

Español

**icotek**<sup>®</sup>  
smart cable management



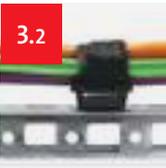
Gama de producto 35

# Sistemas de gestión de cables

Una empresa del grupo icotek

## smart cable management

Las ideas mueven el mundo; con este lema hemos estado diseñando sistemas pasacables desde 1995. Desde nuestra central en Eschach, Alemania, diseñamos y distribuimos nuestros productos a lo largo de 60 países. Nuestras subsidiarias en Europa, China y en los Estados Unidos junto con nuestros representantes nos hacen ser el partner fiable en el campo industrial. Empresas punteras y líderes a nivel global confían en nuestro know-how y nuestra fuerza innovadora. El gran número de patentes y certificaciones obtenidas son para nosotros un incentivo y un reto al mismo tiempo.

1.11		Pasamuros partidos para insertos KT	6 – 47	1.11
1.12		Prensaestopas partidos para insertos KT	48 – 57	1.12
1.13		Insertos para sistemas KT	58 – 71	1.13
1.14		IMAS-CONNECT™ Inserto adaptador modular para sistemas KT	72 – 81	1.14
1.21		Pasamuros partidos para insertos QT	82 – 87	1.21
1.22		Prensaestopas partidos para insertos QT	88 – 91	1.22
1.23		Pasacables insertables para insertos QT	92 – 95	1.23
1.24		Insertos para sistemas QT	96 – 101	1.24
1.25		IMAS-CONNECT™ Inserto adaptador modular para sistemas QT	102 – 113	1.25
2.1		Pasacables de membrana para cables no conectorizados	114 – 145	2.1
2.2		Pasacables de membrana para sector alimentario Línea de Diseño Higiénico	146 – 153	2.2
2.3		Conos pasacables para cables no conectorizados	154 – 163	2.3
3.1		Sistemas de fijación de cables	164 – 175	3.1
3.2		Sistemas para gestión de cableado	176 – 183	3.2
4.1		Apantallamiento EMC Clips de pantalla y componentes de puesta a tierra	184 – 229	4.1
4.2		Pasamuros EMC para derivación a tierra de perturbaciones conducidas y radiadas	230 – 241	4.2
5		CONFiX™ Pasamuros para tubo corrugado	242 – 249	5
6		Accesorios para armarios eléctricos	250 – 285	6
7		Pasamuros de escobillas	286 – 301	7
8		icotek TOOLS Punzonadora, matrices, útiles y herramientas	302 – 308	8
9		Pasamuros y pasacables para el sector ferroviario según EN 45545-3	309 – 311	9
10		Sistemas de entrada de cables para uso en salas blancas	312 – 323	10

# 1 Pasamuros para cables conectorizados



El grupo de productos 1 engloba todos los pasamuros que emplean insertos partidos tanto en formas rectangulares como circulares. Estos pasamuros pueden usarse con cables de hasta un máximo de 75 mm de diámetro.

El empleo de marcos e insertos partidos permite el uso de cables con conectores en ambos extremos; de esta forma no es necesario confeccionar el cableado una vez pasado al otro lado de la envolvente. Se pueden usar cables preconfeccionados sin perder la garantía de estos al no tener que cortarlos.

Al cerrar las dos piezas del marco, se consiguen unas altas fuerzas de apriete sobre los insertos que nos permiten certificar los pasamuros como sistemas antitracción según la norma EN 62444 (para marcos con cierre por tornillo), consiguiéndose además grados de protección desde IP54 hasta IP66/IP68/UL type 4X (dependiendo del tipo).

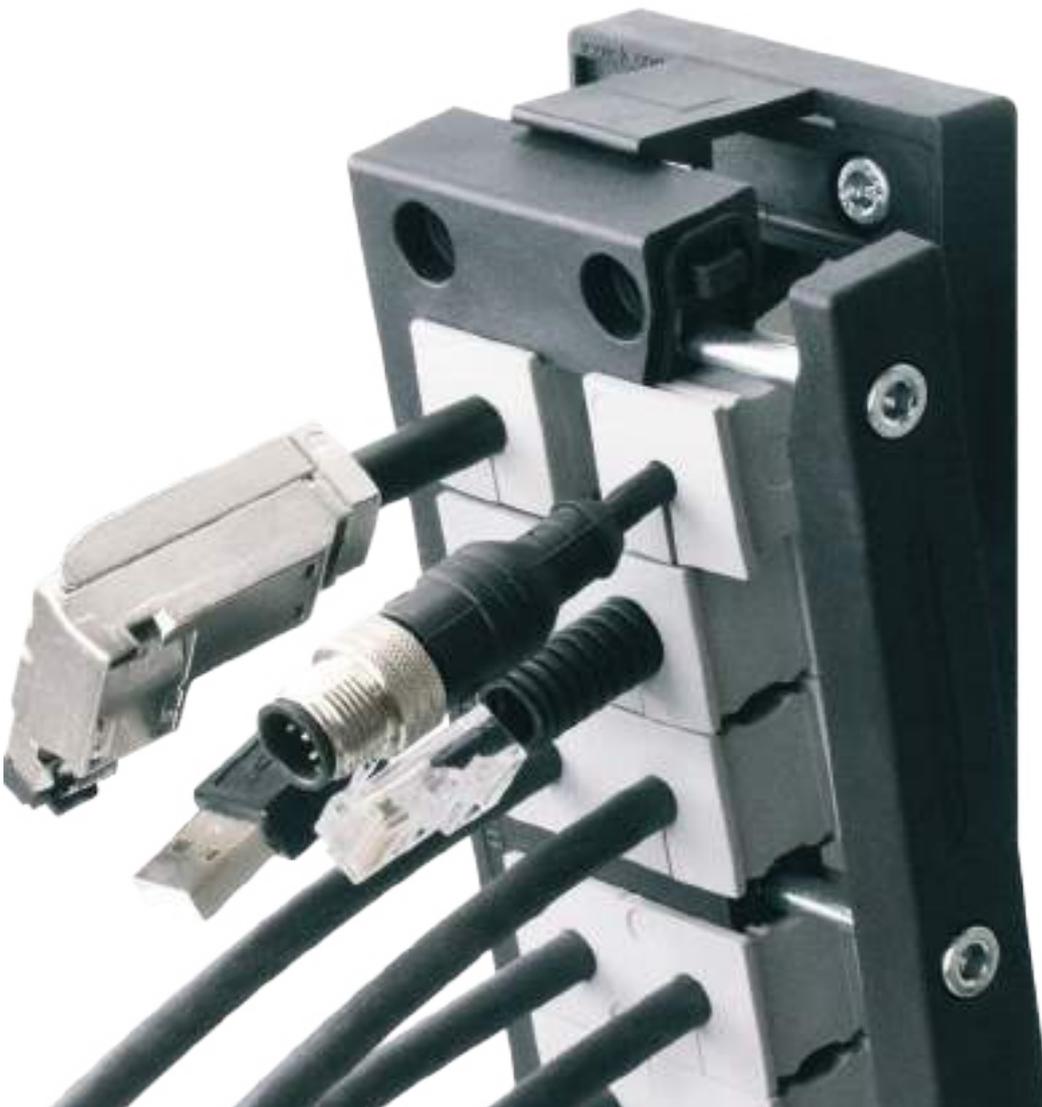
icotek dispone además de pasamuros de cepillo (tanto con marcos partidos como en un único marco) para taladros circulares y rectangulares. Esta es una solución ideal cuando se quiere dar cierta protección ante el polvo y partículas y no se requiere IP54.



Todos los productos de icotek han estado testeados y verificados de acuerdo con UL 50E. Más información sobre diferencias UL vs NEMA en el apéndice en la página 327.



Configure su kit de marcos e insertos con nuestro configurador online en [www.icotek.com](http://www.icotek.com)



# ProductFinder

Producto	IP54	IP65 IP66	IP67 IP68	UL TYPE 12	UL TYPE 4X*	Resistencia a la tracción	IMAS- CONNECT™ compatible	Salas blancas	Diámetro del cable (mm) min   max	Para número de cables	Página
KEL-ER	■	■		■	■	■	■		1 – 35	10	<b>8 – 10</b>
KEL-ER-E	■	■		■		■	■		1 – 16	5	<b>11</b>
KEL-ER CR	■	■		■	■	■	■	■	1 – 35	10	<b>314</b>
KEL-U	■			■		■	■		1 – 35	40	<b>12 – 14</b>
KEL-U CR	■			■		■	■	■	1 – 35	40	<b>315</b>
KEL-E	■			■		■	■		1 – 16	20	<b>15</b>
KEL-FA	■					■	■		1 – 35	40	<b>16 – 19</b>
KEL	■			■		■	■		1 – 35	40	<b>20 – 23</b>
Ampliaciones KEL 16/24	■					■	■		1 – 35	120	<b>24 – 29</b>
KEL-FG-ER	■	■				■	■		1 – 35	10	<b>34 – 37</b>
KEL-FG-A/B	■			■		■	■		1 – 35	40	<b>38 – 40</b>
KEL-FG-E	■			■		■	■		1 – 16	20	<b>41</b>
KEL-FL	■					■	■		1 – 16 + cables planos	13	<b>32 – 33</b>
KEL 183	■			■		■	■		1 – 75	16	<b>30 – 31</b>
KEL-SNAP(-S)	■								–	–	<b>42 – 45</b>
KEL-JUMBO	■			■		■	■		1 – 65	2	<b>46 – 47</b>
KVT-ER	■	■	■	■	■	■	■		1 – 35	4	<b>50 – 51</b>
KVT	■			■		■	■		1 – 35	16	<b>52 – 53</b>
KVT-SNAP	■					■	■		1 – 35	16	<b>55</b>
KVT-W90	■					■	■		1 – 35	16	<b>56</b>
KVT 80	■			■		■	■		1 – 35	24	<b>54</b>
KEL-QUICK	■			■			■		1 – 29	40	<b>86 – 87</b>
QVT	■						■		1 – 15	16	<b>90</b>
QVT-CLICK	■						■		1 – 29	16	<b>91</b>
KEL-QTA	■								1 – 15	26	<b>94 – 95</b>
KEL-QTE	■								1 – 15	2	<b>95</b>
KEL-BES / KEL-BES-S									max. 33		<b>288 – 289</b>

\*4X sólo para uso interior

# 1.11 Pasamuros partidos para insertos KT

1.11



El sistema patentado de entrada de cables permite tanto el paso de cables conectorizados como no conectorizados aportando estanqueidad y resistencia a la tracción.

Con los insertos imperdibles se pueden abarcar distintas secciones de cable. Con la correcta elección del inserto acorde al diámetro exterior del cable se consigue un alto IP (hasta IP66) así como resistencia a la tracción.

La gran ventaja, desde el punto de vista técnico, es la modularidad del sistema. Esto permite el montaje de cables previamente confeccionados. Se evita el soldado y desoldado de conexiones, manteniéndose la garantía del fabricante de los cableados.

**Sistema de marco partido**

**Insertos imperdibles**

**Se mantiene la garantía de los cables confeccionados**

**Montaje sencillo y rápido**

**Resistencia antitracción según UNE-EN 62444**

**Gran número de tamaños para los recortes habituales en la industria**

**Alta densidad de cableado, gran variedad de insertos y adaptadores modulares**

**Se puede combinar con los insertos IMAS-CONNECT**

**Grados de protección desde IP54 hasta IP66 gracias a la presión ejercida en el apriete entre las dos partes del marco y la acción de las juntas de estanqueidad.**



*KEL 24|21-2 MT montado con AT-M, equipado con un compensador de presión M12, ver página 79.*



**Pasamuros partidos**  
para diámetros de cable de hasta 35 mm

Serie KEL-ER

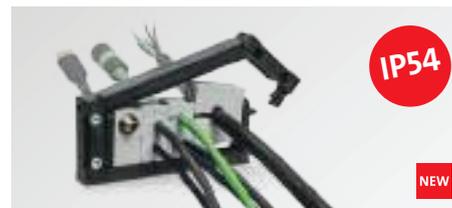
8 – 11



**Pasamuros partidos**  
para diámetros de cable de hasta 35 mm

Serie KEL-U 24 / KEL-E

12 – 15



**Pasamuros partidos “Fast Assembly”**  
para montaje rápido sin herramientas  
para diámetros de cable de hasta 35 mm

Serie KEL-FA

16 – 19



**Pasamuros partidos**  
para diámetros de cable de hasta 35 mm

Serie KEL

20 – 23



**Pasamuros partidos, ampliados**  
para diámetros de cable de hasta 35 mm

Serie KEL, ampliados

24 – 29



**Pasamuros partidos**  
para diámetros de cable de hasta 75 mm

KEL 183 / KEL 183-E / KTMB 183

30 – 31



**Pasamuros partidos para cables planos**  
y cables redondos con diámetros de hasta  
17 mm

KEL-FL / FT

32 – 33



**Pasamuros acodado**  
con junta de estanqueidad integrada,  
para diámetros de cable de hasta 35 mm

Serie KEL-FG-ER

34 – 37



**Pasamuros acodado**  
para diámetros de cable de hasta 35 mm

Serie KEL-FG

38 – 41



**Marco insertable**  
para el montaje de los marcos KEL-U / KEL

KEL-SNAP-S / KEL-SNAP

42 – 45



**Pasamuros partidos**  
para diámetros de cable de hasta 65 mm

KEL-JUMBO / KTF

46 – 47



**Insertos y tapones**  
partidos y no partidos,  
para cables conectorizados y no,  
rango de diámetros 1 – 35 mm

58 – 71



**IMAS-CONNECT™**  
insertos adaptadores modulares  
para los sistemas KT  
Insertos adaptadores / PCE / Accesorios

72 – 81



**Pasamuros partidos de escobillas**

KEL-BES(-S)

288 – 289



**Configurador de producto**  
[www.icotek.com/es/config](http://www.icotek.com/es/config)

57

# Pasamuros partidos con protección IP66 Serie KEL-ER

Pasamuros partido, para el paso y sellado de cables con conectores, proporcionando un grado de protección de IP66 / UL Type 12/4X, y sistema antitracción, para diámetros de cable desde 1 a 17 mm (insertos KT1 - KT17 de un solo agujero) y desde 16 a 35 mm (insertos KT16 - 34 de un solo agujero).

El pasamuros partido es fácil de instalar. Los insertos para cables se colocan dentro de compartimentos y se fijan con seguridad al marco, durante el montaje.

El marco KEL-ER coincide con las dimensiones de recorte para conectores industriales estándar de 10, 16 y 24 polos. Se puede elegir bien un recorte de 36 mm ó de 46 mm de altura, dependiendo de los cables que se van a conectar. El marco KEL-ER-B coincide exáctamente con las dimensiones de recorte de las herramientas de medición de 46 x 46 mm. El marco compacto KEL-ER-E es especialmente apropiado para conectores planos. El marco pequeño es ideal para aplicaciones en espacios reducidos.

Se incluye una junta de goma plana en el envío.

La versión con tuerca embutida permite el atornillado del pasamuros desde el interior del armario. Esto lo previene del desenroscado involuntario por el exterior (protección contra vandalismo).

## Ventajas

- Ampliaciones y cambios sencillos y rápidos
- Se conserva la garantía de cableados preconfeccionados
- Gran densidad de cableado, gran flexibilidad
- Sistema antitracción según UNE-EN 62444
- Alta estabilidad, resistencia a vibraciones
- Se puede combinar con los insertos IMAS-CONNECT

## Especificaciones

Material	Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	IP66 con una correcta elección del inserto (certificado según EN 60529)
Temperatura	- 40°C hasta + 140°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor del marco	17 mm

## Accesorios

KT Insertos	60 – 61
AT Inserto adaptador	74 – 80
Barras de conexión de pantallas KEL-EMC	222 – 223
ST Tapones	70



Marcos disponibles con tornillos V2A



Marcos también disponibles con tuercas embutidas



Los marcos permiten el montaje de los insertos adaptadores modulares



Insertos partidos



La serie KEL-ER está también disponible en versión para salas limpias, ver página 314.

\*4X sólo para uso interior

# KEL-ER

## Pasamuros partidos KEL-ER 24, KEL-ER 16

**1.1**

**IP66**

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-ER 24 10	36/46 × 112	10   -	48241	10
		KEL-ER 24 10 con tornillos V2A	36/46 × 112	10   -	48241.200	10
		KEL-ER 24 10 con tuercas embutidas M4	36/46 × 112	10   -	48241.400	10
		KEL-ER 24 7	36/46 × 112	6   1	48247	10
		KEL-ER 24 7 con tornillos V2A	36/46 × 112	6   1	48247.200	10
		KEL-ER 24 7 con tuercas embutidas M4	36/46 × 112	6   1	48247.400	10
		KEL-ER 24 4	36/46 × 112	2   2	48244	10
		KEL-ER 24 4 con tornillos V2A	36/46 × 112	2   2	48244.200	10
		KEL-ER 24 4 con tuercas embutidas M4	36/46 × 112	2   2	48244.400	10
		KEL-ER 16 8	36/46 × 86	8   -	48168	10
		KEL-ER 16 8 con tornillos V2A	36/46 × 86	8   -	48168.200	10
		KEL-ER 16 8 con tuercas embutidas M4	36/46 × 86	8   -	48168.400	10
		KEL-ER 16 5	36/46 × 86	4   1	48165	10
		KEL-ER 16 5 con tornillos V2A	36/46 × 86	4   1	48165.200	10
		KEL-ER 16 5 con tuercas embutidas M4	36/46 × 86	4   1	48165.400	10
		KEL-ER 16 2	36/46 × 86	-   2	48162	10
		KEL-ER 16 2 con tornillos V2A	36/46 × 86	-   2	48162.200	10
		KEL-ER 16 2 con tuercas embutidas M4	36/46 × 86	-   2	48162.400	10

# KEL-ER

Pasamuros partidos  
KEL-ER 10, KEL-ER B

1.11

IP66



Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-ER 10 6	36/46 × 65	6   -	48216	10
		KEL-ER 10 6 con tornillos V2A	36/46 × 65	6   -	48216.200	10
		KEL-ER 10 6 con tuercas embutidas M4	36/46 × 65	6   -	48216.400	10
		KEL-ER 10 3	36/46 × 65	2   1	48212	10
		KEL-ER 10 3 con tornillos V2A	36/46 × 65	2   1	48212.200	10
		KEL-ER 10 3 con tuercas embutidas M4	36/46 × 65	2   1	48212.400	10
		KEL-ER-B4	46 × 46	4   -	48204	10
		KEL-ER-B4 con tornillos V2A	46 × 46	4   -	48204.200	10
		KEL-ER-B4 con tuercas embutidas M4	46 × 46	4   -	48204.400	10
		KEL-ER-B1	46 × 46	-   1	48206	10
		KEL-ER-B1 con tornillos V2A	46 × 46	-   1	48206.200	10
		KEL-ER-B1 con tuercas embutidas M4	46 × 46	-   1	48206.400	10



La serie KEL-ER está también disponible en versión para salas limpias, ver página 314.

# KEL-ER

## Pasamuros partidos

### KEL-ER-E

**1.11**

**IP66**

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-ER-E5	112 × 24	5   -	48250	10
		KEL-ER-E5 con tornillos V2A	112 × 24	5   -	48250.200	10
		KEL-ER-E5 con tuercas embutidas M4	112 × 24	5   -	48250.400	10
		KEL-ER-E4	112 × 24	4   -	48259	10
		KEL-ER-E4 con tornillos V2A	112 × 24	4   -	48259.200	10
		KEL-ER-E4 con tuercas embutidas M4	112 × 24	4   -	48259.400	10
		KEL-ER-E3	65 × 24	3   -	48258	10
		KEL-ER-E3 con tornillos V2A	65 × 24	3   -	48258.200	10
		KEL-ER-E3 con tuercas embutidas M4	65 × 24	3   -	48258.400	10
		KEL-ER-E2	43 × 24	2   -	48249	10
		KEL-ER-E2 con tornillos V2A	43 × 24	2   -	48249.200	10
		KEL-ER-E2 con tuercas embutidas M4	43 × 24	2   -	48249.400	10



La serie KEL-ER está también disponible en versión para salas limpias, ver página 314.

# Pasamuros partidos con protección IP54 Serie KEL-U

Pasamuros partido para el paso de cables con conectores, proporcionando un grado de protección IP54/UL Type 12. Paso, sellado y proporcionando un sistema antitracción, para diámetros de cables desde 1 hasta 35 mm. El pasamuros partido es fácil de instalar. Los insertos para cables se colocan dentro de compartimentos y se fijan con seguridad al marco durante el montaje.

El marco KEL-U coincide con las dimensiones de recorte para conectores industriales estándar de 10, 16 y 24 polos. Se puede elegir bien un recorte de 36 mm ó de 46 mm de altura, dependiendo de los cables que se van a conectar. El marco KEL-U-B coincide exactamente con las dimensiones de recorte de herramientas de medición de 46 x 46 mm. Los marcos se pueden montar atornillándolos o simplemente encajándolos en el marco KEL-SNAP.

La versión KEL-E es especialmente apropiada para conectores planos. El marco pequeño es ideal para aplicaciones donde el espacio es limitado. Se incluye una junta de goma plana en el envío.

La versión con tuerca embutida permite el atornillado del pasamuros desde el interior del armario. Esto lo previene del desenroscado involuntario por el exterior (protección contra vandalismo).

## Ventajas

- Fácil montaje de insertos
- Rápida sustitución de cables
- Se mantiene la garantía de los cables confeccionados
- Elevada densidad de cableado y gran flexibilidad
- Resistencia antitracción según UNE-EN 62444
- Alta estabilidad, resistencia a vibraciones
- Se puede combinar con los insertos IMAS-CONNECT

## Especificaciones

Material	Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54 con una correcta elección del inserto (certificado según EN 60529)
Temperatura	- 40°C hasta + 140°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor del marco	17 mm

## Accesorios

KT Insertos	60 - 61
AT Inserto adaptador	74 - 80
Marco insertable KEL-SNAP	42 - 45
Barras de conexión de pantallas KEL-EMC	222 - 223
Placas de suelo KDR	250 - 269
Placas de montaje FP	270 - 279
ST Tapones	70



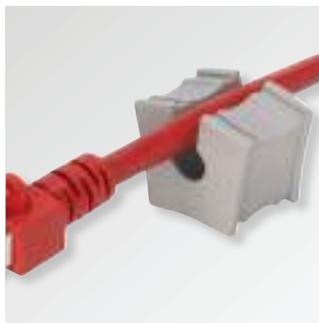
Marcos disponibles con tornillos V2A



Marcos también disponibles con tuercas embutidas



Los marcos permiten el montaje de los insertos adaptadores modulares



Insertos partidos



La serie KEL-U está también disponible en versión para salas limpias, ver página 315.

# KEL-U

## Pasamuros partidos

### KEL-U 24, KEL-U 16

1.11



IP54

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-U 24 10	36/46 × 112	10   -	54241	10
		KEL-U 24 10 con tornillos V2A	36/46 × 112	10   -	54241.200	10
		KEL-U 24 10 con tuercas embutidas M4	36/46 × 112	10   -	54241.400	10
		KEL-U 24 7	36/46 × 112	6   1	54247	10
		KEL-U 24 7 con tornillos V2A	36/46 × 112	6   1	54247.200	10
		KEL-U 24 7 con tuercas embutidas M4	36/46 × 112	6   1	54247.400	10
		KEL-U 24 4	36/46 × 112	2   2	54244	10
		KEL-U 24 4 con tornillos V2A	36/46 × 112	2   2	54244.200	10
		KEL-U 24 4 con tuercas embutidas M4	36/46 × 112	2   2	54244.400	10
		KEL-U 16 8	36/46 × 86	8   -	54168	10
		KEL-U 16 8 con tornillos V2A	36/46 × 86	8   -	54168.200	10
		KEL-U 16 8 con tuercas embutidas M4	36/46 × 86	8   -	54168.400	10
		KEL-U 16 5	36/46 × 86	4   1	54165	10
		KEL-U 16 5 con tornillos V2A	36/46 × 86	4   1	54165.200	10
		KEL-U 16 5 con tuercas embutidas M4	36/46 × 86	4   1	54165.400	10
		KEL-U 16 2	36/46 × 86	-   2	54162	10
		KEL-U 16 2 con tornillos V2A	36/46 × 86	-   2	54162.200	10
		KEL-U 16 2 con tuercas embutidas M4	36/46 × 86	-   2	54162.400	10

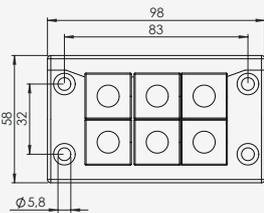
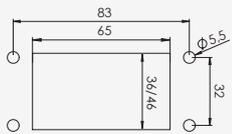
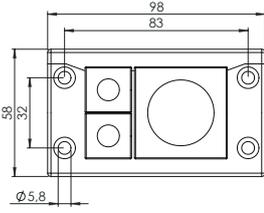
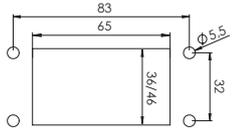
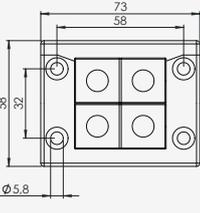
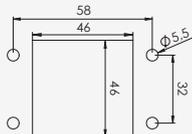
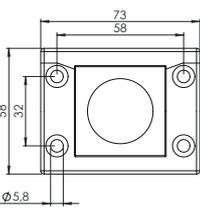
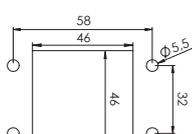
# KEL-U

## Pasamuros partidos KEL-U 10, KEL-U-B

1.11

**IP54**



Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-U 10 6	36/46 × 65	6   -	54216	10
		KEL-U 10 6 con tornillos V2A	36/46 × 65	6   -	54216.200	10
		KEL-U 10 6 con tuercas embutidas M4	36/46 × 65	6   -	54216.400	10
		KEL-U 10 3	36/46 × 65	2   1	54212	10
		KEL-U 10 3 con tornillos V2A	36/46 × 65	2   1	54212.200	10
		KEL-U 10 3 con tuercas embutidas M4	36/46 × 65	2   1	54212.400	10
		KEL-U-B4	46 × 46	4   -	54204	10
		KEL-U-B4 con tornillos V2A	46 × 46	4   -	54204.200	10
		KEL-U-B4 con tuercas embutidas M4	46 × 46	4   -	54204.400	10
		KEL-U-B1	46 × 46	-   1	54206	10
		KEL-U-B1 con tornillos V2A	46 × 46	-   1	54206.200	10
		KEL-U-B1 con tuercas embutidas M4	46 × 46	-   1	54206.400	10



La serie KEL-U está también disponible en versión para salas limpias, ver página 315.



IP54

UL TYPE 12



HL3 EN 45545-2

E45 EI30 EN 45545-3

EN 61373

EN ISO 14644

PNEUMATICS

UV ISO 4892-2A

ECOLAB certified

RoHS compliant

Made in Germany

icotek®

# KEL-E Pasamuros partidos

1.11



IP54

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-E2	43 × 24	2   -	42249	10
		KEL-E2 con tornillos V2A	43 × 24	2   -	42249.200	10
		KEL-E2 con tuercas embutidas M4	43 × 24	2   -	42249.400	10
		KEL-E3	65 × 24	3   -	42258	10
		KEL-E3 con tornillos V2A	65 × 24	3   -	42258.200	10
		KEL-E3 con tuercas embutidas M4	65 × 24	3   -	42258.400	10
		KEL-E4	86 × 24	4   -	42259	10
		KEL-E4 con tornillos V2A	86 × 24	4   -	42259.200	10
		KEL-E4 con tuercas embutidas M4	86 × 24	4   -	42259.400	10
		KEL-E5	112 × 24	5   -	42250	10
		KEL-E5 con tornillos V2A	112 × 24	5   -	42250.200	10
		KEL-E5 con tuercas embutidas M4	112 × 24	5   -	42250.400	10

# Pasamuros partidos “Fast Assembly” para montaje rápido sin herramientas Serie KEL-FA

La gama KEL-FA es un sistema compacto para paso y sellado de cables conectorizados, así como tubos o mangueras neumáticos, utilizando insertos KT. Después de ensamblar el marco con los insertos y cables, se coloca la tapa y se bloquean las dos palancas de sujeción con la parte inferior. La construcción a prueba de torsiones del KEL-FA permite un montaje intuitivo. Este pasamuros partido permite el paso de cables con un rango de diámetros entre 1 y 35mm garantizando una grado de protección IP54.

El marco KEL-FA coincide exactamente con las dimensiones de recorte de los conectores industriales, para los conectores industriales estándar de 10, 16 y 24 polos. Se puede elegir bien un recorte de 36 mm ó de 46 mm de altura, dependiendo de los cables que se van a conectar.

Los marcos se pueden montar atornillándolos o simplemente encajándolos en el marco KEL-SNAP.

## Ventajas

- Montaje rápido sin herramientas
- Se mantiene la garantía de los cables conectorizados
- El reequipamiento, las reparaciones y el mantenimiento se pueden hacer de forma mucho más fácil y rápida
- Densidad de cable muy alta cuando se utilizan insertos múltiples
- Alta flexibilidad con insertos multi-gama y los sistemas IMAS-CONNECT™
- Sistema antitracción de acuerdo a la norma EN 62444 (cuando se utilizan insertos KT de un solo orificio)
- Junta integrada

## Especificaciones

Material	Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL 94 V-o, autoextinguible
Grado de protección	IP54 con una correcta elección del inserto (certificado según EN 60529:2014-09)
Temperatura	-40°C hasta +140°C (permanente)
Propiedades	Resistente a rayos UV, libre de silicona, anti-corrosive, libre de halógenos
Grosor del marco	22 mm

## Accesorios

KT Insertos	60 - 61
AT Inserto adaptador	74 - 80
Marco insertable KEL-SNAP	42 - 45
ST Tapones	70



Junta integrada



Montaje extremadamente sencillo con el marco insertable KEL-SNAP

# KEL-FA

## Pasamuros partidos

### “Fast Assembly”

#### KEL-FA 24

1.1



IP54

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-FA 24 10	36/46 × 112	10   -	55241	10
		KEL-FA 24 7	36/46 × 112	6   1	55247	10
		KEL-FA 24 4	36/46 × 112	2   2	55244	10



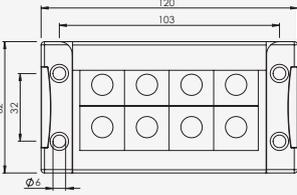
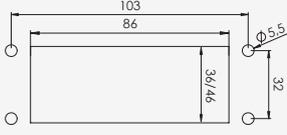
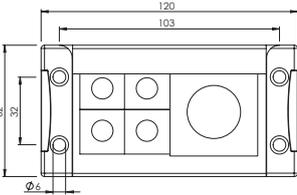
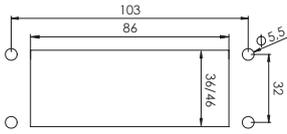
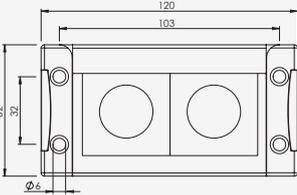
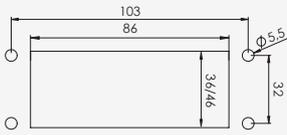
# KEL-FA

Pasamuros partidos  
"Fast Assembly"

KEL-FA 16

IP54



Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-FA 16 8	36/46 × 86	8   -	55168	10
		KEL-FA 16 5	36/46 × 86	4   1	55165	10
		KEL-FA 16 2	36/46 × 86	-   2	55162	10



# KEL-FA

Pasamuros partidos  
 "Fast Assembly"

KEL-FA 10

1.11



**IP54**

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-FA 10 6	36/46 × 65	6   -	55216	10
		KEL-FA 10 3	36/46 × 65	2   1	55212	10



# Pasamuros partidos con protección IP54 Serie KEL

Pasamuros clásico, partido en el centro, para el paso de cables con conectores, proporcionando un grado de protección IP54 / UL Type 12.

El inserto KT que coincide con el diámetro del cable, se coloca alrededor del cable y se inserta dentro del pasamuros.

El pasamuros partido KEL coincide con las dimensiones de recorte de los conectores industriales estándar de 10, 16 y 24 polos. Se puede elegir o bien un recorte de 36 mm o bien de 46 mm de alto, dependiendo de los cables que se van a pasar. El pasamuros KEL-B coincide exactamente con las dimensiones de recorte de las herramientas de medición de 46 x 46 mm.

Los ampliaciones de pasamuros KEL ofrecen la posibilidad del paso y sellado de hasta 120 cables. Mediante el uso de marcos separadores se pueden ampliar el tamaño de los marcos KEL 24 y KEL 16.

Los marcos KEL se pueden montar atornillándolos o simplemente encajándolos en el marco KEL-SNAP. Se incluye una junta de goma plana en el envío.

La versión con tuerca embutida permite el atornillado del pasamuros desde el interior del armario. Esto lo previene del desenrosque involuntario por el exterior (protección contra vandalismo).

## Ventajas

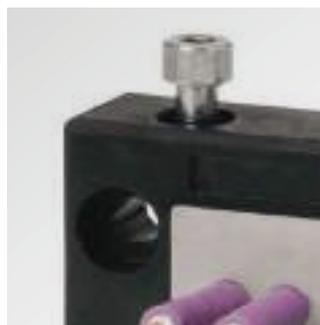
- Ampliaciones y cambios sencillos y rápidos
- Se conserva la garantía de cableados preconfeccionados
- Gran densidad de cableado, gran flexibilidad
- Sistema antitracción según UNE-EN 62444
- Alta estabilidad, resistencia a vibraciones
- Se puede combinar con los insertos IMAS-CONNECT

## Especificaciones

Material	Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	IP54 con una correcta elección del inserto (certificado según EN 60529)
Temperatura	- 40°C hasta + 140°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor del marco	17 mm

## Accesorios

KT Insertos	60 - 61
AT Inserto adaptador	74 - 80
Marco insertable KEL-SNAP	42 - 45
Barras de conexión de pantallas KEL-EMC	222 - 223
Placas de suelo KDR	250 - 269
Placas de montaje FP	270 - 279
Placas de montaje MP	264 - 265
ST Tapones	70



Marcos disponibles con tornillos V2A



Marcos también disponibles con tuercas embutidas



Los marcos permiten el montaje de los insertos adaptadores modulares



Insertos partidos



Se puede combinar con los insertos IMAS-CONNECT

# KEL

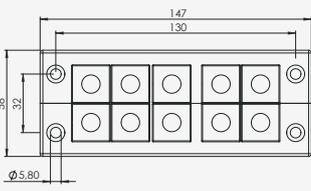
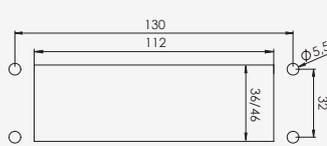
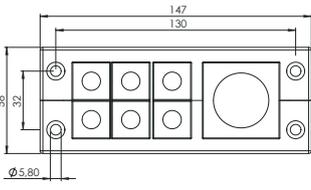
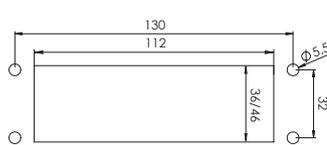
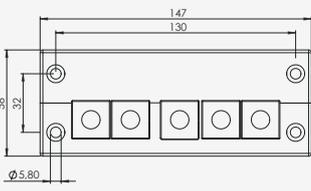
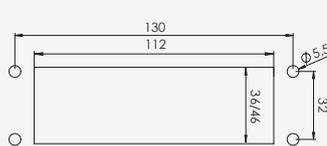
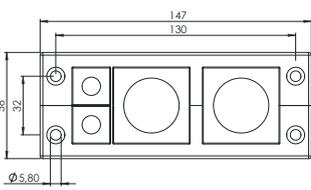
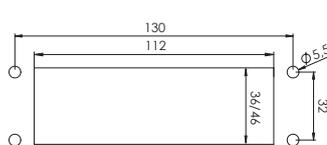
## Pasamuros partidos

### KEL 24

1.11



IP54

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL 24 10	36/46 × 112	10   -	42241	10
		KEL 24 10 con tornillos V2A	36/46 × 112	10   -	42241.200	10
		KEL 24 10 con tuercas embutidas M4	36/46 × 112	10   -	42241.400	10
		KEL 24 7	36/46 × 112	6   1	42247	10
		KEL 24 7 con tornillos V2A	36/46 × 112	6   1	42247.200	10
		KEL 24 7 con tuercas embutidas M4	36/46 × 112	6   1	42247.400	10
		KEL 24 5	36/46 × 112	5   -	42248	10
		KEL 24 5 con tornillos V2A	36/46 × 112	5   -	42248.200	10
		KEL 24 5 con tuercas embutidas M4	36/46 × 112	5   -	42248.400	10
		KEL 24 4	36/46 × 86	2   2	42244	10
		KEL 24 4 con tornillos V2A	36/46 × 86	2   2	42244.200	10
		KEL 24 4 con tuercas embutidas M4	36/46 × 86	2   2	42244.400	10

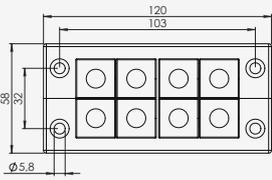
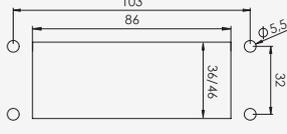
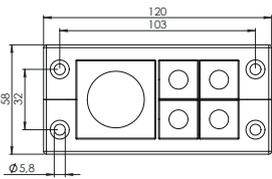
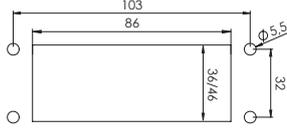
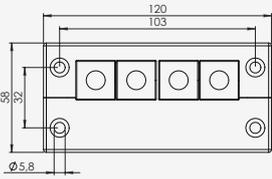
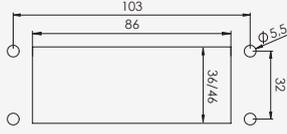
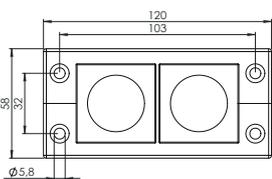
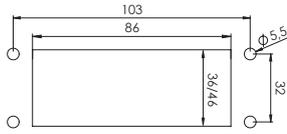
# KEL

## Pasamuros partidos

### KEL 16

IP54



Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL 16 8	36/46 × 86	8   -	42168	10
		KEL 16 8 con tornillos V2A	36/46 × 86	8   -	42168.200	10
		KEL 16 8 con tuercas embutidas M4	36/46 × 86	8   -	42168.400	10
		KEL 16 5	36/46 × 86	4   1	42165	10
		KEL 16 5 con tornillos V2A	36/46 × 86	4   1	42165.200	10
		KEL 16 5 con tuercas embutidas M4	36/46 × 86	4   1	42165.400	10
		KEL 16 4	36/46 × 86	4   -	42164	10
		KEL 16 4 con tornillos V2A	36/46 × 86	4   -	42164.200	10
		KEL 16 4 con tuercas embutidas M4	36/46 × 86	4   -	42164.400	10
		KEL 16 2	36/46 × 86	-   2	42162	10
		KEL 16 2 con tornillos V2A	36/46 × 86	-   2	42162.200	10
		KEL 16 2 con tuercas embutidas M4	36/46 × 86	-   2	42162.400	10

# KEL

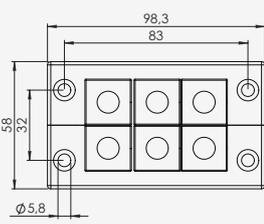
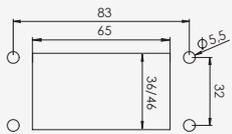
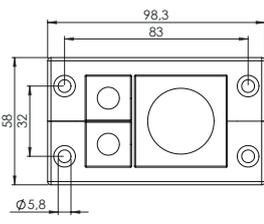
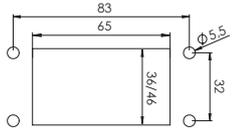
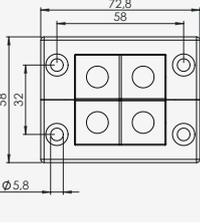
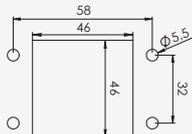
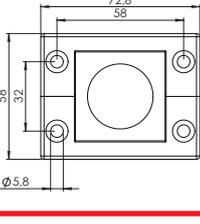
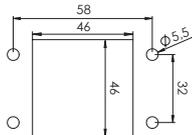
## Pasamuros partidos

### KEL 10, KEL-B

1.11



IP54

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL 10 6	36/46 × 65	6   -	42216	10
		KEL 10 6 con tornillos V2A	36/46 × 65	6   -	42216.200	10
		KEL 10 6 con tuercas embutidas M4	36/46 × 65	6   -	42216.400	10
		KEL 10 3	36/46 × 65	2   1	42212	10
		KEL 10 3 con tornillos V2A	36/46 × 65	2   1	42212.200	10
		KEL 10 3 con tuercas embutidas M4	36/46 × 65	2   1	42212.400	10
		KEL-B4	46 × 46	4   -	42204	10
		KEL-B4 con tornillos V2A	46 × 46	4   -	42204.200	10
		KEL-B4 con tuercas embutidas M4	46 × 46	4   -	42204.400	10
		KEL-B1	46 × 46	-   1	42206	10
		KEL-B1 con tornillos V2A	46 × 46	-   1	42206.200	10
		KEL-B1 con tuercas embutidas M4	46 × 46	-   1	42206.400	10

# Pasamuros partidos ampliados, con protección IP54 Serie KEL

Basado en los pasamuros KEL 16 y KEL 24, existen también versiones extendidas con marcos intermedios disponibles. Permiten así una rápida, fácil y económica entrada de cables de hasta 120 cables.

La versión con tuerca embutida permite el atornillado del pasamuros desde el interior del armario. Esto lo previene del desenroscado involuntario por el exterior (protección contra vandalismo)

Se incluye una junta de goma plana en el envío

## Ventajas

- Ampliaciones y cambios sencillos y rápidos
- Se conserva la garantía de cableados preconfeccionados
- Gran densidad de cableado, gran flexibilidad
- Sistema antitracción según UNE-EN 62444
- Alta estabilidad, resistencia a vibraciones
- Se puede combinar con insertos IMAS-CONNECT
- Existe gran variedad de insertos

## Especificaciones

Material	Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	IP54 con una correcta elección del inserto (certificado según EN 60529)
Temperatura	- 40°C hasta + 140°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor del marco	17 mm

## Accesorios

KT Insertos	60 - 61
AT Inserto adaptador	74 - 80
Marco insertable KEL-SNAP	42 - 45
Barras para conexión de pantallas KEL-EMC	222 - 223
ST Tapones	70



Marcos disponibles con tornillos V2A



Marcos también disponibles con tuercas embutidas



Los marcos permiten el montaje de los insertos adaptadores modulares



Insertos partidos

# KEL

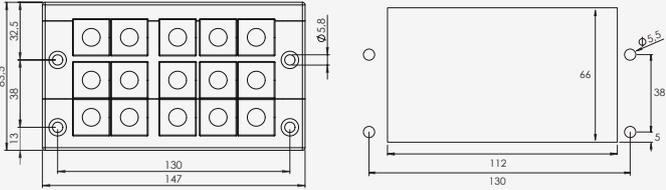
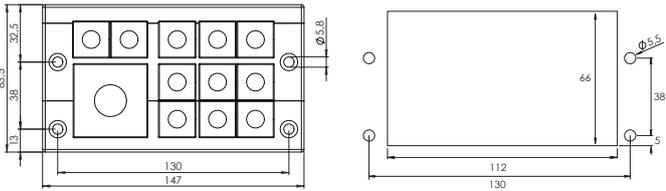
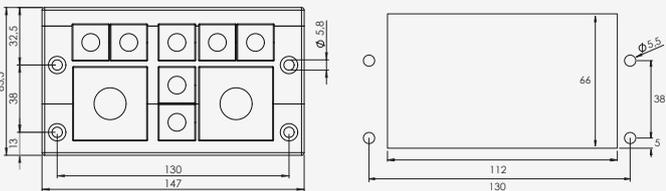
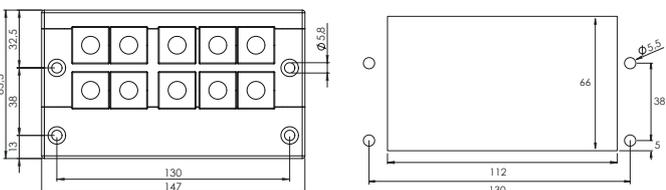
## Pasamuros partidos

### KEL-24-E

1.11



IP54

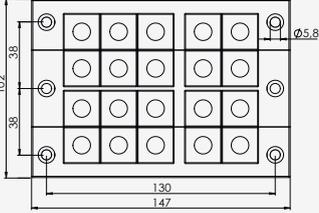
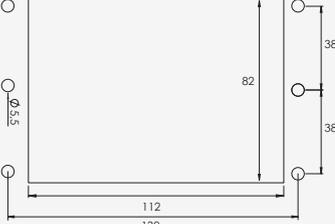
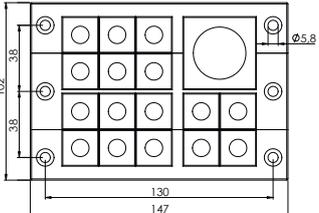
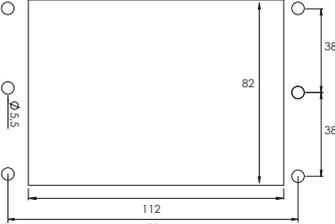
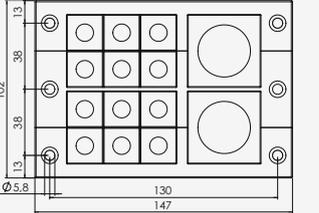
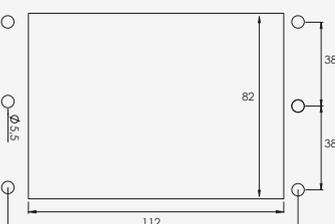
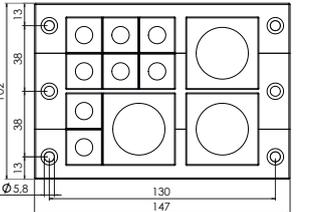
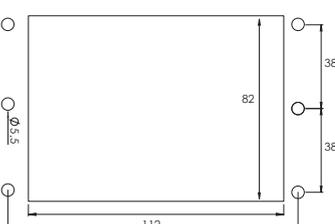
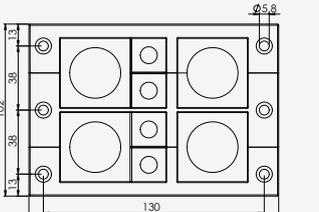
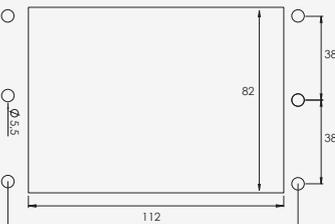
Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL 24 15-E	66 x 112	15   -	42209	1
		KEL 24 15-E con tornillos V2A	66 x 112	15   -	42209.200	1
		KEL 24 15-E con tuercas embutidas M4	66 x 112	15   -	42209.400	1
		KEL 24 12-E	66 x 112	11   1	42208	1
		KEL 24 12-E con tornillos V2A	66 x 112	11   1	42208.200	1
		KEL 24 12-E con tuercas embutidas M4	66 x 112	11   1	42208.400	1
		KEL 24 9-E	66 x 112	7   2	42207	1
		KEL 24 9-E con tornillos V2A	66 x 112	7   2	42207.200	1
		KEL 24 9-E con tuercas embutidas M4	66 x 112	7   2	42207.400	1
		KEL 24 10-E	66 x 112	10   -	49056	1
		KEL 24 10-E con tornillos V2A	66 x 112	10   -	49056.200	1
		KEL 24 10-E con tuercas embutidas M4	66 x 112	10   -	49056.400	1

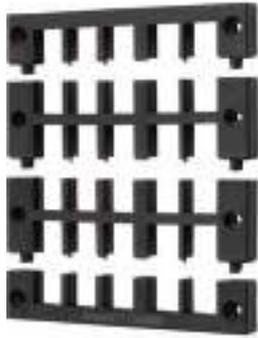
# KEL

## Pasamuros partidos KEL-24-MT

1.11



Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL 24 20-MT	82 x 112	20   -	42232	1
		KEL 24 20-MT con tOrnillos V2A	82 x 112	20   -	42232.200	1
		KEL 24 20-MT con tuercas embutidas M4	82 x 112	20   -	42232.400	1
		KEL 24 17-MT	82 x 112	16   1	42224	1
		KEL 24 17-MT con tOrnillos V2A	82 x 112	16   1	42224.200	1
		KEL 24 17-MT con tuercas embutidas M4	82 x 112	16   1	42224.400	1
		KEL 24 14-MT	82 x 112	12   2	42225	1
		KEL 24 14-MT con tOrnillos V2A	82 x 112	12   2	42225.200	1
		KEL 24 14-MT con tuercas embutidas M4	82 x 112	12   2	42225.400	1
		KEL 24 11-MT	82 x 112	8   3	42222	1
		KEL 24 11-MT con tOrnillos V2A	82 x 112	8   3	42222.200	1
		KEL 24 11-MT con tuercas embutidas M4	82 x 112	8   3	42222.400	1
		KEL 24 8-MT	82 x 112	4   4	42221	1
		KEL 24 8-MT con tOrnillos V2A	82 x 112	4   4	42221.200	1
		KEL 24 8-MT con tuercas embutidas M4	82 x 112	4   4	42221.400	1



# KEL

## Pasamuros partidos

### KEL-24-2MT

1.11

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL 24 30-2MT	126 x 112	30   -	42234	1
		KEL 24 30-2MT con tOrnillos V2A	126 x 112	30   -	42234.200	1
		KEL 24 30-2MT con tuercas embutidas M4	126 x 112	30   -	42234.400	1
		KEL 24 27-2MT	126 x 112	26   1	42233	1
		KEL 24 27-2MT con tOrnillos V2A	126 x 112	26   1	42233.200	1
		KEL 24 27-2MT con tuercas embutidas M4	126 x 112	26   1	42233.400	1
		KEL 24 24-2MT	126 x 112	22   2	42227	1
		KEL 24 24-2MT con tOrnillos V2A	126 x 112	22   2	42227.200	1
		KEL 24 24-2MT con tuercas embutidas M4	126 x 112	22   2	42227.400	1
		KEL 24 21-2MT	126 x 112	18   3	42226	1
		KEL 24 21-2MT con tOrnillos V2A	126 x 112	18   3	42226.200	1
		KEL 24 21-2MT con tuercas embutidas M4	126 x 112	18   3	42226.400	1
		KEL 24 12-2MT	126 x 112	6   6	42223	1
		KEL 24 12-2MT con tOrnillos V2A	126 x 112	6   6	42223.200	1
		KEL 24 12-2MT con tuercas embutidas M4	126 x 112	6   6	42223.400	1

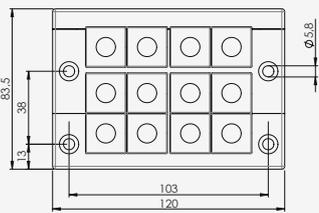
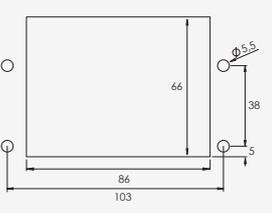
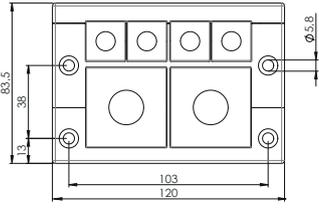
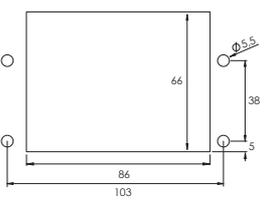
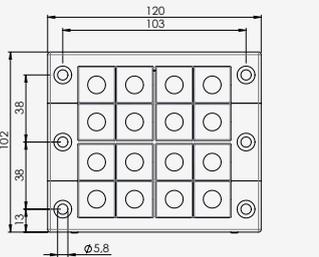
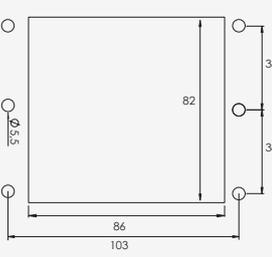
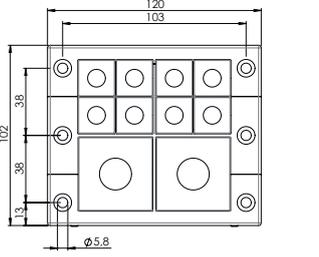
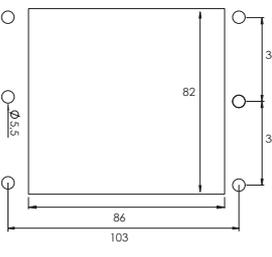
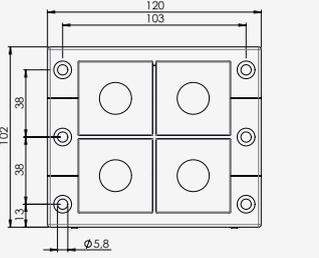
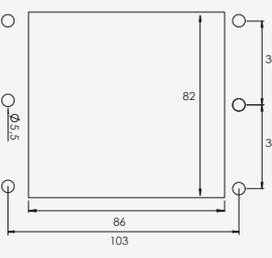
# KEL

## Pasamuros partidos KEL 16-E, KEL 16-MT

1.11

IP54



Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL 16 12-E	66 x 86	12   -	42141	1
		KEL 16 12-E con tornillos V2A	66 x 86	12   -	42141.200	1
		KEL 16 12-E con tuercas embutidas M4	66 x 86	12   -	42141.400	1
		KEL 16 6-E	66 x 86	4   2	42140	1
		KEL 16 6-E con tornillos V2A	66 x 86	4   2	42140.200	1
		KEL 16 6-E con tuercas embutidas M4	66 x 86	4   2	42140.400	1
		KEL 16 16-MT	82 x 86	16   -	42145	1
		KEL 16 16-MT con tornillos V2A	82 x 86	16   -	42145.200	1
		KEL 16 16-MT con tuercas embutidas M4	82 x 86	16   -	42145.400	1
		KEL 16 10-MT	82 x 86	8   2	42144	1
		KEL 16 10-MT con tornillos V2A	82 x 86	8   2	42144.200	1
		KEL 16 10-MT con tuercas embutidas M4	82 x 86	8   2	42144.400	1
		KEL 16 4-MT	82 x 86	-   4	42143	1
		KEL 16 4-MT con tornillos V2A	82 x 86	-   4	42143.200	1
		KEL 16 4-MT con tuercas embutidas M4	82 x 86	-   4	42143.400	1

# KEL

## Pasamuros partidos

### KEL 16-2MT

1.1



Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL 16 24-2MT	126 x 86	24   -	42149	1
		KEL 16 24-2MT con tornillos V2A	126 x 86	24   -	42149.200	1
		KEL 16 24-2MT con tuercas embutidas M4	126 x 86	24   -	42149.400	1
		KEL 16 12-2MT	126 x 86	8   4	42148	1
		KEL 16 12-2MT con tornillos V2A	126 x 86	8   4	42148.200	1
		KEL 16 12-2MT con tuercas embutidas M4	126 x 86	8   4	42148.400	1
		KEL 16 6-2MT	126 x 86	-   6	42147	1
		KEL 16 6-2MT con tornillos V2A	126 x 86	-   6	42147.200	1
		KEL 16 6-2MT con tuercas embutidas M4	126 x 86	-   6	42147.400	1



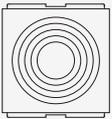
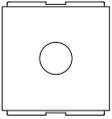
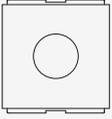
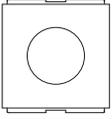
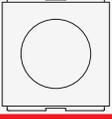
# KTMB 183

## Insertos para KEL 183

1.11



IP54

Tipo	Ref.	Rango de diámetro	U.E.	
	KTMB-O	41410	Insertos ciegos	1
	KTMB-P	41415	34 - 44 mm	1
	KTMB-Q	41420	44 - 54 mm	1
	KTMB-R	41425	54 - 64 mm	1
	KTMB-S	41430	64 - 75 mm	1

Los marcos de los Pasamuros KEL183 permiten el paso de cables y tubo corrugado de un diámetro de hasta 75 mm (dependiendo del tipo de marco) con una estanqueidad de IP54.

Para cables de diámetros de hasta 35 mm se emplean insertos KT. Con estos insertos partidos se pueden pasar cables conectorizados.

Para cables de diámetros de hasta 75 mm se han desarrollado los insertos KTMB para el marco KEL 183. Estos insertos no son partidos, tienen una abertura retroquelada por la que se inserta el cable a presión.

Los insertos ciegos KTMB-O están completamente cerrados, sin embargo cortando la membrana se puede emplear como inserto de amplio rango de diámetros hasta 5 mm de diámetro.

La junta de goma viene incluida en el envío.

### Ventajas

- Entrada de cables de hasta 75 mm de diámetro
- Posibilidad de uso con cables rígidos y poco flexibles
- Ampliaciones y tareas de mantenimiento fáciles y rápidas
- Can be combined with IMAS-CONNECT adapter grommets
- Great variability in the cable grommets

### Especificaciones

Material	KEL 183: Poliamida (PA) KTMB: Elastómero
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54, estanqueidad con la correcta elección del inserto (certificado según EN 60529)
Temperatura	KEL 183: - 40°C hasta + 140°C (permanente) KTMB: - 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor del marco	17 mm

### Accesorios

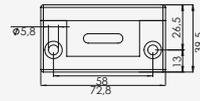
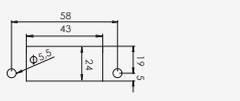
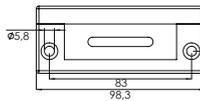
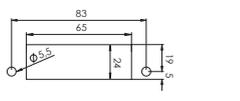
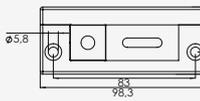
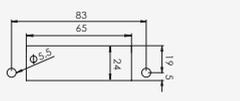
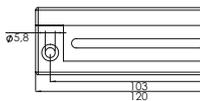
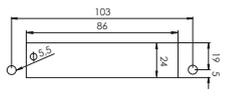
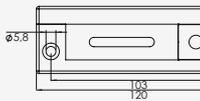
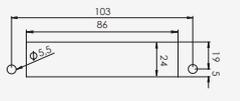
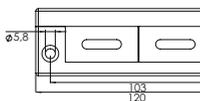
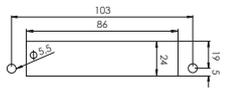
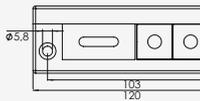
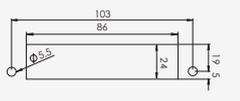
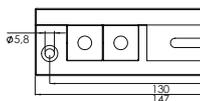
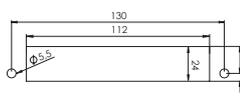
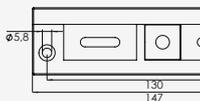
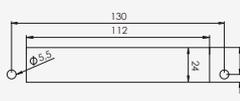
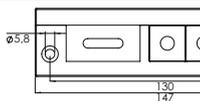
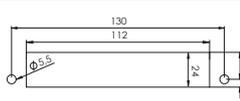
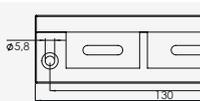
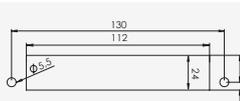
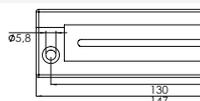
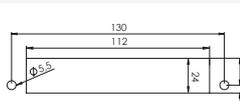
KT Insertos	60 - 61
AT Inserto adaptador	74 - 80
KEL-EMC	222 - 223
ST Tapones	70



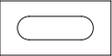
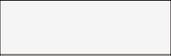
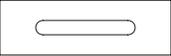
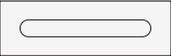
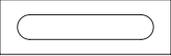
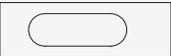
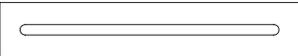
# KEL-FL

1.11 Pasamuros partidos para cables planos



Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Ref.	Taladro [mm]	Insertos KT   FT	U.E.
		KEL-FL A	46100	43 × 24	0× KT 1× FT-1	10
		KEL-FL B	46105	65 × 24	0× KT 1× FT-2	10
		KEL-FL C	46110	65 × 24	1× KT 1× FT-1	10
		KEL-FL D	46115	86 × 24	0× KT 1× FT-3	10
		KEL-FL E	46120	86 × 24	1× KT 1× FT-2	10
		KEL-FL F	46125	86 × 24	0× KT 2× FT-1	10
		KEL-FL G	46130	86 × 24	2× KT 1× FT-1	10
		KEL-FL H	46135	112 × 24	2× KT 1× FT-2	10
		KEL-FL I	46140	112 × 24	1× KT 2× FT-1	10
		KEL-FL J	46145	112 × 24	3× KT 1× FT-1	10
		KEL-FL K	46150	112 × 24	1× FT-1 1× FT-2	10
		KEL-FL L	46155	112 × 24	1× FT-4	10



Descripción	Tipo	Ref	Tamaño de cable	U.E.
	FT-1 0	46201	Insertos ciegos	5
	FT-1 A	46210	Anchura: 19 - 23 mm Espesor: 5.5 - 6 mm	5
	FT-1 B	46211	Anchura: 28 - 33 mm Espesor: 5.5 - 6 mm	5
	FT-1 C	46212	Anchura: 24 - 30 mm Espesor: 8.5 - 9 mm	5
	FT-1 E	46214	Anchura: 19 - 24 mm Espesor: 6.5 - 7 mm	5
	FT-1 F	46215	Anchura: 28 - 33 mm Espesor: 9 - 9.5 mm	5
	FT-2 0	46202	Insertos ciegos	5
	FT-2 A	46250	Anchura: 32.5 - 38 mm Espesor: 5 - 5.5 mm	5
	FT-2 B	46251	Anchura: 45 - 50.5 mm Espesor: 6 - 6.5 mm	5
	FT-2 C	46252	Anchura: 47 - 52 mm Espesor: 9.5 - 10 mm	5
	FT-2 F	46255	Anchura: 38 - 43 mm Espesor: 12.5 - 13 mm	5
	FT-2 G	46256	Anchura: 49 - 54 mm Espesor: 5 - 6 mm	5
	FT-3 0	46203	Insertos ciegos	5
	FT-3 A	46300	Anchura: 72 - 77 mm Espesor: 5 - 5.5 mm	5
	FT-4 0	46204	Insertos ciegos	5
	FT-4 A	46330	Anchura: 85 - 99 mm Espesor: 4.2 - 5.2 mm	5

Los marcos del tipo KEL-FL permiten el sellado y la entrada de cables planos de forma rápida y sencilla. La innovadora configuración de los insertos FT, compensa las incompatibilidades de fabricación en los cables planos. Los insertos ranurados KT se pueden utilizar para pasar adicionalmente, cables redondos con conectores. Se incluye una junta de goma plana en el envío.

Los insertos del tipo FT se utilizan para el paso de cables planos. Los marcos adecuados para ellos son los de tipo KEL-FL.

### Ventajas

- Entrada de cables planos y redondos conectorizados con un solo marco KEL
- Entrada de cables planos de distintos tamaños
- Formato de tamaño reducido y compacto

### Especificaciones

Material	KEL-FT Poliamida (PA) FT Elastómero
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54, estanqueidad con la correcta elección del inserto
Temperatura	KEL-FT - 40°C hasta +140°C (permanente) FT - 40°C hasta +100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor del marco	17 mm

### Accesorios

Insertos KT pequeños	60 - 61
Insertos KTMB/KT-DPF pequeños	62 - 68
Conexión de pantallas de cable KEL-EMC	222 - 223
ST Tapones	70

# Pasamuros acodados con junta de estanqueidad integrada, con protección IP65 Serie KEL-FG-ER

Los pasamuros acodados KEL-FG-ER permiten la instalación y paso de cables y tubos aportando un grado de protección IP65 así como resistencia antitracción. Se pueden pasar cables y tubos en el rango de diámetros 1-16mm (insertos KT pequeños) y en el rango 16 a 34mm (insertos KT grandes). La entrada de cables se realiza en un ángulo de 90°.

Gracias a la junta de estanqueidad integrada se alcanza un grado de protección IP65. Una segunda junta de estanqueidad adicional se incluye en el suministro.

El marco KEL-FG-ER-A coincide con las dimensiones de recorte para conectores industriales estándar de 24 polos. Las cajas pasamuros KEL-FG-ER-B coinciden exactamente con las dimensiones de recorte de 36 x 46 mm. La versión KEL-FG-ER-E es especialmente apropiada para conectores planos. El marco pequeño es ideal para aplicaciones donde el espacio es limitado.

La versión con tuerca embutida permite el atornillado del pasamuros desde el interior del armario. Esto lo previene del desenroscado involuntario por el exterior (protección contra vandalismo).

## Ventajas

- Junta de estanqueidad integrada
- Instalación de los cables en un ángulo de 90° respecto a la pared
- Protección mecánica del cable directamente en el punto de entrada
- Protección de IP65 frente a las pulverizaciones con agua y goteras
- Se mantiene la garantía de los cables conectorizados
- Ideal para cables conectorizados (diam. max. 35mm)
- Sistema antitracción de acuerdo a la norma EN 62444
- Alta estabilidad, resistencia a vibraciones
- Alta flexibilidad con insertos IMAS-CONNECT™

## Especificaciones

Material	Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL 94 V-0, autoextingible
Grado de protección	IP54, IP55, IP64, IP65 according to EN 60529
Temperatura	-40°C hasta +140°C (permanente)
Propiedades	A prueba de vibración, resistente a rayos UV, libre de silicona, libre de halógenos
Grosor del marco	57,5 mm

## Accesorios

KT Insertos	60 - 61
AT Inserto adaptador	74 - 80
Barra de conexión de pantallas KEL-EMC	222 - 223
ST Tapones	70



Junta de estanqueidad inyectada, resaltada en rojo



Los marcos permiten el montaje de los insertos adaptadores modulares

# KEL-FG-ER

## Pasamuros acodados

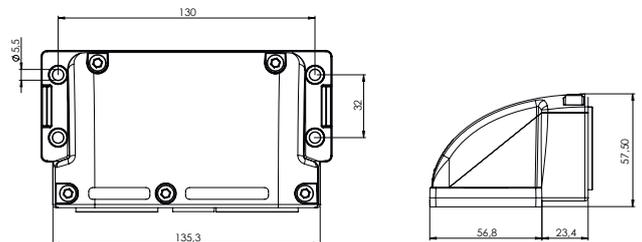
### KEL-FG-ER A

1.11



IP65

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-FG-ER A10	36 x 112	10   -	42340	1
		KEL-FG-ER A10 con tOrnillos V2A	36 x 112	10   -	42340.200	1
		KEL-FG-ER A10 con tuercas embutidas M4	36 x 112	10   -	42340.400	1
		KEL-FG-ER A7	36 x 112	6   1	42341	1
		KEL-FG-ER A7 con tOrnillos V2A	36 x 112	6   1	42341.200	1
		KEL-FG-ER A7 con tuercas embutidas M4	36 x 112	6   1	42341.400	1
		KEL-FG-ER A4	36 x 112	2   2	42342	1
		KEL-FG-ER A4 con tOrnillos V2A	36 x 112	2   2	42342.200	1
		KEL-FG-ER A4 con tuercas embutidas M4	36 x 112	2   2	42342.400	1



# KEL-FG-ER

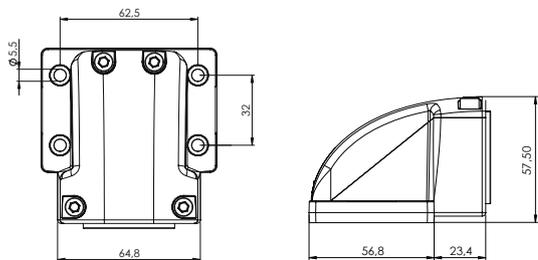
## Pasamuros acodados

### KEL-FG-ER B

IP65



Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-FG-ER B4	46 x 36	4   -	42344	1
		KEL-FG-ER B4 con tornillos V2A	46 x 36	4   -	42344.200	1
		KEL-FG-ER B4 con tuercas embutidas M4	46 x 36	4   -	42344.400	1
		KEL-FG-ER B1	46 x 36	-   1	42343	1
		KEL-FG-ER B1 con tornillos V2A	46 x 36	-   1	42343.200	1
		KEL-FG-ER B1 con tuercas embutidas M4	46 x 36	-   1	42343.400	1



# KEL-FG-ER

## Pasamuros acodados

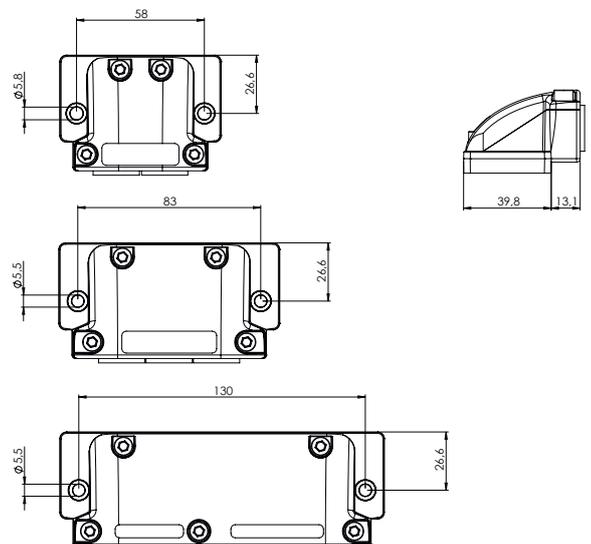
### KEL-FG-ER E

1.11



IP65

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-FG-ER E2	43 x 24	2   -	42345	5
		KEL-FG-ER E2 con tOrnillos V2A	43 x 24	2   -	42345.200	5
		KEL-FG-ER E2 con tuercas embutidas M4	43 x 24	2   -	42345.400	5
		KEL-FG-ER E3	65 x 24	3   -	42346	5
		KEL-FG-ER E3 con tOrnillos V2A	65 x 24	3   -	42346.200	5
		KEL-FG-ER E3 con tuercas embutidas M4	65 x 24	3   -	42346.400	5
		KEL-FG-ER E5	112 x 24	5   -	42347	5
		KEL-FG-ER E5 con tOrnillos V2A	112 x 24	5   -	42347.200	5
		KEL-FG-ER E5 con tuercas embutidas M4	112 x 24	5   -	42347.400	5



# Pasamuros acodados con protección IP54 Serie KEL-FG

Pasamuros clásico, partido en el centro, para el paso de cables con conectores, proporcionando un grado de protección IP54/UL Type 12.

El inserto KT que coincide con el diámetro del cable, se coloca alrededor del cable y se inserta dentro del pasamuros.

El pasamuros partido KEL coincide con las dimensiones de recorte de los conectores industriales estándar de 10, 16 y 24 polos. Se puede elegir o bien un recorte de 36 mm o bien de 46 mm de alto, dependiendo de los cables que se van a pasar. El pasamuros KEL-B coincide exactamente con las dimensiones de recorte de las herramientas de medición de 46 x 46 mm.

Los ampliaciones de pasamuros KEL ofrecen la posibilidad del paso y sellado de hasta 120 cables. Mediante el uso de marcos separadores se pueden ampliar el tamaño de los marcos KEL 24 y KEL 16.

Los marcos KEL se pueden montar atornillándolos o simplemente encajándolos en el marco KEL-SNAP.

La versión con tuerca embutida permite el atornillado del pasamuros desde el interior del armario. Esto lo previene del desenrosque involuntario por el exterior (protección contra vandalismo).

Se incluye una junta de goma plana en el envío.

## Ventajas

- Entrada de cables en caja a 90°
- Se conserva la garantía de cableados preconfeccionados
- Protección mecánica del cable en el punto de entrada
- Junta estanca en el punto de entrada
- Resistencia a la tracción según UNE-EN 62444
- Alta estabilidad, resistencia a vibraciones
- Alta flexibilidad con insertos IMAS-CONNECT™

## Especificaciones

Material	Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-V0, autoextingible
Grado de protección	IP54, eligiendo el inserto adecuado al diámetro del cable
Temperatura	- 40°C hasta + 140°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

## Accesorios

KT Insertos	60 - 61
AT Inserto adaptador	74 - 80
Marco insertable KEL-SNAP	42 - 45
Barras de conexión de pantallas KEL-EMC	222 - 223
ST Tapones	70



Los marcos permiten el montaje de los insertos adaptadores modulares



Marcos disponibles con tornillos V2A



Marcos también disponibles con tuercas embutidas



KEL-FG-A



Insertos partidos

# KEL-FG

## Pasamuros acodados

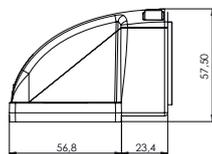
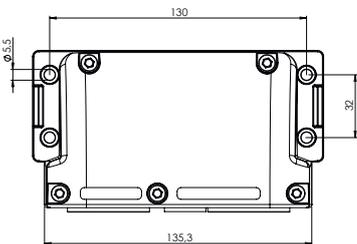
### KEL-FG-A

1.11



IP54

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-FG-A10	36 x 112	10   -	42320	1
		KEL-FG-A10 con tornillos V2A	36 x 112	10   -	42320.200	1
		KEL-FG-A10 con tuercas embutidas M4	36 x 112	10   -	42320.400	1
		KEL-FG-A7	36 x 112	6   1	42322	1
		KEL-FG-A7 con tornillos V2A	36 x 112	6   1	42322.200	1
		KEL-FG-A7 con tuercas embutidas M4	36 x 112	6   1	42322.400	1
		KEL-FG-A4	36 x 112	2   2	42324	1
		KEL-FG-A4 con tornillos V2A	36 x 112	2   2	42324.200	1
		KEL-FG-A4 con tuercas embutidas M4	36 x 112	2   2	42324.400	1



# KEL-FG

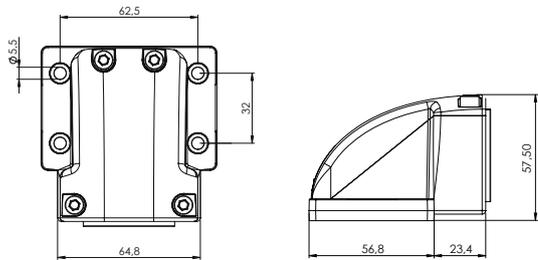
## Pasamuros acodados KEL-FG-B

1.11

IP54



Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-FG-B4	46 x 36	4   -	42330	1
		KEL-FG-B4 con tornillos V2A	46 x 36	4   -	42330.200	1
		KEL-FG-B4 con tuercas embutidas M4	46 x 36	4   -	42330.400	1
		KEL-FG-B1	46 x 36	-   1	42332	1
		KEL-FG-B1 con tornillos V2A	46 x 36	-   1	42332.200	1
		KEL-FG-B1 con tuercas embutidas M4	46 x 36	-   1	42332.400	1



# KEL-FG

## Pasamuros acodados

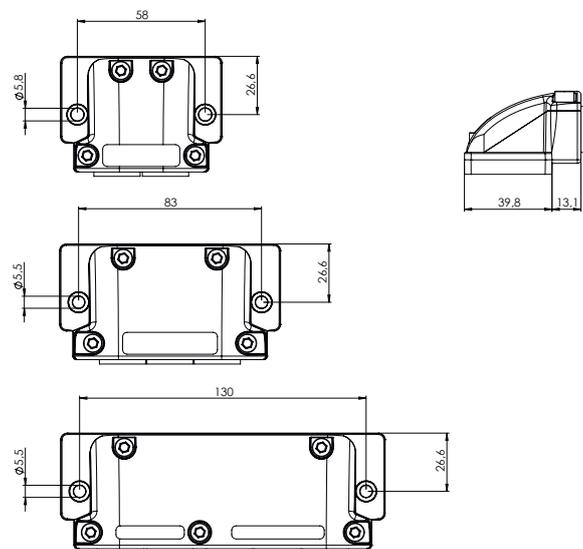
### KEL-FG-E

1.11



IP54

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref.	U.E.
		KEL-FG-E2	43 x 24	2   -	42333	5
		KEL-FG-E2 con tornillos V2A	43 x 24	2   -	42333.200	5
		KEL-FG-E2 con tuercas embutidas M4	43 x 24	2   -	42333.400	5
		KEL-FG-E3	65 x 24	3   -	42334	5
		KEL-FG-E3 con tornillos V2A	65 x 24	3   -	42334.200	5
		KEL-FG-E3 con tuercas embutidas M4	65 x 24	3   -	42334.400	5
		KEL-FG-E5	112 x 24	5   -	42336	5
		KEL-FG-E5 con tornillos V2A	112 x 24	5   -	42336.200	5
		KEL-FG-E5 con tuercas embutidas M4	112 x 24	5   -	42336.400	5



# Marcos partidos IP54 para el montaje clicado de pasamuros KEL-SNAP-S

Como mejora de los marcos para montaje de bloques pasamuros de la serie KEL-SNAP, icotek ofrece un nuevo marco partido para el montaje clicado de pasamuros KEL-FA/KEL/KEL-U/KEL-FG-A/KEL-QUICK sin necesidad de herramientas.

Con esta nueva versión partida KEL-SNAP-S se gana en flexibilidad. Este marco partido permite ser montado a posteriori, una vez que los cables están ya pasados y el pasamuro ensamblado, no siendo necesario desconectar los cables.

## Ventajas

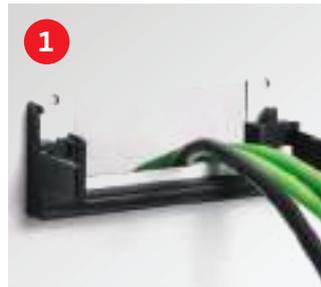
- Montaje a posteriori posible
- Atornillado no necesario ni en el montaje ni en el desmontaje del pasamuros
- Mismos recortes y taladros de montaje que el marco pasamuros
- Junta de estanqueidad integrada
- Montaje rápido de cableados preconfeccionados
- El marco para clicar el bloque pasamuros puede montarse una vez se han pasado los cables, estando estos incluso insertados en el pasamuros

## Especificaciones

Material	Poliamida(PA)
Grado de protección	IP54
Clase de combustibilidad	UL94 V-0, autoextingible
Temperatura	-40+140°C (estático)
Propiedades	Libre de silicona, libre de halógenos

## Válido para

KEL-FA Pasamuros partidos	16 - 19
KEL Pasamuros partidos	20 - 29
KEL-U Pasamuros partidos	12 - 14
KEL-FG Pasamuros acodado	39 - 40
KEL-QUICK Pasamuros partidos	86 - 87
Placas de montaje MP	264 - 265
Placas ciegas BPK-SNAP	282



Junta de estanqueidad integrada (IP54)

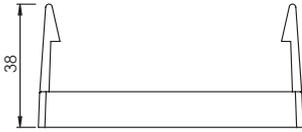


Pestaña para montaje clicado (IP54)

# KEL-SNAP-S

Marcos partidos  
para pasamuros

1.11



IP54

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Corte mm	Válido para	Ref.	U.E.
		KEL-SNAP-S-B	46 × 38	KEL-B KEL-U-B KEL-QUICK-B	42063	10
		KEL-SNAP-S-10	46 × 65	KEL 10 KEL-U 10 KEL-QUICK 10	42062	10
		KEL-SNAP-S-16	46 × 85	KEL 16 KEL-U 16 KEL-QUICK 16	42061	10
		KEL-SNAP-S-24	46 × 112	KEL 24 KEL-U 24 KEL-FG-A KEL-QUICK 24	42060	10

# Marcos IP54 para el montaje clicado de pasamuros KEL-SNAP

El marco patentado KEL-SNAP ofrece un montaje rápido del sistema KEL-FA/KEL/KEL-U/KEL-FG-A/KEL-QUICK, cuando sea necesario.

Los paneles de control, armarios ó máquinas se pueden equipar con el marco KEL-SNAP en el momento de la entrega, con una simple presión en el marco pasamuros, cuando se pasan cables y conductos. Perfecto para cajas que requieren un mantenimiento intensivo ó para una instalación a realizar más adelante.

Se pueden montar en recortes de 36 y 46 mm de ancho. De esta forma se pueden pasar conectores cableados de mayor tamaño.

## Ventajas

- Para desmontar el marco (p.ej. mantenimiento) no se necesita desatornillar el marco de la chapa
- La estanqueidad está garantizada por el marco KEL-SNAP
- Idóneo para montaje de cableados conectorizados
- Mismos recortes que los marcos KEL (excepto KEL-SNAP-B)

## Especificaciones

Material	Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-V0, autoextingible
Grado de protección	IP54 (certificado según EN 60529)
Temperatura	- 40°C hasta + 140°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

## Válido para

KEL-FA Pasamuros partidos	16 - 19
KEL Pasamuros partidos	20 - 29
KEL-U Pasamuros partidos	12 - 14
KEL-FG Pasamuros acodado	39 - 40
KEL-QUICK Pasamuros partidos	86 - 87
Placas de montaje MP	264 - 265
Placas ciegas BPK-SNAP	282



Junta de estanqueidad integrada (IP54)



Placa ciega BPK-SNAP, ver página 282



# KEL-SNAP

## Marcos insertables para pasamuros

**1.11**

**IP54**

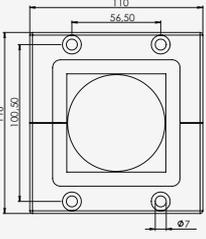
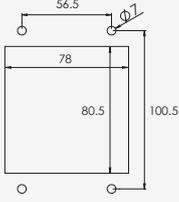
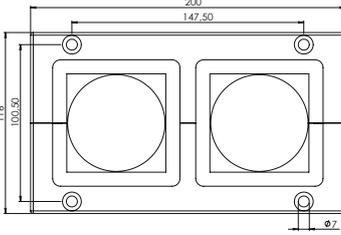
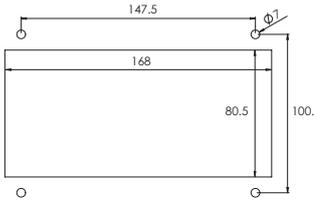
Descripción	Recorte	Tipo	Recorte [mm]	Válido para	Ref.	U.E.
		KEL-SNAP-B	46 × 38	KEL-B KEL-U-B KEL-QUICK-B	42038	10
		KEL-SNAP 10	46 × 65	KEL 10 KEL-U 10 KEL-QUICK 10	42039	10
		KEL-SNAP 16	46 × 85	KEL 16 KEL-U 16 KEL-QUICK 16	42040	10
		KEL-SNAP 24	46 × 112	KEL 24 KEL-U 24 KEL-FG-A KEL-QUICK 24	42042	10
		KEL-SNAP 24-E	71 × 112	KEL 24-E	42044	1
		KEL-SNAP 24-MT	89 × 112	KEL 24-MT	42046	1

# KEL-JUMBO

1.11 Pasamuros partidos para cables de alimentación

IP54



Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Ref.	Dimensiones Long.   Ancho   Alt.	U.E.
		KEL-JUMBO 1	42360	110 × 116 × 35 mm	1
		KEL-JUMBO 1 con tornillos V2A	42360.200	110 × 116 × 35 mm	1
		KEL-JUMBO 2	42350	200 × 116 × 35 mm	1
		KEL-JUMBO 2 con tornillos V2A	42350.200	200 × 116 × 35 mm	1



Marcos disponibles con tornillos V2A

# KTF

## Insertos para KEL-JUMBO

1.11



**IP54**

Tipo	Ref	Rango de diámetro	U.E.
KTF 00	42371	Insertos ciegos	1
KTA	42370	Inserto adaptador para KT grande	1
KTF 34	42376	33 - 36 mm	1
KTF 38	42379	37 - 40 mm	1
KTF 42	42382	41 - 44 mm	1
KTF 46	42385	45 - 48 mm	1
KTF 50	42388	48 - 52 mm	1
KTF 54	42391	53 - 56 mm	1
KTF 58	42394	56 - 60 mm	1
KTF 62	42397	61 - 65 mm	1

El pasamuros KEL-JUMBO para la instalación de cables y tubos, con un diámetro de hasta 65 mm, es especialmente apropiado para cables (o conectores) de gran diámetro.

El diseño innovador del inserto con membrana flexible, ofrece una flexibilidad y un ajuste de posición para cables más grandes y más rígidos.

Recomendamos recortes redondos, que se pueden hacer, utilizando punzonadoras estándar.

Sugerencia de recorte: diámetro de cable + 15 - 20%

Se incluye una junta de goma plana en el envío.

Los insertos de la serie KTF permiten el paso de cables de diámetros de hasta 65 mm.

Mediante el uso de los insertos adaptadores KTA se pueden pasar cables de diámetros pequeños equipados con conectores de gran tamaño.

### Ventajas

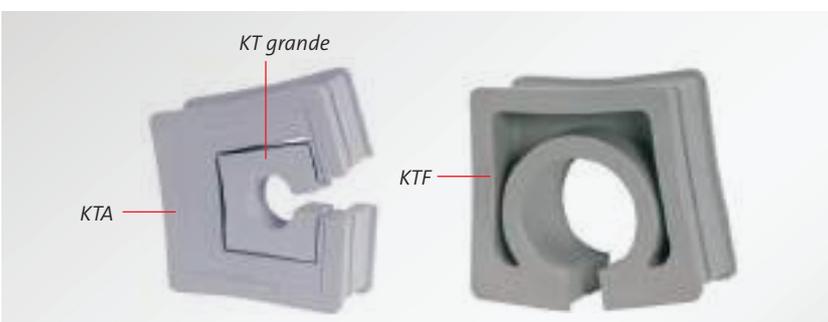
- Entradas de cable de diámetro de hasta 65 mm
- Entrada de cable flexible, se reducen radios de curvatura
- Se facilitan las ampliaciones y tareas de mantenimiento

### Especificaciones

Material	KEL-JUMBO Poliamida (PA) KTF Elastómero
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54
Temperatura	KEL-JUMBO- 40°C hasta + 140°C (permanente) KTF - 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Taladro	Taladro redond, diámetro de cable + 15%
Grosor del marco	35 mm

### Accesorios

Placas de suelo KDR-ESR	252 - 261
Placa de suelo de marco partido KDR2	262 - 263
Placas de montaje MP	264 - 265



# 1.12 Prensaestopas partidos para insertos KT

1.12



Los prensaestopas partidos de icotek permiten pasar cables conectorizados de diámetros entre 1 y 35 mm dando una estanqueidad hasta IP66/ IP68/UL type 4X.

El montaje se realiza de una forma muy sencilla: los insertos de goma se montan abrazando al cable, insertándose posteriormente en una de las dos mitades del marco.

En los marcos más grandes se pueden montar 1, 2, 4 ó 6 insertos. Las dos mitades del marco se ensamblan sin necesidad de herramientas, con lo que los cables se pueden introducir en el armario de forma segura.

La fijación del prensaestopas partido puede realizarse a través de una contratuerca o por un sistema de clicado sin necesidad de herramientas. Estos prensaestopas partidos son suministrables en roscas de M20 hasta M80.

**Gracias al apriete por tornillo (de acero inoxidable) de las dos piezas del marco, se consigue aplicar una alta presión sobre los insertos que aseguran el IP y la resistencia antitracción.**

**Sistema de marco partido**

**Montaje sencillo y rápido**

**Para para roscas métricas M20 – M80**

**Alta densidad de cableado, gran flexibilidad**

**Muy buena resistencia antitracción según norma EN 62444**

**Junta de estanqueidad integrada**

**Se mantiene la garantía de los cables confeccionados**

**Tuercas hexagonales especiales para p. ej. conectores Sub-D, Profibus etc. También disponibles tuercas partidas**



KVT-ER 63/4 con AT-K-M 12 x 1,5 dotado de un compensador de presión PCE M12x1,5, ver página 79.

# Contenido del capítulo

1.12



**Prensaestopas partidos,**  
para montaje atornillado  
M25 – M63,  
para diámetros de cable de hasta 35 mm

KVT-ER

**50 – 51**



**Prensaestopas partidos,**  
para montaje atornillado  
M20 – M63,  
para diámetros de cable de hasta 35 mm

KVT

**52 – 53**



**Prensaestopas partidos,**  
para montaje atornillado  
M80,  
para diámetros de cable de hasta 35 mm

KVT 80

**54**



**Prensaestopas partidos,**  
M20 – M80,  
para diámetros de cable de hasta 35 mm

KVT-SNAP

**55**



**Prensaestopas partidos,**  
para montaje atornillado  
M20 – M80,  
para diámetros de cable de hasta 35 mm

KVT-W90

**56**



**Insertos**  
para sistema QT,  
partidos y no partidos,  
para cables conectorizados y no,  
rango de diámetros 1 – 35 mm

**58 – 71**



**IMAS-CONNECT™**  
Insertos adaptadores modulares  
para sistema KT

**72 – 81**



**Configurador de producto**  
[www.icotek.com/es/config](http://www.icotek.com/es/config)

**57**

# Prensaestopas partidos para montaje atornillado con protección IP66/IP68 Serie KVT-ER

1.12

KVT-ER son prensaestopas partidos para paso y sellado de cables con conectores o mazos de cables completos, con diámetros desde 1 a 16 mm (KT 1 – 15) y de 16 a 35 mm (KT 16 – 34).

Los tamaños de KVT-ER se basan en recortes estándar métricos M25, M32, M50 y M63. Se incluyen contratuercas hexagonales en el envío. Para el montaje, recomendamos apretar los tornillos de la tapa con un máximo de 2 Nm.

Debido a la junta insertada y, si se utilizan insertos de un solo agujero, el KVT-ER proporciona una clasificación de protección certificada IP66/IP68 y UL type 12/4X\*.

## Ventajas

- Grado de protección certificado IP65/IP66/IP67/IP68
- Resistencia antitración según EN 62444
- Se mantiene la garantía de los cables preconfeccionados
- Facilita las operaciones de reparación y mantenimiento
- Alta densidad de cableado
- Válido para taladros métricos
- Tuercas hexagonales incluidas
- Tornillos de acero inoxidable V2A
- Carcasa robusta, resistente a vibraciones
- Diseño moderno

## Especificaciones

Material	Material: Polipropileno (PP) Junta inyectada: Elastómero
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP65/IP66/IP67/IP68 estanqueidad con la correcta elección del inserto (certificado según EN 60529)
Temperatura	- 40°C hasta + 110°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Recorte	Roscas métricas

## Accesorios

Insertos KT	60 - 61
Insertos adaptadores AT	74 - 80
Conexión para pantalla KVT-EMC	223
Tuerca hexagonal KGM	284
ST Tapones	70



Protección certificado IP65/IP66/IP67/IP68



Insertos partidos



Con tornillos V2A



Junta de estanqueidad inyectada

## Tuercas hexagonales

Se ofrecen tuercas especiales hexagonales con entalladuras interiores.



**KGM-SUB-D9**  
adecuada para conectores SUB-D9 (Taladro necesario: Ø 36 mm, U.E.: 10)

■ Ref. 45106

**KGM-SUB-D25**  
adecuada para conectores SUB-D25 (Taladro necesario: Ø 50 - 54 mm, U.E.: 10)

■ Ref. 45110

Tipo GMT: Contratuerca partida, p. 284

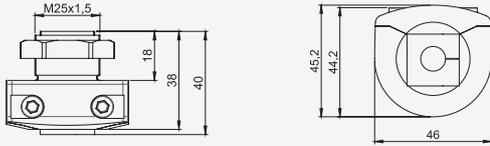
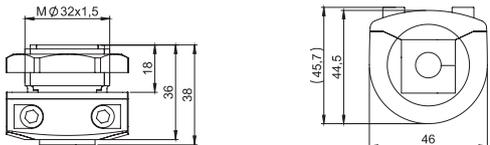
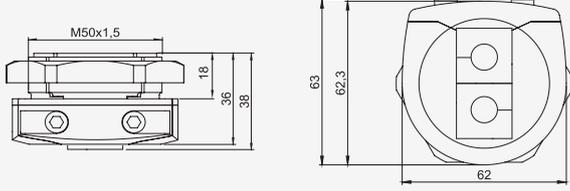
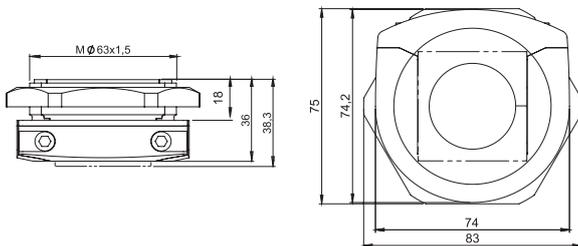
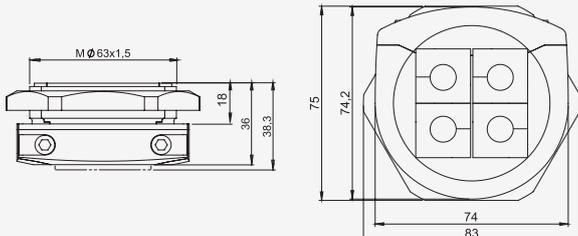


# KVT-ER

## Prensaestopas partidos

1.12



Descripción	Tipo	Ref.	Insertos KT pequeños   grandes	Rosca Long.rosca	U.E.
	KVT-ER 25*	45450	1   -	M25 × 1.5 Longitud: 18 mm	10
	KVT-ER 32	45452	1   -	M32 × 1.5 Longitud: 18 mm	10
	KVT-ER 50 2	45454	2   -	M50 × 1.5 Longitud: 18 mm	5
	KVT-ER 63 1	45455	-   1	M63 × 1.5 Longitud: 18 mm	5
	KVT-ER 63 4	45456	4   -	M63 × 1.5 Longitud: 18 mm	5

\* Diámetro de cable máximo 15 mm

# Prensaestopas partidos para montaje atornillado con protección IP54 Serie KVT



Los prensaestopas partidos para cables conectorizados KVT permiten el paso de cables y mangueras conectorizadas.

Para el paso de conectores SUB-D y de PROFIBUS se montan en los KVT tuercas hexagonales especiales.

Tuerca hexagonal incluida.

## Ventajas

- Permite el paso de cables conectorizados
- Gran densidad de cableado, gran flexibilidad
- Se conserva la garantía de cableados preconfeccionados
- Ampliaciones y cambios sencillos y rápidos
- Montaje sobre roscas métricas
- Tuercas hexagonales incluidas en el suministro

## Especificaciones

Material	Policarbonato (PC)
Color	■ gris (similar a RAL 7035) ■ negro
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54, estanqueidad con la correcta elección del inserto (certificado según EN 60529)
Temperatura	-30°C hasta +100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Recorte	Roscas métricas

## Accesorios

Insertos KT	60 - 61
Insertos adaptadores AT	74 - 80
Conexión para pantalla KVT-EMC	223
Tuerca hexagonal KGM	284
ST Tapones	70

Descripción	Tipo	Ref.	Insertos KT pequeños   grandes	Rosca Long.rosca	U.E.
	KVT 20**	■ 45034 ■ 45024	1 -	M20 x 1.5 Longitud: 14 mm	10
	KVT 25***	■ 45035 ■ 45025	1 -	M25 x 1.5 Longitud: 14 mm	10
	KVT 32	■ 45036 ■ 45026	1 -	M32 x 1.5 Longitud: 14 mm	10
	KVT 32 + KGM-SUB-D9	■ 45037 ■ 45027	1 -	M32 x 1.5 Longitud: 14 mm	10



# KVT

## Prensaestopas partidos para montaje atornillado

1.12



IP54

Descripción	Tipo	Ref.	Insertos KT pequeños   grandes	Rosca Long.rosca	U.E.
	KVT 40	■ 45203 ■ 45028	1 -	M40 × 1.5 Longitud: 14 mm	10
	KVT 40 + KGM-PB	■ 45205 ■ 45029	1 -	M40 × 1.5 Longitud: 14 mm	10
	KVT 50 2 *	■ 45204 ■ 45030	2 -	M50 × 1.5 Longitud: 14 mm	5
	KVT 50 2 * + KGM-SUB-D25	■ 45206 ■ 45031	2 -	M50 × 1.5 Longitud: 14 mm	5
	KVT 63 1	■ 45212 ■ 45112	- 1	M63 × 1.5 Longitud: 14 mm	5
	KVT 63 4	■ 45215 ■ 45115	4 -	M63 × 1.5 Longitud: 14 mm	5

### Tuercas hexagonales

Se ofrecen tuercas especiales hexagonales con entalladuras interiores. Las dimensiones interiores de las tuercas hexagonales se muestran en la página 284.



**KGM-SUB-D9** adecuada para conectores SUB-D9 (Taladro necesario: Ø 36 mm, U.E.: 10)  
 ■ Ref. 45105    ■ Ref. 45106

**KGM-PB** adecuada para conectores DVI y PROFIBUS (Taladro necesario: Ø 42 mm, U.E.: 10)  
 ■ Ref. 45107    ■ Ref. 45109

**KGM-SUB-D25** adecuada para conectores SUB-D25 (Taladro necesario: Ø 50 - 54 mm, U.E.: 10)  
 ■ Ref. 45108    ■ Ref. 45110



Tipo GMT: Contratuercas partida, p. 284



Los prensaestopas permiten el montaje de los insertos adaptadores modulares

\* Sólo es válido para los productos de color gris | \* no combinable con el inserto adaptador AT-K-M

# KVT 80

Prensaestopas partidos para montaje atornillado para montaje frontal

1.12

IP54



El KVT 80 es una sistema pasacables de marco partido que permite el paso de cables y mangueras conectorizadas aportando estanqueidad. Mediante el apriete de las dos partes del marco se genera la presión necesaria sobre los insertos. Gracias a los elementos de fijación en su parte trasera se puede montar en chapas de 1.5 hasta 10 mm para garantizar una fuerza de retención sobre el cable que lo haga resistente a la tracción.

## Ventajas

- Permite el paso de cables conectorizados
- Se conserva la garantía de cableados preconfeccionados
- Ampliaciones y cambios sencillos y rápidos
- Gran densidad de cableado, gran flexibilidad
- Buena resistencia antitracción según UNE-EN 62444
- Fácil montaje desde la parte frontal

## Nota

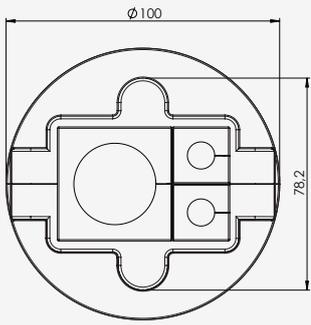
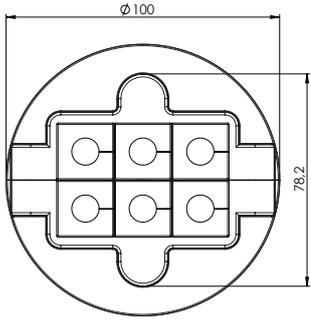
En el montaje del KVT 80, en especial en chapa, se deben respetar los siguientes pares de apriete: chapa de 1.5 mm = 1 N m | chapa de 2 mm = 1.5 N m

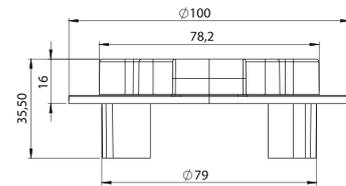
## Especificaciones

Material	Policarbonato (PC)
Color	<input type="checkbox"/> gris (similar a RAL 7035) <input checked="" type="checkbox"/> negro
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	IP54, estanqueidad con la correcta elección del inserto (certificado según EN 60529)
Temperatura	- 30°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Recorte	Taladro de 80 mm de diámetro

## Accesorios

Insertos	60 - 61
ST Tapones	70

Descripción	Tipo	Ref.	Insertos KT pequeños   grandes	U.E.
	KVT 80 3	<input type="checkbox"/> 45236 <input checked="" type="checkbox"/> 45239	2 1	1
	KVT 80 6	<input type="checkbox"/> 45237 <input checked="" type="checkbox"/> 45238	6 -	1



\* Sólo es válido para los productos de color gris

# KVT-SNAP

## Prensaestopas partidos para montaje atornillado

1.12


**IP54**

Los prensaestopas partidos para cables conectorizados KVT-SNAP permiten el paso de cables y mangueras conectorizadas.

Pueden pasarse cables conectorizados sin herramientas ni tornillos a través de paredes (> 5 mm), p.ej. en cajas de aluminio. La junta de aislamiento se incluye en el suministro.

### Montaje

- El aro SNAP se rosca en la pared (se puede fijar también con contratuerca. La tuerca está incluida en el suministro).
- Se inserta el KVT-SNAP con los cables conectorizados en el aro SNAP

### Especificaciones

Material	Policarbonato (PC)
Color	■ gris (similar a RAL 7035)
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54, estanqueidad con la correcta elección del inserto (certificado según EN 60529)
Temperatura	- 30°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Recorte	Taladro de 80 mm de diámetro

### Accesorios

Insertos	60 - 61
Conexión para pantalla KVT-EMC	223
Tuerca hexagonal KGM	284
ST Tapones	70

Description	Tipo	Ref.	Insertos KT pequeños   grandes	Rosca Long.rosca	U.E.
	KVT-SNAP 32	45130	1 -	M32 × 1.5 Longitud: 11 mm	10
	KVT-SNAP 40	45134	1 -	M40 × 1.5 Longitud: 11 mm	10
	KVT-SNAP 63 4 + KGM 63	45152	4 -	M63 × 1.5 Longitud: 11 mm	5
	KVT-SNAP 63 1 + KGM 63	45154	- 1	M63 × 1.5 Longitud: 11 mm	5
	KGM 32	■ 52275 ■ 52285	PA	M32 × 1.5	10
	KGM 40	■ 52276 ■ 52286	PA	M40 × 1.5	10
	KGM 63	■ 52278 ■ 52288	PA	M63 × 1.5	5



# KVT-W90

Prensaestopas partidos, acodado para montaje atornillado

1.12

IP54



El marco KVT-W90 permite el uso de prensaestopas para cables conectorizados y tubos corrugados con montaje acodado a 90°.

Esta serie es especialmente adecuada para la sujeción de tubos corrugados. Con la elección correcta del inserto se obtiene una muy buena fijación y paso de cables y tubos.

Tuerca hexagonal incluida.

## Ventajas

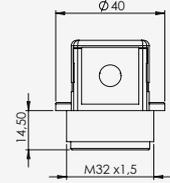
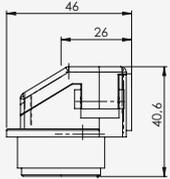
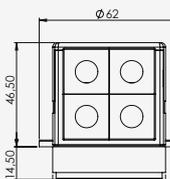
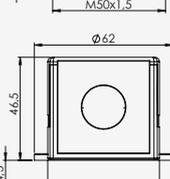
- Entrada acodada a 90° en envolventes
- Se conserva la garantía de cableados preconfeccionados
- Paso de cables conectorizados y tubos corrugados
- Montaje en roscas métricas

## Especificaciones

Material	Policarbonato (PC)
Color	<input type="checkbox"/> gris (similar a RAL 7035) <input checked="" type="checkbox"/> negro
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54, estanqueidad con la correcta elección del inserto (certificado según EN 60529)
Temperatura	-30°C hasta +100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Recorte	Roscas métricas

## Accesorios

Insertos	60 - 61
Conexión para pantalla KVT-EMC	223
Tuerca hexagonal KGM	284
ST Tapones	70

Descripción	Tipo	Ref. con tuerca	Insertos KT pequeños   grandes	Rosca Long. rosca	U.E.
	KVT 32-W90	<input type="checkbox"/> 45404 <input checked="" type="checkbox"/> 45406	1 -	M32 x 1.5 Longitud: 11.5 mm	10
	KVT 50 4-W90	<input type="checkbox"/> 45424 <input checked="" type="checkbox"/> 45426	4 -	M50 x 1.5 Longitud: 11.5 mm	5
	KVT 50 1-W90	<input type="checkbox"/> 45414 <input checked="" type="checkbox"/> 45416	- 1	M50 x 1.5 Longitud: 11.5 mm	5
					





# 1.13 Insertos para el sistema KT

1.13



Los insertos KT se emplean con los siguientes marcos pasacables:

- Marcos pasamuros KEL
- Prensaestopas partidos KVT

Los pasamuros KEL-ER y prensaestopas partidos KVT-ER pueden llegar hasta un grado de protección IP66/68 o tipo UL Type 4X empleando insertos KT simples, para un solo cable.

Existen dos tipos de insertos: partidos y no partidos. Los insertos partidos son para el paso de cables con conectores en ambos lados, los insertos no partidos se emplean para pasar cables de extremo libre.

Tanto cables eléctricos, como tubos neumáticos o hidráulicos, así como tubo corrugado pueden ser empleados con los insertos KT, obteniendo en su paso protección IP y resistencia antitracción.



## Vista general de sistemas pasamuros y e insertos adecuados

Producto	Insertos partidos para cables conectorizados				Insertos no partidos para cables sin conectores			
	KT pequeño simple	KT grande simple	KT pequeño multiple	KTMB5 multirango	KT-DPF multirango	KT-SC multirango	KTMB multirango	KT-DT
KEL-ER	■	■	■	■	■	■	■	■
KEL-U	■	■	■	■	■	■	■	■
KEL-FA	■	■	■	■	■	■	■	■
KEL	■	■	■	■	■	■	■	■
KEL-FG-ER	■	■	■	■	■	■	■	■
KEL-FG	■	■	■	■	■	■	■	■
KVT-ER	■	■	■	■	■	■	■	■
KVT	■	■	■	■	■	■	■	■
KVT 80	■	■	■	■	■	■	■	■
KVT-SNAP	■	■	■	■	■	■	■	■
KVT W90	■	■	■	■	■	■	■	■

■ No recomendado, el grado de protección se quedaría en IP54

## Contenido del capítulo

1.13

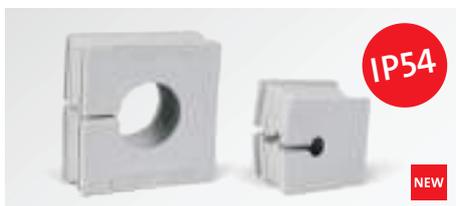
### Insertos partidos para cables conectorizados



**Insertos partidos, simple**  
Grado de protección de IP66/68 y UL Type 4X para diámetros de cable entre 1 y 35mm

KT

60 – 61



**Insertos partidos, multirango**  
Grado de protección de IP54 y UL Type 12 para diámetros de cable entre 4 y 29mm

KTMB

62 – 63



**Insertos partidos, multiples**  
Grado de protección de IP54 y UL Type 12 para diámetros de cable entre 1 y 8mm

KT multi

64

### Insertos no partidos para cables sin conectores



**Insertos multirango**  
Grado de protección de IP54 para diámetros de cable entre 3 y 26mm

KT-DPF

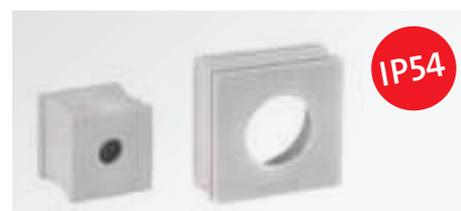
65



**Insertos multirango**  
Grado de protección de IP54 para diámetros de cable entre 4 y 28mm

KT-SC

66



**Insertos multirango**  
Grado de protección de IP54 para diámetros de cable entre 2,5 y 33mm

KTMB

67



**Insertos de membrana**  
Grado de protección de IP54, alta densidad de cableado, para diámetros de cable hasta 14,5mm

KT-DT

68



**KT Servicebox**  
Surtido de insertos

69



Tapones para insertos,  
Tapones para marcos pasamuros

70 – 71



**IMAS-CONNECT™**  
Adaptador modular de conexión para sistemas KT

74 – 78

# KT

## Insertos partidos, pequeños, para un cable



Los insertos partidos KT se usan con los siguientes componentes:

- Marcos pasamuros KEL
- Prensaestopas partidos KVT

Estos insertos están diseñados para cables en un rango de diámetros entre 1 y 17mm.

Los insertos ciegos sirven para tapar los espacios no usados.

Al instalar los insertos pequeños de este tipo en varisa filas, la cara plana debe ser la que este en contacto entre los insertos de ambas filas, de esta forma se produce un acoplamiento y un sellado perfecto.

### Ventajas

- Paso de cables con pasamuros y prensaestopas partidos
- Alto grado de protección hasta IP68
- Elevada resistencia antitracción según EN 62444 usando el pasamuros adecuado
- Válido para un amplio rango de diámetros

### ■ Especificaciones KT gris

Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	hasta IP66/IP68
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

### ■ Especificaciones KT negro

Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-HB
Grado de protección	hasta IP66/IP68
Temperatura	- 30°C hasta + 90°C (permanente)
Propiedades	Libre de silicona
	Alta resistencia a agentes químicos por ejemplo: aceites agresivos y refrigerantes

### Accesorios

ST Tapones 70

Descripción	Tipo	Ref. gris	Ref. negro	Rango de diam.	U.E.
	KT 1	39941	39943	1 – 2 mm	10
	KT 2	39934	41302	2 – 3 mm	10
	KT 3	41203	41303	3 – 4 mm	10
	KT 4	41204	41304	4 – 5 mm	10
	KT 5	41205	41305	5 – 6 mm	10
	KT 6	41206	41306	6 – 7 mm	10
	KT 7	41207	41307	7 – 8 mm	10
	KT 8	41208	41308	8 – 9 mm	10
	KT 9	41209	41309	9 – 10 mm	10
	KT 10	41210	41310	10 – 11 mm	10
	KT 11	41211	41311	11 – 12 mm	10
	KT 12	41212	41312	12 – 13 mm	10
	KT 13	41213	41313	13 – 14 mm	10
	KT 14	41214	41314	14 – 15 mm	10
	KT 15	41215	41315	15 – 16 mm	10
	IP54 KTs 16	39901	39912	16 mm	10
	IP54 KTs 17	39900	39913	17 mm	10
	BTK	41251	41351	Insertos ciegos	10





hasta  
**IP68**

UL TYPE  
**12**  
UL94-V0

UL TYPE  
**4X**  
UL94-V0

**RINA**

DNV  
DESIGN APPROVED PRODUCT

**HL3**  
EN 45545-2

**E45 E130**  
EN 45545-3

**EN 61373**

**ECOLAB**  
certified

**UV**  
ISO 4892-2A

**PNEUMATICS**

**RoHS**  
compliant

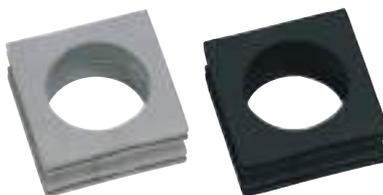
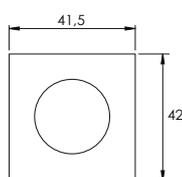
Made in  
Germany

**icotek®**

# KT

## Insertos partidos, grandes, para un cable

1.13



Descripción	Tipo	Ref. gris	Ref. negro	Rango de diam.	U.E.	
	KTG 13	41263	41363	13 – 14 mm	10 <b>NEW</b>	
	KTG 14	41264	41364	14 – 15 mm	10 <b>NEW</b>	
	KTG 15	41265	41365	15 – 16 mm	10 <b>NEW</b>	
	KT 16	41216	41316	16 – 17 mm	10	
	KT 17	41217	41317	17 – 18 mm	10	
	KT 18	41218	41318	18 – 19 mm	10	
	KT 19	41219	41319	19 – 20 mm	10	
	KT 20	41220	41320	20 – 21 mm	10	
	KT 21	41221	41321	21 – 22 mm	10	
	KT 22	41222	41322	22 – 23 mm	10	
	KT 23	41223	41323	23 – 24 mm	10	
	KT 24	41224	41324	24 – 25 mm	10	
	KT 25	41225	41325	25 – 26 mm	10	
	KT 26	41226	41326	26 – 27 mm	10	
	KT 27	41227	41327	27 – 28 mm	10	
	KT 28	41228	41328	28 – 29 mm	10	
	KT 29	41229	41329	29 – 30 mm	10	
	KT 30	41230	41330	30 – 31 mm	10	
	KT 31	41231	41331	31 – 32 mm	10	
	KT 32	41232	41332	32 – 33 mm	10	
	KT 33	41233	41333	33 – 34 mm	10	
	KT 34	41234	41334	34 – 35 mm	10	
	IP54	BTG	41252	41352	Insertos ciegos	10
	IP54	ATG	41253	41353	Insertos adaptadores	10

Los insertos partidos KT se usan con los siguientes componentes:

- Marcos pasamuros KEL
- Prensaestopas partidos KVT

Estos insertos están diseñados para cables en un rango de diámetros entre 13 y 35 mm.

El inserto adaptador ATG permite encajar un inserto pequeño en el tamaño de uno grande, ampliando así el rango de diámetros hasta 1mm en el nivel inferior.

### Ventajas

- Paso de cables con pasamuros y prensaestopas partidos
- Alto grado de protección hasta IP68
- Elevada resistencia antitracción según EN 62444 usando el pasamuros adecuado
- Válido para un amplio rango de diámetros

### Especificaciones KT gris

Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	KT simples : hasta IP66/IP68 ATG/BTG: IP54
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

### Especificaciones KT negro

Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-HB
Grado de protección	KT simples : hasta IP66/IP68 ATG/BTG: IP54
Temperatura	- 30°C hasta + 90°C (permanente)
Propiedades	Libre de silicona Alta resistencia a agentes químicos por ejemplo: aceites agresivos y refrigerantes



# KTMB5

Insertos partidos multirango, pequeños

1.13

IP54



Los insertos partidos KTMB5 se usan con los siguientes componentes:

- Marcos pasamuros KEL (KEL-U, KEL, KEL-FA, KEL-FG)
- Prensaestopas partidos KVT

Este innovador inserto permite el paso de cables con una tolerancia de hasta 3 mm en diámetro.

Los insertos KTMB5 abarcan un rango de diámetros entre 4 y 12 mm.

El innovador corte de forma ondulada y sus bordes flexibles permiten alcanzar un grado de estanqueidad de IP54/UL Type 12.

## Ventajas

- Paso de cables con pasamuros y prensaestopas partidos
- Grado de protección IP54
- Resistencia antitracción usando el pasamuros adecuado
- Amplio rango de diámetros con el mismo inserto
- Con tan solo 4 insertos se cubre un rango de 4 a 12 mm
- Innovador corte de forma ondulada
- Innovadora membrana de alta flexibilidad

Descripción	Tipo	Ref.	Rango de diam.	U.E.
	KTMB5 4-7	41380	4 – 7 mm	10
	KTMB5 6-9	41381	6 – 9 mm	10
	KTMB5 8-11	41382	8 – 11 mm	10
	KTMB5 10-12	41383	10 – 12 mm	10

## Especificaciones

Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	IP54
Temperatura	-40°C hasta +100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

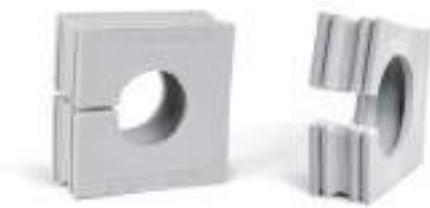
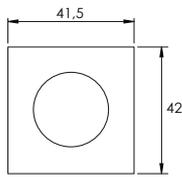


Innovador corte de forma ondulada

# KTMB5

## Insertos partidos multirango, grandes

1.13



Descripción	Tipo	Ref.	Rango de diam.	U.E.
	KTMB5 12-15	41384	12 – 15 mm	10
	KTMB5 14-17	41385	14 – 17 mm	10
	KTMB5 16-19	41386	16 – 19 mm	10
	KTMB5 18-21	41387	18 – 21 mm	10
	KTMB5 20-23	41388	20 – 23 mm	10
	KTMB5 22-25	41389	22 – 25 mm	10
	KTMB5 24-27	41390	24 – 27 mm	10
	KTMB5 26-29	41391	26 – 29 mm	10

Los insertos partidos KTMB5 se usan con los siguientes componentes:

- Marcos pasamuros KEL (KEL-U, KEL, KEL-FA, KEL-FG)
- Prensaestopas partidos KVT

Este innovador inserto permite el paso de cables con una tolerancia de hasta 3 mm en diámetro.

Los insertos KTMB5 abarcan un rango de diámetros entre 12 y 29 mm.

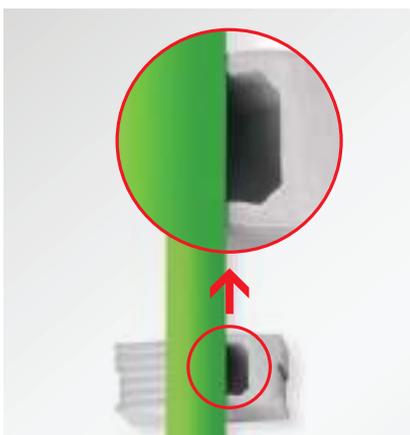
El innovador corte de forma ondulada y sus bordes flexibles permiten alcanzar un grado de estanqueidad de IP54/UL Type 12.

### Ventajas

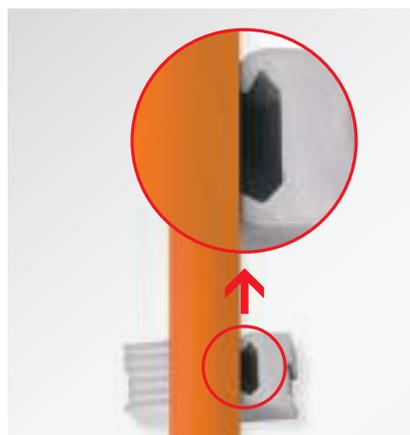
- Paso de cables con pasamuros y prensaestopas partidos
- Grado de protección IP54
- Resistencia antitracción usando el pasamuros adecuado
- Amplio rango de diámetros con el mismo inserto
- Con tan solo 8 insertos se cubre un rango de 12 a 29 mm
- Innovador corte de forma ondulada
- Innovadora membrana de alta flexibilidad

### Especificaciones

Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54
Temperatura	-40°C hasta +100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona



16 mm



19 mm



# KT

Insertos partidos, pequeños, para varios cables y para cables especiales

1.13

IP54



Los insertos partidos KT se usan con los siguientes componentes:

- Marcos pasamuros KEL (KEL-U, KEL, KEL-FA, KEL-FG)
- Prensaestopas partidos KVT

Los insertos KT para varios cables permiten alcanzar un grado de estanqueidad de hasta IP54 y UL12.

Usando insertos KT dobles y cuádruples e aumenta la densidad de cableado. El inserto múltiple KT pequeño admite cables en un rango de 1 hasta 8 mm. icotek dispone también de insertos para cables especiales tales como los cables ASI. Los insertos adaptadores KT permiten reducir el rango de diámetros hasta 1mm.

Al instalar los insertos pequeños de este tipo en varisa filas, la cara plana debe ser la que este en contacto entre los insertos de ambas filas, de esta forma se produce un acoplamiento y un sellado perfecto.

## Ventajas

- Paso de cables con pasamuros y prensaestopas partidos
- Grado de protección IP54
- Aumento de la densidad de cableado
- Elevada resistencia antitracción según EN 62444 usando el pasamuros adecuado
- Válido para un amplio rango de diámetros

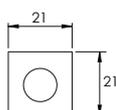
## ■ Especificaciones KT gris

Material: Elastómero  
 Combustibilidad: UL94-Vo, autoextinguible  
 Grado de protección: IP54  
 Temperatura: - 40°C hasta + 100°C (permanente)  
 Propiedades: Libre de halógenos y de silicona

## ■ Especificaciones KT negro

Material: Elastómero  
 Combustibilidad: UL94-HB  
 Grado de protección: IP54  
 Temperatura: - 30°C hasta + 90°C (permanente)  
 Propiedades: Libre de silicona  
 Alta resistencia a agentes químicos por ejemplo: aceites agresivos y refrigerantes

Descripción	Tipo	Ref. gris	Ref. negro	Rango de diam.	U.E.
KT 2 x	KT 2 1	39942	39944	2x ø 1 mm	10
	KT 2 2	39935	39936	2x ø 2 mm	10
KT 2 x	KT 2 3	39939	39940	2x ø 3 mm	10
	KT 2 4	39906	39907	2x ø 4 mm	10
KT 2 x	KT 2 5	41200	39904	2x ø 5 mm	10
	KT 2 6	41201	39905	2x ø 6 mm	10
KT 2 x	KT 2 7	41202	39916	2x ø 7 mm	10
	KT 2 8	39917	39918	2x ø 8 mm	10
KT 4 x	KT 4 2	39937	39938	4x ø 2 mm	10
	KT 4 3	39914	39915	4x ø 3 mm	10
KT 4 x	KT 4 4	39909	39911	4x ø 4 mm	10
	KT 4 5	39908	39910	4x ø 5 mm	10
	KT 4 6	39932	39933	4x ø 6 mm	10
KT ASI	KT-ASI	39902	39903	1 cable ASI	10
KT-ASI2 rl	KT-ASI2 rl	39922	39924	2 cable ASI	10
KT-ASI2 ll	KT-ASI2 ll	39921	39923	2 cable ASI	10
KT oval	KT oval	39930	-	ca. 8 x 4 mm	10
KT S1	KT S1	39931	-		10
KT tele	KT tele	39929	-	Cable telefónico	10
KT tele1	KT tele1	41257	-	Cable de datos RJ12	10
KT tele2	KT tele2	41258	-	Cable de datos RJ10 / RJ45	10



\* Sólo es válido para los productos de color gris

# KT-DPF

## Insertos mutirango de forma cónica, no partidos

1.13



**IP54**

Descripción	Tipo	Ref.	Tipo de inserto	Rango de diam.	U.E.
	KT-DPF-A	<span style="color: grey;">■</span> 41260 <span style="color: black;">■</span> 41360	KT pequeño	3 – 12 mm	10
	KT-DPF-B	<span style="color: grey;">■</span> 41261 <span style="color: black;">■</span> 41361	KT grande	4 – 18 mm	10
	KT-DPF-C	<span style="color: grey;">■</span> 41262 <span style="color: black;">■</span> 41362	KT grande	14 – 26 mm	10



Los insertos mutirango KT-DPF permiten alojar un amplio rango de diámetros, lo que supone una gran ventaja cuando no se conoce el diámetro del cable previamente. Gracias a la flexibilidad que aporta su forma cónica se facilita el montaje de cables rígidos de forma notable en comparación con el montaje equivalente en un prensaestopas. Se recomienda emplear una brida para dotar al sistema de mayor resistencia antitracción.

Los insertos KT-DPF pequeños permiten el paso de cables entre 3 y 12 mm, los KT-DPF grandes abarcan un diámetro entre 4 y 26 mm.

Los insertos KT-DPF no son partidos, siendo por lo tanto, solo válidos para cables sin conector.

El punto de corte del inserto KT-DPF es el diámetro del cable menos un 20%

### Ventajas

- Paso de cables sin conectores a través de pasamuros y prensaestopas partidos
- Grado de protección IP54
- Elevada resistencia antitracción
- Amplio rango de diámetros
- Sólo con 3 insertos se cubre un rango desde 3 hasta 26 mm
- Flexible incluso con cable rígidos
- Ideal para cables con extremo libre
- Facilita la logística

### ■ Especificaciones gris

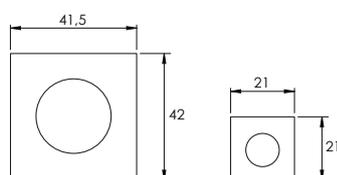
Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

### ■ Especificaciones negro

Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-HB
Grado de protección	IP54
Temperatura	- 30°C hasta + 90°C (permanente)
Propiedades	Libre de silicona
	Alta resistencia a agentes químicos por ejemplo: aceites agresivos y refrigerantes

### KMS Plantilla de medida

Página 69  
Ref. 39800



\* Sólo es válido para los productos de color gris

# KT-SC

Insertos multirango,  
no partidos

1.13



Los insertos mutirango KT-SC permiten alojar un amplio rango de diámetros, lo que supone una gran ventaja cuando no se conoce el diámetro del cable previamente.

Las capas de una única membrana puede ser peladas fácilmente para acomodarse al diámetro de cable requerido. Una pequeña ranura entre aros facilita esta acción de pelado y separación de los aros, no siendo necesario para ello ningún tipo de herramienta. Se garantiza que el área pelada quedara siempre redonda asegurando un perfecto sellado del cable o tubo.

El inserto KT-SC esta basado en el inserto KT y perite el paso de cables llegando a una protección de IP54 en cables y tubos neumáticos con diámetros entre 4 y 28 mm.

Los insertos KT-DPF no son partidos, siendo por lo tanto, solo válidos para cables sin conector, sin embargo si es posible pasar cables con terminales de ojal.

## Ventajas

- Paso de cables sin conectores a través de pasamuros y prensaestopas partidos
- Grado de protección IP54
- Amplio rango de diámetros
- Pelado fácil de las capas del inserto
- Flexible incluso con cable rígidos
- Ideal para cables con extremo libre
- Facilita la logística

## Especificaciones

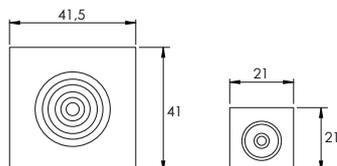
Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54
Temperatura	-40°C hasta +100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

Descripción	Tipo	Ref.	Tipo de inserto	Rango de diam.	U.E.
	<b>NEW</b> KT-SC pequeño	41490	KT pequeño	4 – 12 mm	10
	KT-SC grande	41485	KT grande	5 – 28 mm	10



## KMS Plantilla de medida

Página 69  
Ref. 39800



# KTMB

## Insertos multirango, no partidos

1.13



**IP54**

Descripción	Tipo	Ref.	Tipo de inserto	Rango de diam.	U.E.
	KTMB-A	41432	KT pequeño	2.5 – 6.5 mm	10
	KTMB-B	41434	KT pequeño	4 – 7.5 mm	10
	KTMB-C	41436	KT pequeño	6.5 – 10 mm	10
	KTMB-D	41438	KT pequeño	9.5 – 13 mm	10
	KTMB-E	41440	KT pequeño	13 – 16 mm	10
	KTMB-G	41460	KT grande	13 – 18 mm	10
	KTMB-H	41465	KT grande	18 – 23 mm	10
	KTMB-I	41470	KT grande	23 – 28 mm	10
	KTMB-J	41475	KT grande	28 – 33 mm	10
	KTMB-K	41480	KT grande	2x 13 – 18 mm	10

Los insertos multirango KT-SC permiten alojar un amplio rango de diámetros, lo que supone una gran ventaja cuando no se conoce el diámetro del cable previamente.

Los insertos KTMB no son partidos, valiendo sólo para cables sin conector.

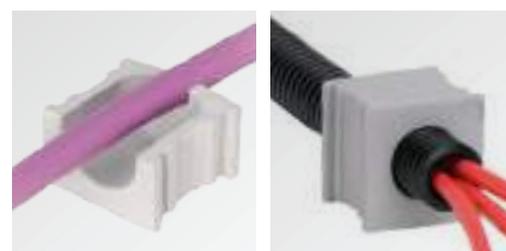
El modelo KTMB pequeño abarca un rango entre 2,5 y 16 mm , mientras que el KTMB grande abarca un rango entre 13 y 33mm.

### Ventajas

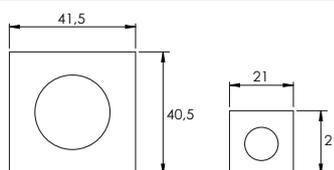
- Paso de cables sin conectores a través de pasacables y prensaestopas partidos
- Grado de protección IP54
- Ideal para cables con extremo libre
- Facilita la logística

### Especificaciones

Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	IP54
Temperatura	-40°C hasta +100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona



Sección del KTMB

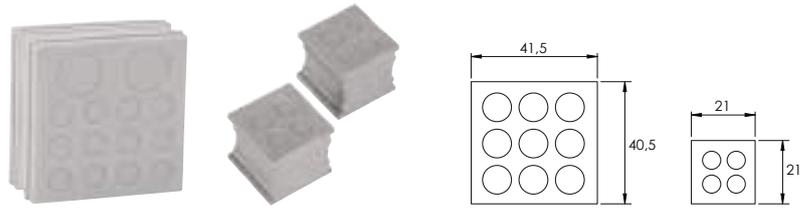


# KT-DT

Insertos de membrana,  
no partidos

1.13

**IP54**



Los insertos KT-DT son válidos para pasar gran número de cables y tubos neumáticos con un grado de protección IP54. Usando los insertos KT-DT la densidad de cableado puede aumentar enormemente.

Los insertos KT-DT son compatibles con marcos pasamuros de las series KEL-U, KEI y KEL-FG. De esta forma se pueden combinar en un mismo pasamuros paso de cables con conector y sin conector.

Los insertos desde el KT-DT 1 hasta el KT-DT 5 tienen el tamaño de los insertos KT grandes. Los insertos KT-DT 7 y KT-DT 8 tienen el tamaño de los insertos KT pequeños.

Los insertos KT-DT pueden ser parte y usados para preparar mazos de cable ya preparados.

## Ventajas

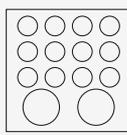
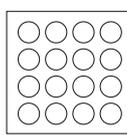
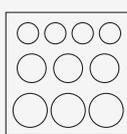
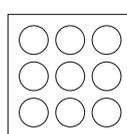
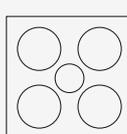
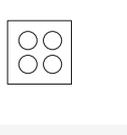
- Combinación de entrada de cables conectorizados y sin conectorizar en un mismo marco de montaje
- Gran densidad de cableado
- Posibilidad de usar grupos de cables y a premontados en insertos
- Grado de protección IP54

## Especificaciones

Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	IP54
Temperatura	-40°C hasta +100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

## Accesorios

ST-B Tapones 143

Descripción	Tipo	Ref.	Número de cables	U.E.
	KT-DT 1	41500	12× max. 6.5 mm 2× max. 12.2 mm	10
	KT-DT 2	41510	16× max. 7.1 mm	10
	KT-DT 3	41520	4× max. 6.5 mm 3× max. 9.5 mm 3× max. 11.3 mm	10
	KT-DT 4	41530	9× max. 9.5 mm	10
	KT-DT 5	41540	4× max. 14.5 mm 1× max. 9.5 mm	10
	KT-DT 7	41550	4× max. 6 mm	10
	KT-DT 8	41552	2× max. 7 mm 2× max. 4 mm	10



## KT ServiceBox

### Surtido de insertos

1.13



¡Práctico, todo está a mano!

La ServiceBox es idónea para instaladores y tareas de mantenimiento, así como para la fase de diseño, ya que se tienen a mano una gran variedad de insertos.

Con la caja KT ServiceBox se asegura la disponibilidad de casi todos los insertos.

Ref. 88001

### Contenido\*

#### Insertos pequeños:

- 110 KT para diámetros entre 1 y 17 mm
- 10 BTK Insertos ciegos
- 10 KTMB Insertos de amplio rango de diámetros
- 2 KT-DPF Insertos de amplio rango de diámetros
- 8 KT-ASI para ASI-Bus
- 1 AT-K-M 12x1.5

#### Insertos grandes:

- 25 KT para diámetros entre 16 y 35 mm
- 4 BTG Insertos ciegos / ATG Insertos adaptadores
- 3 KTMB Insertos de amplio rango de diámetros
- 2 KT-DT Insertos con membranas
- 2 KT-DPF Insertos de amplio rango de diámetros
- 2 KT-SC
- 2 AT-M 12x1.0

#### Accesorios:

- 1 Marco KEL-U 10|3
- 1 Marco KEL-E3
- 1 Prensaestopas KVT
- 1 Placa para guiado de cables KZL
- 1 Plantilla de medida de cables

\* Sujeto a cambio

## KMS

### Plantilla de medida



Con la plantilla de medida de diámetros de cable (material: acero inoxidable V2A) se determina el inserto KT que debe emplearse con cada cable:

- Medir el diámetro del cable usando la plantilla
- Elegir el inserto adecuado al cable medida

La plantilla de medida puede pedirse de forma individual.

Ref. 39800

# ST

## Tapones para insertos

1.13



Los tapones se usan en los insertos KT / QT no equipados con cables.

De este modo se pueden sellar los insertos no utilizados o no equipados con cables.

### Ventajas

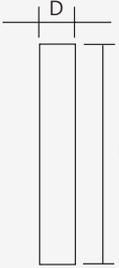
- Para el sellado seguro de las entradas de cable no utilizadas

### Especificaciones

Material	Poliamida (PA), blanco
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	Se mantiene el grado de protección de los insertos
Temperatura	- 40°C hasta +120°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

### Válido para

Insertos KT	60
Insertos QT	98

Descripción	Tipo	Ref.	Diámetro D	Longitud L	U.E.
	ST 1	42900	1 mm	25 mm	25
	ST 2	42909	2 mm	25 mm	25
	ST 3	42901	3 mm	25 mm	25
	ST 4	42908	4 mm	25 mm	25
	ST 5	42906	5 mm	25 mm	25
	ST 6	42903	6 mm	25 mm	25
	ST 7	42905	7 mm	25 mm	25
	ST 8	42899	8 mm	20 mm	25
	ST 9	42897	9 mm	20 mm	25
	ST 10	42895	10 mm	20 mm	25
	ST 11	42893	11 mm	20 mm	25
	ST 12	42891	12 mm	20 mm	25
	ST 13	42889	13 mm	20 mm	25
	ST 14	42887	14 mm	20 mm	25
	ST 15	42885	15 mm	20 mm	25
	ST 16	42883	16 mm	20 mm	25
	ST 17	42881	17 mm	20 mm	25
ST ASI	42877	-	25 mm	25	



# Tapones para marcos pasamuros

1.13



Tipo	Ref.	U.E.
Tapones A negros para marcos KEL con turcas embutidas	■ 99142	100
Tapones B negros para tornillos M5 DIN912 usados en marcos KEL	■ 99200	40

Los orificios de los tornillos de los pasamuros pueden ser cerrados usando tapones. Se dispone de dos tipos de tapones: un tipo se emplea para tapar los orificios donde se alojan las tuercas embutidas, el otro tipo se emplea para tapar la cabeza del tornillo. Estos tapones se pueden usar con todos los marcos KEL.

## Ventajas

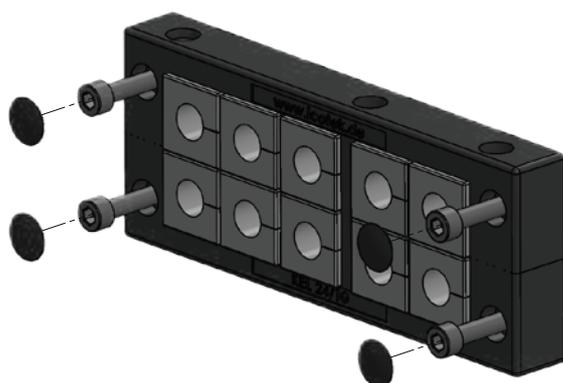
- Cierre sencillo de los orificios y aperturas en los pasamuros KEL
- Superficie lisa en el total del pasamuros
- Impide el depósito de suciedad

## Especificaciones

Material	PE (Polietileno)
Temperatura	hasta +70C permanente
Propiedades	Alta resistencia química



En caso de montaje trasero (atornillando desde el interior) usando marcos con tuercas embutidas, estos tienen una apertura en el frontal de los puntos de amarre. Esta apertura se puede cerrar con los **tapones A**. (Ref: 99142)



En caso de montaje frontal mediante tornillos, las orificios que permiten el paso del tornillo pueden sellarse usando **tapones B** negros (Ref: 99200). Estos tapones sólo son válidos con tornillos M5 DIN912.



# 1.14 Insertos adaptadores modulares IMAS-CONNECT™ para sistemas KT

icotek  
exclusive  
LINE

IP54

IP66

RIIA

HL3  
EN 45545-2

EN ISO 14644

PNEUMATICS

UV  
ISO 4892-2A

ECOLAB  
certified

RoHS  
compliant

Made in  
Germany

1.14

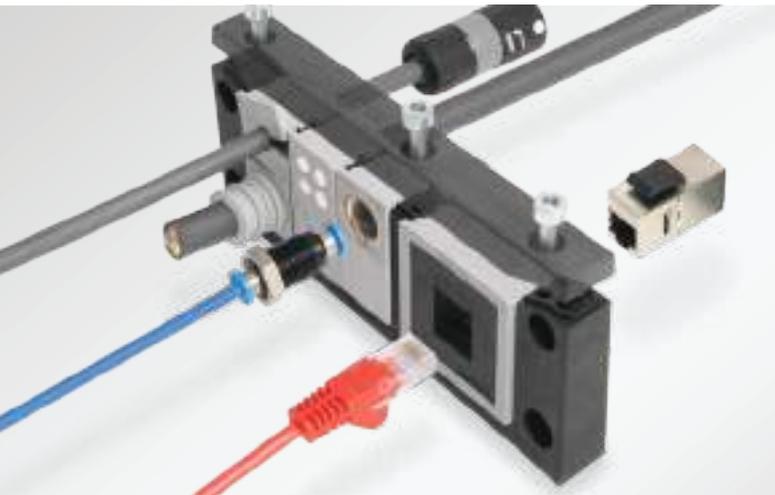
## Configura de manera fácil la entrada de cables más personalizada del mercado

El inserto adaptador modular IMAS-CONNECT™ de icotek permite insertar conectores con roscas métricas, módulos Push-Pull acopladores murales, reductores de tubo, compensadores de presión y muchos otros elementos.

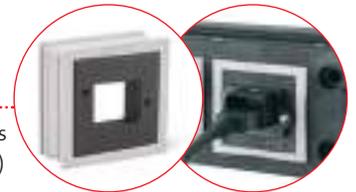
Mediante el uso de estos insertos adaptadores el sistema pasacables se convierte en un sistema híbrido. A la vez que se permite el paso de cables

y tubos se integran conectores de diversos tipos. Esto significa que solo necesita una única interfaz para una amplia gama de cables y conexiones.

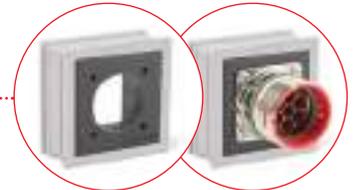
Los insertos, de elastómero con un cuerpo de poliamida encajan perfectamente en los marcos pasamuros como por ejemplo, los de los tipos KEL-U, KEL-ER, KEL-FG, asegurando grados de protección desde IP54 hasta IP66 dependiendo del marco pasamuros.



Disponible con pre-troquelados para sistemas Push-Pull (AT-PP)



Inserto adaptador para conectores de brida cuadrada M23 (AT-FL)



Disponible con inserto roscado (AT-K-M/AT-K-Z)



Integración perfecta en los marcos partidos



En aplicaciones con elevadas densidades de cableado se precisa sólo un taladro para el paso de cables y los conectores



Inserto de elastómero con un cuerpo de poliamida. Basado en los insertos KT grandes

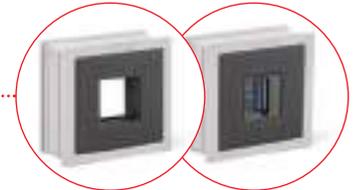
Alto grado de protección: hasta IP66

Disponibles con rosca métrica interna M12 x 1,0, M16 x 1,5, M20 x 1,5, M25 x 1,5 (AT-M).



Área útil para recortes especiales y taladros: 24 x 24 mm; Espesor: 6 mm (AT-B)

Disponible con recorte para acopladores Keystone (AT-KS)



## Contenido del capítulo



Inserto adaptador para conectores de brida cuadrada M23

AT-FL

74



Inserto adaptador para sistemas de conexión Push-Pull

AT-PP

75



Inserto adaptador para acopladores frontales Keystone

AT-KS

76



Inserto adaptador, pequeño con roscado interno

AT-K-M | AT-K-Z

77



Inserto adaptador con rosca métrica interna

AT-M

78



Inserto adaptador ciego

AT-B

78



Elemento de compensación con rosca métrica

PCE

79



Inserto adaptador con módulos Keystone o acoplamientos neumáticos

80

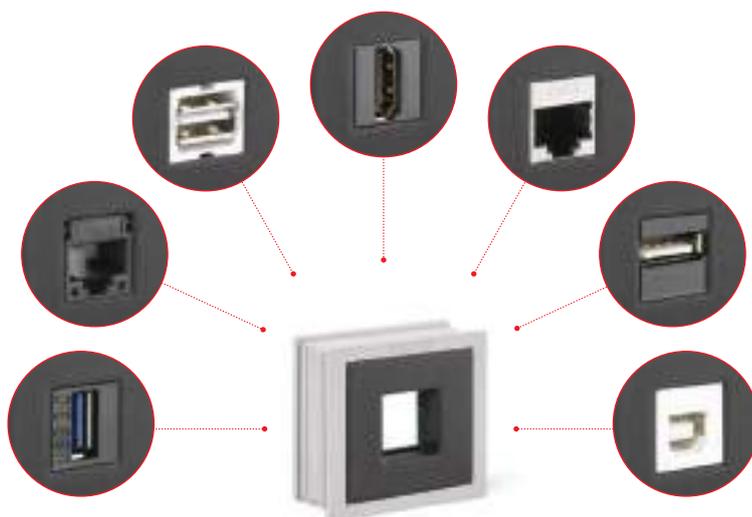


Insertos Keystone, acopladores neumáticos integrados y accesorios

81

## Ejemplos de aplicación

USB, RJ45, HDMI y aproximadamente otros 70 adaptadores Keystone.



# AT-FL

Inserto adaptador para conectores de brida cuadrada M23

1.14

IP65



El inserto adaptador AT-FL se basa en el inserto grande KT. El cuerpo de poliamida está moldeado con elastómero.

Con el inserto adaptador AT-FL, todos los módulos con marcos cuadrados de dimensiones 19,8 x 19,8 mm (M23) se pueden integrar directamente en la entrada de cables.

Estos nuevos insertos adaptadores permiten ensamblar cables preconfeccionados y al mismo tiempo utilizar los sistemas de pasacables de marco partido de icotek como interfaz para conectores M23.

AT-FL proporciona clases de protección de hasta IP65.

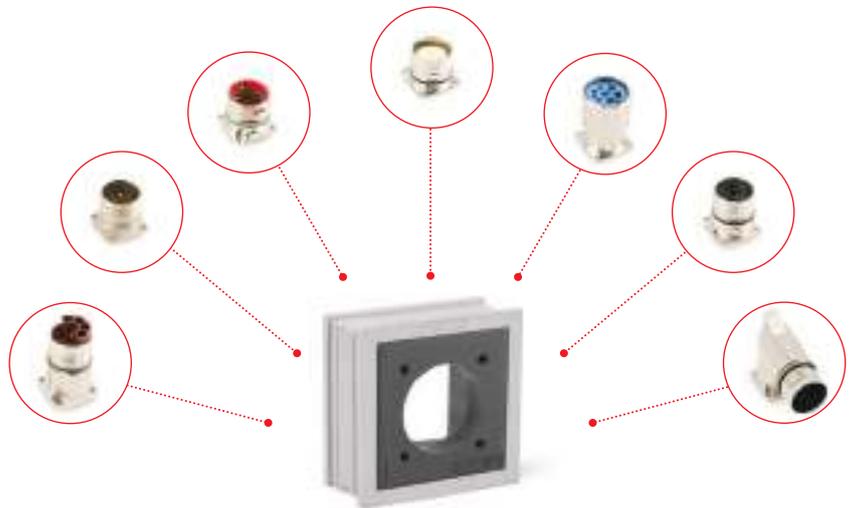
## Ventajas y beneficios

- Mediante el uso de los insertos AT-FL se pueden integrar conectores de brida cuadrada directamente en el pasamuros
- Se eliminan recortes adicionales en el armario
- Ahorro de espacio

## Especificaciones

Material	Inserto: Elastómero Cuerpo: Poliamida
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54, IP55, IP64, IP65
Temperatura	-40°C hasta +90°C (estático)
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona

Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Material	U.E.
AT-FL	39965	42 x 41.5 x 19	PA/Elastomero	5



## AT-PP

Inserto adaptador  
para sistemas de conexión  
Push-Pull

IP65

1.14

Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Material	U.E.
AT-PP	39961	42 x 41.5 x 19	PA / Elastomero	5



El módulo (izquierda) encaja en la parte posterior de la carcasa montada en el AT-PP



El inserto AT-PP está construido sobre la base de un inserto grande KT. Sobre el elastómero se ha integrado un cuerpo de poliamida. Todos los módulos basados en el sistema Push-Pull pueden ser encajados en el inserto.

Usando el inserto AT-PP, el marco de entrada de cables puede ser usado para redirigir cables pre-ensamblados y a su vez puede ser usado como interface para conectores. Esto puede evitar troquelados adicionales y reducir los costes por tiempo de montaje.

Los módulos Push-Pull y los alojamientos adicionales no están incluidos.

## Ventajas y beneficios

- Mediante el uso de los insertos AT-PP se pueden integrar conectores directamente en el pasamuros
- Se eliminan recortes adicionales en el armario
- Ahorro de tiempo
- Ahorro de espacio
- Se reducen los costes de ensamblaje

## Especificaciones

Material	Inserto: Elastómero Cuerpo roscado: Poliamida
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP65 cuando se usan los componentes correctos
Temperatura	-40°C hasta +100°C (estático)
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona



# AT-KS

## Inserto adaptador para acopladores Keystone

1.14

IP54



El inserto AT-KS, basado en los insertos KT grandes. Todos los acopladores del tipo Keystone pueden insertarse fácilmente.

Los insertos AT-KS permiten el uso de cables confeccionados a ambos lados del pasamuros, siendo en sistema enchufable. Esto permite ahorro de tiempo en aplicaciones donde las conexiones y desconexiones puedan ser frecuentes.

### Ventajas y beneficios

- Mediante el uso de los insertos AT-KS se pueden integrar conectores directamente en el pasamuros
- Se eliminan recortes adicionales en el armario
- Ahorro de espacio
- Inserto válido para todos los acopladores Keystone

### Especificaciones

Material	Inserto: Elastómero Cuerpo roscado: Poliamida
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54 dependiendo del módulo Keystone y su fabricante
Temperatura	-40°C hasta +100°C (estático)
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona

Listado de módulos Keystone en página 81.

Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Material	U.E.
AT-KS	39952	42 x 41.5 x 19	PA / Elastomero	10

Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Color del módulo Keystone	U.E.
AT-KS-USB 3.0	39968	42 x 41.5 x 19	negro	1

AT-KS-HDMI	39969	42 x 41.5 x 19	negro	1
------------	-------	----------------	-------	---

AT-KS-CAT6	39970	42 x 41.5 x 19	plateado	1
------------	-------	----------------	----------	---



Conectores USB, RJ45 o HDMI se pueden montar tanto desde el frontal como desde la parte trasera



## AT-K-M | AT-K-Z

Insertos adaptadores, pequeños  
con rosca interna

IP66

1.14

Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Rosca	Material	U.E.
AT-K-M 5x0.5	39953	21 x 21 x 19	M5 x 0.5	Latón / Elastomero	5
AT-K-M 8x0.5	39966	21 x 21 x 19	M8 x 0.5	Latón / Elastomero	5
AT-K-M 8x1.0	39954	21 x 21 x 19	M8 x 1.0	Latón / Elastomero	5
AT-K-M 12x1.0	39955	21 x 21 x 19	M12 x 1.0	Latón / Elastomero	5
AT-K-M 12x1.5	39956	21 x 21 x 19	M12 x 1.5	Latón / Elastomero	5
AT-K-M 14x1.0	39962	21 x 21 x 19	M14 x 1.0	Latón / Elastomero	5
AT-K-M 16x1.5	39957	21 x 21 x 19	M16 x 1.5	Latón / Elastomero	5
AT-K-Z 1/8"	39963	21 x 21 x 19	1/8"	Latón / Elastomero	5
AT-K-Z 1/4"	39964	21 x 21 x 19	1/4"	Latón / Elastomero	5

KEL 183-E16 equipado con 16x  
AT-K-M 12x1,5, dotado de 16x  
conectores neumáticos Schott



El AT-K-M es un inserto adaptador (basado en los insertos KT pequeños) que lleva integrada una rosca métrica, válida para los pasamuros partidos de icotek. Los materiales de los insertos adaptadores AT-M son elastómeros sobre un marco de latón niquelado. Los insertos adaptadores AT-K-M están disponibles con roscas internas de M5 x 0,5, M8 x 0,5, M8 x 1,0, M12 x 1,0, M12 x 1,5, M14 x 1,0 y M16 x 1,5, 1/8" y 1/4".

Al usar el pasacable adaptador AT-K-M, se pueden insertar varios conectores directamente en el marco de entrada del cable, por ejemplo conectores de mamparo neumáticos M12 x 1,0 y M14 x 1,0, conectores métricos y elementos de compensación de presión.

Ellos son compatibles con todos los sistemas de entrada de cables icotek partidos (adecuados para pasamuros de cable KT).

## Ventajas y beneficios

- Mediante el uso de los insertos adaptadores AT-K-M se pueden integrar conectores en el pasamuros
- No se necesitan mecanizados adicionales en la pared
- Ahorro de espacio
- Roscas disponibles M5 – M16 y 1/8" – 1/4"

## Especificaciones

Material	Inserto: Elastómero Cuerpo: Latón niquelado
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	IP66
Temperatura	-40°C hasta +100°C (estático)
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona



AT-K-M 16 con extensión métrica M16x1,5 para un conector amovible M12

# AT-M | AT-B

## Inserto adaptador con rosca métrica interna

1.14

IP65



El inserto AT-M, basado en los insertos KT grandes, incorpora roscas métricas y es integrable en los marcos pasamuros de icotek. Los insertos AT-M están compuestos de elastómero sobre un cuerpo de poliamida. Los insertos AT-M están disponibles con roscas internas de M12x1,0, M16x1,5, M20x1,5 y M25x1,5.

Los insertos At-M son ideales para integrar un interface de conexión para datos, potencia o señal con tan sólo roscarlo en el cuerpo. Elementos de compensación de presión o conectores para tubos corrugados hasta M25 pueden ser insertados en los AT-M.

Icotek ofrece además conectores con roscas a panel de M16, M20 y M25.

Se dispone además de un inserto ciego AT-B. El cuerpo de poliamida está completamente cerrado en su parte externa. Se dispone de un área de 24x24mm con un espesor de 6mm. Se pueden realizar taladros a medida para montaje de, por ejemplo, conectores híbridos.

### Ventajas y beneficios

- Mediante el uso de los insertos AT-M se pueden integrar conectores directamente en el pasamuros
- Se eliminan recortes adicionales en el armario
- Ahorro de espacio
- Disponibles con roscas internas desde M12 hasta M25

### Especificaciones

Material	Inserto: Elastómero Cuerpo roscado: Poliamida
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP65 cuando se usan los componentes correctos
Temperatura	-40°C hasta +100°C (estático)
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona

Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Rosca	Material	U.E.
AT-M 12x1,0	39946	42 x 41.5 x 19	M12 x 1.0	PA / Elastomero	10
AT-M 16x1,5	39947	42 x 41.5 x 19	M16 x 1.5	PA / Elastomero	10
AT-M 20x1,5	39948	42 x 41.5 x 19	M20 x 1.5	PA / Elastomero	10
AT-M 25x1,5	39949	42 x 41.5 x 19	M25 x 1.5	PA / Elastomero	10
AT-B ciego	39950	42 x 41.5 x 19	-	PA / Elastomero	10

### Tornillos de cierre

Tipo	Ref.	Rosca	Material	U.E.
Tornillo de cierre M16 x 1.5	99195	M16	Poliamida	10
Tornillo de cierre M20 x 1.5	99196	M20	Poliamida	10
Tornillo de cierre M25 x 1.5	99197	M25	Poliamida	10



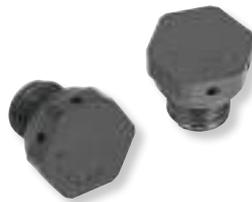
KEL-U 24|7 integrando 1xAT-M equipado con un conector M12 para conexión de sensores



KEL 24|21-2 MT montado con 3x AT-M, equipado con un conector M16 circular, un compensador de presión M12 y un conector híbrido

## PCE M12 x 1.5

Elemento de compensación  
con rosca métrica



IP68

1.14

Tipo	Ref.	Rosca	U.E.
PCE M12 x 1.5	99190	M12 x 1.5	10

El elemento de compensación PCE con rosca M12x1,5 es usado para evitar las variaciones causadas por la presión por diferencias en temperatura. Por lo tanto, previene los daños causados por condensación. Ofrece un grado de protección IP68. El elemento de compensación de presión es fácil de instalar a través de un tornillo que se fija directamente en la pared del gabinete o a través de ojales AT-K-M 12x1,5.

## Especificaciones

Material	Poliamida
Combustibilidad	UL 94 V-2
Grado de protección	IP67, IP68
Temperatura	-20°C hasta +100°C



*KEL 24|21-2 MT montado con AT-M, equipado con un compensador de presión M12*



*KVT-ER 63|4 con AT-K-M 12x1,5, dotado de un compensador de presión PCE M12x1,5*

IP68

# Inserto adaptador con módulos Keystone o acoplamientos neumáticos



1.14

Los insertos adaptadores del tipo AT-KS se suministran con módulos Keystone integrados; los insertos del tipo AT-K-M integran acopladores neumáticos.

## Ventajas

- Mediante el uso de los insertos AT-KS se pueden integrar conectores directamente en el pasamuros
- Se eliminan recortes adicionales en el armario
- Ahorro de espacio
- Módulos Keystone y acoplamientos neumáticos ya montados en una única pieza

## Especificaciones

Material	Inserto: Elastómero Cuerpo roscado: Poliamida Acoplamiento neumático: Latón niquelado
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54 dependiendo del módulo Keystone y su fabricante
Temperatura	-40°C hasta +100°C (estático)
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona

Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Color del módulo Keystone	U.E.
AT-KS-USB 3.0	39968	42 x 41.5 x 19	negro	1

AT-KS-HDMI	39969	42 x 41.5 x 19	negro	1
------------	-------	----------------	-------	---

AT-KS-CAT6	39970	42 x 41.5 x 19	plateado	1
------------	-------	----------------	----------	---

Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	válido para tubo neumático de diámetro	U.E.
AT-K-M 12x1,0 con acoplamiento neumático	39971	21 x 21 x 19	4 mm	1

AT-K-M 14x1,0 con acoplamiento neumático	39972	21 x 21 x 19	6 mm	1
--	-------	--------------	------	---



## Insertos Keystone, acopladores neumáticos integrados y accesorios



### Módulos Keystone

Tipo	Ref.	Color	U.E.
Módulo Keystone USB 3.0	99204	negro	5
Módulo Keystone HDMI	99205	negro	5
Módulo Keystone Ethernet CAT6	99206	plateado	5

### Acoplamiento neumático

Tipo	Ref.	Válido para tubo neumático de diámetro	Rosca	U.E.
Acoplamiento neumático D4	99210	4 mm	M12 x 1,0	10
Acoplamiento neumático D6	99211	6 mm	M14 x 1,0	10

### Tapas ciegas

Tipo	Ref.	Válidas para	U.E.
Tapas ciegas para HDMI	99207	Conectores HDMI	5
Tapas ciegas para USB	99208	Conectores USB	5
Tapas ciegas para RJ45	99209	Conectores RJ45	5

Los insertos Keystone y los acopladores neumáticos están también disponibles de forma individual para poder montarse sobre insertos.

### Ventajas

- Mediante el uso de los insertos AT-KS se pueden integrar conectores directamente en el pasamuros
- Se eliminan recortes adicionales en el armario
- Ahorro de espacio
- Montaje clicado

### Especificaciones

Material	Acoplamiento neumático: latón niquelado
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54 dependiendo del módulo Keystone y su fabricante
Temperatura	-40°C hasta +100°C (estático)
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona



# 1.2 Pasamuros y prensaestopas para insertos QT



1.2

Los pasamuros QUICK son la solución ideal para el paso de cables tanto con conectores como sin ellos en el caso de querer la solución más económica.

En esta serie se aplica también el concepto de pasacables partido, dando gran importancia al ensamblaje sin herramientas; la combinación de estos pasamuros con el marco KEL-SNAP hace que no se necesiten herramientas en ningún momento del montaje tanto para añadir como para quitar cables.

Con los insertos partidos QT se pueden pasar cables de diámetros entre 1 y 29mm. Montándolos sobre el marco adecuado se alcanza un grado de protección IP54.

Los insertos QTMB permiten pasar cables con una tolerancia en diámetros de hasta 3mm. Los insertos QT-DT permiten aumentar enormemente la densidad de cableado gracias a su sistema de membrana.

KEL-QUICK para recortes de panel estándar

Se mantiene la garantía de los cables confeccionados

Para para roscas métricas M16-M50

Montaje sencillo y rápido

Sistema de marco partido

QVT-CLICK

Alta densidad de cableado, gran flexibilidad

Montaje sencillo y rápido

Tamaños QVT-CLICK 16, 20, 40|1, 50 insertables y atornillables

## Contenido del capítulo



IP54

**Pasamuros partidos de montaje rápido**  
rango de diámetros 1 – 29 mm

KEL-QUICK

**84 – 87**



IP54

**Prensaestopas partidos para montaje atornillado**  
rango de diámetros 1 – 15 mm

QVT

**88 – 90**



IP54

**Prensaestopas partidos para montaje clicado o atornillado,**  
rango de diámetros 1 – 29 mm

QVT-CLICK

**88 – 91**



IP54

**Pasacables insertables para montaje clicado,**  
rango de diámetros 1 – 15 mm

KEL-QTA / KEL-QTE

**92 – 95**



IP54

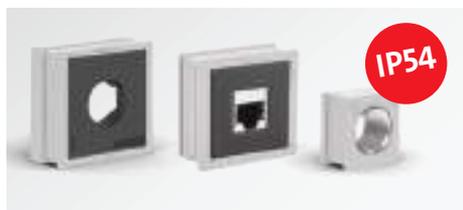
**Insertos para sistema QT,**  
partidos y no partidos,  
para cables conectorizados y no,  
rango de diámetros 1 – 29 mm

**96 – 100**



**QT Servicebox**  
Surtido de insertos

**101**



IP54

**IMAS-CONNECT™**  
Insertos adaptadores modulares  
para sistema QT

**102 – 110**

# 1.21 Pasamuros partidos para insertos QT



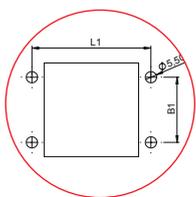
1.21

La nueva versión rediseñada de los pasamuros de marco partido KEL-QUICK ofrece una solución óptima en términos de precio, robustez y flexibilidad en el uso para paso de cables con conector, tubos neumáticos o tubos corrugados aportando un grado de protección de IP54.

El pasamuros KEL-QUICK es una excelente alternativa a los prensaestopas. En aplicaciones donde la resistencia antitracción (según EN62444) no es un factor crítico el sistema KEL-QUICK es la solución ideal.

Los insertos QT pueden alojar cables de diámetros entre 1 y 29 mm. Las versiones para 2 y 4 cables permiten aumentar la densidad del cableado.

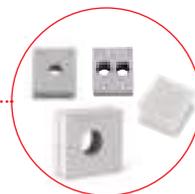
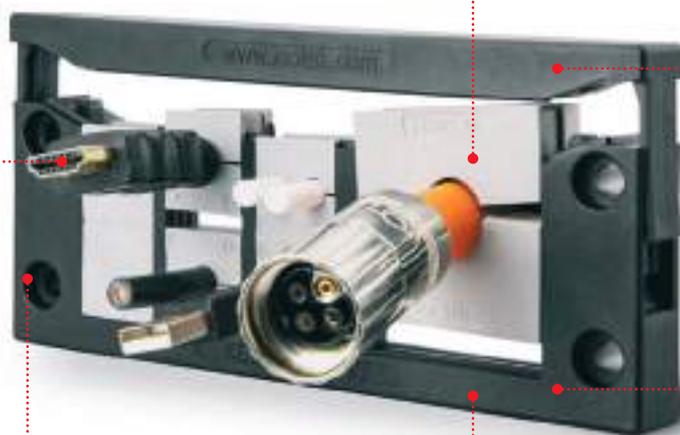
Una vez montados los insertos sobre los cables, y alojados estos en el cuerpo del pasamuros, este se cierra simplemente con un "clic". Este montaje se puede hacer de forma rápida y sencilla sin necesidad de herramientas. Incluso el montaje sobre la envolvente se puede hacer también sin herramientas usando el marco KEL-SNAP.



KEL-QUICK para recortes de panel estándar



Se mantiene la garantía de los cables confeccionados



Alta densidad de cableado, gran flexibilidad



Montaje sencillo y rápido

Sistema de marco partido



Puede combinarse con insertos IMAS-CONNECT

# Pasamuros partidos de montaje rápido con protección IP54 Serie KEL-QUICK

La gama KEL-QUICK es un sistema compacto para paso y sellado de cables conectorizados, así como tubos o mangueras neumáticos, utilizando insertos QT y QTMB. Después de llenar el marco con los insertos y cables, la tapa se monta en el marco sin necesidad de utilizar herramientas.

El marco KEL-QUICK coincide exactamente con las dimensiones de recorte, para los conectores industriales estándar de 10, 16 y 24 polos. El marco KEL-QUICK -B coincide con las dimensiones de recorte de 46 x 36 mm. Los marcos se pueden montar atornillándolos o simplemente encajándolos en el marco KEL-SNAP.

La versión KEL-QUICK-E es especialmente apropiada, para conectores planos. El marco pequeño es ideal, para aplicaciones donde el espacio es reducido.

Se incluye una junta de goma plana en el envío.

## Ventajas

- Montaje rápido de los marcos sin herramientas ni tornillos
- Se conserva la garantía de cableados preconfeccionados
- Ampliaciones y tareas de mantenimiento se realizan de forma rápida y cómoda
- Alta densidad de cableado, gran flexibilidad
- Puede combinarse con insertos IMAS-CONNECT

## Especificaciones

Material	Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54, estanqueidad con la correcta elección del inserto
Temperatura	- 40°C hasta + 140°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor del marco	17 mm

## Accesorios

Insertos QT	98
Marco insertable KEL-SNAP	42 - 45
Barras de conexión de pantallas	
KEL-EMC	222 - 223
Placas de suelo KDR	252 - 261
Placas de montaje FP	270 - 279
Placas de montaje MP	264 - 265
ST Tapones	70



La tapa se monta en el marco por encaje.



Montaje sin herramientas con el marco KEL-SNAP.



KEL-QUICK-E



Insertos partidos





# KEL-QUICK

Pasamuros partidos  
de montaje rápido  
KEL-QUICK-E



IP54

1.21

Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Ref.	Taladro [mm]	Insertos	U.E.
		KEL-QUICK-E5	42424	24 x 112	5 QT	10
		KEL-QUICK-E4	42423	24 x 86	4 QT	10
		KEL-QUICK-E3	42422	24 x 65	3 QT	10
		KEL-QUICK-E2	42421	24 x 43	2 QT	10

# 1.22 Prensaestopas partidos para insertos QT



Los prensaestopas partidos QVT de icotek permiten pasar cables conectados de diámetros entre 1 y 15 mm dando una estanqueidad IP54.

El montaje se realiza de una forma muy sencilla: los insertos de goma se montan abrazando al cable, insertándose posteriormente en una de las dos mitades del marco. En los marcos más grandes se pueden montar

1, 2 ó 4 insertos. Las dos mitades del marco se ensamblan sin necesidad de herramientas, con lo que los cables se pueden introducir en el armario de forma segura. La fijación del prensaestopas partido puede realizarse a través de una contratuerca o por un sistema de clicado sin necesidad de herramientas. Estos prensaestopas partidos son suministrables en roscas de M16 hasta M50.

1.22

**Para para roscas métricas M16-M50**

**Se mantiene la garantía de los cables confeccionados**

**Sistema de marco partido**

**Tuercas hexagonales especiales para p. ej. conectores Sub-D, Profibus etc. También disponibles tuercas partidas**

**Alta densidad de cableado, gran flexibilidad**

**Montaje sencillo y rápido**

**Tamaños QVT-CLICK 16, 20, 40|1, 50 insertables y atornillables**

QVT-CLICK

# Prensaestopas partidos para montaje clicado o atornillado con protección IP54 QVT | QVT-CLICK

El **QVT** es un marco partido circular, para una instalación rápida y fácil de cables conectorizados o mazos de cables completos. El prensaestopas partido permite un montaje rápido y fácil, lo que es excelente para el reequipamiento y mantenimiento.

Los cables conectorizados y no conectorizados se colocan dentro del inserto con hendidura, que se coloca dentro de una de las mitades de la prensaestopas. Dependiendo del tamaño de la prensaestopas, se pueden instalar uno, dos o cuatro insertos independientes. Las dos mitades del prensaestopas se pueden encajar juntos fácilmente, sin necesidad de herramientas. Las líneas conectadas se sellan con seguridad y se mantienen dentro de los insertos. Por su diseño extremadamente compacto, la gama QVT es adecuada especialmente, para máquinas, dispositivos e instrumentos pequeños. Se incluye en el envío contratuercas de poliamida y un aro de sellado.

El **QVT-CLICK** es un marco partido circular para una instalación rápida y fácil de cables conectorizados o mazos de cables completos. El QVT-CLICK se puede ensamblar sin herramientas, desde la parte frontal de la pared del armario. Por su diseño, extremadamente compacto, la gama QVT-CLICK es adecuada especialmente, para máquinas, dispositivos e instrumentos pequeños. Se incluye en el envío un aro de sellado.

## Ventajas QVT

- Forma constructiva plana y compacta
- Paso de cables conectorizados
- Se conserva la garantía de cableados preconfeccionados
- Ampliaciones y tareas de mantenimiento se realizan de forma rápida y cómoda
- Montaje sobre roscas métricas
- Tuerca hexagonal incluida en el suministro
- Puede combinarse con insertos IMAS-CONNECT

## Ventajas QVT-CLICK

- Cómodo montaje desde la cara externa
- Montaje clicado QVT-CLICK 25/32/40/50 para espesores de pared de 1–2,5 mm
- Montaje clicado QVT-CLICK 16/20 para espesores de pared de 1,5–2,5 mm
- Montaje atornillado para espesores de pared de hasta 11mm, QVT-CLICK 16/20 hasta 5mm
- QVT-CLICK: Tamaños QVT-CLICK 16, QVT-CLICK 20, QVT-CLICK 40|1, QVT-CLICK 50|1, QVT-CLICK 50|4 insertables y atornillables

## Especificaciones

Material	Polycarbonato (PC)
Color	gris (similar a RAL 7035)
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54, estanqueidad con la correcta elección del inserto
Temperatura	-30°C hasta +100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Taladro	Montaje en roscas métricas

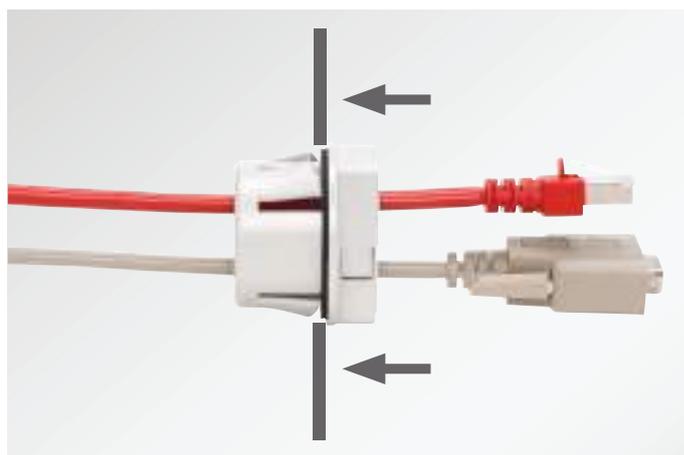


QVT



QVT-CLICK

1.22



QVT-CLICK: Cómodo montaje desde la cara externa



QVT – vista trasera



QVT-CLICK: para montaje clicado o atornillado

## Accesorios

KGM Tuerca hexagonal 284

La herramienta QVT-CLICK Tool simplifica el montaje/desmontaje.  
Ref. 61435 (U.E.: 1)

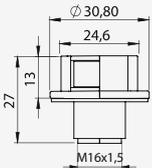
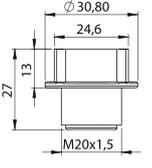
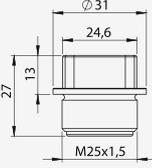
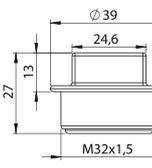
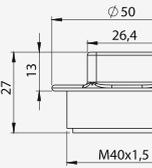
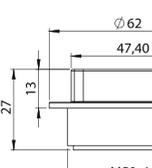


# QVT

## Prensaestopas partidos



1.22

Descripción	Tipo	Ref.	Insertos	Rosca Long.rosca	U.E.
	QVT 16* ♦	45692	1 × QT	M16 × 1.5 Longitud: 13 mm	10
	QVT 20**	45695	1 × QT	M20 × 1.5 Longitud: 13 mm	10
	QVT 25	45702	1 × QT	M25 × 1.5 Longitud: 13 mm	10
	QVT 32	45711	1 × QT	M32 × 1.5 Longitud: 13 mm	10
	QVT 40 2	45715	2 × QT	M40 × 1.5 Longitud: 13 mm	10
	QVT 50 4	45722	4 × QT	M50 × 1.5 Longitud: 13 mm	10

\* Diámetro de cable máximo 10 mm | \*\* Diámetro de cable máximo 11 mm  
♦ No combinable con QT-AT-K-M

### Accesorios

- Insertos QT 98
- Conexión de pantallas de cable KVT-EMC 223
- Tuerca hexagonal KGM 284
- ST Tapones 70



Tipo GMT: Contratuercas partida, p. 284

## QVT-CLICK

Prensaestopas partidos,  
insertable

IP54

Descripción	Tipo	Ref.	Insertos	Cut-out* diameter	Rosca Long.rosca	U.E.
	QVT-CLICK 16 ** † °	45726	1   -	16.2 mm	M16 × 1.5 Longitud: 13 mm	10
	QVT-CLICK 20 ** † ° †	45728	1   -	20.4 mm	M20 × 1.5 Longitud: 13 mm	10
	QVT-CLICK 25	45730	1   -	25.5 mm	-	10
	QVT-CLICK 32	45732	1   -	32.5 mm	-	10
	QVT-CLICK 40 1 **	45736	-   1	40.5 mm	M40 × 1.5 Longitud: 19 mm	10
	QVT-CLICK 40 2	45734	2   -	40.5 mm	-	10
	QVT-CLICK 50 1 **	45738	-   1	50.5 mm	M50 × 1.5 Longitud: 19 mm	10
	QVT-CLICK 50 4 **	45740	4   -	50.5 mm	M50 × 1.5 Longitud: 19 mm	10

\* Tenga en cuenta las capas de pintura o los revestimientos en polvo!

\*\* insertables y atornillable; la contratuerca no está incluida en el envío.

† Tamaño M16 y M20 para espesores de pared de hasta 5mm (atornillado)

° Máximo diámetro de cable de 10mm

° Máximo diámetro de cable de 11mm

♦ No combinable con QT-AT-K-M

# 1.23 Pasacables partidos para insertos QT



Los pasacables KEL-QTA se componen de un marco partido que permite el paso de cables con conector dando un grado de protección de IP54. icotek dispone de numerosas versiones tanto para taladros rectangulares como para taladros circulares.

Los insertos partidos QT permiten el paso de cables con conector con diámetros de cable entre 1 y 15mm. Se dispone además de insertos para poder alojar varios cables (hasta un máximo de 4 cables por inserto) y cables especiales (por ejemplo cables de bus ASI).

**1.23** Los pasacables KEL-QTA permiten pasar tanto cables con conectores como sin ellos. Algunos tipos combinan el uso de insertos partidos del tipo QT con para paso de cables con conector, como con membranas para cables sin conectores.

**Para roscas métricas M20-M50**

**Se mantiene la garantía de los cables confeccionados**

**Sistema de marco partido**

**Alta densidad de cableado, gran flexibilidad**

**Montaje sencillo y rápido**

**KEL-QTA para recortes de panel estándar**

# Pasacables insertables para montaje clicado con protección IP54 KEL-QTA | KEL-QTE

Placas de entrada de cables insertables, partidas (IP54) para cables conectorizados y sin conectores.

Las versiones rectangulares coinciden con las dimensiones de recorte para conectores industriales de 10 y 24 polos así como para recortes de 45,5 x 45,5 mm. Las versiones redondas encaja en recortes de 32/50 mm de diámetro.

El KEL-QTA conecta fácilmente cables conectorizados, multi-conductores, mangueras ó tubos, sin utilizar ninguna herramienta para el montaje.

EL KEL-QTE conecta fácilmente cables conectorizados, multi-conectores, mangueras o tubos, sin utilizar ninguna herramienta para el montaje.

El KEL-QTE encaja en recortes de 20 mm de diámetro.

## Ventajas

- Montaje rápido y sin tornillos
- Gran densidad de cableado gracias a insertos múltiples
- Paso de cables conectorizados y sin conector
- Montaje y desmontaje rápido y sencillo para tareas de mantenimiento
- Montaje sobre taladros estándar

## Especificaciones

Material	Elastómero
Color	gris (similar a RAL 7035)
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54, estanqueidad con la correcta elección del inserto QT
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor del marco	5 mm (QTA)

Tipo A:	Para espesor de pared 1.5 - 2.5 mm
Tipo B:	Para espesor de pared 2.8 - 4 mm

## Accesorios

Insertos QT	98
ST-B Tapones	143
Placas de montaje FP	270 - 279



1.23



KEL-QTA



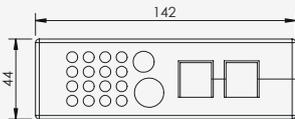
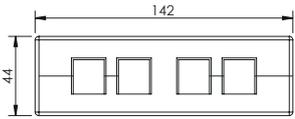
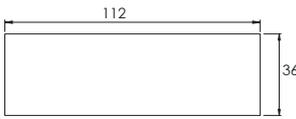
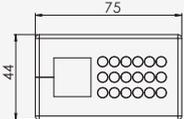
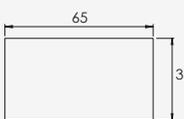
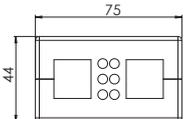
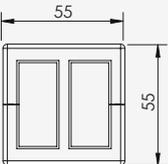
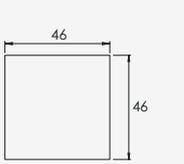
KEL-QTE

# KEL-QTA

## Pasacables insertables

IP54



Descripción	Corte   Plantilla de perforación	Tipo	Ref. Tipo A	Ref. Tipo B	Taladro [mm]	Cables	U.E.
		KEL-QTA 24 2-DP 18	43642	43643	112 × 36	conectorizados 2 × 1 - 15 mm  sin conector 16 × max. 7 mm 1 × max. 12 mm 1 × max. 16 mm	10
		KEL-QTA 24 4	43644	43645	112 × 36	conectorizados 4 × 1 - 15 mm	10
		KEL-QTA 10 1-DP 18	43655	43658	65 × 36	conectorizados 1 × 1 - 15 mm  sin conector 18 × max. 5 mm	10
		KEL-QTA 10 2-DP 6	43656	43659	65 × 36	conectorizados 2 × 1 - 15 mm  sin conector 6 × max. 5 mm	10
		KEL-QTA-B4	43660	-	46 × 46	conectorizados 4 × 1 - 15 mm	10

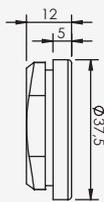
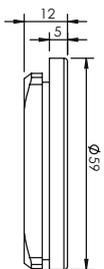
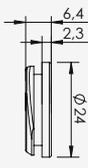
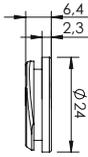
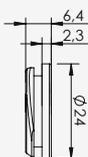


# KEL-QTA | KEL-QTE

## Pasacables insertables



IP54

Descripción	Tipo	Ref. Tipo A	Ref. Tipo B	Taladro [mm]	Cables		U.E.
					conectorizados	sin conector	
	KEL-QTA 32	43632	43636	Ø 32	1x 1 - 15 mm	-	10
	KEL-QTA 50	43622	43626	Ø 50	2x 1 - 15 mm	-	10
	KEL-QTE 20 2.5	43412	-	Ø 20	1x 2.6 - 3.2 mm	1x max. 5.2 mm	10
	KEL-QTE 20 3	43413	-	Ø 20	1x 3.1 - 3.8 mm	1x max. 5.2 mm	10
	KEL-QTE 20 4	43414	-	Ø 20	1x 3.8 - 4.8 mm	1x max. 5.2 mm	10
	KEL-QTE 20 5	43415	-	Ø 20	1x 4.7 - 5.6 mm	1x max. 5.2 mm	10

1.23

# 1.24 Insertos para el sistema QT



Los insertos QT se emplean con los siguientes marcos pasacables:

- KEL-QUICK
- QVT
- QVT-CLICK
- KEL-QTA

Existen dos tipos de insertos: partidos y no partidos. Los insertos partidos son para el paso de cables con conectores en ambos lados, los insertos no partidos se emplean para pasar cables de extremo libre.

Tanto cables eléctricos, como tubos neumáticos o hidráulicos, así como tubo corrugado pueden ser empleados con los insertos KT, obteniendo en su paso protección IP y resistencia antitracción.



## Vista general de sistemas pasamuros y e insertos adecuados

Producto	Insertos partidos para cables conectorizados			Insertos no partidos para cables sin conectores	
	QT pequeño simple	QT pequeño multiple	QTMB grande multirango	QT-DT pequeño	QT-DT grande
KEL-QUICK	■	■	■	■	■
QVT	■	■	-	■	-
QVT-CLICK	■	■	■	■	■
KEL-QTA	■	■	-	■	-
KEL-QTE	■	■	-	■	-

## Contenido del capítulo

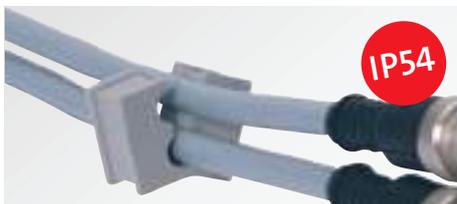
### Insertos partidos para cables conectorizados



**Insertos partidos, simple**  
Grado de protección de IP54  
para diámetros de cable entre 1 y 15 mm

QT

**98**



**Insertos partidos, multiples**  
Grado de protección de IP54  
para diámetros de cable entre 3 y 7 mm

QT multi

**98**



**Insertos partidos, multirango**  
Grado de protección de IP54  
para diámetros de cable entre 14 y 29 mm

QTMB

**99**

**1.24**

### Insertos no partidos para cables sin conectores



**Insertos de membrana**  
Grado de protección de IP54,  
alta densidad de cableado,  
para diámetros de cable entre 6.5 y 14.5 mm

QT-DT

**100**



**QT Servicebox**  
Surtido de insertos

**101**

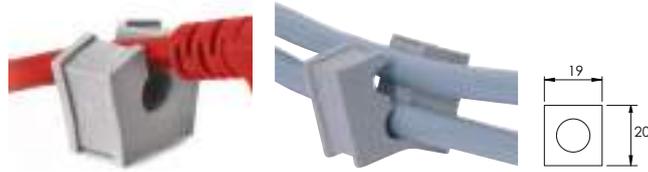


**IMAS-CONNECT™**  
Adaptador modular de conexión  
para sistemas QT

**102 – 110**

# QT

Insertos partidos, pequeños, para varios cables y para cables especiales



Los insertos partidos QT se usan con los siguientes componentes:

- KEL-QUICK
- QVT
- QVT-CLICK
- KEL-QTA

La gama de insertos QT cubre el rango de diámetros desde 1 hasta 15 mm. Usando insertos QT dobles y cuádruples e aumenta la densidad de cableado. icotek dispone también de insertos para cables especiales tales como los cables ASI.

Al instalar los insertos pequeños de este tipo en varisa filas, la cara plana debe ser la que este en contacto entre los insertos de ambas filas, de esta forma se produce un acoplamiento y un sellado perfecto.

## Ventajas

- Paso de cables con pasamuros y prensaestopas partidos
- Grado de protección IP54
- Aumento de la densidad de cableado
- Resistencia antitracción usando el pasamuros adecuado
- Válido para un amplio rango de diámetros

## Especificaciones

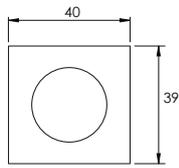
Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona



Descripción	Tipo	Ref.	Rango de diámetros	U.E.	
	QT 1	42501	1 – 2 mm	10	
	QT 2	42502	2 – 3 mm	10	
	QT 3	42503	3 – 4 mm	10	
	QT 4	42504	4 – 5 mm	10	
	QT 5	42505	5 – 6 mm	10	
	QT 6	42506	6 – 7 mm	10	
	QT 7	42507	7 – 8 mm	10	
	QT 8	42508	8 – 9 mm	10	
	QT 9	42509	9 – 10 mm	10	
	QT 10	42510	10 – 11 mm	10	
	QT 11	42511	11 – 12 mm	10	
	QT 12	42512	12 – 13 mm	10	
	QT 13	42513	13 – 14 mm	10	
	QT 14	42514	14 – 15 mm	10	
	QTB	42540	Insertos ciegos	10	
	QT 2 x	QT 2 3	42566	2x Ø 3 mm	10
	QT 2 x	QT 2 4	42568	2x Ø 4 mm	10
	QT 2 x	QT 2 5	42570	2x Ø 5 mm	10
	QT 2 x	QT 2 5.5	42571	2x Ø 5.5 mm	10
	QT 2 x	QT 2 6	42572	2x Ø 6 mm	10
	QT 2 x	QT 2 6.5	42576	2x Ø 6.5 mm	10
	QT 2 x	QT 2 7	42578	2x Ø 7 mm	10
	QT 4 x	QT 4 3	42580	4x Ø 3 mm	10
	QT 4 x	QT 4 4	42582	4x Ø 4 mm	10
	QT 4 x	QT 4 4.5	42583	4x Ø 4.5 mm	10
	QT 4 x	QT 4 5	42584	4x Ø 5 mm	10
	QT 4 x	QT 4 5.5	42585	4x Ø 5.5 mm	10
	QT 4 x	QT 4 6	42586	4x Ø 6 mm	10
	QT-ASI 1	42573	1x ASI-cable	10	
	QT-ASI 2	42574	2x ASI-cable	10	
	QT tele	42575	Cable telefónico	10	

## QTMB

Insertos partidos multirango, grandes, para sistemas QUICK



El QTMB se utiliza para enrutar cables con conectores al sistema KEL-QUICK de icotek.

Este innovador inserto permite el paso de cables con una tolerancia de hasta 3 mm en diámetro.

Los insertos QTMB abarcan un rango de diámetros entre 14 y 29mm.

1.24

### Ventajas

- Paso de cables con pasamuros y prensaestopas partidos
- Grado de protección IP54
- Resistencia antitracción usando el pasamuros adecuado
- Amplio rango de diámetros con el mismo inserto
- Con tan solo 7 insertos se cubre un rango de 14 a 29 mm
- Innovador corte de forma ondulada
- Innovadora membrana de alta flexibilidad

### Especificaciones

Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

Descripción	Tipo	Ref.	Rango de diámetros	U.E.
	QTMB 14-17	42515	14-17 mm	10
	QTMB 16-19	42516	16-19 mm	10
	QTMB 18-21	42517	18-21 mm	10
	QTMB 20-23	42518	20-23 mm	10
	QTMB 22-25	42519	22-25 mm	10
	QTMB 24-27	42520	24-27 mm	10
	QTMB 26-29	42521	26-29 mm	10
	QTMB-BTG	42545	Insertos ciegos	10



∅ 14 - 17 mm



∅ 16 - 19 mm



∅ 18 - 21 mm



∅ 20 - 23 mm



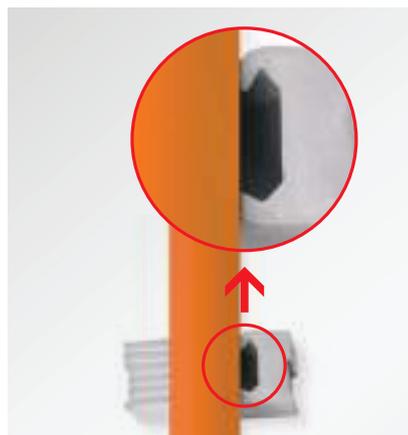
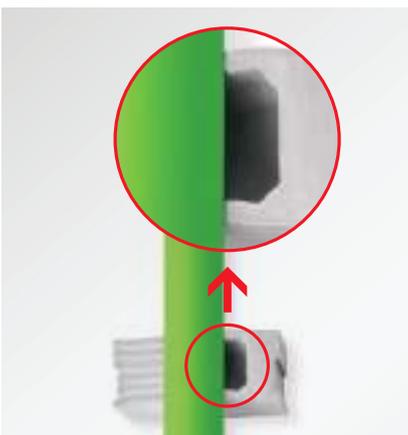
∅ 22 - 25 mm



∅ 24 - 27 mm



∅ 26 - 29 mm



# QT-DT

Insertos de membrana para paso de cables, no partidos



Los insertos con membranas QT-DT se pueden utilizar en cualquier sitio, donde se tengan que pasar y sellar con IP54, una gran cantidad de líneas eléctricas, neumáticas ó hidráulicas. Al utilizar los insertos QT-DT, la densidad de cableado se puede aumentar de forma significativa.

Los insertos QT-DT son compatibles con los pasamuros y prensaestopas partidos de icotek, tales como KEL-QUICK y KEL-QTA. De esta manera, el paso de cables con y sin conectores preensamblados en un pasamuros, se puede combinar fácilmente.

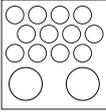
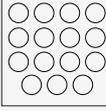
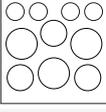
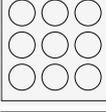
Los insertos QT-DT son también perfectamente adecuados, para el ensamblado de mazos de cables confeccionados posteriormente.

## Ventajas

- Combinación de paso de cables conectorizados y sin conectores con un pasamuros
- Grado de protección IP54
- Facilita el ensamblado subordinado de mazos de cables
- Alta densidad de cableado

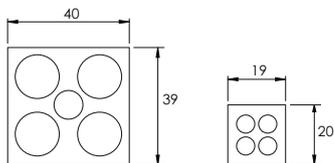
## Especificaciones

Material	Elastómero
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

Descripción	Tipo	Ref.	Rango de diámetros	U.E.
	QT-DT 1	42550	4x max. 6.5 mm	10
	QT-DT 2	42551	2x max. 3.5 mm 2x max. 6.5 mm	10
	QT-DT 3	42552	9x max. 3.5 mm	10
	QT-DT 8	42556	12x max. 6.5 mm 2x max. 12.2 mm	10
	QT-DT 9	42557	15x max. 7.1 mm	10
	QT-DT 10	42558	4x max. 6.5 mm 3x max. 9.5 mm 3x max. 11.3 mm	10
	QT-DT 11	42559	9x max. 9.5 mm	10
	QT-DT 12	42560	4x max. 14.5 mm 1x max. 9.5 mm	10

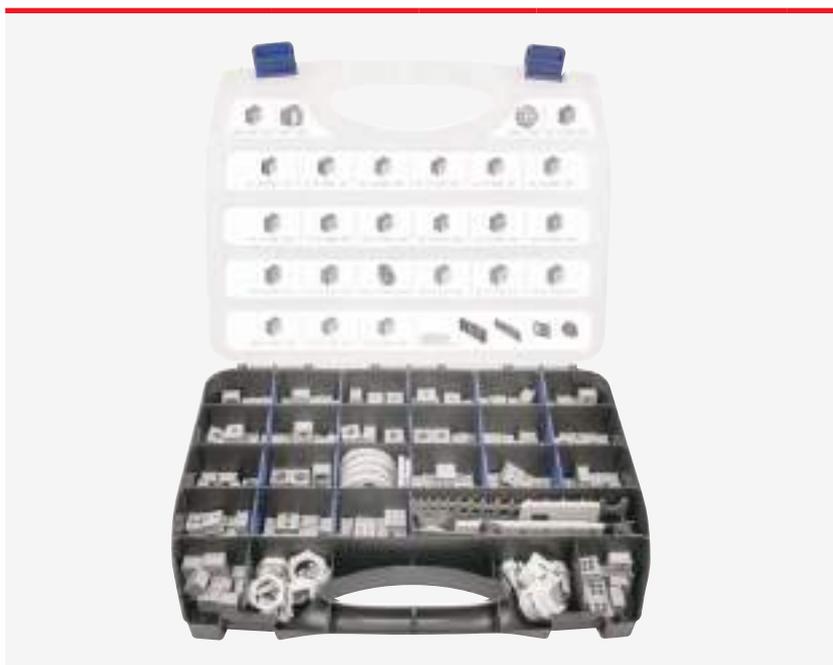
## Accesorios

ST Tapones 70



## QT ServiceBox

### Surtido de insertos



¡Práctico, todo está a mano!

La ServiceBox es idónea para instaladores y tareas de mantenimiento, así como para la fase de diseño, ya que se tienen a mano una gran variedad de insertos.

Con la caja QT ServiceBox se asegura la disponibilidad de casi todos los insertos.

Ref. 88005

### Contenido\*

#### Insertos:

- 210 QT para diámetros entre 1 y 15 mm
- 10 QTB insertos ciegos
  - 1 QT-DT 1
  - 1 QT-DT 2
  - 1 QT-DT 3
- 5 Pasamuros:
  - 1 KEL-QTA 50 A pasacables insertables
  - 1 KEL-QTA 32 A pasacables insertable
  - 1 KEL-QTA 24|2-DP 18 A pasacables insertable
  - 1 KEL-QTA 10|1-DP 18 A pasacables insertable
  - 1 KEL-QUICK 24|10 pasamuros partidos
  - 1 QVT 25 prensaestopas partido
  - QVT-CLICK 32 prensaestopas partido, insertable

#### 1 Accesorios:

Plantilla de medida de cables

\* Sujeto a cambio

## KMS

### Plantilla de medida

Con la plantilla de medida de diámetros de cable (material: acero inoxidable V2A) se determina el inserto QT que debe emplearse con cada cable:

- Medir el diámetro del cable usando la plantilla
- Elegir el inserto adecuado al cable medido

La plantilla de medida puede pedirse de forma individual.

Ref. 39800



# 1.25 Sistema modular de adaptadores IMAS-CONNECT™ para sistemas QT



Configura de manera fácil la entrada de cables más personalizada del mercado

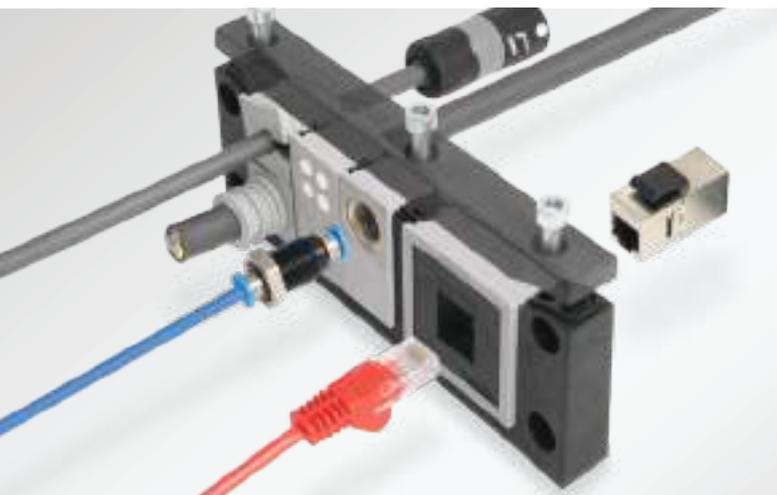
El inserto adaptador modular IMAS-CONNECT™ de icotek permite insertar conectores con roscas métricas, módulos Push-Pull acopladores murales, reductores de tubo, compensadores de presión y muchos otros elementos.

Mediante el uso de estos insertos adaptadores el sistema pasacables se convierte en un sistema híbrido. A la vez que se permite el paso de cables

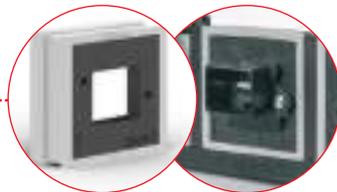
y tubos se integran conectores de diversos tipos. Esto significa que solo necesita una única interfaz para una amplia gama de cables y conexiones.

Los insertos, de elastómero con un cuerpo de poliamida encajan perfectamente en los marcos pasamuros como por ejemplo, los de los tipos KEL-QUICK, asegurando grados de protección desde IP54.

1.25



Disponible con pre-recorte para sistemas Push-Pull (QT-AT-PP)



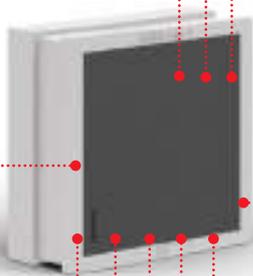
Inserto adaptador para conectores de brida cuadrada M23 (QT-AT-FL)



Disponible con inserto roscado (QT-AT-K-M)



Integración perfecta en los marcos partidos



Disponibles con rosca métrica interna M12 x 1.0, M16 x 1.5, M20 x 1.5 ó M25 x 1.5 (QT-AT-M)



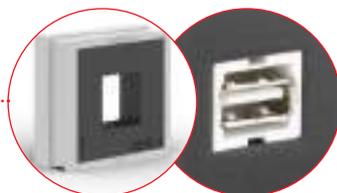
En aplicaciones con elevadas densidades de cableado se precisa sólo un taladro para el paso de cables y los conectores

Inserto de elastómero con un cuerpo de poliamida. Basado en los insertos QT grandes

Grado de protección IP54

Área útil para recortes especiales y taladros: 24 x 24 mm; Espesor: 6 mm (QT-AT-B)

Disponible con recorte para acopladores Keystone (QT-AT-KS)



## Contenido del capítulo



Inserto adaptador para conectores de brida cuadrada M23

QT-AT-FL

104



Inserto adaptador para sistemas de conectores Push-Pull

QT-AT-PP

105



Inserto adaptador para acopladores frontales Keystone

QT-AT-KS

106



Inserto adaptador, pequeño con rosca interna

QT-AT-K-M

107



Inserto adaptador con rosca métrica interna

QT-AT-M

108



Inserto adaptador ciego

QT-AT-B

108



Inserto adaptador con módulos Keystone integrados

109

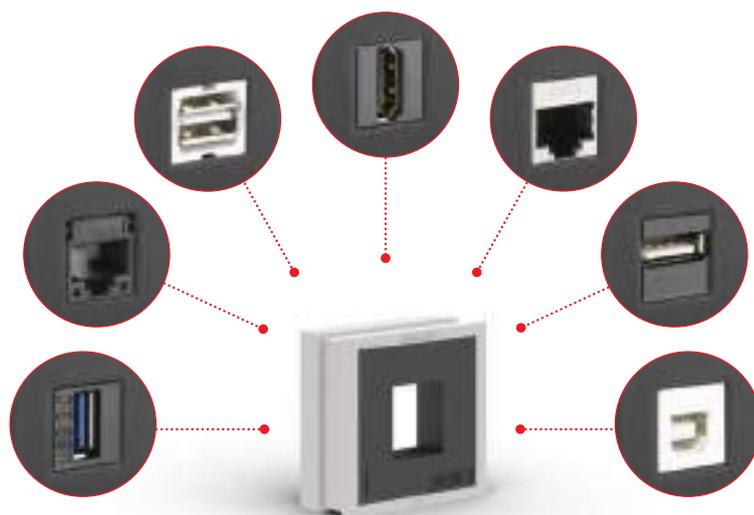


Insertos Keystone , acopladores neumáticos integrado y accesorios

110

## Ejemplos de aplicación

USB, RJ45, HDMI y aproximadamente otros 70 adaptadores Keystone.



1.25

# QT-AT-FL

Inserto adaptador para conectores de brida cuadrada M23



El inserto adaptador QT-AT-FL se basa en el inserto grande QT. El cuerpo de poliamida está moldeado con elastómero.

Con el inserto adaptador QT-AT-FL, todos los módulos dcon marcos cuadrados de dimensiones 19,8 x 19,8 mm (M23) se pueden integrar directamente en la entrada de cables.

Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Material	U.E.
QT-AT-FL	42608	42 x 41.5 x 19	PA/Elastomero	5

Estos nuevos insertos adaptadores permiten ensamblar cables preconfeccionados y al mismo tiempo utilizar los sistemas de pasacables de marco partido de icotek como interfaz para conectores M23.

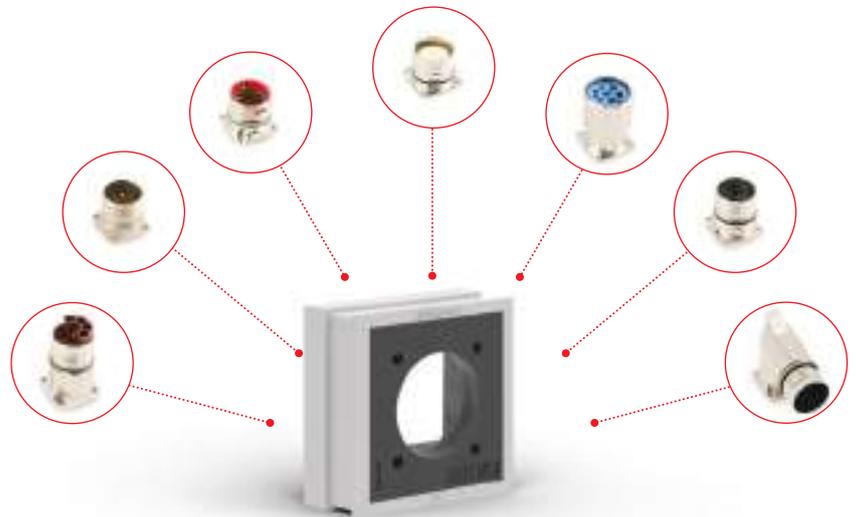
QT-AT-FL proporciona clases de protección de hasta IP54.

## Ventajas y beneficios

- Mediante el uso de los insertos QT-AT-FL se pueden integrar conectores de brida cuadrada directamente en el pasamuros
- Se eliminan recortes adicionales en el armario
- Ahorro de espacio

## Especificaciones

Material	Inserto: Elastómero Cuerpo: Poliamida
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54
Temperatura	-40°C hasta +90°C (estático)
Propiedades	Libre de halógeno, libre de silicona



## QT-AT-PP

Inserto adaptador para sistemas de conectores Push-Pull



IP54

Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Material	U.E.
QT-AT-PP	42602	39 x 40 x 17	PA / Elastomero	10



El módulo (izquierda) encaja en la parte posterior de la carcasa montada en el QT-AT-PP.



El inserto QT-AT-PP está construido sobre la base de un inserto grande QT. Sobre el elastómero se ha integrado un cuerpo de poliamida. Todos los módulos basados en el sistema Push-Pull pueden ser encajados en el inserto.

Usando el inserto QT-AT-PP, el marco de entrada de cables puede ser usado para redirigir cables pre-ensamblados y a su vez puede ser usado como interface para conectores. Esto puede evitar troquelados adicionales y reducir los costes por tiempo de montaje.

Los módulos Push-Pull y los alojamientos adicionales no están incluidos.

### Ventajas y beneficios

- Mediante el uso de los insertos AT-PP se pueden integrar conectores directamente en el pasamuros
- Se eliminan recortes adicionales en el armario
- Ahorro de espacio
- Ahorro de tiempo
- Se reducen los costes de ensamblaje

### Especificaciones

Material	Inserto: Elastómero Cuerpo roscado: Poliamida
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54 cuando se usan los componentes correctos
Temperatura	-40°C hasta +100°C (estático)
Propiedades	Libre de halógeno, libre de silicona



1.25

# QT-AT-KS

## Inserto adaptador para acopladores Keystone



El inserto QT-AT-KS, basado en los insertos QT grandes. Todos los acopladores del tipo Keystone pueden insertarse fácilmente.

Los insertos QT-AT-KS permiten el uso de cables confeccionados a ambos lados del pasamuros, siendo en sistema enchufable. Esto permite ahorro de tiempo en aplicaciones donde las conexiones y desconexiones puedan ser frecuentes.

Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Material	U.E.
QT-AT-KS	42601	39 x 40 x 17	PA / Elastomero	10

### Inserto adaptador con módulos Keystone integrados

Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Color Módulos Keystone	U.E.
QT-AT-KS-USB 3.0	42644	39 x 40 x 17	negro	1
QT-AT-KS-HDMI	42645	39 x 40 x 17	negro	1
QT-AT-KS-CAT6	42646	39 x 40 x 17	plateado	1

## Ventajas y beneficios

- Mediante el uso de los insertos QT-AT-KS se pueden integrar conectores directamente en el pasamuros
- Se eliminan recortes adicionales en el armario
- Ahorro de espacio
- Inserto válido para todos los acopladores Keystone

## Especificaciones

Material	Inserto: Elastómero Cuerpo roscado: Poliamida
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54 dependiendo del módulo Keystone y su fabricante
Temperatura	-40°C hasta +100°C (estático)
Propiedades	Libre de halógeno, libre de silicona



Conectores USB, RJ45 o HDMI se pueden montar tanto desde el frontal como desde la parte trasera.



## QT-AT-K-M

### Inserto adaptador con rosca interna



IP54

Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Rosca	Material	U.E.
QT-AT-K-M 5x0.5	42604	20 x 19 x 17	M5 x 0.5	Latón/Elastomero	5
QT-AT-K-M 8x0.5	42609	20 x 19 x 17	M8 x 0.5	Latón/Elastomero	5
QT-AT-K-M 8x1.0	42605	20 x 19 x 17	M8 x 1.0	Latón/Elastomero	5
QT-AT-K-M 12x1.0	42606	20 x 19 x 17	M12 x 1.0	Latón/Elastomero	5
QT-AT-K-M 12x1.5	42607	20 x 19 x 17	M12 x 1.5	Latón/Elastomero	5

El QT-AT-K-M es un inserto adaptador (basado en los insertos QT pequeños) que lleva integrada una rosca métrica, válida para los pasamuros partidos de icotek. Los materiales de los insertos adaptadores QT-AT-M son elastómeros sobre un marco de latón niquelado. Los insertos adaptadores QT-AT-K-M están disponibles con roscas internas de M5 x 0,5, M8 x 0,5, M8 x 1,0, M12 x 1,0, M12 x 1,5.

Al usar el pasacable adaptador QT-AT-K-M, se pueden insertar varios conectores directamente en el marco de entrada del cable, por ejemplo conectores de mamparo neumáticos M12 x 1,0 y M14 x 1,0, conectores métricos y elementos de compensación de presión.

Ellos son compatibles con todos los sistemas de entrada de cables icotek partidos (adecuados para pasamuros de cable QT).

1.25

## Ventajas y beneficios

- Mediante el uso de los insertos adaptadores QT-AT-K-M se pueden integrar conectores en el pasamuros
- No se necesitan mecanizados adicionales en la pared
- Ahorro de espacio
- Roscas disponibles M5 – M12

## Especificaciones

Material	Inserto: Elastómero Cuerpo: Latón niquelado
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54, IP65
Temperatura	-40°C hasta +100°C (estático)
Propiedades	Libre de halógeno, libre de silicona



## QT-AT-M

Inserto adaptador con rosca métrica interna



El inserto QT-AT-M, basado en los insertos QT grandes, incorpora roscas métricas y es integrable en los marcos pasamuros de icotek. Los insertos QT-AT-M están compuestos de elastómero sobre un cuerpo de poliamida. Los insertos QT-AT-M están disponibles con roscas internas de M12x1,0, M16x1,5, M20x1,5 y M25x1,5.

Los insertos QT-AT-M son ideales para integrar un interface de conexión para datos, potencia o señal con tan sólo roscarlo en el cuerpo. Elementos de compensación de presión o conectores para tubos corrugados hasta M25 pueden ser insertados en los QT-AT-M.

Se dispone además de un inserto ciego QT-AT-B. El cuerpo de poliamida está completamente cerrado en su parte externa. Se dispone de un área de 24x24mm con un espesor de 6mm. Se pueden realizar taladros a medida para montaje de, por ejemplo, conectores híbridos.

Icotek ofrece además conectores con roscas a panel de M16, M20 y M25.

### Ventajas y beneficios

- Mediante el uso de los insertos QT-AT-M se pueden integrar conectores directamente en el pasamuros
- Se eliminan recortes adicionales en el armario
- Ahorro de espacio
- Disponible con roscas internas desde M12 hasta M25

### Especificaciones

Material	Inserto: Elastómero Cuerpo roscado: Poliamida
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54 cuando se usan los componentes correctos
Temperatura	-40°C hasta +100°C (estático)
Propiedades	Libre de halógeno, libre de silicona



Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Rosca	Material	U.E.
QT-AT-M 12x1,0	42596	39 x 40 x 17	M12 x 1.0	PA / Elastomero	10
QT-AT-M 16x1,5	42597	39 x 40 x 17	M16 x 1.5	PA / Elastomero	10
QT-AT-M 20x1,5	42598	39 x 40 x 17	M20 x 1.5	PA / Elastomero	10
QT-AT-M 25x1,5	42599	39 x 40 x 17	M25 x 1.5	PA / Elastomero	10
QT-AT-B ciego	42600	39 x 40 x 17	-	PA / Elastomero	10

### Tornillos de cierre

Tipo	Ref.	Rosca	Material	U.E.
Tornillo de cierre M16 x 1.5	99195	M16	Poliamida	10
Tornillo de cierre M20 x 1.5	99196	M20	Poliamida	10
Tornillo de cierre M25 x 1.5	99197	M25	Poliamida	10



## Inserto adaptador con módulos Keystone integrados



Tipo	Ref.	Altura x anchura x fondo [mm]	Color Módulos Keystone	U.E.
QT-AT-KS-USB 3.0	42644	39 x 40 x 17	negro	1
QT-AT-KS-HDMI	42645	39 x 40 x 17	negro	1
QT-AT-KS-CAT6	42646	39 x 40 x 17	plateado	1

Los insertos del tipo QT-AT-KS pueden suministrarse también con módulos Keystone integrados.

### Ventajas

- Mediante el uso de los insertos QT-AT-KS se pueden integrar conectores directamente en el pasamuros
- Se eliminan recortes adicionales en el armario
- Ahorro de espacio
- Módulos Keystone ya montados en el inserto

1.25

### Especificaciones

Material	Inserto: Elastómero Cuerpo roscado: Poliamida
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54 dependiendo del módulo Keystone y su fabricante
Temperatura	-40°C hasta +100°C (estático)
Propiedades	Libre de halógeno, libre de silicona



# Insertos Keystone, acopladores neumáticos integrados y accesorios



Los insertos Keystone y los acopladores neumáticos están también disponibles de forma individual para poder montarse sobre insertos.

## Ventajas

- Mediante el uso de los insertos QT-AT-KS se pueden integrar conectores directamente en el pasamuros
- Se eliminan recortes adicionales en el armario
- Ahorro de espacio
- Montaje clicado

## Especificaciones

Material	Acoplamiento neumático: latón niquelado
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54 dependiendo del módulo Keystone y su fabricante
Temperatura	-40°C hasta +100°C (estático)
Propiedades	Libre de halógeno, libre de silicona

### Módulos Keystone

Tipo	Ref.	Color	U.E.
Módulo Keystone USB 3.0	99204	Negro	5
Módulo Keystone HDMI	99205	Negro	5
Módulo Keystone Ethernet CAT6	99206	Plateado	5

### Acoplamiento neumático

Tipo	Ref.	Válido para tubo neumático de diámetro	Rosca	U.E.
Acoplamiento neumático	99210	4 mm	M12 x 1,0	10

### Tapas ciegas

Tipo	Ref.	Válidas para	U.E.
Tapas ciegas para HDMI	99207	Conectores HDMI	5
Tapas ciegas para USB	99208	Conectores USB	5
Tapas ciegas para RJ45	99209	Conectores RJ45	5

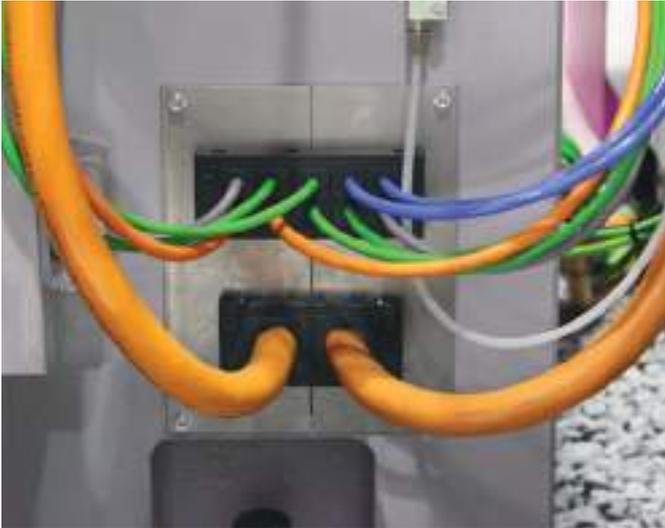




A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.

## Aplicaciones

### Sistemas de entrada de cables para cables conectorizados



**KEL-U 24|10 / KEL-U 16|2**  
Paso de 12 cables confeccionados de diferentes diámetros (hasta 35mm) en el carenado de una máquina de afilado.



**KEL 16|8**  
Entrada de cables confeccionados en el armarios de una máquinas de ensayo de tensión.



**KEL 24|12-2MT**  
Paso de 6 cables grandes (hasta 35 mm) con un sólo marco. De este modo se precisa de tan sólo un recorte.



**KEL-FG A10**  
Conexión a las cadenas portacables con resistencia a la tracción y entrada de cables al armario.



**KEL-JUMBO 2 / KEL 24|x**  
Entrada de tubo corrugado y cables en el bastidor del vehículo.



**KVT 50-W90**  
Marco de entrada de cables para la conexión de un panel HMI.



**KEL-QUICK-E4**  
Entrada de cables en un panel de control con PC industrial.



**KEL-QUICK 24|10 / KEL-SNAP 24**  
Entrada de tubo corrugado en la caja de una máquina. Fácil montaje y desmontaje gracias al marco snap.

1

# 2 Pasacables para cables no conectorizados



icotek ofrece, también para la entrada de cables no conectorizados, una amplia gama de producto que ofrece grandes ventajas frente a las soluciones clásicas basadas en prensaestopas.

Los pasacables de icotek aportan, con su forma plana y compacta, una solución profesional y con una alta densidad de cableado. Estos sistemas

son especialmente adecuados para aplicaciones donde se deben pasar un gran número de cables en poco espacio.

Para los cables rígidos y de gran sección icotek ofrece los conos pasacables que aportan una gran flexibilidad con un alto grado de protección.



# Buscador de productos

Producto	IP54	IP64	IP65	IP66	IP68	UL TYPE 12	UL TYPE 4X*	Resistencia a la tracción	Salas blancas	Diámetro del cable (mm) min   max	Para número de cables	Página
KEL-DPU 24	■	■	■	■	■	■	■	■		3.2 – 20.5	32	<a href="#">119 – 121</a>
KEL-DPZ 24	■	■	■	■		■		■		2.5 – 22	119	<a href="#">123 – 124</a>
KEL-DPZ 16	■	■	■	■				■		3.2 – 16.2	34	<a href="#">125</a>
KEL-DPZ 10	■	■	■	■				■		3.2 – 12	26	<a href="#">126</a>
KEL-DPZ 6	■	■	■	■				■		2.5 – 8	27	<a href="#">127</a>
KEL-DPZ-B	■	■	■	■		■		■		3.2 – 22	25	<a href="#">128</a>
KEL-DPZ-E	■	■	■	■		■		■		3.2 – 12	21	<a href="#">129</a>
KEL-DPZ-KL	■	■	■			■		■		3.2 – 22	72	<a href="#">129</a>
KEL-DPZ circular	■	■	■	■	■	■	■	■		1.5 – 22.2	78	<a href="#">130 – 131</a>
KEL-DPZ-CLICK circular	■	■	■	■	■			■		1.5 – 22.2	78	<a href="#">132 – 133</a>
KEL-DPZ CR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1.5 – 22.2	78	<a href="#">319 – 321</a>
KEL-DP 24	■	■				■				max. 16.1	48	<a href="#">135</a>
KEL-DP 16	■	■				■				max. 12.6	26	<a href="#">136</a>
KEL-DP 10	■	■				■				max. 12.6	26	<a href="#">137</a>
KEL-DP 6	■	■				■				max. 16.1	25	<a href="#">138</a>
KEL-DP-E	■	■				■				max. 12.1	21	<a href="#">139</a>
KEL-DP circular	■	■	■			■				max. 22.5	35	<a href="#">140 – 142</a>
KEL-DPU-HD	■	■	■	■	■			■		3.2 – 20.5	32	<a href="#">148 – 149</a>
KEL-DPZ-HD circular	■	■	■	■	■	■	■	■		1.5 – 22.2	78	<a href="#">150 – 151</a>
KEL-SCDP-TR	■	■	■							5 – 52	5	<a href="#">156 – 157</a>
KEL-SCDP/-RW	■	■	■							5 – 36	1	<a href="#">158 – 159</a>
KEL-DPF	■	■	■	■	■	■	■	■		3 – 70	1	<a href="#">160 – 161</a>
KEL-JUMBO flex	■					■		■		27 – 68	1	<a href="#">163</a>
KEL-ULTRA flex	■	■	■	■		■		■		25 – 115	1	<a href="#">162</a>

# 2.1 Pasacables de membrana para cables no conectorizados



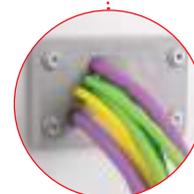
Alta densidad de cableado



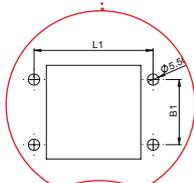
Montaje fácil y rápido sin herramientas



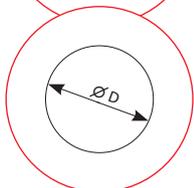
Muy compactos, ahorro de espacio



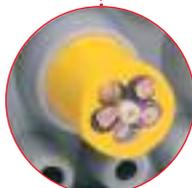
Grados de protección desde IP64 hasta IP68, doble estanqueidad en el frontal y en la parte trasera (KEL-DPU / KEL-DPZ)



Gran número de tamaños para los recortes habituales en la industria



Para taladros circulares M20 – M63 (KEL-DPZ circular / KEL-DP circular)



## Contenido del capítulo



Pasacables de membrana para encajar/atornillar

KEL-DPU

118 – 121



Pasacables de membrana para atornillar

KEL-DPZ

122 – 129



Pasacables de membrana para atornillar

KEL-DPZ-KL

129



Pasacables de membrana Rosca M25 – M63

KEL-DPZ redondo

130 – 131



Pasacables de membrana para montaje clicado o atornillado M25 – M63

KEL-DPZ-CLICK

132 – 133



Pasacables de membrana para encajar

KEL-DP

134 – 139



Pasacables de membrana para encajar, M20 – M50

KEL-DP circular

140 – 142



Tapones para membranas

ST-B

143



Tapones para pasacables de membrana

144



Pasacables de membrana para encajar/atornillar Hygienic Design Line

KEL-DPU-HD

148 – 149



Pasacables de membrana M32 – M63 Hygienic Design Line

KEL-DPZ-HD

150 – 151

## Pasacables de membrana con alto sistema anti tracción con protección IP66/IP68 KEL-DPU

Los robustos pasacables KEL-DPU permiten pasar un gran número de cables de diámetros desde 3.2 hasta 20.5 mm en un espacio reducido dando además una doble estanqueidad IP66/IP68\*\*. La característica más destacable en el KEL-DPU es su marco rígido que aporta robustez así como la alta resistencia a la tracción en los cables introducidos.

El recorte del KEL-DPU 24 es el mismo que está estandarizado para los conectores industriales de 24 polos. El montaje del pasacables puede realizarse por atornillado o encajándolo con los arpones sin necesidad de herramientas.

En cuestión de segundos se pueden pasar cables y tubos neumáticos presionándolos contra la membrana que se ha de rasgar previamente para pasar los cables con mayor facilidad. Las membranas usadas pueden cerrarse usando tapones de la serie ST-B.

La versión de rosca permite que el marco del cable se atornille en el interior de la carcasa. Esto evita que se desenrosque intencionalmente desde el exterior (Protección contra el vandalismo).

### Ventajas

- Doble estanqueidad IP66/IP68\*\*
- Encajable (espesor de chapa 1.5 – 2 mm)
- Gran estabilidad
- Excelente resistencia ante la tracción
- Fácil uso
- Alta densidad de cableado
- Para recortes de chapa estandar
- Diseño para entornos higiénicos. Superficie plana.



*Estanqueidad en el frontal*



*Estanqueidad y resistencia a la tracción en la parte trasera*



La gama de este producto también está disponible como versión KEL-DPU-HD para el sector alimenticio. Ver las páginas 148 – 149.

# KEL-DPU

Pasacables de membrana con alto sistema anti tracción

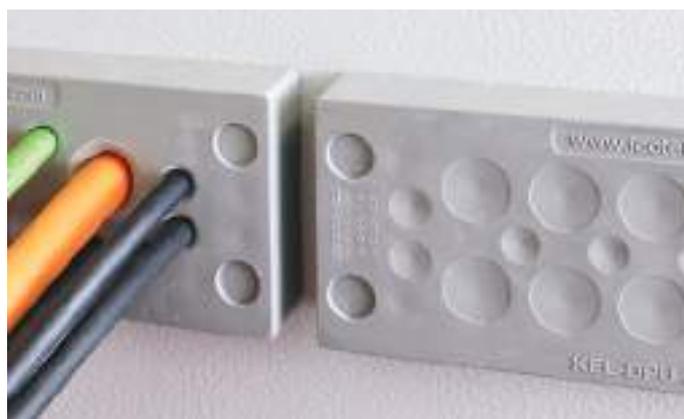
KEL-DPU 24

## Especificaciones

Material	Marco: Polipropileno (PP) Placa pasacables: Elastómero
Color	■ gris (similar a RAL 7035) ■ negro
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP66/IP67/IP68 (certificado según EN 60529)
Temperatura	-40°C hasta +100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor de la placa	14 mm
Para espesor de pared	1.5 – 2 mm (montaje rápido)

## Accesorios

Tapones ST-B	143
KEL-EMC-PF Escuadras	221
Placas de montaje FP	270 - 279



2.1



*Soporta agentes de limpieza industriales (certificación ECOLAB)*



*Posibilidad de montaje sin herramientas*



*Placas también disponibles con tuercas embutidas*

# KEL-DPU

Pasacables de membrana con alto sistema anti tracción

KEL-DPU 24



2.1

Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DPU 24 13	36 x 112 mm	10x 3.2 - 6.3 mm 3x 16 - 20.5 mm	■ 43940 ■ 50940	10
		KEL-DPU 24 13 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm		■ 43940.400 ■ 50940.400	10
		KEL-DPU 24 14	36 x 112 mm	5x 3.2 - 6.3 mm 2x 4 - 7.5 mm 3x 5.5 - 10.5 mm 1x 8 - 12.5 mm 3x 12 - 16.2 mm	■ 43944 ■ 50944	10
		KEL-DPU 24 14 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm		■ 43944.400 ■ 50944.400	10
		KEL-DPU 24 16	36 x 112 mm	8x 3.2 - 5.5 mm 6x 5 - 8.5 mm 2x 9.5 - 14.5 mm	■ 43936 ■ 50936	10
		KEL-DPU 24 16 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm		■ 43936.400 ■ 50936.400	10
		KEL-DPU 24 16-1	36 x 112 mm	2x 3.2 - 6.3 mm 9x 4 - 7.5 mm 1x 5.5 - 10.5 mm 1x 8 - 12.5 mm 3x 12 - 16.2 mm	■ 43932 ■ 50932	10
		KEL-DPU 24 16-1 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm		■ 43932.400 ■ 50932.400	10



Placas también disponibles en negro



La gama de este producto también esta disponible como versión KEL-DPU-HD para el sector alimenticio. Ver las paginas 148 – 149.

# KEL-DPU

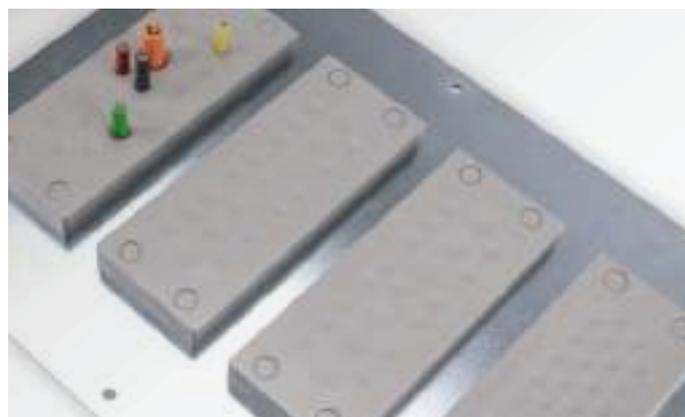
Pasacables de membrana con alto sistema anti tracción

KEL-DPU 24



Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DPU 24 17	36 x 112 mm	4x 3.2 - 6.3 mm 2x 4 - 7.5 mm 1x 5.5 - 10.5 mm 10x 8 - 12.5 mm	■ 43934 ■ 50934	10
		KEL-DPU 24 17 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm		■ 43934.400 ■ 50934.400	10
		KEL-DPU 24 20	36 x 112 mm	12x 3.2 - 5.5 mm 8x 5 - 10.5 mm	■ 43938 ■ 50938	10
		KEL-DPU 24 20 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm		■ 43938.400 ■ 50938.400	10
		KEL-DPU 24 21	36 x 112 mm	1x 3.2 - 6.3 mm 14x 4 - 7.5 mm 4x 5.5 - 10.5 mm 2x 8 - 12.5 mm	■ 43930 ■ 50930	10
		KEL-DPU 24 21 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm		■ 43930.400 ■ 50930.400	10
		KEL-DPU 24 32	36 x 112 mm	32x 3.2 - 6.3 mm	■ 43942 ■ 50942	10
		KEL-DPU 24 32 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm		■ 43942.400 ■ 50942.400	10

2.1



# Pasacables de membrana con protección IP66

## Serie KEL-DPZ

Los pasacables KEL-DPZ están diseñadas para pasar y sellar hasta 121 cables sin conectores o fibra óptica (desde 2,5 mm hasta 22 mm de diámetro), en espacios limitados. Los productos KEL-DPZ son una alternativa que ahorra coste y tiempo, respecto de los prensaestopas tradicionales.

El montaje del KEL-DPZ con cables o mangueras neumáticas se puede realizar de forma rápida y fácil. Simplemente hay que hacer un agujero pequeño en la membrana delgada y presionar los cables a través de ella. El KEL-DPZ ofrece sistema antitracción y un grado de protección IP66/UL Type 12.

2.1

El tamaño KEL-DPZ coincide exactamente con las dimensiones de recorte de los conectores industriales estándar de 6, 16 y 24 polos. El pasacables KEL-DPZ-B coincide exactamente con las dimensiones de recorte de herramientas de medición de 46 x 46 mm. El KEL-DPZ-E es un pasacables muy compacto. En un área de tan solo 18 x 112 mm, se pueden pasar y sellar hasta 21 cables fácilmente.

El KEL-DPZ-KX/KL coincide con las cajas de terminales KX / KL de Rittal. Los tornillos autorroscantes necesarios para el montaje están incluidos en el volumen de suministro. Los tapones ST-B se pueden utilizar para sellar las membranas punzonadas, en el caso de que se quiten los cables.

La versión de rosca permite que el marco del cable se atornille en el interior de la carcasa. Esto evita que se desenrosque intencionalmente desde el exterior (Protección contra el vandalismo).

### Ventajas

- Doble estanqueidad en el cable IP65/IP66
- Montaje rápido
- Alta densidad de cableado
- Diseño para entornos higiénicos. Superficie plana.
- Estanco y con resistencia a la tracción

### Especificaciones

Material	Marco: Poliamida (PA) Placa pasacables: Elastómero
Color	■ gris (similar a RAL 7035) ■ negro
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP65/IP66 (certificado según EN 60529)
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor de la placa	14 mm

### Accesorios

Tapones ST-B	143
KEL-EMC-PF Escuadras	221
Placas de montaje FP	270 - 279



Placas también disponibles en negro



Placas también disponibles con tuercas embutidas



Estanqueidad en el frontal



Estanqueidad y resistencia a la tracción en la parte trasera



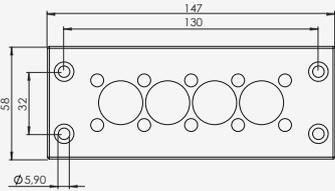
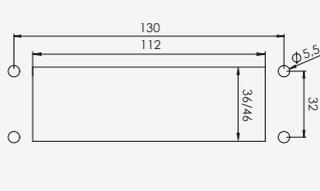
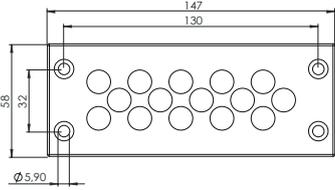
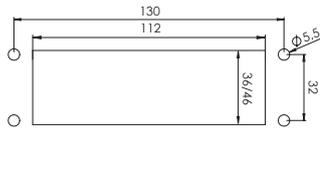
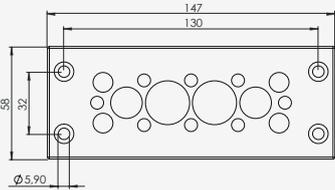
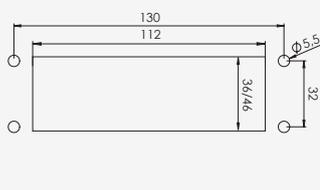
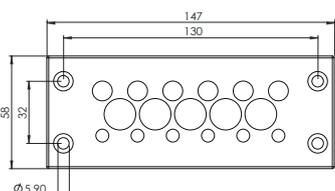
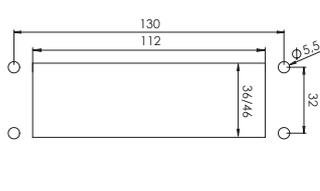
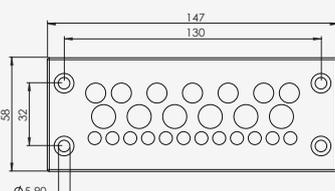
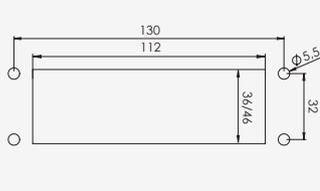
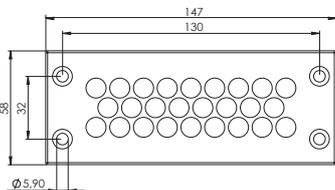
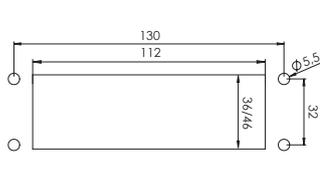
La serie KEL-DPZ está también disponible en versión para salas limpias, ver página 319.

# KEL-DPZ

## Pasacables de membrana

### KEL-DPZ 24



Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DPZ 24 14	36 x 112 mm	10x 3.2 - 6.5 mm 4x 16 - 22 mm	■ 43700 ■ 50700	10
		KEL-DPZ 24 14 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	10x 3.2 - 6.5 mm 4x 16 - 22 mm	■ 43700.400 ■ 50700.400	10
		KEL-DPZ 24 15	36 x 112 mm	15x 7.2 - 12 mm	■ 43720 ■ 50720	10
		KEL-DPZ 24 15 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	15x 7.2 - 12 mm	■ 43720.400 ■ 50720.400	10
		KEL-DPZ 24 16	36 x 112 mm	8x 3.2 - 6.5 mm 4x 5 - 9.7 mm 2x 9 - 16.2 mm 2x 16 - 22 mm	■ 43725 ■ 50725	10
		KEL-DPZ 24 16 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	8x 3.2 - 6.5 mm 4x 5 - 9.7 mm 2x 9 - 16.2 mm 2x 16 - 22 mm	■ 43725.400 ■ 50725.400	10
		KEL-DPZ 24 17	36 x 112 mm	6x 3.2 - 6.5 mm 6x 5 - 10.2 mm 5x 9 - 16.2 mm	■ 43705 ■ 50705	10
		KEL-DPZ 24 17 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	6x 3.2 - 6.5 mm 6x 5 - 10.2 mm 5x 9 - 16.2 mm	■ 43705.400 ■ 50705.400	10
		KEL-DPZ 24 25	36 x 112 mm	12x 3.2 - 6.5 mm 7x 4.8 - 9.7 mm 6x 7.5 - 12 mm	■ 43710 ■ 50710	10
		KEL-DPZ 24 25 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	12x 3.2 - 6.5 mm 7x 4.8 - 9.7 mm 6x 7.5 - 12 mm	■ 43710.400 ■ 50710.400	10
		KEL-DPZ 24 26	36 x 112 mm	26x 5.0 - 10.2 mm	■ 43711 ■ 50711	10
		KEL-DPZ 24 26 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	26x 5.0 - 10.2 mm	■ 43711.400 ■ 50711.400	10

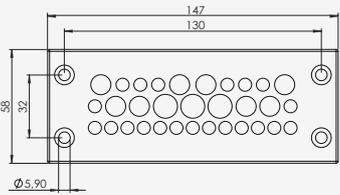
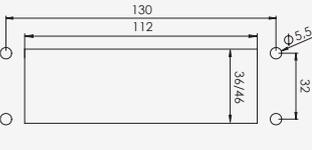
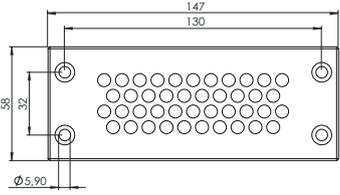
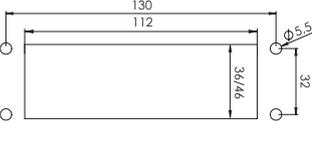
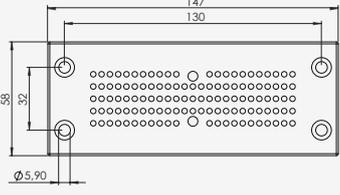
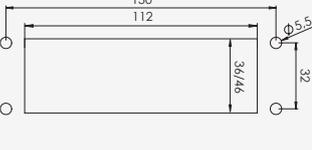
2.1

# KEL-DPZ

Pasacables de membrana

KEL-DPZ 24



Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DPZ 24 32	36 x 112 mm	21x 3.2 - 6.5 mm 8x 5 - 10.2 mm 3x 7.5 - 12 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43730 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50730	10
		KEL-DPZ 24 32 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	21x 3.2 - 6.5 mm 8x 5 - 10.2 mm 3x 7.5 - 12 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43730.400 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50730.400	10
		KEL-DPZ 24 42	36 x 112 mm	42x 3.2 - 6.5 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43715 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50715	10
		KEL-DPZ 24 42 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	42x 3.2 - 6.5 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43715.400 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50715.400	10
		KEL-DPZ 24 121	36 x 112 mm	119x 1.5 - 2.6 mm 2x 2.5 - 5 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43735 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50735	10
		KEL-DPZ 24 121 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	119x 1.5 - 2.6 mm 2x 2.5 - 5 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43735.400 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50735.400	10

\* Sólo es válido para los productos de color gris



Alta densidad de cableado



KEL-DPZ 16

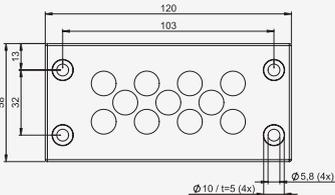
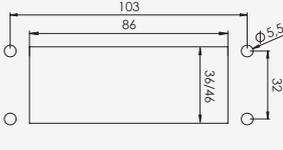
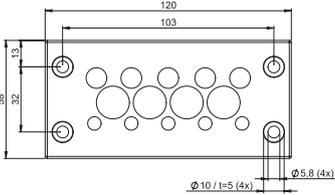
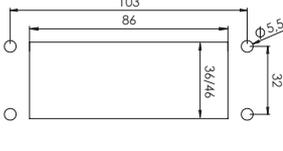
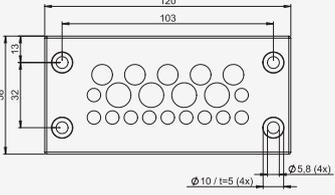
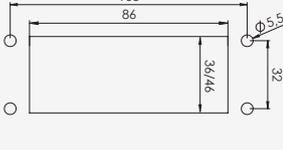
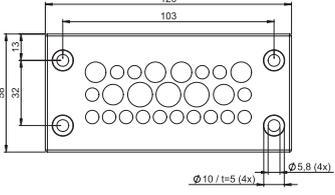
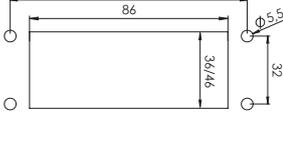
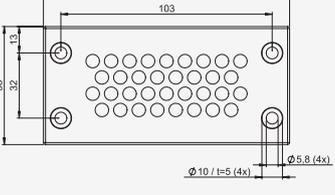
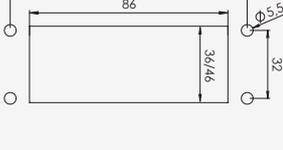
# KEL-DPZ

## Pasacables de membrana

### KEL-DPZ 16



IP66

Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DPZ 16 11	36 x 86 mm	11x 7.5 - 12 mm	43815	10
		KEL-DPZ 16 11 con tuercas embutidas M4	36 x 86 mm	11x 7.5 - 12 mm	43815.400	10
		KEL-DPZ 16 14	36 x 86 mm	5x 3.2 - 6.5 mm 5x 5 - 10.2 mm 4x 9 - 16.2 mm	43816	10
		KEL-DPZ 16 14 con tuercas embutidas M4	36 x 86 mm	5x 3.2 - 6.5 mm 5x 5 - 10.2 mm 4x 9 - 16.2 mm	43816.400	10
		KEL-DPZ 16 20	36 x 86 mm	11x 3.2 - 6.5 mm 5x 5 - 10.2 mm 4x 7.5 - 12 mm	43817	10
		KEL-DPZ 16 20 con tuercas embutidas M4	36 x 86 mm	11x 3.2 - 6.5 mm 5x 5 - 10.2 mm 4x 7.5 - 12 mm	43817.400	10
		KEL-DPZ 16 25	36 x 86 mm	16x 3.2 - 6.5 mm 6x 5 - 10.2 mm 3x 7.5 - 12 mm	43818	10
		KEL-DPZ 16 25 con tuercas embutidas M4	36 x 86 mm	16x 3.2 - 6.5 mm 6x 5 - 10.2 mm 3x 7.5 - 12 mm	43818.400	10
		KEL-DPZ 16 34	36 x 86 mm	34x 3.2 - 6.5 mm	43819	10
		KEL-DPZ 16 34 con tuercas embutidas M4	36 x 86 mm	34x 3.2 - 6.5 mm	43819.400	10

2.1



La serie KEL-DPZ está también disponible en versión para salas limpias, ver página 319.

# KEL-DPZ

Pasacables de membrana

KEL-DPZ 10



Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DPZ 10 8	65 x 36 mm	8 x 7.5 - 12 mm	43800	10
		KEL-DPZ 10 8 con tuercas embutidas M4	65 x 36 mm	8 x 7.5 - 12 mm	43800.400	10
		KEL-DPZ 10 14	65 x 36 mm	14 x 5 - 10.2 mm	43801	10
		KEL-DPZ 10 14 con tuercas embutidas M4	65 x 36 mm	14 x 5 - 10.2 mm	43801.400	10
		KEL-DPZ 10 15	65 x 36 mm	5 x 3.2 - 6.5 mm 10 x 5 - 10.2 mm	43802	10
		KEL-DPZ 10 15 con tuercas embutidas M4	65 x 36 mm	5 x 3.2 - 6.5 mm 10 x 5 - 10.2 mm	43802.400	10
		KEL-DPZ 10 16	65 x 36 mm	9 x 3.2 - 6.5 mm 4 x 5 - 10.2 mm 3 x 7.5 - 12 mm	43803	10
		KEL-DPZ 10 16 con tuercas embutidas M4	65 x 36 mm	9 x 3.2 - 6.5 mm 4 x 5 - 10.2 mm 3 x 7.5 - 12 mm	43803.400	10
		KEL-DPZ 10 26	65 x 36 mm	26 x 3.2 - 6.5 mm	43804	10
		KEL-DPZ 10 26 con tuercas embutidas M4	65 x 36 mm	26 x 3.2 - 6.5 mm	43804.400	10

2.1

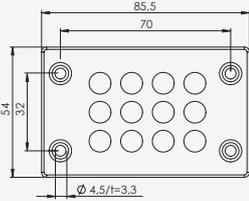
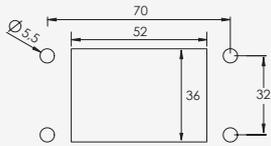
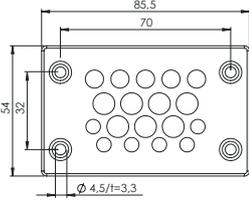
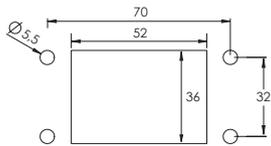
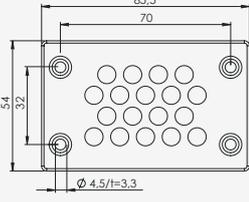
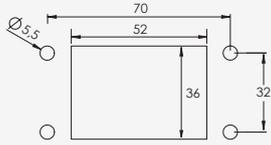
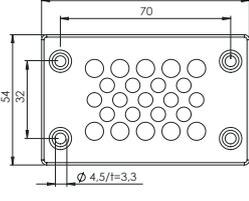
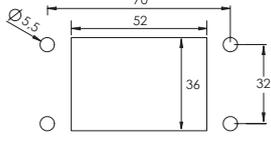
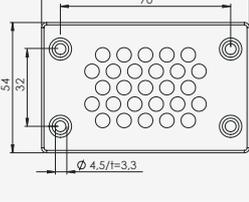
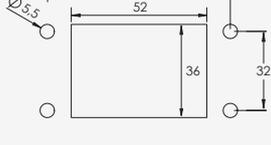
# KEL-DPZ

## Pasacables de membrana

### KEL-DPZ 6



 IP66

Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DPZ 6 12	52 x 36 mm	12 x 4.5 - 8.0 mm	43809	10
		KEL-DPZ 6 18-1	52 x 36 mm	6 x 2.5 - 5.0 mm 5 x 3.2 - 6.5 mm 7 x 4.5 - 8.0 mm	43811	10
		KEL-DPZ 6 18	52 x 36 mm	18 x 3.2 - 6.5 mm	43812	10
		KEL-DPZ 6 23	52 x 36 mm	13 x 2.5 - 5.0 mm 10 x 3.2 - 6.5 mm	43813	10
		KEL-DPZ 6 27	52 x 36 mm	27 x 2.5 - 5.0 mm	43814	10

2.1

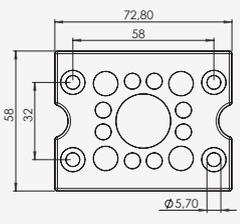
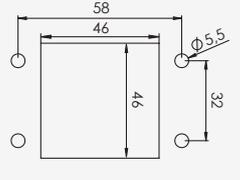
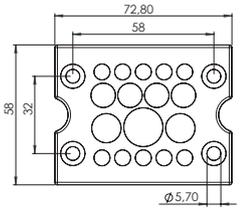
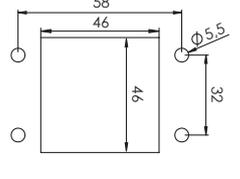
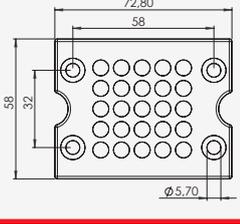
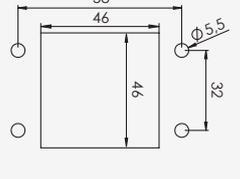


# KEL-DPZ

Pasacables de membrana

KEL-DPZ-B



Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DPZ-B 13	46 x 46 mm	8x 3.2 - 6.5 mm 4x 5 - 10.2 mm 1x 16 - 22 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43794 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50794	10
		KEL-DPZ-B 13 con tuercas embutidas M4	46 x 46 mm	8x 3.2 - 6.5 mm 4x 5 - 10.2 mm 1x 16 - 22 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43794.400 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50794.400	10
		KEL-DPZ-B 17	46 x 46 mm	10x 3.2 - 6.5 mm 4x 5 - 10.2 mm 2x 7.5 - 12 mm 1x 9 - 16.2 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43796 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50796	10
		KEL-DPZ-B 17 con tuercas embutidas M4	46 x 46 mm	10x 3.2 - 6.5 mm 4x 5 - 10.2 mm 2x 7.5 - 12 mm 1x 9 - 16.2 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43796.400 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50796.400	10
		KEL-DPZ-B 25	46 x 46 mm	25x 3.2 - 6.5 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43798 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50798	10
		KEL-DPZ-B 25 con tuercas embutidas M4	46 x 46 mm	25x 3.2 - 6.5 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43798.400 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50798.400	10

2.1

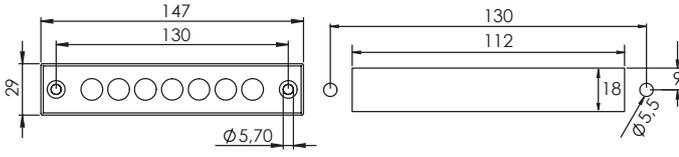
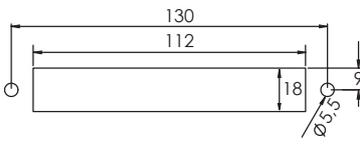
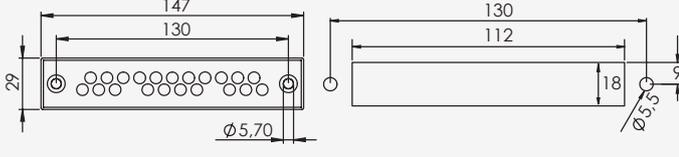
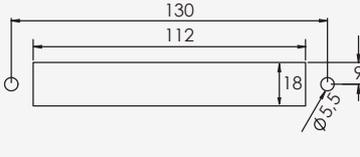
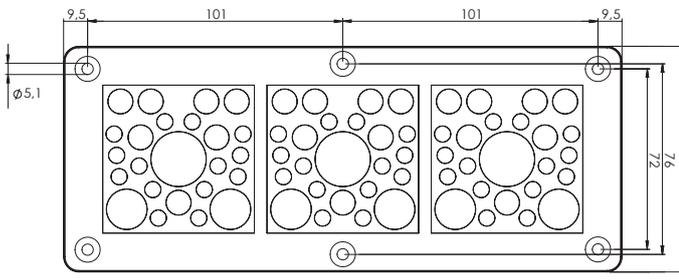
 La serie KEL-DPZ está también disponible en versión para salas limpias, ver página 319.

# KEL-DPZ

## Pasacables de membrana

### KEL-DPZ-E, KEL-DPZ-KX/KL



Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DPZ-E 112 7	18 x 112 mm	7× 7.5 - 12 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43780 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50780	10
		KEL-DPZ-E 112 7 con tuercas embutidas M4	18 x 112 mm	7× 7.5 - 12 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43780.400 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50780.400	10
		KEL-DPZ-E 112 21	18 x 112 mm	21× 3.2 - 6.5 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43790 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50790	10
		KEL-DPZ-E 112 21 con tuercas embutidas M4	18 x 112 mm	21× 3.2 - 6.5 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43790.400 <span style="background-color: #333333;">■</span> 50790.400	10
		KEL-DPZ-KX/KL 72	62 x 192 mm	42× 3.2 - 6.5 mm 21× 5 - 10.2 mm 6× 9 - 16.2 mm 3× 16 - 22 mm	<span style="background-color: #cccccc;">■</span> 43675.001 <span style="background-color: #333333;">■</span> 43675.101	1

2.1

 La serie KEL-DPZ está también disponible en versión para salas limpias, ver página 319.

## Pasacables de membrana con protección IP66/IP68 KEL-DPZ redondo

Los pasacables KEL-DPZ redondos están diseñados para pasar y sellar cables sin conectores o fibra óptica (desde 1.5 mm hasta 22 mm de diámetro), en espacios reducidos.

El montaje del KEL-DPZ redondo con cables o mangueras neumáticas se puede realizar de forma rápida y fácil. Simplemente hay que hacer un agujero pequeño en la membrana delgada y presionar los cables a través de ella. El KEL-DPZ redondo ofrece un sistema antitracción y un grado de protección IP66/IP68/UL Type 12/4X.

Las versiones redondas de las series KEL-DPZ tienen una rosca, para ajustar en los recortes métricos desde M32 hasta M63. Así, se pueden utilizar recortes para prensaestopas métricos. Los tapones ST-B se pueden utilizar para sellar las membranas punzonadas, en el caso de que se quiten los cables.

2.1

### Ventajas

- Doble estanqueidad en el cable IP66/IP68
- Montaje rápido
- Alta densidad de cableado
- Estanco y con resistencia a la tracción
- Tuerca hexagonal incluida en el suministro
- Adecuado para montaje en taladros con rosca métrica
- Diseño para entornos higiénicos, superficie plana
- Versión disponible conforme a la FDA

### Especificaciones

Material	Aro roscado: Poliamida (PA) Placa pasacables: Elastómero
Color	■ gris (similar a RAL 7035) ■ negro
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP65/IP66/IP67/IP68 (certificado según EN 60529)
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Taladro	Roscas métricas
Longitud de rosca	14 mm
Grosor de la placa	8 mm

### Accesorios

Tapones ST-B	143
Placas de montaje FP	270 - 279
Placas de montaje MP	264 - 265



Estanqueidad en el frontal



Estanqueidad y resistencia a la tracción en la parte trasera



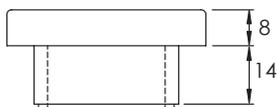
Placas también disponibles en negro



La gama de este producto también está disponible como versión KEL-DPZ-HD para el sector alimenticio. Ver las páginas 150 – 151. La serie KEL-DPZ circular está también disponible en versión para salas limpias, ver página 319.

# KEL-DPZ redondo

## Pasacables de membrana



Tipo	Ref.	Número de cables	Rosca métrica	Longitud de rosca	Para espesor máx. de pared	Diámetro exterior	Altura	U.E.
KEL-DPZ 25 3	■ 43736	2× 3.2 - 5.2 mm	M25 × 1.5	14 mm	7.0 mm	39 mm	8 mm	10
	■ 50736	1× 3.2 - 6.5 mm						
KEL-DPZ 25 4	■ 43737	4× 3.2 - 5.2 mm	M25 × 1.5	14 mm	7.0 mm	39 mm	8 mm	10
	■ 50737							
KEL-DPZ 32 4	■ 43732	3× 3.2 - 6.5 mm	M32 × 1.5	14 mm	7.0 mm	44 mm	8 mm	10
	■ 50732	1× 7.2 - 12.5 mm						
KEL-DPZ 32 4-2	■ 43733	4× 5 - 9.5 mm	M32 × 1.5	14 mm	7.0 mm	44 mm	8 mm	10
	■ 50733							
KEL-DPZ 32 7	■ 43734	7× 3.2 - 6.5 mm	M32 × 1.5	14 mm	7.0 mm	44 mm	8 mm	10
	■ 50734							
KEL-DPZ 40 8	■ 43741	4× 3.2 - 6.5 mm	M40 × 1.5	14 mm	7.0 mm	52 mm	8 mm	10
	■ 50741	4× 5 - 10.2 mm						
KEL-DPZ 50 8	■ 43750	5× 5 - 10.2 mm	M50 × 1.5	14 mm	6.0 mm	62 mm	8 mm	10
	■ 50750	3× 7.2 - 12.5 mm						
KEL-DPZ 50 10	■ 43751	7× 3.2 - 6.5 mm	M50 × 1.5	14 mm	6.0 mm	62 mm	8 mm	10
	■ 50751	2× 5 - 10.2 mm 1× 16 - 22.2 mm						
KEL-DPZ 50 12	■ 43752	4× 3.2 - 6.5 mm	M50 × 1.5	14 mm	6.0 mm	62 mm	8 mm	10
	■ 50752	8× 5 - 10.2 mm						
KEL-DPZ 50 19	■ 43758	19× 3.2 - 6.5 mm	M50 × 1.5	14 mm	6.0 mm	62 mm	8 mm	10
	■ 50758							
KEL-DPZ 50 78	■ 43756	76× 1.5 - 2.6 mm	M50 × 1.5	14 mm	6.0 mm	62 mm	8 mm	10
	■ 50756	2× 2.5 - 5 mm						
KEL-DPZ 63 9	■ 43760	1× 3.2 - 6.5 mm	M63 × 1.5	14 mm	6.0 mm	75 mm	8 mm	10
	■ 50760	3× 5 - 10.2 mm 4× 9 - 16.2 mm 1× 16 - 22.2 mm						
KEL-DPZ 63 13	■ 43761	4× 3.2 - 6.5 mm	M63 × 1.5	14 mm	6.0 mm	75 mm	8 mm	10
	■ 50761	4× 5 - 10.2 mm 5× 9 - 16.2 mm						
KEL-DPZ 63 14	■ 43762	14× 5 - 10.2 mm	M63 × 1.5	14 mm	6.0 mm	75 mm	8 mm	10
	■ 50762							
KEL-DPZ 63 35	■ 43763	35× 3.2 - 6.5 mm	M63 × 1.5	14 mm	6.0 mm	75 mm	8 mm	10
	■ 50763							

# Pasacables de membrana para montaje clicado o atornillado con protección IP65/IP66/IP68 KEL-DPZ-CLICK

Los pasacables KEL-DPZ-CLICK están diseñados para pasar y sellar cables sin conectores o fibra óptica (desde 1.5 mm hasta 22 mm de diámetro), en espacios reducidos.

La nueva versión de los pasacables KEL-DPZ redondos se encaja directamente en el recorte del panel. Esto reduce el tiempo de montaje. Esta nueva variante también se puede montar fijándose con una contratuerca roscada. Las versiones redondas de la serie KEL-DPZ-CLICK tienen una rosca, para ajustar en los recortes métricos desde M32 hasta M63. Así, se pueden utilizar recortes para prensaestopas métricos. La contratuerca no está incluida en el envío.

2.1

**Encajado en el recorte**  
Para espesores de chapa 1 – 2,5 mm  
Grado de protección IP65

**Atornillado con una contratuerca**  
Para espesores de chapa máx. 11 mm  
Grado de protección IP66/IP68

## Ventajas

- Montaje rápido
- Dos posibles formas de montaje: atornillado y clicado
- Alta densidad de cableado
- Grado de protección certificado IP66/IP68 de acuerdo con la norma EN 60529
- Sellado automático y sistema antitracción para el cable
- Apropiado para recortes métricos

## Especificaciones

Material	Poliamida, Elastómero
Grado de protección	Clicado: IP65 Atornillado con contratuerca: IP65/IP67/IP68
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Color	■ gris (similar a RAL 7035)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor de la placa	8 mm

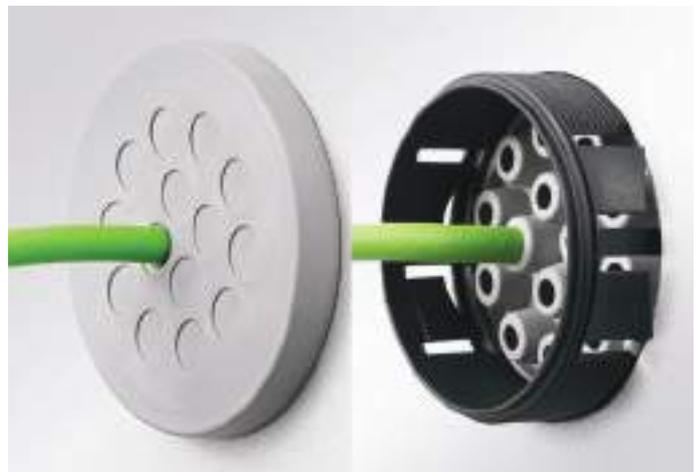
## Accesorios

KGM Tuerca hexagonal 284



**Montaje tipo 1:**  
Encajado en el recorte  
Para espesores de chapa entre 1 – 2,5 mm

**Montaje tipo 2:**  
Atornillado con una contratuerca  
Para espesores de chapa máx. 11 mm

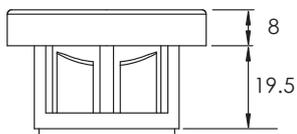


### Sistema de clicado



## KEL-DPZ-CLICK

Pasacables de membrana  
para montaje clicado  
o atornillado



Tipo	Ref.	Número de cables	Rosca métrica	Longitud de rosca	Diámetro exterior	Altura	U.E.
KEL-DPZ-CLICK 25 3	44050	2× 3.2 – 5.2 mm 1× 3.2 – 6.5 mm	M25 × 1.5	19.5 mm	39 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 25 4	44051	4× 3.2 – 5.2 mm	M25 × 1.5	19.5 mm	39 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 32 4	44052	3× 3.2 – 6.5 mm 1× 7.2 – 12.5 mm	M32 × 1.5	19.5 mm	44 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 32 4-2	44053	4× 5 – 9.5 mm	M32 × 1.5	19.5 mm	44 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 32 7	44054	7× 3.2 – 6.5 mm	M32 × 1.5	19.5 mm	44 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 40 8	44055	4× 3.2 – 6.5 mm 4× 5 – 10.2 mm	M40 × 1.5	19.5 mm	52 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 50 8	44056	5× 5 – 10.2 mm 3× 7.2 – 12.5 mm	M50 × 1.5	19.5 mm	62 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 50 10	44057	7× 3.2 – 6.5 mm 2× 5 – 10.2 mm 1× 16 – 22.2 mm	M50 × 1.5	19.5 mm	62 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 50 12	44058	4× 3.2 – 6.5 mm 8× 5 – 10.2 mm	M50 × 1.5	19.5 mm	62 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 50 19	44059	19× 3.2 – 6.5 mm	M50 × 1.5	19.5 mm	62 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 50 78	44060	76× 1.5 – 2.6 mm 2× 2.5 – 5 mm	M50 × 1.5	19.5 mm	62 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 63 9	44061	1× 3.2 – 6.5 mm 3× 5 – 10.2 mm 4× 9 – 16.2 mm 1× 16 – 22.2 mm	M63 × 1.5	19.5 mm	75 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 63 13	44062	4× 3.2 – 6.5 mm 4× 5 – 10.2 mm 5× 9 – 16.2 mm	M63 × 1.5	19.5 mm	75 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 63 14	44063	14× 5 – 10.2 mm	M63 × 1.5	19.5 mm	75 mm	8 mm	10
KEL-DPZ-CLICK 63 35	44064	35× 3.2 – 6.5 mm	M63 × 1.5	19.5 mm	75 mm	8 mm	10

# Pasacables de membrana con protección IP64

## Serie KEL-DP

Los pasacables KEL-DP están diseñados para pasar cables sin conectores. Los productos KEL-DP son una alternativa que ahorra coste y tiempo, respecto de los prensaestopas tradicionales. El KEL-DP ofrece un grado de protección IP64 / UL Type 12.

Simplemente hay que hacer un agujero pequeño en la membrana delgada y presionar los cables a través de ella.

El tamaño KEL-DP coincide exactamente con las dimensiones de recorte de los conectores industriales estándar de 6, 10, 16 y 24 polos. EL KEL-DP-E es un pasacables muy compacto. En un área de tan solo 18 x 112 mm, se pueden pasar y sellar hasta 21 cables fácilmente. Una muesca especial garantiza un ajuste centrado en los recortes.

Los tapones ST-B se pueden utilizar para sellar las membranas punzonadas, en el caso de que se quiten los cables.



2.1

### Ventajas

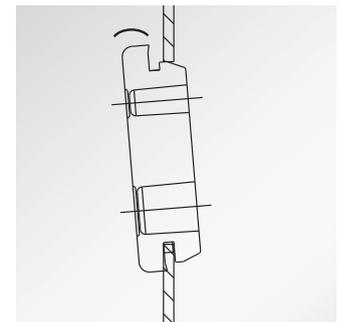
- Montaje rápido y cómodo, sin herramientas
- Buena resistencia antitracción en el mazo de cable
- Alta densidad de cableado
- Solución optimizada en coste
- Válido para espesores de chapa entre 1.5 y 4 mm
- Diseño para entornos higiénicos. Superficie plana.

### Especificaciones

Material	Elastómero
Color	■ gris (similar a RAL 7035) ■ negro
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP64 (certificado según EN 60529)
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor de la placa	5 mm
Tipo A:	Para espesor de chapa 1.5 - 2.5 mm
Tipo B:	Para espesor de chapa 2.8 - 4 mm

### Accesorios

Tapones ST-B	143
Placas de montaje FP	270 - 279



Fijación



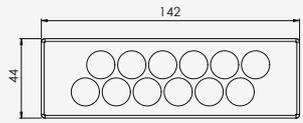
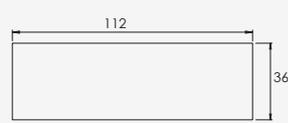
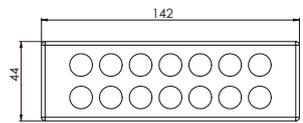
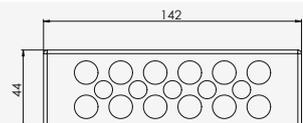
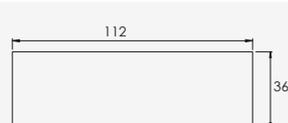
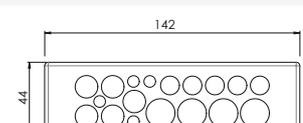
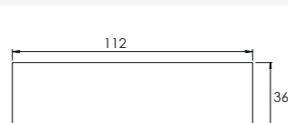
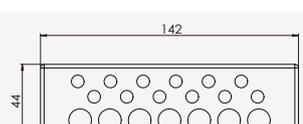
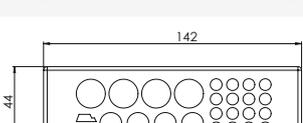
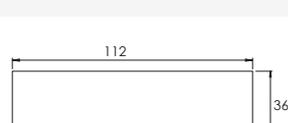
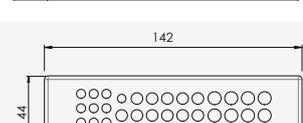
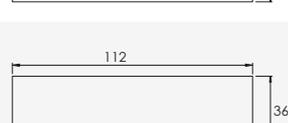
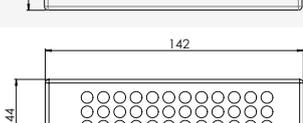
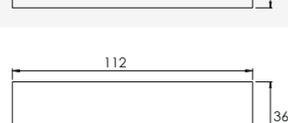
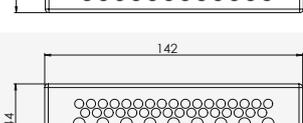
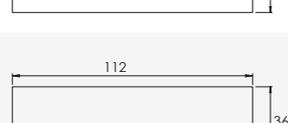
Placas también disponibles en negro

# KEL-DP

## Pasacables de membrana

### KEL-DP 24



Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref. Tipo A	Ref. Tipo B	UE
		KEL-DP 24 12	112 x 36 mm	12× max. 15 mm	■ 43508 ■ 50508	–	10
		KEL-DP 24 14	112 x 36 mm	14× max. 12.1 mm	■ 43512 ■ 50512	■ 43522 ■ 50522	10
		KEL-DP 24 17	112 x 36 mm	5× max. 10.5 mm 12× max. 12.6 mm	■ 43514 ■ 50514	■ 43523 ■ 50523	10
		KEL-DP 24 18	112 x 36 mm	4× max. 6.5 mm 5× max. 10.5 mm 5× max. 12.6 mm 4× max. 16.1 mm	■ 43515 ■ 50515	■ 43528 ■ 50528	10
		KEL-DP 24 19	112 x 36 mm	12× max. 6.5 mm 7× max. 12.1 mm	■ 43516 ■ 50516	■ 43524 ■ 50524	10
		KEL-DP 24 26	112 x 36 mm	16× max. 6.5 mm 4× max. 12.1 mm 4× max. 16.1 mm 2× cable ASI	■ 43518 ■ 50518	■ 43525 ■ 50525	10
		KEL-DP 24 42	112 x 36 mm	1× max. 4.7 mm 12× max. 5 mm 17× max. 6.4 mm 12× max. 7.2 mm	■ 43511 ■ 50511	■ 43521 ■ 50521	10
		KEL-DP 24 48	112 x 36 mm	48× max. 6.5 mm	■ 43519 ■ 50519	■ 43526 ■ 50526	10
		KEL-DP 24 50	112 x 36 mm	33× max. 5.3 mm 9× max. 6.4 mm 8× max. 8.3 mm	■ 43520 ■ 50520	■ 43527 ■ 50527	10

2.1

# KEL-DP

Pasacables de membrana

KEL-DP 16



Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DP 16 10	86 x 36 mm	10 x max. 12.1mm	43460	10
		KEL-DP 16 11	86 x 36 mm	3 x max. 10.5 mm 8 x max. 12.6 mm	43461	10
		KEL-DP 16 20	86 x 36 mm	20 x max. 8.3 mm	43462	10
		KEL-DP 16 22	86 x 36 mm	13 x max. 6.5 mm 4 x max. 8.3 mm 5 x max. 12.1 mm	43463	10
		KEL-DP 16 23	86 x 36 mm	18 x max. 6.5 mm 5 x max. 12.1 mm	43464	10
		KEL-DP 16 26	86 x 36 mm	19 x max. 6.5 mm 7 x max. 8.3 mm	43465	10



KEL-DP 16

# KEL-DP

## Pasacables de membrana

### KEL-DP 10



IP64

Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DP 10 8	65 x 36 mm	8 x max. 12.6 mm	43466	10
		KEL-DP 10 12	65 x 36 mm	4 x max. 6.5 mm 4 x max. 8.3 mm 4 x max. 12.6 mm	43467	10
		KEL-DP 10 14	65 x 36 mm	14 x max. 8.3 mm	43468	10
		KEL-DP 10 16	65 x 36 mm	12 x max. 6.5 mm 4 x max. 12.6 mm	43469	10
		KEL-DP 10 26	65 x 36 mm	26 x max. 6.5 mm	43470	10

2.1



KEL-DP 10

# KEL-DP

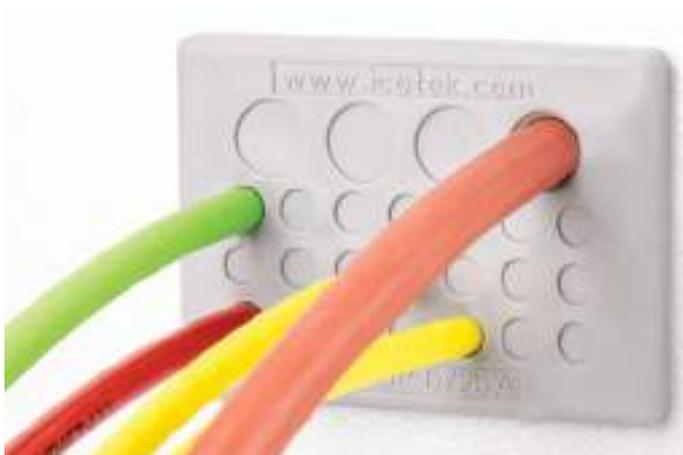
Pasacables de membrana

KEL-DP 6



Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DP 6 6	52 x 36 mm	6 x max. 12.1 mm	43450	10
		KEL-DP 6 12	52 x 36 mm	8 x max. 6.5 mm 2 x max. 12.6 mm 2 x max. 16.1 mm	43451	10
		KEL-DP 6 14	52 x 36 mm	10 x max. 6.5 mm 4 x max. 10.5 mm	43452	10
		KEL-DP 6 25	52 x 36 mm	21 x max. 5.0 mm 4 x max. 8.3 mm	43453	10

2.1



KEL-DP 6

# KEL-DP

## Pasacables de membrana

### KEL-DP-E



IP64

Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DP-E 46 7	46 × 18 mm	2× max. 6.5 mm 5× max. 8.3 mm	■ 43585 ■ 50585	10
		KEL-DP-E 46 9	46 × 18 mm	8× max. 6.5 mm 1× max. 12.1 mm	■ 43587 ■ 50587	10
		KEL-DP-E 86 13	85 × 18 mm	2× max. 6.5 mm 11× max. 8.3 mm	■ 43581 ■ 50581	10
		KEL-DP-E 86 17	85 × 18 mm	16× max. 6.5 mm 1× max. 12.1 mm	■ 43583 ■ 50583	10
		KEL-DP-E 112 16	112 × 18 mm	4× max. 6.5 mm 11× max. 8.3 mm 1× max. 12.1 mm	■ 43576 ■ 50576	10
		KEL-DP-E 112 21	112 × 18 mm	16× max. 6.5 mm 4× max. 8.3 mm 1× max. 12.1 mm	■ 43578 ■ 50578	10
		KEL-DP-S 69 8	69 × 10 mm Radio de esquina R2	8× max. 7.5 mm	■ 43591 ■ 50591	10

2.1

# Pasacables de membrana con protección IP65 KEL-DP redondo

Los pasacables KEL-DP redondos están diseñados para pasar cables sin conectores. Los productos KEL-DP son una alternativa que ahorra costes, respecto a los prensaestopas tradicionales. El KEL-DP redondo ofrece un grado de protección IP65/UL Type 12

Simplemente hay que hacer un agujero pequeño en la membrana delgada y presionar los cables a través de ella. Las versiones redondas encaja en recortes M16 – M50. Una muesca especial garantiza un ajuste centrado en los recortes.

Los tapones ST-B se pueden utilizar para sellar membranas punzonadas, en el caso de que se quiten los cables.

2.1

## Ventajas

- Montaje rápido y cómodo, sin herramientas
- Buena resistencia antitracción en el mazo de cable
- Alta densidad de cableado
- Solución optimizada en coste
- Válido para espesores de chapa entre 1,5 y 2,5 mm
- Diseño para entornos higiénicos. Superficie plana.

## Especificaciones

Material	Elastómero
Color	<input type="checkbox"/> gris (similar a RAL 7035) <input checked="" type="checkbox"/> negro
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	IP65 (certificado según EN 60529)
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Taladro	Roscas métricas
Grosor de la placa	5 mm
Tipo A:	Para espesor de chapa 1.5 - 2.5 mm
Tipo B:	Para espesor de chapa 2.8 - 4 mm

## Accesorios

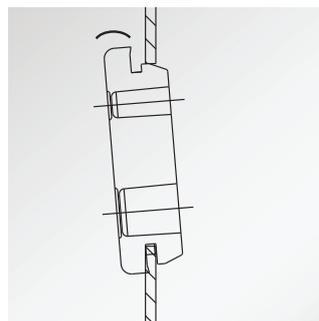
Tapones ST-B	143
Placas de montaje FP	270 - 279



Placas también disponibles en negro



Estanqueidad en el frontal



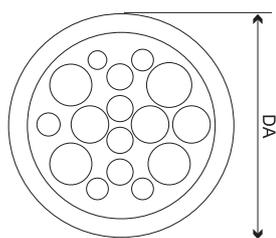
Fijación



Centrado del KEL-DP por separadores integrados

# KEL-DP redondo

## Pasacables de membrana



Tipo	Ref. Tipo A	Ref. Tipo B	Número de cables	Taladro	Diámetro exterior DA	U.E.
KEL-DP 16 1 circular	<b>NEW</b> ■ 43600 ■ 50535	—	1× max. 8.0	∅ 16 mm	23 mm	10
KEL-DP 16 3 circular	<b>NEW</b> ■ 43601	—	3× max. 4.5	∅ 16 mm	23 mm	10
KEL-DP 16 7 circular	<b>NEW</b> ■ 43602	—	7× max. 3.0	∅ 16 mm	23 mm	10
KEL-DP 20 1	<b>NEW</b> ■ 43571	—	1× max. 14	∅ 20 mm	27 mm	10
KEL-DP 20 4	■ 43572	—	4× max. 5.2 mm	∅ 20 mm	27 mm	10
KEL-DP 20 4-1	■ 43575	—	2× max. 4.5 2× max. 8.0	∅ 20 mm	27 mm	10
KEL-DP 20 5	■ 43573	—	2× max. 3.6 mm 2× max. 4.6 mm 1× max. 10.6 mm	∅ 20 mm	27 mm	10
KEL-DP 20 9	■ 43574	—	4× max. 3.6 mm 5× max. 4.6 mm	∅ 20 mm	27 mm	10
KEL-DP 25 4	■ 43533 ■ 50533	■ 43535	4× max. 8 mm	∅ 25 mm	32 mm	10
KEL-DP 25 6	■ 43531 ■ 50531	—	4× max. 5.2 mm 2× max. 9.4 mm	∅ 25 mm	32 mm	10
KEL-DP 25 7	■ 43534	—	7× max. 5.2 mm	∅ 25 mm	32 mm	10
KEL-DP 32 7	■ 43592	■ 43596	7× max. 8.0 mm	∅ 32 mm	38 mm	10
KEL-DP 32 10	■ 43532 ■ 50532	■ 43560 ■ 50560	6× max. 5.2 mm 2× max. 6.4 mm 2× max. 9.4 mm	∅ 32 mm	38 mm	10
KEL-DP 32 10-2	■ 43593	■ 43597	10× max. 6.4 mm	∅ 32 mm	38 mm	10
KEL-DP 32 11	■ 43594	■ 43598	9× max. 5.2 mm 2× max. 8.0 mm	∅ 32 mm	38 mm	10
KEL-DP 32 13	■ 43595	■ 43599	13× max. 5.2 mm	∅ 32 mm	38 mm	10

2.1

# KEL-DP redondo

Pasacables de membrana

**IP65**



2.1

Tipo	Ref. Tipo A	Ref. Tipo B	Número de cables	Taladro	Diámetro exterior DA	U.E.
KEL-DP 40 9	■ 43536	■ 43561	8× max. 9.5 mm 1× max. 11.3 mm	∅ 40 mm	50 mm	10
KEL-DP 40 16	■ 43537	■ 43563	2× max. 5.3 mm 10× max. 6.3 mm 2× max. 9.5 mm 2× max. 11.3 mm	∅ 40 mm	50 mm	10
KEL-DP 40 17	■ 43538	■ 43565	1× max. 4 mm 16× max. 7.2 mm	∅ 40 mm	50 mm	10
KEL-DP 50 9	■ 43554 ■ 50554	■ 43568 ■ 50568	5× max. 7 mm 4× max. 18 mm	∅ 50 mm	60 mm	10
KEL-DP 50 11	■ 43555 ■ 50555	■ 43569 ■ 50569	7× max. 7.2 mm 3× max. 11.2 mm 1× max. 22.5 mm	∅ 50 mm	60 mm	10
KEL-DP 50 12	■ 43551 ■ 50551	■ 43562 ■ 50562	10× max. 9.2 mm 2× max. 11.2 mm	∅ 50 mm	60 mm	10
KEL-DP 50 16	■ 43550 ■ 50550	■ 43564 ■ 50564	4× max. 5.3 mm 5× max. 6.3 mm 3× max. 9.5 mm 4× max. 11.3 mm	∅ 50 mm	60 mm	10
KEL-DP 50 18	■ 43553 ■ 50553	■ 43567 ■ 50567	2× max. 4 mm 2× max. 6 mm 4× max. 7.2 mm 5× max. 9.4 mm 5× max. 12 mm	∅ 50 mm	60 mm	10
KEL-DP 50 20	■ 43552 ■ 50552	■ 43566 ■ 50566	16× max. 6.3 mm 4× max. 9.3 mm	∅ 50 mm	60 mm	10
KEL-DP 50 35	■ 43556 ■ 50556	■ 43570 ■ 50570	35× max. 5.2 mm	∅ 50 mm	60 mm	10

## ST-B

### Tapones para membranas



Tipo	Ref.	Diámetro D1	Diámetro D2	Longitud L	U.E.
ST-B 6	42806	8 mm	6 mm	16 mm	25
ST-B 10	42810	12 mm	10 mm	16 mm	25
ST-B 12	42812	15 mm	12 mm	16 mm	25
ST-B 16	42816	19 mm	16 mm	16 mm	25
ST-B 22	42822	25 mm	22 mm	21 mm	25
Surtido de Tapones ST-B	42801	5× ST-B 6   5× ST-B 10   2× ST-B 12   1× ST-B 16   1× ST-B 22			

Los tapones se usan en las placas de entrada de cables KEL-DPZ, KEL-DPU y KEL-DP, en los insertos DT o en los marcos KEL-QTA-DP.

De este modo se pueden sellar los insertos no utilizados.

El grado de la protección se mantiene.

### Ventajas

- Para el sellado seguro de las entradas de cable no usada

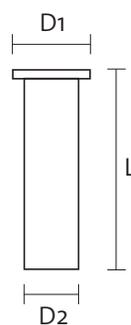
2.1

### Especificaciones

Material	Poliamida (PA), blanco
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Temperatura	- 40°C hasta +120°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

### Válido para

KEL-DPU pasacables	119 - 121
KEL-DPZ pasacables	122 - 129
KEL-DP pasacables	134 - 139
KT-DT insertos para pasacables partidos	68
KEL-QTA-DP pasacables insertables	94



## Tapones

para pasacables de membrana



Los orificios para los tornillos de amarre de los pasacables de membrana pueden cerrarse usando tapones.

Los tapones pueden usarse con todos los pasacables de membrana del tipo KEL-DPZ, estando disponibles en colores gris y negro.

### Ventajas

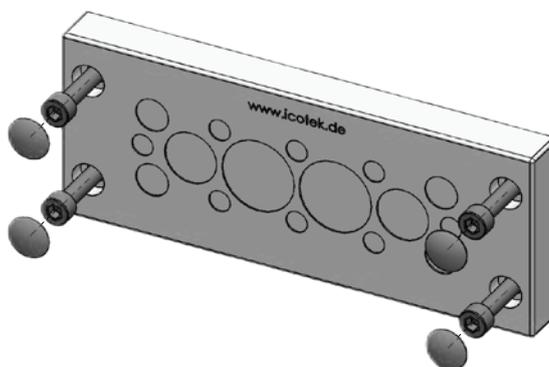
- Cierre sencillo de los orificios de apertura en los puntos de amarre de los pasacables KEL-DPZ
- Superficie lisa en el pasacables
- Evita el depósito de suciedad

2.1

### Especificaciones

Material: PE (Polietileno)  
 Temperatura: +70C permanente  
 Propiedades: Alta resistencia química

Tipo	Ref.	U.E.
Tapones <b>B</b> negro para tornillos M5 DIN 912 usados en marcos KEL-DPZ	■ 99200	40
Tapones <b>C</b> gris para tornillos M5 DIN 912 usados en marcos KEL-DPZ	■ 99201	40



En caso de montaje frontal mediante tornillos, los orificios que permiten el paso del tornillo pueden sellarse usando **tapones B** negros (Ref: 99200) o **tapones C** grises (Ref: 99201). Estos tapones sólo son válidos con tornillos M5 DIN912.

Made in  
Germany

Muestras  
gratis

Atención  
al cliente

2.1

Sin valor mínimo  
de pedido

Proyectos  
personalizados

Suministro  
global

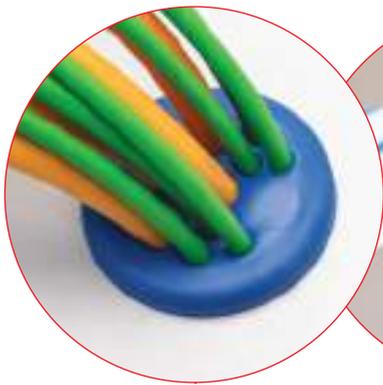
Certificados

¿Hay un problema buscando solución?  
icotek puede crear un producto específico a medida  
para sus necesidades.

**Contactenos en: [pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)**

# 2.2 Pasacables de membrana para la industria alimentaria – Hygienic Design Line

<b>NEW</b>	<b>HYGIENIC DESIGN LINE</b>	1935/2004/EG	EU VO. 10/2011	FDA	UL TYPE* 4X	UL TYPE 12	ECOLAB certified	EN ISO 14644	hasta IP68	PNEUMATICS	RoHS compliant	Made in Germany	+80°C -40°C	3.2-22.2mm
------------	-----------------------------	--------------	----------------	-----	-------------	------------	------------------	--------------	------------	------------	----------------	-----------------	----------------	------------



Alta densidad de cableado



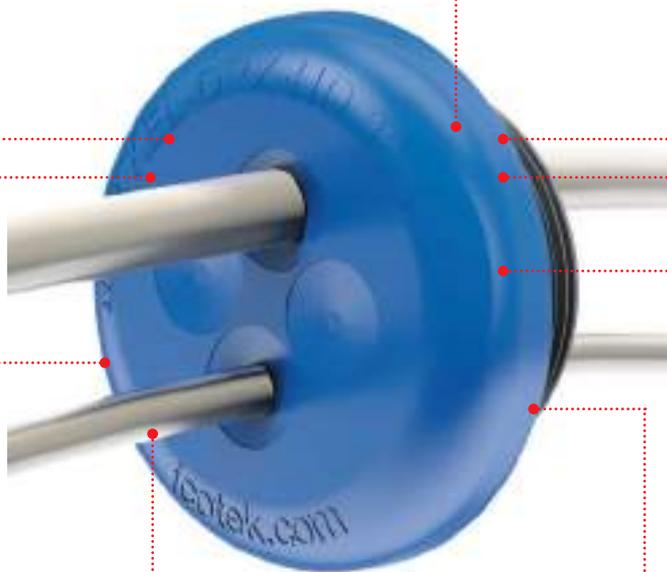
Montaje fácil y rápido



Cumple con FDA Certificaciones alimentarias según 1935/2004/EG y (EU) 10/2011, Certificación ECOLAB

2.2

Azul (similar a RAL5005)

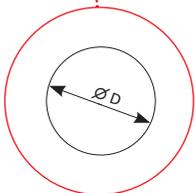


Superficie plana

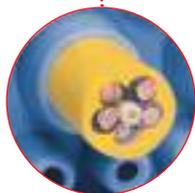
Muy compactos, ahorro de espacio



Para taladros circulares



Grados de protección desde IP65 hasta IP68, doble estanqueidad en el frontal y en la parte trasera



Rango de diámetros flexible, hasta 7mm



Fijación sencilla con contratuerca

## Contenido del capítulo



**Pasacables de membrana con alto sistema anti tracción para encajar/atornillar**  
*Hygienic Design Line*

KEL-DPU-HD

**148 – 149**



**Pasacables de membrana para atornillar**  
M32 – M63  
*Hygienic Design Line*

KEL-DPZ-HD

**150 – 151**



**Tapones para pasacables de membrana**  
*Hygienic Design Line*

ST-B-HD | ST-B-HDD

**152**



**Bridas y soportes para bridas detectables**  
*Hygienic Design Line*

KB-HDD | KBH-HDD

**153**

# Pasacables de membrana con alto sistema anti tracción

## *Hygienic Design Line*

### KEL-DPU-HD

Los pasacables de membrana KEL-DPU-HD se han diseñado para su uso en la industria alimentaria y de packaging. Siguiendo las pautas de las guías para diseños higiénicos, se han eliminado los bordes y resaltes en las superficies en contacto con el alimento para evitar así, el depósito de restos de alimento. Para ello las superficies deben ser muy lisas. Los contornos externos tienen radios de curvatura de mm en lugar de los 3 mm habituales en productos estándar. El elastómero empleado en el KEL-DPU-HD cumple con los requisitos FDA y con las normas alimentarias 1935/2004/EG y (EU)10/2011. El color azul permite una clara identificación visual.

Los pasacables de membrana KEL-DPU-HD permiten el paso y el sellado de cables sin conectores (con rangos de diámetros entre 3,2 y 20,5mm) con un importante ahorro de espacio. Los grados de protección son de IP66/68\*\*. La serie KEL-DPU-HD destaca por su sólido marco bajo el elastómero que aporta estabilidad mecánica así como por la resistencia anti-tracción y la sujeción de los cables. El tamaño de la serie KEL-DPU-HD 24 coincide con el de los conectores industriales en tamaño 24. El pasacables se puede montar tanto de forma atornillada desde el interior del armario como de forma encajada sobre el recorte.

2.2

## Ventajas

- Elastómero con material según norma 1935/2004/EG, (EU) 10/2011
- Cumple requisitos FDA
- Realizado según guías de diseño higiénico (EHEDG)
- Libre de bordes y aristas que puedan retener restos de alimento
- Diseño plano y superficies lisas (Ra 0.421 µm)
- Doble sellado de cables (IP66/68\*\*)
- Alta estabilidad mecánica
- Elevada resistencia antitracción en los cables
- Montaje rápido y sencillo
- Alta densidad de cableado
- Rango de diámetros entre 3,2 y 20,5 mm
- Soporta procesos de limpieza repetitivos
- Absorción de humedad muy baja
- Resistente a disolventes aromáticos, aceites, grasas y productos minerales

## Especificaciones

Materiales	Marco: Polipropileno (PP). Membrana de sellado: Material elastómero con requisitos FDA Normas alimentarias 1935/2004/EG Normas alimentarias (EU) 10/2011
Grado de protección	IP65/IP66/IP67/IP68**
Combustibilidad	UL 94 HB
Color	Azul (similar al azul RAL 5005)
Temperatura	-40°C hasta +80°C
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona
Para espesor de pared	1.5 – 2 mm (montaje rápido)



\*\* IP68 solo para montaje atornillado

## KEL-DPU-HD

Pasacables de membrana con alto  
sistema anti tracción*Hygienic Design Line*

IP65

IP66

IP67

IP68

Descripción	Recorte	Tipo	Recorte	Número de cables	Ref.	UE
		KEL-DPU-HD 24 13 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	10x 3.2 – 6.3 mm 3x 16 – 20.5 mm	73940	10
		KEL-DPU-HD 24 14 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	5x 3.2 – 6.3 mm 2x 4 – 7.5 mm 3x 5.5 – 10.5 mm 1x 8 – 12.5 mm 3x 12 – 16.2 mm	73944	10
		KEL-DPU-HD 24 16 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	8x 3.2 – 5.5 mm 6x 5 – 8.5 mm 2x 9.5 – 14.5 mm	73936	10
		KEL-DPU-HD 24 16-1 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	2x 3.2 – 6.3 mm 9x 4 – 7.5 mm 1x 5.5 – 10.5 mm 1x 8 – 12.5 mm 3x 12 – 16.2 mm	73932	10
		KEL-DPU-HD 24 17 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	4x 3.2 – 6.3 mm 2x 4 – 7.5 mm 1x 5.5 – 10.5 mm 10x 8 – 12.5 mm	73934	10
		KEL-DPU-HD 24 20 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	12x 3.2 – 5.5 mm 8x 5 – 10.5 mm	73938	10
		KEL-DPU-HD 24 21 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	1x 3.2 – 6.3 mm 14x 4 – 7.5 mm 4x 5.5 – 10.5 mm 2x 8 – 12.5 mm	73930	10
		KEL-DPU-HD 24 32 con tuercas embutidas M4	36 x 112 mm	32x 3.2 – 6.3 mm	73942	10

## Pasacables de membrana *Hygienic Design Line* KEL-DPZ-HD

Los pasacables de membrana KEL-DPZ-HD con rosca métrica desde M32 hasta M63 han sido desarrollados para instalaciones y máquinas del sector alimentario.

En este desarrollo se han tenido en cuenta las guías de diseño para el sector alimentario, prestando especial atención a la parte visible del pasacables, la cual debe quedar libre de restos y depósitos de alimento; para ello se requiere de una superficie totalmente lisa que pueda ser fácilmente lavable. El relieve de los alojamientos para cables tiene un radio de 6 mm en lugar de los 3 mm de los pasacables estándar. Se usan también elastómeros aprobados por la FDA según norma 1935/2004/EG y (EU)10/2011. El color azul asegura una identificación visual clara en un entorno alimentario.

Los pasacables de membrana permiten el paso de cables con un rango de diámetros desde 3,2 hasta 22 mm y sellarlas según IP65/66/67/68.

La principal ventaja frente a los prensaestopos es la mayor densidad de cableado y la flexibilidad para pasar cables de diámetros distintos por la misma membrana. La fijación mecánica se asegura con una contratuerca. Tuerca hexagonal incluida en el suministro.

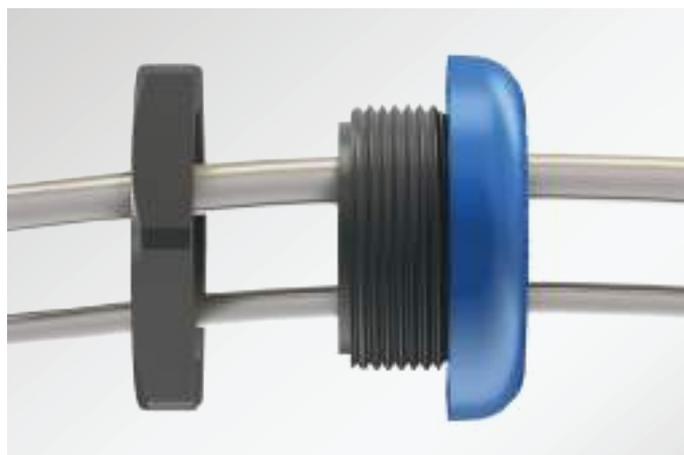
2.2

### Ventajas

- Elastómero según norma 1935/2004/EG, (EU) 10/2011
- Cumple requisitos FDA
- Desarrollado según las directrices de diseño higiénico (EHEDG)
- Diseño higiénico – libre de restos y depósitos de suciedad y/o alimentos
- Certificación ECOLAB
- Diseño liso
- Superficie plana (Ra 0.421 µm)
- Montaje rápido
- Rango de diámetros de cable 3,2–22 mm
- Amplia superficie de sellado y de fijación de cable
- Alta densidad de cableado
- Con resistencia a la tracción
- Doble sellado de cable (IP66/IP68)
- Montaje en roscas métricas
- Soporta procesos de limpieza repetitivos
- Muy baja absorción de humedad
- Alta resistencia ante agentes químicos y sustancias como disolventes aromáticos, aceites, grasas y productos minerales
- Libre de corrosión por procesado de plásticos
- Libre de mantenimiento

### Especificaciones

Material	Poliamida y elastómero Material cumple requisitos FDA Certificación según 1935/2004/EG Certificación según (EU) 10/2011
Grado de protección	IP65/66/67/68
Combustibilidad	UL 94 HB
Color	Azul (similar a RAL5005)
Temperatura	-40°C a +80°C
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona



La serie KEL-DPZ-HD está también disponible en versión para salas limpias, ver página 323.

## KEL-DPZ-HD

Pasacables de membrana

*Hygienic Design Line*

IP65

IP66

IP67

IP68

Tipo	Ref.	Número de cables	Rosca métrica	Longitud de la rosca	Para espesor máx. de pared	Diámetro exterior	Altura	U.E.
KEL-DPZ-HD 32 4	70351	3× 3.2 - 6.5 mm 1× 7.2 - 12.5 mm	M32 × 1.5	14 mm	7.0 mm	44 mm	8 mm	5
KEL-DPZ-HD 32 4-2	70352	4× 5 - 9.5 mm	M32 × 1.5	14 mm	7.0 mm	44 mm	8 mm	5
KEL-DPZ-HD 32 7	70353	7× 3.2 - 6.5 mm	M32 × 1.5	14 mm	7.0 mm	44 mm	8 mm	5
KEL-DPZ-HD 40 8	70354	4× 3.2 - 6.5 mm 4× 5 - 10.2 mm	M40 × 1.5	14 mm	7.0 mm	52 mm	8 mm	5
KEL-DPZ-HD 50 8	70355	5× 5 - 10.2 mm 3× 7.2 - 12.5 mm	M50 × 1.5	14 mm	6.0 mm	62 mm	8 mm	5
KEL-DPZ-HD 50 10	70356	7× 3.2 - 6.5 mm 2× 5 - 10.2 mm 1× 16 - 22.2 mm	M50 × 1.5	14 mm	6.0 mm	62 mm	8 mm	5
KEL-DPZ-HD 50 12	70357	4× 3.2 - 6.5 mm 8× 5 - 10.2 mm	M50 × 1.5	14 mm	6.0 mm	62 mm	8 mm	5
KEL-DPZ-HD 50 19	70358	19× 3.2 - 6.5 mm	M50 × 1.5	14 mm	6.0 mm	62 mm	8 mm	5
KEL-DPZ-HD 63 9	70359	1× 3.2 - 6.5 mm 3× 5 - 10.2 mm 4× 9 - 16.2 mm 1× 16 - 22.2 mm	M63 × 1.5	14 mm	6.0 mm	75 mm	8 mm	5
KEL-DPZ-HD 63 13	70360	4× 3.2 - 6.5 mm 4× 5 - 10.2 mm 5× 9 - 16.2 mm	M63 × 1.5	14 mm	6.0 mm	75 mm	8 mm	5
KEL-DPZ-HD 63 14	70361	14× 5 - 10.2 mm	M63 × 1.5	14 mm	6.0 mm	75 mm	8 mm	5
KEL-DPZ-HD 63 35	70362	35× 3.2 - 6.5 mm	M63 × 1.5	14 mm	6.0 mm	75 mm	8 mm	5

## ST-B-HD | ST-B-HDD

Tapones para pasacables de membrana  
*Hygienic Design Line*



icotek ofrece tapones del tipo ST-B-HD en color azul y también en una versión detectable por detectores de metales del tipo ST-B-HDD. El color azul asegura una detección visual clara en un entorno alimentario.

Los tapones ST-B-HDD combinan polímeros y partículas metálicas, de esta forma pueden detectarse y separarse por los detectores de rayos -X y sistemas de visión.

Los tapones ST-B-HD y ST-B-HDD son idóneos para aplicaciones en el sector alimentario.

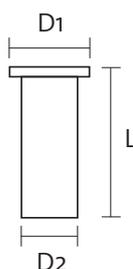
### Ventajas

- Sellado de membranas utilizadas previamente
- Color azul para una detección visual clara y rápida
- Alta resistencia ante agentes químicos y sustancias como disolventes aromáticos, aceites, grasas y productos minerales

### Especificaciones

Material	Polipropileno
Color	Azul, similar al azul RAL 5005
Temperatura	-40°C a +85°C
Propiedades	Certificación según 1935/2004/EG Certificación según (EU) 10/2011 Detectable gracias a partículas de acero V2A (ST-B-HDD)

Tipo	Ref.	Diámetro D1	Diámetro D2	Longitud L	U.E.
ST-B-HD 6	70500	8 mm	6 mm	16 mm	10
ST-B-HD 10	70501	12 mm	10 mm	16 mm	10
ST-B-HD 12	70502	15 mm	12 mm	16 mm	10
ST-B-HD 16	70503	19 mm	16 mm	16 mm	10
ST-B-HD 22	70504	25 mm	22 mm	21 mm	10
ST-B-HDD 6 detectable	70620	8 mm	6 mm	16 mm	10
ST-B-HDD 10 detectable	70621	12 mm	10 mm	16 mm	10
ST-B-HDD 12 detectable	70622	15 mm	12 mm	16 mm	10
ST-B-HDD 16 detectable	70623	19 mm	16 mm	16 mm	10
ST-B-HDD 22 detectable	70624	25 mm	22 mm	21 mm	10



# KB-HDD | KBH-HDD

## Bridas y soportes para bridas detectables

### *Hygienic Design Line*



#### Bridas detectables KB-HDD

Tipo	Longitud	Ancho	Ref.	U.E.
Bridas KB 2.5 x 100 HDD	100 mm	2.5 mm	70680	100
Cable ties KB 3.6 x 150 HDD	150 mm	3.6 mm	70681	100
Cable ties KB 4.8 x 200 HDD	200 mm	4.8 mm	70682	100
Cable ties KB 4.8 x 300 HDD	300 mm	4.8 mm	70683	100

#### Soportes para bridas detectables KBH-HDD

Tipo	Longitud	Ancho	Ref.	U.E.
Soporte para bridas KBH 27 x 27 HDD	27 mm	27 mm	70710	100



Las bridas y soportes para bridas detectables son aptas para su uso en la industria alimentaria y farmacéutica. Las bridas se pueden usar para cerrar embalajes y paquetes.

Las bridas y soportes detectables se emplean para fijar cables y tubos, de esta forma se facilita su guiado y se sujeta ante el tiro o la tracción.

El soporte para bridas se monta sobre una superficie, bien de forma atornillada o a través de un adhesivo.

### Ventajas

- Bridas: Alta resistencia ante agentes químicos y sustancias como disolventes aromáticos, aceites, grasas y productos minerales
- Color azul para una detección visual clara y rápida
- Detectable por sistemas de rayos X
- Ayuda en procesos de calidad en industria alimentaria, por ejemplo dentro del marco de HACCP

2.2

### Especificaciones KB-HDD

Material Poliamida  
 Color Azul, similar al azul RAL5005  
 Temperatura -40°C a +60°C

### Especificaciones KBH-HDD

Material Poliamida  
 Dimensiones 27 x 27 mm  
 Color Azul, similar al azul RAL5005  
 Temperatura -40°C a +60°C; temperatura de aplicación recomendada: +15°C a +40°C  
 Propiedades Para bridas de ancho hasta 4,8mm

# 2.3 Conos pasacables para cables no conectorizados



Montaje fácil y rápido sin herramientas

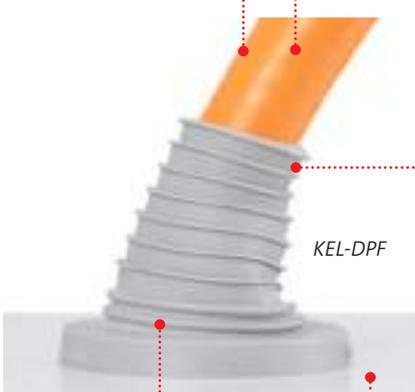


Gran flexibilidad con cables rígidos

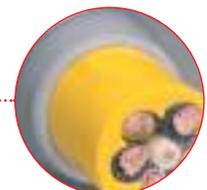
2.3



KEL-SCDP-TR



KEL-DPF



Grados de protección hasta IP66/IP68

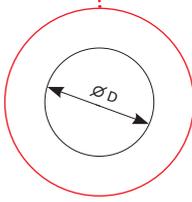


Aros de la membrana fácilmente extraíbles. El aérea liberada permanece con forma redonda asegurando un buen sellado del cable.



Gracias a su gran elasticidad se pueden pasar cables con terminales ya montados.

Muy compactos, ahorro de espacio



Para taladros circulares M25-M85 (KEL-DPF)

## Contenido del capítulo



**Membranas pasacables**  
atornillables, M25 – M63,  
para diámetros de cable hasta 36 mm

**NEW**

KEL-SCDP-TR

**156 – 157**



**Membranas pasacables**  
para encajar, M25 – M85,  
para diámetros de cable hasta 36 mm

KEL-SCDP / KEL-SCDP-RW

**158 – 159**



**Conos pasacables**  
atornillables, rosca M25 – M85,  
para diámetros de hasta 70 mm

KEL-DPF

**160 – 161**



**Conos pasacables**  
atornillables, para diámetros de  
hasta 115 mm

KEL-ULTRA flex

**162**



**Conos pasacables**  
atornillables, para diámetros de  
hasta 68 mm

KEL-JUMBO flex

**163**

# Membrana pasacables para montaje atornillado con protección IP65 KEL-SCDP-TR

Con el pasacables KEL-SCDP-TR se pueden pasar cables y tubos con un grado de protección de IP65. El modelo KEL-SCDP-TR 63/5+1 permite pasar hasta cinco cables del mismo tipo.

Una de las principales ventajas es el amplio rango de diámetros que se pueden pasar. Las capas de la membrana puede ser peladas fácilmente para acomodarse al diámetro de cable requerido. Una pequeña ranura entre aros facilita esta acción de pelado y separación de los aros, no siendo necesaria para ello ningún tipo de herramientas. Se garantiza que el área pelada quedara siempre redonda asegurando un perfecto sellado del cable o tubo.

Gracias a su elasticidad la membrana KEL-SCDP-TR se adapta perfectamente al paso de cables con terminales de ojal.

Las membranas KEL-SCDP-TR están disponibles en tamaños con roscas métricas entre M25 y M63 siendo compatible con las roscas usadas en los prensaestopas estándar.

El pasacables KEL-SCDP-TR se monta sobre roscas métricas y se asegura con una contratuerca incluida en el suministro.



2.3

## Ventajas

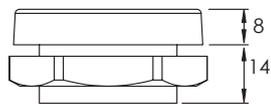
- Montaje rápido y ajuste firme mediante atornillado con contratuerca
- Amplio rango de sellado (5 – 52 mm)
- Flexible incluso con cables rígidos
- Rosca métrica (M25 - M63), adecuado para recortes métricos
- Protección de cantos y estanqueidad garantizada
- Los aros circulares se quitan con facilidad sin necesidad de herramientas
- Contratuerca incluida

## Especificaciones

Material	Placa pasacables: Elastómero Aro roscado: Poliamida (PA) Contratuerca: Poliamida (PA)
Color	■ gris (similar a RAL 7035)
Combustibilidades	UL 94 V-0, autoextinguible
Grado de protección	IP65
Temperatura	-40°C hasta +90°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor de la placa	8 mm
Longitud de rosca	14 mm
Espesor de pared	máx. 7 mm (M25 – M40) máx. 6 mm (M50 – M63)
Taladro	Roscas métricas

# KEL-SCDP-TR

## Membrana pasacables



IP65

Tipo	Ref.	Número de cables	Rosca métrica	Longitud de rosca	Para espesor máx. de pared	Diámetro exterior	Altura	U.E.
	44070	1x 5 – 17 mm	M25 x 1.5	14 mm	7.0 mm	37 mm	8 mm	10
	44071	1x 5 – 23 mm	M32 x 1.5	14 mm	7.0 mm	44 mm	8 mm	10
	44072	1x 8 – 28 mm	M40 x 1.5	14 mm	7.0 mm	52 mm	8 mm	10
	44073	1x 8 – 38 mm	M50 x 1.5	14 mm	6.0 mm	62 mm	8 mm	10
	44074	1x 8 – 52 mm	M63 x 1.5	14 mm	6.0 mm	75 mm	8 mm	10
	44078	5x 5 – 13 mm 1x 50 – 52 mm	M63 x 1.5	14 mm	6.0 mm	75 mm	8 mm	10

2.3



# Membrana pasacables insertable con protección IP65 KEL-SCDP | KEL-SCDP-RW

La membrana pasacables KEL-SCDP permite pasar cables y tubos con un grado de estanqueidad de IP65. Su principal ventaja es el amplio rango de diámetros permitido.

En función del cable o tubo a pasar se van quitando capas de la membrana sin necesidad de ningún cutter o herramienta. Para ello sólo es necesario hacer un agujero en el contorno del aro a eliminar, el resto sale fácilmente. La forma interna restante es siempre circular, con lo que se garantiza un perfecto sellado.

Otra ventaja destacable es su facilidad de montaje. El KEL-SCDP se inserta en cantos de chapa redondos para espesores de 1.5 hasta 4.0 mm.

La versión KEL-SCDP-RW está certificada para aplicaciones ferroviarias (EN 45545-2, EN 45545-3 y EN 1363-1).

2.3

## Ventajas

- KEL-SCDP-RW: Certificado para aplicaciones ferroviarias (EN 45545-2, EN 45545-3 y EN 1363-1)
- Protección de cantos y estanqueidad garantizada
- Los aros circulares se quitan con facilidad sin necesidad de herramientas
- Montaje fácil sin herramientas
- Grado de protección IP65

## Especificaciones

Material	Elastómero
Color	■ gris (similar a RAL 7035)
Combustibilidad	UL 94 V-0, autoextinguible
Grado de protección	IP65
Temperatura	KEL-SCDP: -40°C hasta +100°C (permanente) KEL-SCDP-RW: -40°C hasta +90°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona



Gracias a su gran elasticidad se pueden pasar cables con terminales ya montados



# KEL-SCDP | KEL-SCDP-RW

## Membrana pasacables



	Tipo	Ref.	Número de cables	Rango de diámetros	U.E.
	KEL-SCDP 25	■ 43480	1 max.	5 – 16 mm	10
	KEL-SCDP 32	■ 43481	1 max.	5 – 22 mm	10
	KEL-SCDP 40	■ 43482	1 max.	8 – 28 mm	10
	KEL-SCDP 50	■ 43483	1 max.	8 – 36 mm	10
KEL-SCDP-RW certificado para aplicaciones ferroviarias					
	KEL-SCDP-RW 25	■ 43490	1 max.	5 – 16 mm	10
	KEL-SCDP-RW 32	■ 43491	1 max.	5 – 22 mm	10
	KEL-SCDP-RW 40	■ 43492	1 max.	8 – 28 mm	10
	KEL-SCDP-RW 50	■ 43493	1 max.	8 – 36 mm	10

2.3



Los aros circulares individuales se van eliminando en función del diámetro del cable o tubo. Para ello sólo es necesario hacer un agujero en el contorno del aro a eliminar, el resto sale fácilmente.

# Conos pasacables para montaje atornillado con protección IP66/IP68 KEL-DPF

El KEL-DPF fue desarrollado especialmente, para paso de cables de tamaño grande ó desconocido, dentro de un armario de conexiones ó máquina (max. diámetro de cable 70 mm). Gracias a la flexibilidad y forma piramidal única, la entrada de cables y el posicionamiento flexible es mucho más fácil, comparado con el uso de prensaestopas convencionales. También es perfecto para agrupar o sujetar cables grandes.

Corte de conos DPF: diámetro de cable menor del 20%. Los diámetros correspondientes están marcados en los insertos.

Se recomienda colocar un sistema antitracción adicional, para cables como parte de la instalación.

## Ventajas

- Montaje rápido
- Se posibilita la entrada oblicua de cables rígidos y poco flexibles
- Adecuado para montaje en taladros con rosca métrica
- Tuerca hexagonal incluida en el suministro

## Especificaciones

Material	Aro roscado: Poliamida (PA) Cono: Elastómero
Color	■ gris (similar a RAL 7035) ■ negro
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP66/IP68 (certificado según EN 60529)
Temperatura	-40°C hasta +100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Longitud de rosca	11 mm; KEL-DPF 85 48-70: 14 mm
Taladro	Roscas métricas

## Accesorios

Placas de montaje FP	270 - 279
Placas de montaje MP	264 - 265



Gracias a su gran elasticidad se pueden pasar cables con terminales ya montados



**Llave fija M75 / M85**  
para KEL-DPF 75 & KEL-DPF 85

Material: Aluminio.

M75: Ref. 61436 | M85: Ref. 61437 | U.E.: 1



IP66

IP68

UL TYPE 12

UL TYPE 4X



HL3 EN 45545-2



UV ISO 4892-2A

ECOLAB certified

RoHS compliant

Made in Germany



icotek

# KEL-DPF Conos pasacables



IP66 IP68

	Tipo	Ref.	Rosca métrica	Diámetro exterior	Rango de diámetros	U.E.
	KEL-DPF 25 3-12	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 42652</li> <li>■ 50652</li> </ul>	M25 x 1.5	39 mm	3 - 12 mm	5
	KEL-DPF 32 6-18	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 42653</li> <li>■ 50653</li> </ul>	M32 x 1.5	46 mm	6 - 18 mm	5
	KEL-DPF 40 12-27	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 42654</li> <li>■ 50654</li> </ul>	M40 x 1.5	54 mm	12 - 27 mm	5
	KEL-DPF 50 22-36	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 42655</li> <li>■ 50655</li> </ul>	M50 x 1.5	64 mm	22 - 36 mm	5
	KEL-DPF 63 27-50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 42656</li> <li>■ 50656</li> </ul>	M63 x 1.5	77 mm	27 - 50 mm	5
	KEL-DPF 75 39-60	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 42657</li> <li>■ 50657</li> </ul>	M75 x 1.5	89 mm	39 - 60 mm	1
	KEL-DPF 85 48-70	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 42658</li> <li>■ 50658</li> </ul>	M85 x 2	99 mm	48 - 70 mm	1

2.3

\*4X sólo para uso interior | \*\* Sólo es válido para los productos de color gris

# KEL-ULTRA flex

## Conos pasacables

IP66



La serie KEL-ULTRA flex ha sido desarrollada para la entrada de gruesos cables en los armarios. Se dispone de un amplio rango de diámetros desde 25 hasta un máximo de 115 mm. Gracias a su diseño piramidal se permite la entrada y el posicionado del cable, simplificándolo frente a a las soluciones basadas en prensaestopas.

El cono se fija al panel con el aro de montaje, que queda atornillado a la pared, dotando al sistema de una alta estanqueidad. Instrucciones para el cortado del cono: Restar al diámetro del cable 25%.

Se recomienda una sujeción antitracción adicional en los cables de alimentación.

### Ventajas

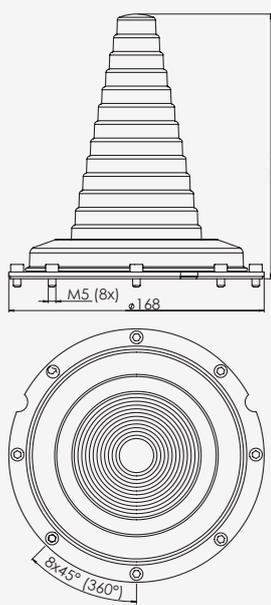
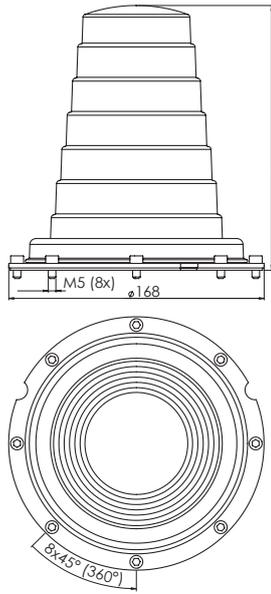
- Montaje rápido
- Se posibilita la entrada oblicua de cables rígidos y poco flexibles
- Grado de protección IP66

### Especificaciones

Material	Cono: Elastómero Aro: Chapa de acero niquelada Placa: Chapa de acero niquelada
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP66, atornillando las 8 fijaciones del aro (certificado según EN 60529)
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona
Recorte	Circular, diámetro de cable +30%, hasta un máximo de 140 mm

### Accesorios

Placas de montaje MP	264 - 265
Placas ciegas BPM	282

Descripción	Tipo	Ref.	Rango de diámetros	U.E.
	KEL-ULTRA flex 1 Tornillos de fijación incluidos	42630	25 - max. 90 mm Diámetro del cable	1
	KEL-ULTRA flex 2 Tornillos de fijación incluidos	42631	75 - max. 115 mm Diámetro del cable	1



# KEL-JUMBO flex

## Conos pasacables



**IP54**

La serie KEL-JUMBO flex se compone de conos de entrada de cables para cables no conectorizados que abarca diámetros de cable entre 27 y 68 mm. La serie KEL-JUMBO flex ha sido desarrollada para la entrada de gruesos cables de alimentación en los armarios.

Instrucciones para el cortado del cono:  
 Restar al diámetro del cable 25%. Localizar el valor en las secciones del cono, se recortará en este punto.

Se recomienda una sujeción antitracción adicional en los cables de alimentación.

### Ventajas

- Montaje rápido
- Se posibilita la entrada oblicua de cables rígidos y poco flexibles
- Espacio reducido de sólo 88 × 88 mm

2.3

### Especificaciones

Material	Marco: Poliamida (PA) Cono: Elastómero
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Grado de protección	IP54
Temperatura	- 40°C hasta + 100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Taladro	Circular, diámetro de cable +20%

### Accesorios

Placas de montaje MP	264 - 265
Placas ciegas BP	282

Descripción	Tipo	Ref.	Rango de diámetros	U.E.
	KEL-JUMBO flex 27-48	42614	27 - 48 mm	1
	KEL-JUMBO flex 47-68	42616	47 - 68 mm	1

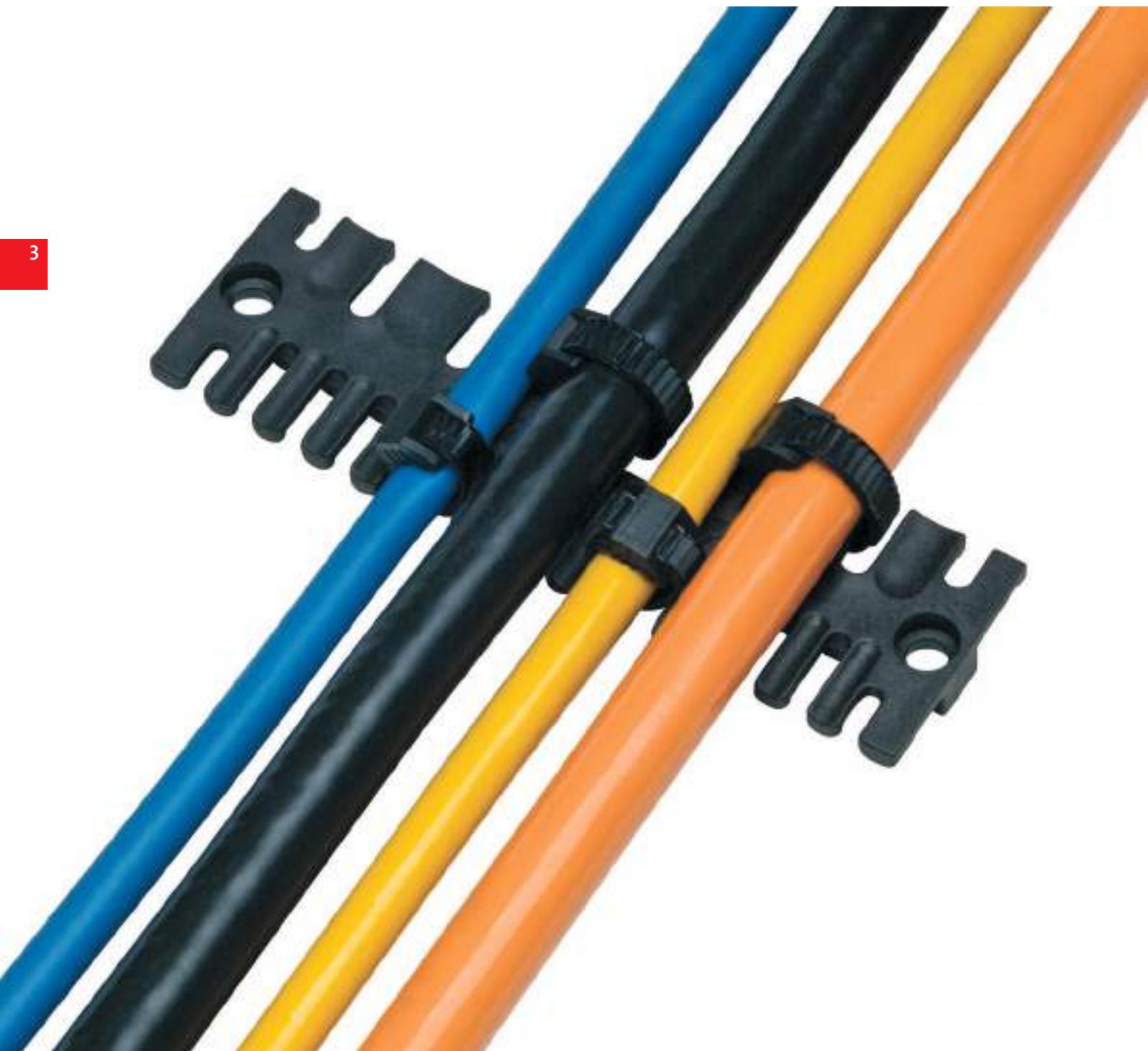


# 3 Sistema de fijación y guiado de cables



Mejor asegurado y estructurado:  
Resistencia antitracción y guiado de cables

Utilizando las placas de sistema de fijación y guiado de cables de icotek con función agarre, el usuario puede ensamblar, organizar rápidamente, y tener un sistema antitracción de acuerdo a EN 62444. Con tan solo un elemento, usted puede conectar y aliviar en tensión hasta 12 de estas líneas, en aplicaciones estáticas o dinámicas.



## Buscador de productos

Producto	Resistencia antitracción	Resistencia antitracción según UNE-EN 62444	para montaje a pared	para montaje a carril	para montaje en riel tipo C	Página
CCL	■				■	168 – 169
ZL	■	■	■			170
ZL-AB / ZL-MS	■	■	■			171
ZL 03 / 04 / 05	■	■	■			172
KZL	■	■		■	■	173
SF ZL	■	■		■		174

Producto	Válido para	Página
KBH-S M5	universal	179
KBH-R R MS	Perfil estampado Rittal y carril estampado	179
KBH-R M G8	MiniTec con ranura de 8 mm	180
KBH-R M-I G8	MiniTec, Item con ranura de 8 mm	180
KBH-R B-R G8	Bosch Rexroth con ranura de 8 mm	181
KBH-R B-R G10	Bosch Rexroth con ranura de 10 mm	181
KBH-S	barra DIN 23 × 23 mm	182
KBH-SB	universal	182
KBH-R	Montaje para sistemas de rieles para Rittal VX25 23 × 23 mm	182
KBH-RBA	diámetro de taladro 6 mm	182
KBH-RBB	diámetro de taladro 6.5 mm	182
KLKB	universal	183
KLB	universal	183

# 3.1 Sistemas de fijación de cables



## Mejor asegurado y estructurado: Resistencia antitracción y guiado de cables

Con los sistemas de fijación y guiado de cables, se permite el montaje rápido y ordenado de los cables dotándolos además, de resistencia a la tracción según UNE-EN 62444.

Estos sistemas se emplean en todo tipo de instalaciones, máquinas, armarios eléctricos, aparatos y también cableados de distribución de energía.

Gracias a las distintas formas de fijación (montaje a carril, a pared, etc.) se puede usar en los más variados tipos de instalaciones. Los cables se fijan empleando bridas estándar. La forma de los soportes asegura que ni la brida ni el cable se puedan deslizar accidentalmente garantizando un amarre seguro de los cables.



Solución para el ahorro de espacio en el montaje de carril C



Alta densidad de cables



Montaje fácil y rápido



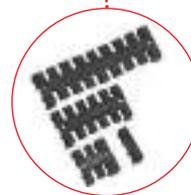
Varios sistemas de montaje: carril o montaje a pared



Disponibles en gran variedad de tamaños



Sujección firme con bridas, resistencia a la tracción según UNE-EN 62444



## Contenido del capítulo



Abrazadera de cable  
para montaje en riel C

CCL

168 – 169



Sistemas de fijación y guiado de cables  
para montaje mural

ZL

170



Sistemas de fijación y guiado de cables  
para montaje mural, con tuercas  
embutidas

ZL-AB / ZL-MS

171



Sistemas de fijación y guiado de cables  
para montaje mural,  
para varios diámetros de cable

ZL 03 | 04 | 05

172



Sistemas de fijación y guiado de cables  
para carril DIN tipo H y C

KZL

173



Sistemas de fijación y guiado de cables  
para carril DIN tipo H

SF|ZL

174



Separadores  
para montaje apilado

DH

172



Regletas de conexión de pantallas

KAFM-EMC

224



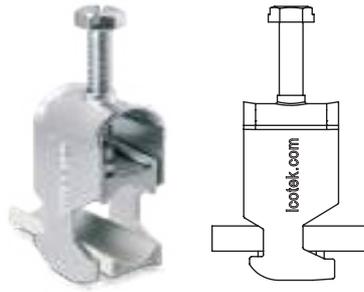
Placa para conexión de pantallas  
para soportes de guiado

ZL|SB-EMC

225

## CCL

### Abrazadera de cable para montaje en riel tipo C



Las abrazaderas de cable se caracterizan por un alto rango de sujeción y una gran flexibilidad. Ideal para alivio de tensión en el riel tipo C para dimensiones de apertura de 16 – 17 mm. Ofrece rangos de sujeción flexibles de 6 mm a 64 mm.

El soporte o cama plástica para el cable está integrado en el sistema de fijación, quedando retenido por un sistema de fijación que impide su deslizamiento fuera de la abrazadera aunque se tire del cable.

### Ventajas

- Montaje rápido y fácil
- Montaje libre de herramientas y ahorrador de espacio
- Apto para montarse en todos los rieles C con dimensiones de apertura de 16 – 17 mm.

Tipo	Rango de diámetros	Ref.	U.E.
CCL 6-13	6 – 13 mm	32000	25
CCL 12-19	12 – 19 mm	32001	25
CCL 18-23	18 – 23 mm	32002	25
CCL 22-32	22 – 32 mm	32003	25
CCL 30-38	30 – 38 mm	32004	25
CCL 38-42	38 – 42 mm	32005	25
CCL 42-50	42 – 50 mm	32006	25
CCL 50-64	50 – 64 mm	32007	25

3.1

### Especificaciones

Material Acero Galvanizado



LFC/MSKL, CCL

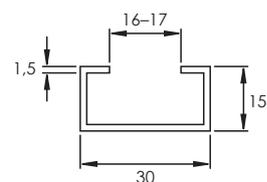
# CCL

## Soporte o cama plástica (recambio)



### Soporte o cama plástica (recambio)

Tipo	Válido para abrazadera	Ref.	U.E.
Soporte o cama plástica Y 6/12	CCL 6-13	99215	50
Soporte o cama plástica Y 12/18	CCL 12-19	99216	50
Soporte o cama plástica Y 16/22	CCL 18-23	99217	50
Soporte o cama plástica Y 22/38	CCL 22-32, CCL 30-38, CCL 38-42	99218	50
Soporte o cama plástica Y 42/64	CCL 42-50, CCL 50-64	99219	50



Riel tipo C dimensiones (mm)



# ZL

## Sistemas de fijación y guiado de cables para montaje a pared



Los sistemas de fijación y guiado de cables KZL permiten la fijación de distintos tipos de cables, tanto de forma estática como en aplicaciones móviles (robots, cadenas portacables).

La forma de los soportes asegura que, ni la brida ni el cable, se puedan deslizar accidentalmente garantizando un amarre seguro de los cables. Resistencia a la tracción según UNE-EN 62444.

Mediante el uso de separadores se pueden formar sistemas apilados.

### Ventajas

- Resistencia antitracción según UNE-EN 62444
- Montaje sencillo
- Solución con coste reducido
- Alta densidad de cableado
- Uso universal
- A prueba de vibración

3.1

### Especificaciones

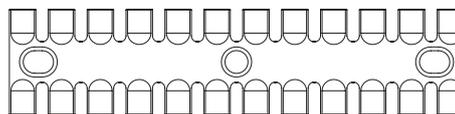
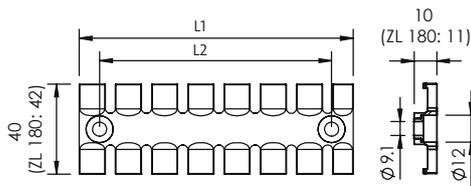
Material	Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Temperatura	- 40°C hasta +140°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

### Accesorios

Separadores DH	172
ZL SB-EMC Placa para conexión de pantallas	225



Tipo	Ref.	Longitud L1	Longitud L2	Número de dientes	U.E.
ZL 39	32222	38.5 mm	19.5 mm	3	10
ZL 60	32224	59.5 mm	43.5 mm	4	10
ZL 70	32226	69.1 mm	43.5 mm	5	10
ZL 87	32228	86.5 mm	68 mm	6	10
ZL 103	32230	102.5 mm	84 mm	7	10
ZL 121	32232	121 mm	102.5 mm	8	10
ZL 140	32234	139.5 mm	121 mm	9	10
ZL 180	32236	180 mm	157 mm	12	10



ZL 180



# ZL-AB | ZL-MS

## Sistemas de fijación y guiado de cables para montaje a pared



Tipo	Ref. para tornillos M4	Ref. para tornillos M5	Ref. para tornillos M6	Longitud L1	Longitud L2	Número de dientes	U.E.
ZL 39 AB ZL 39 MS	■ 32270	■ 32280 ■ 32360	■ 32290	38.5 mm	19.5 mm	3	10
ZL 60 AB ZL 60 MS	■ 32271	■ 32281 ■ 32361	■ 32291	59.5 mm	43.5 mm	4	10
ZL 70 AB ZL 70 MS	■ 32272	■ 32282 ■ 32362	■ 32292	69.1 mm	43.5 mm	5	10
ZL 87 AB ZL 87 MS	■ 32273	■ 32283 ■ 32363	■ 32293	86.5 mm	68 mm	6	10
ZL 103 AB ZL 103 MS	■ 32275	■ 32284 ■ 32364	■ 32294	102.5 mm	84 mm	7	10
ZL 121 AB ZL 121 MS	■ 32277	■ 32285 ■ 32365	■ 32295	121 mm	102.5 mm	8	10
ZL 140 AB ZL 140 MS	■ 32274	■ 32286 ■ 32366	■ 32296	139.5 mm	121 mm	9	10
ZL 180 AB ZL 180 MS	■ 32276	■ 32287 ■ 32367	■ 32297	180 mm	157 mm	12	10

Los sistemas de fijación y guiado de cables ZL-AB / ZL-MS permiten la fijación de distintos tipos de cables, tanto de forma estática como en aplicaciones móviles (robots, cadenas portacables). Gracias al uso de tuercas embutidas de aluminio / latón se garantiza un mejor amarre en entornos y aplicaciones con altas vibraciones.

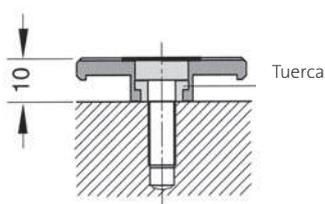
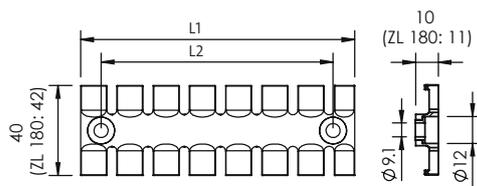
Este sistema evita además la pérdida de la tuerca, es imperdible.

### Ventajas

- Resistencia antitracción según UNE-EN 62444
- Montaje sencillo
- Solución con coste reducido
- Alta densidad de cableado
- Uso universal
- A prueba de vibración

### Especificaciones

Material	ZL: Poliamida
Tuerca:	■ Aluminio (ZL-AB) ■ Latón (ZL-MS)
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Temperatura	- 40°C hasta + 140°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona



ZL-AB disponibles con tuercas de latón.

### Accesorios

ZL|SB-EMC Placa para conexión de pantallas 225

## ZL 03 | 04 | 05

Sistemas de fijación y guiado de cables para montaje a pared para varios diámetros de cable



Los sistemas de fijación y guiado de cables ZL 03 | 04 | 05 disponen de distintos anchos en sus dientes. Esto permite el montaje de los más variados tipos de cables. La forma de los soportes asegura que, ni la brida ni el cable, se puedan deslizar accidentalmente garantizando un amarre seguro de los cables. Resistencia a la tracción según UNE-EN 62444. La resistencia a la tracción se garantiza con las bridas KB.

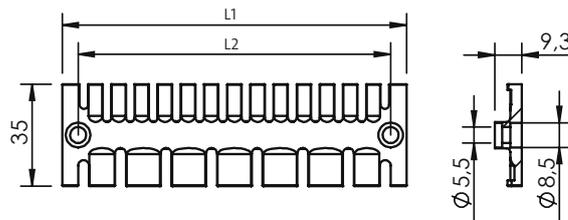
### Ventajas

- Resistencia antitracción según UNE-EN 62444
- Montaje sencillo
- Solución con coste reducido
- Alta densidad de cableado
- Uso universal
- A prueba de vibración

### Especificaciones

Material	Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Temperatura	- 40°C hasta + 140°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

Tipo	Ref.	Longitud L1	Longitud L2	Número de dientes	U.E.
ZL 03	32112	63.4 mm	42 mm	4 7	10
ZL 04	32114	95 mm	74.5 mm	6 11	10
ZL 05	32116	119 mm	108 mm	7 13	10



## Separadores DH

Mediante el uso de separadores se pueden formar sistemas apilados. Los separadores adecuados son los de la familia DH.

### Ventajas

- Aumento de la densidad de cableado

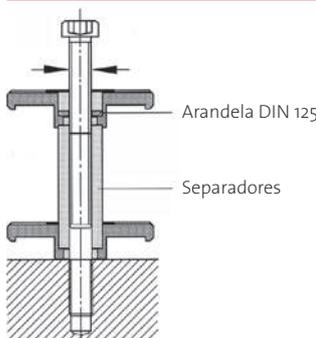
### Especificaciones

Material Aluminio

### Válido para

ZL Sistemas de fijación de cable	170
ZL 03 04 05 Sistemas de fijación de cable	172

Tipo	Ref.	Válido para	Longitud	Diámetro separador		U.E.
				interior	exterior	
DH 30	32251	ZL 03   04   05	30 mm	5.2 mm	8.5 mm	10
DH 32	32252	ZL	32 mm	6.2 mm	12 mm	10





## KZL

### Sistemas de fijación y guiado de cables para montaje a carril



Tipo	Ref.	Longitud L1	Longitud L2	Número de dientes	U.E.
KZL 11	32250	11.5 mm	-	1	10
KZL 39	32260	38.5 mm	28.3 mm	3	10
KZL 80	32262	79.5 mm	68 mm	6	10
KZL 140	32264	139.5 mm	128.1 mm	9	10

Los sistemas de fijación y guiado de cables KZL permiten la fijación de distintos tipos de cables, tanto de forma estática como en aplicaciones móviles (robots, cadenas portacables). La forma de los soportes asegura que, ni la brida ni el cable, se puedan deslizar accidentalmente garantizando un amarre seguro de los cables.

Resistencia a la tracción según UNE-EN 62444.

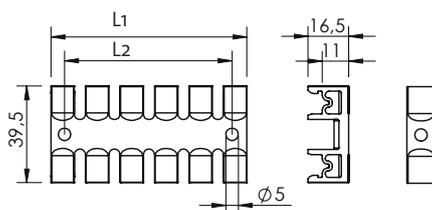
Los sistemas de fijación y guiado de cables KZL son apropiados para carriles C de 30 mm y carriles DIN de 35 mm.

### Ventajas

- Resistencia antitracción según UNE-EN 62444
- Montaje sencillo
- Solución con coste reducido
- Alta densidad de cableado
- Uso universal
- A prueba de vibración

### Especificaciones

Material	Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Temperatura	- 40°C hasta + 140°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona



3.1

# SF|ZL

Sistemas de fijación y guiado de cables para carril DIN de 35 mm



Los sistemas de fijación y guiado de cables SF|ZL son adecuados para el montaje en carril DIN de 35 mm.

Se pueden usar en todas las aplicaciones donde se deban fijar y guiar cables y/o tubos de forma económica y con una buena resistencia a la tracción.

La serie se compone de regletas de fijación y guiado tipo ZL, con un pie de amarre en carril incorporado.

## Ventajas

- Resistencia antitracción según UNE-EN 62444
- Montaje sencillo
- Solución con coste reducido
- Alta densidad de cableado
- Uso universal

Tipo	Ref.	Longitud L1	Longitud L2	Número de dientes	U.E.
SF ZL 39	32351	38.5 mm	19.5 mm	3	10
SF ZL 60	32352	59.5 mm	43.5 mm	4	10
SF ZL 70	32353	69.1 mm	43.5 mm	5	10
SF ZL 87	32354	86.5 mm	68 mm	6	10
SF ZL 103	32355	102.5 mm	84 mm	7	10
SF ZL 121	32356	121 mm	102.5 mm	8	10
SF ZL 140	32357	139.5 mm	121 mm	9	10
SF ZL 180	32358	180 mm	157 mm	12	10

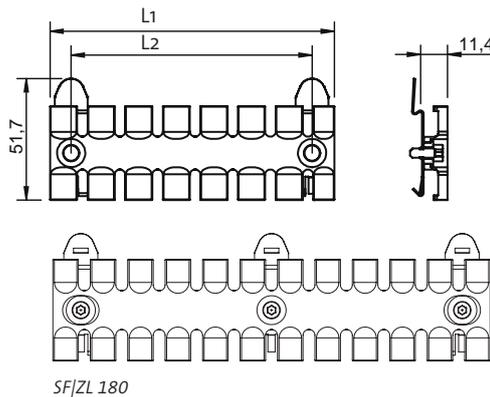
3.1

## Especificaciones

Material	ZL: Poliamida (PA) SF Pie: Acero muelle
Combustibilidad	UL94-Vo, autoextinguible
Temperatura	-40°C hasta +140°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

## Accesorios

ZL|SB-EMC Placa para conexión de pantallas 225



# Aplicaciones



ZL 180  
Máquina de embalaje



ZL  
Automatización



ZL 180  
Máquina herramienta



ZL 180  
Robótica

# 3.2 Sistemas para gestión de cableado

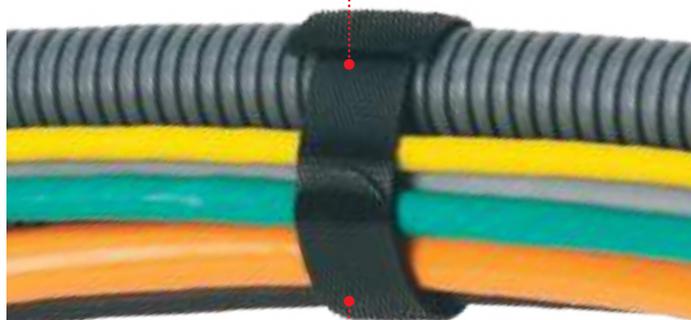
Organizar, crear mazos de cables, fijar:  
Bridas reutilizables de Velcro® ,  
Soportes para bridas reutilizables

Las bridas reutilizables de Velcro® se están popularizando para la sujeción de cables. Se emplean en lugar de las bridas convencionales ya que pueden cerrarse y abrirse varias veces además de poder ser reutilizadas. El material blando no daña los cables, especialmente en entornos de altas vibraciones.

Una amplia variedad de soportes para estas bridas permiten montarlas fácilmente de numerosas formas.



Alta densidad de cables



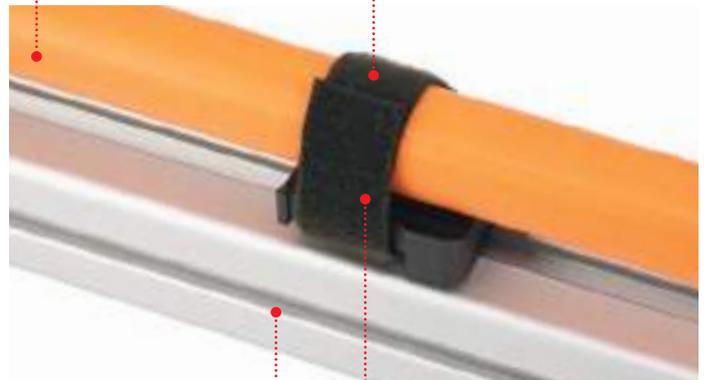
No daña los cables, especialmente en entornos de vibraciones

Sin aristas cortantes, no hay riesgo de heridas



Es posible retirar algún cable de forma sencilla

Montaje rápido gracias al bloqueo por giro 90º



Disponible para numerosos perfiles de aluminio

4 orientaciones de cable posibles

## Contenido del capítulo



**Soporte para bridas reutilizables**  
 diversos tipos de montaje: atornillable, montaje insertado,  
 disponibles para numerosos perfiles de aluminio,  
 válido para bridas de Velcro® KLB y soportes KLKB

KBH-S / KBH-R / KBH-SB / KBH-RBA / KBH-RBB

**178 – 182**



**Bridas reutilizables**  
 para gestión de cableado,  
 resellables, reutilizables,  
 disponibles en cuatro tallas

KLKB / KLB

**183**

# Soportes para bridas reutilizables KBH

Los soportes para bridas reutilizables KBH-S y KBH-R se usan como soporte universal para guiado de cables mediante bridas reutilizables de Velcro®.

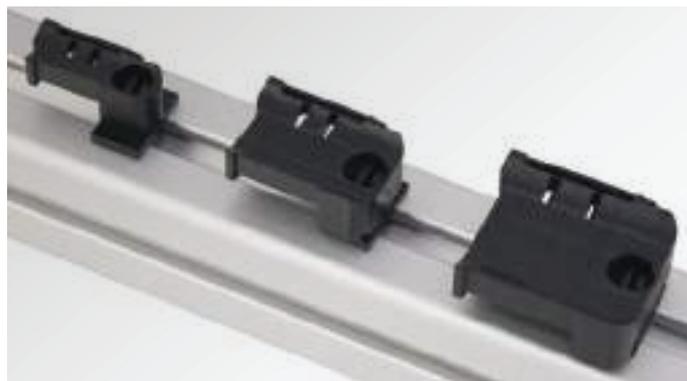
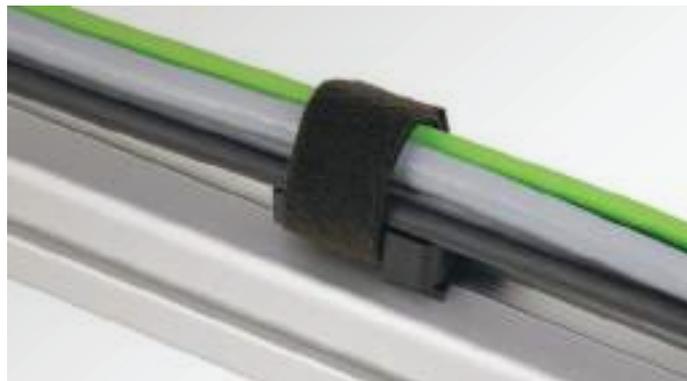
Los soportes KBH-R ofrecen hasta hasta cuatro direcciones para el guiado de cables. Su montaje mediante un giro de 90° y bloqueo lo hace rápido y fácil de montar.

## Ventajas KBH-S

- Disponible en 3 anchos
- Montaje rápido, atornillable
- Válido para bridas de Velcro® KLB y soportes KLKB

## Ventajas KBH-R

- Disponible en 3 anchos
- Montaje rápido por giro de 90° y bloqueo
- Válido para bridas de Velcro® KLB y soportes KLKB
- Disponible para numeroso perfiles de aluminio
- 4 orientaciones de cable disponibles
- Permite añadir y quitar cables de forma sencilla



3.2

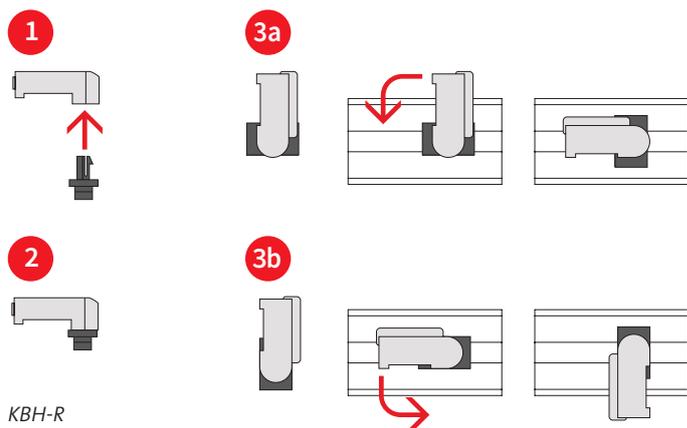
## Especificaciones KBH-S, KBH-R

Material	Poliamida (PA)
Color	Negro
Combustibilidad	UL 94 V-0, autoextinguible
Temperatura	-40°C hasta +120°C

## Válido para

KLKB / KLB Bridas y bandas para bridas reutilizables

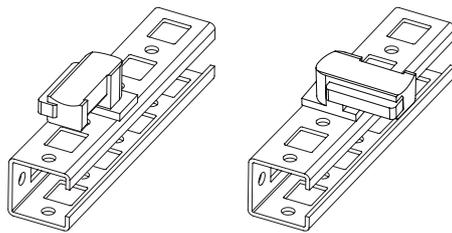
183



KBH-R

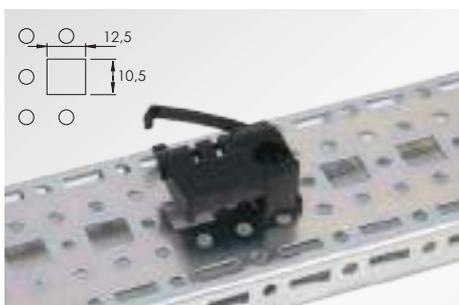
# KBH

## Soportes para bridas reutilizables KBH-S, KBH-R



Tipo	Ref.	para KLKB   KLB	Válido para	U.E.
<b>Soporte para bridas reutilizables para montaje atornillado</b>				
KBH-S 12 M5	61030	KLKB 200 x 13 KLB 10 KLB 15	universal	10
	61030.9005			50
KBH-S 24 M5	61031	KLKB 200 x 13 KLB 10 KLB 15 KLB 20	universal	10
	61031.9005			50
KBH-S 36-1 M5	61032	KLKB 300 x 17 KLB 15 KLB 20 KLB 25	universal	10
	61032.9005			50
KBH-S 36-2 M5	61033	KLKB 300 x 17 KLB 15 KLB 20 KLB 25	universal	10
	61033.9005			50
<b>Soporte para bridas reutilizables en perfiles estampados de Rittal y carril estampado</b>				
KBH-R 12 R M5 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61045	KLKB 200 x 13 KLB 10 KLB 15	Perfil estampado Rittal y carril estampado	25
	61045.9005			50
KBH-R 24 R M5 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61046	KLKB 200 x 13 KLB 10 KLB 15 KLB 20	Perfil estampado Rittal y carril estampado	25
	61046.9005			50
KBH-R 36-1 R M5 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61047	KLKB 300 x 17 KLB 15 KLB 20 KLB 25	Perfil estampado Rittal y carril estampado	25
	61047.9005			50

3.2



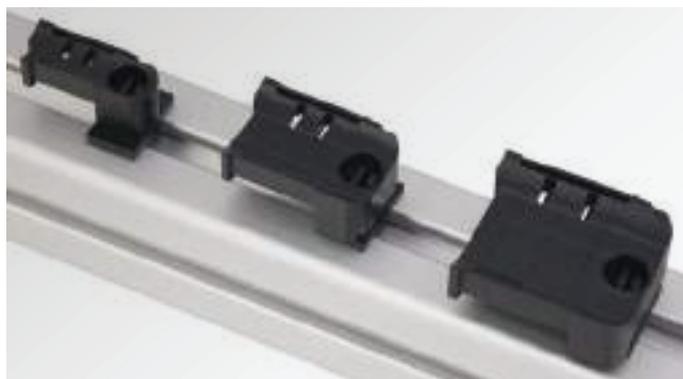
Sección estampada del perfil Rittal

# KBH

Soportes para bridas reutilizables KBH-R

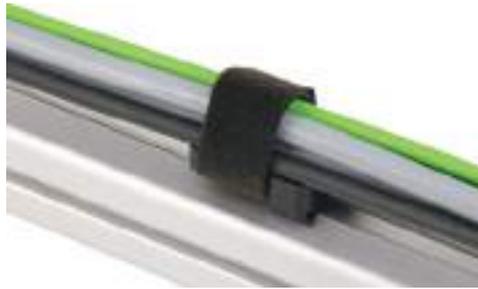


Tipo	Ref.	para KLKB   KLB	Válido para	U.E.	
<b>Soporte para bridas reutilizables en perfiles Minitec</b>					
	KBH-R 12 M G8 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61048	KLKB 200 x 13 KLB 10 KLB 15	MiniTec con ranura de 8 mm	10
		61048.9005			50
	KBH-R 24 M G8 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61049	KLKB 200 x 13 KLB 10 KLB 15 KLB 20	MiniTec con ranura de 8 mm	10
		61049.9005			50
	KBH-R 36-1 M G8 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61050	KLKB 300 x 17 KLB 15 KLB 20 KLB 25	MiniTec con ranura de 8 mm	10
		61050.9005			50
<b>Soporte para bridas reutilizables en perfiles Minitec e Item</b>					
	KBH-R 12 M-I G8 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61051	KLKB 200 x 13 KLB 10 KLB 15	MiniTec, Item con ranura de 8 mm	10
		61051.9005			50
	KBH-R 24 M-I G8 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61052	KLKB 200 x 13 KLB 10 KLB 15 KLB 20	MiniTec, Item con ranura de 8 mm	10
		61052.9005			50
	KBH-R 36-1 M-I G8 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61053	KLKB 300 x 17 KLB 15 KLB 20 KLB 25	MiniTec, Item con ranura de 8 mm	10
		61053.9005			50



# KBH

## Soportes para bridas reutilizables KBH-R



Tipo	Ref.	para KLKB   KLB	Válido para	U.E.	
<b>Soporte para bridas reutilizables en perfiles Bosch Rexroth</b>					
	KBH-R 12 B-R G8 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61054	KLKB 200 x 13 KLB 10 KLB 15	Bosch Rexroth con ranura de 8 mm	10
		61054.9005			50
	KBH-R 24 B-R G8 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61055	KLKB 200 x 13 KLB 10 KLB 15 KLB 20	Bosch Rexroth con ranura de 8 mm	10
		61055.9005			50
	KBH-R 36-1 B-R G8 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61056	KLKB 300 x 17 KLB 15 KLB 20 KLB 25	Bosch Rexroth con ranura de 8 mm	10
		61056.9005			50
	KBH-R 12 B-R G10 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61057	KLKB 200 x 13 KLB 10 KLB 15	Bosch Rexroth con ranura de 10 mm	10
		61057.9005			50
	KBH-R 24 B-R G10 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61058	KLKB 200 x 13 KLB 10 KLB 15 KLB 20	Bosch Rexroth con ranura de 10 mm	10
		61058.9005			50
	KBH-R 36-1 B-R G10 Soporte para bridas reutilizables, montaje insertado	61059	KLKB 300 x 17 KLB 15 KLB 20 KLB 25	Bosch Rexroth con ranura de 10 mm	10
		61059.9005			50

# KBH

## Soportes para bridas reutilizables



Los soportes para bridas son válidos para las bridas KLKB y KLB. Gracias a la variedad de soportes, siempre existe una posibilidad de montaje.

El soporte de cinta de Velcro® KBH-R es particularmente adecuado para montaje sin herramientas en la carcasa VX25 de Rittal.

### Ventajas

- Montaje rápido
- Sujeción segura
- Uso universal

### Especificaciones KBH-S / KBH-R

Material Poliamida (PA)  
 Color ■ negro  
 Combustibilidad UL94-Vo, autoextinguible  
 Temperatura - 40°C hasta + 110°C  
 Propiedades Libre de halógenos y de silicona

3.2

### Especificaciones KBH-SB / KBH-RBA

Material Poliamida (PA)  
 Color ■ negro (KBH-SB)  
 □ natural (KBH-RBA)  
 Combustibilidad UL94-V2  
 Temperatura - 40°C hasta + 85°C (brevemente hasta 110°C)

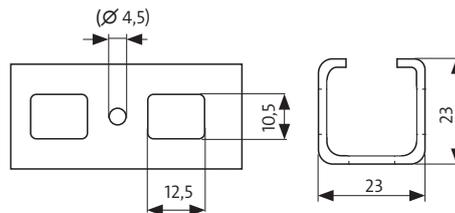
### Especificaciones KBH-RBB

Material Poliamida (PA)  
 Color ■ negro  
 Temperatura - 40°C hasta + 120°C

### Válido para

KLKB / KLB Bridas y bandas para bridas reutilizables 183

Descripción	Tipo	Ref.	para KLKB   KLB	Válido para	U.E.
Soportes para bridas, atornillables					
	KBH-S	■ 61019	KLKB 200 × 7 KLKB 200 × 13 KLB 10	barra DIN 23 × 23 mm	100
	KBH-SB	■ 61002	KLKB 200 × 7	Uso universal	100
Soportes para bridas insertables					
	KBH-R	■ 61018	KLKB 200 × 7 KLKB 200 × 13 KLB 10	Montaje para sistemas de rieles para Rittal VX25 23 × 23 mm	100
	KBH-RBA color natural	□ 61003	KLKB 200 × 7	diámetro de taladro 6 mm	100
	KBH-RBB	■ 61004	KLKB 200 × 7	diámetro de taladro 6.5 mm	100



23 × 23 mm perfiles de montaje

# KLKB | KLB

## Bridas y bandas reutilizables



Tipo	Dimensiones [mm]			Ref.	U.E.
	L	A1	A2		
KLKB 200 × 7 bk UE (100 = 1 bobina)	200	13	7	61021	100
KLKB 200 × 7 bk en carrete (750 piezas)	200	13	7	61025	1
KLKB 200 × 13 bk UE (100 = 1 bobina)	200	20	13	61022	100
KLKB 200 × 13 bk en carrete (750 piezas)	200	20	13	61026	1
KLKB 230 × 13 bk UE (100 = 1 bobina)	230	20	13	61023	100
KLKB 230 × 13 bk en carrete (650 piezas)	230	20	13	61027	1
KLKB 300 × 17 bk UE (100 = 1 bobina)	300	25	17	61024	100
KLKB 300 × 17 bk en carrete (500 piezas)	300	25	17	61028	1
KLB 10 bk			10	61011	25 m
KLB 15 bk			15	61012	25 m
KLB 20 bk			20	61013	25 m
KLB 25 bk			25	61014	25 m

Las bridas reutilizables son una interesante alternativa a las bridas comunes para abrazar y sujetar cables y tubos.

Estas bridas son reutilizables, pudiéndose abrir y cerrar cuantas veces sea necesario. Son especialmente adecuadas en entornos con vibraciones.

Las bridas reutilizables KLKB se suministran como las bridas comunes en cuatro tallas.

### Ventajas

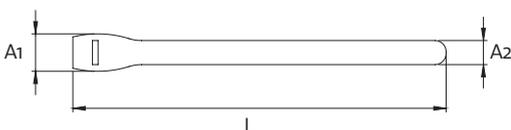
- Reutilizables
- Resistentes ante vibraciones
- Adaptables

### Especificaciones

Material	Polipropileno + Velours PA
Color	negro
Combustibilidad	UL 94 V-2
Temperatura	- 30°C hasta + 80°C

### Accesorios

KBH Soportes para bridas 178 - 182



# 4 Soluciones CEM

## Apantallamiento EMC & Pasamuros y prensaestopas apantallados EMC



Todos los clips de pantalla de cables EMC de diámetros desde 1.5 hasta 75 mm, han sido testados, utilizando varios rangos de frecuencias, y en todos los tests, hubo una resistencia de fuga mínima. Los clips de pantalla de cables EMC ofrecen una zona de contacto grande a las pantallas de cables.

En caso de perturbaciones conducidas, así como perturbaciones vinculadas al campo EMI, nuestros pasamuros EMC-KEL y prensaestopas EMC-KVT-DS ofrecen una solución eficiente, para desviar y bloquear dichas interferencias, y ofrece una alternativa a los prensaestopas EMC estándar.



## ProductFinder

Producto	Tipo de montaje	Sistema antitracción	Multi Clips de cables EMC	Página
MSKL / SKL	para un montaje con tornillos	■		191 – 193
LF	para un montaje con tornillos	■		194 – 195
SF	para carriles DIN TS 35	■		196 – 197
PFS	para barra colectora	■	■	198 – 201
SC	para carriles C 30	■		202 – 204
PFK	para encajar	■	■	205 – 209
PCB	para placas de circuito impreso			210
STFZ	para módulos Bus	■	■	211
RLF	Solución de filas	■	■	219

Producto	IP55	Sistema antitracción	Máximo diámetro del cable	Para número máximo de cables	Página
EMC-KEL-DS	■	■	1 – 35	10	232 – 233
EMC-KVT-DS	■	■	1 – 35	4	234 – 235
EMC-KEL-U			1 – 35	10	236 – 237

# 4.1 Apantallamiento EMC

## Clips de pantalla y componentes de puesta a tierra



En la industria de control y procesos se requiere siempre un alto nivel de protección ante perturbaciones electromagnéticas. El apantallamiento de los cables y la puesta a tierra de estas pantallas es un elemento clave para lograr una protección adecuada.

El punto de conexión entre la pantalla del cable y el potencial de tierra de la envolvente, representa uno de los puntos críticos. Es de gran importancia que esta conexión goce de un bajo valor óhmico, ya que así, las perturbaciones recogidas en la pantalla se derivarán mejor a tierra.

Los clips para pantallas SKL se caracterizan por abrazar la pantalla en una gran parte de su perímetro (ver gráfico A) en comparación con los clips de pantalla convencionales (ver gráfico B). Los clips SKL llegan a abrazar hasta un 50% más de superficie.

El comportamiento en frecuencia de los clips de pantalla SKL es una de sus mayores ventajas. Hasta una frecuencia de 1000 MHz se mantienen los valores de impedancia por debajo de 120 Ohm, y entre 10 KHz y 100 MHz se mantiene un valor por debajo de 20 Ohm.

### Montaje típico



Montaje remachado



Montaje atornillado



Montaje en carril DIN 35mm



Montaje en barras colectoras de 10x3mm



Montaje en carril C 30mm



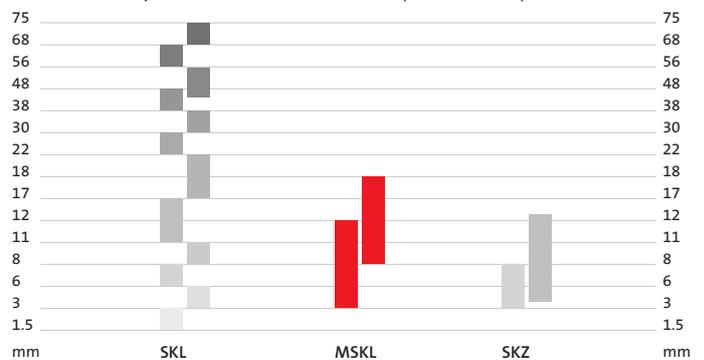
Montaje encajado en canto de chapa

### Ventajas de los remaches macizos



- Resistencia a vibraciones según EN61373
- Protección ante la torsión gracias a la rigidez que aporta el remache
- Mayor presión de contacto

### Diferencias entre los rangos de diámetros entre clips de series SKL | MSKL | SKZ



\* Las conexiones de pantallas no son certificables como componentes según los requisitos de las normas y estándares de equipos eléctricos para atmósferas potencialmente explosivas. Esta por tanto permitido su uso en estos entornos sin necesidad de marcado o cumplimiento de normativa específica.

**Tipo MSKL con rango amplio de diámetros**

**Gran superficie de contacto con la pantalla del cable**

**Disponibile en numerosos tamaños**

**Alta densidad de cableado**

**Resistencia ante vibraciones t torsión gracias al montaje remachado**

**Diversas formas de montaje: carril, barras colectoras, montaje atornillado a pared**

**No use la conexión de la pantalla como elemento antitracción!**

**Sujección firme con bridas, resistencia a la tracción según UNE-EN 62444**

**A:**

Gráfico A: Serie SKL

**B:**

Gráfico B: Sistemas convencionales

4.1



### Clips de pantalla MSKL

Gracias a su diseño especial los clips MSKL permiten abarcar un rango de diámetros mayor que los clips SKL, manteniéndose en un tamaño reducido. (p. ej. MSKL 3-12 con un cable de 12mm de diámetro toma una anchura total de 26.25mm).

### Ventajas y beneficios

- Amplia superficie de contacto, por lo tanto se necesitan menos tipos distintos para cubrir un determinado rango de diámetros
- Ahorro de espacio, incluso con lo máxima ocupación de cables
- Sujección antitracción integrada
- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Resistencia a choques y vibraciones, sin mantenimiento



Para aplicaciones de Profinet se dispone de información adicional sobre la conexión entre pantalla y barra de tierra en la página: [www.icotek.com/en/profinet](http://www.icotek.com/en/profinet)

## Contenido del capítulo



**Clips de pantalla para montaje remachado**

MSKL, SKL, RCL|MSKL, RCL|SKL, RCLZ|MSKL, MB+MSKL/SKL

**191 – 193**



**Clips de pantalla para montaje atornillado a pared con o sin sujeción antitracción**

LFZ-M|MSKL, LFZ|SKL, LFZ-U|SKL, LFZ-U-AB, LFZ-M(45°)|MSKL, LFZ-M(90°)|MSKL, LF2Z-M|SKL, SKZ, LF|MSKL, LF|SKL, SK

**194 – 195**



**Clips de pantalla para montaje en carril DIN 35mm con o sin sujeción antitracción**

SFZ-M|MSKL, SFZ|SKL, SF2Z-M|MSKL, SF2Z|SKL, SF|SKZ, SF-M|MSKL, SF|SKL, SFS|SKL, SF|SK

**196 – 197**



**Clips de pantalla para montaje en barras colectoras de 10x3mm, con o sin sujeción antitracción**

PFSZ-M|MSKL, PFSZ|SKL, PFS2Z-M|MSKL, PFS2Z|SKL, SS|SKZ, PFS|SKL, PFS|SCL, SS|SK, SKS, PFS2Z|SKL, PFS2|SKL

**198 – 201**



**Clips de pantalla para montaje en carril C 30mm con o sin sujeción antitracción**

SC|LFZ-M|MSKL, SC|LFZ|SKL, SC|LF2Z-M|MSKL, SC|SKZ, SC|LF|MSKL, SC|LF|SKL, SC|SK, LFC, CC-LFC

**202 – 204**



**Clips de pantalla para montaje encajado en canto de chapa con o sin sujeción antitracción**

PFKZ-M|MSKL, PFKZ|SKL, PFK|SKL, PFKZ2|SKL, PFK2|SKL

**205 – 209**



**Clip de pantalla para placas de circuito impreso**

PCB|SKL

**210**



**Clip de pantalla para módulos de periferia**

STFZ|SKL / STFZ2|SKL / STFZ-U|SKL / STFZ-SP|SKL / STFZ2-SP|SKL

**211 – 213**



**Surtido de clips para pantalla SKL**

EMC ServiceBox multi  
EMC ServiceBox

**214 – 215**



**Soportes múltiples**

RLFZ(-M) - Soportes múltiples para atornillar  
 SC|RLFZ(-M) - Soportes múltiples para carill  
 SF|RLFZ - Soportes múltiples para carill  
 RLF - Soportes múltiples  
 sin antitracción

**216 – 219**



**Barras EMC**

Accesorios para montaje en pasacables

KEL-EMC-Z / KEL-EMC-PF / KEL-EMC /  
 KVT-EMC

**220 – 224**



Sistemas EMC de fijación y guiado de cables  
 diversos tipos de montaje

KAFM

**225**



**Cable trenzado para tierra**

MB

**226 – 228**



**Pasamuros partidos EMC**

EMC-KEL-DS

**232 – 233**



**Prensaestopas partido apantallado**

EMC-KVT-DS

**234 – 235**



**EMC Configurator**

[www.icotek.com/emc](http://www.icotek.com/emc)

# EMC

## Resultados de ensayos



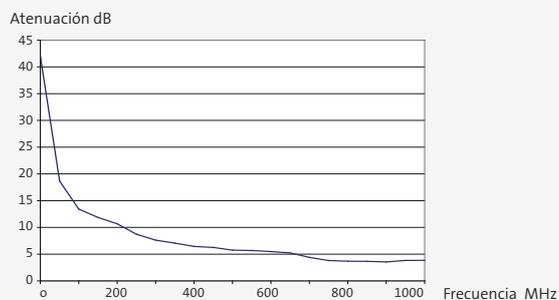
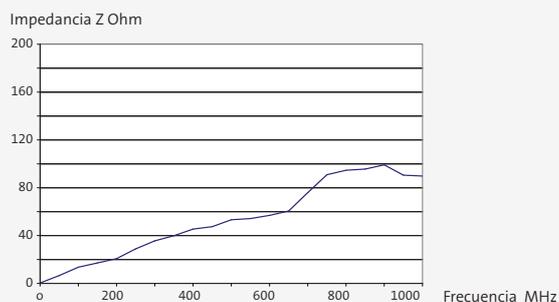
### Valores de impedancia

Todos los clips para pantalla testeados presentan una baja resistencia de paso en toda la banda de frecuencia.

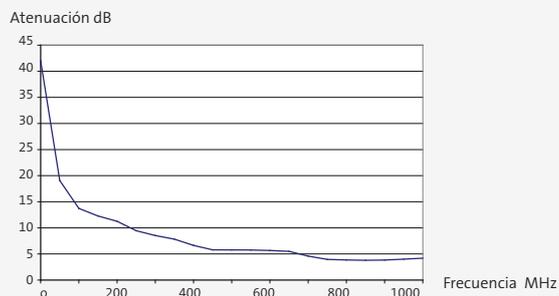
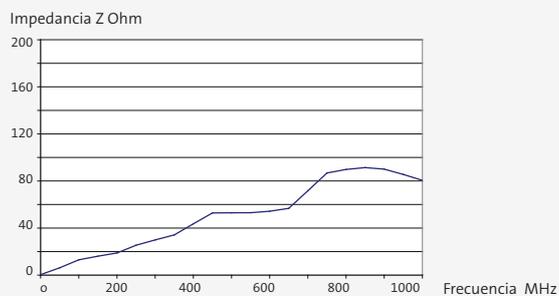
Los valores de impedancia se mantienen por debajo de 120 Ohm hasta los 1.000 MHz y en la banda de 10 KHz a 100 MHz claramente están por debajo de 20 Ohm.

Esto posibilita una muy buena derivación a tierra de las perturbaciones de alta frecuencia recogidas en la pantalla.

LF|SKL 8-11



SF|SKL 6-8



4.1

### Superficie de contacto

Los clips para pantalla SKL se caracterizan por su gran superficie de contacto con la pantalla del cable (ver gráfico A).

En comparación con los clips para pantalla convencionales (ver gráfico B) se obtiene con las SKL hasta un 50% más de superficie de contacto.



Gráfico A: Serie SKL



Gráfico B: Sistemas convencionales

# Clips de pantalla para montaje remachado



	MSKL suelto	SKL suelto	
Rango de diámetros	Ref.	Ref.	
MSKL	3 – 12 mm	37600	–
	8 – 18 mm	37602	–
SKL	1.5 – 3 mm	–	36200
	3 – 6 mm	–	36202
	6 – 8 mm	–	36204
	8 – 11 mm	–	36205
	11 – 17 mm	–	36206
	17 – 22 mm	–	36207
	22 – 30 mm	–	36208
	30 – 38 mm **	–	36209 *
	38 – 48 mm **	–	36213 *
	44 – 56 mm	–	36216 *
56 – 68 mm	–	36217 *	
68 – 75 mm	–	36218 *	
U.E.	50	50   * 5	



MSKL

Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

Gracias a su geometría especial, los clips MSKL abarcan un amplio rango de diámetros de cable, manteniéndose anchura y altura en unas dimensiones reducidas. (p. ej. MSKL 3-12 puede conectar cables de hasta 12mm de diámetro siendo su anchura de sólo 26,25mm)

## Montaje

Los clips se montan por remachado.

## Ventajas

- Sujeción antitracción integrada
- Amplia superficie de contacto, por lo tanto se necesitan menos tipos distintos para cubrir un determinado rango de diámetros
- Ahorro de espacio incluso con la máxima ocupación de cables
- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Diseño para alta densidad de cableado
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento
- Doble sujeción antitracción: según guía de instalación PROFINET

## Especificaciones

### Materiales

MSKL, SKL clip      Acero muelle con baño de zinc  
 \*\* SKL 30–38 mm,  
 SKL 38–48 mm      Acero inoxidable



SF suelto



SFS suelto

### SF suelto | SFS suelto | SC suelto

Tipo	Ref.		U.E.
SF suelto M4	36230	Pie de montaje con rosca M4	10
SF suelto M5	36221	Pie de montaje con rosca M5	10
SFS suelto	36229	Pie de montaje (sólo el pie)	10
SC suelto	36231	Pie suelto para carril de tipo C (anchura de la boca 16 mm) con antigiro	10

# Clips de pantalla con terminal de cable para montaje atornillado



Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

## Montaje

Los clips se montan por remachado.

## Ventajas

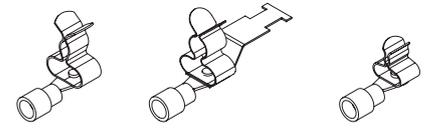
- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Diseño para alta densidad de cableado
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento

4.1

## Especificaciones

### Materiales

MSKL, SKL clip Acero muelle con baño de zinc  
Terminal de cable UL listed



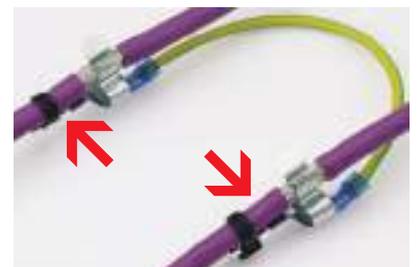
		RCL	RCL MSKL	RCLZ MSKL con sujeción antitracción	RCL SKL
	Rango de diámetros	RCL	Ref.	Ref.	Ref.
MSKL	3 – 12 mm	0.5 – 1.5 mm <sup>2</sup>	36296.2	36301.2	–
	3 – 12 mm	1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup>	36297.2	36302.2	–
	3 – 12 mm	4 – 6 mm <sup>2</sup>	36298.2	36303.2	–
SKL	1.5 – 3 mm	0.5 – 1.5 mm <sup>2</sup>	–	–	36296.1
	1.5 – 3 mm	1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup>	–	–	36297.1
	1.5 – 3 mm	4 – 6 mm <sup>2</sup>	–	–	36298.1
	3 – 6 mm	1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup>	–	–	36297.3
	6 – 8 mm	1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup>	–	–	36297.4
	8 – 11 mm	1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup>	–	–	36297.5
VE			25	25	25



Aplicaciones que requieran una conexión equipotencial entre las pantallas de ambos cables



Ejemplo de aplicación con RCL/MSKL 3-12



Ejemplo de aplicación con RCLZ/MSKL 3-12. Los cables conectados también quedan sujetos por bridas.

RoHS  
compliant

# MB|MSKL

## Cables trenzados con clips montados con y sin sujeción antitracción

Tipo	Ref.	Longitud L [mm]	Sección mm <sup>2</sup>	Taladro	Rango de diámetros [mm]	U.E.
<b>Sección 6 mm<sup>2</sup></b>						
MB 100   6   M4+M4   MSKL 3-12	32695.01	100	6	M4	3 – 12	10
MB 100   6   M4+M4   MSKL 8-18	32695.02	100	6	M4	8 – 18	10
MB 100   6   M4+M4   Z-MSKL 3-12*	32695.011	100	6	M4	3 – 12	10
MB 100   6   M4+M4   Z-MSKL 8-18*	32695.021	100	6	M4	8 – 18	10
MB 150   6   M4+M4   MSKL 3-12	39710.01	150	6	M4	3 – 12	10
MB 150   6   M4+M4   MSKL 8-18	39710.02	150	6	M4	8 – 18	10
MB 150   6   M4+M4   Z-MSKL 3-12*	39710.011	150	6	M4	3 – 12	10
MB 150   6   M4+M4   Z-MSKL 8-18*	39710.021	150	6	M4	8 – 18	10
MB 200   6   M4+M4   MSKL 3-12	32707.01	200	6	M4	3 – 12	10
MB 200   6   M4+M4   MSKL 8-18	32707.02	200	6	M4	8 – 18	10
MB 200   6   M4+M4   Z-MSKL 3-12*	32707.011	200	6	M4	3 – 12	10
MB 200   6   M4+M4   Z-MSKL 8-18*	32707.021	200	6	M4	8 – 18	10
<b>Sección 10 mm<sup>2</sup></b>						
MB 100   10   M6+M4   MSKL 3-12	39711.01	100	10	M6	3 – 12	10
MB 100   10   M6+M4   MSKL 8-18	39711.02	100	10	M6	8 – 18	10
MB 100   10   M6+M4   Z-MSKL 3-12*	39711.011	100	10	M6	3 – 12	10
MB 100   10   M6+M4   Z-MSKL 8-18*	39711.021	100	10	M6	8 – 18	10



Los cables trenzados incorporan un clip para conectar la malla de los cables en un extremo. Esta solución se emplea allí donde el espacio es muy limitado. Las bandas trenzadas están disponibles con orificios de amarre de M4 o M6.

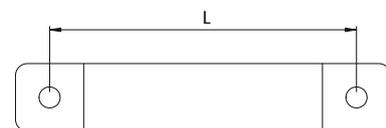
### Ventajas

- Montaje muy flexible
- Facilita el montaje en lugares de acceso complicado
- Cables trenzados con extremos con mordaza
- Producto estándar con plazos de entrega cortos
- Certificación UL en las bandas trenzadas

### Especificaciones

Material Cable trenzado  
Cobre con acabado estañado  
Clip de malla MSKL de acero muelle galvanizado

4.1



Cable trenzado con clip de pantalla MSKL



Cable trenzado con clip de pantalla MSKL y fijación antitracción para el cable

\* con sujeción antitracción

# Clips de pantalla para montaje atornillado con sujeción antitracción



LFZ-U|SKL

Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

Existen modelos con una lengüeta que permite sujetar el cable con una brida. De este modo, posibles tracciones en el cable no afectan a la conexión a tierra.

Los clips para pantallas LFZ-U|SKL está disponible para montaje con tornillos de M4 y M5. Para su montaje se pueden usar los mismos tornillos de fijación a pared. Basta con desatornillar parcialmente el tornillo y deslizar el clip en él, apretándolo después.

## 4.1 Montaje

Los clips se montan atornillados sobre superficie.

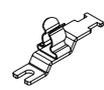
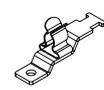
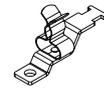
## Ventajas

- Sujeción antitracción integrada
- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Diseño para alta densidad de cableado
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento
- Doble sujeción antitracción: según guía de instalación PROFINET

## Especificaciones

### Materiales

MSKL, SKL clip	Acero muelle con baño de zinc
LFZ pie	Acero con baño de zinc Taladro de fijación 4.2 mm/ 5.2 mm
SK abrazadera	Acero con baño de zinc



	LFZ-M MSKL Taladro de fijación M4	LFZ-M MSKL Taladro de fijación M6	LFZ SKL Taladro de fijación M4	LFZ-U SKL Taladro de fijación M4	LFZ-U SKL Taladro de fijación M5
Rango de diámetros	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
MSKL	3 – 12 mm	37612	<b>NEW</b> 37373	–	–
	8 – 18 mm	37614	<b>NEW</b> 37388	–	–
SKL	1.5 – 3 mm	–	–	36910	36886.1
	3 – 6 mm	–	–	36915	36886.2
	6 – 8 mm	–	–	36920	36886.3
	8 – 11 mm	–	–	36925	36886.4
	11 – 17 mm	–	–	36930	36886.5
	17 – 22 mm	–	–	36935	–
	22 – 30 mm	–	–	36940	–
	30 – 38 mm	–	–	36941	–
U.E.	10	10	10	10	10

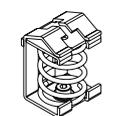
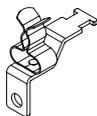
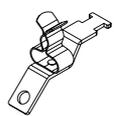
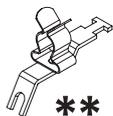


Made in Germany

RoHS compliant



# Clips de pantalla para montaje atornillado con/sin sujeción antitracción



	LFZ-U-AB Taladro de fijación M4	LFZ-M(45°) MSKL Taladro de fijación M5	LFZ-M(90°) MSKL Taladro de fijación M5	LF2Z-M MSKL* Taladro de fijación M4	SKZ Taladro de fijación M4	LF MSKL Taladro de fijación M4	LF SKL Taladro de fijación M4	SK Taladro de fijación M4	
Rango de diámetros	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	
MSKL	3 – 12 mm	–	37660.1	37661.1	37665.150	–	37608	–	–
	8 – 18 mm	–	37660.2	37661.2	37666.150	–	37610	–	–
SKL	1.5 – 3 mm	–	–	–	–	–	–	36251	–
	3 – 6 mm	–	–	–	–	–	–	36253	–
	6 – 8 mm	36948.3	–	–	–	–	–	36255	–
	8 – 11 mm	36948.4	–	–	–	–	–	36256	–
	11 – 17 mm	–	–	–	–	–	–	36257	–
	17 – 22 mm	–	–	–	37590.150	–	–	36258	–
	22 – 30 mm	–	–	–	37591.150	–	–	36259	–
SK/SKZ	3 – 8 mm	–	–	–	–	36222	–	–	36222.002
	4 – 13.5 mm	–	–	–	–	36224	–	–	36224.002
	10 – 20 mm	–	–	–	–	–	–	–	36226
	15 – 32 mm	–	–	–	–	–	–	–	36228
U.E.	10	10	10	10	10	10	10	10	10

4.1

\* con doble sujeción antitracción

\*\*

LFZ-U-AB diseñadas para montaje en variadores Allen Bradley Powerflex 525/527. El montaje directo sobre el variador ahorra espacio y reduce las perturbaciones ya que estas son derivadas a tierra.



# Clips de pantalla para montaje en carril DIN 35 mm con o sin sujeción antitracción



SFZ-M|MSKL

Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

Existen modelos con una lengüeta que permite sujetar el cable con una brida. De este modo, posibles tracciones en el cable no afectan a la conexión a tierra.

## Montaje

Los clips de pantalla se montan en carril DIN de 35 mm.

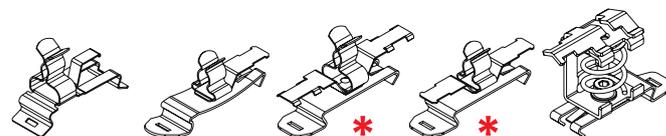
## Ventajas

- Sujeción antitracción integrada
- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Diseño para alta densidad de cableado
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento
- Doble sujeción antitracción: según guía de instalación PROFINET

## Especificaciones

### Materiales

- MSKL, SKL clip Acero muelle con baño de zinc
- SF/SFZ pie Acero muelle
- SK abrazadera Acero con baño de zinc



		SFZ-M MSKL	SFZ SKL	SF2Z-M MSKL	SF2Z SKL	SF SKZ
	Rango de diámetros	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
MSKL	3 – 12 mm	37620	–	37620.150	–	–
	8 – 18 mm	37622	–	37622.150	–	–
SKL	1.5 – 3 mm	–	36850	–	36850.150	–
	3 – 6 mm	–	36855	–	36855.150	–
	6 – 8 mm	–	36860	–	36860.150	–
	8 – 11 mm	–	36865	–	36865.150	–
	11 – 17 mm	–	36870	–	36870.150	–
	17 – 22 mm	–	36875	–	36875.150	–
SKZ	22 – 30 mm	–	36880	–	36880.150	–
	30 – 38 mm	–	36885	–	–	–
	3 – 8 mm	–	–	–	–	36500
	4 – 13.5 mm	–	–	–	–	36502
	U.E.	10	10	10	10	10

\* con doble sujeción antitracción

4.1

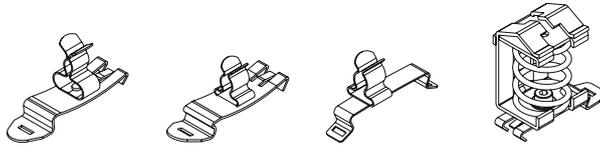


Made in Germany

RoHS compliant



## Clips de pantalla para montaje en carril DIN 35 mm sin sujeción antitracción



	SF-M MSKL	SF SKL	SFS SKL	SF SK	
Rango de diámetros	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	
MSKL	3 – 12 mm	37616	–	–	
	8 – 18 mm	37618	–	–	
SKL	1.5 – 3 mm	–	36243	36810	
	3 – 6 mm	–	36244	36815	
	6 – 8 mm	–	36245	36820	
	8 – 11 mm	–	36246	–	
	11 – 17 mm	–	36247	–	
	17 – 22 mm	–	36248	–	
SK	22 – 30 mm	–	36249	–	
	30 – 38 mm	–	36250	–	
	38 – 48 mm	–	36252	–	
	3 – 8 mm	–	–	–	36500.002
	4 – 13.5 mm	–	–	–	36502.002
SK	10 – 20 mm	–	–	–	36504
	15 – 32 mm	–	–	–	36506
U.E.	10	10	10	10	



SFS|SKL

Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

### Montaje

Los clips de pantalla se montan en carril DIN de 35 mm.

### Ventajas

- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajustes y se garantiza la presión durante toda su vida
- Diseño para alta densidad de cableado
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento

### Especificaciones

#### Materiales

MSKL, SKL clip	Acero muelle con baño de zinc
SF/SFZ pie	Acero muelle
SK abrazadera	Acero con baño de zinc

# Clips de pantalla para montaje en barras colectoras 10x3 con sujeción antitracción



PFSZ-M|MSKL

Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

Existen modelos con una lengüeta que permite sujetar el cable con una brida. De este modo, posibles tracciones en el cable no afectan a la conexión a tierra.

## Montaje

Los clips se montan insertados sobre barras colectoras de 10 x 3 mm.

## Ventajas

- 4.1 ■ Sujeción antitracción integrada
- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Diseño para alta densidad de cableado
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento
- Doble sujeción antitracción: según guía de instalación PROFINET

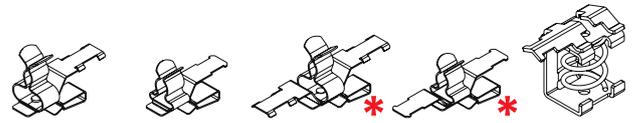
## Especificaciones

### Materiales

MSKL, SKL clip	Acero muelle con baño de zinc
PFS/PFSZ pie	Acero muelle
SK abrazadera	Acero con baño de zinc
Barra colectoras	Cobre con recubrimiento de plata, carga admisible de hasta 140A

## Accesorios

Escuadra KEL-EMC-PF	221
MF soportes para barras colectoras	283



		PFSZ-M MSKL	PFSZ SKL	PFS2Z-M MSKL	PFS2Z SKL	SS SKZ
	Rango de diámetros	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
MSKL	3 – 12 mm	37630	–	37630.150	–	–
	8 – 18 mm	37632	–	37632.150	–	–
SKL	1.5 – 3 mm	–	36787.1	–	36787.151	–
	3 – 6 mm	–	36787.2	–	36787.152	–
	6 – 8 mm	–	36787.3	–	36787.153	–
	8 – 11 mm	–	36787.4	–	36787.154	–
	11 – 17 mm	–	36787.5	–	36787.155	–
	17 – 22 mm	–	36787.6	–	36787.156	–
SKZ	3 – 8 mm	–	–	–	–	36235
	4 – 13.5 mm	–	–	–	–	36236
	U.E.	10	10	10	10	10

\* con doble sujeción antitracción

### Barra colectoras 10 x 3 mm

Tipo	Ref.	U.E.
Barra colectoras 10 x 3 mm	10 x 3 x 1000 mm*	36100 1

\* Longitudes especiales disponibles bajo pedido.

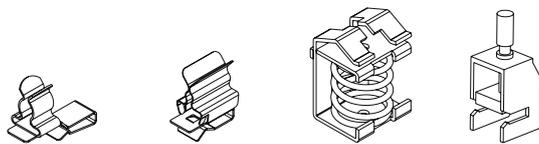


Made in Germany

RoHS compliant



# Clips de pantalla para montaje en barras colectoras 10x3 sin sujeción antitracción



	PFS SKL	PFS SCL	SS SK	SKS	
Rango de diámetros	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	
SKL	1.5 – 3 mm	36786.1	36611	–	
	3 – 6 mm	36786.2	36612	–	
	6 – 8 mm	36786.3	–	–	
	8 – 11 mm	36786.4	–	–	
	11 – 17 mm	36786.5	–	–	
	17 – 22 mm	36786.6	–	–	
SK	3 – 8 mm	–	–	36235.002	
	4 – 13.5 mm	–	–	36236.002	
	10 – 20 mm	–	–	36237	
	15 – 32 mm	–	–	36238	
SKS	2 – 5 mm	–	–	–	36282
	3 – 8 mm	–	–	–	36283
	3 – 14 mm	–	–	–	36284
	3 – 20 mm	–	–	–	36285
	5 – 28 mm	–	–	–	36286
	20 – 35 mm	–	–	–	36287
U.E.	10	10	10	10	



PFS|SKL

Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

## Montaje

Los clips se montan insertados sobre barras colectoras de 10 x 3 mm.

## Ventajas

- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Diseño para alta densidad de cableado
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento

## Especificaciones

### Materiales

MSKL, SKL clip	Acero muelle con baño de zinc
PFS/PFSZ pie	Acero muelle
SK abrazadera	Acero con baño de zinc
Barra colectoras	Cobre con recubrimiento de plata, carga admisible de hasta 140A

## Accesorios

Escuadra KEL-EMC-PF	221
MF soportes para barras colectoras	283

# Clips de pantalla dobles para montaje en barras colectoras 10x3 con sujeción antitracción



PFSZ2|SKL

Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

Existen modelos con una lengüeta que permite sujetar el cable con una brida. De este modo, posibles tracciones en el cable no afectan a la conexión a tierra.

## Montaje

Los clips se montan insertados sobre barras colectoras de 10 x 3 mm.

## Ventajas

- 4.1 ■ Sujeción antitracción integrada
- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Diseño para alta densidad de cableado
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento
- Doble sujeción antitracción: según guía de instalación PROFINET

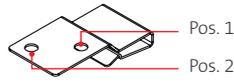
## Especificaciones

### Materiales

MSKL, SKL clip	Acero muelle con baño de zinc
PFS2/PFSZ2 pie	Acero muelle
Barra colectoras	Cobre con recubrimiento de plata, carga admisible de hasta 140A

## Accesorios

Barra colectoras 10 x 3 mm	198
MF soportes para barras colectoras	283



PFSZ2-pie



PFSZ2 SKL		
Rango de diámetros Pos. 1	Rango de diámetros Pos. 2	Ref.
vacio	1.5 – 3 mm	36789.01
vacio	3 – 6 mm	36789.02
vacio	6 – 8 mm	36789.03
vacio	8 – 11 mm	36789.04
1.5 – 3 mm	vacio	36789.10
1.5 – 3 mm	1.5 – 3 mm	36789.11
1.5 – 3 mm	3 – 6 mm	36789.12
1.5 – 3 mm	6 – 8 mm	36789.13
1.5 – 3 mm	8 – 11 mm	36789.14
3 – 6 mm	vacio	36789.20
3 – 6 mm	1.5 – 3 mm	36789.21
3 – 6 mm	3 – 6 mm	36789.22
3 – 6 mm	6 – 8 mm	36789.23
3 – 6 mm	8 – 11 mm	36789.24
6 – 8 mm	vacio	36789.30
6 – 8 mm	1.5 – 3 mm	36789.31
6 – 8 mm	3 – 6 mm	36789.32
6 – 8 mm	6 – 8 mm	36789.33
6 – 8 mm	8 – 11 mm	36789.34
8 – 11 mm	vacio	36789.40
8 – 11 mm	1.5 – 3 mm	36789.41
8 – 11 mm	3 – 6 mm	36789.42
8 – 11 mm	6 – 8 mm	36789.43
U.E.		10

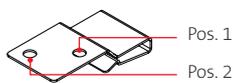


Made in Germany

RoHS compliant



# Clips de pantalla dobles para montaje en barras colectoras 10x3 sin sujeción antitracción



PFS2-pie



PFS2|SKL

Rango de diámetros Pos. 1	Rango de diámetros Pos. 2	Ref.
vacio	1.5 – 3 mm	36788.01
vacio	3 – 6 mm	36788.02
vacio	6 – 8 mm	36788.03
vacio	8 – 11 mm	36788.04
1.5 – 3 mm	vacio	36788.10
1.5 – 3 mm	1.5 – 3 mm	36788.11
1.5 – 3 mm	3 – 6 mm	36788.12
1.5 – 3 mm	6 – 8 mm	36788.13
1.5 – 3 mm	8 – 11 mm	36788.14
3 – 6 mm	vacio	36788.20
3 – 6 mm	1.5 – 3 mm	36788.21
3 – 6 mm	3 – 6 mm	36788.22
3 – 6 mm	6 – 8 mm	36788.23
3 – 6 mm	8 – 11 mm	36788.24
6 – 8 mm	vacio	36788.30
6 – 8 mm	1.5 – 3 mm	36788.31
6 – 8 mm	3 – 6 mm	36788.32
6 – 8 mm	6 – 8 mm	36788.33
6 – 8 mm	8 – 11 mm	36788.34
8 – 11 mm	vacio	36788.40
8 – 11 mm	1.5 – 3 mm	36788.41
8 – 11 mm	3 – 6 mm	36788.42
8 – 11 mm	6 – 8 mm	36788.43
U.E.		10



PFS2|SKL

Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

## Montaje

Los clips se montan insertados sobre barras colectoras de 10 x 3 mm.

## Ventajas

- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Diseño para alta densidad de cableado
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento

4.1

## Especificaciones

### Materiales

MSKL, SKL clip	Acero muelle con baño de zinc
PFS2/PFSZ2 pie	Acero muelle
Barra colectoras	Cobre con recubrimiento de plata, carga admisible de hasta 140A

## Accesorios

Barra colectoras 10 x 3 mm	198
MF soportes para barras colectoras	283

# Clips de pantalla para montaje en carril C 30 mm con sujeción antitracción



Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

Existen modelos con una lengüeta que permite sujetar el cable con una brida. De este modo, posibles tracciones en el cable no afectan a la conexión a tierra.

## Montaje

Los clips se montan en carril C de 30 mm usando el pie de montaje SC (incluido en el suministro).

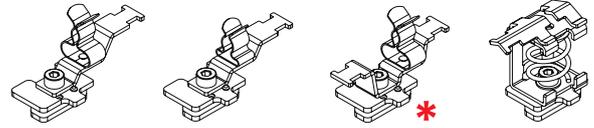
## Ventajas

- 4.1 ■ Sujeción antitracción integrada
- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Diseño para alta densidad de cableado
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento
- Para montaje en carriles C con aperturas de 16-17 mm

## Especificaciones

### Materiales

MSKL, SKL clip	Acero muelle con baño de zinc
LF/LFZ pie	Acero con baño de zinc
SC pie	Acero con baño de zinc
SK abrazadera	Acero con baño de zinc



		SC LFZ-M MSKL Taladro de fijación M4	SC LFZ SKL Taladro de fijación M4	SC LFZ2-M MSKL Taladro de fijación M4 *	SC SKZ
	Rango de diámetros	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
MSKL	3 – 12 mm	37612.100	–	37612.150	–
	8 – 18 mm	37614.100	–	37614.150	–
SKL	1.5 – 3 mm	–	36910.100	–	–
	3 – 6 mm	–	36915.100	–	–
	6 – 8 mm	–	36920.100	–	–
	8 – 11 mm	–	36925.100	–	–
	11 – 17 mm	–	36930.100	–	–
	17 – 22 mm	–	36935.100	37594.150	–
SKZ	22 – 30 mm	–	36940.100	37595.150	–
	30 – 38 mm	–	36941.100	–	–
	3 – 8 mm	–	–	–	36696
	4 – 13.5 mm	–	–	–	36700
	U.E.	10	10	10	10

\* con doble sujeción antitracción



SC-pie suelto para carril C  
U.E.: 10, Ref. 36220



SC-pie suelto, Pie suelto para carril de tipo C (anchura de la boca 16 – 17 mm) con antigiro  
U.E.: 10, Ref. 36231

Diseño compacto permite una alta densidad de cableado. El pie de montaje se ajusta al apretar el tornillo.

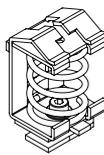
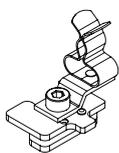


Made in Germany

RoHS compliant



# Clips de pantalla para montaje en carril C 30 mm sin sujeción antitracción



		SC LF MSKL Taladro de fijación M4	SC LF SKL Taladro de fijación M4	SC SK
	Rango de diámetros	Ref.	Ref.	Ref.
MSKL	3 – 12 mm	37608.100	–	–
	8 – 18 mm	37610.100	–	–
SKL	1.5 – 3 mm	–	36251.100	–
	3 – 6 mm	–	36253.100	–
	6 – 8 mm	–	36255.100	–
	8 – 11 mm	–	36256.100	–
	11 – 17 mm	–	36257.100	–
	17 – 22 mm	–	36258.100	–
	22 – 30 mm	–	36259.100	–
SK	3 – 8 mm	–	–	36696.002
	4 – 13.5 mm	–	–	36700.002
	10 – 20 mm	–	–	36704
	15 – 32 mm	–	–	36708
U.E.	10	10	10	

Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

## Montaje

Los clips se montan en carril C de 30 mm usando el pie de montaje SC (incluido en el suministro).

## Ventajas

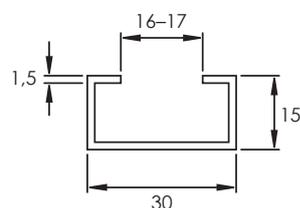
- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajustes y se garantiza la presión durante toda su vida
- Diseño para alta densidad de cableado
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento

4.1

## Especificaciones

### Materiales

MSKL, SKL clip	Acero muelle con baño de zinc
LF/LFZ pie	Acero con baño de zinc
SC pie	Acero con baño de zinc
SK abrazadera	Acero con baño de zinc



Dimensiones del carril C

# Clips de pantalla para montaje en carril C 30 mm



LFC|MSKL

El clip de pantalla LFC es una solución ideal para ahorro de espacio en la conexión de pantallas de cables cuando se trabajan sobre carriles C.

El clip de pantalla LFC conecta a tierra la pantalla del cable a la vez que aporta sujeción antitracción.

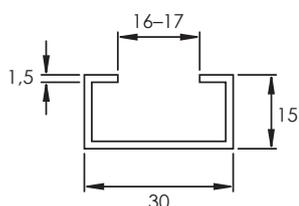
Siempre que sea necesario derivar a tierra las perturbaciones conducidas por las mallas de los cables se pueden usar estos clips de pantalla.

## Ventajas

- Válido para clips a montar sobre carril C
- Montaje fácil, rápido y sin herramientas
- Ahorro de espacio
- Amplio rango de diámetros de cable 3-30 mm
- Amplia superficie de contacto
- Contacto de la pantalla separado del soporte antitracción
- Para montaje en carril C con aperturas de 16-17 mm

## Especificaciones

Materiale Acero muelle galvanizado



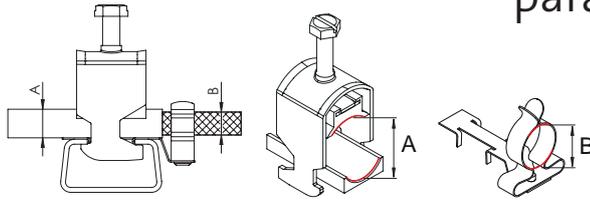
Dimensiones del carril C



		LFC MSKL	LFC SKL
Rango de diámetros		Ref.	Ref.
MSKL	3 – 12 mm	37670.100	–
	8 – 18 mm	37671.100	–
SKL	17 – 22 mm	–	37672.100
	22 – 30 mm	–	37673.100
U.E.		10	10

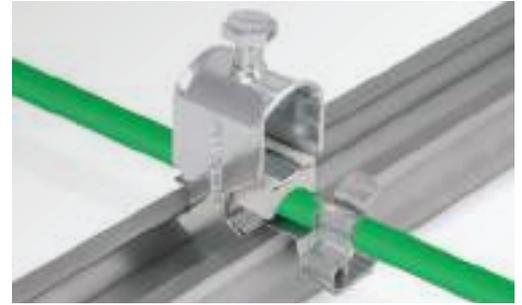


# Conjunto de clips de pantalla para montaje en carril C 30 mm



Rangos de conexión

Tipo	Rango de conexión A Sujección sobre el cable (∅ sobre el funda del cable)	Rango de conexión B Sujección sobre la pantalla del cable (∅ sobre el pantalla del cable)	Ref.	U.E.
CC-LFC 6-13   MSKL 3-12	6 – 13 mm	3 – 12 mm	37680	10
CC-LFC 12-19   MSKL 8-18	12 – 19 mm	8 – 18 mm	37681	10
CC-LFC 18-23   SKL 17-22	18 – 23 mm	17 – 22 mm	37682	10
CC-LFC 23-32   SKL 22-30	23 – 32 mm	22 – 30 mm	37683	10
CC-LFC 32-38   SKL 30-38	32 – 38 mm	30 – 38 mm	37688	10
CC-LFC 38-42   SKL 30-38	38 – 42 mm	30 – 38 mm	37684	10
CC-LFC 42-50   SKL 38-48	42 – 50 mm	38 – 48 mm	37685	10
CC-LFC 50-64   SKL 44-56	50 – 64 mm	44 – 56 mm	37686	10
CC-LFC 50-64   SKL 56-68	50 – 64 mm	56 – 68 mm	37687	10



CC-LFC|MSKL

Conjunto consistente en clips de pantalla EMC del tipo LFC y pisadores para fijación del cable.

La el clip de pantalla LFC conecta la malla del cable a tierra mientras que el pisador aporta la sujeción antitracción. La combinación de ambas piezas ahorra espacio en en armario.

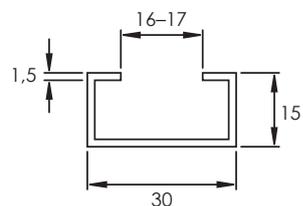
## Ventajas

- Ahorro de espacio gracias a la combinación de clip LFC con un pisador de cable
- Conjunto formado por clip de pantalla y pisador de la talla adecuada
- Montaje fácil y rápido
- Para montaje en carril C con aperturas de 16-17mm
- Amplio rango de diámetros 3-30mm
- Amplia superficie de contacto
- Contacto de pantalla separado de la sujeción antitracción

4.1

## Ventajas

Materiale LFC: Acero muelle galvanizado  
 Pisador: Acero galvanizado



Dimensiones del carril C

# Clips de pantalla para montaje en canto de chapa con sujeción antitracción



Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

Existen modelos con una lengüeta que permite sujetar el cable con una brida. De este modo, posibles tracciones en el cable no afectan a la conexión a tierra.

## Montaje

Estos clips de pantalla ofrecen una solución en aplicaciones donde no es posible o no se desea un montaje atornillado. Los clips se insertan en el canto de la chapa; unos dientes aseguran una fijación segura en la chapa que evitan que se deslicen en caso de vibraciones.

4.1

## Ventajas

- Sujeción antitracción integrada
- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento

## Especificaciones

### Materiales

MSKL, SKL clip	Acero muelle con baño de zinc
PFK/PFKZ pie	Acero muelle
Tipo A:	Para espesor de chapa 1.5 – 2 mm
Tipo B:	Para espesor de chapa 2 – 3 mm



		PFKZ-A-M MSKL para espesor de chapa 1.5 – 2 mm	PFKZ-B-M MSKL para espesor de chapa 2 – 3 mm	PFKZ-A SKL para espesor de chapa 1.5 – 2 mm	PFKZ-B SKL para espesor de chapa 2 – 3 mm
	Rango de diámetros	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
MSKL	3 – 12 mm	37640	37650	–	–
	8 – 18 mm	37642	37652	–	–
SKL	1.5 – 3 mm	–	–	36779.1	36783.1
	3 – 6 mm	–	–	36779.2	36783.2
	6 – 8 mm	–	–	36779.3	36783.3
	8 – 11 mm	–	–	36779.4	36783.4
	11 – 17 mm	–	–	36779.5	36783.5
	17 – 22 mm	–	–	36779.6	36783.6
	22 – 30 mm	–	–	36779.7	36783.7
	U.E.	10	10	10	10



Made in  
Germany

RoHS  
compliant



# Clips de pantalla para montaje en canto de chapa sin sujeción antitracción



PFK-A|SKL  
para espesor  
de chapa  
1.5 – 2 mm

PFK-B|SKL  
para espesor  
de chapa  
2 – 3 mm

Rango de diámetros	Ref.	Ref.	
SKL	1.5 – 3 mm	36778.1	36782.1
	3 – 6 mm	36778.2	36782.2
	6 – 8 mm	36778.3	36782.3
	8 – 11 mm	36778.4	36782.4
	11 – 17 mm	36778.5	36782.5
	17 – 22 mm	36778.6	36782.6
	22 – 30 mm	36778.7	36782.7
U.E.	10	10	



Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

## Montaje

Estos clips de pantalla ofrecen una solución en aplicaciones donde no es posible o no se desea un montaje atornillado. Los clips se insertan en el canto de la chapa; unos dientes aseguran una fijación segura en la chapa que evitan que se deslicen en caso de vibraciones.

## Ventajas

- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento

4.1

## Especificaciones

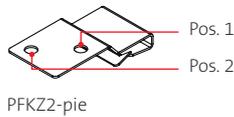
### Materiales

MSKL, SKL clip	Acero muelle con baño de zinc
PFK pie	Acero muelle
Tipo A:	Para espesor de chapa 1.5 – 2 mm
Tipo B:	Para espesor de chapa 2 – 3 mm



Gracias a las garras de fijación, los clips tienen una sujeción segura.

# Clips de pantalla dobles para montaje en canto de chapa con sujeción antitracción



PFKZ2-A|SKL para espesor de chapa 1.5 – 2 mm  
PFKZ2-B|SKL para espesor de chapa 2 – 3 mm

Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

Existen modelos con una lengüeta que permite sujetar el cable con una brida. De este modo, posibles tracciones en el cable no afectan a la conexión a tierra.

## Montaje

Estos clips de pantalla ofrecen una solución en aplicaciones donde no es posible o no se desea un montaje atornillado. Los clips se insertan en el canto de la chapa; unos dientes aseguran una fijación segura en la chapa que evitan que se deslicen en caso de vibraciones.

## Ventajas

- Sujeción antitracción integrada
- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento

## Especificaciones

### Materiales

SKL clip	Acero muelle con baño de zinc
PFK2/PFKZ2 pie	Acero muelle
Tipo A:	Para espesor de chapa 1.5 – 2 mm
Tipo B:	Para espesor de chapa 2 – 3 mm

	Rango de diámetros Pos. 1	Rango de diámetros Pos. 2	Ref.	Ref.
	vacio	1.5 – 3 mm	36781.01	36785.01
	vacio	3 – 6 mm	36781.02	36785.02
	vacio	6 – 8 mm	36781.03	36785.03
	vacio	8 – 11 mm	36781.04	36785.04
	1.5 – 3 mm	vacio	36781.10	36785.10
	1.5 – 3 mm	1.5 – 3 mm	36781.11	36785.11
	1.5 – 3 mm	3 – 6 mm	36781.12	36785.12
	1.5 – 3 mm	6 – 8 mm	36781.13	36785.13
	1.5 – 3 mm	8 – 11 mm	36781.14	36785.14
	3 – 6 mm	vacio	36781.20	36785.20
	3 – 6 mm	1.5 – 3 mm	36781.21	36785.21
SKL	3 – 6 mm	3 – 6 mm	36781.22	36785.22
	3 – 6 mm	6 – 8 mm	36781.23	36785.23
	3 – 6 mm	8 – 11 mm	36781.24	36785.24
	6 – 8 mm	vacio	36781.30	36785.30
	6 – 8 mm	1.5 – 3 mm	36781.31	36785.31
	6 – 8 mm	3 – 6 mm	36781.32	36785.32
	6 – 8 mm	6 – 8 mm	36781.33	36785.33
	6 – 8 mm	8 – 11 mm	36781.34	36785.34
	8 – 11 mm	vacio	36781.40	36785.40
	8 – 11 mm	1.5 – 3 mm	36781.41	36785.41
	8 – 11 mm	3 – 6 mm	36781.42	36785.42
	8 – 11 mm	6 – 8 mm	36781.43	36785.43
U.E.			10	10

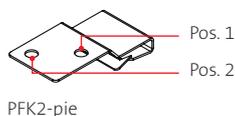


Made in Germany

RoHS compliant



# Clips de pantalla dobles para montaje en canto de chapa sin sujeción antitracción



PFK2-A|SKL para espesor de chapa 1.5 – 2 mm  
PFK2-B|SKL para espesor de chapa 2 – 3 mm

Rango de diámetros Pos. 1	Rango de diámetros Pos. 2	Ref.	Ref.
vacio	1.5 – 3 mm	36780.01	36784.01
vacio	3 – 6 mm	36780.02	36784.02
vacio	6 – 8 mm	36780.03	36784.03
vacio	8 – 11 mm	36780.04	36784.04
1.5 – 3 mm	vacio	36780.10	36784.10
1.5 – 3 mm	1.5 – 3 mm	36780.11	36784.11
1.5 – 3 mm	3 – 6 mm	36780.12	36784.12
1.5 – 3 mm	6 – 8 mm	36780.13	36784.13
1.5 – 3 mm	8 – 11 mm	36780.14	36784.14
3 – 6 mm	vacio	36780.20	36784.20
3 – 6 mm	1.5 – 3 mm	36780.21	36784.21
3 – 6 mm	3 – 6 mm	36780.22	36784.22
3 – 6 mm	6 – 8 mm	36780.23	36784.23
3 – 6 mm	8 – 11 mm	36780.24	36784.24
6 – 8 mm	vacio	36780.30	36784.30
6 – 8 mm	1.5 – 3 mm	36780.31	36784.31
6 – 8 mm	3 – 6 mm	36780.32	36784.32
6 – 8 mm	6 – 8 mm	36780.33	36784.33
6 – 8 mm	8 – 11 mm	36780.34	36784.34
8 – 11 mm	vacio	36780.40	36784.40
8 – 11 mm	1.5 – 3 mm	36780.41	36784.41
8 – 11 mm	3 – 6 mm	36780.42	36784.42
8 – 11 mm	6 – 8 mm	36780.43	36784.43
U.E.		10	10

Los clips de pantalla se pueden emplear allí donde deba conectarse a potencial de tierra las pantallas de los cables. Los clips de pantallas son muy sencillos de montar y muy efectivos para derivar a tierra las perturbaciones recogidas en las mallas de los cables.

## Montaje

Estos clips de pantalla ofrecen una solución en aplicaciones donde no es posible o no se desea un montaje atornillado. Los clips se insertan en el canto de la chapa; unos dientes aseguran una fijación segura en la chapa que evitan que se deslicen en caso de vibraciones.

## Ventajas

- Amplia superficie de contacto en la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- El diseño del resorte hace que no se requieran ajuste y se garantiza la presión durante toda su vida
- Resistente a choques y vibraciones, sin mantenimiento

## Especificaciones

### Materiales

SKL clip	Acero muelle con baño de zinc
PFK2/PFK22 pie	Acero muelle
Tipo A:	Para espesor de chapa 1.5 – 2 mm
Tipo B:	Para espesor de chapa 2 – 3 mm



Gracias a las garras de fijación, los clips tienen una sujeción segura.

# PCB|SKL

## EMC Clip de pantalla para placas de circuito impreso



Los clips para pantalla SKL se emplean allí donde deba conectarse a potencial de tierra la pantalla de un cable. Estos clips permiten un montaje sencillo y seguro de las pantallas de los cables.

Los clips de pantalla PCB|SKL se componen de los clips SKL y un soporte para su montaje a PCB por soldadura. Se disponen de distintas variantes en función del diámetro del cable.

### Ventajas

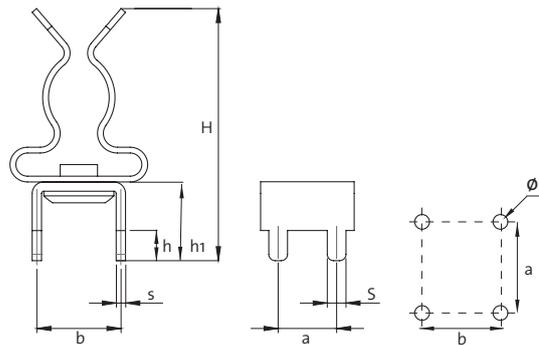
- Presión contante y continua sobre la pantalla – no es necesario volver a apretar
- Contacto óptimo y de bajo valor óhmico sobre la pantalla

Tipo	Ref.	Altura H [mm]	Altura h1 [mm]	Espesor s [mm]	Pin h [mm]	Pin S [mm]	Cuadrícula a x b [mm]	Taladro d [mm]	U.E.
PCB-4-V-6,8 SKL 1.5-3 (Ø Pantalla 1.5 - 3 mm)	36650.1	20	6.8	0.8	2.6	1.6	5 x 7.2	Ø 1.8	10
PCB-4-V-6,8 SKL 3-6 (Ø Pantalla 3 - 6 mm)	36650.2	20	6.8	0.8	2.6	1.6	5 x 7.2	Ø 1.8	10
PCB-4-V-6,8 SKL 6-8 (Ø Pantalla 6 - 8 mm)	36650.3	22	6.8	0.8	2.6	1.6	5 x 7.2	Ø 1.8	10
PCB-4-V-12,5 SKL 1.5-3 (Ø Pantalla 1.5 - 3 mm)	36656.1	25	12.5	1	4	1.6	5 x 10.1	Ø 1.8	10
PCB-4-V-12,5 SKL 3-6 (Ø Pantalla 3 - 6 mm)	36656.2	26	12.5	1	4	1.6	5 x 10.1	Ø 1.8	10
PCB-4-V-12,5 SKL 6-8 (Ø Pantalla 6 - 8 mm)	36656.3	27	12.5	1	4	1.6	5 x 10.1	Ø 1.8	10
PCB-ET-4-V-4,1 SKL 3-6 Ø Pantalla 3 - 6 mm pieza individual	36653.1	17.5	4.4	0.3	2.6	1.6	5 x 7.2	Ø 1.8	25

### Especificaciones

**Material**  
SKL-clip Acero muelle con baño de cinc  
PCB-pie Latón estañado

SKL-clip  
PCB-ET-4-V-4,1|SKL 3-6 Acero muelle estañado



PCB-ET-4-V-4,1|SKL 3-6

4.1

## STFZ|SKL

EMC Soporte de inserción  
para módulos de perifería

## Apliación del soporte de inserción

## STFZ|SKL

- Bosch Rexroth  
IP20 Inline Module
- PHOENIX CONTACT  
Todos los módulos INLINE, en los cuales las bornas 1.4 y 2.4 estén dedicadas a la conexión de tierra
- TURCK  
BL20 I/O System
- Siemens  
Todos los módulos ET200, en los que las bornas 4 y 8 sean bornas de tierra, así como módulos terminales con bornas de tierras adicionales
- VIPA SLIO  
Todos los módulos SLIO en los que las bornas 4 y 8 no estén ocupadas
- Pilz  
Todos los módulos PSSu, con borna de tierra 13 y 23
- WAGO  
Válido para módulos WAGO I/O del sistema 750, en los cuales 4 y 8 estén destinadas a tierra.
- Rockwell Automation / Allen-Bradley  
Serie 1734
- Para otros fabricantes consultar.

## STFZ-U|SKL

- BECKHOFF  
EL 3122, ES 3122, ES 9100, ES 9410, KL 1114, KS 2134
- OMRON  
Series NX

## STFZ-SP|SKL

- Siemens  
SIMATIC ET 200SP



STFZ-U|SKL

La borna EMC STFZ|SKL combina las funciones de conexión de la pantalla y sujeción antitracción de los cables.

Está disponible en versiones para uno y dos cables. La borna STFZ2 se emplea en módulos I/O, en los que se conecten dos sensores o actuadores.

Los clips STFZ|SKL son compatibles con los módulos de perifería descentralizada de numerosos fabricantes, ver tabla a la izquierda.

Para los módulos Siemens SIMATIC ET 200SP icotek ofrece los clips especiales STFZ-SP|SKL en versiones para uno y dos cables.

4.1



## STFZ I/O Insert Tool

La herramienta de inserción STFZ I/O facilita el montaje de los clips STFZ actuando sobre dos resortes simultáneamente.

STFZ I/O Tool, Ref. 61430



STFZ-SP|SKL



STFZ-U|SKL



STFZ|SKL

## STFZ | STFZ2

EMC Soporte de inserción, simple y doble para módulos de numerosos fabricantes



Clip de conexión de pantallas con soporte antitracción válido para módulos de periferia descentralizada de numerosos fabricantes (ver página 212).

La borna STFZ2 se emplea en módulos I/O, en los que se conecten dos sensores o actuadores.

En función del diámetro de pantalla a abrazar se disponen de los siguientes clips:  
SKL 1.5-3 | SKL 3-6 | SKL 6-8

### Ventajas

- Apantallamiento del cable directamente sobre el módulo de entrada/salida
- Conexión y fijación antitracción sobre el mismo módulo de periferia

### Especificaciones

**Material**

SKL-clip Acero muelle con baño de cinc  
STFZ-pie Acero galvanizado con baño de cinc

### Accesorios

Herramienta STFZ I/O 211

Tipo	Ø Pantalla Pos. 1	Ø Pantalla Pos. 2	Ref.	U.E.
<b>STFZ SKL versión simple:</b>				
STFZ SKL 1.5-3	1.5 - 3 mm	-	37510.1	10
STFZ SKL 3-6	3 - 6 mm	-	37510.2	10
STFZ SKL 6-8	6 - 8 mm	-	37510.3	10
<b>STFZ2 versión doble:</b>				
STFZ2 01	vacio	1.5 - 3 mm	37505.01	10
STFZ2 02	vacio	3 - 6 mm	37505.02	10
STFZ2 03	vacio	6 - 8 mm	37505.03	10
STFZ2 10	1.5 - 3 mm	vacio	37505.10	10
STFZ2 11	1.5 - 3 mm	1.5 - 3 mm	37505.11	10
STFZ2 12	1.5 - 3 mm	3 - 6 mm	37505.12	10
STFZ2 13	1.5 - 3 mm	6 - 8 mm	37505.13	10
STFZ2 20	3 - 6 mm	vacio	37505.20	10
STFZ2 21	3 - 6 mm	1.5 - 3 mm	37505.21	10
STFZ2 22	3 - 6 mm	3 - 6 mm	37505.22	10
STFZ2 23	3 - 6 mm	6 - 8 mm	37505.23	10
STFZ2 30	6 - 8 mm	vacio	37505.30	10
STFZ2 31	6 - 8 mm	1.5 - 3 mm	37505.31	10
STFZ2 32	6 - 8 mm	3 - 6 mm	37505.32	10
STFZ2 33	6 - 8 mm	6 - 8 mm	37505.33	10





Made in Germany

RoHS compliant



# STFZ-U | STFZ-SP | STFZ2-SP

EMC Soporte de inserción, simple y doble para módulos de Siemens y Beckhoff

Tipo	Ø Pantalla Pos. 1	Ø Pantalla Pos. 2	Ref.	U.E.
<b>STFZ-SP SKL / STFZ-U SKL versión simple:</b>				
STFZ-SP SKL 1.5-3	1.5 - 3 mm	-	37512.1	10
STFZ-U SKL 1.5-3	1.5 - 3 mm	-	37514.1	10
STFZ-SP SKL 3-6	3 - 6 mm	-	37512.2	10
STFZ-U SKL 3-6	3 - 6 mm	-	37514.2	10
STFZ-SP SKL 6-8	6 - 8 mm	-	37512.3	10
STFZ-U SKL 6-8	6 - 8 mm	-	37514.3	10
<b>STFZ2-SP versión doble:</b>				
STFZ2-SP 01	vacio	1.5 - 3 mm	37507.01	10
STFZ2-SP 02	vacio	3 - 6 mm	37507.02	10
STFZ2-SP 03	vacio	6 - 8 mm	37507.03	10
STFZ2-SP 10	1.5 - 3 mm	vacio	37507.10	10
STFZ2-SP 11	1.5 - 3 mm	1.5 - 3 mm	37507.11	10
STFZ2-SP 12	1.5 - 3 mm	3 - 6 mm	37507.12	10
STFZ2-SP 13	1.5 - 3 mm	6 - 8 mm	37507.13	10
STFZ2-SP 20	3 - 6 mm	vacio	37507.20	10
STFZ2-SP 21	3 - 6 mm	1.5 - 3 mm	37507.21	10
STFZ2-SP 22	3 - 6 mm	3 - 6 mm	37507.22	10
STFZ2-SP 23	3 - 6 mm	6 - 8 mm	37507.23	10
STFZ2-SP 30	6 - 8 mm	vacio	37507.30	10
STFZ2-SP 31	6 - 8 mm	1.5 - 3 mm	37507.31	10
STFZ2-SP 32	6 - 8 mm	3 - 6 mm	37507.32	10
STFZ2-SP 33	6 - 8 mm	6 - 8 mm	37507.33	10



STFZ-SP|SKL

STFZ2-SP|SKL

STFZ-SP clip de conexión de pantallas con soporte antirrápido válido para módulos de perifería descentralizada SIMATIC ET 200SP de Siemens. STFZ2-SP para módulos de I/O analógicas en los que se conecten dos cables. STFZ-U clip para módulos de Beckhoff.

En función del diámetro de pantalla a abrazar se disponen de los siguientes clips:  
SKL 1.5-3 | SKL 3-6 | SKL 6-8

## Ventajas

- Apantallamiento del cable directamente sobre el módulo de entrada/salida
- Conexión y fijación antirrápido sobre el mismo módulo de perifería

4.1

## Especificaciones

### Material

SKL-clip Acero muelle con baño de cinc  
STFZ-SP-pie Acero galvanizado con baño de cinc

## Accesorios

Herramienta STFZ I/O 211



STFZ-U|SKL

# EMC ServiceBox *multi*

## Caja de clips para pantalla MSKL



90% of all cable shields are contacted

El clip necesario está siempre disponible.

En la nueva caja EMC ServiceBox multi siempre dispondremos del clip adecuado.

De gran utilidad tanto para tareas de mantenimiento como en la fase de desarrollo de nuevos diseños.

Ref. 88002

### Contenido\*

#### MSKL / SKL para carril DIN:

Tipo SFZ-M MSKL - tallas: 8 - 18 mm	10 × MSKL
Tipo SFZ-M MSKL - tallas: 3 - 12 mm	20 × MSKL
Tipo SFZ SKL - tallas: 1.5 - 3 mm	10 × SKL

#### MSKL / SKL para montaje a pared:

Tipo LFZ-M MSKL - tallas: 8 - 18 mm	10 × MSKL
Tipo LFZ-M MSKL - tallas: 3 - 12 mm	20 × MSKL
Tipo LFZ SKL - tallas: 1.5 - 3 mm	10 × SKL

#### MSKL para montaje en

#### barras colectoras de 10 × 3 mm:

Tipo PFSZ-M MSKL - tallas: 3 - 12 mm	10 × MSKL
--------------------------------------	-----------

#### MSKL / SKL para sujetar:

Tipo PFKZ-B SKL 22	2 × SKL
--------------------	---------

#### SKL para módulos de periferia:

Tipo STFZ SKL - tallas: 3 - 6 mm	6 × SKL
----------------------------------	---------

#### SKL para sujetar:

Typ PFKZ-B SKL 1,5-3 mm	3 × SKL
Typ PFKZ-B SKL 3-6 mm	3 × SKL
Typ PFKZ-B SKL 6-8 mm	3 × SKL

#### EMC - Accesorios:

RLFZ - Hilera de 5 posiciones	1 ud.
-------------------------------	-------

\* Sujeto a cambio



4.1



Made in Germany

RoHS compliant



icotek®

## EMC ServiceBox Caja de clips para pantalla SKL



El clip necesario está siempre disponible.

En la caja EMC ServiceBox siempre dispondremos del clip adecuado.

De gran utilidad tanto para tareas de mantenimiento como en la fase de desarrollo de nuevos diseños.

Ref. 88002

### Contenido\*

#### SKL para carril DIN TS35:

Tipo SFZ SKL tallas 1.5 - 17 mm	15 × SKL
Tipo SFS SKL tallas 1.5 - 8 mm	6 × SKL
Tipo SFZ-M MSKL tallas 3 - 18 mm	4 × SKL

#### SKL para montaje a pared:

Tipo LFZ SKL tallas 1.5 - 17 mm	21 × SKL
Tipo LFZ-U4 SKL tallas 1.5 - 11 mm	8 × SKL
Tipo LFZ-M MSKL tallas 3 - 18 mm	4 × SKL

#### SKL para montaje en

##### barras colectoras de 10 × 3 mm:

Tipo PFSZ2 SKL	1 × SKL
Tipo PFSZ2 SKL 22	1 × SKL
Tipo PFSZ2 SKL 33	1 × SKL

#### SKL para sujetar:

Tipo PFSZ SKL tallas 1.5 - 11 mm	15 × SKL
Tipo PFSZ-M MSKL tallas 3 - 18 mm	4 × SKL

#### SKL para módulos de periferia:

Tipo STFZ SKL tallas 3 - 6 mm	1 × SKL
Tipo STFZ2 SKL 23	1 × SKL

#### SKL para módulos Siemens ET 200 SP:

Tipo STFZ-SP SKL tallas 3 - 6 mm	1 × SKL
Tipo STFZ2-SP SKL 23	1 × SKL

\* Sujeto a cambio

4.1

# RLFZ-M | SC|RLFZ-M

EMC Soportes múltiples con antitracción y un rango amplio de diámetros



La familia RLFZ-M es una ampliación de los clips de conexión EMC y permite la conexión a tierra y la sujeción antitracción de hasta 12 cables con una rango de diámetros entre 3 y 12mm.

Disponemos de 10 soportes distintos en los que se pueden montar configuraciones de hasta 12 clips MSKL 3-12.

## Ventajas

- Simplificación logística gracias al amplio rango de diámetros 3-12mm.
- Ahorro de espacio mediante la disposición ordenada de los clips
- Separación de funciones de apantallamiento y resistencias antitracción
- Posibilidad de ejecuciones especiales
- Configurador online en [www.icotek.com](http://www.icotek.com)

Tipo	Ref. para montaje a pared	Ref. para montaje sobre carril C	Número de clips	Longitud	Ancho	U.E.
RLFZ-M (x2)	38069.002	—	2× MSKL 3-12	36 mm	54.1 mm	1
RLFZ-M (x3)	38070.002	38070.100	3× MSKL 3-12	52 mm	54.1 mm	1
RLFZ-M (x4)	38071.002	38071.100	4× MSKL 3-12	73 mm	54.1 mm	1
RLFZ-M (x5)	38072.002	38072.100	5× MSKL 3-12	94 mm	54.1 mm	1
RLFZ-M (x6)	38073.002	38073.100	6× MSKL 3-12	115 mm	54.1 mm	1
RLFZ-M (x7)	38074.002	38074.100	7× MSKL 3-12	136 mm	54.1 mm	1
RLFZ-M (x8)	38075.002	38075.100	8× MSKL 3-12	157 mm	54.1 mm	1
RLFZ-M (x9)	38076.002	38076.100	9× MSKL 3-12	178 mm	54.1 mm	1
RLFZ-M (x10)	38077.002	38077.100	10× MSKL 3-12	199 mm	54.1 mm	1
RLFZ-M (x11)	38078.002	38078.100	11× MSKL 3-12	220 mm	54.1 mm	1
RLFZ-M (x12)	38079.002	38079.100	12× MSKL 3-12	241 mm	54.1 mm	1

## Especificaciones

### Material

- MSKL-clip Acero muelle con baño de cinc
- RLFZ-M-pie Acero galvanizado con baño de cinc
- SC-pie Acero galvanizado con baño de cinc



Tipo SC: Montaje sobre carril tipo C



SC-pie suelto para carril C  
U.E.: 10, Ref. 36220



Configure su propio montaje de clip de cables EMC de forma personalizada. Usted puede configurar de forma personalizada su soporte para clips para su aplicación, con nuestro configurador EMC: [www.icotek.com](http://www.icotek.com)



Made in Germany

RoHS compliant



# RLFZ | SC|RLFZ

## EMC Soportes múltiples con antitracción



Tipo	Ref. para montaje a pared	Ref. para montaje sobre carril C*	Número de clips	Longitud	Ancho	U.E.
RLFZ (x3)	38005	38005.100	3× SKL	41.2 mm	44.4 mm	1
RLFZ (x4)	38010	38010.100	4× SKL	56.8 mm	44.4 mm	1
RLFZ (x5)	38015	38015.100	5× SKL	72.4 mm	44.4 mm	1
RLFZ (x6)	38020	38020.100	6× SKL	88 mm	44.4 mm	1
RLFZ (x7)	38025	38025.100	7× SKL	103.6 mm	44.4 mm	1
RLFZ (x8)	38030	38030.100	8× SKL	119.2 mm	44.4 mm	1
RLFZ (x9)	38035	38035.100	9× SKL	134.8 mm	44.4 mm	1
RLFZ (x10)	38040	38040.100	10× SKL	150.4 mm	44.4 mm	1
RLFZ (x11)	38045	38045.100	11× SKL	166 mm	44.4 mm	1
RLFZ (x12)	38050	38050.100	12× SKL	181.6 mm	44.4 mm	1



La serie RLFZ es un desarrollo en la familia de productos EMC de icotek. La característica principal y su gran ventaja es la separación de las funciones de apantallamiento EMC y de la sujeción antitracción.

Se dispone de 10 longitudes distintas de soportes que pueden ser equipados hasta con 12 clips SKL.

En función del diámetro de pantalla a abrazar se disponen de los siguientes clips:  
SKL 1.5-3 | SKL 3-6 | SKL 6-8 | SKL 8-11

### Ventajas

- Ahorro de espacio mediante la disposición ordenada de los clips
- Separación de funciones de apantallamiento y resistencias antitracción
- Posibilidad de ejecuciones especiales
- Configurador online en [www.icotek.com](http://www.icotek.com)

4.1



Tipo SC: Montaje sobre carril tipo C\*

### Especificaciones

#### Material

SKL-clip	Acero muelle con baño de cinc
RLFZ-pie	Acero galvanizado con baño de cinc
SC-pie	Acero galvanizado con baño de cinc



Configure su propio montaje de clip de cables EMC de forma personalizada. Usted puede configurar de forma personalizada su soporte para clips para su aplicación, con nuestro configurador EMC: [www.icotek.com](http://www.icotek.com)

# SF|RLFZ

## EMC Soportes múltiples para carril DIN de 35 mm



Serie idéntica a la RLFZ, para montaje en carril DIN de 35 mm.

Se dispone de 10 longitudes distintas de soportes que pueden ser equipados hasta con 12 clips SKL.

En función del diámetro de pantalla a abrazar se disponen de los siguientes clips: SKL 1.5-3 | SKL 3-6 | SKL 6-8 | SKL 8-11

### Ventajas

- Ahorro de espacio mediante la disposición ordenada de los clips
- Separación de funciones de apantallamiento y resistencias antitracción
- Posibilidad de ejecuciones especiales
- Configurador online en [www.icotek.com](http://www.icotek.com)

4.1

Tipo	Ref. (sin clips)	Número de clips	Longitud	Ancho	U.E.
SF RLFZ (x3)	38105	3× SKL	41.2 mm	70.7 mm	1
SF RLFZ (x4)	38110	4× SKL	56.8 mm	70.7 mm	1
SF RLFZ (x5)	38115	5× SKL	72.4 mm	70.7 mm	1
SF RLFZ (x6)	38120	6× SKL	88 mm	70.7 mm	1
SF RLFZ (x7)	38125	7× SKL	103.6 mm	70.7 mm	1
SF RLFZ (x8)	38130	8× SKL	119.2 mm	70.7 mm	1
SF RLFZ (x9)	38135	9× SKL	134.8 mm	70.7 mm	1
SF RLFZ (x10)	38140	10× SKL	150.4 mm	70.7 mm	1
SF RLFZ (x11)	38145	11× SKL	166 mm	70.7 mm	1
SF RLFZ (x12)	38150	12× SKL	181.6 mm	70.7 mm	1

### Especificaciones

**Material**

- SKL-clip Acero muelle con baño de cinc
- RLFZ-pie Acero galvanizado con baño de cinc



Configure su propio montaje de clip de cables EMC de forma personalizada. Usted puede configurar de forma personalizada su soporte para clips para su aplicación, con nuestro configurador EMC: [www.icotek.com](http://www.icotek.com)



Made in  
Germany

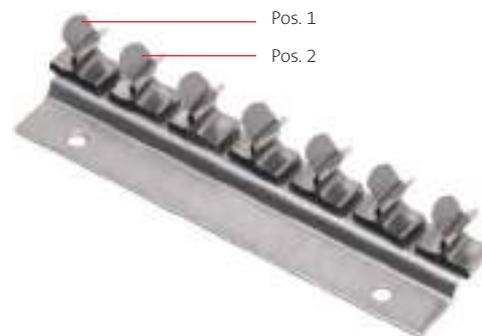
RoHS  
compliant



## RLF EMC Soportes múltiples



Tipo	Ref. (sin clips)	Número de clips	Longitud	Ancho	U.E.
RLF (x3)	36965	3× SKL	46.2 mm	24 mm	1
RLF (x4)	36984	4× SKL	60.8 mm	24 mm	1
RLF (x5)	36958	5× SKL	72.4 mm	24 mm	1
RLF (x6)	36952	6× SKL	88 mm	24 mm	1
RLF (x7)	36963	7× SKL	103.6 mm	24 mm	1
RLF (x8)	36953	8× SKL	119.2 mm	24 mm	1
RLF (x9)	36985	9× SKL	140.8 mm	24 mm	1
RLF (x10)	36954	10× SKL	150.4 mm	24 mm	1
RLF (x11)	36955	11× SKL	166 mm	24 mm	1
RLF (x12)	36962	12× SKL	181.6 mm	24 mm	1



Esta serie de soportes múltiples para clips es idéntica a la serie RLFZ pero sin la lengüeta para el amarre de bridas que aporte sujeción antitracción.

Se dispone de 10 longitudes distintas de soportes que pueden ser equipados hasta con 12 clips SKL.

En función del diámetro de pantalla a abrazar se disponen de los siguientes clips:  
SKL 1.5-3 | SKL 3-6 | SKL 6-8 | SKL 8-11

### Ventajas

- Ahorro de espacio mediante la disposición ordenada de los clips
- Posibilidad de ejecuciones especiales
- Configurador OnLine en [www.icotek.com](http://www.icotek.com)

4.1

### Especificaciones

#### Material

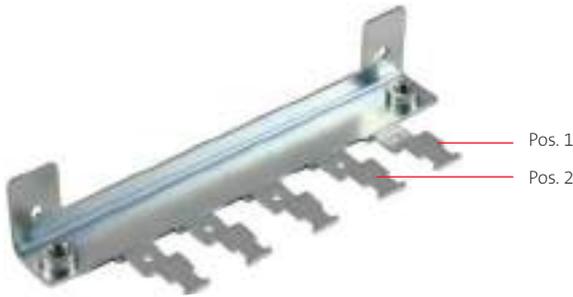
SKL-clip Acero muelle con baño de cinc  
RLF-pie Acero inoxidable



Configure su propio montaje de clip de cables EMC de forma personalizada. Usted puede configurar de forma personalizada su soporte para clips para su aplicación, con nuestro configurador EMC: [www.icotek.com](http://www.icotek.com)

# KEL-EMC-Z

## Escuadras para pasacables



Derivación inmediata a tierra de las perturbaciones en el mismo pasacables. El apriete para conseguir la estanqueidad y la retención antitracción se realiza sobre la funda exterior.

La conexión con la pantalla del cable se realiza en el lado interno del armario. De esta forma se consiguen ambas funciones de forma separada tal y como se requiere por la norma EN 62444.

Según sea requerido se montan los clips para pantalla con los diámetros necesarios hasta un máximo de 16 mm.

Tipo	Ref.	Número de dientes	Fijación	Válido para	U.E.
KEL-EMC-Z 16 4	36525	4	lado largo	KEL-(ER-)E4 KEL 16 x KEL-FA 16 x KEL-U 16 x KEL-ER 16 x KEL-QUICK 16	1
KEL-EMC-Z 24 5	36527	5	lado largo	KEL-(ER-)E5 KEL 24 x KEL-FA 24 x KEL-U 24 x KEL-ER 24 x KEL-QUICK 24	1
<b>NEW</b> KEL-EMC-Z 183 4	36528	4	lado largo	KEL 183	1

### Ventajas

4.1

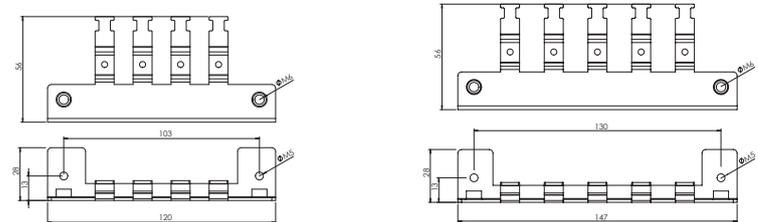
- Gran superficie de contacto entre la brida de fijación y la pared del armario, especialmente en superficies con lacado conductor
- También suministrable sin clips SKL para conseguir únicamente mayor sujeción y resistencia antitracción
- Conexión M6 para cable trenzado / conductor PE
- Todo en el mismo marco de entrada de cables KEL
- Estanqueidad y fijación sobre la funda del cable y contacto sobre la pantalla tal y como se requiere en la normativa EN 62444

### Especificaciones

Material Acero galvanizado con baño de cinc

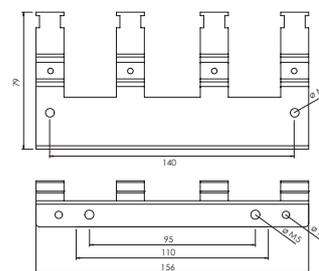
### Válido para

KEL-FA Pasacables partidos	16 - 19
KEL-U Pasacables partidos	12 - 14
KEL-ER Pasacables partidos	8 - 10
KEL Pasacables partidos	20 - 29
KEL-QUICK Pasacables partidos	86 - 87
KEL 183 Pasacables partidos	30



KEL-EMC-Z 16|4

KEL-EMC-Z 24|5

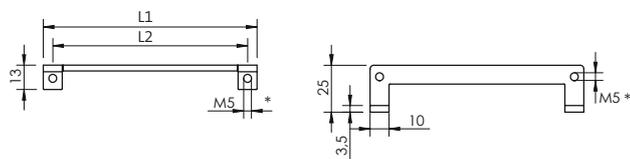


KEL-EMC-Z 183|4



# KEL-EMC-PF

## Versión en formato escuadra



Tipo	Válido para	Ref.	Longitud L1	Longitud L2	U.E.
KEL-EMC-PFM 10	KEL(-U/-ER) 10 x KEL-FA 10 x KEL-QUICK 10 x	39184	93 mm	83 mm	1
KEL-EMC-PFM 16	KEL(-U/-ER) 16 x KEL-FA 16 x KEL-QUICK 16 x KEL-DPZ 16 x	39183	113 mm	103 mm	1
KEL-EMC-PFM 24	KEL(-U/-ER) 24 x KEL-FA 24 x KEL-QUICK 24 x KEL-DPZ 24 x KEL-DPU 24 x	39181	140 mm	130 mm	1
KEL-EMC-PF B4	KEL(-ER-)E2 KEL-QUICK-E2 KEL(-U-)B KEL-QUICK-B KEL-ER-B	39150	68 mm	58 mm	1
KEL-EMC-PF 10	KEL(-ER-)E3 KEL-QUICK-E3 KEL(-U/-ER) 10 x KEL-FA 10 x KEL-QUICK 10 x	39160	93 mm	83 mm	1
KEL-EMC-PF 16	KEL(-ER-)E4 KEL-QUICK-E4 KEL(-U/-ER) 16 x KEL-FA 16 x KEL-QUICK 16 x KEL-DPZ 16 x	39170	113 mm	103 mm	1
KEL-EMC-PF 24	KEL(-ER-)E5 KEL-QUICK-E5 KEL(-U/-ER) 24 x KEL-FA 24 x KEL-QUICK 24 x KEL-DPZ 24 x KEL-DPZ-E KEL-DPU 24 x	39180	140 mm	130 mm	1
KEL-EMC-PF 183	KEL 183 KEL 183-E	39190	200 mm	95 / 190 mm	1

La escuadra EMC en combinación con los clips de pantalla PFS|SKL forman un conjunto que permite conducir y derivar a tierra las perturbaciones retenidas por las pantallas de los cables del pasacables.

La escuadra EMC se monta desde el lado interno del armario. Para ello se emplean los mismos tornillos de fijación del marco de entrada de cables KEL, para ello vienen las escuadras roscadas con un taladro M5.

Según el diámetro de la pantalla de cada uno de los cables se monta el clip PFS|SKL correspondiente.

### Ventajas

- Amplia superficie de contacto con la pantalla del cable
- Presión constante sobre la pantalla del cable
- Montaje sencillo
- Gran flexibilidad, adaptable a un amplio rango de diámetros de cable

### Especificaciones

Material Acero galvanizado con baño de cinc

### Válido para

KEL-FA Pasacables partidos	16 - 19
KEL-U Pasacables partidos	12 - 14
KEL-ER Pasacables partidos	8 - 10
KEL Pasacables partidos	20 - 29
KEL 183 Pasacables partidos	30
KEL-QUICK Pasacables partidos	86 - 87
KEL-BES Pasacables	288 - 289
KEL-DPU Pasacables	118 - 121
KEL-DPZ Pasacables	122 - 129
PFSZ SKL / PFSZ-M MSKL Clip de pantalla	198
PFS SKL Clip de pantalla	199



\* La rosca M5 solo es aplicable en el modelo KEL-EMV-PF

# KEL-EMC

## Escuadras para pasacables



Guiado y fijación de cables conectorizados sin interrupción de la pantalla del cable.

### Ventajas

- Conexión sencilla, rápida y directa con la carcasa
- Ahorro de espacio gracias a la amplia dotación de hasta 10 cables en dos filas
- Alternativa a prensaestopas EMC, incluso con cables conectorizados
- Conexión de pantalla de bajo valor óhmico

### Especificaciones

Material Acero inoxidable

### Válido para

KEL-FA Pasacables partidos	16 - 19
KEL-U Pasacables partidos	12 - 14
KEL-ER Pasacables partidos	8 - 10
KEL Pasacables partidos	20 - 29
KEL-QUICK Pasacables partidos	86 - 87
KEL-BES Pasacables	288

Tipo	Ref.	Número de dientes	Fijación	Válido para	U.E.
KEL-EMC-B	36520	2	lado largo	KEL-E2 KEL(-U)-B x KEL-ER-B x KEL-QUICK-B2   B4	5
KEL-EMC 10	36522	3	lado largo	KEL-E3 KEL-FA 10 x KEL(-U) 10 x KEL-ER 10 x	5
KEL-EMC 16 4	36524	4	lado largo	KEL-E4 KEL-FA 16 x KEL(-U) 16 x KEL-ER 16 x KEL-QUICK 16	5
KEL-EMC 24 5	36526	5	lado largo	KEL-E5 KEL-FA 16 x KEL(-U) 24 x KEL-ER 24 x KEL-QUICK 24	5
KEL-EMC F	39110	3	lado largo	KEL(-U/-ER)-B x KEL(-U/-ER) 10 x KEL-FA 10 x KEL(-U/-ER) 16 x KEL-FA 16 x KEL(-U/-ER) 24 x KEL-FA 24 x	5





Made in  
Germany

RoHS  
compliant



## KVT-EMC

### Conexión EMC para prensaestopas partidos KVT/QVT

Tipo	Ref.	Rango de diámetros	U.E.
KVT-EMC-16 SKL 1.5-3 <b>NEW</b>	37187.1	1.5 – 3 mm	5
KVT-EMC-16 SKL 3-6 <b>NEW</b>	37187.2	3 – 6 mm	5
KVT-EMC-16 SKL 6-8 <b>NEW</b>	37187.3	6 – 8 mm	5
KVT-EMC-16 SKL 8-11 <b>NEW</b>	37187.4	8 – 11 mm	5
KVT-EMC-25 SKL 1.5-3	37180.1	1.5 – 3 mm	5
KVT-EMC-25 SKL 3-6	37180.2	3 – 6 mm	5
KVT-EMC-25 SKL 6-8	37180.3	6 – 8 mm	5
KVT-EMC-25 SKL 8-11	37180.4	8 – 11 mm	5
KVT-EMC-32 SKL 1.5-3	37181.1	1.5 – 3 mm	5
KVT-EMC-32 SKL 3-6	37181.2	3 – 6 mm	5
KVT-EMC-32 SKL 6-8	37181.3	6 – 8 mm	5
KVT-EMC-32 SKL 8-11	37181.4	8 – 11 mm	5



La brida KVT-EMC permite la conexión a tierra de las pantallas de cables que entran por los prensaestopas partidos KVT y QVT.

La conexión a tierra se puede realizar a través del contacto con la pared de armario o mediante la conexión de un cable de tierra.

De forma añadida se dota al cable de resistencia a la tracción.

La brida KVT-EMC-32 impide el paso de conectores SubD de 9 polos.

### Ventajas

- Montaje sencillo
- Gran superficie de contacto
- Posible el montaje sobre prensaestopas ya instalados
- Rosca M5 adicional para conexionado de cables trenzados o conexión de tierra

4.1

### Especificaciones

Material Acero zincado

### Válido para

KVT Prensaestopas para cables conectorizados 52 - 53  
 QVT Prensaestopas para cables conectorizados 88 -90



# KAFM-EMC

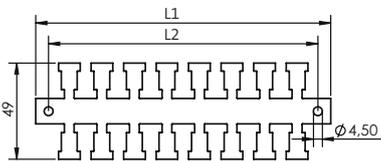
## Regletas de conexión de pantallas



Las regletas KAFM se emplean en las aplicaciones donde se necesite conectar a tierra las pantallas de los cables.

Estas regletas se montan atornilladas a pared o, usando distintos tipos de pie, sobre carril DIN o carril tipo C.

4.1



### Especificaciones

Material Acero inoxidable



*SC-pie con anti giro: diseño compacto permite una alta densidad de cableado.*

*El pie de montaje se ajusta al apretar el tornillo.*

Tipo	Ref. Tipo SF	Ref. Tipo SK	Ref. Tipo SC	Ref. Tipo DH	Ref. solo regleta	Long. L1	Long. L2	Nº de dientes	U.E.	
KAFM 2	36442	36432	36412	36482	36422	50.5	37.5	2	1	
KAFM 4	36444	36434	36414	36484	36424	83.5	70.5	4	1	
KAFM 6	36446	36436	36416	36486	36426	116.5	103.5	6	1	
KAFM 8	36448	36438	36418	36488	36428	149.5	136.5	8	1	
KAFM 10	36450	36440	36400	36490	36430	182.5	169.5	10	1	
KAFM 16	36452	36470	36465	36460	36530	281.5	268.5	16	1	
KAFM 29	36454	36471	36466	36462	36540	494.5	481.5	29	1	
KAFM 59	36458	36472	36467	36464	36550	990	978	59	1	
KAFM 59 galvanizado	36459	-	-	-	36562	990	978	59	1	
SF	36230								Pie de montaje para carril de 35 mm	10
SK	36232								Pie suelto para carril de 35 mm atornillable	10
SC	36231								Pie suelto para carril de tipo C (anchura de la boca 16–17 mm) con anti giro	10
Separador DH	36234								Separadores de altura 8 mm	10



Tipo SF: Montaje sobre carril



Tipo SC: Montaje sobre carril tipo C



Tipo SK: Montaje sobre carril C con pie atornillado



Tipo DH: Montaje sobre separadores para montaje mural



Made in Germany

RoHS compliant



## ZL|SB-EMC

### Placa para conexión de pantallas para soportes de guiado

Tipo	Ejecución	Ref.	Válido para	Longitud L1	Longitud L2	U.E.
ZL 39 SB-EMC-1	1 fila	36322	ZL 39	42 mm	19.5 mm	10
ZL 39 SB-EMC-2	2 filas	37150	ZL 39	42 mm	19.5 mm	10
ZL 60 SB-EMC-1	1 fila	36328	ZL 60	64 mm	43.5 mm	10
ZL 60 SB-EMC-2	2 filas	37152	ZL 60	64 mm	43.5 mm	10
ZL 87 SB-EMC-1	1 fila	36324	ZL 87	90 mm	68 mm	10
ZL 87 SB-EMC-2	2 filas	37154	ZL 87	90 mm	68 mm	10
ZL 103 SB-EMC-1	1 fila	36332	ZL 103	106 mm	84 mm	10
ZL 103 SB-EMC-2	2 filas	37156	ZL 103	106 mm	84 mm	10
ZL 121 SB-EMC-1	1 fila	36330	ZL 121	124 mm	102.5 mm	10
ZL 121 SB-EMC-2	2 filas	37158	ZL 121	124 mm	102.5 mm <td 10	
ZL 140 SB-EMC-1	1 fila	36326	ZL 140	142 mm	121 mm	10
ZL 140 SB-EMC-2	2 filas	37159	ZL 140	142 mm	121 mm	10



Como complemento a los sistemas de fijación y guiado de cables se disponen de placas para conexión de las pantallas de los cables.

Sobre el soporte de fijación de cables ZL se monta la correspondiente placa de conexión de pantallas.

La placa metálica conecta las pantallas de los cables con el potencial de tierra. De este modo se dispone de una conexión a tierra de bajo valor óhmico.

Los sistemas de fijación y guiado de cables ZL no se incluyen en el suministro, deben pedirse aparte.

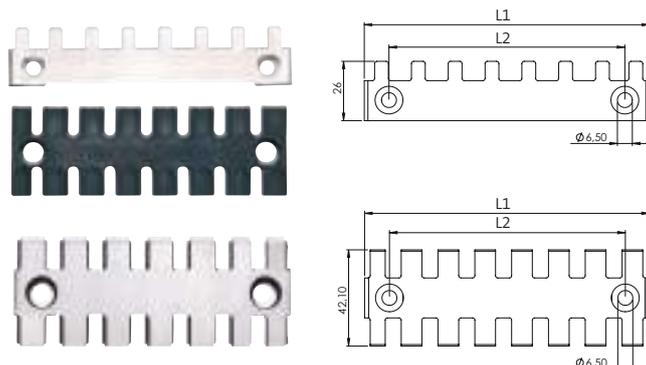
### Especificaciones

#### Material

Placa para conexión de pantallas      Acero inoxidable

### Válido para

- SF|ZL Sistemas de fijación de cable    174
- ZL Sistemas de fijación de cable      170
- ZL-AB Sistemas de fijación de cable    171



# MB

## Cable trenzado



Compuestos por hilos de alta flexibilidad embutidos en mordazas prensadas.

Gracias a su baja resistencia de paso son especialmente adecuadas para conexiones de tierra.

Los cables trenzados están disponibles con M4, M5, M6, M8 o M10 conexiones y en algunos tamaños con ambas conexiones combinadas.

Tipo	Ref.	Distancia L [mm]	Sección mm <sup>2</sup>	Taladro	U.E.
<b>Sección 6 mm<sup>2</sup></b>					
MB 100   6   M4	32695	100	6	M4	1
MB 100   6   M6	32700	100	6	M6	1
MB 150   6   M4	39710	150	6	M4	1
MB 150   6   M6	32701	150	6	M6	1
MB 200   6   M4	32707	200	6	M4	1
MB 200   6   M6	32702	200	6	M6	1
MB 250   6   M6	32706	250	6	M6	1
MB 300   6   M6	32703	300	6	M6	1
MB 400   6   M6	32704	400	6	M6	1
MB 500   6   M6	32705	500	6	M6	1
<b>Sección 10 mm<sup>2</sup></b>					
MB 100   10   M6	32730	100	10	M6	1
MB 100   10   M6 + M4	39711	100	10	M6 + M4	1
MB 100   10   M8	32731	100	10	M8	1
MB 150   10   M5	32709	150	10	M5	1
MB 150   10   M5 + M6	32746	150	10	M5 + M6	1
MB 150   10   M8	32732	150	10	M8	1
MB 200   10   M5	32744	200	10	M5	1
MB 200   10   M6	32733	200	10	M6	1
MB 200   10   M6 + M8	32741	200	10	M6 + M8	1
MB 200   10   M8	32734	200	10	M8	1
MB 250   10   M6 + M8	32742	250	10	M6 + M8	1
MB 300   10   M6	32735	300	10	M6	1
MB 300   10   M6 + M8	32743	300	10	M6 + M8	1
MB 300   10   M8	32736	300	10	M8	1
MB 400   10   M4	32878	400	10	M4	1
MB 400   10   M6	32737	400	10	M6	1
MB 400   10   M8	32738	400	10	M8	1
MB 500   10   M6	32739	500	10	M6	1

RoHS  
compliant

# MB

## Cable trenzado



Mordazas prensadas (cobre)

Tipo	Ref.	Distancia L [mm]	Sección mm <sup>2</sup>	Taladro	U.E.
<b>Sección 16 mm<sup>2</sup></b>					
MB 100   16   M6	32760	100	16	M6	1
MB 100   16   M6 + M8	32758	100	16	M6 + M8	1
MB 100   16   M8	32761	100	16	M8	1
MB 100   16   M10	32759	100	16	M10	1
MB 150   16   M6	32762	150	16	M6	1
MB 150   16   M8	32763	150	16	M8	1
MB 200   16   M6	32764	200	16	M6	1
MB 200   16   M5 + M6	32776	200	16	M5 + M6	1
MB 200   16   M6 + M8	32773	200	16	M6 + M8	1
MB 200   16   M8	32765	200	16	M8	1
MB 250   16   M8	32766	250	16	M8	1
MB 250   16   M6 + M8	32774	250	16	M6 + M8	1
MB 300   16   M6	32767	300	16	M6	1
MB 300   16   M6 + M8	32775	300	16	M6 + M8	1
MB 300   16   M8	32768	300	16	M8	1
MB 350   16   M8	32769	350	16	M8	1
MB 350   16   M5 + M6	32777	350	16	M5 + M6	1
MB 400   16   M6	32873	400	16	M6	1
MB 400   16   M8	32770	400	16	M8	1
MB 500   16   M8	32771	500	16	M8	1
MB 600   16   M8	32772	600	16	M8	1
MB 1000   16   M8	32778	1000	16	M8	1
<b>Sección 25 mm<sup>2</sup></b>					
MB 100   25   M10	32800	100	25	M10	1
MB 150   25   M10	32801	150	25	M10	1
MB 200   25   M8	32802	200	25	M8	1
MB 200   25   M10	32803	200	25	M10	1
MB 250   25   M8	32804	250	25	M8	1
MB 250   25   M10	32805	250	25	M10	1

### Ventajas

- Suministrable en distintas longitudes y secciones
- Baja impedancia
- Listado UL 467

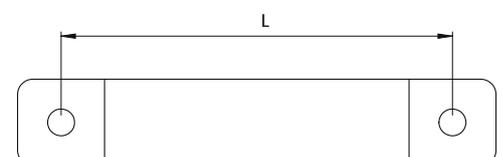
### Especificaciones

Material Cobre estañado con mordazas prensadas

### Capacidad de corriente

Sección	Capacidad de corriente
6 mm <sup>2</sup>	67 – 80 A
10 mm <sup>2</sup>	89 – 106 A
16 mm <sup>2</sup>	132 – 157 A
25 mm <sup>2</sup>	177 – 210 A
35 mm <sup>2</sup>	230 – 275 A
50 mm <sup>2</sup>	280 – 350 A
70 mm <sup>2</sup>	338 – 403 A

4.1



# MB

## Cable trenzado

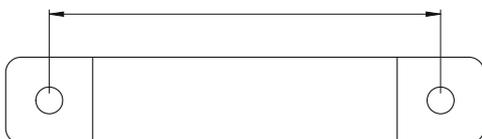


Compuestos por hilos de alta flexibilidad embutidos en mordazas prensadas.

Gracias a su baja resistencia de paso son especialmente adecuadas para conexiones de tierra.

Los cables trenzados están disponibles con M4, M5, M6, M8 o M10 conexiones y en algunos tamaños con ambas conexiones combinadas.

Tipo	Ref.	Distancia L [mm]	Sección mm <sup>2</sup>	Taladro	U.E.
<b>Sección 25 mm<sup>2</sup></b>					
MB 300   25   M8	32806	300	25	M8	1
MB 300   25   M10	32807	300	25	M10	1
MB 350   25   M10	32808	350	25	M10	1
MB 400   25   M8	32809	400	25	M8	1
MB 500   25   M8	32810	500	25	M8	1
MB 500   25   M10	32812	500	25	M10	1
MB 600   25   M8	32811	600	25	M8	1
MB 800   25   M8	32815	800	25	M8	1
<b>Sección 35 mm<sup>2</sup></b>					
MB 200   35   M10	32823	200	35	M10	1
MB 250   35   M10	32824	250	35	M10	1
MB 300   35   M10	32825	300	35	M10	1
<b>Sección 50 mm<sup>2</sup></b>					
MB 150   50   M10	32847	150	50	M10	1
MB 200   50   M10	32848	200	50	M10	1
MB 250   50   M10	32849	250	50	M10	1
MB 300   50   M10	32850	300	50	M10	1
<b>Sección 70 mm<sup>2</sup></b>					
MB 200   70   M10*	32868	200	70	M10	1
MB 300   70   M10*	32870	300	70	M10	1
MB 500   70   M10*	32872	500	70	M10	1



4.1

## EMC Ejecuciones especiales



Junto con nuestros soportes para clips SKL estándar ofrecemos, también para series cortas, diversas posibilidades de soportes que se pueden adaptar a todo tipo de formas de montaje.

Se disponen de diversos soportes para clips, ver página 182 - 185.

En las aplicaciones donde los soportes estándar no son válidos se ofrece la posibilidad de fabricarlos según el plano o las indicaciones que se nos faciliten.

Quedamos a su disposición para ofrecerle las ejecuciones especiales que nos sean solicitadas.

### Ventajas

- Creación de soportes especiales para clips SKL
- Flexibilidad gracias a la variedad de diámetros de pantalla posibles
- Posible también para series pequeñas

4.1



Contactenos en:  
[pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)

# 4.2 Pasamuros y prensaestopas apantallados EMC

## Soluciones para las perturbaciones conducidas y radiadas



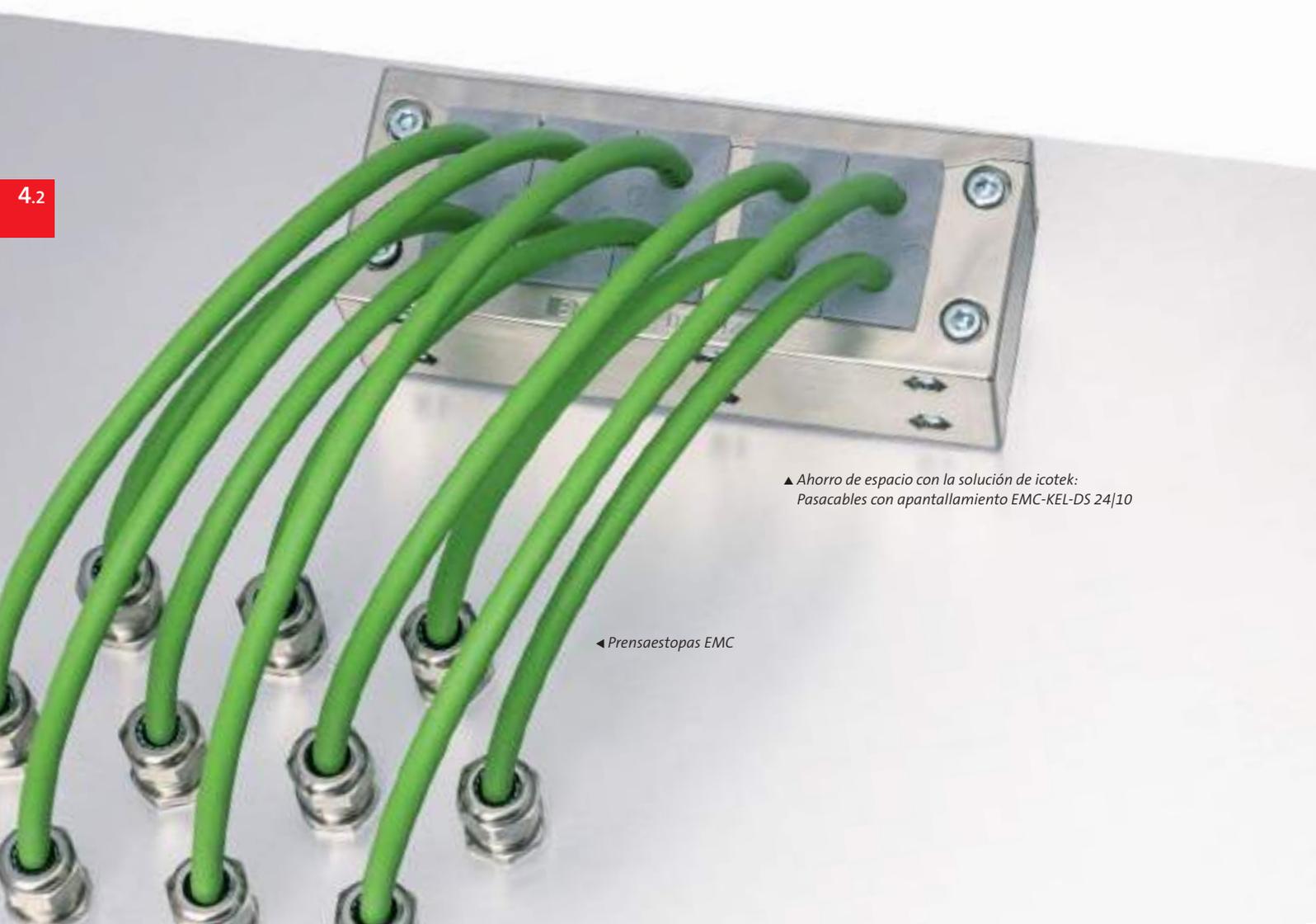
En la industria de procesos cada vez se demanda mayor seguridad ante las perturbaciones electromagnéticas que afectan a las instalaciones de medida, control y regulación. Un aspecto importante en la protección ante estos fenómenos es la derivación a tierra de dichas perturbaciones.

Las perturbaciones electromagnéticas pueden ser conducidas a través de los conductores y pantallas de cables o radiadas, afectando a los equipos por la exposición de sus carcasas o de los cables conectados a ellos.

Las perturbaciones conducidas se transmiten de forma directa desde la fuente de las perturbaciones a través de los cables o de las pantallas de estos, llegando así al equipo final. Las perturbaciones radiadas son generadas por los campos electromagnéticos generados. Estas perturbaciones se transmiten en forma de campos electromagnéticos (por ejemplo el campo generado por un cable conduciendo corriente) y afectan al equipo terminal que actúa como antena.

Nuestros sistemas de paso de cables ofrecen una solución efectiva tanto para perturbaciones conducidas como radiadas derivándolas a tierra.

La gran ventaja, desde el punto de vista técnico, es la modularidad del sistema. Esto permite el montaje de cables previamente confeccionados. Se evita el soldado y desoldado de conexiones, manteniéndose la garantía del fabricante de los cableados.



4.2

▲ Ahorro de espacio con la solución de icotek:  
Pasacables con apantallamiento EMC-KEL-DS 24/10

◀ Prensaestopas EMC

## Contenido del capítulo



Pasamuros partidos EMC  
EMC-KEL-DS

232 – 233



Prensaestopas partido apantallado  
EMC-KVT-DS

234 – 235



Pasamuros partidos EMC  
EMC-KEL

236 – 237



Insertos EMC  
EMC-KT

238



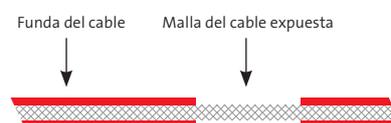
Insertos EMC  
EMC-KT

239

### Resultados de ensayos: Perturbaciones conducidas y radiadas

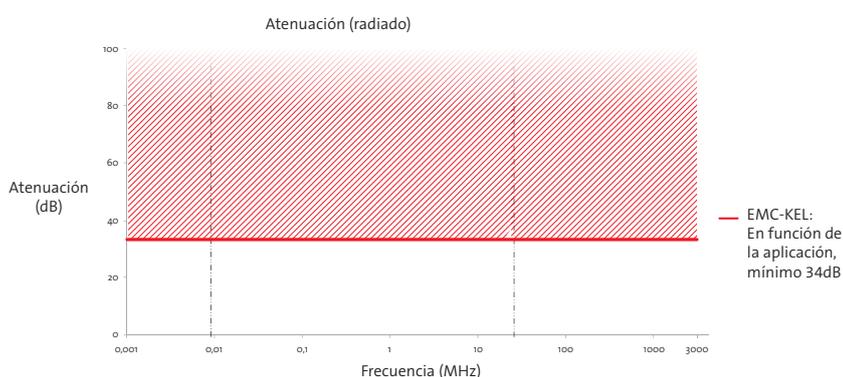
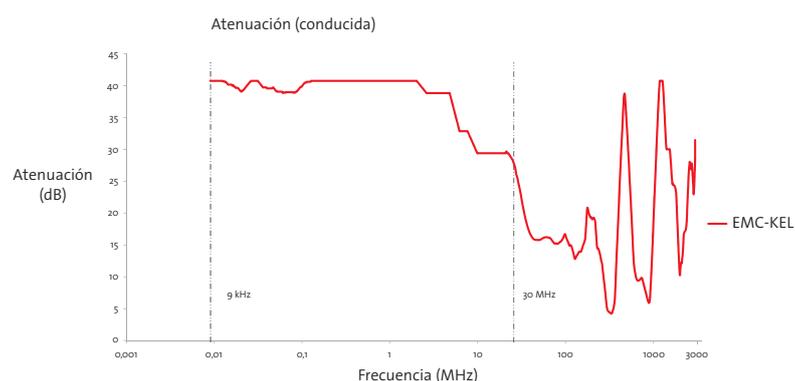
#### Perturbaciones conducidas

Los pasacables EMC-KEL muestra una atenuación estable de 40 dB en la banda de frecuencia entre 9 kHz hasta 30 MHz.



#### Perturbaciones radiadas

Dentro del espectro de las perturbaciones radiadas, hasta la banda de frecuencia de 3 GHz se obtiene una atenuación de 34 dB. Sólo a partir de 3 GHz la atenuación cae por debajo de los 34 dB.



## EMC-KEL-DS

### Pasamuros partidos EMC

El pasamuros apantallado EMC-KEL-DS posee un marco metalizado (galvanizado) para crear así una superficie conductiva.

El inserto de la parte frontal (A) aporta estanqueidad y sujeta el cable ante tracción. el inserto conductivo de la parte trasera (B), abraza la pantalla del cable y deriva al marco los ruidos conducidos por la pantalla.

Una junta de estanqueidad conductiva e incluida en el suministro del EMC-KEL-DS pone en contacto el marco del pasamuros y la pared del armario.

### Ventajas

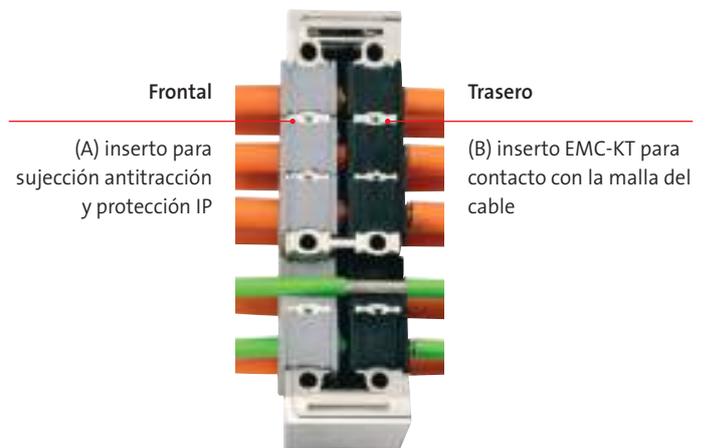
- Solución ideal para cables preconfeccionados. El conector no debe ser desconectado para cablearlo una vez pasado.
- Funciones de antitracción y estanqueidad separadas de la función de conexión con la pantalla del cable
- Efectivo para perturbaciones conducidas y radiadas.
- Diseño estético con superficie resistente al rayado
- Contacto de 360º con la malla del cable
- Insertos EMC de material elastómero conductivo
- Buen nivel de atenuación ante perturbaciones radiadas
- Excelente apantallado
- Sujeción antitracción
- Grado de protección IP55

### Especificaciones

Material	Poliamida de alta conductividad
Combustibilidad	UL94HB
Temperatura	-40°C - + 140°C
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona
Altura del marco	40 mm
Grado de protección	IP55

### Accesorios

EMC-KT insertos	238 - 239
KT insertos	60 - 61



# EMC-KEL-DS

## Pasamuros partidos EMC



IP55

Descripción	Recorte	Tipo	Ref.	Recorte	Insertos KT pequeño/grande	Insertos EMC-KT pequeño/grande	UE
		EMC-KEL-DS 24 10	99410	112 × 36 mm	10   -	10   -	1
		EMC-KEL-DS 24 7	99411	112 × 36 mm	6   1	6   1	1
		EMC-KEL-DS 24 4	99412	112 × 36 mm	2   2	2   2	1
		Junta de estanqueidad conductiva de tamaño 24 para el EMC-KEL-DS	98047	112 × 36 mm	-	-	1

4.2



## EMC-KVT-DS

### Prensaestopas partido apantallado

El prensaestopas partido EMC-KVT-DS está basado en la serie KVT de icotek, a la cual se ha aplicado un tratamiento metalizado para conseguir una superficie conductora.

El primer inserto (KT pequeño) se emplea para conseguir sujeción antitracción y protección IP sobre la funda del cable. El segundo inserto (EMC-KT pequeño) abraza la malla del cable en 360° y deriva las perturbaciones conducidas por la pantalla del cable.

El contacto con el potencial de tierra se realiza a través de la turca EMC.

### Ventajas

- Solución ideal para cables preconfeccionados. El conector no debe ser desconectado para cablearlo una vez pasado.
- Funciones de antitracción y estanqueidad separadas de la función de conexión con la pantalla del cable
- Efectivo para perturbaciones conducidas y radiadas.
- Diseño estético con superficie resistente al rayado
- Contacto de 360° con la malla del cable
- Insertos EMC de material elastómero conductivo
- Buen nivel de atenuación ante perturbaciones radiadas
- Excelente apantallado
- Sujeción antitracción
- Grado de protección IP55

### Especificaciones

Material	Plastico con tratamiento superficial altamente conductoro
Tuerca EMC	Latón niquelado
Combustibilidad	UL94HB
Rango de temperatura	-40°C hasta +90°C
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona
Grado de protección IP	IP55

### Accesorios

Insertos KT	60 - 61
Insertos EMC-KT	238 - 239
KGM	284



Tuerca EMC

# EMC-KVT-DS

## Prensaestopas partido apantallado



Descripción	Tipo	Ref.	Insertos KT pequeño/grande	Insertos EMC-KT pequeño/grande	Rosca Long. rosca	U.E.
	EMC-KVT-DS 32 con tuerca plástica KGM 32	99431	1   -	1   -	M32 x 1.5 Longitud 14 mm	5
	EMC-KVT-DS 32 con tuerca plástica apantallada EMC-GM 32. Latón con tratamiento niquelado	99432	1   -	1   -	M32 x 1.5 Longitud 14 mm	5
	EMC-KVT-DS 63 1 con tuerca plástica KGM 63	99434	-   1	-   1	M63 x 1.5 Longitud 14 mm	1
	EMC-KVT-DS 63 1 con tuerca plástica apantallada EMC-GM 63. Latón con tratamiento niquelado	99435	-   1	-   1	M63 x 1.5 Longitud 14 mm	1
	EMC-KVT-DS 63 4 con tuerca plástica KGM 63	99436	4   -	4   -	M63 x 1.5 Longitud 14 mm	1
	EMC-KVT-DS 63 4 con tuerca plástica apantallada EMC-GM 63. Latón con tratamiento niquelado	99437	4   -	4   -	M63 x 1.5 Longitud 14 mm	1
	EMC-GM 32 Tuerca M32 para EMC-KVT-DS 32. Latón niquelado	99557	-	-	-	5
	EMC-GM 63 Tuerca M63 para EMC-KVT-DS 63. Latón niquelado	99558	-	-	-	1
	Junta de estanqueidad conductiva 32 para EMC-KVT-DS 32	99555	-	-	-	1
	Junta de estanqueidad conductiva 63 para EMC-KVT-DS 63	99556	-	-	-	1

4.2

## EMC-KEL

### Pasamuros partidos EMC

Los pasamuros EMC-KEL se basan en el KEL-U y el KEL-E. Gracias a una superficie conductiva, las interferencias en las pantallas del cable, en el armario de control, se pueden eliminar fácilmente. Las interferencias vinculadas al campo, son causadas por la metalización.

El pasamuros partido es fácil de instalar. Los insertos para cables se colocan dentro de compartimentos y se fijan con seguridad al marco durante el montaje.

El marco EMC-KEL-U coincide con las dimensiones de recorte para conectores industriales estándar de 16 y 24 polos. Se puede elegir bien un recorte de 36 mm ó de 46 mm de altura, dependiendo de los cables que se van a conectar. La versión EMC-KEL-E es especialmente apropiada para conectores planos. El marco pequeño es ideal para aplicaciones donde el espacio es limitado.

Entre el EMC-KEL y la pared de metal, se monta una junta, plana conductiva (incluida). La superficie de la pestaña en la pared del metal, no debe estar pintada.



### Ventajas

- Derivación de perturbaciones conducidas y radiadas
- Superficie resistente a rayado
- Contacto en todo el contorno, 360°C
- Insertos íntegramente en elástómero conductivo
- Alta densidad de cableado
- Excelentes valores de impedancia
- Excelente comportamiento de apantallado

4.2

### Especificaciones

Material	Poliamida de alta conductividad
Combustibilidad	UL 94 HB
Temperatura	-40°C - + 140°C
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona
Altura del marco	17 mm

### Accesorios

EMC-KT insertos	238 - 239
-----------------	-----------

# EMC-KEL

## Pasamuros partidos EMC



Descripción	Recorte	Tipo	Ref.	Recorte	Insertos EMC-KT pequeño/grande	UE
		EMC-KEL-U 24 10	99400	36 × 112 mm	10 -	1
		EMC-KEL-U 24 4	99401	36 × 112 mm	2 2	1
		EMC-KEL-U 16 8	99402	36 × 86 mm	8 -	1
		EMC-KEL-E3	99420	24 × 65 mm	3 -	1
		EMC-KEL-E5	99422	24 × 112 mm	5 -	1
		Junta de estanqueidad conductiva 24 para EMC-KEL-U 24 10, EMC-KEL-U 24 4	99550	36 × 112 mm	-	1

# EMC-KT

## Insertos EMC, pequeños



Los insertos para cables del tipo EMC-KT están fabricados con un elastómero muy conductivo. De esta forma, se eliminan las interferencias de la pantalla del cable directamente por medio del inserto, el marco y la junta plana.

¡Esto garantiza una protección del área completa contra las interferencias vinculadas al campo!

La gama de modelos EMC-KT pequeños está diseñada para diámetros de pantallas de cables desde 2 hasta 16 mm. Los insertos grandes EMC-KT aceptan una gran variedad de diámetros de pantallas de cables desde 13 hasta 33 mm.

Al instalar los insertos pequeños, la zona plana debería estar de cara a la mitad del marco. Esto permite a las caras planas de los insertos adyacentes, coincidir y ofrecer así una estanqueidad segura.

### Ventajas

- Contacto de 360° con la malla del cable
- Insertos EMC de material elastómero conductivo
- Facilita el paso de cables conectorizados a través de pasamuros y prensaestopas partidos
- Disponible para una gran variedad de diámetros de cables

4.2

### Especificaciones

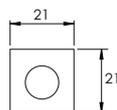
Material	Elástomero conductivo
Combustibilidad	de acuerdo con UL94-HB
Color	negro
Temperatura	-30°C hasta +80°C
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona

### Accesorios

ST Tapones 70

Insertos KT en páginas 60 - 61, 64.

Descripción	Tipo	Ref.	Rango de diámetros	UE
	EMC-KT 2	99459	2 – 3 mm	5
	EMC-KT 3	99460	3 – 4 mm	5
	EMC-KT 4	99461	4 – 5 mm	5
	EMC-KT 5	99462	5 – 6 mm	5
	EMC-KT 6	99463	6 – 7 mm	5
	EMC-KT 7	99464	7 – 8 mm	5
	EMC-KT 8	99465	8 – 9 mm	5
	EMC-KT 9	99466	9 – 10 mm	5
	EMC-KT 10	99467	10 – 11 mm	5
	EMC-KT 11	99468	11 – 12 mm	5
	EMC-KT 12	99469	12 – 13 mm	5
	EMC-KT 13	99470	13 – 14 mm	5
	EMC-KT 14	99471	14 – 15 mm	5
	EMC-KT 15	99472	15 – 16 mm	5
	EMC-BTK	99473	Insertos ciegos	5
	<b>NEW</b> EMC-KT 2 2	99500	2× ø 2 mm	5
	<b>NEW</b> EMC-KT 2 3	99501	2× ø 3 mm	5
	<b>NEW</b> EMC-KT 2 4	99493	2× ø 4 mm	5
	<b>NEW</b> EMC-KT 2 5	99502	2× ø 5 mm	5
	<b>NEW</b> EMC-KT 2 6	99503	2× ø 6 mm	5
	<b>NEW</b> EMC-KT 4 2	99504	4× ø 2 mm	5
	<b>NEW</b> EMC-KT 4 3	99505	4× ø 3 mm	5
	<b>NEW</b> EMC-KT 4 4	99506	4× ø 4 mm	5
	<b>NEW</b> EMC-KT 4 5	99507	4× ø 5 mm	5



EMC-KT pequeño

# EMC-KT

## Insertos EMC, grandes



Descripción	Tipo	Ref.	Rango de diámetros	UE
	EMC-KTG 13	99496	13 – 14 mm	5
	EMC-KTG 14	99497	14 – 15 mm	5
	EMC-KTG 15	99498	15 – 16 mm	5
	EMC-KT 16	99475	16 – 17 mm	5
	EMC-KT 17	99476	17 – 18 mm	5
	EMC-KT 18	99477	18 – 19 mm	5
	EMC-KT 19	99478	19 – 20 mm	5
	EMC-KT 20	99479	20 – 21 mm	5
	EMC-KT 21	99480	21 – 22 mm	5
	EMC-KT 22	99481	22 – 23 mm	5
	EMC-KT 23	99482	23 – 24 mm	5
	EMC-KT 24	99483	24 – 25 mm	5
	EMC-KT 25	99484	25 – 26 mm	5
	EMC-KT 26	99485	26 – 27 mm	5
	EMC-KT 27	99486	27 – 28 mm	5
	EMC-KT 28	99487	28 – 29 mm	5
	EMC-KT 29	99488	29 – 30 mm	5
	EMC-KT 30	99489	30 – 31 mm	5
	EMC-KT 31	99490	31 – 32 mm	5
	EMC-KT 32	99491	32 – 33 mm	5
	EMC-BTG	99495	Insertos ciegos	5

Los insertos para cables del tipo EMC-KT están fabricados con un elastómero muy conductivo. De esta forma, se eliminan las interferencias de la pantalla del cable directamente por medio del inserto, el marco y la junta plana.

¡Esto garantiza una protección del área completa contra las interferencias vinculadas al campo!

La gama de modelos EMC-KT pequeños está diseñada para diámetros de pantallas de cables desde 2 hasta 16 mm. Los insertos grandes EMC-KT aceptan una gran variedad de diámetros de pantallas de cables desde 13 hasta 33 mm.

Al instalar los insertos pequeños, la zona plana debería estar de cara a la mitad del marco. Esto permite a las caras planas de los insertos adyacentes, coincidir y ofrecer así una estanqueidad segura.

### Ventajas

- Contacto de 360° con la malla del cable
- Insertos EMC de material elastómero conductivo
- Facilita el paso de cables conectorizados a través de pasamuros y prensaestopas partidos
- Disponible para una gran variedad de diámetros de cables

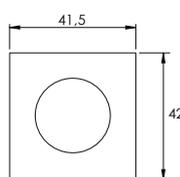
### Especificaciones

Material	Elastómero conductivo
Combustibilidad	de acuerdo con UL94-HB
Color	negro
Temperatura	-30°C hasta +80°C
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona

### Accesorios

ST Tapones 70

Insertos KT en páginas 60 - 61.



EMC-KT grande

## Montaje típico

	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5
Exterior	EMC-KEL	EMC-KEL	EMC-KEL	KEL-ER (U)	EMC-KEL
Interior	–	–	KEL-EMC-PFM	EMC-KEL	–
Perturbaciones conducidas	–	✓	✓	✓	**
Perturbaciones radiadas	✓	✓	✓	✓	–
Grado de protección	IP54	sin definir	IP54	IP66 (IP54)	sin definir
Sujección antitracción	✓	–	✓	✓	*

\* sólo con insertos KT estándar

\*\* sólo con insertos EMC-KT

### Protección ante perturbaciones radiadas y resistencia antitracción

El pasacables EMC-KT se monta atornillado al exterior de la envolvente. La pantalla del cable no queda en contacto con los insertos, no se quita la funda.

#### 1 Exterior



Pantalla del cable sin desaislar



Vista de perfil



4.2

### Protección ante perturbaciones conducidas y radiadas

El pasacables EMC (EMC-KEL) se monta atornillado en el exterior de la envolvente. La pantalla del cable, una vez desaislada, debe estar en contacto con la superficie de los insertos

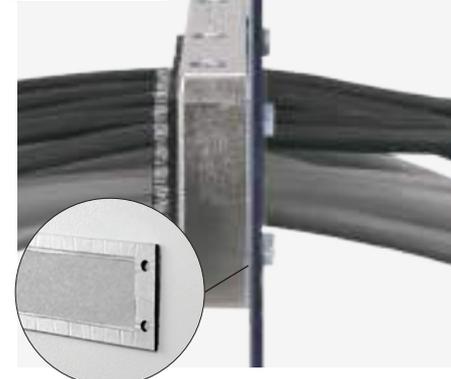
#### 2 Exterior



Inserto EMC KT

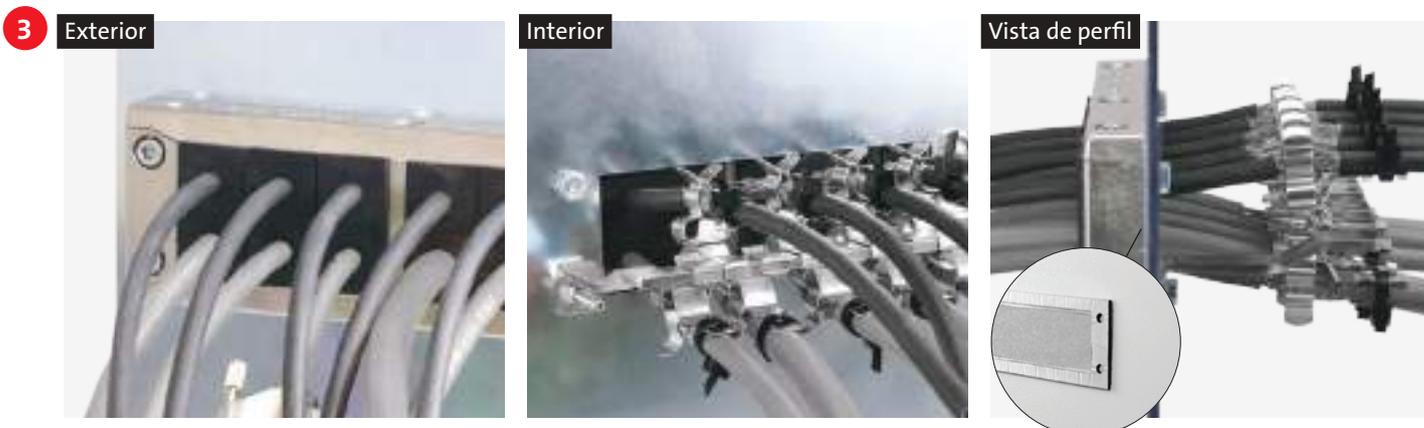


Vista de perfil



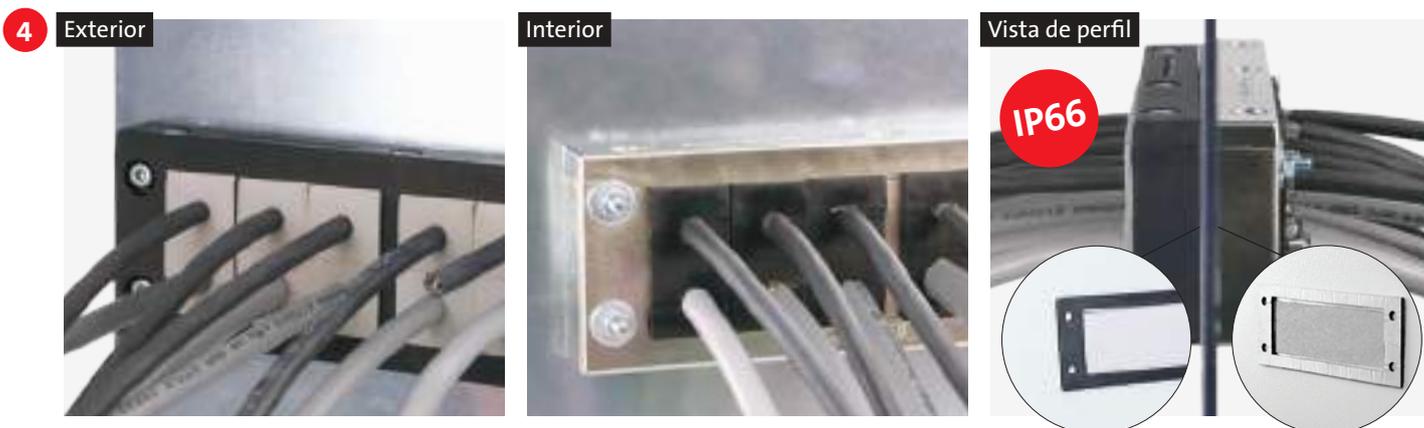
## Protección ante perturbaciones conducidas y radiadas con resistencia antitracción

En la parte exterior se monta un pasacables (KEL-ER o KEL-U). En la parte interior se dispone de una escuadra KEL-EMC-PFM.  
En los clips se conectan las pantallas de los cables.



## Protección ante perturbaciones conducidas y radiadas con resistencia antitracción e IP66

Un pasacables (KEL-ER o KEL-U) se monta atornillado en exterior de la envolvente, montándose en la parte interior el pasacables EMC-KEL.  
La pantalla del cable debe estar en contacto con los insertos de este último pasacables.



4.2

## Protección ante perturbaciones conducidas con resistencia antitracción

El pasacables EMC-KEL se monta atornillado en el exterior de la envolvente. La pantalla del cable está en contacto con la superficie de los insertos conductivos. Se pueden combinar insertos conductivos EMC-KT y no conductivos (KT) según se necesite.



# 5 CONFIX™ Pasamuros para tubo corrugado

El pasamuros acodado para tubo corrugado CONFIX FWS se usa para el paso de cables conducidos a través de tubo corrugado. La tapa oscilante con retención es imperdible y está sujeta a la carcasa con una bisagra. Se trata de un sistema muy cómodo de montar.

Los tubos corrugados CONFIX WS se emplean donde se desee proteger los cables. Se dispone de tubos en tres materiales distintos así como colores distintos, los mismos que el pasacables acodado.

De esta forma ofrece icotek el tubo corrugado partido CONFIX WST para cables conectorizados y soportes de tubos CONFIX SH.

## Ventajas

### 1. Montaje rápido y sencillo

La tapa de cierre del pasamuros CONFIX FWS es imperdible y está unido a la carcasa por una bisagra. El montaje es muy sencillo.

### 2. Mantenimiento sencillo

Los tubos partidos WST permiten preparar cableados e instalarlos a posteriori. Ampliaciones y tareas de mantenimiento se realizan fácilmente.

### 3. Flexible

Los tubos corrugados CONFIX WST se pueden emplear en distintos ambientes en función del material. Tubos con poliamidas resistentes a radiación UV para soportar altas cargas mecánicas en interior y exterior; Polipropileno para resistencia ante agentes químicos.



5

## CONFIX™ FWS Montaje

El CONFIX FWS se monta fácilmente:

1. Atornillar a la placa de montaje
2. Introducir el tubo con los conductores
3. Cerrar la tapa

1



Atornillar

2



Introducir

3



Cerrar

## Contenido del capítulo



Pasamuros acodado | IP54  
para tubo corrugado

CONFIX FWS

**244 – 245**



Tubo corrugado  
NW 7.5 – NW 50

CONFIX WS

**246 – 247**



Tubo corrugado partido  
para cables conectorizados  
NW 10 – NW 70

CONFIX WST

**248**



Soportes  
para tubo corrugado partido CONFIX WST

CONFIX SH

**249**

# CONFIX™ FWS-A

## Pasamuros para tubo corrugado

IP54



El pasamuros acodado para tubo corrugado CONFIX FWS se usa para el paso de cables conducidos a través de tubo corrugado. La tapa oscilante con retención es imperdible y está sujeta a la carcasa con una bisagra. Se trata de un sistema muy cómodo de montar.

La familia CONFIX FWS-A monta roscas internas desde M16 hasta M50

La familia CONFIX FWS-B tiene una forma ranurada en su entrada para encajar los filetes del tubo corrugado; se dispone de tamaños NW 13, 17, 23, 29, 37 y 50.

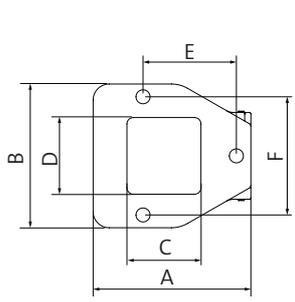
Los colores disponibles son gris (RAL 7011) y negro (RAL9005).

### Accesorios

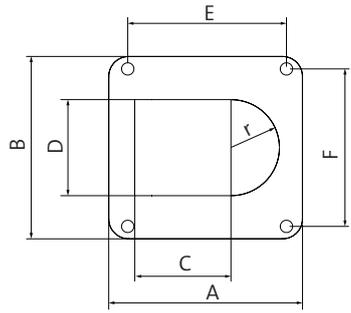
CONFIX WS Tubo corrugado 246 - 247

Tipo	Rosca interior	Perforación Ø [mm]	Dimensiones (A × B) [mm]	Recorte (C × D) [mm]	Taladro (E × F) [mm]	Ref.	U.E.
CONFIX FWS-A 16	M16 × 1.5	3 × 4.3	49 × 45	22 × 22.6	29 × 37	■ 31381 ■ 31380	10
CONFIX FWS-A 20	M20 × 1.5	3 × 4.3	49 × 45	22 × 22.6	29 × 37	■ 31384 ■ 31383	10
CONFIX FWS-A 25	M25 × 1.5	3 × 6.6	67 × 63	37 × 28	41.5 × 51.5	■ 31387 ■ 31386	10
CONFIX FWS-A 32	M32 × 1.5	4 × 6.6	85.5 × 76	41.9 × 40 r = 20	64.5 × 64.5	■ 31390 ■ 31389	10
CONFIX FWS-A 40	M40 × 1.5	4 × 6.6	97 × 92	48.3 × 48.4 r = 24.2	79.5 × 79.5	■ 31393 ■ 31392	5
CONFIX FWS-A 50	M50 × 1.5	4 × 6.6	111.5 × 100.5	53 × 60.5 r = 30.25	87.5 × 87.5	■ 31396 ■ 31395	5

5



Dimensiones / Taladro  
FWS-A 16 hasta 25



Dimensiones / Taladro  
FWS-A 32 hasta 50



Rosca métrica interna para  
fijación del tubo

## CONFiX™ FWS-B

## Pasamuros para tubo corrugado



IP54

## Ventajas

- Tapa imperdible
- Montaje cómodo y rápido
- Nuevo diseño de gran funcionalidad
- Grado de protección IP54

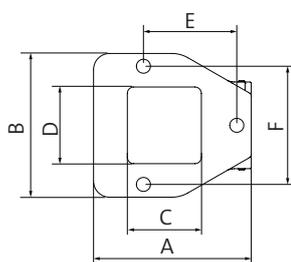
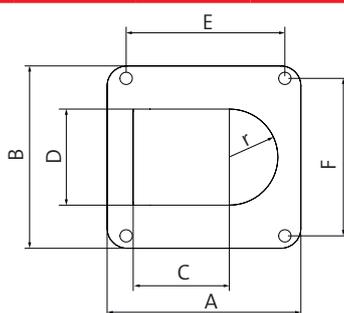
## Especificaciones

Material	Policarbonato (PC)
Color	■ negro (RAL 9005) ■ gris (RAL 7011)
Grado de protección	IP54
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Temperatura	-30°C hasta +100°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

## Accesorios

CONFiX WS Tubo corrugado 246 - 247

Tipo	Para tubo*	Perforación Ø [mm]	Dimensiones (A × B) [mm]	Recorte (C × D) [mm]	Taladro (E × F) [mm]	Ref.	U.E.
CONFiX FWS-B 11	NW 13	3 × 4.3	49 × 45	22 × 22.6	29 × 37	■ 31411 ■ 31410	10
CONFiX FWS-B 16	NW 17	3 × 4.3	49 × 45	22 × 22.6	29 × 37	■ 31414 ■ 31413	10
CONFiX FWS-B 21	NW 23	3 × 6.6	67 × 63	37 × 28	41.5 × 51.5	■ 31417 ■ 31416	10
CONFiX FWS-B 29	NW 29	4 × 6.6	85.5 × 76	41.9 × 40 r = 20	64.5 × 64.5	■ 31420 ■ 31419	10
CONFiX FWS-B 36	NW 37	4 × 6.6	97 × 92	48.3 × 48.4 r = 24.2	79.5 × 79.5	■ 31423 ■ 31422	5
CONFiX FWS-B 48	NW 50	4 × 6.6	111.5 × 100.5	53 × 60.5 r = 30.25	87.5 × 87.5	■ 31426 ■ 31425	5

Dimensiones / Taladro  
FWS-B 11 hasta 21Dimensiones / Taladro  
FWS-B 29 hasta 48

Fijación del tubo con ranura interna



Gracias a las bisagras la tapa es imperdible

\* Fijación de tubo corrugado con un ancho nominal (NW)

# CONFIX™ WS

## Tubo corrugado



Los tubos corrugados se emplean allí donde se desea proteger los cables tanto mecánicamente como de las condiciones ambientales.

icotek suministra tubo corrugado en las tallas NW 7.5, 8.5, 10, 13, 17, 23, 29, 37 y 50. A partir del tamaño NW13 se pueden montar los pasacables acodados CONFIX FWS.

### Los tubos corrugados se suministran entre variantes:

- CONFIX WS-PA: Tubo de poliamida con elevada resistencia ante cargas mecánicas (p. ej. salas de motores, carrocerías, maquinaria, ind. naval, ferrocarril, armarios eléctricos)
- CONFIX WS-PAL (light): Tubo de poliamida con elevada resistencia ante cargas mecánicas. (véase más arriba)
- CONFIX WS-PP: Tubo de polipropileno para aplicaciones estáticas.

Tipo	Diámetro exterior	Diámetro interior	Válido para:	Ref.	U.E. (Longitud)
CONFIX WS-G-PA-NW 7.5	Ø 10 mm	Ø 6.7 mm	–	■ 31550	50 m
CONFIX WS-B-PA-NW 7.5	Ø 10 mm	Ø 6.7 mm	–	■ 31570	50 m
CONFIX WS-G-PA-NW 8.5	Ø 11.4 mm	Ø 8.4 mm	–	■ 31552	50 m
CONFIX WS-B-PA-NW 8.5	Ø 11.4 mm	Ø 8.4 mm	–	■ 31572	50 m
CONFIX WS-G-PA-NW 10	Ø 13 mm	Ø 9.9 mm	–	■ 31554	50 m
CONFIX WS-B-PA-NW 10	Ø 13 mm	Ø 9.9 mm	–	■ 31574	50 m
CONFIX WS-G-PA-NW 13	Ø 15.8 mm	Ø 12.7 mm	CONFIX FWS-B 11	■ 31556	50 m
CONFIX WS-B-PA-NW 13	Ø 15.8 mm	Ø 12.7 mm	CONFIX FWS-B 11	■ 31576	50 m
CONFIX WS-G-PA-NW 17	Ø 21.2 mm	Ø 16.6 mm	CONFIX FWS-B 16	■ 31558	50 m
CONFIX WS-B-PA-NW 17	Ø 21.2 mm	Ø 16.6 mm	CONFIX FWS-B 16	■ 31578	50 m
CONFIX WS-G-PA-NW 23	Ø 28.3 mm	Ø 23.2 mm	CONFIX FWS-B 21	■ 31560	50 m
CONFIX WS-B-PA-NW 23	Ø 28.3 mm	Ø 23.2 mm	CONFIX FWS-B 21	■ 31580	50 m
CONFIX WS-G-PA-NW 29	Ø 34.5 mm	Ø 29 mm	CONFIX FWS-B 29	■ 31562	25 m
CONFIX WS-B-PA-NW 29	Ø 34.5 mm	Ø 29 mm	CONFIX FWS-B 29	■ 31582	25 m
CONFIX WS-G-PA-NW 37	Ø 42.4 mm	Ø 36 mm	CONFIX FWS-B 36	■ 31564	25 m
CONFIX WS-B-PA-NW 37	Ø 42.4 mm	Ø 36 mm	CONFIX FWS-B 36	■ 31584	25 m
CONFIX WS-G-PA-NW 50	Ø 54.5 mm	Ø 47.7 mm	CONFIX FWS-B 48	■ 31566	25 m
CONFIX WS-B-PA-NW 50	Ø 54.5 mm	Ø 47.7 mm	CONFIX FWS-B 48	■ 31586	25 m



Válido para CONFIX FWS-B

## CONFIX™ WS Tubo corrugado



Tipo	Diámetro exterior	Diámetro interior	Válido para:	Ref.	U.E. (Longitud)
CONFIX WS-B-PAL-NW 7.5	Ø 10 mm	Ø 6.7 mm	–	■ 31590	50 m
CONFIX WS-B-PAL-NW 8.5	Ø 11.4 mm	Ø 8.4 mm	–	■ 31592	50 m
CONFIX WS-B-PAL-NW 10	Ø 13 mm	Ø 9.9 mm	–	■ 31594	50 m
CONFIX WS-B-PAL-NW 13	Ø 15.8 mm	Ø 12.7 mm	CONFIX FWS-B 11	■ 31596	50 m
CONFIX WS-B-PAL-NW 17	Ø 21.2 mm	Ø 16.6 mm	CONFIX FWS-B 16	■ 31598	50 m
CONFIX WS-B-PAL-NW 23	Ø 28.3 mm	Ø 23.2 mm	CONFIX FWS-B 21	■ 31600	50 m
CONFIX WS-B-PAL-NW 29	Ø 34.5 mm	Ø 29 mm	CONFIX FWS-B 29	■ 31602	25 m
CONFIX WS-B-PAL-NW 37	Ø 42.4 mm	Ø 36 mm	CONFIX FWS-B 36	■ 31604	25 m
CONFIX WS-B-PAL-NW 50	Ø 54.4 mm	Ø 47.7 mm	CONFIX FWS-B 48	■ 31606	25 m
CONFIX WS-B-PP-NW 7.5	Ø 10 mm	Ø 7.1 mm	–	■ 31610	50 m
CONFIX WS-B-PP-NW 8.5	Ø 11.4 mm	Ø 8.4 mm	–	■ 31612	50 m
CONFIX WS-B-PP-NW 10	Ø 13 mm	Ø 9.9 mm	–	■ 31614	50 m
CONFIX WS-B-PP-NW 13	Ø 15.8 mm	Ø 12.7 mm	CONFIX FWS-B 11	■ 31616	50 m
CONFIX WS-B-PP-NW 17	Ø 21.2 mm	Ø 16.6 mm	CONFIX FWS-B 16	■ 31618	50 m
CONFIX WS-B-PP-NW 23	Ø 28.3 mm	Ø 23.2 mm	CONFIX FWS-B 21	■ 31620	50 m
CONFIX WS-B-PP-NW 29	Ø 34.5 mm	Ø 29 mm	CONFIX FWS-B 29	■ 31622	25 m
CONFIX WS-B-PP-NW 37	Ø 42.4 mm	Ø 36 mm	CONFIX FWS-B 36	■ 31624	25 m
CONFIX WS-B-PP-NW 50	Ø 54.5 mm	Ø 47.7 mm	CONFIX FWS-B 48	■ 31626	25 m

### Especificaciones WS-PA

Material	Poliamida (PA)
Color	■ negro ■ gris
Combustibilidad	UL94-HB
Temperatura	-40°C hasta +120°C
Propiedades	Libre de halógenos, resistencia a radiación UV según EN ISO 8580

### Especificaciones WS-PAL

Material	Poliamida (PA)
Color	■ negro
Combustibilidad	UL94-HB
Temperatura	-40°C hasta +120°C
Propiedades	Libre de halógenos, resistencia a radiación UV según EN ISO 8580

### Especificaciones WS-PP

Material	Polipropileno (PP)
Color	■ negro
Combustibilidad	UL94-V2, autoextinguible
Temperatura	-40°C hasta +135°C
Propiedades	Libre de halógenos, alta resistencia a los ácidos / álcalis

### Válido para

CONFIX FWS Pasamuros  
acodado para tubo corrugado 244 - 245

## CONFIX™ WST

### Tubo corrugado partido



Los tubos corrugados partidos CONFIX WST se componen de dos piezas y permiten la introducción de cables conectorizados para su posterior instalación.

Estos tubos junto con los prensaestopas partidos de la serie KVT-W90 aportan una gran flexibilidad.

Con los insertos KT se pueden emplear cables de una amplio rango de diámetros externos.

La longitud de cada tubo se puede cortar a medida, evitándose así pérdidas de material sobrante. Todos los tubos se pueden suministrar en longitudes con intervalos de 0,5 m.

### Ventajas

- Se conserva la garantía y certificación de cableados preconfeccionados
- Ampliaciones y cambios sencillos y rápidos

### Especificaciones

Material	Polipropileno, negro
Combustibilidad	UL 94-V2
Temperatura	- 30°C hasta + 105°C
Propiedades	Resistencia a radiación UV

### Válido para

CONFIX SH Soportes de tubos	249
Pasacables partidos para cables conectorizados	4 - 113
Pasacables para cables no conectorizados	114 - 163

Tipo	Ref.	Diámetro interior	Diámetro exterior	KT válido	Válido para CONFIX FWS-B	Diámetro nominal	Longitud del aro*	Radio de curvatura (Estático)
CONFIX WST NW 10	31200	8.4 mm	13.4 mm	KT 13	—	NW 10	50 m*	25 mm
CONFIX WST NW 14	31210	12.5 mm	18.5 mm	KT 18	31411 31410	NW 14	50 m*	35 mm
CONFIX WST NW 16	31215	16 mm	21.5 mm	KT 22	31414 31413	NW 16	50 m*	40 mm
CONFIX WST NW 20	31220	19.2 mm	25.30 mm	KT 25	—	NW 20	50 m*	45 mm
CONFIX WST NW 23	31230	23.4 mm	30.8 mm	KT 30	31417 31416	NW 23	50 m*	50 mm
CONFIX WST NW 29	31235	27.3 mm	35.5 mm	KTMB-P	31420 31419	NW 29	25 m*	90 mm
CONFIX WST NW 37	31240	31 mm	41.4 mm	KTMB-P	31423 31422	NW 37	25 m*	110 mm
CONFIX WST NW 45	31250	42.7 mm	54 mm	KTMB-Q	31426 31425	NW 45	25 m*	130 mm
CONFIX WST NW 70	31260	67 mm	79.8 mm	KEL-ULTRA flex	—	NW 70	10 m*	190 mm



Es posible encargar longitudes personalizadas

**CONFIX™ SH**

## Soportes de tubos WST



Tipo	Ref.	Para tubo	Taladro de fijación	Ancho [mm]	Altura [mm]	U.E.
CONFIX SH 10	31300	WST NW 10	M5	18.5	21	10
CONFIX SH 14	31310	WST NW 14	M5	24	25.5	10
CONFIX SH 16	31315	WST NW 16	M6	30	35	10
CONFIX SH 20	31320	WST NW 20	M6	35	36	10
CONFIX SH 23	31330	WST NW 23	M6	42	43.5	10
CONFIX SH 29	31335	WST NW 29	M6	48	48.5	10
CONFIX SH 37	31340	WST NW 37	M6	55	56.5	10
CONFIX SH 45	31350	WST NW 45	M6	67	68	10
CONFIX SH 70	31360	WST NW 70	M6	100	101	10

Los soportes CONFIX SH se emplean para fijar y abrazar los tubos corrugados.

Estos soportes se fijan a pared mediante tornillo.

## Especificaciones

Material	Poliamida (PA), negro
Combustibilidad	UL94-V2
Temperatura	- 40°C hasta + 120°C
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

## Accesorios

CONFIX WST	
Tubo corrugado partido	248



# 6 Accesorios para armarios eléctricos

## Placas de montaje y accesorios



### Placas de suelo

Los armarios eléctricos localizados en entornos industriales deben estar protegidos ante la entrada de polvo. El depósito de polvo y suciedad sobre los componentes eléctricos puede originar cortocircuitos en caso de que este polvo o suciedad tenga propiedades conductivas. También pueden originarse calentamientos de componentes al impedir la correcta disipación de calor. Las consecuencias pueden llegar a ser paradas de máquinas e incluso incendios.

La principal entrada de polvo en los armarios eléctricos se produce por el suelo, bien porque el sistema de entrada de cables no respeta el IP del armario o bien porque este sistema se degrada con el paso del tiempo. En estos casos los sistemas de ventilación que aspiran aire, absorben polvo del exterior repartiéndolo por el interior del armario. Las placas de suelo de icotek son la solución ideal para evitar este tipo de problemas.

KDR-ESR-VX25



Entrada de cables con conectores hasta diámetros de 65 mm (KEL-JUMBO)



Opcionalmente con escuadras EMC KDR-EMC-PFM



Montaje fácil y rápido sin herramientas del sistema KEL-U

KDRS-ESR-VX25



Entrada de cables con conectores hasta diámetros de 35 mm (KEL-U 24)



Guiado directo de los cables dentro de la canaleta, sin doblar el cable

6

### KDR-ESR/KDRS-ESR Montaje



1

Las placas de suelo se fijan en la parte inferior del armario. Después se montan los pasamuros partidos KEL.



3

A continuación se insertan los marcos KEL en sus alojamientos. La fijación se hace por tornillos moleteados.



2

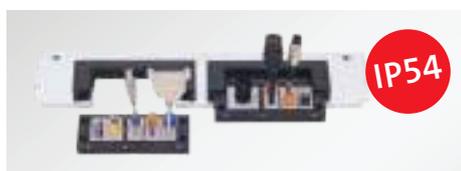
Una vez equipados los pasamuros partidos KEL con sus insertos se atornillan sus dos partes entre si reteniendo los cables.



4

Finalmente se desliza la placa de suelo central (incluida en el suministro del armario) contra la placa de suelo KDR-ESR.

## Contenido del capítulo



IP54

**Rittal/Hoffman/Häwa**  
Placas de suelo  
con marcos deslizantes para marcos  
pasamuros

KDR-ESR-VX25 / KDRS-ESR-VX25 /  
KDR-ESR-TS8 / KDR-ESR-HW / KDR-ESR-HG2

252 – 261



IP54

**Rittal**  
Placas de suelo  
partidas, para marcos pasamuros

KDR 2-VX25 / KDR 2-TS8

262 – 263



IP54

**Rittal / Lohmeier**  
Placas de montaje  
de pasacables

MP

264 – 265



IP54

**Rittal**  
Placas de suelo  
para los placas de montaje MP

KDR-BMP-VX25 / KDR-BMP-TS8

266 – 269



IP54

IP66

**Rittal / Fibox**  
Placas de montaje  
de pasacables

FP-AX / FP-AE / FP-KX / FP-KL / FP-BG / FP-  
FL21

270 – 279



IP65

Placas ciegas

BPK / BPK-RF / BPM / BPK-SNAP

280 – 282



Soportes de montaje  
para carril y barras colectoras

MF

283



Tuercas hexagonales  
M16 -M85

KGM / GM / GMT

284



Equipo de drenaje

285



Abrazadera de cable  
para montaje en riel C

CCL

168 – 169



**Rittal / Hoffman / ...**  
Tira de escobillas para uso universal  
en envoltorios

KDR-BES-U

290 – 293



**Rittal**  
Placas de suelo  
con escobillas

KDRS-BES-U / KDR-BES-TS8

296 – 299



**Rittal**  
Placas partidas y equipadas  
con escobillas  
FP-AX-BES-U

300 – 301

## KDR-ESR-VX25

Placas de suelo con marcos deslizantes para armarios Rittal

IP54

La placa de suelo KDR-ESR consta de una pieza que se monta en el suelo del armario eléctrico. Estas placas incorporan unos marcos para alojar los pasamuros partidos KEL mediante inserción por deslizamiento. Esto se hace una vez equipados los marcos con los insertos y cables correspondientes. En tareas de mantenimiento se pueden desmontar los marcos KEL de sus alojamientos sin necesidad de herramientas. Mediante la combinación de las placas de suelo KDR-ESR y los pasamuros KEL se consigue un grado de protección IP54. Los taladros no utilizados se pueden cerrar con las placas ciegas BPK-SNAP.

### Ventajas y comentarios

- Montaje y desmontaje cómodo y sencillo
- Preparado para el montaje del KDR-EMV-PFM
- Ideal para el mantenimiento y reequipamiento
- La reserva puede ser programada.
- Solución para el ahorro de espacio
- No es necesario ningún mecanizado en las placas

### Especificaciones

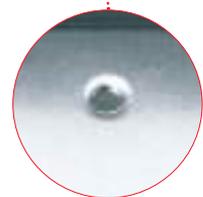
Material	Placa de suelo: Acero con baño de cinc KDR-ESR Marco: Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	IP54, estanqueidad con la correcta elección del inserto
Temperatura	-40°C hasta + 90°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

### Válido para

KEL(-U) 16 / 24 Pasamuros partidos	12 - 14
KEL-QUICK 16 / 24 Pasamuros partidos	86 - 87
KEL-JUMBO Pasamuros partidos	46
Placas ciegas BPK-SNAP 16 + 24	282



Los espacios no usados se pueden cerrar con las tapas BPK-SNAP



Preparado para el montaje de KDR-EMV-PFM. Las placas están equipadas con orificios roscados (M5), tapados con tapones. Esto se pueden quitar en caso de ser necesario. Al usar el KDR-EMV-PFM, no es necesario instalar adicionalmente un riel DIN/barra bus sobre la entrada del cable, de lo contrario debe adjuntarse para implementar la conexión EMC

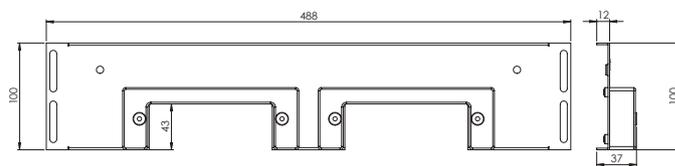
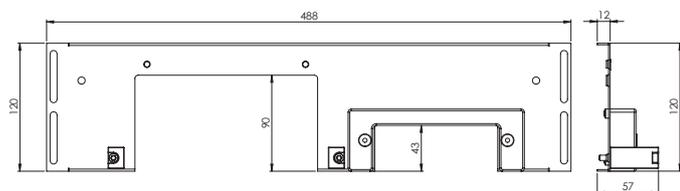
## KDR-ESR-VX25

Placas de suelo con marcos deslizantes  
para armarios Rittal

IP54

Tipo	Ancho de armario	Longitud total de la placa de suelo	Apertura disponible en el suelo	Nº máximo de pasamuros				Ref.
				JUMBO 1	JUMBO 2	KEL(-U) 16 ...	KEL(-U) 24 ...	
KDR-ESR-VX25-600	600 mm	488 mm	452 mm	-	-	-	2	44500
KDR-ESR-VX25-600	600 mm	488 mm	452 mm	-	1	-	1	44501
KDR-ESR-VX25-600	600 mm	488 mm	452 mm	1	-	2	-	44502
KDR-ESR-VX25-800	800 mm	688 mm	652 mm	-	-	1	3	44503
KDR-ESR-VX25-800	800 mm	688 mm	652 mm	1	-	1	2	44504
KDR-ESR-VX25-800	800 mm	688 mm	652 mm	-	1	-	2	44505
KDR-ESR-VX25-1000	1000 mm* con tabique intermedio	438 mm	402 mm	-	-	-	2	44506
KDR-ESR-VX25-1000	1000 mm* con tabique intermedio	438 mm	402 mm	1	-	-	1	44507
KDR-ESR-VX25-1000	1000 mm* con tabique intermedio	438 mm	402 mm	-	1	1	-	44508
KDR-ESR-VX25-1200	1200 mm*	538 mm	502 mm	-	-	-	3	44509
KDR-ESR-VX25-1200	1200 mm*	538 mm	502 mm	1	-	1	1	44510
KDR-ESR-VX25-1200	1200 mm*	538 mm	502 mm	-	1	-	1	44511

\* Si se desea equipar los dos lados del armario, se necesitan dos placas de suelo.



## Conexión de pantallas para las placas KDR-ESR-VX25

Tipo	Ref.	Materiales	U.E.
KDR-EMC-PFM 16	39192	Acero con baño de zinc	1
KDR-EMC-PFM 24	39191	Acero con baño de zinc	1



Válido para clips de pantalla de las páginas 198, 199 (PFSZ, SKS, SS|SK, SS|SKZ)

## KDRS-ESR-VX25

Placas de suelo con marcos deslizantes para armarios Rittal, **estrechos**

IP54

La placa de suelo KDRS-ESR consta de una pieza que se monta en el suelo del armario eléctrico. Estas placas incorporan unos marcos para alojar los pasamuros partidos KEL mediante inserción por deslizamiento. Esto se hace una vez equipados los marcos con los insertos y cables correspondientes. En tareas de mantenimiento se pueden desmontar los marcos KEL de sus alojamientos sin necesidad de herramientas. Mediante la combinación de las placas de suelo KDRS-ESR y los pasamuros KEL se consigue un grado de protección IP54. Los taladros no utilizados se pueden cerrar con las placas ciegas BPK-SNAP.

### Ventajas y comentarios

- Montaje y desmontaje cómodo y sencillo
- La placa de piso KDRS-ESR es muy estrecha. Como resultado, los cables insertados se insertan directamente en el conducto del cable.
- Ideal para mantenimiento y reequipamiento
- La reserva puede ser programada
- Solución en el ahorro de espacio
- No es necesario ningún mecanizado en las placas

### Especificaciones

Material	Placa de suelo: Acero con baño de cinc KDR-ESR Marco: Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	IP54, estanqueidad con la correcta elección del inserto
Temperatura	-40°C hasta + 90°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

### Válido para

KEL(-U) 16 / 24 Pasamuros partidos	12 - 14
KEL-QUICK 16 / 24 Pasamuros partidos	86 - 87
Placas ciegas BPK-SNAP 16 + 24	282



*Ventaja del KDRS: Los cables son guiados directamente a la canaleta en el fondo del armario sin necesidad de doblarlos*



icotek también puede producir placas de prensaestopas para numerosas otras marcas de gabinetes y en otros tamaños según sus deseos. Pregúntanos en [pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)

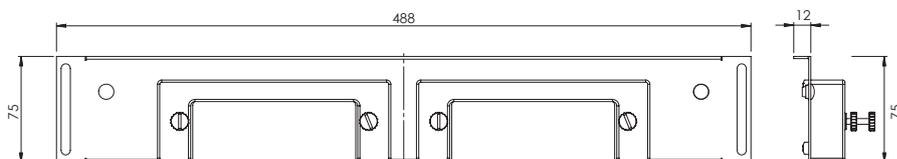
## KDRS-ESR-VX25

Placas de suelo con marcos deslizantes  
para armarios Rittal, **estrechos**



IP54

Tipo	Ancho de armario	Longitud total de la placa de suelo	Apertura disponible en el suelo	Nº máximo de pasamuros				Ref.
				JUMBO 1	JUMBO 2	KEL(-U) 16 ...	KEL(-U) 24 ...	
KDRS-ESR-VX25-600 75 mm	600 mm	488 mm	452 mm	-	-	-	2	44512
KDRS-ESR-VX25-800 75 mm	800 mm	688 mm	652 mm	-	-	-	3	44513
KDRS-ESR-VX25-1000 75 mm	1000 mm*	438 mm	402 mm	-	-	-	2	44514
KDRS-ESR-VX25-1200 75 mm	1200 mm*	538 mm	502 mm	-	-	-	3	44515



Cinta de sellado  
Ref. 42999 (L: 1 m)  
Ref. 42999.10000 (L: 10 m)

\* Si se desea equipar los dos lados del armario, se necesitan dos placas de suelo.

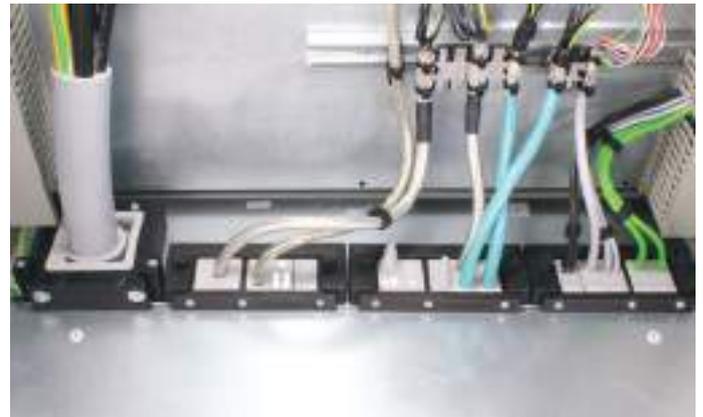
## KDR-ESR-TS8

Placas de suelo con marcos deslizantes para armarios Rittal TS8

IP54



La placa de suelo KDR-ESR consta de una pieza que se monta en el suelo del armario eléctrico. Estas placas incorporan unos marcos para alojar los pasamuros partidos KEL mediante inserción por deslizamiento. Esto se hace una vez equipados los marcos con los insertos y cables correspondientes. En tareas de mantenimiento se pueden KEL desmontar los marcos KEL de sus alojamientos sin necesidad de herramientas. Mediante la combinación de las placas de suelo KDR-ESR y los pasamuros KEL se consigue un grado de protección IP54. Los taladros no utilizados se pueden cerrar con las placas ciegas BPK-SNAP.



### Ventajas y comentarios

- Montaje y desmontaje cómodo y sencillo
- Durante el montaje queda libre y disponible la casi totalidad de la superficie del suelo
- Posibilidad de montaje y desmontaje sin desconexión
- Las placas de suelo KDR-ESR son válidas para armarios Rittal VX25 y TS8, otros tamaños disponibles bajo pedido
- No es necesario ningún mecanizado en las placas
- Posibilidad de introducir cables con conectores de gran tamaño

### Especificaciones

Material	Placa de suelo: Acero con baño de cinc KDR-ESR Marco: Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	IP54, estanqueidad con la correcta elección del inserto
Temperatura	-40°C hasta + 90°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

### Válido para

6	KEL(-U) 16 / 24 Pasamuros partidos	12 - 14
	KEL-QUICK 16 / 24 Pasamuros partidos	86 - 87
	KEL-JUMBO Pasamuros partidos	46
	Placas ciegas BPK-SNAP 16 + 24	282



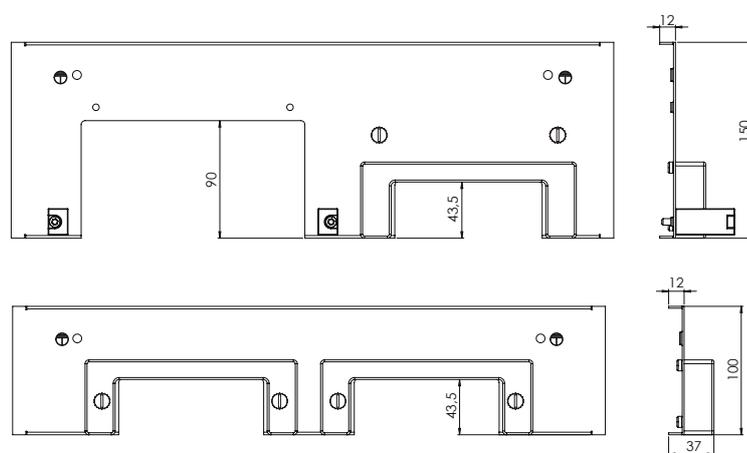
Cinta de sellado  
Ref. 42999 (L: 1 m)  
Ref. 42999.10000 (L: 10 m)

## KDR-ESR-TS8

Placas de suelo con marcos deslizantes  
para armarios Rittal TS8

IP54

Tipo	Ancho de armario	Longitud total de la placa de suelo	Apertura disponible en el suelo	Nº máximo de pasamuros				Ref.
				JUMBO 1	JUMBO 2	KEL(-U) 16 ...	KEL(-U) 24 ...	
<b>KDR-ESR para Rittal TS8</b>								
KDR-ESR-TS8-600	600 mm	458 mm	435 mm	-	-	-	2	43079
KDR-ESR-TS8-600	600 mm	458 mm	435 mm	-	1	-	1	43070
KDR-ESR-TS8-600	600 mm	458 mm	435 mm	1	-	2	-	43071
KDR-ESR-TS8-800	800 mm	658 mm	635 mm	-	-	1	3	43080
KDR-ESR-TS8-800	800 mm	658 mm	635 mm	1	-	-	3	43072
KDR-ESR-TS8-800	800 mm	658 mm	635 mm	-	1	-	2	43073
KDR-ESR-TS8-1000	1000 mm sin tabique intermedio	858 mm	835 mm	-	-	-	5	43081
KDR-ESR-TS8-1000	1000 mm sin tabique intermedio	858 mm	835 mm	1	-	-	4	43074
KDR-ESR-TS8-1000	1000 mm sin tabique intermedio	858 mm	835 mm	-	1	-	3	43075
KDR-ESR-TS8-1000	1000 mm* con tabique intermedio	420 mm	398 mm	-	-	-	2	43082
KDR-ESR-TS8-1000	1000 mm* con tabique intermedio	420 mm	398 mm	1	-	-	1	43076
KDR-ESR-TS8-1000	1000 mm* con tabique intermedio	420 mm	398 mm	-	1	-	1	43077
KDR-ESR-TS8-1200	1200 mm*	518 mm	495 mm	-	-	-	3	43083
KDR-ESR-TS8-1200	1200 mm*	518 mm	495 mm	1	-	-	2	43078
KDR-ESR-TS8-1200	1200 mm*	518 mm	495 mm	-	1	-	1	43084



KDR-ESR-TS8 para Rittal TS8

## KDR-ESR-HW

Placa de suelo con marcos para montaje de pasamuros.

Versiones para armarios Häwa

IP54

La KDR-ESR HW es una placa de suelo para armarios eléctricos. Esta placa de suelo incorpora unos marcos para montar pasamuros KEL, que puede insertarse en el marco de forma rápida y sencilla. Los espacios no usados se pueden cerrar con tapas BPK-SNAP. La placa de suelo KDR-ESR HW está diseñada para montarse en armarios Häwa de las series H395 y H390.

### Ventajas y comentarios

- Montaje y desmontaje rápido
- Hasta los conectores más grandes se pueden pasar de forma sencilla
- Retrofitting posible sin desconectar los cables. Todo se monta alrededor del cable
- Permite el montaje de soportes para clips de pantalla KDR-EMV-PFM
- No se precisan más elementos mecánicos
- Diseño para armarios Häwa series H395 y H390
- Otros tamaños posibles bajo demanda

### Especificaciones

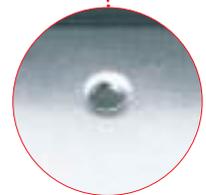
Material	Placa de suelo. Chapa de acero cincada y niquelada Marco deslizante KDR-ESR de poliamida(PA)
Combustibilidad	UL94 V-0, autoextinguible
Grado de protección IP	IP54, usando la junta de estanqueidad y los pasamuros correctos
Temperatura	-40°C hasta +90°C (estática)
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona

### Válido para

Pasamuros KEL-(U) 24	12 - 14
Pasamuros KEL-QUICK 24	86 - 87
Pasamuros KEL-JUMBO	46
Placa ciega BPK SNAP 24	282



Parte Trasera



Preparado para el montaje de KDR-EMV-PFM. Las placas están equipadas con orificios roscados (M5), tapados con tapones. Esto se pueden quitar en caso de ser necesario. Al usar el KDR-EMV-PFM, no es necesario instalar adicionalmente un riel DIN/barra bus sobre la entrada del cable, de lo contrario debe adjuntarse para implementar la conexión EMC



Los espacios no usados se pueden cerrar con las tapas BPK-SNAP

## KDR-ESR-HW

Placa de suelo con marcos para  
montaje de pasamuros.  
Versiones para armarios Häwa

IP54

Tipo	Ancho de armario	Longitud total de la placa de suelo	Apertura disponible en el suelo	Nº máximo de pasamuros				Ref.
				JUMBO 1	JUMBO 2	KEL(-U) 16 ...	KEL(-U) 24 ...	
KDR-ESR HW Diseño para armarios Häwa series H395 y H390								
KDR-ESR HW-600 + 1 tapa ciega	600 mm	427 mm	392 mm	–	–	–	2	44520
KDR-ESR HW-800 + 1 tapa ciega	800 mm	627 mm	592 mm	–	–	–	3	44521
KDR-ESR HW-800	1000 mm	627 mm	592 mm	1	–	–	2	44522
KDR-ESR HW-1000 + 1 tapa ciega	1000 mm	827 mm	792 mm	–	–	–	4	44523
KDR-ESR HW-1200 + 1 tapa ciega	1200 mm	1027 mm	992 mm	–	–	–	5	44524
KDR-ESR HW-1200	1200 mm	1027 mm	992 mm	1	–	–	4	44525
KDR-ESR HW-1200	1200 mm	1027 mm	992 mm	–	1	–	4	44526

**i** icotek también puede producir placas de prensaestopas para numerosas otras marcas de gabinetes y en otros tamaños según sus deseos. Pregúntanos en pm@icotek.com



Cinta de sellado  
Ref. 42999 (L: 1 m)  
Ref. 42999.10000 (L: 10 m)

## KDR-ESR-HG2

Placas de suelo con marcos deslizantes para armarios Hoffman PROLINE G2

IP54



La placa de suelo KDR-ESR-HG2 consta de una pieza que se monta en el suelo del armario eléctrico. Estas placas incorporan unos marcos para alojar los pasamuros partidos KEL mediante inserción por deslizamiento. Esto se hace una vez equipados los marcos con los insertos y cables correspondientes. En tareas de mantenimiento se pueden KEL desmontar los marcos KEL de sus alojamientos sin necesidad de herramientas. Mediante la combinación de las placas de suelo KDR-ESR-HG2 y los pasamuros KEL se consigue un grado de protección IP54. Los taladros no utilizados se pueden cerrar con las placas ciegas BPK-SNAP.



### Ventajas y comentarios

- Montaje y desmontaje cómodo y sencillo
- Durante el montaje queda libre y disponible la casi totalidad de la superficie del suelo
- Posibilidad de montaje y desmontaje sin desconexión
- Las placas de suelo KDR-ESR-HG2 son válidas para armarios Hoffman PROLINE G2, otros tamaños disponibles bajo pedido
- No es necesario ningún mecanizado en las placas
- Posibilidad de introducir cables con conectores de gran tamaño



### Especificaciones

Material	Placa de suelo: Acero con baño de cinc KDR-ESR Marco: Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Grado de protección	IP54, estanqueidad con la correcta elección del inserto
Temperatura	-40°C hasta + 90°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

### Válido para

6	KEL(-U) 16 / 24 Pasamuros partidos	12 - 14
	KEL-QUICK 16 / 24 Pasamuros partidos	86 - 87
	KEL-JUMBO Pasamuros partidos	46
	Placas ciegas BPK-SNAP 16 + 24	282



Cinta de sellado  
Ref. 42999 (L: 1 m)  
Ref. 42999.10000 (L: 10 m)

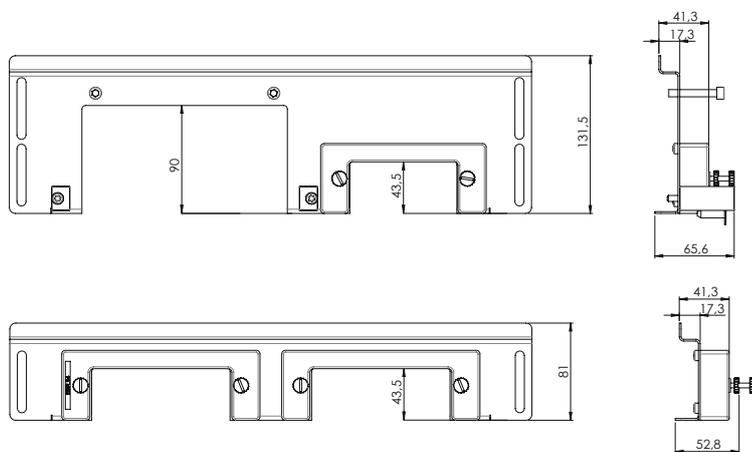
## KDR-ESR-HG2

Placas de suelo con marcos deslizantes  
para armarios Hoffman PROLINE G2



IP54

Tipo	Ancho de armario	Longitud total de la placa de suelo	Apertura disponible en el suelo	Nº máximo de pasamuros			Ref.
				JUMBO 2	KEL(-U) 16 ...	KEL(-U) 24 ...	
KDR-ESR-HG2-600	600 mm / 1200 mm*	432 mm	368 mm	1	1	-	43250
KDR-ESR-HG2-600	600 mm / 1200 mm*	432 mm	368 mm	-	-	2	43251
KDR-ESR-HG2-800	800 mm	632 mm	568 mm	1	-	2	43252
KDR-ESR-HG2-800	800 mm	632 mm	568 mm	-	-	3	43253
KDR-ESR-HG2-1000	1000 mm	832 mm	768 mm	1	-	3	43254
KDR-ESR-HG2-1000	1000 mm	832 mm	768 mm	-	-	4	43255



6

\* Si se desea equipar los dos lados del armario, se necesitan dos placas de suelo.

# KDR 2-VX25 | KDR 2-TS8

Placas de suelo partidas para armarios Rittal



Las placas de suelo KDR 2 están disponibles también con recortes para los pasamuros KEL y KEL-JUMBO.

Las placas disponen de taladros para el montaje de los marcos KEL.

## Ventajas y comentarios

- Durante el montaje queda libre y disponible la casi totalidad de la superficie del suelo
- Posibilidad de introducir cables con conectores de gran tamaño
- Las placas de suelo KDR 2 son válidas para armarios Rittal TS 8 y VX25 otros tamaños disponibles bajo pedido
- Posibilidad de montaje y desmontaje sin desconexión
- No es necesario ningún mecanizado en las placas
- Los taladros no utilizados se pueden cerrar con las placas ciegas BPM

## Especificaciones

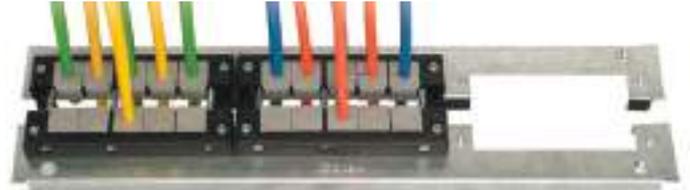
Material Acero zincado

## Válido para

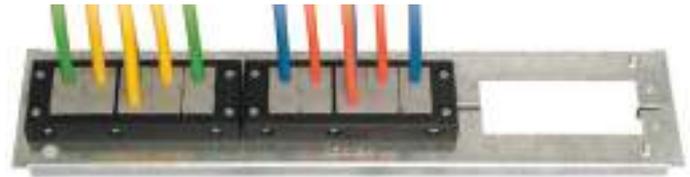
KEL 24 Pasamuros partidos	21
KEL-JUMBO Pasamuros partidos	46
BPM Placas ciegas metálicas	282



## KDR 2 Montaje

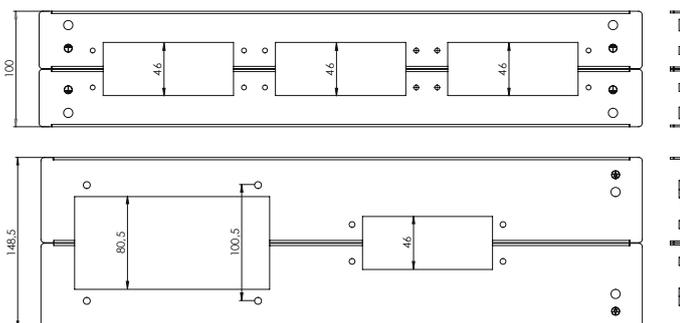
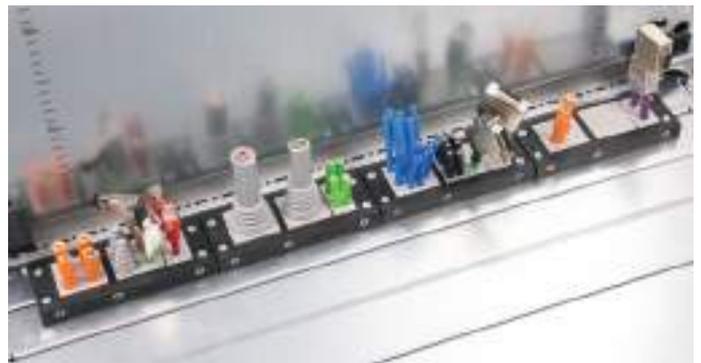


Tras montarse los marcos de entrada de cables con sus correspondientes insertos, ambas placas son ensambladas.

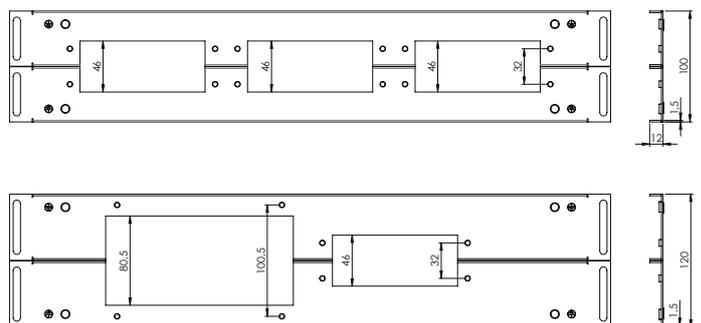


Los insertos de los sistemas de entrada de cables han de ser montados en los marcos antes del montaje y atornillado de las placas de suelo.

Mediante el atornillado de los marcos en las placas de suelo se ensamblan las dos mitades de las placas una con otra.



KDR 2-TS8 para Rittal TS 8



KDR 2-VX25 para Rittal VX25

## KDR 2-VX25 | KDR 2-TS8

Placas de suelo partidas para armarios Rittal



Tipo	Ancho de armario	Longitud total de la placa de suelo	Apertura disponible en el suelo	Nº máximo de pasamuros			Ref.
				JUMBO 1	JUMBO 2	KEL 24 ...	
<b>KDR 2 para Rittal VX25:</b>							
KDR 2-VX25-600	600 mm	488 mm	452 mm	-	-	3	44400
KDR 2-VX25-600	600 mm	488 mm	452 mm	1	-	2	44401
KDR 2-VX25-600	600 mm	488 mm	452 mm	-	1	1	44402
KDR 2-VX25-800	800 mm	688 mm	652 mm	-	-	4	44403
KDR 2-VX25-800	800 mm	688 mm	652 mm	1	-	3	44404
KDR 2-VX25-800	800 mm	688 mm	652 mm	-	1	2	44405
KDR 2-VX25-1000	1000 mm* con tabique intermedio	438 mm	402 mm	-	-	2	44406
KDR 2-VX25-1000	1000 mm* con tabique intermedio	438 mm	402 mm	1	-	1	44407
KDR 2-VX25-1000	1000 mm* con tabique intermedio	438 mm	402 mm	-	1	1	44408
KDR 2-VX25-1200	1200 mm*	538 mm	502 mm	-	-	3	44409
KDR 2-VX25-1200	1200 mm*	538 mm	502 mm	1	-	2	44410
KDR 2-VX25-1200	1200 mm*	538 mm	502 mm	-	1	1	44411
<b>KDR 2 para Rittal TS 8:</b>							
KDR 2-TS8-600	600 mm	458 mm	435 mm	-	-	3	42924
KDR 2-TS8-600	600 mm	458 mm	435 mm	1	-	2	42953
KDR 2-TS8-600	600 mm	458 mm	435 mm	-	1	1	42941
KDR 2-TS8-800	800 mm	658 mm	635 mm	-	-	4	42922
KDR 2-TS8-800	800 mm	658 mm	635 mm	1	-	3	42954
KDR 2-TS8-800	800 mm	658 mm	635 mm	-	1	2	42945
KDR 2-TS8-1000	1000 mm sin tabique intermedio	858 mm	835 mm	-	-	5	42923
KDR 2-TS8-1000	1000 mm sin tabique intermedio	858 mm	835 mm	1	-	4	42955
KDR 2-TS8-1000	1000 mm sin tabique intermedio	858 mm	835 mm	-	1	3	42952
KDR 2-TS8-1000	1000 mm* con tabique intermedio	420 mm	398 mm	-	-	2	42958
KDR 2-TS8-1000	1000 mm* con tabique intermedio	420 mm	398 mm	1	-	1	42957
KDR 2-TS8-1000	1000 mm* con tabique intermedio	420 mm	398 mm	-	1	1	42959
KDR 2-TS8-1200	1200 mm*	518 mm	495 mm	-	-	3	42920
KDR 2-TS8-1200	1200 mm*	518 mm	495 mm	1	-	2	42956
KDR 2-TS8-1200	1200 mm*	518 mm	495 mm	-	1	1	42943



Cinta de sellado  
Ref. 42999 (L: 1 m)  
Ref. 42999.10000 (L: 10 m)

\* Si se desea equipar los dos lados del armario, se necesitan dos placas de suelo.

# MP

## Placas de montaje

IP54

Las placas de montaje incorporan recortes para los pasacables KEL-FA 24, KEL 24, KEL-U 24, KEL-QUICK 24, KEL-JUMBO, KEL-DPF, KEL-JUMBO flex y KEL-ULTRA flex.

Estas placas de montaje pueden montarse en:

- Placas laterales de Rittal
- Placas de suelo y de techo de numerosos fabricantes
- Placas de suelo de Lohmeier
- Placas de suelo de Rittal usando placas KDP-BMP

La placa ciega Ref. 43882, sirve para cerrar los recortes no utilizados.

Bajo pedido se puede modificar esta placa para recortes especiales. El suministro incluye la junta de sellado.

## Especificaciones

Material	Chapa de acero con baño de cinc Aluminio (Ref. 43883, 43899)
Dimensión	338 x 168 x 2 mm

## Válido para

KEL-FA 24 Pasamuros partidos	17
KEL 24 Pasamuros partidos	21
KEL-U 24 Pasamuros partidos	13
KEL-QUICK 24 Pasamuros partidos	86
KEL-SNAP Marco insertable	42 - 45
KEL-JUMBO Pasamuros partidos	46
KEL-DPF Pasacables	160 - 161
KEL-JUMBO flex Pasacables	163
KEL-ULTRA flex Pasacables	162
Placas ciegas	280 - 282

6



## Aplicaciones MP



Entrada de cables usando placas modulares en un armario TS8. Montaje con placa icotek KDR-BMP



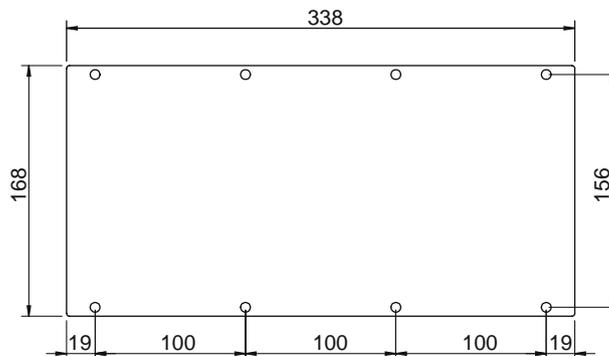
Entrada de cables en armario TS8 usando placas modulares sobre paredes laterales.



Entrada de cables por techo usando placas modulares 314 x 144mm



Entrada de cables de alimentación de gran diámetro usando placas modulares 314 x 144mm

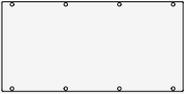
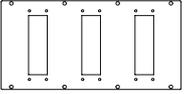
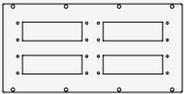
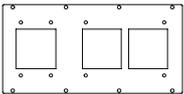
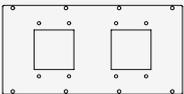
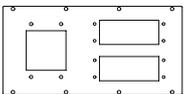
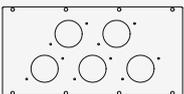
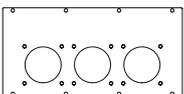
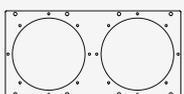
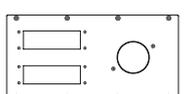


## MP

## Placas de montaje



IP54

Descripción	Tipo	Ref.	Válido para
	MP 0	43882	Placas de montaje ciegas
	MP 1	43891	3x KEL(-FA/-U/-QUICK) 24 x
	MP 2	43890	4x KEL(-FA/-U/-QUICK) 24 x
	MP 3	43886	1x KEL-JUMBO 1 1x KEL-JUMBO 2
	MP 4	43888	2x KEL-JUMBO 1
	MP 5	43887	2x KEL(-FA/-U/-QUICK) 24 x 1x KEL-JUMBO 1
	MP 6	43883	5x Taladro M50 para KEL-DPF o KEL-DPZ
	MP 7	43889	Taladro 3x KEL-JUMBO flex
	MP 8	43894	Taladro 2x KEL-ULTRA flex
	MP 10	43896	2x KEL(-FA/-U/-QUICK) 24 x 1x Taladro M63 para KEL-DPF o KEL-DPZ
	MP 11	43899	5x Taladro M63 para KEL-DPF o KEL-DPZ



# KDR-BMP para VX25

Placas de suelo  
para los placas de montaje MP

IP54



Las placas de suelo KDR-BMP para armarios Rittal VX25 pueden sustituir a las placas de suelo de tres piezas. Las placas KDR-BMP se fijan con tornillos.

Sobre estas placas se pueden montar las placas porta-módulos desde la MP0 hasta la MP11.

Nota: La barra de división se puede quitar en los gabinetes Rittal.

## Ventajas

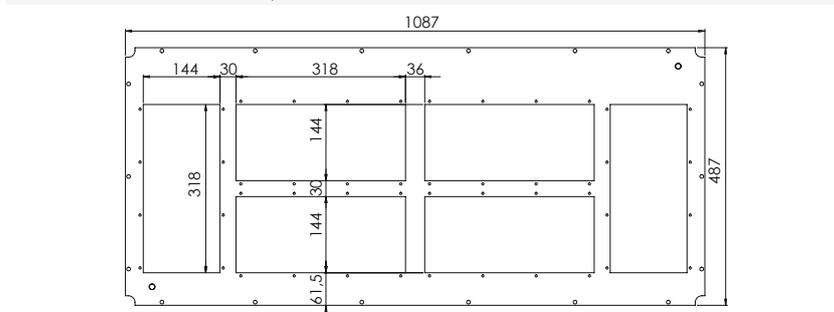
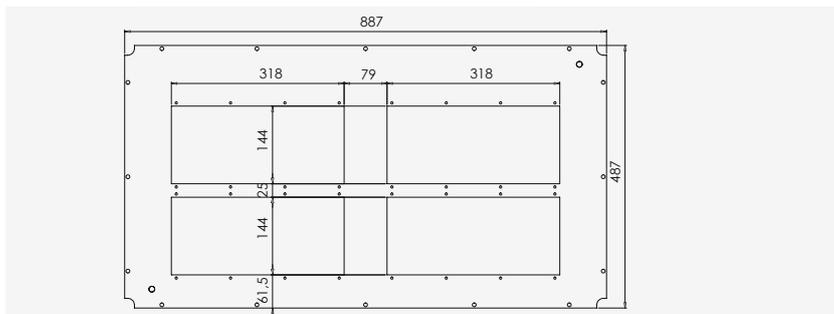
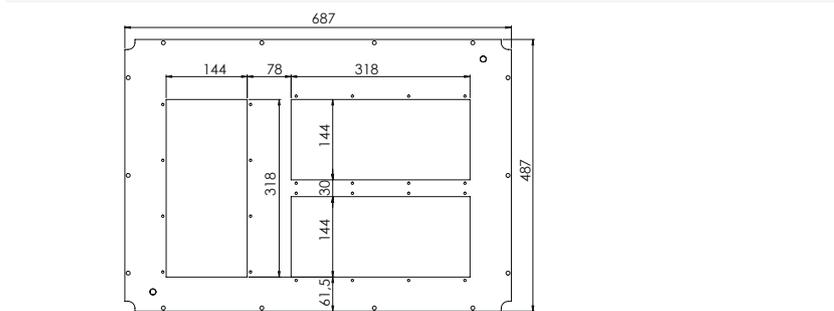
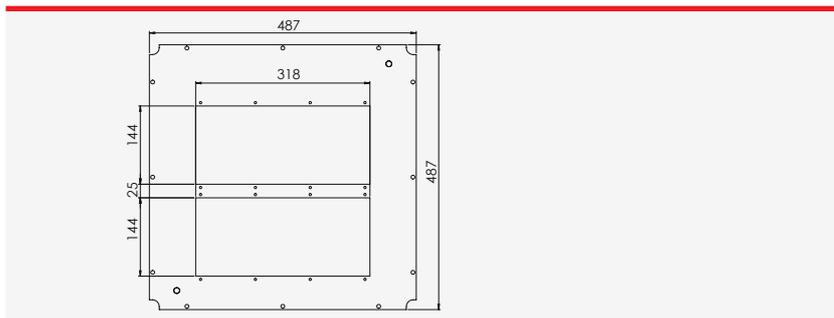
- Fácil montaje y desmontaje
- No es necesario ningún corte ni trabajo sobre las placas

## Especificaciones

Material Acero zincado  
Grado de protección IP54, estanqueidad con la correcta elección del pasacables

## Válido para

MP Placas de montaje 264 - 265

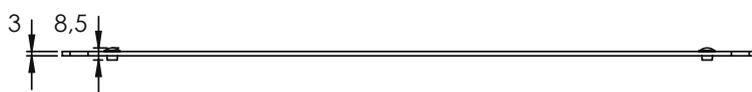


# KDR-BMP para VX25

Placas de suelo  
para los placas de montaje MP

IP54

Tipo	Tipode armario	Ancho de armario	Profundidad de armario	Nº de aperturas para placas MP	Ref.
KDR-BMP 600/600	VX25	600 mm	600 mm	2	43334
KDR-BMP 800/600	VX25	800 mm	600 mm	3	43340
KDR-BMP 1000/600	VX25	1000 mm sin tabique intermedio	600 mm	4	43346
KDR-BMP 1200/600	VX25	1200 mm sin tabique intermedio	600 mm	6	43352



# KDR-BMP para TS8

Placas de suelo  
para los placas de montaje MP

IP54



Las placas de suelo KDR-BMP para armarios Rittal TS 8 pueden sustituir a las placas de suelo de tres piezas.

Las placas KDR-BMP se montan igual que las placas de suelo estándar.

Sobre estas placas se pueden montar las placas porta-módulos desde la MP0 hasta la MP8.

## Ventajas

- Fácil montaje y desmontaje
- No es necesario ningún corte ni trabajo sobre las placas

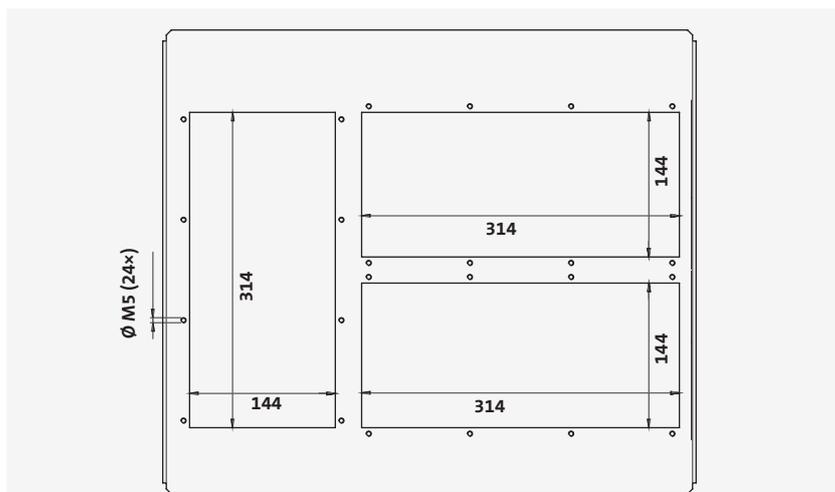
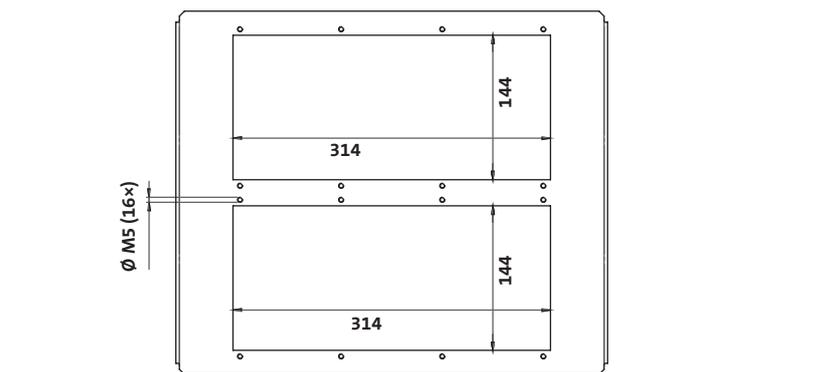
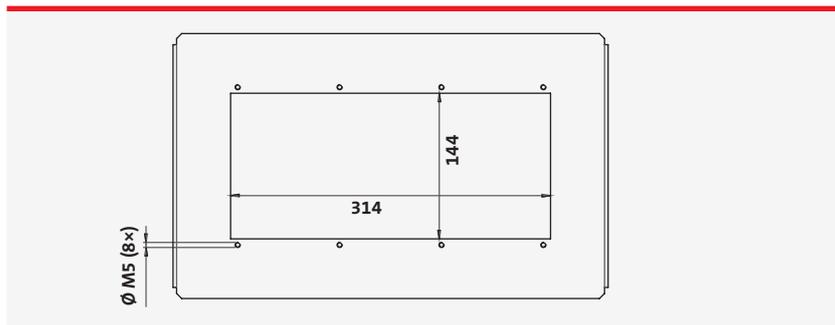
## Especificaciones

Material Acero zincado  
Grado de protección IP54, estanqueidad con la correcta elección del pasacables

## Válido para

MP Placas de montaje 264 - 265

### Descripción



# KDR-BMP para TS8

Placas de suelo  
para los placas de montaje MP

IP54

Tipo	Tipode armario	Ancho de armario	Profundidad de armario	Nº de aperturas para placas MP	Ref.
KDR-BMP 600/400	TS 8	600 mm	400 mm	1	43300
KDR-BMP 600/500	TS 8	600 mm	500 mm	2	43302
KDR-BMP 600/600	TS 8	600 mm	600 mm	2	43304
KDR-BMP 800/400	TS 8	800 mm	400 mm	1	43306
KDR-BMP 800/500	TS 8	800 mm	500 mm	3	43308
KDR-BMP 800/600	TS 8	800 mm	600 mm	3	43310
KDR-BMP 1000/400	TS 8	1000 mm con tabique intermedio	400 mm	1	43312
KDR-BMP 1000/500	TS 8	1000 mm con tabique intermedio	500 mm	2	43314
KDR-BMP 1000/600	TS 8	1000 mm con tabique intermedio	600 mm	2	43316
KDR-BMP 1200/400	TS 8	1200 mm con tabique intermedio	400 mm	1	43318
KDR-BMP 1200/500	TS 8	1200 mm con tabique intermedio	500 mm	2 × 3	43320
KDR-BMP 1200/600 por la parte derecha	TS 8	1200 mm con tabique intermedio	600 mm	3	43322
KDR-BMP 1200/600 por la parte izquierda	TS 8	1200 mm con tabique intermedio	600 mm	3	43324



## FP-AX

### Placas de montaje para armarios compactos

IP66

Placas de montaje FP con recortes 112 × 36 mm para armarios compactos de la serie AX, Sistema TopPult TP y Cajas con recortes para placas de montaje. Los recortes y taladros de fijación de las placas se ajustan a las dimensiones normalizadas de los conectores industriales de 24 polos.

Las placas de montaje FP son de color RAL 7035 y tiene un tratamiento de pintado. Las juntas de estanqueidad de las placas FP se incluyen en el suministro. Se recomienda emplear un par de apriete de 1.5 - 2.0 Nm.

### Ventajas

- No son necesarias mecanizaciones en la chapa del suelo
- Alta densidad de cableado gracias al uso de KEL-FA, KEL, KEL-U, KEL-QUICK, KEL-DPU, KEL-DPZ o KEL-DP
- Ahorro de tiempo empleando sistemas de entrada de cables KEL en comparación con soluciones basadas en prensaestopas

### Especificaciones

Material Chapa de acero pintada pulverizada

### Válido para

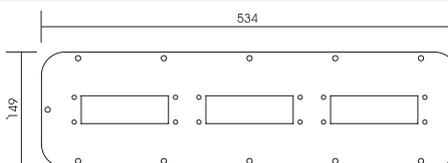
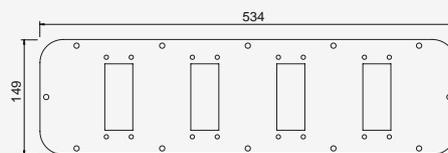
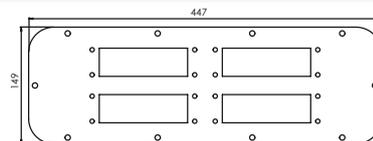
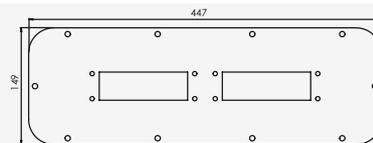
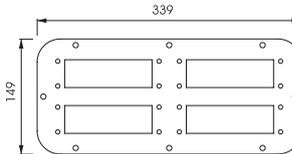
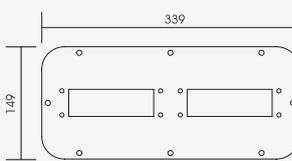
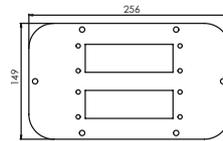
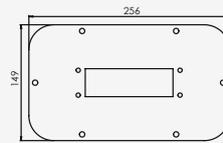
KEL-FA Pasamuros	16 - 19
KEL Pasamuros	20 - 29
KEL-U Pasamuros	12 - 14
KEL-QUICK Pasamuros	86 - 87
KEL-SNAP Marco insertable	42 - 45
KEL-QTA 24 Pasacables	94
KEL-DPU 24 Pasacables	119 - 121
KEL-DPZ 24 Pasacables	122 - 129
KEL-DP 24 Pasacables	134 - 139
KEL-BES	288
KEL-BES-S	289
Tapas ciegas	282



**i** icotek también dispone de placas con pasacables de cepillo, ver pag. 300 - 301  
Contáctenos en [pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)



#### Descripción



## FP-AX

Placas de montaje  
para armarios compactos

IP66

Tipo	Ref. RAL 7035	Válido para (Grupo de producto 1)	Válido para (Grupo de producto 2)	Dimensión de placa	Válido para
FP-AX 256 149 Tipo con 1 recorte 36 x 112 mm horizontalmente	43901	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	1	AX 1033.000 AX 1034.000
FP-AX 256 149 Tipo con 2 recortes 36 x 112 mm horizontalmente	43902	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	1	AX 1033.000 AX 1034.000
FP-AX AE 339 149 Tipo con 2 recortes 36 x 112 mm	43840	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-SNAP 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	2	AX 1031.000 AX 1380.000 AX 1038.000 AX 1077.000 AX 1100.000 AX 1045.000
FP-AX AE 339 149 Tipo con 4 recortes 36 x 112 mm	43846	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	2	AX 1031.000 AX 1380.000 AX 1038.000 AX 1077.000 AX 1100.000 AX 1045.000
FP-AX 447 149 Tipo con 2 recortes 36 x 112 mm horizontalmente	43903	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	3	AX 1050.000 AX 1057.000
FP-AX 447 149 Tipo con 4 recortes 36 x 112 mm horizontalmente	43904	KEL 24   KEL-U 24 KEL-QUICK 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	3	AX 1050.000 AX 1057.000
FP-AX AE 534 149 Tipo con 4 recortes 36 x 86 mm	43871	KEL 16   KEL-U 16 KEL-FA 16 KEL-QUICK 16 KEL-SNAP 16 KEL-BES 16 KEL-BES-S 16	KEL-DPZ 16 KEL-DP 16	4	AX 1039.000 AX 1060.000 AX 1054.000 AX 1076.000 AX 1058.000 AX 1090.000
FP-AX AE 534 149 Tipo con 3 recortes 36 x 112 mm	43842	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-SNAP 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	4	AX 1039.000 AX 1060.000 AX 1054.000 AX 1076.000 AX 1058.000 AX 1090.000

# FP-AX

## Placas de montaje para armarios compactos



Placas de montaje FP con recortes 112 x 36 mm para armarios compactos de la serie AX, Sistema TopPult TP y Cajas con recortes para placas de montaje. Los recortes y taladros de fijación de las placas se ajustan a las dimensiones normalizadas de los conectores industriales de 24 polos.

Las placas de montaje FP son de color RAL 7035 y tiene un tratamiento de pintado. Las juntas de estanqueidad de las placas FP se incluyen en el suministro. Se recomienda emplear un par de apriete de 1.5 - 2.0 Nm.

### Ventajas

- No son necesarias mecanizaciones en la chapa del suelo
- Alta densidad de cableado gracias al uso de KEL-FA, KEL, KEL-U, KEL-QUICK, KEL-DPU, KEL-DPZ o KEL-DP
- Ahorro de tiempo empleando sistemas de entrada de cables KEL en comparación con soluciones basadas en prensaestopas

### Especificaciones

Material Chapa de acero pintada pulverizada

### Válido para

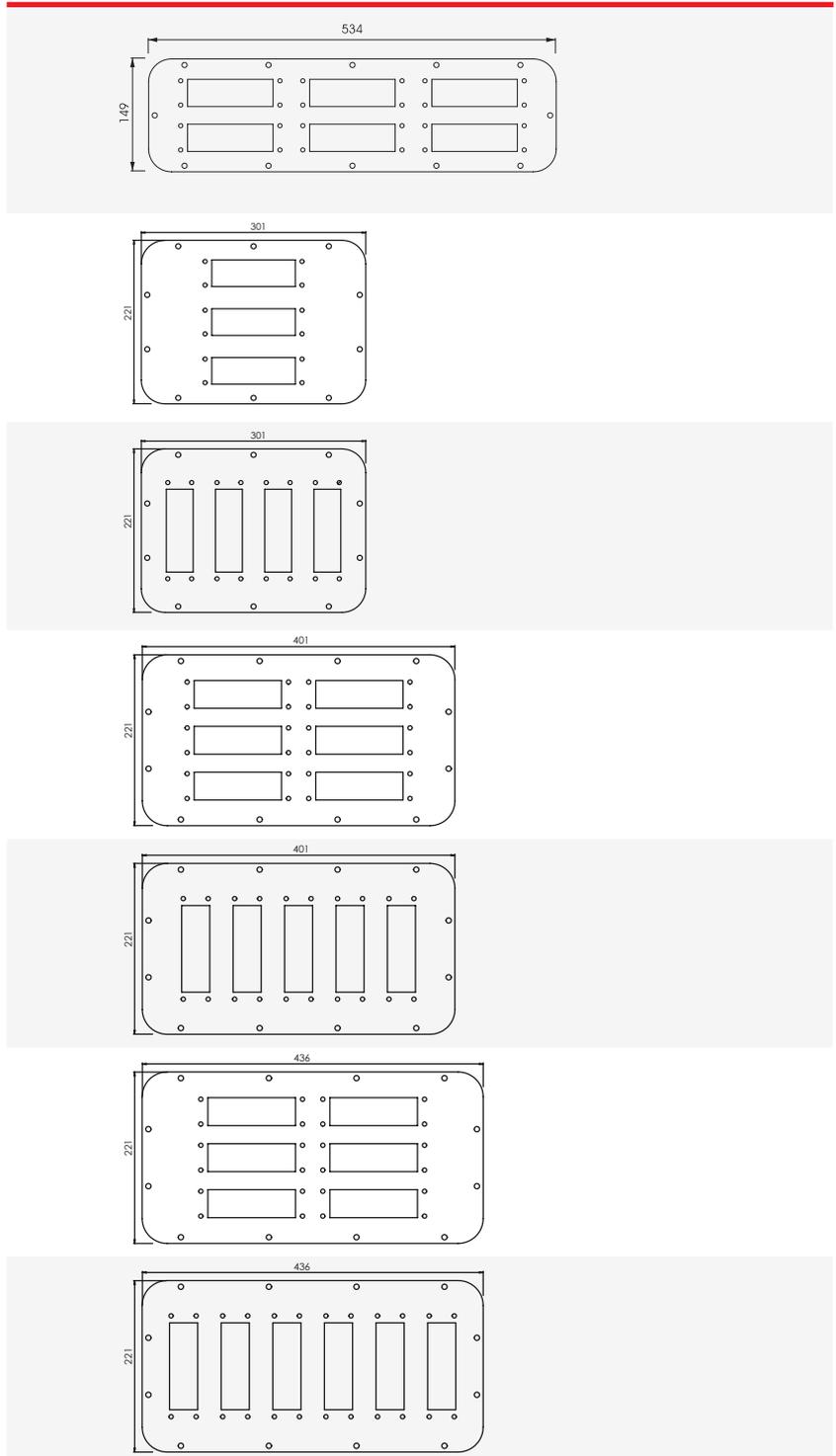
KEL-FA Pasamuros	16 - 19
KEL Pasamuros	20 - 29
KEL-U Pasamuros	12 - 14
KEL-QUICK Pasamuros	86 - 87
KEL-SNAP Marco insertable	42 - 45
KEL-QTA 24 Pasacables	94
KEL-DPU 24 Pasacables	119 - 121
KEL-DPZ 24 Pasacables	122 - 129
KEL-DP 24 Pasacables	134 - 139
KEL-BES	288
KEL-BES-S	289
Tapas ciegas	282



**i** icotek también dispone de placas con pasacables de cepillo, ver pag. 300 - 301  
Contáctenos en [pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)



### Descripción



## FP-AX

Placas de montaje  
para armarios compactos

IP66

Tipo	Ref. RAL 7035	Válido para (Grupo de producto 1)	Válido para (Grupo de producto 2)	Dimensión de placa	Válido para
FP-AX AE 534 149 Tipo con 6 recortes 36 x 112 mm	43848	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	4	AX 1039.000 AX 1060.000 AX 1054.000 AX 1076.000 AX 1058.000 AX 1090.000
FP-AX 301 221 Tipo con 3 recortes 36 x 112 mm horizontalmente	43905	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-SNAP 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	5	AX 1338.000 AX 1037.000 AX 1073.000 AX 1055.000 AX 1180.000 AX 1280.000 AX 1181.000 AX 1281.000
FP-AX 301 221 Tipo con 4 recortes 36 x 112 mm vertical	43906	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-SNAP 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	5	AX 1338.000 AX 1037.000 AX 1073.000 AX 1055.000 AX 1180.000 AX 1280.000 AX 1181.000 AX 1281.000
FP-AX 401 221 Tipo con 6 recortes 36 x 112 mm horizontalmente	43907	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	6	AX 1350.000 AX 1130.000 AX 1110.000 AX 1213.000 AX 1114.000 AX 1214.000 AX 1115.000
FP-AX 401 221 Tipo con 5 recortes 36 x 112 mm vertical	43908	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-SNAP 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	6	AX 1350.000 AX 1130.000 AX 1110.000 AX 1213.000 AX 1114.000 AX 1214.000 AX 1115.000
FP-AX 436 221 Tipo con 6 recortes 36 x 112 mm horizontalmente	43909	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	7	AX 1339.000 AX 1360.000 AX 1376.000 AX 1260.000 AX 1116.000 AX 1059.000 AX 1091.000 AX 1261.000
FP-AX 436 221 Tipo con 6 recortes 36 x 112 mm vertical	43910	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-SNAP 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	7	AX 1339.000 AX 1360.000 AX 1376.000 AX 1260.000 AX 1116.000 AX 1059.000 AX 1091.000 AX 1261.000

# FP-KX/KL

## Placas de montaje para cajas de bornes



Las placas de montaje para cajas de bornes Rittal tipos KX/KL permiten una integración sencilla de los pasacables en las cajas. Con ello se instalan de forma rápida tanto cables conectorizados como no conectorizados.

Para ello las placas incorporan ya los taladros necesarios para su montaje, con lo que no es necesario ningún mecanizado adicional. Se recomienda emplear un par de apriete de 1.5 – 2.5 Nm.

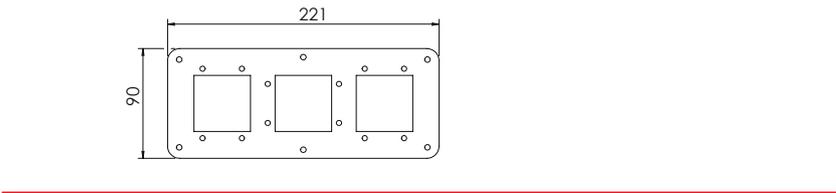
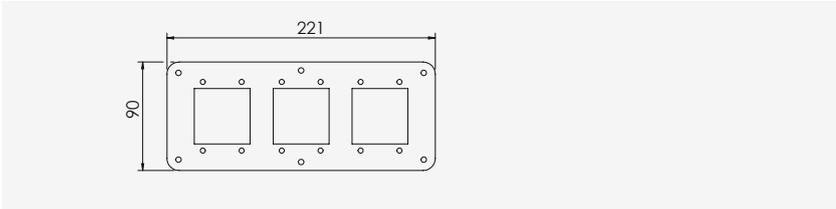
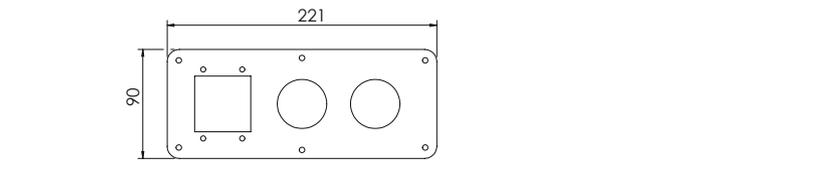
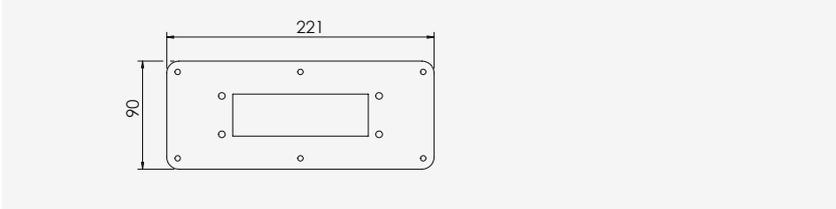
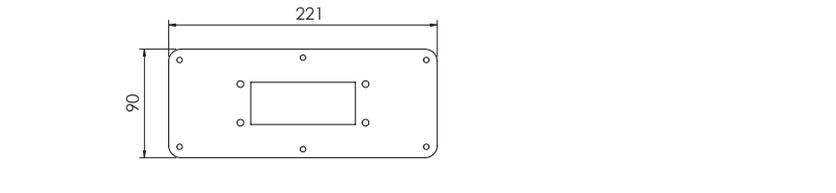
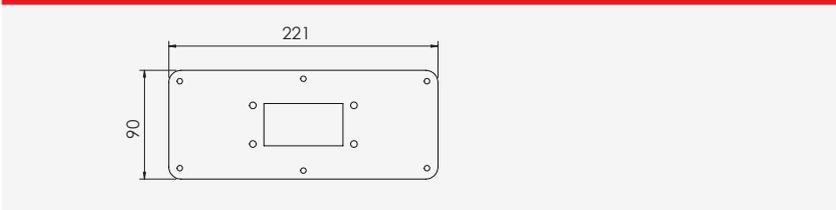
### Especificaciones

Material    Chapa de acero pintada pulverizada

### Válido para

KEL-FA Pasamuros	16 - 19
KEL Pasamuros	20 - 29
KEL-U Pasamuros	12 - 14
KEL-QUICK Pasamuros	86 - 87
KEL-SNAP Marco insertable	42 - 45
KEL-QTA Pasacables	94
KEL-DPU Pasacables	119 - 121
KEL-DPZ Pasacables	122 - 129
KEL-DP Pasacables	134 - 139
KEL-BES	288
KEL-BES-S	289
Tapas ciegas	282

### Descripción



6



Pasacables IP65 para Rittal KX/KL:  
KEL-DPZ-KX/KL - Página 109

## FP-KX/KL

Placas de montaje  
para cajas de bornes

IP55

Tipo	Ref. RAL 7035	Placa válido para	Dimensión de placa	Válido para	
FP-KX/KL 221x90 10 Tipo con 1 recorte KEL 10	43853	KEL 10   KEL-U 10 KEL-FA 10 KEL-QUICK 10 KEL-SNAP 10 KEL-SNAP-S 10 KEL-DPZ 10 KEL-DP 10 KEL-BES(-S) 10	2	Cajas de instalación tipo KL KX 1530.000 KX 1531.000 KX 1532.000 KX 1533.000 KX 1535.000	KX 1536.000 KX 1537.000 KX 1538.000 KX 1539.000 KX 1540.000 KX 1541.000
FP-KX/KL 221x90 16 Tipo con 1 recorte KEL 16	43855	KEL 16   KEL-U 16 KEL-FA 16 KEL-QUICK 16 KEL-SNAP 16 KEL-SNAP-S 16 KEL-DPZ 16 KEL-DP 16 KEL-BES(-S) 16	2	Cajas de instalación tipo KL KX 1530.000 KX 1531.000 KX 1532.000 KX 1533.000 KX 1535.000	KX 1536.000 KX 1537.000 KX 1538.000 KX 1539.000 KX 1540.000 KX 1541.000
FP-KX/KL 221x90 24 Tipo con 1 recorte KEL 24	43834	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-SNAP 24 KEL-QTA 24 KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24 KEL-BES(-S) 24	2	Cajas de instalación tipo KL KX 1530.000 KX 1531.000 KX 1532.000 KX 1533.000 KX 1535.000	KX 1536.000 KX 1537.000 KX 1538.000 KX 1539.000 KX 1540.000 KX 1541.000
FP-KX/KL 221x90 A Tipo con 3 recortes	43852	KEL-B   KEL-U-B KEL-QUICK-B KEL-SNAP-B KEL-DPZ-B KEL-DPZ 40 KEL-DPF 40	2	Cajas de instalación tipo KL KX 1530.000 KX 1531.000 KX 1532.000 KX 1533.000 KX 1535.000	KX 1536.000 KX 1537.000 KX 1538.000 KX 1539.000 KX 1540.000 KX 1541.000
FP-KX/KL 221x90 B Tipo con 3 recortes KEL-B	43854	A utilizar con 2× KEL-SNAP-B y 1× KEL-DPZ-B	2	Cajas de instalación tipo KL KX 1530.000 KX 1531.000 KX 1532.000 KX 1533.000 KX 1535.000	KX 1536.000 KX 1537.000 KX 1538.000 KX 1539.000 KX 1540.000 KX 1541.000
FP-KX/KL 221x90 C Tipo con 3 recortes KEL-B	43856	KEL-B   KEL-U-B KEL-QUICK-B KEL-DPZ-B	2	Cajas de instalación tipo KL KX 1530.000 KX 1531.000 KX 1532.000 KX 1533.000 KX 1535.000	KX 1536.000 KX 1537.000 KX 1538.000 KX 1539.000 KX 1540.000 KX 1541.000

# FP-AE

## Placas de montaje para armarios compactos



Placas de montaje FP con recortes 112 × 36 mm para armarios compactos de la serie AE, Sistema TopPult TP y Cajas con recortes para placas de montaje. Los recortes y taladros de fijación de las placas se ajustan a las dimensiones normalizadas de los conectores industriales de 24 polos.

Las placas de montaje FP son de color RAL 7035 y tiene un tratamiento de pintado. Las juntas de estanqueidad de las placas FP se incluyen en el suministro. Se recomienda emplear un par de apriete de 1.5 - 2.0 Nm.

### Ventajas

- No son necesarias mecanizaciones en la chapa del suelo
- Alta densidad de cableado gracias al uso de KEL-FA, KEL, KEL-U, KEL-QUICK, KEL-DPU, KEL-DPZ o KEL-DP
- Ahorro de tiempo empleando sistemas de entrada de cables KEL en comparación con soluciones basadas en prensaestopas

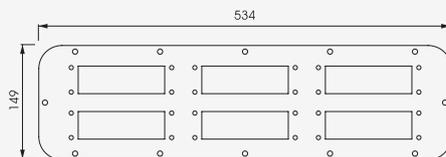
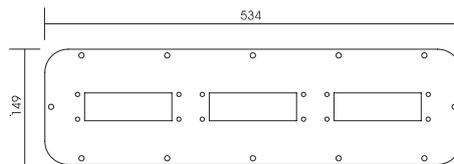
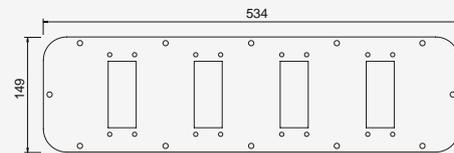
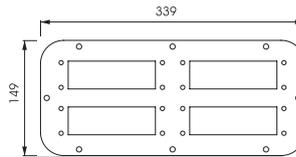
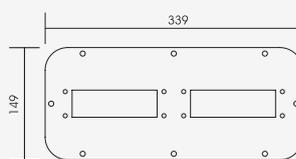
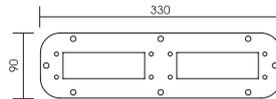
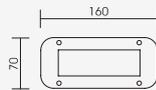
### Especificaciones

Material Chapa de acero pintada pulverizada

### Válido para

KEL-FA Pasamuros	16 - 19
KEL Pasamuros	20 - 29
KEL-U Pasamuros	12 - 14
KEL-QUICK Pasamuros	86 - 87
KEL-SNAP Marco insertable	42 - 45
KEL-QTA Pasacables	94
KEL-DPU Pasacables	119 - 121
KEL-DPZ Pasacables	122 - 129
KEL-DP Pasacables	134 - 139
KEL-BES	288
KEL-BES-S	289
Tapas ciegas	282

### Descripción



## FP-AE

Placas de montaje  
para armarios compactos

IP66

Tipo	Ref. RAL 7035	Válido para (Grupo de producto 1)	Válido para (Grupo de producto 2)	Dimensión de placa	Válido para
FP-AE 160 70 Tipo con 1 recorte KEL 24	43836	KEL-QTA 24	KEL-DP 24	1	AE 1032 AE 1035
FP-AE-24 330 90 Tipo con 2 recortes KEL 24	43838	KEL 24   KEL-U 24 KEL-QUICK 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	3	AE 1030 AE 1031 AE 1038 AE 1380
FP-AE-16 330 90 Tipo con 2 recortes KEL 16	43861	KEL 16   KEL-U 16 KEL-QUICK 16 KEL-BES 16 KEL-BES-S 16	KEL-DPZ 16 KEL-DP 16	3	
FP-AX AE 339 149 Tipo con 2 recortes KEL 24	43840	KEL 24   KEL-U 24 KEL-QUICK 24 KEL-SNAP 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	4	AE 1037 AE 1045 AE 1050 AE 1057 AE 1100 AE 1110 AE 1114 AE 1130 AE 1213 AE 1338 AE 1350
FP-AX AE 339 149 Tipo con 4 recortes KEL 24	43846	KEL 24   KEL-U 24 KEL-QUICK 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	4	CS 9751.125 CS 9751.145 CS 9751.165 CS 9752.125 TP 6710 TP 6712 TP 6714 TP 6716
FP-AX AE 534 149 Tipo con 4 recortes kel16	43871	KEL 16   KEL-U 16 KEL-QUICK 16 KEL-SNAP 16 KEL-BES 16 KEL-BES-S 16	KEL-DPZ 16 KEL-DP 16	5	AE 1039 AE 1054 AE 1055 AE 1058 AE 1060 AE 1073 AE 1076 AE 1077 AE 1090 AE 1180 AE 1260 AE 1280 AE 1339 AE 1360 AE 1376 AE 1958 EL 1919 EL 1926
FP-AX AE 534 149 Tipo con 3 recortes KEL 24	43842	KEL 24   KEL-U 24 KEL-QUICK 24 KEL-SNAP 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	5	IN 1076.290
FP-AX AE 534 149 Tipo con 6 recortes KEL 24	43848	KEL 24   KEL-U 24 KEL-QUICK 24 KEL-QTA 24 KEL-BES 24 KEL-BES-S 24	KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24	5	TP 6711 TP 67113 TP 6715 TP 6717

## FP-BG | FP-FL21

Placas de montaje  
para cajas bus

IP54



Las placas de montaje para cajas de instalación Rittal tipos BG permiten una integración sencilla de los pasacables en las cajas. Las placas incorporan 3 recortes del tamaño de los conectores industriales normalizados de 24 polos.

Son adecuados los sistemas de entrada de cables de las series KEL-FA 24, KEL 24, KEL-U 24, KEL-QUICK 24, KEL-DP 24, KEL-DPU 24 y KEL-DPZ 24.

Se recomienda emplear un par de apriete de 1.5 – 2.0 Nm.

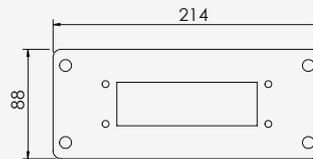
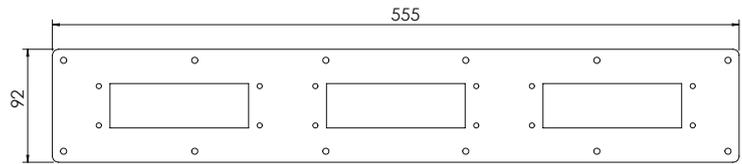
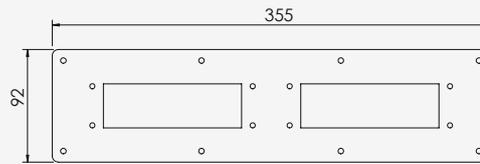
### Especificaciones

Material Chapa de acero pintada pulverizada

### Válido para

KEL-FA 24 Pasamuros partidos	16 - 19
KEL 24 Pasamuros partidos	20 - 29
KEL-U 24 Pasamuros partidos	12 - 14
KEL-QUICK 24 Pasamuros partidos	86 - 87
KEL-SNAP Marco insertable	42 - 45
KEL-QTA 24 Pasacables partidos	94
KEL-DPU 24 Pasacables	119 - 121
KEL-DPZ 24 Pasacables	122 - 129
KEL-DP 24 Pasacables	134 - 139
Placas ciegas	282

#### Descripción



## FP-BG | FP-FL21

### Placas de montaje para cajas bus



IP54

Tipo	Ref. RAL 7035	Placa válido para	Dimensión de placa	Válido para
FP-BG 355x92 Tipo con 2 recortes KEL 24	43866	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-SNAP 24 KEL-QTA 24 KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24 KEL-BES(-S) 24	-	BG 1558.510
FP-BG 555x92 Tipo con 3 recortes KEL 24	43865	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-SNAP 24 KEL-QTA 24 KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24 KEL-BES(-S) 24	6	BG 1050.900 BG 1559.510 IN 1510.280
FP-FL 21 Tipo con 1 recorte KEL 24	43832	KEL 24   KEL-U 24 KEL-FA 24 KEL-QUICK 24 KEL-SNAP 24 KEL-QTA 24 KEL-DPZ 24 KEL-DPU 24 KEL-DP 24 KEL-BES(-S) 24	-	Fibox placas de montaje

# BPK

## Placas ciegas plásticas



BPK-RF

BPK

Placas ciegas para cierre de recortes estandarizados en conectores industriales con 10 polos, 16 polos y 24 polos.

Placas ciegas de plásticos con dos variantes de suministro:

- Tipo BPK: Placas ciegas para atornillar.
- Tipo BPK-RF A: Placas ciegas para montaje en chapas de espesor de 1.5 hasta 3 mm

### Ventajas

- Montaje rápido de placas tipo BPK-RF mediante montaje a presión
- Junta de estanqueidad integrada (hasta IP66)

### Especificaciones

Material	Polipropileno (PP)
	Junta de estanqueidad: Elastómero
Combustibilidad	UL94-V0
Grado de protección	BPK: IP66
Temperatura	BPK-RF A: IP54
Propiedades	- 30°C hasta + 140°C (permanente) Libre de halógenos y de silicona

### Válido para

Placas de montaje FP 270 - 279

Tipo	Ref.	Placas ciegas válido para KEL ...	Dimensiones	U.E.
<b>BPK Placas ciegas para atornillar:</b>				
BPK-B	42010	KEL-B   KEL-U-B KEL-ER-B   KEL-QUICK-B	76 × 53 mm	10
BPK 10	42015	KEL 10   KEL-U 10 KEL-ER 10   KEL-QUICK 10	101 × 53 mm	10
BPK 16	42016	KEL 16   KEL-U 16 KEL-ER 16   KEL-QUICK 16	121 × 53 mm	10
BPK 24	42024	KEL 24   KEL-U 24 KEL-ER 24   KEL-QUICK 24 KEL-FG-A	148 × 53 mm	10
<b>BPK Placas ciegas para montaje en chapas:</b>				
BPK-B-RF A	42010.002	KEL-B   KEL-U-B KEL-QUICK-B	76 × 53 mm	10
BPK 10-RF A	42015.002	KEL 10   KEL-U 10 KEL-QUICK 10	101 × 53 mm	10
BPK 16-RF A	42016.002	KEL 16   KEL-U 16 KEL-QUICK 16	121 × 53 mm	10
BPK 24-RF A	42024.002	KEL 24   KEL-U 24 KEL-QUICK 24   KEL-FG-A	148 × 53 mm	10
BPK-JFX	42620	KEL-JUMBO flex	88 × 88 mm	5



BPK-RF: insertable sin herramientas



BPK: atornillable

## BPM

## Placas ciegas metálicas



IP66

Tipo	Ref.	Placas ciegas válido para KEL ...	Dimensiones	U.E.
BPM-E2	42048	KEL-E2   KEL-ER-E2 KEL-FG-E2   KEL-QUICK-E2	73 × 39,5 mm	10
BPM-E3	42049	KEL-E3   KEL-ER-E3 KEL-FG-E3   KEL-QUICK-E3	98 × 39,5 mm	10
BPM-E4	42050	KEL-E4   KEL-ER-E4 KEL-QUICK-E4	120 × 39,5 mm	10
BPM-E5	42051	KEL-E5   KEL-ER-E5 KEL-FG-E5   KEL-QUICK-E5	147 × 39,5 mm	10
BPM-B BPM-B V2A	42013 41996	KEL-B   KEL-U-B   KEL-ER-B KEL-QUICK-B	75 × 58 mm	10
BPM 6 BPM 6 V2A	42011 41991	Conectores industriales de 6 polos	90 × 52 mm	10
BPM 10 BPM 10 V2A	42014 41992	KEL 10   KEL-U 10   KEL-ER 10 KEL-QUICK 10	99 × 58 mm	10
BPM-FG-B	42012	KEL-FG-B	80 × 58 mm	10
BPM 16 BPM 16 V2A	42025 41994	KEL 16   KEL-U 16   KEL-ER 16 KEL-QUICK 16	118 × 56 mm	10
BPM 16-E	42023	KEL 16-E	120 × 87 mm	1
BPM 16-MT	42026	KEL 16-MT	120 × 102 mm	1
BPM 16-2MT	42031	KEL 16-2MT	120 × 146 mm	1
BPM 24 BPM 24 V2A	42027 41995	KEL 24   KEL-U 24   KEL-ER 24 KEL-QUICK 24	145 × 56 mm	10
BPM 24-E	42029	KEL 24-E	143 × 83 mm	1
BPM 24-MT	42028	KEL 24-MT	147 × 102 mm	1
BPM-JUMBO flex	42033	KEL-JUMBO flex	88 × 88 mm	1
BPM-JUMBO 1	42030	KEL-JUMBO 1	116 × 110 mm	1
BPM-JUMBO 2	42032	KEL-JUMBO 2	200 × 116 mm	1
BPM-ULTRA	42633	KEL-ULTRA flex	Ø 168 mm Grosor: 1,5 mm	1

Placas ciegas para cierre de recortes estandarizados en conectores industriales de 6 polos, 10 polos, 16 polos y 24 polos.

La junta de estanqueidad se incluye en el suministro.

## Especificaciones

Material Chapa de acero con baño de cinc  
Espesor: 2 mm

Grado de protección IP66

## Válido para

KDR 2 Placas de suelo par- 262 - 263  
tidas 270 - 279  
Placas de montaje FP 264 - 265  
Placas de montaje MP

# BPK-SNAP

## Placas ciegas para marcos KEL-SNAP



Las tapas ciegas BPK-SNAP se utilizan para cerrar la apertura de los marcos insertables KEL-SNAP.

Esto puede ser necesario durante el transporte de los armarios eléctricos, evitándose así, la entrada de polvo y suciedad.

La tapa BPK-SNAP se inserta fácilmente. Para quitarla no se necesitan herramientas.

Las tapas BPK-SNAP 16 y BPK-SNAP 24 pueden cerrar recortes no utilizados de las placas de suelo KDR-ESR.

### Especificaciones

Material	Poliamida (PA)
Combustibilidad	UL 94 V-0
Grado de protección	IP54
Temperatura	- 40°C hasta + 80°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

### Válido para

KEL-SNAP Marco insertable	42 - 45
KDR-ESR Placa de suelo con marcos deslizantes	252 - 260

Tipo	Ref.	Placas ciegas válido para:	Dimensiones l x b x h	U.E.
BPK-SNAP-B	42003	KEL-SNAP-B4	58 x 72.8 x 17 mm	10
BPK-SNAP 10	42004	KEL-SNAP 10	58 x 98.3 x 17 mm	10
BPK-SNAP 16	42007	KEL-SNAP 16	58 x 120 x 17 mm	10
BPK-SNAP 24	42017	KEL-SNAP 24	58 x 147 x 17 mm	10
BPK-SNAP 24-E	42008	KEL-SNAP 24-E	83 x 147 x 17 mm	10



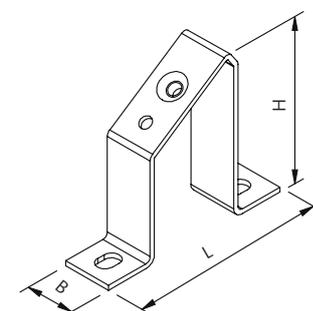
## MF

### Soportes para barras colectoras y carriles TS35



Descripción	Tipo	Versión	Ref. sin clip	Ref. con clip	Dimensiones [L x B x H]	U.E.	
	Tipo A	MF-A49	Tipo A	36056	36058	80 x 20 x 49 mm	10
		MF-A68	Tipo A	36064	36066	80 x 20 x 68 mm	10
		MF-A88	Tipo A	36072	36074	80 x 20 x 88 mm	10
	Tipo B	MF-B20	Tipo B	36000	36002	80 x 20 x 20 mm	10
		MF-B30	Tipo B	36008	36010	80 x 20 x 30 mm	10
		MF-B50	Tipo B	36016	36018	80 x 20 x 50 mm	10
		MF-B90	Tipo B	36024	36026	80 x 20 x 90 mm	10
	Tipo C	MF-C40	Tipo C	36032	36034	40 x 18 x 40 mm	10
		MF-C53	Tipo C	36040	36042	40 x 18 x 53 mm	10
	Tipo D	MF-D49	Tipo D	36048	36050	120 x 20 x 49 mm	10
		Barras colectoras 10 x 3 mm	-	36100	-	10 x 3 x 1000 mm*	1

\* Longitudes especiales disponibles bajo pedido.



Para el montaje de barras colectoras 10 x 3 y carril TS35 existen de varios pies y soportes para cubrir distintos tipos de aplicaciones. Se disponen de 4 modelos distintos.

Para montar barras colectoras 10 x 3 mm se necesita un clip de fijación. Montaje atornillado con tuerca roscada embutida M6.

Clip de fijación Ref. 36150

### Ventajas

- Gran variedad de tamaños y formas constructivas
- Montaje sencillo de carriles TS-35 y barras colectoras de 10 x 3 mm
- Pie de montaje tipo D para montar 2 carriles en un mismo soporte

### Especificaciones

Material Acero galvanizado con baño de cinc

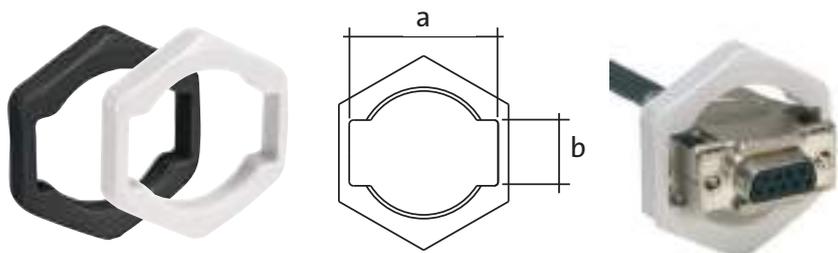
### Accesorios

Barras colectoras Ref. 36100

Clip de fijación Ref. 36150

# KGM | GMT

## Tuerca hexagonal



Tipo KGM: SUB-D9, PB, SUB-D25

Tuerca hexagonal con rosca métrica.

Las tuercas hexagonales KGM-SUB-D9, KGM-PB y KGM-SUB-D25 se emplean junto con los prensaestopas partidos KVT 32, KVT 40 y KVT 50 para el paso de conectores tipo SUB-D, PROFIBUS, DVI etc...

**KGM-SUB-D9** adecuada para conectores SUB-D9 (Taladro necesario: Ø 36 mm)

**KGM-PB** adecuada para conectores DVI y PROFIBUS (Taladro necesario: Ø 42 mm)

**KGM-SUB-D25** adecuada para conectores SUB-D25 (Taladro necesario: Ø 50 - 54 mm)

### Especificaciones

Material	Poliamida (PA) / Policarbonato (PC)
Color	■ gris (similar a RAL 7035) ■ negro
Combustibilidad	UL94-V0, autoextinguible
Temperatura	- 30°C hasta + 120°C
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

Rosca	Tipo	Ref.	Material	Altura [mm]	Rosca SW	Diagonal [mm]	Recorte a x b [mm]	U.E.
<b>Tuerca hexagonal plástica</b>								
M16 × 1.5	KGM 16	■ 52272	PA	4.3	SW 22.8	28.2	–	10
M20 × 1.5	KGM 20	■ 52273 ■ 52283	PA	7	SW 26	28.2	–	10
M25 × 1.5	KGM 25	■ 52274 ■ 52284	PA	7	SW 32	36	–	10
M32 × 1.5	KGM 32	■ 52275 ■ 52285	PA	7	SW 41	46	–	10
M40 × 1.5	KGM 40	■ 52276 ■ 52286	PA	7	SW 50	56	–	10
M50 × 1.5	KGM 50	■ 52277 ■ 52287	PA	8.5	SW 60	66	–	10
M63 × 1.5	KGM 63	■ 52278 ■ 52288	PA	8.5	SW 75	83	–	5
M75 × 1.5	KGM 75	■ 52289	PA	8.5	SW 85	93.1	–	5
M85 × 2	KGM 85	■ 52290	PA	10	SW 100	109.5	–	5
<b>Typ KGM: PB, SUB-D9, SUB-D25</b>								
M32 × 1.5	KGM-SUB-D9	■ 45105 ■ 45106	PC	7	SW 41	46	35 × 16	10
M40 × 1.5	KGM-PB	■ 45107 ■ 45109	PC	8	SW 50	55	43 × 17	10
M50 × 1.5	KGM-SUB-D25	■ 45108 ■ 45110	PC	8	SW 60	66	55 × 16	10
<b>Typ GMT: DĚlená matice</b>								
M16 × 1.5	GMT 16	■ 31105	PA	8	SW 19	21	–	10
M20 × 1.5	GMT 20	■ 31110	PA	9	SW 27	29	–	10
M25 × 1.5	GMT 25	■ 31100	PA	9	SW 32	35	–	10
M32 × 1.5	GMT 32	■ 31120	PA	12	SW 40	44	–	10
M40 × 1.5	GMT 40	■ 31130	PA	15	SW 48	53	–	10
M50 × 1.5	GMT 50	■ 31140	PA	15	SW 63	69	–	10



Tipo KGM: Tuerca hexagonal, plástico

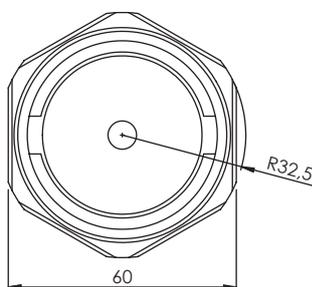
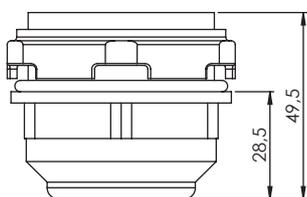


Tipo GMT: Contratuerca partida

## Equipo de drenaje



Tipo	Dimensiones Ø	Recorte Ø	Ref.	U.E.
Equipo de drenaje para taladro M50	60 mm	50 mm	99193	1



En envolventes con alto grado de estanqueidad, los cambios bruscos de temperatura pueden provocar condensación interna. Usando un equipo de drenaje es posible evacuar de forma segura el agua sin perder la protección, manteniendo además una protección IP66. Una membrana permeable permite la evacuación de agua por capilaridad, mientras que, evita que el agua entre del exterior al armario.

### Ventajas

- Alto grado de protección IP66/IP67/IP69K
- Buenas prestaciones de drenaje
- Montaje fácil
- Taladro estándar
- Robusto, apto para intemperie, resistente a radiación UV

### Especificaciones

Altura de entrada de agua	0mm (con un espesor de chapa de 0.5mm)
Junta de estanqueidad	NBR
Capacidad de drenaje	200ml/h con una columna de agua de 5mm
Posición de montaje	Horizontal en el punto más bajo del armario o caja
Temperatura	-40 hasta +70°C

### Montaje

El equipo de drenaje se monta en el fondo del armario de forma roscada en un taladro de diámetro 50,5 mm. La junta de estanqueidad se coloca en el lado exterior del armario. El taladro debe estar libre de rebabas.



### Llave fija para tuercas M75 / M85

LLAVES PARA LA FIJACIÓN DE LOS TUERCAS M75 Y M85.  
Material: Aluminio.

M75: Ref. 61436 | M85: Ref. 61437 | U.E.: 1

# 7 Pasacables de escobillas

Placas con pasacables de escobillas y tiras de escobillas para armarios, racks de servidores y máquinas

RoHS  
compliant

Made in  
Germany

icotek ofrece soluciones pasacables con escobillas ideales para aplicaciones donde que no requieran altos grados de protección. Los pasacables de escobillas de icotek protegen ante la entrada de polvo y suciedad a la vez que permiten el paso de cables conectorizados en ambos extremos. Las áreas de aplicación son muy diversas: desde racks para servidores hasta laterales en carenados de máquina, pasando por las placas de suelo de armarios eléctricos ... en todos los casos los pasacables de icotek son una alternativa económica y que ofrece una gestión del cableado muy profesional.

Los pasacables de escobillas reducen el flujo de aire filtrando polvo y partículas que puedan ser absorbidas. Una cierta protección térmica así como una protección visual son aspectos a valorar, junto con la protección de los cantos y aristas cortantes en las aperturas realizadas para los pasos de cable.

En aplicaciones de paso de cables a través de suelo de armarios eléctricos y en paredes laterales, la variedad de medidas y tamaños es enorme. Para ello icotek ofrece la tira de escobillas KDR-BES-U. Gracias a su innovador perfil de montaje, la tira de escobillas se puede fijar a un canto de chapa tanto de forma recta como a 90°.

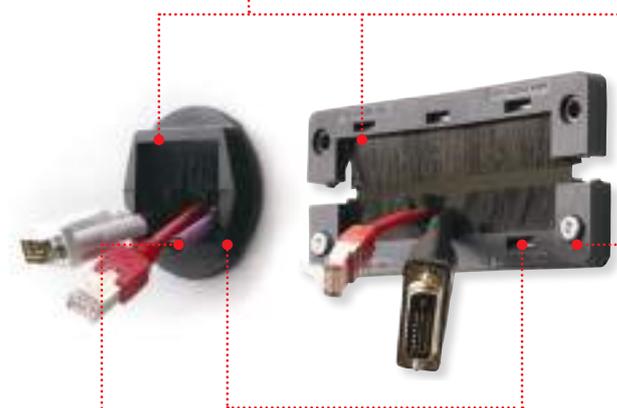
Las placas de suelo de dos piezas KDR-BES y las placas para cajas FP-AX-BES se suministran con tiras de cepillo premontadas, permitiendo un paso de cables con protección ante polvo y suciedad.



Montaje fácil y rápido,  
casi sin herramientas



Posible realizar ejecuciones a  
medida



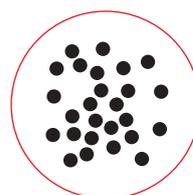
Versiones circulares para  
montaje atornillado o  
encajado



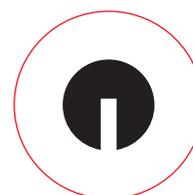
Para taladros con rosca métrica  
o taladros rectangulares en  
tamaños estándar



Montaje atornillado o  
mediante remaches de  
expansión



Protección contra el  
polvo



Protección ante cantos  
cortantes

## Contenido del capítulo



Pasamuros de escobillas

KEL-BES

288



Pasamuros partidos de escobillas

KEL-BES-S

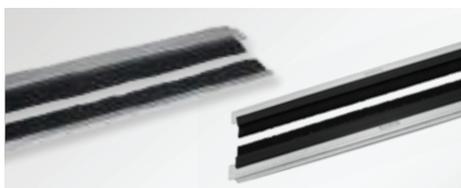
289



Tira de escobillas para uso universal en envoltentes

KDR-BES-U / KDR-BES-U-VX25 / KDR-BES-U-TS8 / KDR-BES-U-HG2 / KDR-BES-U-HW / KDR-BES-U-SSP / KDR-BES-U-ELDON / KDR-BES-U-ETA

290 – 295



Rittal  
Placas de suelo con escobillas

KDRS-BES-U / KDR-BES-TS8

296 – 297



Placas de montaje para cajas eléctricas.  
Placas partidas y equipadas con escobillas.

FP-AX-BES-U

300 – 301

# KEL-BES

## Pasamuros de escobillas



Los pasamuros de escobillas KEL-BES se emplean para el paso de cables en armarios eléctricos (p. ej. telecomunicaciones). El sistema KEL-BES es una solución ideal para el paso de cables en armarios eléctricos con doble suelo.

Las placas de escobillas pueden montarse tanto con tornillos como con remaches. Los recortes de panel son los mismos que los empleados en los conectores industriales estándar de 10, 16 y 24 polos.

### Ventajas

- Montaje sencillo y rápido
- Uso universal
- Protección contra polvo
- Protección visual
- Protección de cantos y bordes cortantes

### Especificaciones

Material	Marco: Poliamida (PA) (Combustibilidad UL94-Vo) Escobillas: Poliamida (PA) Marco de escobillas: Chapa de acero con baño de cinc
Temperatura	- 20°C hasta + 90°C
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor del marco	10 mm

### Accesorios

Barras de conexión de pantallas KEL-EMC-PF 221

Descripción	Tipo	Ref.	Recorte	U.E.
	KEL-BES 24	51515	36 x 112 mm	10
	KEL-BES 16	51510	36 x 86 mm	10
	KEL-BES 10	51505	36 x 65 mm	10
	Remaches plásticos	99153	Para espesores de chapa entre 1 y 4mm	100

7



Adecuado para los armarios eléctricos ...



... y también en domótica



Montaje con tornillos o con remaches



Versión circular M50 con contratuerca

# KEL-BES-S

## Pasamuros partidos de escobillas



Descripción	Tipo	Ref.	Recorte	U.E.
	KEL-BES-S 24	51522	36 x 112 mm	10
	KEL-BES-S 24 con remaches plásticos	51522.002	36 x 112 mm	10
	KEL-BES-S 16	51521	36 x 86 mm	10
	KEL-BES-S 16 con remaches plásticos	51521.002	36 x 86 mm	10
	KEL-BES-S 10	51520	36 x 65 mm	10
	KEL-BES-S 10 con remaches plásticos	51520.002	36 x 65 mm	10
	Remaches plásticos	99153	Para espesores de chapa entre 1 y 4mm	100
	KEL-BES-S 50	51540	Montaje clicado en M50 x 1.5 para espesores entre 1 y 2.5mm	10
	KEL-BES-S 32	51538	Montaje clicado en M32 x 1.5 para espesores entre 1 y 2.5mm	10

Los pasamuros partidos de escobillas KEL-BES-S se emplean para el paso de cables en armarios eléctricos (p. ej. telecomunicaciones). Los pasamuros de escobillas pueden montarse tanto con tornillos como con remaches. Gracias al marco partido, los KEL-BES-S pueden montarse una vez que los cables están ya pasados. Los recortes de panel son los mismos que los empleados en los conectores industriales estándar de 10, 16 y 24 polos.

Para taladros con rosca M32/M50 se dispone del KEL-BES-S 32/50. Este pasamuros partido se puede montar insertado en el recorte o sujeto con una contratuerca, que se incluye en el envío.

### Ventajas

- Montaje sencillo y rápido (opcionalmente sin tornillos)
- Es posible la instalación del pasamuros una vez que los cables están ya instalados
- Uso universal
- Protección contra polvo
- Protección visual
- Protección de cantos y bordes cortantes

### Especificaciones

Material	Marco: Poliamida (PA) (Combustibilidad UL94-Vo) Escobillas: Poliamida (PA) Marco de escobillas: Chapa de acero con baño de cinc
Temperatura	- 20°C hasta + 90°C
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona
Grosor del marco	10 mm

### Accesorios

Barras de conexión de pantallas KEL-EMC-PF 221

# KDR-BES-U

Tira de escobillas  
para uso universal en envolventes



El paso de cables a través de escobillas tanto en suelos y paredes de armarios y cajas se emplea en numerosas máquinas, racks y servidores.

Gracias al innovador perfil, la tira de escobillas se puede montar también a 90° del corte de la chapa para espesores desde 1.5 hasta 2 mm / 2.5 hasta 3 mm. Las escobillas se pueden extraer y reemplazar sin necesitarse ninguna opción de montaje.

El perfil KDR BES-U se adapta a prácticamente todo tipo de armarios existentes. Las placas de montaje incluidas en el armario pueden usarse para montar este perfil de escobillas, no necesitan eliminarse.

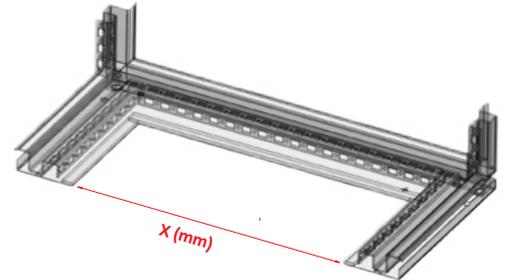
## Ventajas

- Rápido, sencillo y sin herramientas
- Se pueden usar las placas de suelo originales del armario
- Tres posibles formas de montaje. Se pueden cambiar las escobillas en cualquier momento sin necesidad de herramientas
- Disponible en cualquier longitud hasta 1500mm

## Especificaciones

Material del perfil de montaje	Aluminio
Material Escobillas	Poliamida (PA)
Para espesor de chapa	1.5 - 2 mm / 2.5 - 3 mm
Temperatura	-20°C hasta +90°C
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona

## Tira de escobillas en la longitud requerida (hasta 1.500 mm)



X(mm) = apertura de la base  
X max. = 1500 mm

### Número de pedido (ej.):

Para espesor de chapa 1.5 - 2 mm, altura del marco 35 mm:

X = 999 mm → Pedir Ref. 58210.0999

Para espesor de chapa 2.5 - 3 mm, altura del marco 35 mm:

X = 999 mm → Pedir Ref. 58225.0999

Para espesor de chapa 1.5 - 2 mm, altura del marco 50 mm:

X = 999 mm → Pedir Ref. 58215.0999

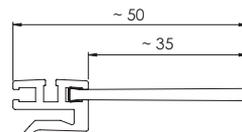
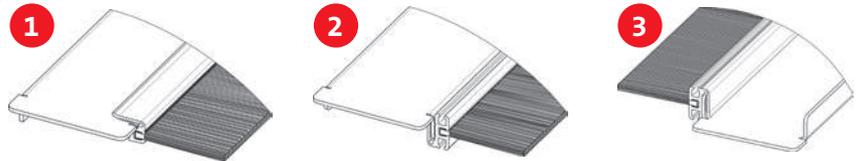
Para espesor de chapa 2.5 - 3 mm, altura del marco 50 mm:

X = 999 mm → Pedir Ref. 58230.0999

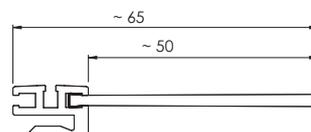
### Alcance de suministro:

1x KDR-BES-U (perfil de aluminio y tira de escobillas)

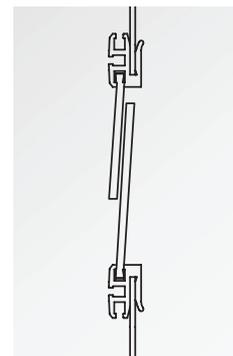
## KDR-BES-U opciones de montaje



longitud de escobillas: 35 mm



longitud de escobillas: 50 mm



## KDR-BES-U

Tiras de escobillas para placas de suelo  
Rittal VX25/TS 8 y Hoffman Proline G2



Tipo	Tipo de armario	Ancho de armario	Longitud de escobillas = anchura cubierta X	Altura del marco	Ref.	U.E.
KDR-BES-U para armarios Rittal VX25						
KDR-BES-U-VX25-600	Rittal VX25	600 mm	452 mm	35 mm	58225.0452	1
KDR-BES-U-VX25-800	Rittal VX25	800 mm	652 mm	35 mm	58225.0652	1
KDR-BES-U-VX25-1000	Rittal VX25	1000 mm* con tabique intermedio	402 mm	35 mm	58225.0402	1
KDR-BES-U-VX25-1200	Rittal VX25	1200 mm* con tabique intermedio	502 mm	35 mm	58225.0502	1
KDR-BES-U-VX25-600	Rittal VX25	600 mm	452 mm	50 mm	58230.0452	1
KDR-BES-U-VX25-800	Rittal VX25	800 mm	652 mm	50 mm	58230.0652	1
KDR-BES-U-VX25-1000	Rittal VX25	1000 mm* con tabique intermedio	402 mm	50 mm	58230.0402	1
KDR-BES-U-VX25-1200	Rittal VX25	1200 mm* con tabique intermedio	502 mm	50 mm	58230.0502	1
KDR-BES-U para armarios Rittal TS8						
KDR-BES-U-TS8-600	Rittal TS8	600 mm	435 mm	35 mm	58210.0435	1
KDR-BES-U-TS8-800	Rittal TS8	800 mm	635 mm	35 mm	58210.0635	1
KDR-BES-U-TS8-1000	Rittal TS8	1000 mm* con tabique intermedio	397 mm	35 mm	58210.0397	1
KDR-BES-U-TS8-1000	Rittal TS8	1000 mm sin tabique intermedio	835 mm	35 mm	58210.0835	1
KDR-BES-U-TS8-1200	Rittal TS8	1200 mm* con tabique intermedio	495 mm	35 mm	58210.0495	1
KDR-BES-U para armarios Hoffman PROLINE G2						
KDR-BES-U-HG2-600	Hoffman PROLINE G2	600 mm / 1200 mm*	362 mm	35 mm	58210.0362	1
KDR-BES-U-HG2-800	Hoffman PROLINE G2	800 mm	562 mm	35 mm	58210.0562	1
KDR-BES-U-HG2-1000	Hoffman PROLINE G2	1000 mm	762 mm	35 mm	58210.0762	1
Marco de protección	universal	Rango de espesor 1-2 mm			99152	100 m



Marco de protección (100 m)  
Ref. 99152

\* Si se desea equipar los dos lados del armario, se necesitan dos KDR-BES-U.

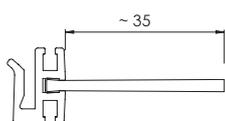
# KDR-BES-U

Tiras de escobillas  
para armarios Häwa

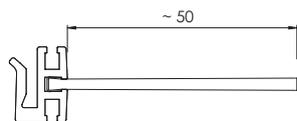


Tipo	Tipo de armario	Ancho de armario	Longitud de escobillas = anchura cubierta X	Altura del marco	Ref.	U.E.
<b>KDR-BES-U para armarios Häwa series H395 y H390</b>						
KDR-BES-U HW-600	Häwa	600 mm	392 mm	35 mm	58210.0392	1
KDR-BES-U HW-800	Häwa	800 mm	592 mm	35 mm	58210.0592	1
KDR-BES-U HW-1000	Häwa	1000 mm	792 mm	35 mm	58210.0792	1
KDR-BES-U HW-1200	Häwa	1200 mm	992 mm	35 mm	58210.0992	1
KDR-BES-U HW-600	Häwa	600 mm	392 mm	50 mm	58215.0392	1
KDR-BES-U HW-800	Häwa	800 mm	592 mm	50 mm	58215.0592	1
KDR-BES-U HW-1000	Häwa	1000 mm	792 mm	50 mm	58215.0792	1
KDR-BES-U HW-1200	Häwa	1200 mm	992 mm	50 mm	58215.0992	1

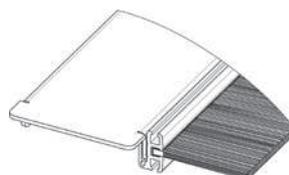
Las tiras de escobillas KDR-BES-U son válidas para armarios Häwa series H395 y H390



longitud de escobillas: 35 mm



50 mm



Häwa montaje

7



icotek puede ofrecer tiras de escobillas para otros fabricantes de armarios eléctricos. Consúltenos en [pm@icotek.de](mailto:pm@icotek.de)

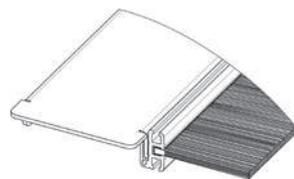
# KDR-BES-U

## Tiras de escobillas para armarios Schneider

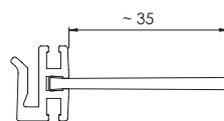


Tipo	Tipo de armario	Ancho de armario	Longitud de escobillas = anchura cubierta X	Altura del marco	Ref.	U.E.
<b>KDR-BES-U para armarios Schneider series Spacial SF</b>						
KDR-BES-U SSP-600	Schneider Electric	600 mm	414 mm	35 mm	58210.0414	1
KDR-BES-U SSP-800	Schneider Electric	800 mm	614 mm	35 mm	58210.0614	1
KDR-BES-U SSP-1000	Schneider Electric	1000 mm	814 mm	35 mm	58210.0814	1
KDR-BES-U SSP-1200	Schneider Electric	1200 mm *	477 mm	35 mm	58210.0477	1
KDR-BES-U SSP-600	Schneider Electric	600 mm	414 mm	50 mm	58215.0414	1
KDR-BES-U SSP-800	Schneider Electric	800 mm	614 mm	50 mm	58215.0614	1
KDR-BES-U SSP-1000	Schneider Electric	1000 mm	814 mm	50 mm	58215.0814	1
KDR-BES-U SSP-1200	Schneider Electric	1200 mm *	477 mm	50 mm	58215.0477	1

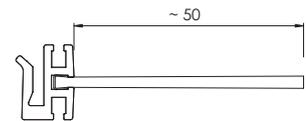
Las tiras de escobillas KDR-BES-U son válidas para armarios Schneider series Spacial SF



Schneider Electric montaje



longitud de escobillas: 35 mm



50 mm



\* Si se desea equipar los dos lados del armario, se necesitan dos KDR-BES-U.

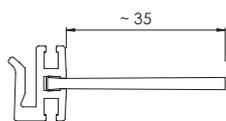
# KDR-BES-U

Tiras de escobillas  
para armarios ELDON

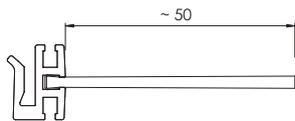


Tipo	Tipo de armario	Ancho de armario	Longitud de escobillas = anchura cubierta X	Altura del marco	Ref.	U.E.
<b>KDR-BES-U para armarios ELDON/nVent series MCD, MKS y MKD</b>						
KDR-BES-U Eldon 600	ELDON/nVent	600 mm	435 mm	35 mm	58221.0435	1
KDR-BES-U Eldon 800 + 1600	ELDON/nVent	800 mm 1600 mm *	635 mm	35 mm	58221.0635	1
KDR-BES-U Eldon 1000	ELDON/nVent	1000 mm	835 mm	35 mm	58221.0835	1
KDR-BES-U Eldon 1200	ELDON/nVent	1200 mm *	495 mm	35 mm	58221.0495	1
KDR-BES-U Eldon 600	ELDON/nVent	600 mm	435 mm	50 mm	58222.0435	1
KDR-BES-U Eldon 800 + 1600	ELDON/nVent	800 mm 1600 mm *	635 mm	50 mm	58222.0635	1
KDR-BES-U Eldon 1000	ELDON/nVent	1000 mm	835 mm	50 mm	58222.0835	1
KDR-BES-U Eldon 1200	ELDON/nVent	1200 mm *	495 mm	50 mm	58222.0495	1

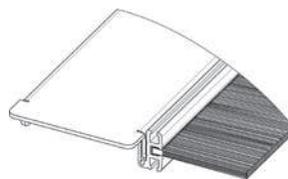
Las tiras de escobillas KDR-BES-U son válidas para armarios ELDON/nVent series MCD, MKS y MKD



longitud de escobillas: 35 mm



50 mm



ELDON montaje

7



icotek también puede producir tiras de escobillas para numerosas otras marcas de gabinetes y en otros tamaños según sus deseos. Pregúntanos en [pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)

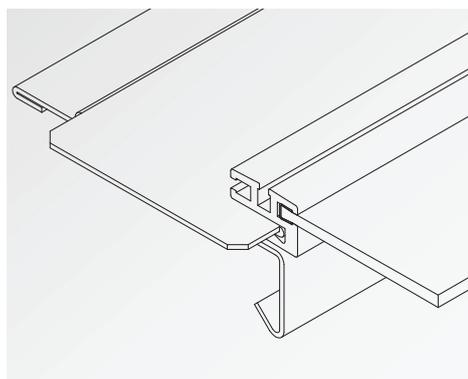
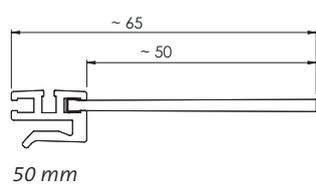
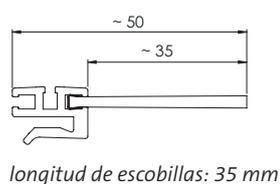
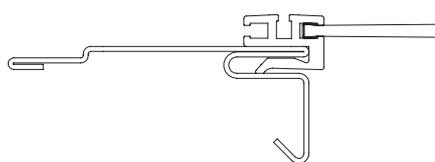
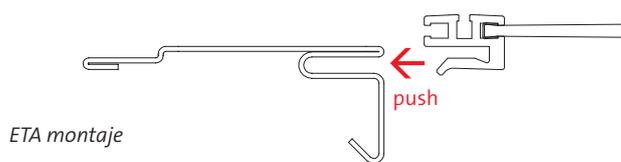
# KDR-BES-U

Tiras de escobillas  
para armarios ETA



Tipo	Tipo de armario	Ancho de armario	Longitud de escobillas = anchura cubierta X	Altura del marco	Ref.	U.E.
<b>KDR-BES-U para armarios ETA series ENUX</b>						
KDR-BES-U 600 ETA E NUX	ETA	600 mm	363 mm	35 mm	58221.0363	1
KDR-BES-U 800 ETA E NUX	ETA	800 mm	563 mm	35 mm	58221.0563	1
KDR-BES-U 1000 ETA E NUX	ETA	1000 mm *	345 mm	35 mm	58221.0345	1
KDR-BES-U 1200 ETA E NUX	ETA	1200 mm *	445 mm	35 mm	58221.0445	1
KDR-BES-U 600 ETA E NUX	ETA	600 mm	363 mm	50 mm	58222.0363	1
KDR-BES-U 800 ETA E NUX	ETA	800 mm	563 mm	50 mm	58222.0563	1
KDR-BES-U 1000 ETA E NUX	ETA	1000 mm *	345 mm	50 mm	58222.0345	1
KDR-BES-U 1200 ETA E NUX	ETA	1200 mm *	445 mm	50 mm	58222.0445	1

Las tiras de escobillas KDR-BES-U son válidas para armarios ETA series ENUX



## KDRS-BES-U

Placa de suelo **estrecha**,  
equipada con tiras de escobillas  
para armarios Rittal VX25

El pasacables KDRS-BES-U consiste en una placa estrecha con un cepillo de 50mm insertado. El suministro incluye también la contraparte; un cepillo montado en un perfil de aluminio que permite insertarlo en el canto de una chapa de espesor entre 2,5 y 3mm. La longitud de las cerdas de este cepillo es de 50mm. Este perfil se monta en la tapa de suelo de Rittal. Como resultado se tienen dos cepillos enfrentados y superpuestos.

El pasacables KDRS-BES-U es muy estrecho, permitiendo que los cables introducidos vayan directos a la canaleta sin tener que ser doblados.

La placa de suelo viene equipada con taladros M8 en ambos lados para su puesta a tierra.

Los pasacables KDRS-BES-U están diseñados para armarios de la serie VX25.

### Ventajas y comentarios

- Montaje y desmontaje cómodo y sencillo
- La placa de piso es muy estrecha. Como resultado, los cables insertados se insertan directamente en el conducto del cable.
- Ideal para mantenimiento y reequipamiento
- Solución en el ahorro de espacio
- Los pasacables KDRS-BES-U están diseñados para armarios de la serie VX25. Bajo petición se pueden suministrar otros tamaños.

### Especificaciones

Material	Placa de suelo: Acero con baño de cinc Escobillas: Poliamida (PA)
Temperatura	-20°C hasta +90°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona



*Ventaja del KDRS: Los cables son guiados directamente a la canaleta en el fondo del armario sin necesidad de doblarlos*



icotek también puede producir placas de prensaestopas para numerosas otras marcas de armarios eléctricos y en otros tamaños según sus deseos. Pregúntanos en [pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)

## KDRS-BES-U

Placa de suelo **estrecha**,  
equipada con tiras de escobillas  
para armarios Rittal VX25



Tipo	Tipo de armario	Ancho de armario	Apertura disponible en el suelo	Altura del marco	Ref.	U.E.
<b>KDR-BES-U para armarios Rittal VX25</b>						
KDRS-BES-U VX-25-600	VX 25	600 mm	452 mm	50 mm	58030	1
KDRS-BES-U VX-25-800	VX 25	800 mm	652 mm	50 mm	58031	1
KDRS-BES-U VX-25-1000	VX 25	1000 mm *	402 mm	50 mm	58032	1
KDRS-BES-U VX-25-1200	VX 25	1200 mm *	502 mm	50 mm	58033	1

## KDR-BES

### Placas de suelo con escobillas

Las nuevas placas de suelo de dos piezas KDR-BES llevan incorporados marcos pasacables de cepillo.

La fijación de las placas de suelo KDR-BES se realiza con las ranuras de fijación de los armarios TS 8 de Rittal.

En función del diámetro de los cables a pasar se separan más o menos las dos mitades.

### Ventajas y comentarios

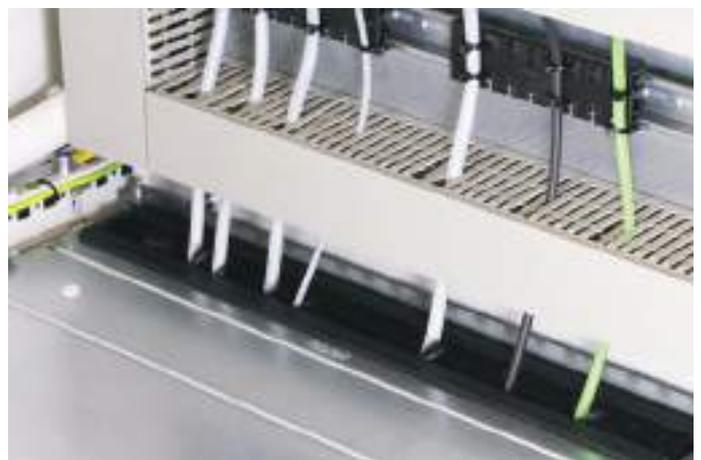
- Al montarse el sistema alrededor de los cables, se puede corregir un montaje defectuoso sin tener que desconectar ningún cable.
- El sistema KDR-Bes está diseñado para armarios TS 8 de Rittal. Otras variantes disponibles bajo consulta.
- Durante la instalación está disponible la totalidad de la superficie del suelo.

### Especificaciones

Material	Placa de suelo: Acero con baño de cinc Escobillas: Poliamida (PA)
Temperatura	-20°C hasta + 90°C (permanente)
Propiedades	Libre de halógenos y de silicona



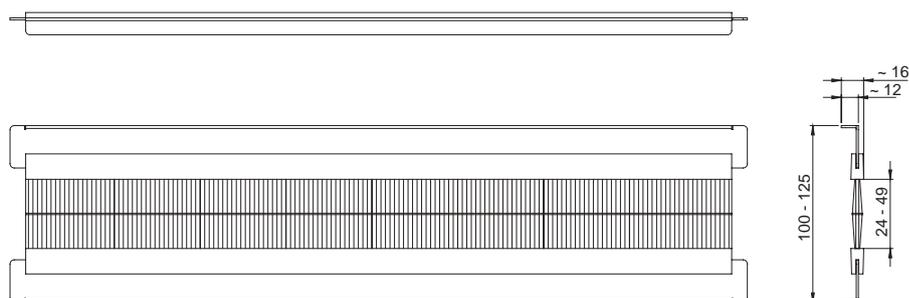
### KDR-BES Montaje



# KDR-BES

## Placas de suelo con escobillas

Tipo	Tipo de armario	Ancho de armario	Longitud total de la placa de suelo	Apertura disponible en el suelo	Ref.
KDR-BES-TS 8-600	Rittal TS 8	600 mm	458 mm	435 mm	58000
KDR-BES-TS 8-800	Rittal TS 8	800 mm	658 mm	635 mm	58006
KDR-BES-TS 8-1000	Rittal TS 8	1000 mm sin tabique intermedio	858 mm	835 mm	58012
KDR-BES-TS 8-1200	Rittal TS 8	1200 mm*	518 mm	495 mm	58018



## FP-AX-BES-U

Placas de montaje para cajas eléctricas. Placas partidas y equipadas con escobillas.

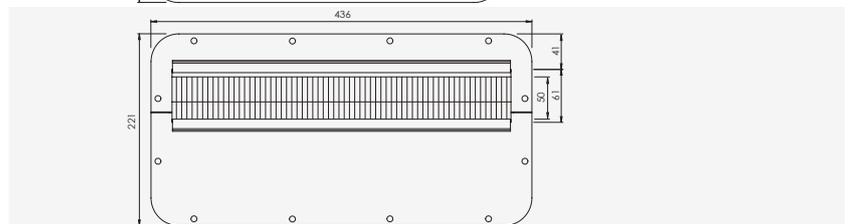
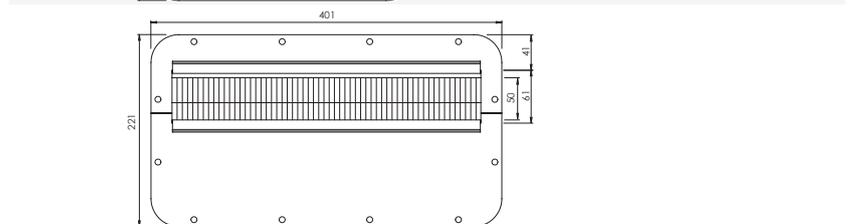
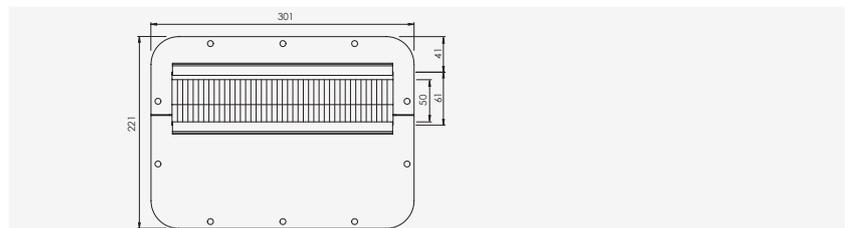
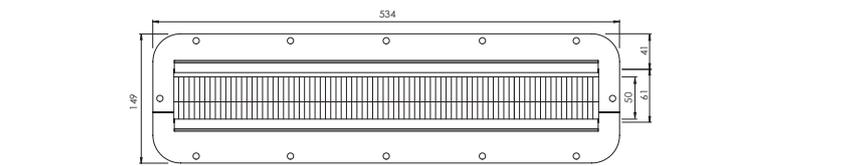
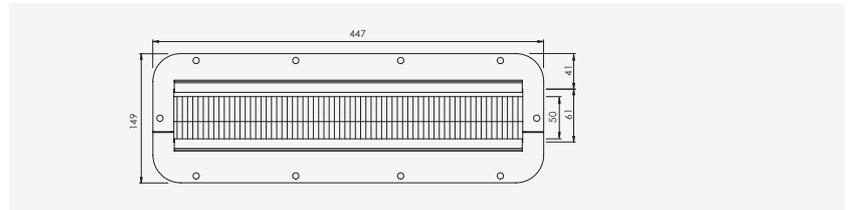
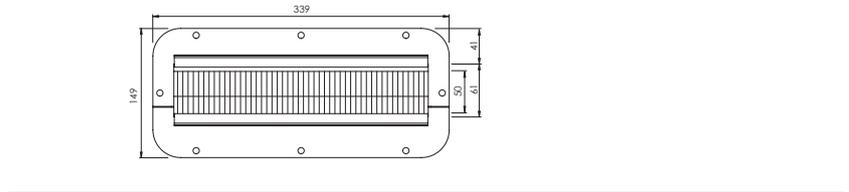
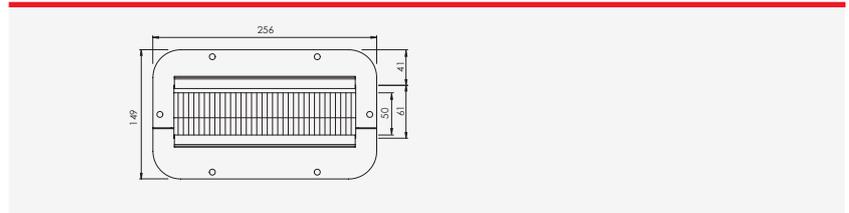
Las placas de montaje partidas viene equipadas cada una con una tira de escobillas para montarse de forma enfrentada. La altura de las escobillas es distinta (1x35mm y 1x50mm). Este sistema de paso de cables permite el paso de cables conectorizados manteniendo una protección contra polvo y suciedad. Estas placas están diseñadas para cajas Rittal de la serie AX.

### Ventajas

- Montaje fácil y rápido
- Solución de escobillas ya probada
- Mediante el uso de dos escobillas superpuestas se aumenta la resistencia al paso o caída de objetos

### Especificaciones

Placas de montaje	Chapa de acero con tratamiento anticorrosión
Perfil de montaje de escobillas	Aluminio
Soporte de escobillas	Metal galvanizado
Escobillas	Poliamida(PA)
Temperatura	-20°C hasta +90°C
Propiedades	Libre de halógenos, libre de silicona



7

**i** icotek puede suministrar placas de montaje con escobillas para otras marcas de envoltentes. Consulte en pm@icotek.de



## FP-AX-BES-U

Placas partidas y equipadas  
con escobillas



Tipo	Dimensión de placa	Adecuado para	Ref.
FP-AX BES-U 256x149 mm, dos piezas, equipadas con KDR-BES-U, longitudes de cepillo de 35 y 50mm	1	AX 1033.000 AX 1034.000	44100
FP-AX-BES-U 339 x 149 mm, dos piezas, equipadas con KDR-BES-U, longitudes de cepillo de 35 y 50mm	2	AX 1031.000 AX 1380.000 AX 1038.000 AX 1077.000 AX 1100.000 AX 1045.000	44101
FP-AX-BES-U 447 x 149 mm, dos piezas, equipadas con KDR-BES-U, longitudes de cepillo de 35 y 50mm	3	AX 1050.000 AX 1057.000	44102
FP-AX-BES-U 534 x 149 mm, dos piezas, equipadas con KDR-BES-U, longitudes de cepillo de 35 y 50mm	4	AX 1039.000 AX 1060.000 AX 1054.000 AX 1076.000 AX 1058.000 AX 1090.000	44103
FP-AX-BES-U 301 x 221 mm, dos piezas, equipadas con KDR-BES-U, longitudes de cepillo de 35 y 50mm	5	AX 1338.000 AX 1037.000 AX 1073.000 AX 1055.000 AX 1180.000 AX 1280.000 AX 1181.000 AX 1281.000	44104
FP-AX-BES-U 401 x 221 mm, dos piezas, equipadas con KDR-BES-U, longitudes de cepillo de 35 y 50mm	6	AX 1350.000 AX 1130.000 AX 1110.000 AX 1213.000 AX 1114.000 AX 1214.000 AX 1115.000	44105
FP-AX-BES-U 436 x 221 mm, dos piezas, equipadas con KDR-BES-U, longitudes de cepillo de 35 y 50mm	7	AX 1339.000 AX 1360.000 AX 1376.000 AX 1260.000 AX 1116.000 AX 1059.000 AX 1091.000 AX 1261.000	44106



icotek ofrece punzonadoras hidráulicas manuales para trabajar sobre acero V2A, chapa de acero, aluminio y plástico. Su cabezal giratorio a 360° (en 3 ejes) facilitan y hacen cómoda la tarea de realizar orificios en la chapa incluso en las ubicaciones menos accesibles.

icotek ofrece punzones redondos para cortes en tamaños métricos y PG. Estas herramientas se complementan con matrices rectangulares para los tamaños más habituales de conectores industriales.

De este modo se facilita el montaje de los pasacables de icotek.

## Ventajas

### 1. Máxima flexibilidad

La herramienta hidráulica es capaz de ejercer una gran presión a pesar de su ligero peso. Se puede trabajar sobre chapa de acero, acero inoxidable, aluminio y plástico. Gracias a sus sistema giratorio a 360° y el cilindro orientable en los 3 ejes se puede aplicar incluso en los lugares menos accesibles.

### 2. Rotura en varias piezas

Se aumenta la productividad al poder extraer de forma rápida y segura los restos de chapa. La geometría especial de los troqueles precisa menos presión para romper la chapa; los restos sobrantes del corte son varias piezas que salen fácilmente de la matriz.

### 3. Ideal para sistemas de entrada de cable

Los taladros circulares y cuadrados cubren una parte importante de los recortes estándar en la industria. De este modo se facilita el uso de los sistemas pasacables.



## Contenido del capítulo



**Conjuntos de punzonadoras**  
Punzonadora hidráulica con matrices  
circulares métricas

304



**Matrices rectangulares**  
Recortes para conectores industriales y  
sistemas pasacables

305



**Matrices circulares**  
Las matrices circulares para cortes en PG y  
tamaños métricos

306 – 307



**Herramienta de corte de perfiles**  
para carril DIN y de barras

DIN-RC 1 / DIN-RC 2

308

### KMS

Plantilla de medida

Con la plantilla de medida de diámetros de cable (material: acero inoxidable V2A) se determina el inserto KT que debe emplearse con cada cable:

- Medir el diámetro del cable usando la plantilla
- Elegir el inserto adecuado al cable medida

Ref. 39800 | U.E.: 1



### QVT-CLICK Tool

Herramienta de montaje

La herramienta QVT-CLICK Tool simplifica el montaje/desmontaje del prensaestopas partido QVT-CLICK (página 91).  
Ref. 61435 | U.E.: 1



### Llave fija M75 / M85

para KEL-DPF 75 & KEL-DPF 85

Para montaje de los nuevos modelos KEL-DPF se disponen de llaves para M75 y M85 para la fijación de la tuerca.

Material: Aluminio.

M75: Ref. 61436 | M85: Ref. 61437 | U.E.: 1



### STFZ I/O Insert Tool

Herramienta de montaje para módulos de periferia descentralizada

La herramienta de inserción STFZ I/O facilita el montaje de los clips STFZ (EMC Soporte de inserción para módulos de periferia) actuando sobre dos resortes simultáneamente.  
Ref. 61430 | U.E.: 1



# Conjuntos de punzonadoras

Punzonadora hidráulica con matrices circulares métricas



Pequeña herramienta hidráulica portátil. Para recortes en chapa de acero, acero inoxidable, aluminio y plástico.

Gracias a sus sistema giratorio a 360º y el cilindro orientable en los 3 ejes se puede aplicar incluso en los lugares menos accesibles.

La información sobre las matrices se encuentra en las siguientes páginas

## Ventajas

- Máxima flexibilidad gracias al giróde 360º del cabezal
- Construcción ligera y compacta en aluminio (2Kg) para un fácil manejo
- Gran potencia hidráulica
- Caja robusta para su transporte
- Compatible con matrices de otros fabricantes

## Especificaciones

Material Aluminio  
Fuerza 60 kN  
Presión 600 bar

## Accesorios

Matrices rectangulares 306- 307  
Matrices circulares 305

Tipo	Alcance de suministro	Ref.	U.E.
Conjunto de punzonadora BASIC	1x Herramienta hidráulica portátil 1x Tornillo sinfin para matriz (acero) (diámetro 9,5 mm sobre diámetro de 19 mm, longitud 105 mm) 1x Tornillo sinfin (diámetro de 19 mm, longitud 125 mm) 1x tuerca separadora 1x tubo de pasta antideslizante 1x util para taladrar 1x caja de plástico	80000	1
Conjunto de punzonadora PRO 16-32	1x Herramienta hidráulica portátil 1x Tornillo sinfin para matriz (acero) (diámetro 9,5 mm sobre diámetro de 19 mm, longitud 105 mm) 1x Tornillo sinfin (diámetro de 19 mm, longitud 125 mm) 1x tuerca separadora 1x tubo de pasta antideslizante 1x util para taladrar 1x Matrices circulares para acero de M16, M20, M25, M32 1x caja de plástico	80005	1
Conjunto de punzonadora PRO 16-63	1x Herramienta hidráulica portátil 1x Tornillo sinfin para matriz (acero) (diámetro 9,5 mm sobre diámetro de 19 mm, longitud 110 mm) 1x Tornillo sinfin (diámetro de 19 mm, longitud 125 mm) 1x tuerca separadora 1x tubo de pasta antideslizante 1x util para taladrar 1x Matrices circulares para acero de M16, M20, M25, M32, M40, M50, M63 1x caja de plástico	80006	1
<b>NEW</b> Conjunto de punzonadora LIGHT	1x Herramienta hidráulica portátil 1 tornillo sinfin para matrices circulares para chapa de acero, M16, M20, M25, diam. 9.5mm (3/8 UNF) hasta diam. 19mm (3/4 UNF), L: 105mm 1 tornillo sinfin para matrices circulares para chapa de acero y acero inoxidable V2A, M32, M40, M50, M63, M85 y diam. 19mm (3/4 UNF), L: 125mm 1x caja de plástico	80003	1

Tipo	Alcance de suministro	Ref.	U.E.
Bomba de pie hidráulica	1 Bomba de pie Manguera de alta presión de 2,5 m con acoplamiento rápido 1 Cilindro hidráulico para sujetar matrices circulares y rectangulares 1 Tornillo sinfin para matriz rectangular (Ref. 80209) 1 Tornillo sinfin para matriz circular (acero) M16-M25 (Ref. 80200) 1 Broca multi-paso (Ref. 80204) 1 Separador (Ref. 80202) 1 Lubricante para tubo (Ref. 80203) NOTA: caja de almacenamiento no incluida	80002	1

## Bomba de pie hidráulica

con cilindro hidráulico y accesorios

Bomba de pie de una etapa de aplicación universal con un presión fija de funcionamiento de 450 bar y con válvula de seguridad incorporada. Apta para todas las matrices icotek circulares, rectangulares y cuadradas. Mantiene las manos libres para colocar de forma precisa la matriz para chapa, especialmente cuando se usa una matriz más grande.

# Matrices rectangulares

## Recortes para conectores industriales y sistemas pasacables



Tipo	Tamaño del recorte	Espesor de pared max.	Para recortes de conectores	Con punteras de centrado (número)	Ref.	U.E.
<b>Punzones para acero y aluminio</b>						
Matriz 22x45	22 x 45 mm	2 mm	–	–	80059	1
Matriz 68x68 **	68 x 68 mm	2 mm	–	–	80064	1
Matriz 92x92 **	92 x 92 mm	2 mm	–	–	80060	1
Matriz 125x125 *   **	125 x 125 mm	2 mm	–	–	80063	1
Matriz 66x112 *   **	66 x 112 mm	2 mm	–	–	80061	1
Matriz E2	24 x 43 mm	2 mm	–	2	80055	1
Matriz E3	24 x 65mm	2 mm	–	2	80056	1
Matriz E4	24 x 86mm	2 mm	–	2	80057	1
Matriz E5	24 x 112mm	2 mm	–	2	80058	1
Matriz 6	36 x 52 mm	2 mm	6-pin	4	80062	1
Matriz B	46 x 46 mm	2 mm	–	4	80049 80050	1
Matriz 10	36 x 65 mm	2 mm	10-pin	4	80051	1
Matriz 16	36 x 86 mm	2 mm	16-pin	4	80052	1
Matriz 24	36 x 112 mm	2 mm	24-pin	4	80053	1
Matriz 24-XL	46 x 112 mm	2 mm	24-pin	4	80054	1
<b>Punzones para acero inoxidable V2A</b>						
Matriz 6 para acero V2A	36 x 52 mm	2 mm	6-pin	–	80149	1
Matriz B para acero V2A	46 x 46 mm	2 mm	–	–	80150	1
Matriz 10 para acero V2A	36 x 65 mm	2 mm	10-pin	4	80151	1
Matriz 16 para acero V2A	36 x 86 mm	2 mm	16-pin	4	80152	1
Matriz 24 para acero V2A	36 x 112 mm	2 mm	24-pin	4	80153	1
Matriz 24-XL para acero V2A	46 x 112 mm	2 mm	24-pin	4	80154	1
Punzón central para punzones rectangulares y cuadrados	–	–	–	–	80065	1

Con las matrices rectangulares se pueden realizar recortes de panel para los tamaños normalizados de conectores industriales en tallas 10, 16 y 24.

La matriz incorpora unas punteras para marcar y fijar los puntos de apoyo y sujeción.

Estas matrices son válidas sólo para operación hidráulica; máximo espesor 2 mm en chapa de acero inoxidable, acero, aluminio o plástico.

### Ventajas

- Puntas de fijación integradas en la matriz
- Caja robusta para transporte
- Compatible con herramientas hidráulicas de otros fabricantes

### Especificaciones

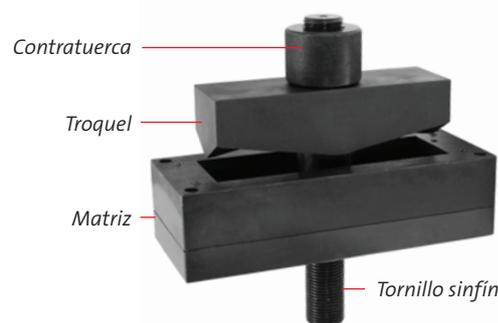
Material Acero templado y pavonado

### Alcance de suministro

Troquel, matriz, contratuerca y tornillo sinfin, 1 caja

### Válido para

Punzonadora hidráulica 304



\* Estuche de almacenamiento no incluido en la entrega

\*\* Sólo para ser utilizado con la bomba de pie hidráulica (Ref. 80002).

## Matrices circulares

Matrices circulares para acero y aluminio , para taladros PG & M16 – M85



Material sobrante partido en 3 partes



Conjunto de matrices M16 - M63 Ref. 80007

Estas matrices válidas tanto para chapa de acero, aluminio o plástico rompen la chapa en varios trozos, de tal forma que estos residuos no se quedan encajados en la herramienta y se pueden extraer fácilmente.

La geometría especial de los troqueles hace que la fuerza necesaria en la operación no sea demasiado grande.

Para la el montaje de pulsadores se dispone de una matriz circular de diámetro 22.5 mm que incorpora la muesca antigiro.

### Ventajas

- Rotura de chapa en varias partes: Se aumenta la productividad al poder extraer de forma rápida y segura los restos de chapa.
- Compatible con herramientas de otros fabricantes

### Especificaciones

Material Acero templado y pavonado

### Alcance de suministro

Troquel y matriz (sin tornillo sinfín)

### Válido para

Punzonadora hidráulica 304

Tipo	Diámetro del recorte	Espesor de pared max.	Rosca UNF	Ref.	U.E.
<b>Punches for steel and aluminium</b>					
Conjunto de matrices M16 – M63	16.2 – 63.5 mm	M16 – M25: 2.0 mm M32 – M63: 3.0 mm	9.5 mm/19 mm	80007	1
Matriz M16	16.2 mm	2 mm	9.5 mm	80020	1
Matriz M20	20.4 mm	2 mm	9.5 mm	80021	1
Matriz M25	25.4 mm	2 mm	9.5 mm	80022	1
Matriz M32	32.5 mm	3 mm	19 mm	80023	1
Matriz M40	40.5 mm	3 mm	19 mm	80024	1
Matriz M50	50.5 mm	3 mm	19 mm	80025	1
Matriz M63	63.5 mm	3 mm	19 mm	80026	1
Matriz M75	75.5 mm	2.5 mm	19 mm	80029	1
Matriz M80	80 mm	2.5 mm	19 mm	80034	1
Matriz M85	86 mm	2 mm	19 mm	80030	1
Matriz PG 16	22.5 mm	3 mm	9.5 mm	80027	1
Matriz PG 16 con antigiro	22.5 mm + muesca de 3mm	3 mm	9.5 mm	80028	1
Tornillo sinfín	para matrices M16 - M25 , diámetro 9,5mm sobre diámetro de 19mm, longitud 105 mm			80200	1
Tornillo sinfín	para matrices M32 - M85 diámetro 19mm, longitud 125 mm			80201	1
Tornillo sinfín	para bomba hidráulica de pie Código: 80002			80213	1
Tuerca especial	para bomba hidráulica de pie Código: 80002			80214	1

\*Excepto los matrices M75/M85

NOTA: Más tamaños de PG están disponibles bajo pedido.

# Matrices circulares para acero inoxidable para taladros PG & M16 – M85



Material sobrante partido en 2 partes

Tipo	Diámetro del recorte	Espesor de pared max.	Rosca UNF	Ref.	U.E.
<b>Punzones para acero inoxidable V2A</b>					
Conjunto de matrices M16 – M63 para acero V2A	16.2 – 63.5 mm	2 mm	11.1 mm/19 mm	80070	1
Matriz M16** para acero V2A	16.2 mm	2 mm	11.1 mm	80120	1
Matriz M20** para acero V2A	20.4 mm	2 mm	11.1 mm	80121	1
Matriz M25** para acero V2A	25.4 mm	2 mm	11.1 mm	80122	1
Matriz M32 para acero V2A	32.5 mm	2 mm	19 mm	80123	1
Matriz M40 para acero V2A	40.5 mm	2 mm	19 mm	80124	1
Matriz M50 para acero V2A	50.5 mm	2 mm	19 mm	80125	1
Matriz M63 para acero V2A	63.5 mm	2 mm	19 mm	80126	1
Matriz PG 16 con anti giro para acero V2A	22.5 mm + muesca de 3mm	2 mm	9.5 mm	80128	1
Tornillo sinfín	con adaptador 11.1 x 19.0 mm para matrices V2A M16 - M25			80210	1

Estas matrices válidas tanto para acero inoxidable rompen la chapa en 2 trozos, de tal forma que estos residuos no se quedan encajados en la herramienta y se pueden extraer fácilmente.

La geometría especial de los troqueles hace que la fuerza necesaria en la operación no sea demasiado grande.

Para la el montaje de pulsadores se dispone de una matriz circular de diámetro 22.5 mm que incorpora la muesca anti giro.

## Ventajas

- Rotura de chapa en varias partes: Se aumenta la productividad al poder extraer de forma rápida y segura los restos de chapa.
- Compatible con herramientas de otros fabricantes

## Especificaciones

Material Acero templado y pavonado

## Alcance de suministro

Troquel y matriz (sin tornillo sinfin)

## Válido para

Punzonadora hidráulica 304



\*\* Se requiere un tornillo sinfín (Ref. 80210)

NOTA: Más tamaños de PG están disponibles bajo pedido.

## DIN-RC 1 | DIN-RC 2

Herramienta de corte de perfiles para carril DIN y de barras



Las herramientas de corte de perfiles DIN-RC1 y DIN RC2 permiten cortar perfiles de carril DIN y de perfiles de barras. El resultado es un corte limpio y sin rebabas. El tope con sistema de guiado asegura que el perfil a cortar no se mueva durante el corte asegurando este a la longitud correcta.

**DIN-RC 1** válido para cortar carril DIN de tipo 35x7,5mm y 35x15mm

**DIN-RC 2** válido para cortar carril DIN de tipo 35x7,5mm y 35x15mm así como perfil de embarrado 15x5,5mm y de 10x3mm

### Ventajas

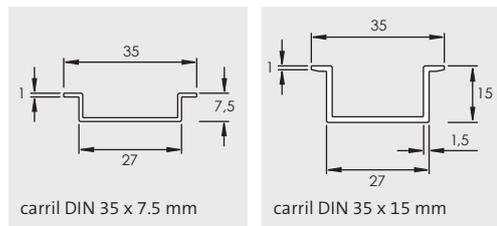
- Valido para corte de los perfiles más habituales de carril y embarrado:  
DIN-RC 1 carril DIN 35x7,5mm y 35x15mm  
DIN-RC 2 carril DIN 35x7,5mm y 35x15mm así como embarrado de 15x5,5mm y 10x3mm
- Corte preciso a 90°
- Corte sin rebabas
- Tope de fijación ajustable hasta 1000 mm con sistema de guiado.

Tipo	Descripción	Ref.	U.E.
DIN-RC 1	Herramienta de corte de perfiles para carril DIN Tope de fijación ajustable hasta 1000 mm	80189	1
DIN-RC 2	Herramienta de corte de perfiles para carril DIN y de barras Tope de fijación ajustable hasta 1000 mm	80190	1



DIN-RC 1

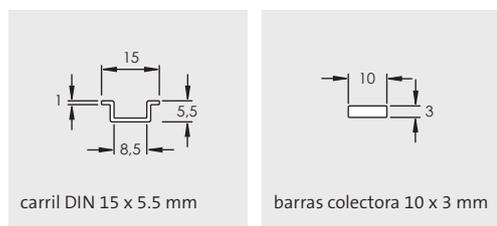
#### DIN-RC 1:



carril DIN 35 x 7.5 mm

carril DIN 35 x 15 mm

#### DIN-RC 2 adicionalmente:



carril DIN 15 x 5.5 mm

barras colectoras 10 x 3 mm



DIN-RC 2

# 9 Pasacables

para el sector ferroviario

## Barreras de fuego según la norma EN 45545-3

La norma ferroviaria europea EN 45545-3 regula la resistencia ante el fuego de las barreras de fuego. El objeto de esta norma es proteger, tanto a los viajeros como a la tripulación, de las posibles incidencias derivadas de un incendio a bordo.

Las barreras de fuego se pueden ajustar a diferentes niveles dentro de la norma:

### El nivel más bajo es el estándar "E"

Barrera contra la propagación de llamas, previniendo la formación o aparición de fisuras. "E45", por ejemplo indica que la barrera puede soportar esta situación durante 45 minutos.

### El nivel más alto del estándar es el nivel "EI"

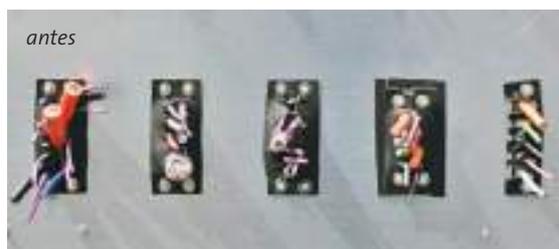
Barrera contra la propagación de llamas, evitando la aparición de fisuras y aportando un aislamiento térmico, de tal forma que en la cara del lado contrario al fuego no se excedan los 200°C. (180°K sobre la temperatura ambiente). "EI30" indica, a modo de ejemplo, que la barrera puede soportar esta situación durante 30 minutos.

Los pasacables de icotek han sido testeados según la norma EN 45545-3 y EN 1363-1 tanto en los niveles "E" como en los niveles "EI", para situaciones con montaje vertical y uso de las juntas intumescentes IFPS que actúan como barrera ante la propagación de la llama y humo. Todos los productos ensayados han sido certificados con éxito usando tan sólo una capa de juntas intumescentes.

Los pasacables de icotek tienen las clasificaciones "E45" y "EI30".



Juntas intumescentes que actúan como barreras contra la propagación del fuego y humo.



# Pasacables

con juntas intumescentes IFPS según norma EN 45545-3

**E45  
EI30**



Los pasacables de icotek con junta aislante de fuego están certificados para su uso en la industria ferroviaria (cumplen las normas EN 45545-2, EN 45545-3 y EN 1363-1).

La junta intumescente (espuma) IFPS se monta en la parte trasera del pasacables. Esta junta está compuesta de un material expandible de grafito, que, en caso de fuego, aumenta su volumen rellenando espacios y siendo capaz de soportar altas temperaturas. La expansión de este material impide la penetración de las llamas y humos, evitando además el paso de calor entre los dos compartimentos durante el mayor tiempo posible.

## Ventajas

- Certificado para aplicaciones ferroviarias (EN 45545-2, EN 45545-3 y EN 1363-1)
- Montaje fácil
- Elevada densidad de cableado
- Sólo se precisa una junta intumescente por cada pasacables
- Grado de protección hasta IP66/UL Type 4X
- Clasificación E45/EI30

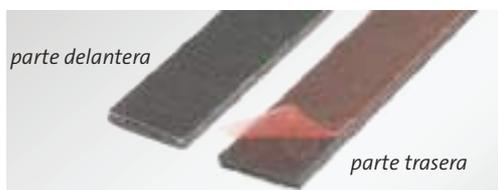
## Especificaciones

Pasacables Junta intumescente Material Vease productos estándar Espuma expandible Grafito (C)

## Alcance de suministro

1 pasacables junto con la correspondiente junta aislante de fuego

Tipo	Ref.	Ref. con tornillos V2A	Recorte	Insertos KT pequeños   grandes	Grado de protección	U.E.
KEL-U 24 4-BS	99300.001	99300.201	36 × 112 mm	2 2	IP54	5
KEL-U 24 7-BS	99300.002	99300.202	36 × 112 mm	6 1	IP54	5
KEL-U 24 10-BS	99300.003	99300.203	36 × 112 mm	10 -	IP54	5
KEL-U 16 2-BS	99301.001	99301.201	36 × 86 mm	- 2	IP54	5
KEL-U 16 5-BS	99301.002	99301.202	36 × 86 mm	4 1	IP54	5
KEL-U 16 8-BS	99301.003	99301.203	36 × 86 mm	8 -	IP54	5
KEL-U 10 6-BS	99306.001	99306.201	36 × 65 mm	6 -	IP54	5
KEL-U 10 3-BS	99306.002	99306.202	36 × 65 mm	2 1	IP54	5
KEL-U-B1-BS	99305.001	99305.201	46 × 46 mm	- 1	IP54	5
KEL-U-B4-BS	99305.002	99305.202	46 × 46 mm	4 -	IP54	5
KEL-ER 24 4-BS	99300.004	99300.204	36 × 112 mm	2 2	IP65 / IP66	5
KEL-ER 24 7-BS	99300.005	99300.205	36 × 112 mm	6 1	IP65 / IP66	5
KEL-ER 24 10-BS	99300.006	99300.206	36 × 112 mm	10 -	IP65 / IP66	5
KEL-ER 16 2-BS	99301.004	99301.204	36 × 86 mm	- 2	IP65 / IP66	5
KEL-ER 16 5-BS	99301.005	99301.205	36 × 86 mm	4 1	IP65 / IP66	5
KEL-ER 16 8-BS	99301.006	99301.206	36 × 86 mm	8 -	IP65 / IP66	5
KEL-ER 10 6-BS	99306.003	99306.203	36 × 65 mm	6 -	IP65 / IP66	5
KEL-ER 10 3-BS	99306.004	99306.204	36 × 65 mm	2 1	IP65 / IP66	5
KEL-ER B1-BS	99305.003	99305.203	46 × 46 mm	- 1	IP65 / IP66	5
KEL-ER B4-BS	99305.004	99305.204	46 × 46 mm	4 -	IP65 / IP66	5
KEL-E5-BS	99302.001	99302.201	24 × 112 mm	5 -	IP54	5
KEL-E4-BS	99309.001	99309.201	24 × 86 mm	4 -	IP54	5
KEL-E3-BS	99308.001	99308.201	24 × 65 mm	3 -	IP54	5
KEL-E2-BS	99307.001	99307.201	24 × 43 mm	2 -	IP54	5
KEL-ER-E5-BS	99302.002	99302.202	24 × 112 mm	5 -	IP65 / IP66	5
KEL-ER-E4-BS	99309.002	99309.202	24 × 86 mm	4 -	IP65 / IP66	5
KEL-ER-E3-BS	99308.002	99308.202	24 × 65 mm	3 -	IP65 / IP66	5
KEL-ER-E2-BS	99307.002	99307.202	24 × 43 mm	2 -	IP65 / IP66	5



También disponible: Junta intumescente IFPS en formato tira: 900 x 17 x 2.7 mm, autoadhesiva Ref. 99303

# Pasacables con juntas intumescentes IFPS según norma EN 45545-3



**E45  
EI30**

Tipo	Ref.	Recorte	Grado de protección	U.E.
KEL-DPU 24 13-BS gy	99300.010	36 × 112 mm	IP66 / IP68	5
KEL-DPU 24 14-BS gy	99300.011	36 × 112 mm	IP66 / IP68	5
KEL-DPU 24 16-BS gy	99300.012	36 × 112 mm	IP66 / IP68	5
KEL-DPU 24 16-1-BS gy	99300.013	36 × 112 mm	IP66 / IP68	5
KEL-DPU 24 17-BS gy	99300.014	36 × 112 mm	IP66 / IP68	5
KEL-DPU 24 20-BS gy	99300.015	36 × 112 mm	IP66 / IP68	5
KEL-DPU 24 21-BS gy	99300.016	36 × 112 mm	IP66 / IP68	5
KEL-DPU 24 32-BS gy	99300.017	36 × 112 mm	IP66 / IP68	5
KEL-DPZ 16 11-BS gy	99301.007	36 × 86 mm	IP65 / IP66	5
KEL-DPZ 16 14-BS gy	99301.008	36 × 86 mm	IP65 / IP66	5
KEL-DPZ 16 20-BS gy	99301.009	36 × 86 mm	IP65 / IP66	5
KEL-DPZ 16 25-BS gy	99301.010	36 × 86 mm	IP65 / IP66	5
KEL-DPZ 16 34-BS gy	99301.011	36 × 86 mm	IP65 / IP66	5
KEL-DPZ 24 14-BS gy	99300.018	36 × 112 mm	IP65 / IP66	5
KEL-DPZ 24 15-BS gy	99300.019	36 × 112 mm	IP65 / IP66	5
KEL-DPZ 24 16-BS gy	99300.020	36 × 112 mm	IP65 / IP66	5
KEL-DPZ 24 17-BS gy	99300.021	36 × 112 mm	IP65 / IP66	5
KEL-DPZ 24 25-BS gy	99300.022	36 × 112 mm	IP65 / IP66	5
KEL-DPZ 24 32-BS gy	99300.023	36 × 112 mm	IP65 / IP66	5
KEL-DPZ 24 42-BS gy	99300.024	36 × 112 mm	IP65 / IP66	5

## Juntas intumescentes

Tipo	Ref.	Recorte	U.E.
Junta intumescente dimensión 24	99300	36 × 112 mm	1
Junta intumescente dimensión 16	99301	36 × 86 mm	1
Junta intumescente dimensión 10	99306	36 × 65 mm	1
Junta intumescente dimensión B	99305	46 × 46 mm	1
Junta intumescente dimensión E5	99302	24 × 112 mm	1
Junta intumescente dimensión E4	99309	24 × 86 mm	1
Junta intumescente dimensión E3	99308	24 × 65 mm	1
Junta intumescente dimensión E2	99307	24 × 43 mm	1
Junta intumescente dimensión KEL 183 *	99311	180 × 80 mm	1
Junta intumescente dimensión 24-MT **	99312	82 × 112 mm	1
Junta intumescente dimensión 16-MT **	99314	82 × 86 mm	1
Junta intumescente dimensión KEL-DPZ-KX/KL72 **	99315	62 × 192 mm	1

\*\* En el momento de la certificación estas piezas no estaban incluidas aún en nuestra gama de producto

Los pasacables de icotek con junta aislante de fuego están certificados para su uso en la industria ferroviaria (cumplen las normas EN 45545-2, EN 45545-3 y EN 1363-1).

La junta intumescente (espuma) IFPS se monta en la parte trasera del pasacables. Esta junta está compuesta de un material expandible de grafito, que, en caso de fuego, aumenta su volumen rellenando espacios y siendo capaz de soportar altas temperaturas. La expansión de este material impide la penetración de las llamas y humos, evitando además el paso de calor entre los dos compartimentos durante el mayor tiempo posible.

## Ventajas

- Certificado para aplicaciones ferroviarias (EN 45545-2, EN 45545-3 y EN 1363-1)
- Montaje fácil
- Elevada densidad de cableado
- Sólo se precisa una junta intumescente por cada pasacables
- Grado de protección hasta IP66/UL Type 4X
- Clasificación E45/EI30

## Especificaciones

Pasacables	Vease productos estándar
Junta intumescente	Espuma expandible
Material	Grafito (C)

## Alcance de suministro

1 pasacables junto con la correspondiente junta aislante de fuego



También disponible: Junta intumescente IFPS en formato tira: 900 x 17 x 2.7 mm, autoadhesiva Ref. 99303

\*4X sólo para uso interior

# 10 Sistemas de entrada de cables para uso en salas blancas

Una sala limpia es un recinto que posee una muy baja concentración de partículas en suspensión. Las partículas en suspensión son elementos sólidos o líquidos que se encuentran flotando en el aire y no pueden ser vistas por el ojo humano.

Estas salas limpias son necesarias en procesos en los que las partículas en suspensión puedan alterar o contaminar los procesos productivos y pruebas allí realizados. Estas situaciones son comunes en entornos médicos, manufactura de semiconductores y microsistemas, entornos farmacéuticos e industria óptica. En aplicaciones para desarrollo de productos médicos son, en muchos casos, indispensables.

Las salas limpias se clasifican en distintas clases según la norma ISO 14644-1, estando estas clases comprendidas entre los tipos ISO 1 e ISO 9. Cada una de las clases aquí definidas permite una cierta cantidad de partículas de un tamaño definido, estando la concentración de partículas definida por m3 de aire. El nivel ISO 1 representa el nivel con una exigencia mayor mientras que el nivel ISO 9 es el menos exigente.

Para poder cumplir con estos requerimientos tan estrictos se requiere el uso de materiales especiales desarrollados y modificados por icotek que han sido certificados para su uso en salas limpias.

**Todos los pasacables de icotek para salas limpias han sido testeados y certificados por el instituto Fraunhofer IPA estando certificadas para el nivel ISO 1 según ISO 14644-1.**



## Clases de salas limpias según ISO 14664-1 y otras normas

Regulatory				Limiting values of each air cleanliness class for differing particle sizes and reference volumes (see ISO 14644-1)											
EG-GMP "in operation"	CG-GMP "at rest"	US Fed. Standard 209E	EN ISO 14644-1	0.1 µm		0.2 µm		0.3 µm		0.5 µm		1.0 µm		5.0 µm	
				per m³	per cfm	per m³	per cfm	per m³	per cfm	per m³	per cfm	per m³	per cfm	per m³	per cfm
			1	10	0.3										
			2	100	3	24	1	10	0.3						
			3	1,000	30	230	7	100	3	35	1				
		1	4	1,240	36	245	8	106	3	36	1				
			5	10,000	300	2,370	87	1,000	29	352	0.9	8.3	2		
		10	6	12,000	340	2,630	75	1,060	29	352	1.0				
			7	100,000	2,830	23,700	671	10,200	280	3,520	100	832	24	23	0.8
A	A		8							3,520	100			20	0.8
			9							3,520	100			20	0.8
	B		10							3,520	100			23	0.8
		100	11			26,500	793	10,000	200	3,520	100				
			12	1,000,000	29,770	237,000	6,710	103,000	2,890	35,200	997	8,320	235	203	0.8
		1,000	13							35,200	1,000			247	0.8
			14							352,000	9,972	60,200	1,357	1,800	0.8
			15							352,000	9,972			1,800	0.8
	C		16							352,000	9,972			1,900	0.8
		10,000	17							352,000	10,000			2,470	0.8
			18							1,520,000	99,716	8,320,000	23,560	29,300	0.8
			19							1,520,000	99,716			29,000	0.8
	D		20							1,520,000	99,716			29,000	0.8
		100,000	21							1,520,000	100,000			24,700	0.8
			22							15,200,000	997,167	8,320,000	235,604	290,300	0.8

Fuente: Fraunhofer IPA



Para más información sobre productos para salas blancas, por favor contacte directamente con nosotros: [pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)



**Limpieza**  
icotek recomienda la limpieza de sus productos instalados en salas limpias con una mezcla al 70% de isopropanol y un 30% de agua destilada.



## Diseñados especialmente para su uso en salas limpias

En estos entornos son relevantes no sólo la baja emisión de partículas, sino también los valores de emisión de gases VOC (Componentes orgánicos volátiles)/SVOC(Componentes orgánicos semivolátiles) producidos por estos productos. Estos requisitos son especialmente importantes en la industria de semiconductores, óptica e industria aeroespacial.

En las clases ISO se toma como base para la limpieza del aire la concentración de partículas.

En la clase ISO-ACC se toma como base para la limpieza del aire la concentración química, siendo este factor el que puede provocar una contaminación química capaz de contaminar los productos fabricados o testeados. Los materiales instalados en estas salas limpias, como los pasacables, se clasifican según su concentración química.

**ISO-ACCe Class(x) =**  
**ISO – Limpieza de aire por concentración química =**  
**Equipamiento clase AMC**

**ISO-ACCm Class(x) =**  
**ISO – Limpieza de aire por concentración de materia =**  
**Equipamiento clase AMC**

El instituto Fraunhofer IPA certifica unos valores que no pueden ser medidos con equipos de amplio espectro siendo estos valores por tanto excelentes. El ratio de emisión de los materiales (clase ISO-ACCm) ha sido definido. A valores menores de la clase ISO-ACCm se corresponden valores de emisión de material más bajos.

Los certificados de ensayo del instituto Fraunhofer pueden solicitarse a icotek en pm@icotek.com

## Industrias y criterios de limpieza de aire

	Particulate emission	Outgassing VOC / SVOC	Outgassing amine	Outgassing NH <sub>3</sub>	ESD	Cleanability (hydroform test)	Chemical resistance	Biological resistance	Antibacterial activity	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> absorption / desorption	Hygienic Design
Semiconductor industry	++	++	+	+	++	+	+	+	0	0	0
Electronic	++	+	+	+	++	0	0	0	0	0	0
Display (e.g. mobile phone)	++	+	0	0	++	0	0	0	0	0	0
Battery technology	++	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0
Microsystem technology	++	+	0	0	++	+	+	+	0	0	0
Optic	+	++	+	+	+	+	+	+	0	0	0
Photovoltaic	+	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0
Aerospace	++	++	+	+	++	+	+	+	+	0	0
Pharmacy	++	0	0	0	+	++	++	++	++	++	++
Biotechnology	+	+	0	0	0	++	++	++	++	+	++
Medical technology	+	0	0	0	+	++	++	++	++	+	++
Food technology	+	0	0	0	0	++	++	++	++	+	++
Hospital	0	0	0	0	0	++	++	++	++ <sup>1</sup>	+	++

<sup>1</sup>depending on the subject

++ de obligado cumplimiento +recomendado pero no obligado 0 no requerido pero recomendado en algunos casos

Fuente: Fraunhofer IPA



### Explicación de las referencias de producto y número de artículos

Los productos cuyo código acaba en .600 han sido testeados y certificados en emisión de partículas para salas limpias de clase 1según ISO14644-1. Los materiales en ellos empleados han sido ensayados para determinar la emisión degases según VOC/SVOC(ISO14644-8: ISO 16000-6, -9, -11, -25, VDI 2083 página 17).

Los productos acabados en .601 han sido testeados y certificados para salas limpias de clase 1 según ISO 14644-1.

\*4X sólo para uso interior

# Pasamuros partidos

## Serie KEL-ER CR

Pasacables partido para paso de cables conectorizados.  
 Descripción más detallada desde la página 8.

Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref. *	Ref. **	U.E.
<b>KEL-ER 24 CR</b>					
KEL-ER 24 10 CR	36/46 × 112	10   –	48241.600	48241.601	5
KEL-ER 24 7 CR	36/46 × 112	6   1	48247.600	48247.601	5
KEL-ER 24 4 CR	36/46 × 112	2   2	48244.600	48244.601	5
<b>KEL-ER 16 CR</b>					
KEL-ER 16 8 CR	36/46 × 86	8   –	48168.600	48168.601	5
KEL-ER 16 5 CR	36/46 × 86	4   1	48165.600	48165.601	5
KEL-ER 16 2 CR	36/46 × 86	–   2	48162.600	48162.601	5
<b>KEL-ER 10 CR</b>					
KEL-ER 10 6 CR	36/46 × 65	6   –	48216.600	48216.601	5
KEL-ER 10 3 CR	36/46 × 65	2   1	48212.600	48212.601	5
<b>KEL-ER-B CR</b>					
KEL-ER-B4 CR	46 × 46	4   –	48204.600	48204.601	5
KEL-ER-B1 CR	46 × 46	–   1	48206.600	48206.601	5
<b>KEL-ER-E CR</b>					
KEL-ER-E5 CR	112 × 24	5   –	48250.600	48250.601	5
KEL-ER-E4 CR	112 × 24	4   –	48259.600	48259.601	5
KEL-ER-E3 CR	65 × 24	3   –	48258.600	48258.601	5
KEL-ER-E2 CR	43 × 24	2   –	48249.600	48249.601	5

\* Los productos cuyo código acaba en .600 han sido testeados y certificados en emisión de partículas para salas limpias de clase 1 según ISO14644-1. Los materiales en ellos empleados han sido ensayados para determinar la emisión de gases según VOC/SVOC (ISO14644-8: ISO 16000-6, -9, -11, -25, VDI 2083 página 17).

\*\* Los productos acabados en .601 han sido testeados y certificados para salas limpias de clase 1 según ISO 14644-1.



## Pasamuros partidos Serie KEL-U CR

Pasacables partido para paso de cables conectorizados.  
Descripción más detallada desde la página 12.

Tipo	Corte mm	Insertos KT pequeños   grandes	Ref. *	Ref. **	U.E.
<b>KEL-U 24 CR</b>					
KEL-U 24 10 CR	36/46 × 112	10   –	54241.600	54241.601	5
KEL-U 24 7 CR	36/46 × 112	6   1	54247.600	54247.601	5
KEL-U 24 4 CR	36/46 × 112	2   2	54244.600	54244.601	5
<b>KEL-U 16 CR</b>					
KEL-U 16 8 CR	36/46 × 86	8   –	54168.600	54168.601	5
KEL-U 16 5 CR	36/46 × 86	4   1	54165.600	54165.601	5
KEL-U 16 2 CR	36/46 × 86	–   2	54162.600	54162.601	5
<b>KEL-U 10 CR</b>					
KEL-U 10 6 CR	36/46 × 65	6   –	54216.600	54216.601	5
KEL-U 10 3 CR	36/46 × 65	2   1	54212.600	54212.601	5
<b>KEL-U-B CR</b>					
KEL-U-B4 CR	46 × 46	4   –	54204.600	54204.601	5
KEL-U-B1 CR	46 × 46	–   1	54206.600	54206.601	5

\* Los productos cuyo código acaba en .600 han sido testeados y certificados en emisión de partículas para salas limpias de clase 1 según ISO14644-1. Los materiales en ellos empleados han sido ensayados para determinar la emisión de gases según VOC/SVOC (ISO14644-8: ISO 16000-6, -9, -11, -25, VDI 2083 página 17).

\*\* Los productos acabados en .601 han sido testeados y certificados para salas limpias de clase 1 según ISO 14644-1.



# KT CR

## Insertos pequeños, simples

Descripción más detallada desde la página 60.

Descripción	Tipo	Rango de diam.	Ref. gris *	Ref. gris **	U.E.
BTK	BTK CR	Insertos ciegos	■ 41251.600	■ 41251.601	10
KT pequeño	KT 1 CR	1 – 2 mm	■ 39941.600	■ 39941.601	10
	KT 2 CR	2 – 3 mm	■ 39934.600	■ 39934.601	10
	KT 3 CR	3 – 4 mm	■ 41203.600	■ 41203.601	10
	KT 4 CR	4 – 5 mm	■ 41204.600	■ 41204.601	10
	KT 5 CR	5 – 6 mm	■ 41205.600	■ 41205.601	10
	KT 6 CR	6 – 7 mm	■ 41206.600	■ 41206.601	10
	KT 7 CR	7 – 8 mm	■ 41207.600	■ 41207.601	10
	KT 8 CR	8 – 9 mm	■ 41208.600	■ 41208.601	10
	KT 9 CR	9 – 10 mm	■ 41209.600	■ 41209.601	10
	KT 10 CR	10 – 11 mm	■ 41210.600	■ 41210.601	10
	KT 11 CR	11 – 12 mm	■ 41211.600	■ 41211.601	10
	KT 12 CR	12 – 13 mm	■ 41212.600	■ 41212.601	10
	KT 13 CR	13 – 14 mm	■ 41213.600	■ 41213.601	10
	KT 14 CR	14 – 15 mm	■ 41214.600	■ 41214.601	10
	KT 15 CR	15 – 16 mm	■ 41215.600	■ 41215.601	10
	KTs 16 CR	16 mm	■ 39901.600	■ 39901.601	10
	KTs 17 CR	17 mm	■ 39900.600	■ 39900.601	10

\* Los productos cuyo código acaba en .600 han sido testeados y certificados en emisión de partículas para salas limpias de clase 1 según ISO14644-1. Los materiales en ellos empleados han sido ensayados para determinar la emisión de gases según VOC/SVOC (ISO14644-8: ISO 16000-6, -9, -11, -25, VDI 2083 página 17).

\*\* Los productos acabados en .601 han sido testeados y certificados para salas limpias de clase 1 según ISO 14644-1.



Los insertos de la serie CR están certificados para su uso en conjunto con los pasamuros KEL-ER-CR y KEL-U CR.

# KT CR

## Insertos pequeños, múltiples

Descripción más detallada desde la página 64.

Descripción	Tipo	Rango de diam.	Ref. gris *	Ref. gris **	U.E.
KT 2 x	KT 2 1 CR	2× ø 1 mm	■ 39942.600	■ 39942.601	10
	KT 2 2 CR	2× ø 2 mm	■ 39935.600	■ 39935.601	10
	KT 2 3 CR	2× ø 3 mm	■ 39939.600	■ 39939.601	10
	KT 2 4 CR	2× ø 4 mm	■ 39906.600	■ 39906.601	10
	KT 2 5 CR	2× ø 5 mm	■ 41200.600	■ 41200.601	10
	KT 2 6 CR	2× ø 6 mm	■ 41201.600	■ 41201.601	10
	KT 2 7 CR	2× ø 7 mm	■ 41202.600	■ 41202.601	10
	KT 2 8 CR	2× ø 8 mm	■ 39917.600	■ 39917.601	10
KT 4 x	KT 4 2 CR	4× ø 2 mm	■ 39937.600	■ 39937.601	10
	KT 4 3 CR	4× ø 3 mm	■ 39914.600	■ 39914.601	10
	KT 4 4 CR	4× ø 4 mm	■ 39909.600	■ 39909.601	10
	KT 4 5 CR	4× ø 5 mm	■ 39908.600	■ 39908.601	10
	KT 4 6 CR	4× ø 6 mm	■ 39932.600	■ 39932.601	10

\* Los productos cuyo código acaba en .600 han sido testeados y certificados en emisión de partículas para salas limpias de clase 1 según ISO14644-1. Los materiales en ellos empleados han sido ensayados para determinar la emisión de gases según VOC/SVOC (ISO14644-8: ISO 16000-6, -9, -11, -25, VDI 2083 página 17).

\*\* Los productos acabados en .601 han sido testeados y certificados para salas limpias de clase 1 según ISO 14644-1.



Los insertos de la serie CR están certificados para su uso en conjunto con los pasamuros KEL-ER-CR y KEL-U CR.



# KT CR

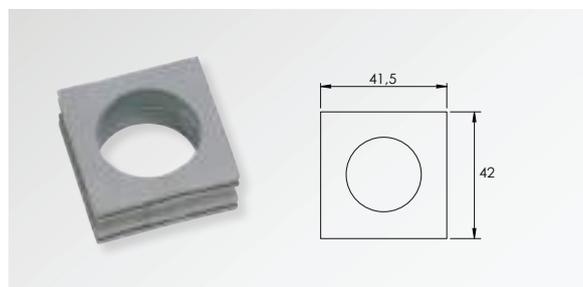
## Insertos grandes

Descripción más detallada desde la página 61.

Descripción	Tipo	Rango de diam.	Ref. gris *	Ref. gris **	U.E.
ATG	ATG CR	Insertos adaptadores	■ 41253.600	■ 41253.601	10
BTG	BTG CR	Insertos ciegos	■ 41252.600	■ 41252.601	10
KT grande	KT 16 CR	16 – 17 mm	■ 41216.600	■ 41216.601	10
	KT 17 CR	17 – 18 mm	■ 41217.600	■ 41217.601	10
	KT 18 CR	18 – 19 mm	■ 41218.600	■ 41218.601	10
	KT 19 CR	19 – 20 mm	■ 41219.600	■ 41219.601	10
	KT 20 CR	20 – 21 mm	■ 41220.600	■ 41220.601	10
	KT 21 CR	21 – 22 mm	■ 41221.600	■ 41221.601	10
	KT 22 CR	22 – 23 mm	■ 41222.600	■ 41222.601	10
	KT 23 CR	23 – 24 mm	■ 41223.600	■ 41223.601	10
	KT 24 CR	24 – 25 mm	■ 41224.600	■ 41224.601	10
	KT 25 CR	25 – 26 mm	■ 41225.600	■ 41225.601	10
	KT 26 CR	26 – 27 mm	■ 41226.600	■ 41226.601	10
	KT 27 CR	27 – 28 mm	■ 41227.600	■ 41227.601	10
	KT 28 CR	28 – 29 mm	■ 41228.600	■ 41228.601	10
	KT 29 CR	29 – 30 mm	■ 41229.600	■ 41229.601	10
KT 30 CR	30 – 31 mm	■ 41230.600	■ 41230.601	10	
KT 31 CR	31 – 32 mm	■ 41231.600	■ 41231.601	10	
KT 32 CR	32 – 33 mm	■ 41232.600	■ 41232.601	10	
KT 33 CR	33 – 34 mm	■ 41233.600	■ 41233.601	10	
KT 34 CR	34 – 35 mm	■ 41234.600	■ 41234.601	10	

\* Los productos cuyo código acaba en .600 han sido testeados y certificados en emisión de partículas para salas limpias de clase 1 según ISO14644-1. Los materiales en ellos empleados han sido ensayados para determinar la emisión de gases según VOC/SVOC (ISO14644-8: ISO 16000-6, -9, -11, -25, VDI 2083 página 17).

\*\* Los productos acabados en .601 han sido testeados y certificados para salas limpias de clase 1 según ISO 14644-1.



Los insertos de la serie CR están certificados para su uso en conjunto con los pasamuros KEL-ER-CR y KEL-U CR.

# Pasacables de membrana KEL-DPZ CR

Descripción más detallada desde la página 122.

Tipo	Recorte	Número de cables	Ref. *	Ref. **	UE
<b>KEL-DPZ 24 CR</b>					
KEL-DPZ 24 14 CR	36 x 112 mm	10× 3.2 - 6.5 mm 4× 16 - 22 mm	■ 43700.600 ■ 50700.600	■ 43700.601 ■ 50700.601	5
KEL-DPZ 24 15 CR	36 x 112 mm	15× 7.2 - 12 mm	■ 43720.600 ■ 50720.600	■ 43720.601 ■ 50720.601	5
KEL-DPZ 24 16 CR	36 x 112 mm	8× 3.2 - 6.5 mm 4× 5 - 9.7 mm 2× 9 - 16.2 mm 2× 16 - 22 mm	■ 43725.600 ■ 50725.600	■ 43725.601 ■ 50725.601	5
KEL-DPZ 24 17 CR	36 x 112 mm	6× 3.2 - 6.5 mm 6× 5 - 10.2 mm 5× 9 - 16.2 mm	■ 43705.600 ■ 50705.600	■ 43705.601 ■ 50705.601	5
KEL-DPZ 24 25 CR	36 x 112 mm	12× 3.2 - 6.5 mm 7× 4.8 - 9.7 mm 6× 7.5 - 12 mm	■ 43710.600 ■ 50710.600	■ 43710.601 ■ 50710.601	5
KEL-DPZ 24 26 CR	36 x 112 mm	26× 5.0 - 10.2 mm	■ 43711.600 ■ 50711.600	■ 43711.601 ■ 50711.601	5
KEL-DPZ 24 32 CR	36 x 112 mm	21× 3.2 - 6.5 mm 8× 5 - 10.2 mm 3× 7.5 - 12 mm	■ 43730.600 ■ 50730.600	■ 43730.601 ■ 50730.601	5
KEL-DPZ 24 42 CR	36 x 112 mm	42× 3.2 - 6.5 mm	■ 43715.600 ■ 50715.600	■ 43715.601 ■ 50715.601	5
KEL-DPZ 24 121 CR	36 x 112 mm	119× 1.5 - 2.6 mm 2× 2.5 - 5 mm	■ 43735.600 ■ 50735.600	■ 43735.601 ■ 50735.601	5

\* Los productos cuyo código acaba en .600 han sido testeados y certificados en emisión de partículas para salas limpias de clase 1 según ISO14644-1. Los materiales en ellos empleados han sido ensayados para determinar la emisión de gases según VOC/SVOC (ISO14644-8: ISO 16000-6, -9, -11, -25, VDI 2083 página 17).

\*\* Los productos acabados en .601 han sido testeados y certificados para salas limpias de clase 1 según ISO 14644-1.



# Pasacables de membrana KEL-DPZ CR

Descripción más detallada desde la página 122.

Tipo	Recorte	Número de cables	Ref. *	Ref. **	UE
<b>KEL-DPZ 16 CR</b>					
KEL-DPZ 16 11 CR	36 x 86 mm	11 x 7.5 - 12 mm	43815.600	43815.601	5
KEL-DPZ 16 14 CR	36 x 86 mm	5 x 3.2 - 6.5 mm 5 x 5 - 10.2 mm 4 x 9 - 16.2 mm	43816.600	43816.601	5
KEL-DPZ 16 20 CR	36 x 86 mm	11 x 3.2 - 6.5 mm 5 x 5 - 10.2 mm 4 x 7.5 - 12 mm	43817.600	43817.601	5
KEL-DPZ 16 25 CR	36 x 86 mm	16 x 3.2 - 6.5 mm 6 x 5 - 10.2 mm 3 x 7.5 - 12 mm	43818.600	43818.601	5
KEL-DPZ 16 34 CR	36 x 86 mm	34 x 3.2 - 6.5 mm	43819.600	43819.601	5
<b>KEL-DPZ 6 CR</b>					
KEL-DPZ 6 12 CR	52 x 36 mm	12 x 4.5 - 8.0 mm	43809.600	43809.601	5
KEL-DPZ 6 18-1 CR	52 x 36 mm	6 x 2.5 - 5.0 mm 5 x 3.2 - 6.5 mm 7 x 4.5 - 8.0 mm	43811.600	43811.601	5
KEL-DPZ 6 18 CR	52 x 36 mm	18 x 3.2 - 6.5 mm	43812.600	43812.601	5
KEL-DPZ 6 23 CR	52 x 36 mm	13 x 2.5 - 5.0 mm 10 x 3.2 - 6.5 mm	43813.600	43813.601	5
KEL-DPZ 6 27 CR	52 x 36 mm	27 x 2.5 - 5.0 mm	43814.600	43814.601	5

\* Los productos cuyo código acaba en .600 han sido testeados y certificados en emisión de partículas para salas limpias de clase 1 según ISO14644-1. Los materiales en ellos empleados han sido ensayados para determinar la emisión de gases según VOC/SVOC (ISO14644-8: ISO 16000-6, -9, -11, -25, VDI 2083 página 17).

\*\* Los productos acabados en .601 han sido testeados y certificados para salas limpias de clase 1 según ISO 14644-1.



# Pasacables de membrana KEL-DPZ CR

Descripción más detallada desde la página 122.

Tipo	Recorte	Número de cables	Ref. *	Ref. **	UE
<b>KEL-DPZ-B CR</b>					
KEL-DPZ-B 13 CR	46 x 46 mm	8× 3.2 - 6.5 mm 4× 5 - 10.2 mm 1× 16 - 22 mm	■ 43794.600 ■ 50794.600	■ 43794.601 ■ 50794.601	5
KEL-DPZ-B 17 CR	46 x 46 mm	10× 3.2 - 6.5 mm 4× 5 - 10.2 mm 2× 7.5 - 12 mm 1× 9 - 16.2 mm	■ 43796.600 ■ 50796.600	■ 43796.601 ■ 50796.601	5
KEL-DPZ-B 25 CR	46 x 46 mm	25× 3.2 - 6.5 mm	■ 43798.600 ■ 50798.600	■ 43798.601 ■ 50798.601	5
<b>KEL-DPZ-E CR</b>					
KEL-DPZ-E 112 7 CR	18 x 112 mm	7× 7.5 - 12 mm	■ 43780.600 ■ 50780.600	■ 43780.601 ■ 50780.601	5
KEL-DPZ-E 112 21 CR	18 x 112 mm	21× 3.2 - 6.5 mm	■ 43790.600 ■ 50790.600	■ 43790.601 ■ 50790.601	5
<b>KEL-DPZ-KX/KL CR</b>					
KEL-DPZ-KX/KL 72 CR	62 x 192 mm	42× 3.2 - 6.5 mm 21× 5 - 10.2 mm 6× 9 - 16.2 mm 3× 16 - 22 mm	■ 43675.001.600 ■ 43675.101.600	■ 43675.001.601 ■ 43675.101.601	1

\* Los productos cuyo código acaba en .600 han sido testeados y certificados en emisión de partículas para salas limpias de clase 1 según ISO14644-1. Los materiales en ellos empleados han sido ensayados para determinar la emisión de gases según VOC/SVOC (ISO14644-8: ISO 16000-6, -9, -11, -25, VDI 2083 página 17).

\*\* Los productos acabados en .601 han sido testeados y certificados para salas limpias de clase 1 según ISO 14644-1.



# Pasacables de membrana KEL-DPZ circular CR

Descripción más detallada desde la página 130.

Tipo	Número de cables	Rosca métrica	Longitud de rosca	Diámetro exterior	Altura	Ref. *	Ref. **	U.E.
KEL-DPZ 25 3 CR	2x 3.2 - 5.2 mm 1x 3.2 - 6.5 mm	M25 x 1.5	14 mm	39 mm	8 mm	■ 43736.600 ■ 50736.600	■ 43736.601 ■ 50736.601	5
KEL-DPZ 25 4 CR	4x 3.2 - 5.2 mm	M25 x 1.5	14 mm	39 mm	8 mm	■ 43737.600 ■ 50737.600	■ 43737.601 ■ 50737.601	5
KEL-DPZ 32 4 CR	3x 3.2 - 6.5 mm 1x 7.2 - 12.5 mm	M32 x 1.5	14 mm	44 mm	8 mm	■ 43732.600 ■ 50732.600	■ 43732.601 ■ 50732.601	5
KEL-DPZ 32 4-2 CR	4x 5 - 9.5 mm	M32 x 1.5	14 mm	44 mm	8 mm	■ 43733.600 ■ 50733.600	■ 43733.601 ■ 50733.601	5
KEL-DPZ 32 7 CR	7x 3.2 - 6.5 mm	M32 x 1.5	14 mm	44 mm	8 mm	■ 43734.600 ■ 50734.600	■ 43734.601 ■ 50734.601	5
KEL-DPZ 40 8 CR	4x 3.2 - 6.5 mm 4x 5 - 10.2 mm	M40 x 1.5	14 mm	52 mm	8 mm	■ 43741.600 ■ 50741.600	■ 43741.601 ■ 50741.601	5
KEL-DPZ 50 8 CR	5x 5 - 10.2 mm 3x 7.2 - 12.5 mm	M50 x 1.5	14 mm	62 mm	8 mm	■ 43750.600 ■ 50750.600	■ 43750.601 ■ 50750.601	5
KEL-DPZ 50 10 CR	7x 3.2 - 6.5 mm 2x 5 - 10.2 mm 1x 16 - 22.2 mm	M50 x 1.5	14 mm	62 mm	8 mm	■ 43751.600 ■ 50751.600	■ 43751.601 ■ 50751.601	5
KEL-DPZ 50 12 CR	4x 3.2 - 6.5 mm 8x 5 - 10.2 mm	M50 x 1.5	14 mm	62 mm	8 mm	■ 43752.600 ■ 50752.600	■ 43752.601 ■ 50752.601	5
KEL-DPZ 50 19 CR	19x 3.2 - 6.5 mm	M50 x 1.5	14 mm	62 mm	8 mm	■ 43758.600 ■ 50758.600	■ 43758.601 ■ 50758.601	5
KEL-DPZ 50 78 CR	76x 1.5 - 2.6 mm 2x 2.5 - 5 mm	M50 x 1.5	14 mm	62 mm	8 mm	■ 43756.600 ■ 50756.600	■ 43756.601 ■ 50756.601	5
KEL-DPZ 63 9 CR	1x 3.2 - 6.5 mm 3x 5 - 10.2 mm 4x 9 - 16.2 mm 1x 16 - 22.2 mm	M63 x 1.5	14 mm	75 mm	8 mm	■ 43760.600 ■ 50760.600	■ 43760.601 ■ 50760.601	5
KEL-DPZ 63 13 CR	4x 3.2 - 6.5 mm 4x 5 - 10.2 mm 5x 9 - 16.2 mm	M63 x 1.5	14 mm	75 mm	8 mm	■ 43761.600 ■ 50761.600	■ 43761.601 ■ 50761.601	5
KEL-DPZ 63 14 CR	14x 5 - 10.2 mm	M63 x 1.5	14 mm	75 mm	8 mm	■ 43762.600 ■ 50762.600	■ 43762.601 ■ 50762.601	5
KEL-DPZ 63 35 CR	35x 3.2 - 6.5 mm	M63 x 1.5	14 mm	75 mm	8 mm	■ 43763.600 ■ 50763.600	■ 43763.601 ■ 50763.601	5

\* Los productos cuyo código acaba en .600 han sido testeados y certificados en emisión de partículas para salas limpias de clase 1según ISO14644-1. Los materiales en ellos empleados han sido ensayados para determinar la emisión degases según VOC/SVOC (ISO14644-8: ISO 16000-6, -9, -11, -25, VDI 2083 página 17).

\*\* Los productos acabados en .601 han sido testeados y certificados para salas limpias de clase 1 según ISO 14644-1.



# Pasacables de membrana

## KEL-DPZ-HD CR

Hygienic Design Line

Descripción más detallada desde la página 150.

Tipo	Número de cables	Rosca métrica	Longitud de rosca	Diámetro exterior	Altura	Ref. *	Ref. **	U.E.
KEL-DPZ-HD 32 4 CR	3× 3.2 - 6.5 mm 1× 7.2 - 12.5 mm	M32 × 1.5	14 mm	44 mm	8 mm	70351.600	70351.601	5
KEL-DPZ-HD 32 4-2 CR	4× 5 - 9.5 mm	M32 × 1.5	14 mm	44 mm	8 mm	70352.600	70352.601	5
KEL-DPZ-HD 32 7 CR	7× 3.2 - 6.5 mm	M32 × 1.5	14 mm	44 mm	8 mm	70353.600	70353.601	5
KEL-DPZ-HD 40 8 CR	4× 3.2 - 6.5 mm 4× 5 - 10.2 mm	M40 × 1.5	14 mm	52 mm	8 mm	70354.600	70354.601	5
KEL-DPZ-HD 50 8 CR	5× 5 - 10.2 mm 3× 7.2 - 12.5 mm	M50 × 1.5	14 mm	62 mm	8 mm	70355.600	70355.601	5
KEL-DPZ-HD 50 10 CR	7× 3.2 - 6.5 mm 2× 5 - 10.2 mm 1× 16 - 22.2 mm	M50 × 1.5	14 mm	62 mm	8 mm	70356.600	70356.601	5
KEL-DPZ-HD 50 12 CR	4× 3.2 - 6.5 mm 8× 5 - 10.2 mm	M50 × 1.5	14 mm	62 mm	8 mm	70357.600	70357.601	5
KEL-DPZ-HD 50 19 CR	19× 3.2 - 6.5 mm	M50 × 1.5	14 mm	62 mm	8 mm	70358.600	70358.601	5
KEL-DPZ-HD 63 9 CR	1× 3.2 - 6.5 mm 3× 5 - 10.2 mm 4× 9 - 16.2 mm 1× 16 - 22.2 mm	M63 × 1.5	14 mm	75 mm	8 mm	70359.600	70359.601	5
KEL-DPZ-HD 63 13 CR	4× 3.2 - 6.5 mm 4× 5 - 10.2 mm 5× 9 - 16.2 mm	M63 × 1.5	14 mm	75 mm	8 mm	70360.600	70360.601	5
KEL-DPZ-HD 63 14 CR	14× 5 - 10.2 mm	M63 × 1.5	14 mm	75 mm	8 mm	70361.600	70361.601	5
KEL-DPZ-HD 63 35 CR	35× 3.2 - 6.5 mm	M63 × 1.5	14 mm	75 mm	8 mm	70362.600	70362.601	5

\* Los productos cuyo código acaba en .600 han sido testeados y certificados en emisión de partículas para salas limpias de clase 1 según ISO14644-1. Los materiales en ellos empleados han sido ensayados para determinar la emisión de gases según VOC/SVOC (ISO14644-8: ISO 16000-6, -9, -11, -25, VDI 2083 página 17).

\*\* Los productos acabados en .601 han sido testeados y certificados para salas limpias de clase 1 según ISO 14644-1.



# Certificados



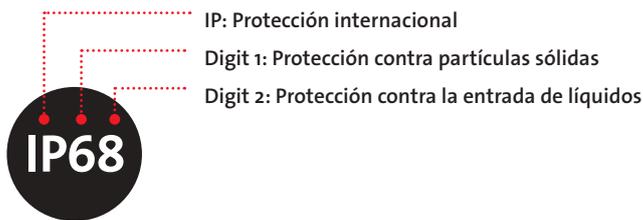
Producto	Grado de protección IP						UL 50E rating		cURus	RINA	DNV-GL	EN45545-2	UV	ECOLAB	RoHS	Cleanroom	Combustibilidad UL94		Libre de silicón/halógenos
	IP54	IP64	IP65	IP66	IP67	IP68	12	4X									HL3	HB	
<b>Grupo de producto 1</b>																			
KEL 24/16/10/-B	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL 24-E/-MT/-2MT	■							■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL 16-E/-MT/-2MT	■								■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-ER 24/16/10/-B	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-U 24/16/10/-B	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-E	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-ER	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-FA	■											■	■	■	■		■	■	
KEL-FG	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-FG-ER	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-SNAP	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KVT-ER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KVT gy	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KVT bk	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KVT 80 gy	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KVT 80 bk	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KVT-SNAP	■							■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KVT-W90 gy	■							■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KVT-W90 bk	■							■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KT pequeño gy, simple	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KT pequeño bk, simple	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KT pequeño gy, múltiple	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KT pequeño bk, múltiple	■								■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KT grande gy	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KT grande bk	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KTMB pequeño / grande	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KT-DPF pequeño gy	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KT-DPF pequeño bk	■							■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KT-DPF grande gy	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KT-DPF grande bk	■							■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
DT	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
ST							■	■						■	■		■	■	
KEL-FL	■								■	■	■	■	■	■	■		■	■	
FT	■							■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL 183	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL 183-E	■							■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KTMB 183	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-JUMBO 1 & 2	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KTF	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-QUICK 24/16/10/-B/-E	■						■	■			■	■	■	■	■		■	■	
QVT	■									■	■	■	■	■	■		■	■	
QVT-CLICK	■										■	■	■	■	■		■	■	
KEL-QTA 24/10/-B/circular	■								■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-QTE	■								■	■	■	■	■	■	■		■	■	
QT	■								■	■	■	■	■	■	■		■	■	
<b>Grupo de producto 2</b>																			
KEL-DPU 24 gy	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-DPU 24 bk	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-DPU-HD	■	■	■	■	■	■	■						■	■	■		■	■	
KEL-DPZ 24 gy	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-DPZ 24 bk	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-DPZ 16/10/6	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■		■	■	
KEL-DPZ-B gy	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	



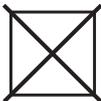
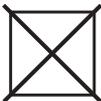
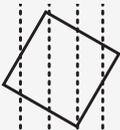
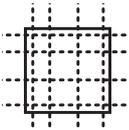
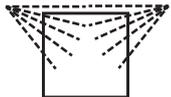
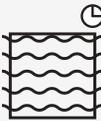
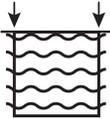
Producto	Grado de protección IP						UL 50E rating		cURus	RINA	DNV-GL	EN45545-2	UV	ECOLAB	RoHS	Cleanroom	Combustibilidad UL94		Libre de silicona/halógenos
	IP54	IP64	IP65	IP66	IP67	IP68	12	4X									HL3	HB	
KEL-DPZ-B bk	■	■	■	■			■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DPZ-E gy	■	■	■	■			■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DPZ-E bk	■	■	■	■			■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DPZ-KL gy	■	■	■				■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DPZ-KL bk	■	■	■				■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DPZ circular gy	■	■	■	■	■	■	■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DPZ circular bk	■	■	■	■	■	■	■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DPZ-CLICK	■	■	■	■	■	■	■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DPZ-HD	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■			■	■	
KEL-DP 24 gy	■	■					■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DP 24 bk	■	■					■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DP 16 / 6	■	■					■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DP-E gy	■	■					■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DP-E bk	■	■					■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DP circular gy	■	■	■				■		■	■			■	■	■		■	■	
KEL-DP circular bk	■	■	■				■		■	■			■	■	■		■	■	
ST-B							■		■						■		■	■	
KEL-SCDP-TR	■	■	■										■	■	■		■	■	
KEL-SCDP   KEL-SCDP-RW	■	■	■									■	■	■	■		■	■	
KEL-DPF gy	■	■	■	■		■	■	■	■				■	■	■		■	■	
KEL-DPF bk	■	■	■	■		■	■	■	■				■	■	■		■	■	
KEL-JUMBO flex	■						■		■				■	■	■		■	■	
KEL-ULTRA flex	■	■	■	■			■		■	■			■	■	■		■	■	
<b>Grupo de producto 3</b>																			
KZL									■	■	■	■	■	■	■		■	■	
SF ZL									■	■	■	■	■	■	■		■	■	
ZL									■	■	■	■	■	■	■		■	■	
ZL-AB									■	■	■	■	■	■	■		■	■	
ZL 03 04 05									■	■	■	■	■	■	■		■	■	
<b>Grupo de producto 4</b>																			
EMC-KEL-DS	■								■					■			■	■	
EMC-KVT-DS	■								■					■			■	■	
<b>Grupo de producto 5</b>																			
CONFIX FWS-A/-B gy	■													■			■	■	
CONFIX FWS-A/-B bk	■													■			■	■	
<b>Grupo de producto 6</b>																			
KDR-ESR / KDRS-ESR	■											■			■		■	■	
KDR2 / KDR-BMP / MP	■														■		■	■	
BPK	■	■					■		■					■			■	■	
BPK-RF	■						■		■					■			■	■	
BPM	■	■	■											■			■	■	
BPK-SNAP	■													■			■	■	
KGM									■					■			■	■	
KBH-S/KBH-R												■	■						
<b>Grupo de producto 7</b>																			
KEL-BES(-S) 24/16/10/circular														■			■	■	
<b>Grupo de producto 10</b>																			
KEL-ER CR	■	■	■	■			■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	
KEL-U CR	■						■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	
KEL-DPZ CR gy/bk	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
KEL-DPZ circular CR gy/bk	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
KEL-DPZ-HD CR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	

Apéndice

Tipos de protección IP



Grados de protección IEC/EN 60529

Primera cifra	Tipo de protección...	Segunda cifra	Tipo de protección...
0	 sin protección	0	 sin protección
1	 ante cualquier superficie del cuerpo > 50 mm	1	 Protección ante goteo de agua en perpendicular
2	 ante cualquier superficie del cuerpo > 12.5 mm	2	 ante goteo de agua a 15°
3	 ante objetos > 2.5 mm	3	 ante spray de agua en un ángulo hasta 60°
4	 ante cualquier superficie del cuerpo > 1 mm (la mayoría de cables y hilos)	4	 ante salpicaduras en cualquier dirección
5	 protección ante polvo	5	 ante chorro de agua en cualquier dirección
6	 estanco ante polvo	6	 ante chorro de agua potente en cualquier dirección
		7	 ante inmersión temporal hasta 1 m de profundidad
		8	 ante inmersión permanente en agua*

## Clasificación de tipo UL frente a la clasificación NEMA

¿Por qué deberías confiar en el rating UL solamente según UL50E?



### Rating UL según UL50E

El rating UL se requiere para todas aquellas envolventes, pasacables etc. que deban ser certificadas UL, independientemente de su lugar o entorno de instalación. Los ensayos para determinar este grado de protección son, según el procedimiento UL50E, muy estrictos.

En caso de envío de armario o envoltente a EEUU, en el que se requiera el rating tipo 4X y en el que se instalen posteriormente pasacables que simplemente están catalogado como 4X, pueden ser estos rechazados por el inspector de UL. El inspector suele demandar los certificados de test UL; si estos no pueden ser aportados es preciso sustituir estos componentes al no cumplir con los requisitos de UL50E.

**Todos los productos icotek con un rating NEMA han sido testeados y certificados según UL50E.**



### Tipos NEMA

El uso de los ratings NEMA traspasa la responsabilidad al fabricante. Para envolventes y pasacables que no usen específicamente en EEUU y que no precisen de certificación UL, este rating NEMA es suficiente para determinar el grado de protección.

Es la responsabilidad del fabricante si decide comprobar la estanqueidad del componente o si simplemente declara el cumplimiento con los requisitos NEMA. No se requiere un examen o prueba. Independientemente de si el producto se envía a EEUU o no.

## Apéndice

### Combustibilidad según UL94

#### Combustibilidad UL94-HB

Aplicando fuego en horizontal el material arde lentamente. La velocidad de combustión no debe superar las 3 pulgadas / min en paredes de hasta 3 mm de grosor y 1.5 pulgadas/ min en paredes de de más de 3 mm de grosor. Los materiales, cuyas velocidades de combustión superen estos valores no son registrados por la norma UL.



#### Combustibilidad UL94-V2

En el ensayo de combustión en vertical se debe alcanzar la autoextinguibilidad en 25 segundos de valor promedio, (en ningún caso por encima de 30 segundos). Puede aparecer goteo de material sobre la muestra de algodón situado bajo el material a ensayar, llegando esta a arder. El goteo debe cesar antes de 60 segundos.

#### Combustibilidad UL94-V1

En el ensayo de combustión en vertical se debe alcanzar la autoextinguibilidad en 25 segundos de valor promedio, (en ningún caso por encima de 30 segundos). Puede aparecer goteo de material sobre la muestra de algodón situado bajo el material a ensayar, no llegando esta a arder. El goteo debe cesar antes de 30 segundos.

#### Combustibilidad UL94-Vo

En el ensayo de combustión en vertical se debe alcanzar la autoextinguibilidad en menos de 5 segundos de valor promedio, (en ningún caso por encima de 10 segundos). Puede aparecer goteo de material sobre la muestra de algodón situado bajo el material a ensayar, no llegando esta a arder. El goteo debe cesar antes de 30 segundos.



Se detalla la información de los materiales empleados y de las propiedades físicas de estos para facilitar la labor del usuario.

Esto no exime al usuario de responsabilidad ante el uso, manipulación y aplicación en cada aplicación concreta.

El usuario es el responsable del montaje del producto y debe contemplar el marco legal vigente y las responsabilidades ante terceras partes.

Se aplican en todo caso nuestras condiciones generales de venta, que nos pueden ser solicitadas.

Este catálogo ha sido preparado con especial cuidado, revisándose todas las características y datos técnicos antes de su impresión. Debido a la continua mejora de nuestros productos y la ampliación de nuestra gama nos reservamos a eliminar productos de nuestra gama o añadir nuevos. Los datos técnicos contenidos en este catálogo pueden ser modificados sin previo aviso.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este catálogo (gráficos, fotos, textos, logos) sin autorización previa por escrito.

## Apéndice

### Lista de Referencias

Ref.	Pág.										
31100	284	31590	247	32297	171	32803	227	36234	224	36482	224
31105	284	31592	247	32351	174	32804	227	36235	198	36484	224
31110	284	31594	247	32352	174	32805	227	36236	198	36486	224
31120	284	31596	247	32353	174	32806	228	36237	199	36488	224
31130	284	31598	247	32354	174	32807	228	36238	199	36490	224
31140	284	31600	247	32355	174	32808	228	36243	197	36500	196
31200	248	31602	247	32356	174	32809	228	36244	197	36502	196
31210	248	31604	247	32357	174	32810	228	36245	197	36504	197
31215	248	31606	247	32358	174	32811	228	36246	197	36506	197
31220	248	31610	247	32360	171	32812	228	36247	197	36520	222
31230	248	31612	247	32361	171	32815	228	36248	197	36522	222
31235	248	31614	247	32362	171	32823	228	36249	197	36524	222
31240	248	31616	247	32363	171	32824	228	36250	197	36525	220
31250	248	31618	247	32364	171	32825	228	36251	195	36526	222
31260	248	31620	247	32365	171	32847	228	36252	197	36527	220
31300	249	31622	247	32366	171	32848	228	36253	195	36530	224
31310	249	31624	247	32367	171	32849	228	36255	195	36540	224
31315	249	31626	247	32695	226	32850	228	36256	195	36550	224
31320	249	32000	168	32700	226	32868	228	36257	195	36562	224
31330	249	32001	168	32701	226	32870	228	36258	195	36611	199
31335	249	32002	168	32702	226	32872	228	36259	195	36612	199
31340	249	32003	168	32703	226	32873	227	36282	199	36696	202
31350	249	32004	168	32704	226	32878	226	36283	199	36700	202
31360	249	32005	168	32705	226	36000	283	36284	199	36704	203
31380	244	32006	168	32706	226	36002	283	36285	199	36708	203
31381	244	32007	168	32707	226	36008	283	36286	199	36810	197
31383	244	32112	172	32709	226	36010	283	36287	199	36815	197
31384	244	32114	172	32730	226	36016	283	36322	225	36820	197
31386	244	32116	172	32731	226	36018	283	36324	225	36850	196
31387	244	32222	170	32732	226	36024	283	36326	225	36855	196
31389	244	32224	170	32733	226	36026	283	36328	225	36860	196
31390	244	32226	170	32734	226	36032	283	36330	225	36865	196
31392	244	32228	170	32735	226	36034	283	36332	225	36870	196
31393	244	32230	170	32736	226	36040	283	36400	224	36875	196
31395	244	32232	170	32737	226	36042	283	36412	224	36880	196
31396	244	32234	170	32738	226	36048	283	36414	224	36885	196
31410	245	32236	170	32739	226	36050	283	36416	224	36910	194
31411	245	32250	173	32741	226	36056	283	36418	224	36915	194
31413	245	32251	172	32742	226	36058	283	36422	224	36920	194
31414	245	32252	172	32743	226	36064	283	36424	224	36925	194
31416	245	32260	173	32744	226	36066	283	36426	224	36930	194
31417	245	32262	173	32746	226	36072	283	36428	224	36935	194
31419	245	32264	173	32758	227	36074	283	36430	224	36940	194
31420	245	32270	171	32759	227	36100	283	36432	224	36941	194
31422	245	32271	171	32760	227	36200	191	36434	224	36952	219
31423	245	32272	171	32761	227	36202	191	36436	224	36953	219
31425	245	32273	171	32762	227	36204	191	36438	224	36954	219
31426	245	32274	171	32763	227	36205	191	36440	224	36955	219
31550	246	32275	171	32764	227	36206	191	36442	224	36958	219
31552	246	32276	171	32765	227	36207	191	36444	224	36962	219
31554	246	32277	171	32766	227	36208	191	36446	224	36963	219
31556	246	32280	171	32767	227	36209	191	36448	224	36965	219
31558	246	32281	171	32768	227	36213	191	36450	224	36984	219
31560	246	32282	171	32769	227	36216	191	36452	224	36985	219
31562	246	32283	171	32770	227	36217	191	36454	224	37150	225
31564	246	32284	171	32771	227	36218	191	36458	224	37152	225
31566	246	32285	171	32772	227	36220	216	36459	224	37154	225
31570	246	32286	171	32773	227	36221	191	36460	224	37156	225
31572	246	32287	171	32774	227	36222	195	36462	224	37158	225
31574	246	32290	171	32775	227	36224	195	36464	224	37159	225
31576	246	32291	171	32776	227	36226	195	36465	224	37600	191
31578	246	32292	171	32777	227	36228	195	36466	224	37602	191
31580	246	32293	171	32778	227	36229	191	36467	224	37608	195
31582	246	32294	171	32800	227	36230	224	36470	224	37610	195
31584	246	32295	171	32801	227	36231	191	36471	224	37612	194
31586	246	32296	171	32802	227	36232	224	36472	224	37614	194

**Lista de Referencias**

Ref.	Pág.										
37616	197	39915	61	41219	61	41363	61	42062	43	42423	87
37618	197	39916	64	41220	61	41364	61	42063	43	42424	87
37620	196	39917	64	41221	61	41365	61	42140	28	42425	86
37622	196	39918	64	41222	61	41410	31	42141	28	42426	86
37630	198	39921	64	41223	61	41415	31	42143	28	42427	86
37632	198	39922	64	41224	61	41420	31	42144	28	42434	86
37640	206	39923	64	41225	61	41425	31	42145	28	42501	98
37642	206	39924	64	41226	61	41430	31	42147	29	42502	98
37650	206	39929	64	41227	61	41432	67	42148	29	42503	98
37652	206	39930	64	41228	61	41434	67	42149	29	42504	98
37680	205	39931	64	41229	61	41436	67	42162	22	42505	98
37681	205	39932	64	41230	61	41438	67	42164	22	42506	98
37682	205	39933	64	41231	61	41440	67	42165	22	42507	98
37683	205	39934	60	41232	61	41460	67	42168	22	42508	98
37684	205	39935	64	41233	61	41465	67	42204	23	42509	98
37685	205	39936	64	41234	61	41470	67	42206	23	42510	98
37687	205	39937	64	41251	60	41475	67	42207	25	42511	98
37688	205	39938	64	41252	61	41480	67	42208	25	42512	98
38005	217	39939	64	41253	61	41485	67	42209	25	42513	98
38010	217	39940	64	41257	64	41500	68	42212	23	42514	98
38015	217	39941	60	41258	64	41510	68	42216	23	42515	99
38020	217	39942	64	41260	65	41520	68	42221	26	42516	99
38025	217	39943	60	41261	65	41530	68	42222	26	42517	99
38030	217	39944	64	41262	65	41540	68	42223	27	42518	99
38035	217	39946	78	41263	61	41550	68	42224	26	42519	99
38040	217	39947	78	41264	61	41552	68	42225	26	42520	99
38045	217	39948	78	41265	61	41991	281	42226	27	42521	99
38050	217	39949	78	41302	60	41992	281	42227	27	42540	98
38105	218	39950	78	41303	60	41994	281	42232	26	42545	99
38110	218	39952	76	41304	60	41995	281	42233	27	42550	100
38115	218	39953	77	41305	60	41996	281	42234	27	42551	100
38120	218	39954	77	41306	60	42003	282	42241	21	42552	100
38125	218	39955	77	41307	60	42004	282	42244	21	42556	100
38130	218	39956	77	41308	60	42007	282	42247	21	42557	100
38135	218	39957	77	41309	60	42008	282	42248	21	42558	100
38140	218	39961	75	41310	60	42010	280	42249	15	42559	100
38145	218	39962	77	41311	60	42011	281	42250	15	42560	100
38150	218	39963	77	41312	60	42012	281	42258	15	42566	98
39110	222	39964	77	41313	60	42013	281	42259	15	42568	98
39150	221	39965	74	41314	60	42014	281	42320	39	42570	98
39160	221	39966	77	41315	60	42015	280	42322	39	42571	98
39170	221	39967	80	41316	61	42016	280	42324	39	42572	98
39180	221	39968	80	41317	61	42017	282	42330	40	42573	98
39181	221	39969	80	41318	61	42023	281	42332	40	42574	98
39183	221	39970	80	41319	61	42024	280	42333	41	42575	98
39184	221	39971	80	41320	61	42025	281	42334	41	42576	98
39190	221	39972	80	41321	61	42026	281	42336	41	42578	98
39191	253	41200	64	41322	61	42027	281	42350	46	42580	98
39192	253	41201	64	41323	61	42028	281	42360	46	42582	98
39710	226	41202	64	41324	61	42029	281	42370	47	42583	98
39711	226	41203	60	41325	61	42030	281	42371	47	42584	98
39900	60	41204	60	41326	61	42031	281	42376	47	42585	98
39901	60	41205	60	41327	61	42032	281	42379	47	42586	98
39902	64	41206	60	41328	61	42033	281	42382	47	42596	108
39903	64	41207	60	41329	61	42038	45	42385	47	42597	108
39904	64	41208	60	41330	61	42039	45	42388	47	42598	108
39905	64	41209	60	41331	61	42040	45	42391	47	42599	108
39906	64	41210	60	41332	61	42042	45	42394	47	42600	108
39907	64	41211	60	41333	61	42044	45	42397	47	42601	106
39908	64	41212	60	41334	61	42046	45	42410	86	42602	105
39909	64	41213	60	41351	60	42048	281	42412	86	42604	107
39910	64	41214	60	41352	61	42049	281	42413	86	42605	107
39911	64	41215	60	41353	61	42050	281	42418	86	42606	107
39912	60	41216	61	41360	65	42051	281	42420	86	42607	107
39913	60	41217	61	41361	65	42060	43	42421	87	42608	104
39914	61	41218	61	41362	65	42061	43	42422	87	42609	107

## Apéndice

### Lista de Referencias

Ref.	Pág.										
42614	163	43080	257	43523	135	43710	123	43891	265	44510	253
42616	163	43081	257	43524	135	43711	123	43894	265	44511	253
42620	208	43082	257	43525	135	43715	124	43896	265	44512	255
42630	162	43083	257	43526	135	43720	123	43899	265	44513	255
42631	162	43084	257	43527	135	43725	123	43901	271	44514	255
42633	281	43250	261	43528	135	43730	124	43902	271	44515	255
42643	109	43251	261	43531	141	43732	131	43903	271	44520	259
42644	106	43252	261	43532	141	43733	131	43904	271	44521	259
42645	106	43253	261	43533	141	43734	131	43905	273	44522	259
42646	106	43254	261	43534	141	43735	124	43906	273	44523	259
42652	161	43255	261	43535	141	43736	131	43907	273	44524	259
42653	161	43300	269	43536	142	43737	131	43908	273	44525	259
42654	161	43302	269	43537	142	43741	131	43909	273	44526	259
42655	161	43304	269	43538	142	43750	131	43910	273	45024	52
42656	161	43306	269	43550	142	43751	131	43930	121	45025	52
42657	161	43308	269	43551	142	43752	131	43932	120	45026	52
42658	161	43310	269	43552	142	43756	131	43934	121	45027	52
42801	143	43312	269	43553	142	43758	131	43936	120	45028	53
42806	143	43314	269	43554	142	43760	131	43938	121	45029	53
42810	143	43316	269	43555	142	43761	131	43940	120	45030	53
42812	143	43318	269	43556	142	43762	131	43942	121	45031	53
42816	143	43320	269	43560	141	43763	131	43944	120	45034	52
42822	143	43322	269	43561	142	43780	129	44050	133	45035	52
42877	70	43324	269	43562	142	43790	129	44051	133	45036	52
42881	70	43334	267	43563	142	43794	128	44052	133	45037	52
42883	70	43340	267	43564	142	43796	128	44053	133	45105	284
42885	70	43346	267	43565	142	43798	128	44054	133	45106	284
42887	70	43352	267	43566	142	43800	126	44055	133	45107	284
42889	70	43412	95	43567	142	43801	126	44056	133	45108	284
42891	70	43413	95	43568	142	43802	126	44057	133	45109	284
42893	70	43414	95	43569	142	43803	126	44058	133	45110	284
42895	70	43415	95	43570	142	43804	126	44059	133	45112	53
42897	70	43450	138	43572	141	43809	127	44060	133	45115	53
42899	70	43451	138	43573	141	43811	127	44061	133	45130	55
42900	70	43452	138	43574	141	43812	127	44062	133	45134	55
42901	70	43453	138	43575	141	43813	127	44063	133	45152	55
42903	70	43460	136	43576	139	43814	127	44064	133	45154	55
42905	70	43461	136	43578	139	43815	125	44100	301	45203	53
42906	70	43462	136	43581	139	43816	125	44101	301	45204	53
42908	70	43463	136	43583	139	43817	125	44102	301	45205	53
42909	70	43464	136	43585	139	43818	125	44103	301	45206	53
42920	263	43465	136	43587	139	43819	125	44104	301	45212	53
42922	263	43466	137	43591	139	43832	279	44105	301	45215	53
42923	263	43467	137	43592	141	43834	275	44106	301	45236	54
42924	263	43468	137	43593	141	43836	277	44400	263	45237	54
42941	263	43469	137	43594	141	43838	275	44401	263	45238	54
42943	263	43470	137	43595	141	43840	277	44402	263	45239	54
42945	263	43480	271	43596	141	43842	277	44403	263	45404	56
42952	263	43481	271	43597	141	43846	277	44404	263	45406	56
42953	263	43482	271	43598	141	43848	277	44405	263	45414	56
42954	263	43483	271	43599	141	43852	275	44406	263	45416	56
42955	263	43490	271	43622	95	43853	275	44407	263	45424	56
42956	263	43491	271	43626	95	43854	275	44408	263	45426	56
42957	263	43492	271	43632	95	43855	275	44409	263	45450	51
42958	263	43493	271	43636	95	43856	275	44410	263	45452	51
42959	263	43508	135	43642	94	43861	277	44411	263	45454	51
43070	257	43511	135	43643	94	43865	279	44500	253	45455	51
43071	257	43512	135	43644	94	43866	279	44501	253	45456	51
43072	257	43514	135	43645	94	43871	277	44502	253	45692	90
43073	257	43515	135	43655	94	43882	265	44503	253	45695	90
43074	257	43516	135	43656	94	43883	265	44504	253	45702	90
43075	257	43518	135	43658	94	43886	265	44505	253	45711	90
43076	257	43519	135	43659	94	43887	265	44506	253	45715	90
43077	257	43520	135	43660	94	43888	265	44507	253	45722	90
43078	257	43521	135	43700	123	43889	265	44508	253	45726	91
43079	257	43522	135	43705	123	43890	265	44509	253	45728	91

## Lista de Referencias

Ref.	Pág.										
45730	91	50524	135	50930	121	61045	179	80026	306	99302	311
45732	91	50525	135	50932	120	61046	179	80027	306	99303	311
45734	91	50526	135	50934	121	61047	179	80028	306	99305	311
45736	91	50527	135	50936	120	61048	180	80029	306	99306	311
45738	91	50528	135	50938	121	61049	180	80030	306	99307	311
45740	91	50531	141	50940	120	61050	180	80034	306	99308	311
46100	32	50532	141	50942	121	61051	180	80049	305	99309	311
46105	32	50533	141	50944	120	61052	180	80050	305	99311	311
46110	32	50550	142	51505	288	61053	180	80051	305	99312	311
46115	32	50551	142	51510	288	61054	181	80052	305	99314	311
46120	32	50552	142	51515	288	61055	181	80053	305	99315	311
46125	32	50553	142	51520	289	61056	181	80054	305	99400	237
46130	32	50554	142	51521	289	61057	181	80055	305	99401	237
46135	32	50555	142	51522	289	61058	181	80056	305	99402	237
46140	32	50556	142	51538	289	61059	181	80057	305	99410	233
46145	32	50560	141	51540	289	61430	303	80058	305	99411	233
46150	32	50562	142	52272	284	61435	303	80059	305	99412	233
46155	32	50564	142	52273	284	61436	303	80060	305	99420	237
46201	33	50566	142	52274	284	61437	303	80061	305	99422	237
46202	33	50567	142	52275	284	70351	151	80062	305	99431	235
46203	33	50568	142	52276	284	70352	151	80063	305	99432	235
46204	33	50569	142	52277	284	70353	151	80064	305	99434	235
46210	33	50570	142	52278	284	70354	151	80065	305	99435	235
46211	33	50576	139	52283	284	70355	151	80070	307	99436	235
46212	33	50578	139	52284	284	70356	151	80120	307	99437	235
46214	33	50581	139	52285	284	70357	151	80121	307	99455	238
46215	33	50583	139	52286	284	70358	151	80122	307	99456	238
46250	33	50585	139	52287	284	70359	151	80123	307	99457	238
46251	33	50587	139	52288	284	70360	151	80124	307	99458	238
46252	33	50591	139	52289	284	70361	151	80125	307	99459	238
46255	33	50652	161	52290	284	70362	151	80126	307	99460	238
46256	33	50653	161	54162	13	70500	152	80128	307	99461	238
46300	33	50654	161	54165	13	70501	152	80149	305	99462	238
46330	33	50655	161	54168	13	70502	152	80150	305	99463	238
47200	30	50656	161	54204	14	70503	152	80151	305	99464	238
47220	30	50657	161	54206	14	70504	152	80152	305	99465	238
47240	30	50658	161	54212	14	70620	152	80153	305	99466	238
47250	30	50700	123	54216	14	70621	152	80154	305	99467	238
47255	30	50705	123	54241	13	70622	152	80189	308	99468	238
48162	9	50710	123	54244	13	70623	152	80190	308	99469	238
48165	9	50711	123	54247	13	70624	152	80200	306	99470	238
48168	9	50715	124	58000	299	70680	153	80201	306	99471	238
48204	10	50720	123	58006	299	70681	153	80210	307	99472	238
48206	10	50725	123	58012	299	70682	153	80213	306	99473	238
48212	10	50730	124	58018	299	70683	153	80214	306	99475	239
48216	10	50732	131	61002	182	70710	153	88001	69	99476	239
48241	9	50733	131	61003	182	73930	149	88002	215	99477	239
48244	9	50734	131	61004	182	73932	149	88005	101	99478	239
48247	9	50735	124	61011	183	73934	149	88006	214	99479	239
48249	11	50736	131	61012	183	73936	149	98047	233	99480	239
48250	11	50737	131	61013	183	73938	149	99142	57	99481	239
48258	11	50741	131	61014	183	73940	149	99152	291	99482	239
48259	11	50750	131	61018	182	73942	149	99153	288	99483	239
49056	25	50751	131	61019	182	73944	149	99190	79	99484	239
50508	135	50752	131	61021	183	80000	304	99195	108	99485	239
50511	135	50756	131	61022	183	80002	304	99196	108	99486	239
50512	135	50758	131	61023	183	80003	304	99197	108	99487	239
50514	135	50760	131	61024	183	80005	304	99200	144	99488	239
50515	135	50761	131	61025	183	80006	304	99201	144	99489	239
50516	135	50762	131	61026	183	80007	306	99215	169	99490	239
50518	135	50763	131	61027	183	80020	306	99216	169	99491	239
50519	135	50780	129	61028	183	80021	306	99217	169	99495	239
50520	135	50790	129	61030	179	80022	306	99218	169	99496	239
50521	135	50794	128	61031	179	80023	306	99219	169	99497	239
50522	135	50796	128	61032	179	80024	306	99300	311	99498	239
50523	135	50798	128	61033	179	80025	306	99301	311	99500	238

## Apéndice

### Lista de Referencias

Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.
99501	238	36780.01	209	36784.12	209	36788.14	201	37180.3	223	37671.100	204
99502	238	36780.02	209	36784.13	209	36788.20	201	37180.4	223	37672.100	204
99503	238	36780.03	209	36784.14	209	36788.21	201	37181.1	223	37673.100	204
99504	238	36780.04	209	36784.15	209	36788.22	201	37181.2	223	38005.100	217
99505	238	36780.10	209	36784.21	209	36788.23	201	37181.3	223	38010.100	217
99506	238	36780.11	209	36784.22	209	36788.24	201	37181.4	223	38015.100	217
99507	237	36780.12	209	36784.23	209	36788.30	201	37505.01	212	38020.100	217
99555	235	36780.13	209	36784.24	209	36788.31	201	37505.02	212	38025.100	217
99556	235	36780.14	209	36784.30	209	36788.32	201	37505.03	212	38030.100	217
99557	235	36780.20	209	36784.31	209	36788.33	201	37505.10	212	38035.100	217
99558	235	36780.21	209	36784.32	209	36788.34	201	37505.11	212	38040.100	217
32695.01	193	36780.22	209	36784.33	209	36788.40	201	37505.12	212	38045.100	217
32695.011	193	36780.23	209	36784.34	209	36788.41	201	37505.13	212	38050.100	217
32695.02	193	36780.24	209	36784.40	209	36788.42	201	37505.20	212	38069.002	216
32707.01	193	36780.30	209	36784.41	209	36788.43	201	37505.21	212	38070.002	216
32707.011	193	36780.31	209	36784.42	209	36789.01	200	37505.22	212	38070.100	216
32707.02	193	36780.32	209	36784.43	209	36789.02	200	37505.23	212	38071.002	216
32707.021	193	36780.33	209	36785.01	208	36789.03	200	37505.30	212	38071.100	216
36222.002	195	36780.34	209	36785.02	208	36789.04	200	37505.31	212	38072.002	216
36224.002	195	36780.40	209	36785.03	208	36789.10	200	37505.32	212	38072.100	216
36235.002	199	36780.41	209	36785.04	208	36789.11	200	37505.33	212	38073.002	216
36236.002	199	36780.42	209	36785.10	208	36789.12	200	37507.01	213	38073.100	216
36251.100	203	36780.43	209	36785.11	208	36789.13	200	37507.02	213	38074.002	216
36253.100	203	36781.01	208	36785.12	208	36789.14	200	37507.03	213	38074.100	216
36255.100	203	36781.02	208	36785.13	208	36789.20	200	37507.10	213	38075.002	216
36256.100	203	36781.03	208	36785.14	208	36789.21	200	37507.11	213	38075.100	216
36257.100	203	36781.04	208	36785.20	208	36789.22	200	37507.12	213	38076.002	216
36258.100	203	36781.10	208	36785.21	208	36789.23	200	37507.13	213	38076.100	216
36259.100	203	36781.11	208	36785.22	208	36789.24	200	37507.20	213	38077.002	216
36296.1	192	36781.12	208	36785.23	208	36789.30	200	37507.21	213	38077.100	216
36296.2	192	36781.13	208	36785.24	208	36789.31	200	37507.22	213	38078.002	216
36297.1	192	36781.14	208	36785.30	208	36789.32	200	37507.23	213	38078.100	216
36297.2	192	36781.20	208	36785.31	208	36789.33	200	37507.30	213	38079.002	216
36297.3	192	36781.21	208	36785.32	208	36789.34	200	37507.31	213	38079.100	216
36297.4	192	36781.22	208	36785.33	208	36789.40	200	37507.32	213	39710.01	193
36297.5	192	36781.23	208	36785.34	208	36789.41	200	37507.33	213	39710.011	193
36298.1	192	36781.24	208	36785.40	208	36789.42	200	37510.1	212	39710.02	193
36298.2	192	36781.30	208	36785.41	208	36789.43	200	37510.2	212	39710.021	193
36301.2	192	36781.31	208	36785.42	208	36850.150	196	37510.3	212	39711.01	193
36302.2	192	36781.32	208	36785.43	208	36855.150	196	37512.1	213	39711.011	193
36303.2	192	36781.33	208	36786.1	199	36860.150	196	37512.2	213	39711.02	193
36500.002	197	36781.34	208	36786.2	199	36865.150	196	37512.3	213	39711.021	193
36502.002	197	36781.40	208	36786.3	199	36870.150	196	37514.1	213	39900.600	316
36650.1	210	36781.41	208	36786.4	199	36875.150	196	37514.2	213	39900.601	316
36650.2	210	36781.42	208	36786.5	199	36880.150	196	37514.3	213	39901.600	316
36650.3	210	36781.43	208	36786.6	199	36886.1	194	37590.150	195	39901.601	316
36653.1	210	36782.1	207	36787.1	198	36886.2	194	37591.150	195	39906.600	317
36656.1	210	36782.2	207	36787.151	198	36886.3	194	37594.150	202	39906.601	317
36656.2	210	36782.3	207	36787.152	198	36886.4	194	37595.150	203	39908.600	317
36656.3	210	36782.4	207	36787.153	198	36886.5	194	37608.100	202	39908.601	317
36696.002	203	36782.5	207	36787.154	198	36887.1	194	37610.100	202	39909.600	317
36700.002	203	36782.6	207	36787.155	198	36887.2	194	37612.100	202	39909.601	317
36778.1	207	36782.7	207	36787.156	198	36887.3	194	37612.150	202	39914.600	317
36778.2	207	36783.1	206	36787.2	198	36887.4	194	37614.100	196	39914.601	317
36778.3	207	36783.2	206	36787.3	198	36887.5	194	37614.150	196	39917.600	317
36778.4	207	36783.3	206	36787.4	198	36910.100	202	37620.150	198	39917.601	317
36778.5	207	36783.4	206	36787.5	198	36915.100	202	37622.150	198	39932.600	317
36778.6	207	36783.5	206	36787.6	198	36920.100	202	37630.150	195	39932.601	317
36778.7	207	36783.6	206	36788.01	201	36925.100	202	37632.150	195	39934.600	316
36779.1	206	36783.7	206	36788.02	201	36930.100	202	37660.1	195	39934.601	316
36779.2	206	36784.01	209	36788.03	201	36935.100	202	37660.2	195	39935.600	317
36779.3	206	36784.02	209	36788.04	201	36940.100	202	37661.1	195	39935.601	317
36779.4	206	36784.03	209	36788.10	201	36941.100	202	37661.2	195	39937.600	317
36779.5	206	36784.04	209	36788.11	201	36948.3	195	37665.150	195	39937.601	317
36779.6	206	36784.10	209	36788.12	201	37180.1	223	37666.150	195	39939.600	317
36779.7	206	36784.11	209	36788.13	201	37180.2	223	37670.100	204	39939.601	317

**Lista de Referencias**

Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.
39941.600	316	41231.601	318	42226.400	27	43720.601	319	43812.601	320	48244.400	9
39941.601	316	41232.600	318	42227.200	27	43725.400	123	43813.600	320	48244.600	314
39941.600	317	41232.601	318	42227.400	27	43725.600	319	43813.601	320	48244.601	314
39942.601	317	41233.600	318	42232.200	26	43725.601	319	43814.600	320	48247.200	9
41200.600	317	41233.601	318	42232.400	26	43730.400	124	43814.601	320	48247.400	9
41200.601	317	41234.600	318	42233.200	27	43730.600	319	43815.400	125	48247.600	314
41201.600	317	41234.601	318	42233.400	27	43730.601	319	43815.600	320	48247.601	314
41201.601	317	41251.600	316	42234.200	27	43732.600	322	43815.601	320	48249.200	11
41202.601	317	41251.601	3316	42234.400	27	43732.601	322	43816.400	125	48249.400	11
41203.600	317	41252.600	318	42241.200	21	43733.600	322	43816.600	320	48249.600	314
41203.601	316	41252.601	318	42241.400	21	43733.601	322	43816.601	320	48249.601	314
41204.600	316	41253.600	318	42244.200	21	43734.600	322	43817.400	125	48250.200	11
41204.601	316	41253.601	318	42244.400	21	43734.601	322	43817.600	320	48250.400	11
41205.600	316	42010.002	280	42247.200	21	43735.400	124	43817.601	320	48250.600	314
41205.601	316	42015.002	280	42247.400	21	43735.600	319	43818.400	125	48250.601	314
41206.600	316	42016.002	280	42248.200	21	43735.601	319	43818.600	320	48259.200	11
41206.601	316	42024.002	280	42248.400	21	43736.600	322	43818.601	320	48258.400	11
41207.600	316	42140.200	28	42249.200	15	43736.601	322	43819.400	125	48258.600	314
41207.601	316	42140.400	28	42249.400	15	43737.600	322	43819.600	320	48258.601	314
41208.600	316	42141.200	28	42250.200	15	43737.601	322	43819.601	320	48259.200	11
41208.601	316	42141.400	28	42250.400	15	43741.600	322	43930.400	121	48259.400	11
41209.600	316	42143.200	28	42258.200	15	43741.601	322	43932.400	121	48259.600	314
41209.601	316	42143.400	28	42258.400	15	43750.600	322	43934.400	121	48259.601	314
41210.600	316	42144.200	28	42259.200	15	43750.601	322	43936.400	121	49.056.200	25
41210.601	316	42144.400	28	42259.400	15	43751.600	322	43938.400	121	49.056.400	25
41211.600	316	42145.200	28	42.320.200	39	43751.601	322	43940.400	121	50700.400	123
41211.601	316	42145.400	28	42320.400	39	43752.600	322	43942.400	121	50700.600	319
41212.600	317	42147.200	29	42322.200	39	43752.601	322	43944.400	121	50700.601	319
41212.601	316	42147.400	29	42322.400	39	43756.600	322	47200.200	30	50705.400	123
41213.600	316	42148.200	29	42324.200	39	43756.601	322	47220.200	30	50705.600	319
41213.601	316	42148.400	29	42324.400	39	43758.600	322	47240.200	30	50705.601	319
41214.600	316	42149.200	29	42330.200	40	43758.601	322	47250.200	30	50710.400	123
41214.601	316	42149.400	29	42330.400	40	43760.600	322	47255.200	30	50710.600	319
41215.600	316	42162.200	22	42332.200	40	43760.601	322	48162.200	9	50710.601	319
41215.601	316	42162.400	22	42332.400	40	43761.600	322	48162.400	9	50711.400	123
41216.600	318	42164.200	22	42333.200	41	43761.601	322	48162.600	314	50711.600	319
41216.601	318	42164.400	22	42333.400	41	43762.600	322	48162.601	314	50711.601	319
41217.600	318	42165.200	22	42334.200	41	43762.601	322	48165.200	9	50715.400	124
41217.601	318	42165.400	22	42334.400	41	43763.600	322	48165.400	9	50715.600	319
41218.600	318	42168.200	22	42336.200	41	43763.601	322	48165.600	314	50715.601	319
41218.601	318	42168.400	22	42336.400	41	43780.400	129	48165.601	314	50720.400	123
41219.600	318	42204.200	23	42350.200	46	43780.600	321	48168.200	9	50720.600	319
41219.601	318	42204.400	23	42360.200	46	43780.601	321	48168.400	9	50720.601	319
41220.600	318	42206.200	23	43675.001	129	43790.400	129	48168.600	314	50725.400	123
41220.601	318	42206.400	23	43675.001.600	321	43790.600	321	48168.601	314	50725.600	319
41221.600	318	42207.200	25	43675.001.601	321	43790.601	321	48204.200	10	50725.601	319
41221.601	318	42207.400	25	43675.101	129	43790.601	321	48204.400	10	50730.400	124
41222.600	318	42208.200	25	43675.101.600	321	43794.400	128	48204.600	314	50730.600	319
41222.601	318	42208.400	25	43675.101.601	321	43794.600	321	48204.601	314	50730.601	319
41223.600	318	42209.200	25	43700.400	123	43794.601	321	48206.200	10	50732.601	322
41223.601	318	42209.400	25	43700.600	319	43796.400	128	48206.400	10	50733.600	322
41224.600	318	42212.200	23	43700.601	319	43796.600	321	48206.600	314	50733.601	322
41224.601	318	42212.400	23	43705.400	123	43796.601	321	48206.601	314	50734.600	322
41225.600	318	42216.200	23	43705.600	319	43798.400	128	48212.200	10	50734.601	322
41225.601	318	42216.400	23	43705.601	319	43798.600	321	48212.400	10	50735.400	124
41226.600	318	42221.200	26	43710.400	123	43798.601	321	48212.600	314	50735.600	319
41226.601	318	42221.400	26	43710.600	319	43800.400	126	48212.601	314	50735.601	319
41227.600	318	42222.200	26	43710.601	319	43801.400	126	48216.200	10	50736.600	322
41227.601	318	42222.400	26	43711.400	123	43802.400	126	48216.400	10	50736.601	322
41228.600	318	42223.200	27	43711.600	319	43803.400	126	48216.600	314	50737.600	322
41228.601	318	42223.400	27	43711.601	319	43804.400	126	48216.601	314	50737.601	322
41229.600	318	42224.200	26	43715.400	124	43809.600	320	48241.200	9	50741.600	322
41229.601	318	42224.400	26	43715.600	319	43809.601	320	48241.400	9	50741.601	322
41230.600	318	42225.200	26	43715.601	319	43811.600	320	48241.600	314	50750.600	322
41230.601	318	42225.400	26	43720.400	123	43811.601	320	48241.601	314	50750.601	322
41231.600	318	42226.200	27	43720.600	319	43812.600	320	48244.200	9	50751.600	322

## Apéndice

### Lista de Referencias

Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.	Ref.	Pág.
50751.601	322	54216.601	315	61046.9005	179	99301.003	310
50752.600	322	54241.200	13	61047.9005	179	99301.004	310
50752.601	322	54241.400	13	61048.9005	180	99301.005	310
50756.600	322	54241.600	315	61049.9005	180	99301.006	310
50756.601	322	54241.601	315	61050.9005	180	99301.007	311
50758.600	322	54244.200	13	61051.9005	180	99301.008	311
50758.601	322	54244.400	13	61052.9005	180	99301.009	311
50760.600	322	54244.600	315	61053.9005	180	99301.010	311
50760.601	322	54244.601	315	61054.9005	181	99301.011	311
50761.600	322	54247.200	13	61055.9005	181	99301.201	310
50761.601	322	54247.400	13	61056.9005	181	99301.202	310
50762.600	322	54247.600	315	61057.9005	181	99301.203	310
50762.601	322	54247.601	315	61058.9005	181	99301.204	310
50763.600	322	58210.0362	291	70351.600	323	99301.205	310
50763.601	322	58210.0392	292	70351.601	323	99301.206	310
50780.400	129	58210.0397	291	70352.600	323	99302.001	310
50780.600	321	58210.0414	293	70352.601	323	99302.002	310
50780.601	321	58210.0435	291	70353.600	323	99302.201	310
50790.400	129	58210.0477	293	70353.601	323	99302.202	310
50790.600	321	58210.0495	291	70354.600	323	99305.001	310
50794.400	128	58210.0562	291	70354.601	323	99305.002	310
50794.600	321	58210.0592	292	70355.600	323	99305.003	310
50794.601	321	58210.0614	293	70355.601	323	99305.004	310
50796.400	128	58210.0635	291	70356.600	323	99305.201	310
50796.600	321	58210.0762	291	70356.601	323	99305.202	310
50796.601	321	58210.0792	292	70357.600	323	99305.203	310
50798.400	128	58210.0814	293	70357.601	323	99305.204	310
50798.600	321	58210.0835	291	70358.600	323	99305.205	310
50930.400	121	58210.0992	292	70358.601	323	99306.001	310
50932.400	121	58211.0563	295	70359.600	323	99306.002	310
50934.400	121	58214.0814	293	70359.601	323	99306.003	310
50936.400	121	58215.0392	292	70360.600	323	99306.004	310
50938.400	121	58215.0414	293	70360.601	323	99306.201	310
50940.400	121	58215.0477	293	70361.600	323	99306.202	310
50942.400	121	58215.0592	292	70361.601	323	99306.203	310
50944.400	121	58215.0614	293	70362.600	323	99306.204	310
51520.002	289	58215.0792	292	70362.601	323	99307.001	310
51521.002	289	58215.0992	292	99300.001	310	99307.002	310
51522.002	289	58221.0345	295	99300.002	310	99307.201	310
54162.200	13	58221.0353	295	99300.003	310	99307.202	310
54162.400	13	58221.0435	294	99300.004	310	99308.001	310
54162.600	315	58221.0445	295	99300.005	310	99308.002	310
54162.601	315	58221.0495	294	99300.006	310	99308.201	310
54165.200	13	58221.0835	294	99300.010	311	99308.202	310
54165.400	13	58222.0345	295	99300.011	311	99309.001	310
54165.600	315	58222.0363	295	99300.012	311	99309.002	310
54165.601	315	58222.0435	294	99300.013	311	99309.201	310
54168.200	13	58222.0445	295	99300.014	311	99309.202	310
54168.400	13	58222.0495	294	99300.015	311		
54168.600	315	58222.0563	295	99300.016	311		
54168.601	315	58222.0635	294	99300.017	311		
54204.200	14	58222.0835	294	99300.018	311		
54204.400	14	58224.0635	291	99300.019	311		
54204.600	315	58225.0402	291	99300.020	311		
54204.601	315	58225.0452	291	99300.021	311		
54206.200	14	58225.0502	291	99300.022	311		
54206.400	14	58225.0652	291	99300.023	311		
54206.600	315	58230.0402	291	99300.024	311		
54206.601	315	58230.0452	291	99300.201	310		
54212.200	14	58230.0502	291	99300.202	310		
54212.400	14	58230.0652	291	99300.203	310		
54212.600	315	61030.9005	179	99300.204	310		
54212.601	315	61031.9005	179	99300.205	310		
54216.200	14	61032.9005	179	99300.206	310		
54216.400	14	61033.9005	179	99301.001	310		
54216.600	315	61045.9005	179	99301.002	310		



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.

Made in  
Germany

Muestras  
gratis

Atención  
al cliente

Sin valor mínimo  
de pedido

Proyectos  
personalizados

Suministro  
global

Certificados

i

¿Hay un problema buscando solución?  
icotek puede crear un producto específico a medida  
para sus necesidades.

**Contactenos en: [pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)**

# Coge tu teléfono y síguenos



[INSTAGRAM.COM/ICOTEK\\_GROUP](https://www.instagram.com/icotek_group)



[LINKEDIN.COM/COMPANY/ICOTEK-GROUP](https://www.linkedin.com/company/icotek-group)



[FACEBOOK.COM/ICOTEKKARRIERE](https://www.facebook.com/icotekkarriere)



[TWITTER.COM/ICOTEK](https://twitter.com/ICOTEK)





#### icotek GmbH

Bischof-von-Lipp-Straße 1  
73569 Eschach | Germany  
Tel +49 7175 9 23 80-0  
Fax +49 7175 9 23 80-50  
info@icotek.com  
www.icotek.com

#### icotek Corp.

3435 N Kimball Ave  
Chicago, IL 60618 | USA  
Phone +1 312.643.2315  
info@icotek-usa.com  
www.icotek-usa.com

#### icotek (swiss) AG

Wiesenstrasse 14  
9327 Tübach | Switzerland  
Tel +41 71 858 23 23  
Fax +41 71 858 23 24  
info@icotek.ch  
www.icotek.ch

#### icotek Limited

Unit C5, Broadoak Business Park  
Ashburton Road West,  
Trafford Park  
Manchester M17 1RW | UK  
Phone +44 161 222 3454  
info@icotek.co.uk  
www.icotek.co.uk

#### icotek SARL

130, rue des terres Bourdin  
69140 Rillieux-la-Pape | France  
Tél +33 4 81 91 97 65  
Fax +33 4 81 91 97 68  
info@icotek.fr  
www.icotek.fr

#### icotek Elektronik Tic. Ltd. Şti.

Fevzi Çakmak Mah.,  
Bilginler Sok. No: 17/A-B  
34899 | Pendik, İstanbul | Türkiye  
Tel +90 216 396 59 59  
info@icotek.com.tr  
www.icotek.com.tr

#### icotek Italia s.r.l.

Via Dante Alighieri, 28  
20029 Turbigo (MI) | Italia  
Tel +39 0331 152 03 23  
info@icotek-italia.it  
www.icotek-italia.it

#### icotek Cable Management Trading (Shanghai) Co. Ltd

Room 504-1, 5th Floor,  
No. 6 building, Lane 1158,  
Zhongxin Road,  
Songjiang District, 201615  
Tel +86 21 5767 6805  
Fax +86 21 5765 9635  
info@icotek.cn  
www.icotek.cn