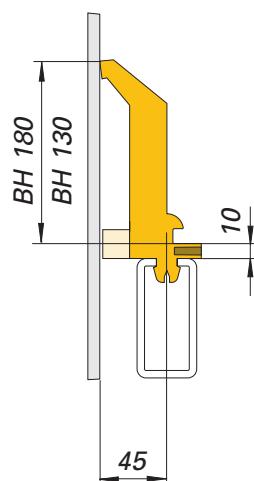
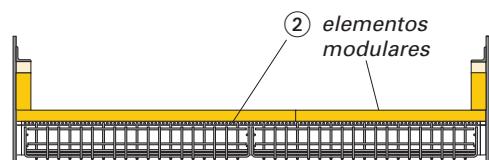
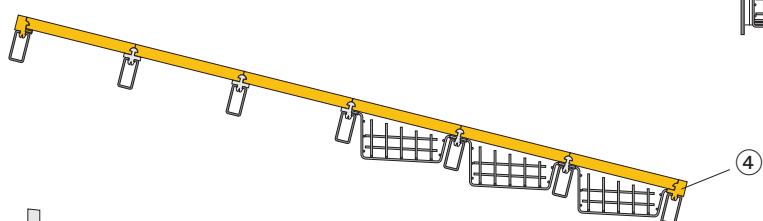
Sistema anticolmataje

El tratamiento de materiales húmedos puede provocar el colmataje de la malla.
El uso de este sistema puede paliar el problema.

... para montaje longitudinal

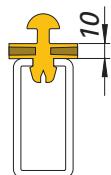


... para montaje transversal



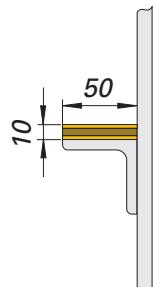
①

Listón de protección lateral para cestas anticolmataje WS 85



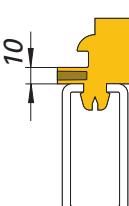
②

Listón NOCKIN para cestas anticolmataje WS 85



③

Regleta exterior para cestas anticolmataje



④

Listón de cierre para cestas anticolmataje WS 85

Bolas anticolmataje



Ø 50



Ø 55



Ø 60

Sistema anticolmataje

... para utilizar en el cribado en seco de materiales con humedad, principalmente hasta granulometrías de 0/10 mm.



Montaje de las cestas anticolmataje:

las cestas anticolmataje se montan sobre listones NOCKIN previamente instalados en el soporte WS.

A continuación, se monta en el panel un segundo listón NOCKIN y posteriormente se fijan a la vez en el siguiente perfil soporte WS.

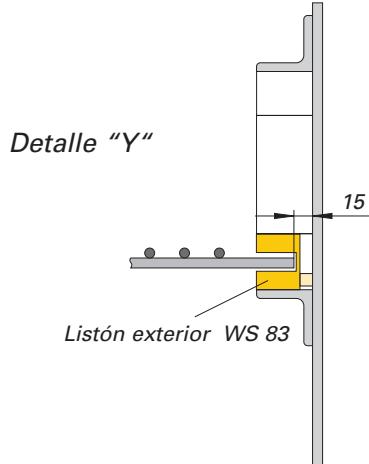
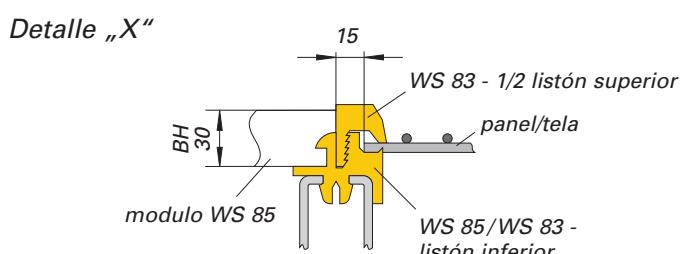
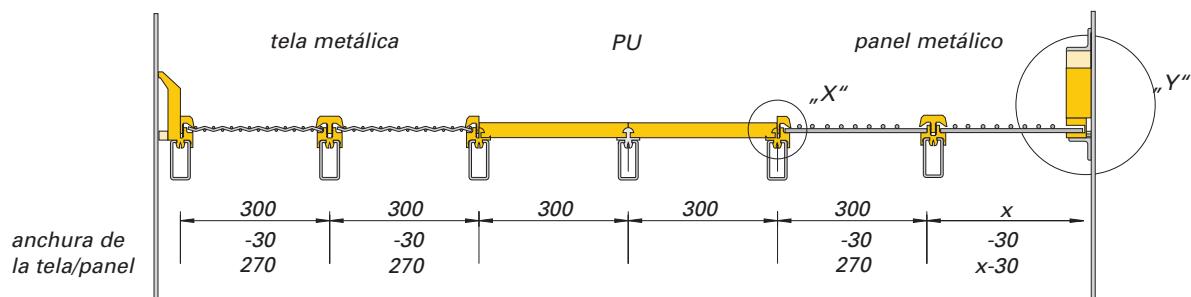


Sistema anticolmataje combinado con panel de membrana en un corte de material triturado a 4 mm.

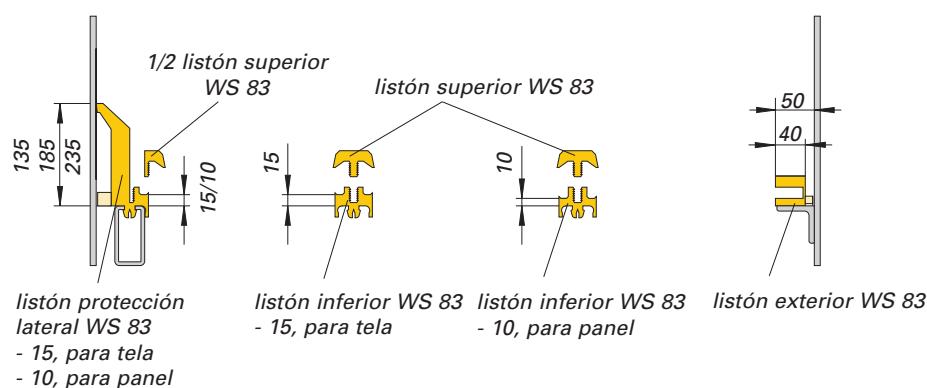
WS 83 - telas metálicas y paneles metálicos en combinación con WS 85

El uso de telas metálicas en combinación con mallas de poliuretano o de goma puede ser muy útil en los siguientes casos:

- sobrecarga del piso cribante
- modificaciones temporales del tamaño de clasificación
- por problemas de colmatación con el PU



Detalle de los componentes WS 83



WS 83

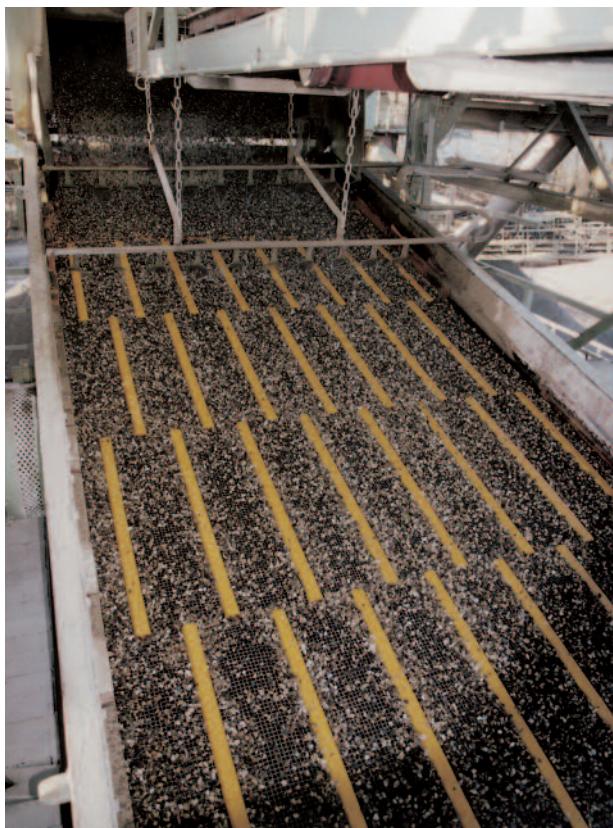
... adecuado para el cribado en seco y por vía húmeda para paneles y telas metálicas



Pautas de montaje

*Herramientas: martillo, ~ 2000 g
grasa/aceite y pincel*

- Engrase ligeramente el soporte WS -y/o el listón inferior WS 83*
- Monte el listón en el soporte, asegúrese de que el extremo del listón quede al ras con el extremo del soporte.*
- Coloque el listón exterior con la tela exterior*
- Coloque la tela interior*
- Monte todos los listones superiores hasta que queden ligeramente sujetas.*
- Vuelva a alinear la tela*
- Monte las regletas laterales hasta que queden ligeramente sujetos.*
- Monte los listones superiores mediante golpes de martillo, siempre hasta la "base"*
- Fije las regletas laterales.*



WS 83

La utilización de diferentes telas y paneles metálicos con distintos diámetros de alambre genera inevitablemente diferentes alturas de sujeción. En consecuencia, se requieren perfiles de sujeción distintos, cuya diferencia es básicamente la siguiente:

Listón superior WS 83: se mantiene invariable en todas las telas y paneles

Listón inferior WS 83: se diferencia en la dimensión x.

x = 15, para diámetro de alambre de hasta aprox. 12 mm

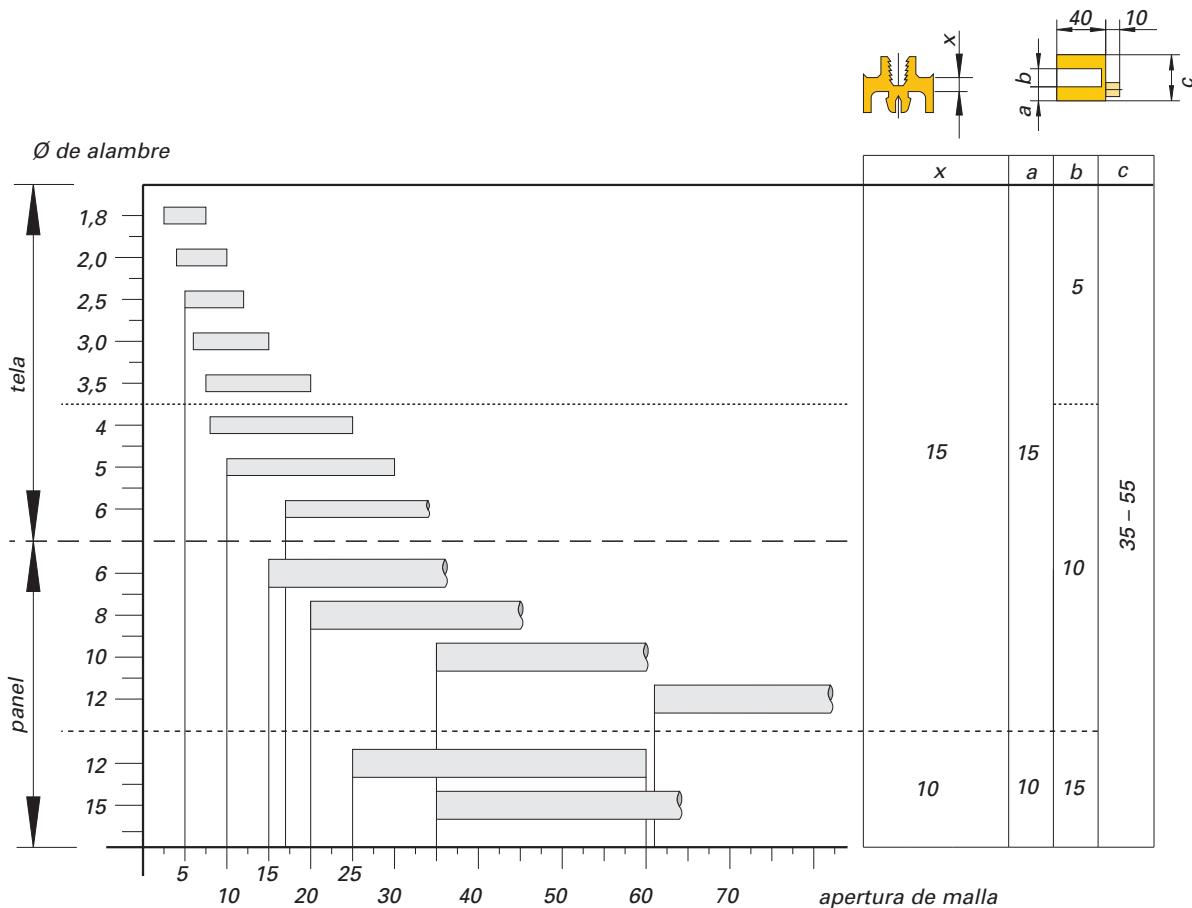
x = 10, para diámetros de alambre a partir de aprox. 12 mm

La cota exacta, x=15 o x=10, depende también de la apertura de malla como se observa en la siguiente tabla.

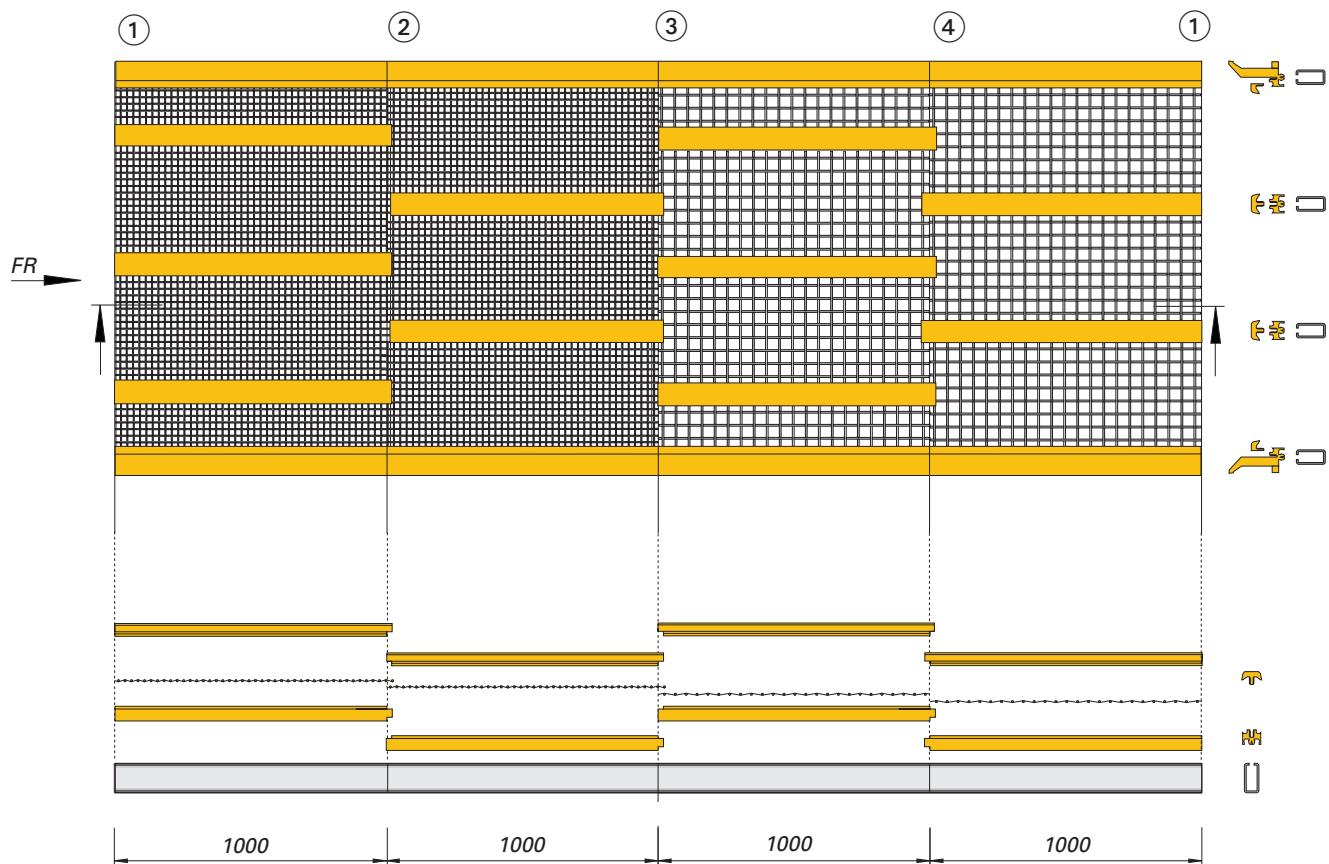
Listón exterior WS 83: dependiendo del grosor de alambre y del tipo de tela se diferencia en las dimensiones a + b

Encontrará detalles técnicos en la siguiente tabla.

*¿Qué listón inferiores y qué listón exteriores pertenecen a qué tela/panel?
El listón superior es independiente y se mantiene siempre igual.*



WS 83 – Disposición de soportes al tresbolillo



Cuando se utilizan telas con un grosor de alambre de hasta 2,2 mm recomendamos una superposición o cubrejunta de telas de aprox. 15 mm en dirección longitudinal, para evitar que las uniones de las mallas (uniones (2) + (3)) se separen.

Los listones que hacen este tipo de uniones poseen un rebose en la zona de descarga y una entalladura en la zona de alimentación de tal forma que la malla se mantiene siempre plana.

En telas con gruesos de alambre de 2,5 mm a 3,0 mm recomendamos igualmente montar estos listones superiores e inferiores WS 83 con rebose y entalladura con objeto de que las telas „opuestas“ se mantengan solapadas en las uniones evitando su separación. (conexión (4)).

En las mallas y paneles con espesores de alambre superiores a los 3,0 mm no se requiere de estos reboses ni entalladuras en los listones. Las telas o paneles comienzan y terminan con sus respectivos listones.

Comienzo de la malla ① las telas/paneles y los listones superiores e inferiores comienzan a la misma altura

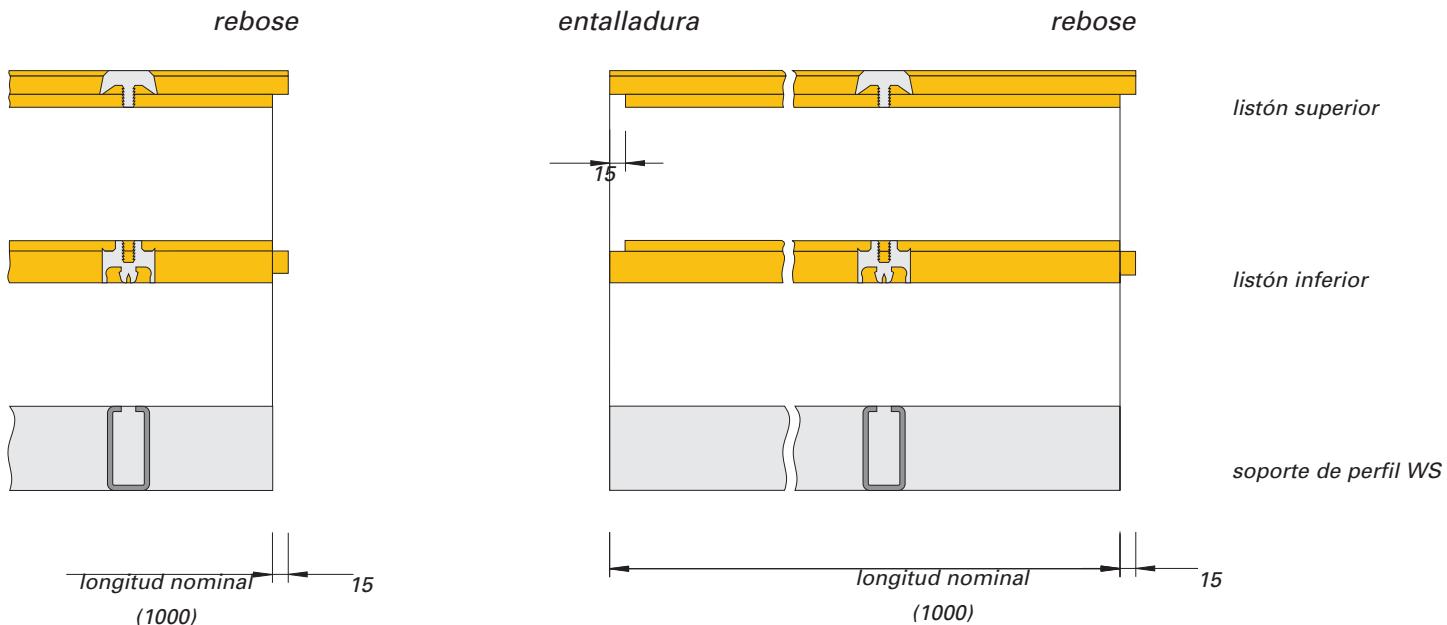
Unión de la malla ② con cubrejunta en telas para gruesos de alambre de hasta 2,2 mm los listones están provistos de un rebose a un lado y de una entalladura en el otro.

Unión de la malla ③ muestra una superposición de telas metálicas con alambres comprendidos entre 2,5 y 3,0 mm de diámetro.
Los listones inferiores y superiores están provistos de un rebose y entalladura para alambres comprendidos entre 2,5 y 3,0 mm de diámetro.

Unión de la malla ④ Igual que la anterior

Final de la malla ① las mallas/paneles y los listones tienen la misma longitud.

WS 83 – Listones con rebose y/o entalladura



Nota: el rebose está por fuera y la entalladura está por dentro de la longitud nominal de los soportes metálicos.

Ø al.	longitud de las telas	longitud de las barras perfiladas
1,8	longit. nominal + rebose	longit. nominal + entalladura + rebose
2,0	longit. nominal + rebose	longit. nominal + entalladura + rebose
2,2	longit. nominal + rebose	longit. nominal + entalladura + rebose
2,5	longit. nominal	longit. nominal + superpos. + rebose
3,0	longit. nominal	longit. nominal + superpos. + rebose
3,5	longit. nominal	longit. nominal + superpos. + rebose
4,0	longitud nominal	longitud nominal
5,0	longitud nominal	longitud nominal
6,0	longitud nominal	longitud nominal
6,0	longitud nominal	longitud nominal
8,0	longitud nominal	longitud nominal
10	longitud nominal	longitud nominal
12	longitud nominal	longitud nominal
15	longitud nominal	longitud nominal

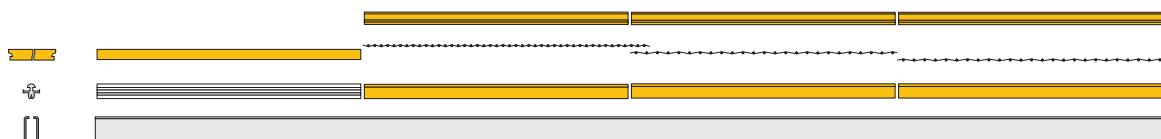
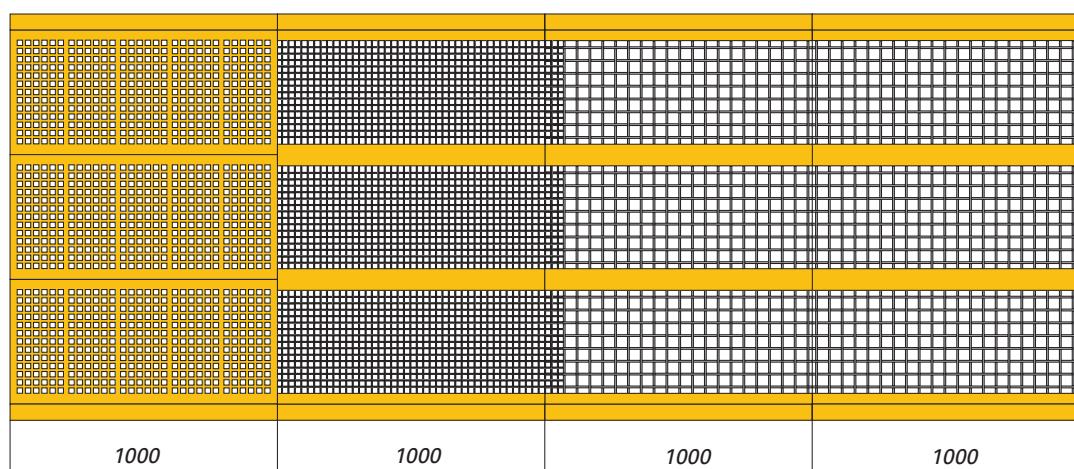
tela

panel

WS 83 - Disposición lineal de los soportes

En las mallas con un diámetro de alambre menor o igual a 2,2 mm recomendamos un cubrejuntas de aprox. 15 mm para evitar separaciones en las uniones de las mallas. Los listones superiores e inferiores WS 83 no poseen entalladuras ni reboses en estos casos.

Mallas de PU tela, alambre hasta Ø 2,2 mm tela, alambre desde Ø 2,5 mm tela, alambre desde Ø 2,5 mm

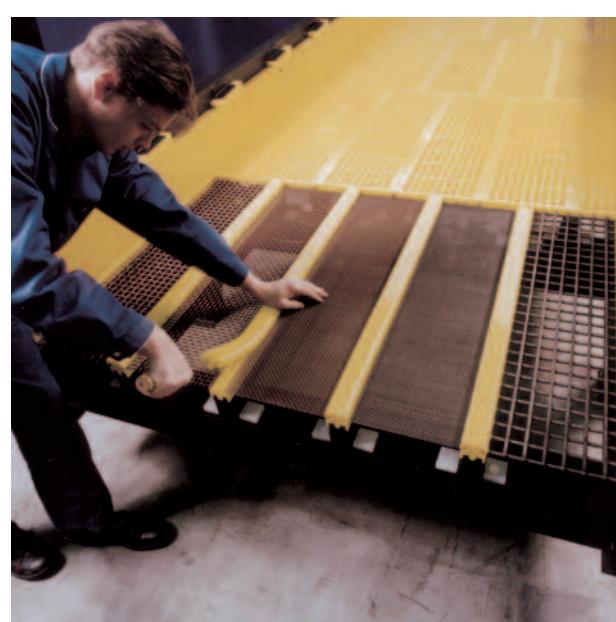


Desmontaje:

Herramientas: destornillador, ~ 14 mm

martillo, ~ 2000 g

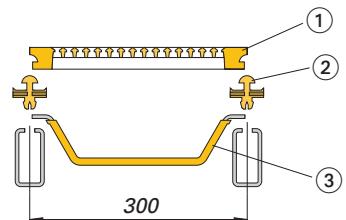
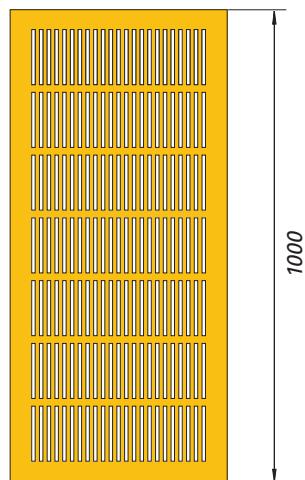
- Coloque el destornillador en el extremo del listón (debajo del listón superior) y haga palanca hacia arriba. El listón superior puede quitarse posteriormente con la mano.
 - Afloje las regletas laterales
 - Extraiga la tela
- Desmontaje del listón inferior:*
- Coloque el destornillador en el extremo del listón (entre el borde superior del soporte WS y el listón inferior) y haga palanca hacia arriba. El listón inferior se puede quitar hacia arriba con la mano.



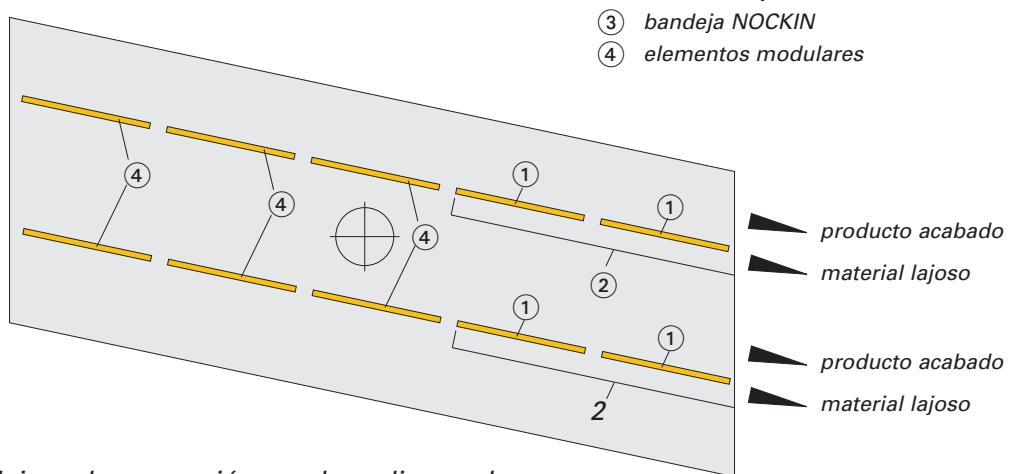
Cribado de lajas

... para una mayor calidad morfológica del producto final

El material lajoso se recoge directamente debajo de las mallas en las bandejas NOCKIN y se transporta hacia la descarga de material en donde, ya separado de las fracciones granulosas, se envía a su posterior procesamiento.



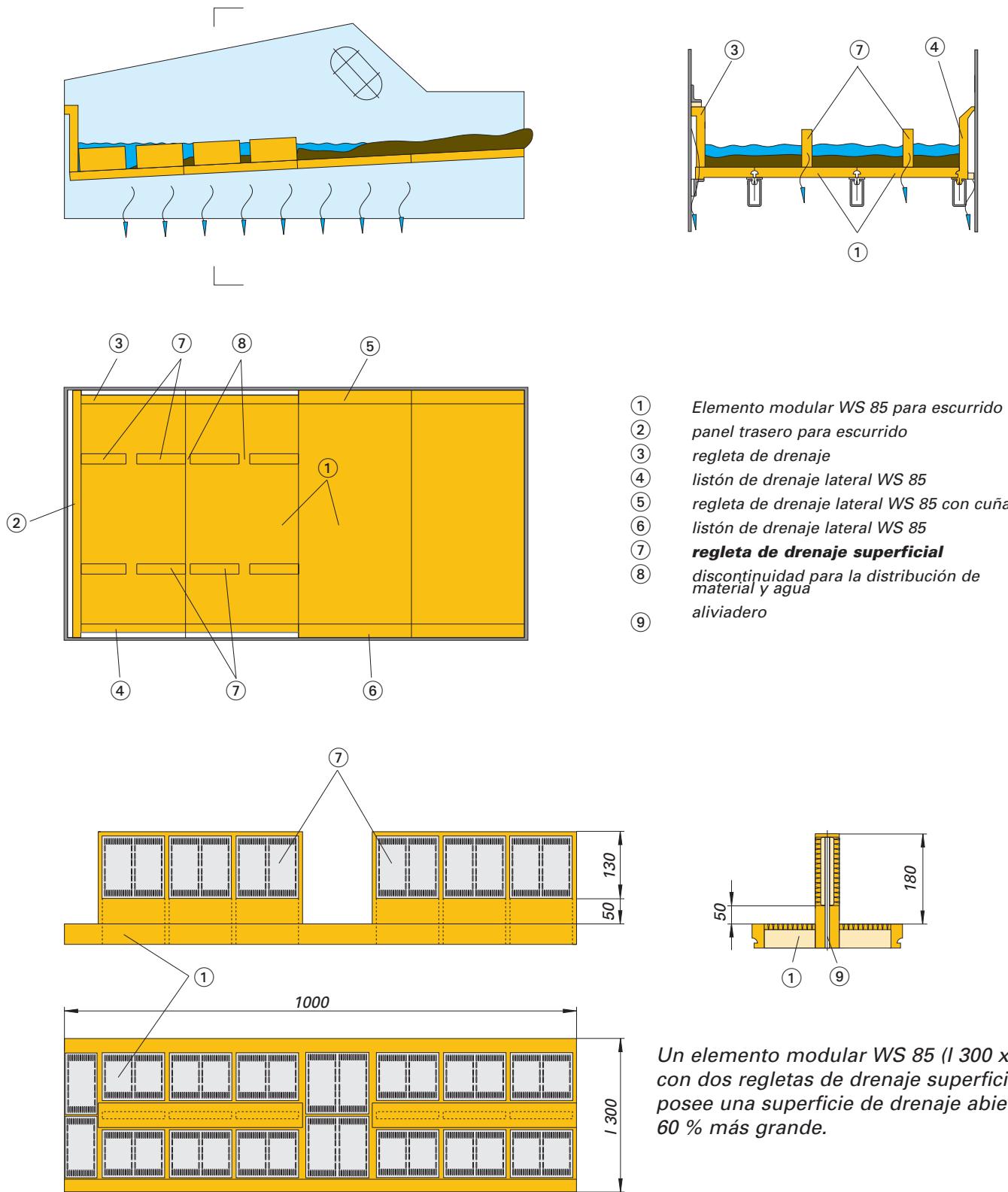
- ① malla para material lajoso
- ② listón NOCKIN para cestas anticolmataje
- ③ bandeja NOCKIN
- ④ elementos modulares



Cuando se criba material lajoso, la separación puede realizarse de manera transversal o longitudinal respecto de la dirección de cribado.

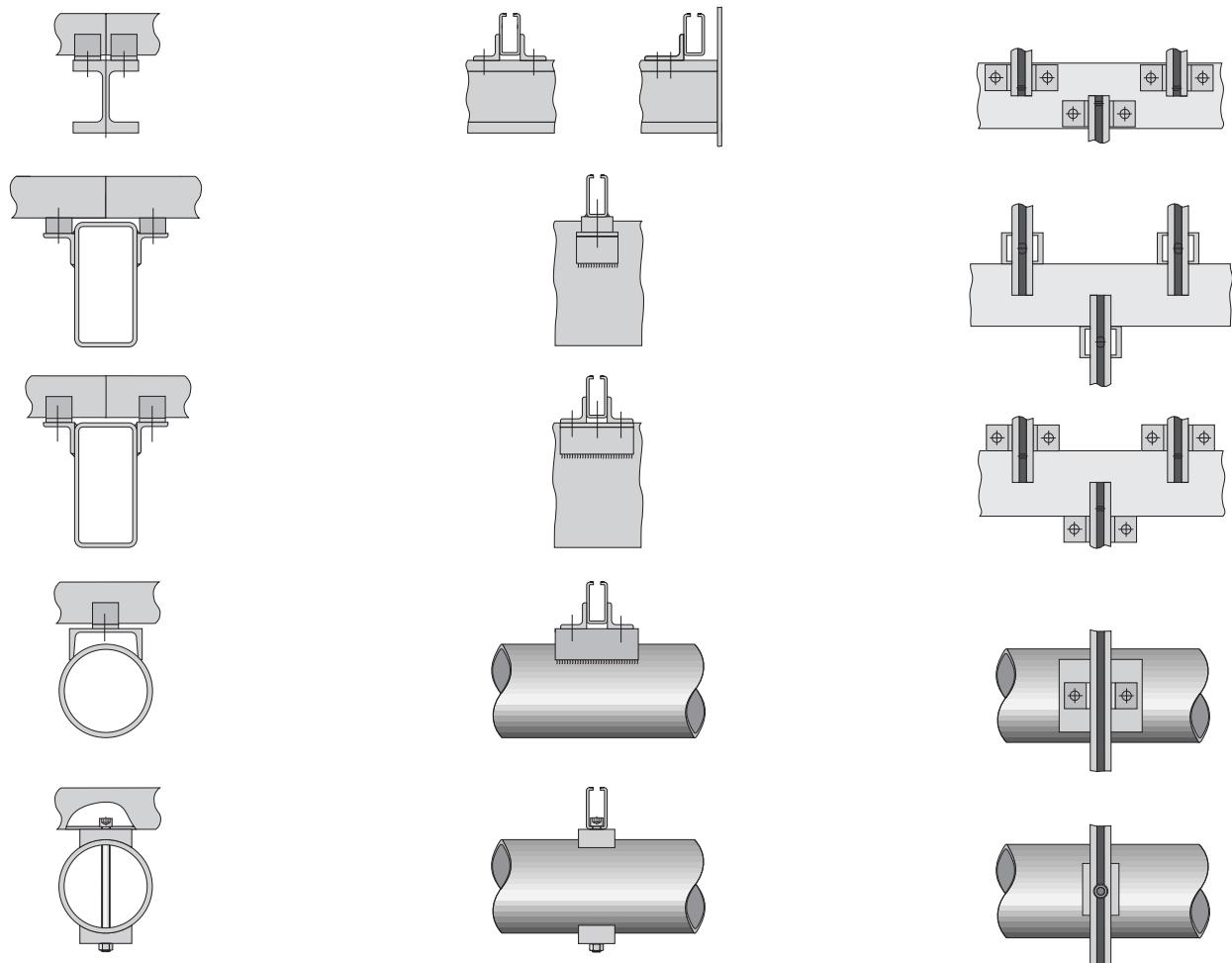
Escurrido de agua superficial

El uso de regletas para drenaje superficial permite una extracción más rápida del agua superficial y, por consiguiente, un mejor drenaje de los sólidos.

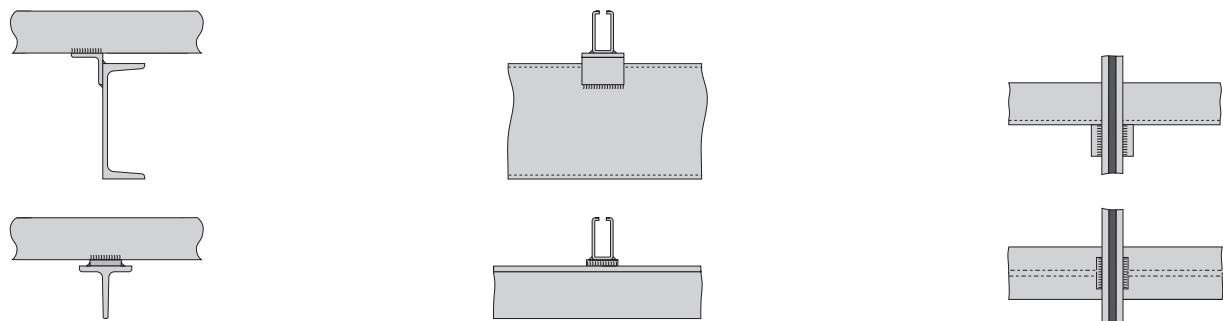


Algunos ejemplos de uniones de soportes WS 85

Uniones roscadas



Uniones soldadas

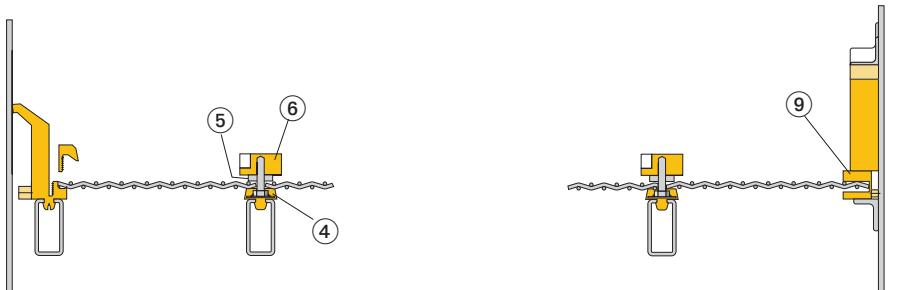
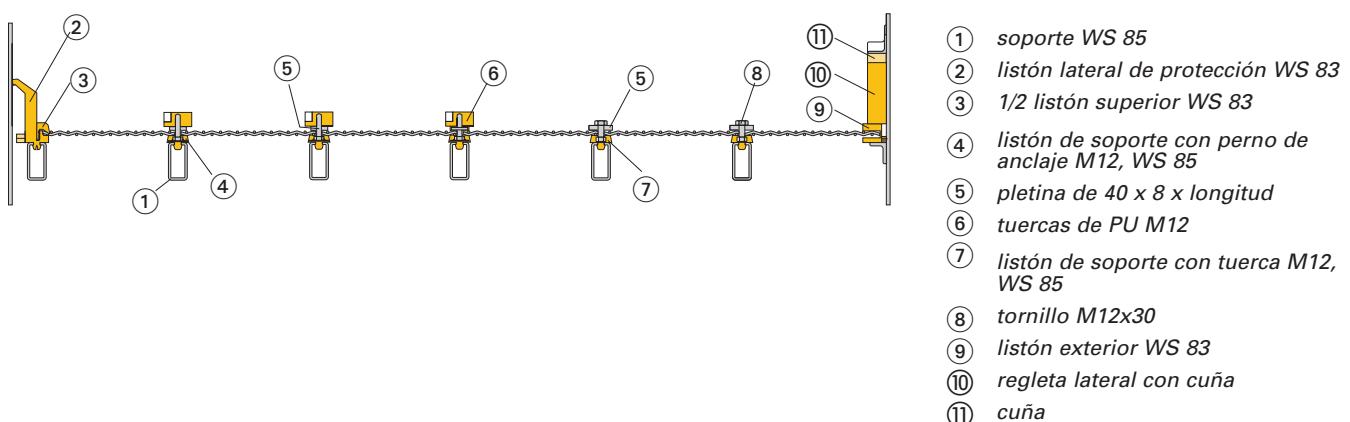


Si las uniones soldadas no pueden evitarse, entonces es fundamental asegurarse de que los cordones de soldadura no se extiendan de manera transversal sino solo longitudinalmente respecto del perfil.

Sugerencias de montaje de tamices metálicos, tejidos o electrosoldados en perfiles WS 85

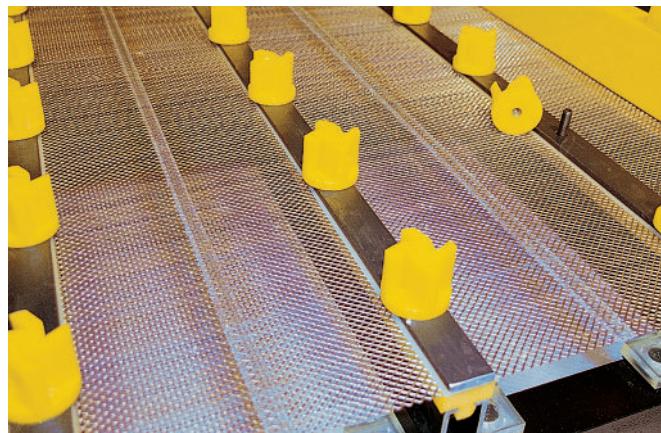
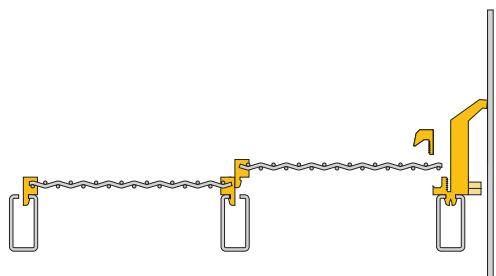
... con tela continua

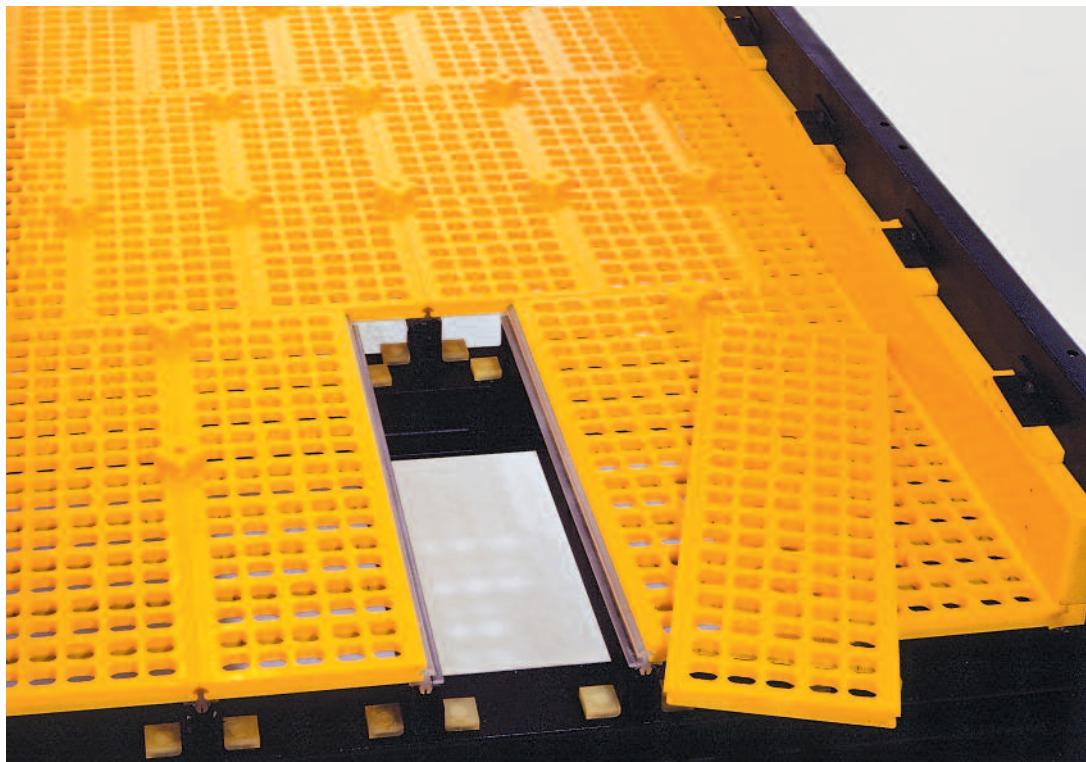
a todo el ancho de la máquina



... elementos modulares

metálicos con moldura WS 80





WS 85 ... un sistema modular sencillo, incluso para perforaciones especiales



Perforación elíptica



Perforación redonda



Perforación "con forma de pera"



ISENMANN
Siebe GmbH

Postfach 3429
76020 Karlsruhe
Gerwigstraße 67
76131 Karlsruhe
Deutschland
Telefon +49 (0) 721 62 90-0
Telefax +49 (0) 721 62 90-69 +70
www.isenmannsiebe.de

ISENMANN
S.a.r.l.

Quartier d'entreprises "Le Fortin" 13
rue Desaix - B.P.91083
67452 Mundolsheim Cedex
France
Telefon +33(0) 3 88 83 65 57
Telefax +33(0) 3 88 83 88 17
www.isenmann.fr

TEMA
ISENMANN Ltd

Industrial Screening Systems
4 Great Central Way
Woodford Halse
Northants, NN11 3PZ
Great Britain
Telefon +44 (0) 13 27 26 42 27
Telefax +44 (0) 13 27 26 42 28
www.tema.co.uk

TEMA
Maquinaria S.A.

Chemical and
mineral process equipment
C/Narváez 39
28009 Madrid
España
Teléfono: +34(91) 573 39 04
e-mail: sales@temamaquinaria.es
www.temamaquinaria.es