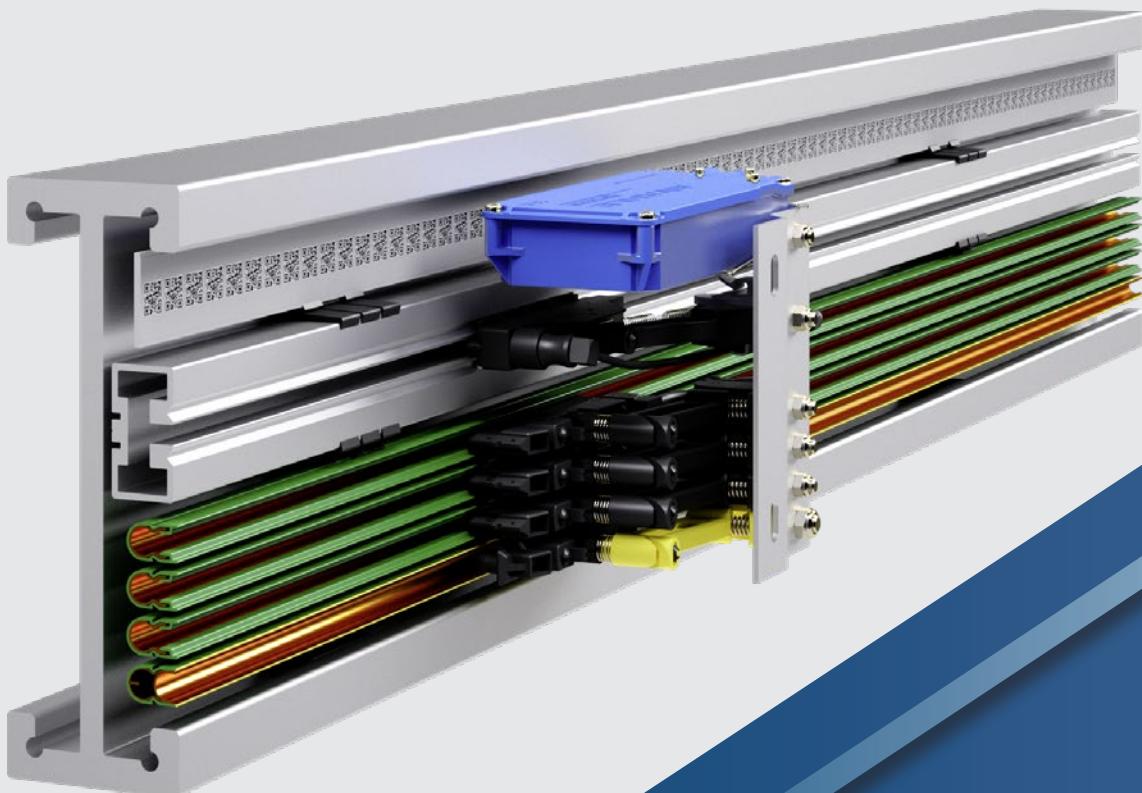




---

**CARRIL UNIPOLAR AISLADO  
U10**



# CARRIL UNIPOLAR AISLADO U10

## ÍNDICE

|   |    |  |    |
|---|----|--|----|
| Generalidades.....                                      | 2  | Tomacorriente compacto KUFR2/40.....               | 11 |
| Datos técnicos.....                                     | 4  | Tomacorriente compacto KUFU25.....                 | 12 |
| Juntas de unión y alimentación .....                    | 5  | Tomacorriente compacto KESR 32-55 .....            | 13 |
| Bornes de conexión .....                                | 5  | Tomacorriente compacto SKID63.....                 | 14 |
| Seccionamientos por aire.....                           | 5  | Embocaduras .....                                  | 15 |
| Grapa distanciadora .....                               | 5  | Escobillas rozantes .....                          | 16 |
| Juntas de dilatación.....                               | 6  | Resortes.....                                      | 16 |
| Piezas de transferencia.....                            | 6  | Cables de conexión.....                            | 17 |
| Fijaciones de aluminio para pieza de transferencia..... | 7  | Cajas de bornes .....                              | 18 |
| Soportes compactos estándar .....                       | 8  | Téster de desgaste de escobillas.....              | 18 |
| Grapas de bloqueo.....                                  | 8  | Herramientas de montaje .....                      | 19 |
| Soportes compactos, ejecuciones especiales .....        | 9  | Formulario de consulta para instalaciones U10..... | 21 |
| Tomacorriente compacto KDS2/40.....                     | 10 | Notas.....   | 25 |

## GENERALIDADES

El carril unipolar aislado U10 se ha ejecutado conforme a VDE 0100.

Cumple los requisitos actuales de seguridad aplicables a una conducción eléctrica y se ha ejecutado conforme a la norma VDE 0470, parte 1 (DIN EN 60529), con protección contra contactos directos (grado de protección IP 21).

La figura 1 muestra que el dedo según VDE no puede hacer contacto directo con las partes en tensión. Como cabe imaginar, para los tomacorrientes existe una protección contra contactos directos únicamente si las escobillas rozantes se encuentran totalmente dentro de los carriles conductores. En las instalaciones de carriles conductores que se encuentren en el área de las manos y en las cuales los tomacorrientes abandonen los carriles conductores durante su funcionamiento normal, el cliente debe asegurar la protección contra contactos directos, p. ej., mediante acordonamiento o desconexión. Sin embargo, esto es válido únicamente para tensiones superiores a 25 V c.a. o bien 60 V c.c..

El carril unipolar aislado U10 es apto solo para instalaciones de interior. Se pueden ensamblar conducciones eléctricas con cualquier número de polos. El sistema ocupa un espacio reducido. Las superficies de contacto rozante se pueden colocar opcionalmente hacia abajo o hacia un lado.

La longitud de suministro estándar es de 6m, pudiendo suministrarse longitudes inferiores a ésta.

El conductor de tierra está identificado por una franja amarilla continua en el perfil aislante. El conductor de tierra protegido contra polaridad incorrecta y ejecutado con una forma especial garantiza además que el tomacorriente del conductor de tierra no pueda penetrar en los carriles de fase. Por tanto, queda excluida la posibilidad de que los elementos de la estructura de suspensión transporten corriente eléctrica.



Figura 1: Dedo VDE

## HOMOLOGACIONES

Homologación UL En el caso de pedido, por favor consultar.

## SOPORTES COMPACTOS

Los soportes compactos se emplean para la suspensión de los carriles. Garantizan una separación entre fases definida de 14 mm. La distancia entre suspensiones en los tramos rectos es de 0,6 m y en las curvas máx. 0,3 m.

## JUNTAS DE UNIÓN

La conexión eléctrica y la unión mecánica de los tramos de carril conductor se realiza mediante juntas de unión. Cada junta de unión está protegida contra contactos directos mediante una tapa de unión. Cada junta de unión es capaz de compensar una dilatación del carril conductor de máx. 4 mm.

## BORNES DE CONEXIÓN

Es posible montar bornes de conexión en cada junta de unión del carril.. Además, es posible realizar la alimentación mediante grapas de alimentación en seccionamientos y piezas de transferencia. Si en el recorrido de los carriles se necesita además una posibilidad de alimentación, se pueden instalar bornes de conexión intermedios.

## PIEZAS DE TRANSFERENCIA

Las piezas de transferencia constituyen la terminación protegida contra contactos directos de los carriles conductores en los extremos de la vía y en los seccionamientos mecánicos de la vía. Además aseguran el paso guiado de las escobillas rozantes por encima de elementos móviles por vía mecánica como es el caso de los desvíos y elevadores. En combinación con la fijación de aluminio adecuada (BFU), las piezas de transferencia inmovilizan el carril conductor en el perfil portante, creando de este modo un punto fijo.

## SECCIONAMIENTOS POR AIRE

Los seccionamientos por aire son interrupciones eléctricas de los conductores. Está permitido pasar con los tomacorrientes por los seccionamientos durante el funcionamiento normal de la instalación con el objetivo de encender o apagar el suministro de tensión únicamente a bajas energías (intensidades de mando). Para funciones de control, tramos de alimentación, tramos de reparación, etc. suministramos seccionamientos por aire con y sin conexión por conectores faston.

## CURVAS

El carril unipolar aislado se puede emplear en curvas horizontales y verticales. Los carriles se curvan en el lugar de montaje mediante una curvadora.

## TOMACORRIENTES

Los tomacorrientes se han fabricado con plástico resistente a impactos y con piezas metálicas inoxidables. La toma de corriente se realiza mediante escobillas rozantes.

La longitud del cable de conexión del tomacorriente no debe superar 3 m si el dispositivo de protección contra sobreintensidad situado aguas arriba no ha sido dimensionado para la intensidad máxima admisible de este cable de conexión. Véase además DIN VDE 0100, parte 430 y DIN EN 60204-32.

Los cables de conexión incluidos en el suministro están suficientemente dimensionados para las intensidades nominales indicadas. Para los diferentes tipos de tendido se deben tener presentes los factores de reducción según DIN VDE 0298-4.

Según DIN EN 60204-1 y DIN EN 60204-32, la continuidad del sistema del conductor de tierra mediante contactos rozantes debe estar garantizada mediante la aplicación de medidas adecuadas. Como medida adecuada sencilla se recomienda duplicar el tomacorriente PE.

## IDENTIFICATIVOS INDUSTRIALES (D/EU)

DIN – Instituto Alemán de Normalización

EN – Norma Europea

ISO – Organización Internacional de Normalización

IEC – Comisión Electrotécnica Internacional

VDE – Asociación de Ingeniería Eléctrica de Alemania

IP – Grados de Protección Internacionales

## ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

¡Hay que asegurarse de que la disposición de los carriles conductores y los tomacorrientes en la planta del cliente no suponga un rebasamiento de las distancias de seguridad entre las partes fijas y móviles de la instalación (0,5 m) con el fin de evitar un posible peligro de aplastamiento!

## PARÁMETROS ELÉCTRICOS DEL REVESTIMIENTO AISLANTE

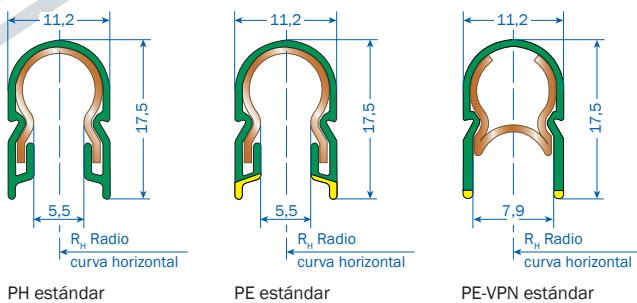
| Tipo                             | Rigidez dieléctrica según DIN 53481 | Resistividad volumétrica según IEC 60093 | Resistencia superficial según IEC 60093 | Índice de comparación/formación de distancia de fuga según IEC 60112 |
|----------------------------------|-------------------------------------|--|---|--|
| Ejecución estándar, verde        | >25 kV/mm                           | >1x10 <sup>16</sup> ohmios x cm          | 2,1x10 <sup>15</sup> ohmios             | CTI 400 – 1,1  |
| Ejecución termorresistente, gris | >25 kV/mm                           | >1x10 <sup>14</sup> ohmios x cm          | 2,1x10 <sup>15</sup> ohmios             | CTI 400 – 1,1  |

## PARÁMETROS MECÁNICOS DEL REVESTIMIENTO AISLANTE

| Tipo                             | Resistencia a la flexión según ISO 178 | Resistencia a la tracción según ISO 527 | Resistencia a la radiación UV | Humedad rel. máx. del aire | Temperatura ambiente <sup>(1)</sup> | Combustibilidad                                    |
|----------------------------------|--|---|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--|
| Ejecución estándar, verde        | 74 – 85 N/mm <sup>2</sup>              | 44 – 55 N/mm <sup>2</sup>               | Test de xenón >1500           | <100%                      | -30 °C hasta +55 °C                 | difícilmente inflamable, autoextinguible, UL 94 VO |
| Ejecución termorresistente, gris | 90 – 100 N/mm <sup>2</sup>             | 47 – 65 N/mm <sup>2</sup>               | Test de xenón >1500           | <100%                      | -30 °C hasta +85 °C                 | difícilmente inflamable, autoextinguible, UL 94 VO |

## DATOS TÉCNICOS

### CARRIL UNIPOLAR AISLADO U10



### CODIFICACIÓN

U = Carril unipolar aislado  
 10 = Tipo de carril  
 25 = Sección de conductor (mm<sup>2</sup>)  
 C = Conductor de cobre  
 E = Conductor de acero inoxidable

### LONGITUD DE SUMINISTRO

Longitud estándar 6 m,  
 Longitudes inferiores bajo demanda

### DISTANCIA ENTRE SOPORTES

en tramos rectos: 0,6 m  
 en tramos en curva: 0,3 m

### VERSIONES

| Versión   | Tipo                                | Color                | Peso kg/m | Referencia |
|---|-------------------------------------|----------------------|-----------|------------|
| Fase (PH)                                       | U10/25C-....PH-B                    | verde                | 0,267     | 16700•     |
|   | U10/25E-....PH-B                    | verde                | 0,246     | 16702•     |
| Tierra (PE)                                     | U10/25C-....PE-A                    | verde, amarillo      | 0,267     | 16706•     |
|   | U10/25E-....PE-A                    | verde, amarillo      | 0,246     | 16708•     |
| Tierra Protegido (PE-VPN)                       | U10/25C-....VPN-A                   | verde, amarillo      | 0,267     | 14488•     |
|   | U10/25C-....VPNG-A <sup>(4)</sup>   | verde, amarillo      | 0,267     | 14490•     |
| Fase (PH)<br>(termorresistente)                 | U10/25C-....PH-D85                  | gris                 | 0,267     | 16703•     |
|   | U10/25E-....PH-D85                  | gris                 | 0,246     | 16705•     |
| Tierra (PE)<br>(termorresistente)               | U10/25C-....PE-C85                  | gris/verde, amarillo | 0,267     | 16709•     |
|   | U10/25E-....PE-C85                  | gris/verde, amarillo | 0,246     | 16711•     |
| Tierra Protegido (PE-VPN)<br>(termorresistente) | U10/25C-....VPN-C85                 | gris/verde, amarillo | 0,267     | 14489•     |
|   | U10/25C-....VPNG-C85 <sup>(4)</sup> | gris/verde, amarillo | 0,267     | 14492•     |
| Fase (tratado térmicamente)                     | U10/25CW-3000PH-B                   | verde                | 0,267     | 144403     |
| PE-VPN (tratado térmicamente)                   | U10/25CW-3000VPN-A                  | verde, amarillo      | 0,267     | 144897     |
|   | U10/25CW-3000VPNG-A <sup>(4)</sup>  | verde, amarillo      | 0,267     | 144899     |

### PARÁMETROS DEL CARRIL CONDUCTOR

| Tipo     | Distancia de fuga de la cubierta mm | Máx. tensión nominal <sup>(3)</sup> | Intensidad permanente máx. A | Resistencia en ohmios/1000 m | Impedancia <sup>(2)</sup> ohmios/1000 m |
|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---|
| U10/25 C | 30                                  | 690                                 | 100                          | 0,744                        | 0,748                                   |
| U10/25 E | 30                                  | 690                                 | 10                           | 31,328                       | 31,328                                  |

### LA SELECCIÓN DE LOS CARRILES CONDUCTORES

se realiza en base a la intensidad que se desea transmitir y a las influencias del entorno que caben esperar.

- U10/25 C Carril unipolar aislado con conductores de cobre para corriente de potencia, corriente de mando y transmisión de datos
- U10/25 E Carril unipolar aislado con un conductor de acero inoxidable para corriente de mando y transmisión de datos bajo influencia de la corrosión

(1) Rellenar los tipos, p. ej. U10/25E-6000PH-B para 6 m de fase, referencia 167026  
 El número de 4 cifras (impreso en negrita) en la designación de tipo indica la longitud del tramo de carril en mm.

(2) Con una separación entre fases de 14 mm y una frecuencia de 50 Hz

(3) No con homologación UL,  $U_{UL} = 600$  V

(4) Para curvas interiores y exteriores

• La última cifra de la referencia indica la longitud de cada tramo en metros. Por favor, añadir a la referencia 1, 2, 3, 4, 5 o 6.

### SEPARACIÓN ENTRE FASES

Estándar = 14 mm

### CURVADO DEL CARRIL CONDUCTOR

Sin precurvado  $\infty \geq R \geq 5000$  mm

In situ:

Curva horizontal  $5000 \text{ mm} \geq R \geq 750 \text{ mm}$

Curva interior/  
exterior  $5000 \text{ mm} \geq R \geq 750 \text{ mm}$

Bajo demanda curvas de  $R \leq 750 \text{ mm}$ .

### USO

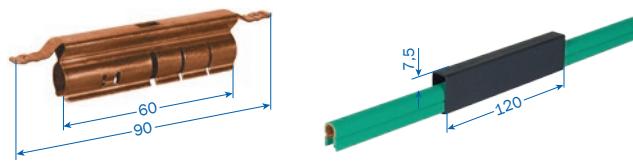
solo para instalaciones de interior

## JUNTAS DE UNIÓN Y ALIMENTACIÓN

Intensidad permanente máx. 2x40A

Compensa también la dilatación longitudinal en hasta 4 mm en el caso de variaciones de la temperatura.

Por favor, pedir aparte el cable de conexión (pág. 15)

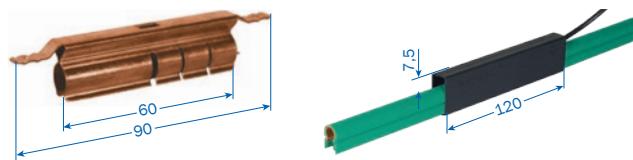


| Tipo          | Peso kg | Referencia |
|---------------|---------|------------|
| VM-UEV10/C    | 0,026   | 165006     |
| VM-UEV10VPN/C | 0,026   | 143213     |

## BORNES DE CONEXIÓN

Intensidad permanente máx. 2x50A

Por favor, pedir aparte el cable de conexión (pág. 15)



## SECCIONAMIENTOS POR AIRE

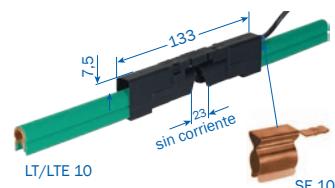
Intensidad permanente máx. 40A

Ambas mitades del seccionamiento se unen durante el montaje presionando/encajando lateralmente una contra la otra.

SE 10 con conexión por bornes faston de 6,3x0,8mm

(intensidad permanente máx. 40A)

mín. 1 soporte compacto adicional por seccionamiento



| Tipo         | Descripción | Peso kg | Alcance de suministro                        | Referencia |
|--------------|-------------|---------|--|------------|
| ST-LT/LT10   | —   —       | 0,017   | 2x LT/U 10                                   | 165025     |
| ST-LT/LTE10  | —   ↓       | 0,021   | 2x LT/U 10<br>1 grapa de alimentación SE 10  | 165114     |
| ST-LTE/LTE10 | ↓   ↓       | 0,025   | 2x LT/U 10<br>2 grapas de alimentación SE 10 | 165026     |

## GRAPA DISTANCIADORA

para refuerzo sobre el seccionamiento por aire con una altura constructiva <sup>(1)</sup> de 16,5 mm



| Tipo         | Peso kg | Referencia |
|--------------|---------|------------|
| EU-DK10/16,5 | 0,002   | 165682     |

(1) Altura constructiva = Superficie rozante hasta la superficie de fijación del soporte compacto

## JUNTAS DE DILATACIÓN

Unipolar, para fabricación en obra

La distancia de dilatación de la junta de dilatación del carril conductor debe ser igual a la distancia máx. de dilatación de la junta de dilatación de la vía de traslación. Por cada junta de dilatación se necesitan 2 puntos fijos. Se deben pedir por separado en función del perfil de la electrovía. Por cada 15 mm de dilatación se necesita un soporte compacto adicional. Se deben pedir por separado en función del perfil de la electrovía.

### ESTÁNDAR

| Tipo          | Peso kg | Distancia de dilatación | Referencia |
|---------------|---------|-------------------------|------------|
| VM-UDV10/C-30 | 0,052   | hasta 30 mm             | 166542     |
| VM-UDV10/C-45 | 0,075   | hasta 45 mm             | 166543     |
| VM-UDV10/C-60 | 0,104   | hasta 60 mm             | 166544     |

### PE-VPN

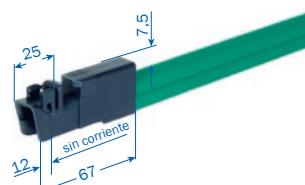
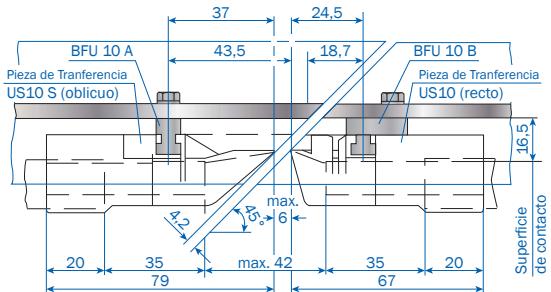
| Tipo             | Peso kg | Distancia de dilatación | Referencia |
|------------------|---------|-------------------------|------------|
| VM-UDV10VPN/C-30 | 0,052   | hasta 30 mm             | 143356     |
| VM-UDV10VPN/C-45 | 0,075   | hasta 45 mm             | 143357     |
| VM-UDV10VPN/C-60 | 0,104   | hasta 60 mm             | 143358     |

## PIEZAS DE TRANSFERENCIA

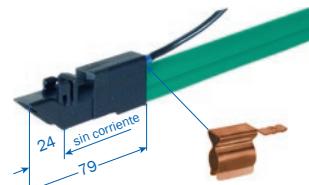
Desviación máxima en altura y lateral entre las piezas de transferencia =  $\pm 3$  mm

### PIEZA DE TRANSFERENCIA PARA FASE + PE

Intensidad permanente máx. 40 A



sin alimentación: US 10



con alimentación: USE 10 S  
(Conexión por bornes faston 6,3x0,8 mm)

| Tipo      | Peso kg/m | Versión | Alimentación | Referencia |
|-----------|-----------|---------|--------------|------------|
| MU-US10   | 0,008     | recta   | sin          | 165008     |
| MU-US10S  | 0,008     | oblicua | sin          | 165009     |
| MU-USE10  | 0,012     | recta   | con          | 165010     |
| MU-USE10S | 0,012     | oblicua | con          | 165011     |

### PIEZA DE TRANSFERENCIA PARA PE-VPN

Intensidad permanente máx. 40 A



sin alimentación:  
US 10 PE-VPN



sin alimentación:  
US 10 SP-VPN



sin alimentación:  
US 10 S-VPN  
(conexión por bornes faston 6,3x0,8 mm)

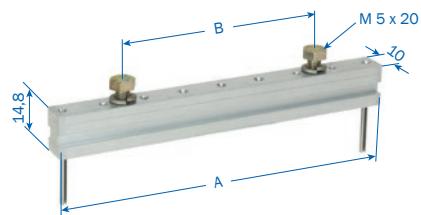
| Tipo           | Peso kg/m | Versión          | Alimentación | Referencia |
|----------------|-----------|------------------|--------------|------------|
| MU-US10-VPN    | 0,007     | recta            | sin          | 144863     |
| MU-US10S-VPN   | 0,007     | oblicua          | sin          | 144865     |
| MU-US10SP-VPN  | 0,008     | oblicua positiva | sin          | 144867     |
| MU-USE10-VPN   | 0,011     | recta            | con          | 144864     |
| MU-USE10S-VPN  | 0,011     | oblicua          | con          | 144866     |
| MU-USE10SP-VPN | 0,012     | oblicua positiva | con          | 144868     |

## FIJACIONES DE ALUMINIO PARA PIEZA DE TRANSFERENCIA

para su atornillado a la vía de trascación,

Tornillos de fijación atornillados desde atrás a través del perfil de la electrovía, integrados por:

1 regleta perfilada de aluminio, 2 tornillos hexagonales M5 con arandela elástica, 2 pasadores elásticos 2x20 (entregados sueltos)



### BFU 10A

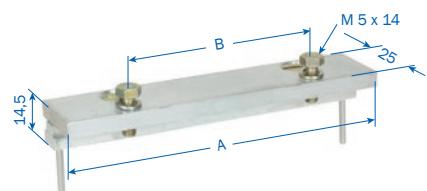
para altura constructiva<sup>(1)</sup> = 16,5 mm

| Tipo                       | Número de polos | A mm | B mm | Peso kg | Referencia |
|----------------------------|-----------------|------|------|---------|------------|
| MU-BFU10H4/16,5/14-59/42   | 1 - 4           | 59   | 42   | 0,032   | 144422     |
| MU-BFU10H6/16,5/14-90/42   | 1 - 6           | 90   | 42   | 0,040   | 144499     |
| MU-BFU10H8/16,5/14-118/70  | 1 - 8           | 118  | 70   | 0,048   | 165168     |
| MU-BFU10H10/16,5/14-143/70 | 1 - 10          | 143  | 70   | 0,056   | 165176     |

### BFU 10B

Se utiliza en el caso de corte oblicuo de la vía de trascación (véase croquis en página 6),

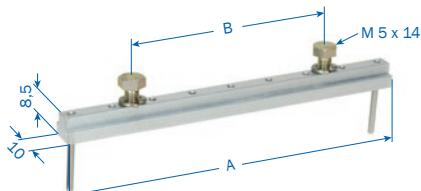
para altura constructiva<sup>(1)</sup> = 16,5 mm



### BFU 10

para altura constructiva<sup>(1)</sup> = 10,5 mm

| Tipo                          | Número de polos | A mm | B mm | Peso kg | Referencia |
|-------------------------------|-----------------|------|------|---------|------------|
| MU-BFU10H4/16,5/14-59/42-25   | 1 - 4           | 59   | 42   | 0,053   | 144419     |
| MU-BFU10H6/16,5/14-90/42-25   | 1 - 6           | 90   | 42   | 0,065   | 143982     |
| MU-BFU10H8/16,5/14-118/70-25  | 1 - 8           | 118  | 70   | 0,077   | 165272     |
| MU-BFU10H10/16,5/14-143/70-25 | 1 - 10          | 143  | 70   | 0,089   | 165274     |



### BFU 10V

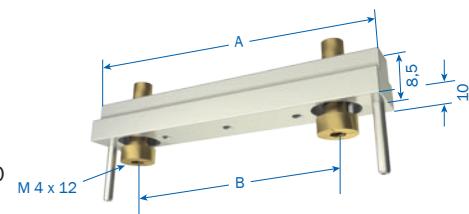
para altura constructiva<sup>(1)</sup> = 10,5 mm

### BFU 10V

para altura constructiva<sup>(1)</sup> = 10,5 mm

Tornillos de fijación atornillados desde delante en el perfil de la electrovía, integrados por:

1 regleta perfilada de aluminio, 2 tornillos de cabeza cilíndrica M4, 2 pasadores elásticos 2x20 (entregados sueltos)



| Tipo                    | Número de polos | A mm | B mm | Peso kg | Referencia |
|-------------------------|-----------------|------|------|---------|------------|
| MU-BFU10V4/10/14-59/42  | 1 - 4           | 59   | 42   | 0,015   | 144355     |
| MU-BFU10V6/10/14-90/42  | 1 - 6           | 90   | 42   | 0,021   | 144513     |
| MU-BFU10V8/10/14-118/70 | 1 - 8           | 118  | 70   | 0,026   | 144514     |

(1) Altura constructiva = Superficie rozante hasta la superficie de fijación del soporte compacto

## SOPORTES COMPACTOS ESTÁNDAR

para altura constructiva = 16,5 mm

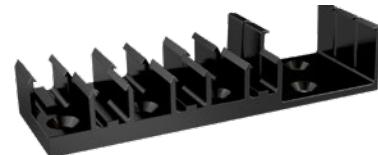
La tornillería debe ser acorde al espesor del alma de la viga

Con los soportes compactos se pueden crear combinaciones de un número cualquiera de polos.



### KA10 ATORNILLABLE

| Tipo                      | Nº máx. de polos | L   | a   | b    | Peso kg | Referencia |
|---------------------------|------------------|-----|-----|------|---------|------------|
| AH-KA10L-2/16,5-N-PA-14   | 2                | 29  | 0   | 20,5 | 0,012   | 142072     |
| AH-KA10L-4/16,5-10N-PA-14 | 4                | 57  | 42  | 7,5  | 0,024   | 142073     |
| AH-KA10L-6/16,5-10N-PA-14 | 6                | 85  | 42  | 21,5 | 0,033   | 142757     |
| AH-KA10L-8/16,5-10N-PA-14 | 8                | 113 | 42  | 35,5 | 0,045   | 142075     |
| AH-KA10L-10/16,5-N-PA-14  | 10               | 141 | 100 | 20,5 | 0,056   | 142076     |



### KA10 ATORNILLABLE PARA SMGM

incluido soporte para SMGM

6 polos + SMGM

| Tipo                         | Nº máx. de polos | L   | Peso kg | Referencia |
|------------------------------|------------------|-----|---------|------------|
| AH-KA10-4/10,5-UNI-PA-SMG-14 | 4                | 100 | 0,027   | 144354     |
| AH-KA10-6/10,5-UNI-PA-SMG-14 | 6                | 128 | 0,036   | 100102 11  |

## GRAPAS DE BLOQUEO

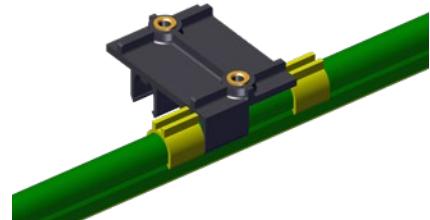
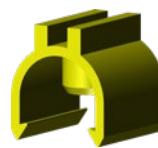
2 USK10 por cada punto fijo y polo



La imagen muestra un soporte compacto con 2 grapas de bloqueo

### GRAPA DE BLOQUEO ESTÁNDAR

| Tipo  | Peso kg | Referencia |
|-------|---------|------------|
| USK10 | 0,006   | 165645     |



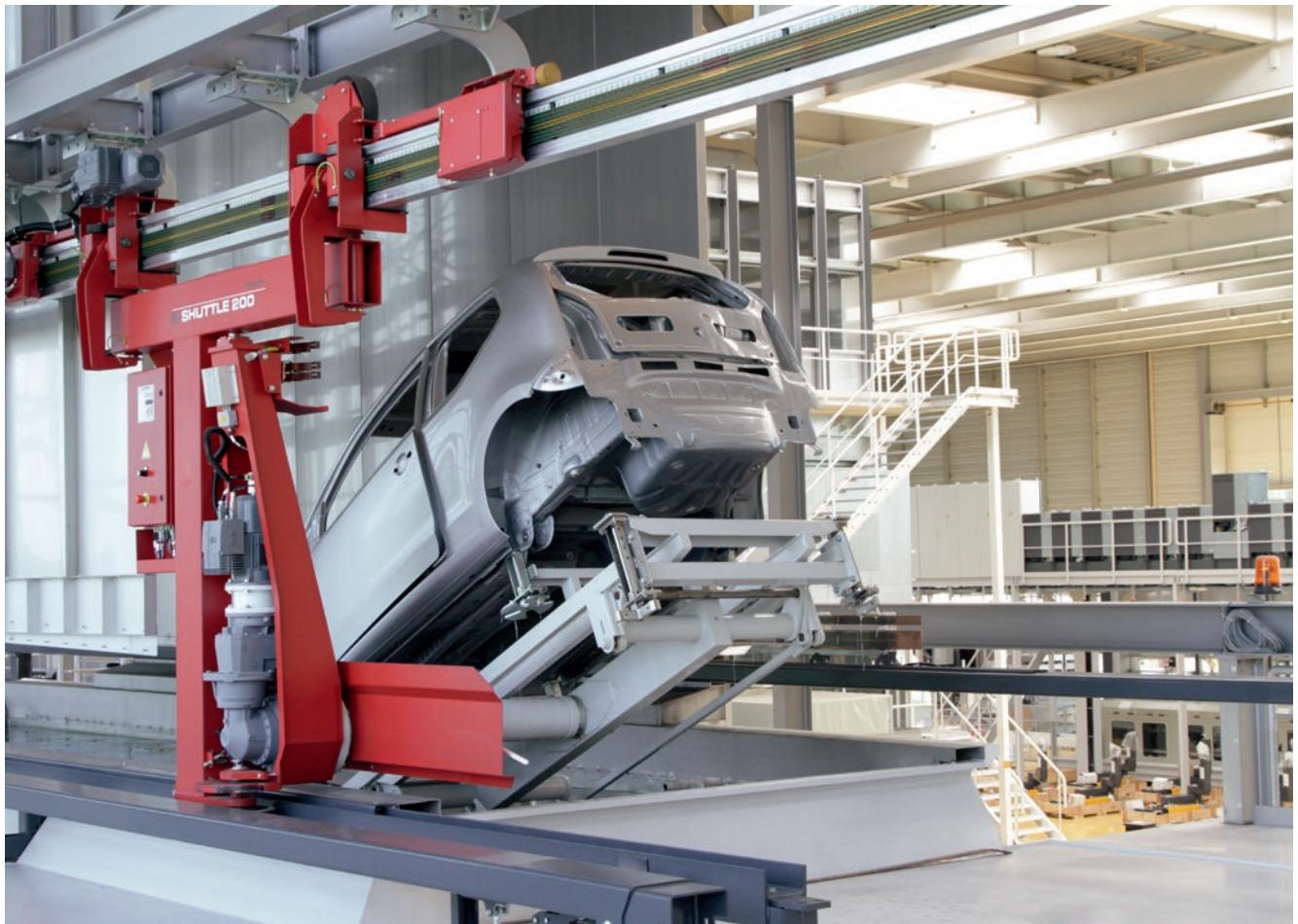
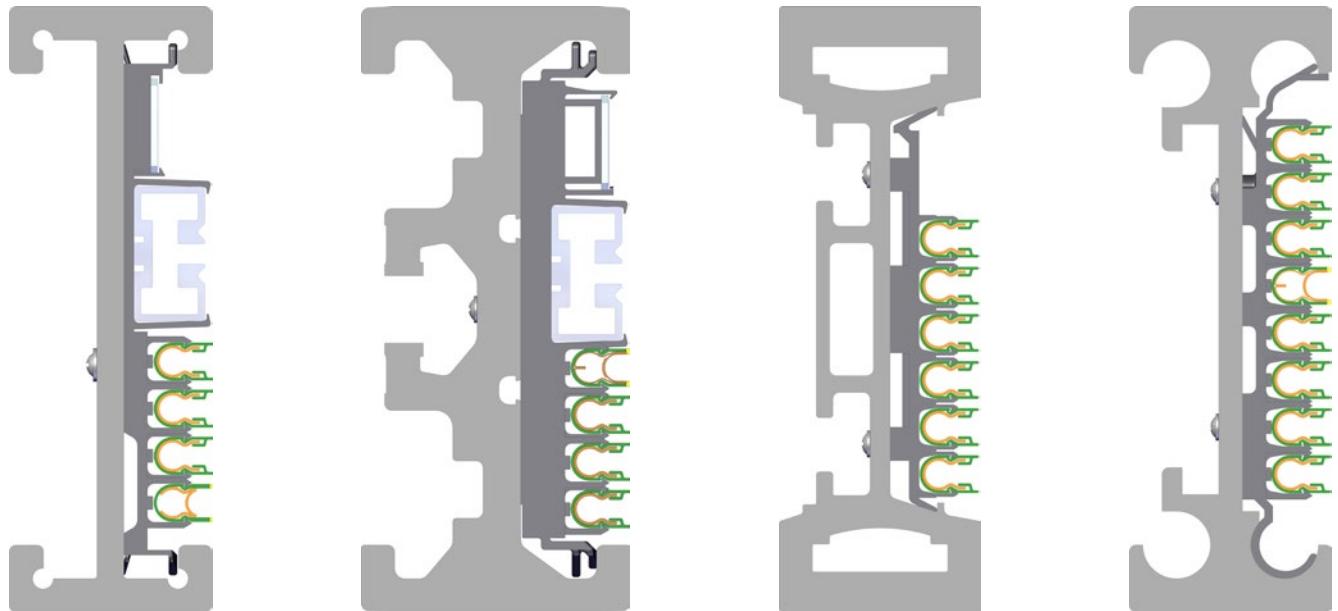
La imagen muestra un soporte compacto con 2 grapas de bloqueo

### GRAPA DE BLOQUEO PE-VPN

| Tipo       | Peso kg | Referencia |
|------------|---------|------------|
| USK10A-VPN | 0,001   | 144876     |

## SOPORTES COMPACTOS, EJECUCIONES ESPECIALES

Bajo demanda se pueden confeccionar para su sistema



## TOMACORRIENTE COMPACTO KDS2/40

### KDS2/40

PE-VP para instalaciones de electrovías con un sentido de circulación para instalaciones con tráfico en una dirección

Con 1 cable de conexión de 0,5 m tipo WFLA 2,5

Intensidad máx.: 1 cable de conexión 2,5 mm<sup>2</sup>, 25 A

2 cables de conexión 2,5 mm<sup>2</sup>, 40 A

Tolerancia vertical: ±15 mm

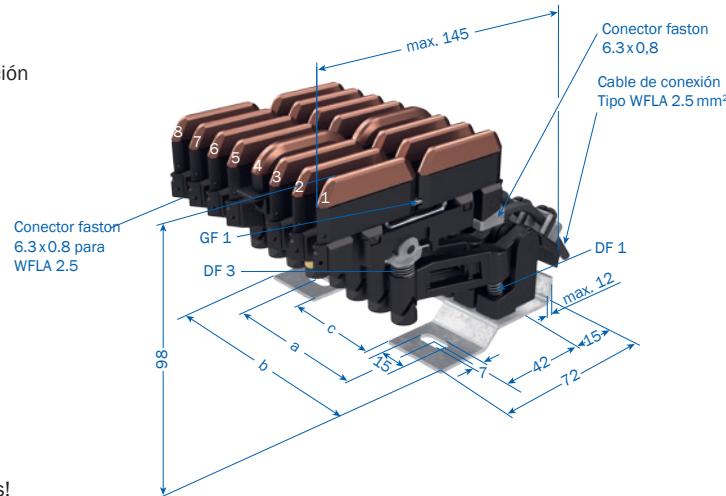
Tolerancia horizontal: ±15 mm

Presión: aprox. 3,5 N por escobilla rozante

Cable de conexión: 2,5 mm<sup>2</sup> tipo WFLA 2,5 muy flexible, se incluye en el suministro.

¡PE de serie en polo N° 4, siendo posible otra distribución de polos!

El diseño de seguridad hace que la escobilla de tierra PE se conecte/desconecte del carril conductor antes que el resto.



| Tipo  | Número de polos | Cota a mm | Cota b mm | Cota c mm | Peso kg | Placa base               | Referencia         |                     |
|---|-----------------|-----------|-----------|-----------|---------|--------------------------|--------------------|---------------------|
|   |                 |           |           |           |         |                          | con PE-VP          | con PE estándar     |
| SA-KDS2/40/4/14VP0,5/4/4                                      | 4               | 28        | 62        | -         | 0,428   | 4 polos                  | 143277             | -                   |
| SA-KDS2/40/4/14HS0,5/4/4                                      | 4               | 28        | 62        | -         | 0,428   | 4 polos                  | -                  | 168082              |
| SA-KDS2/40/5/14VP0,5/4/6/6                                    | 5               | 56        | 90        | -         | 0,549   | 6 polos (Nº 6 = libre)   | 143332             | -                   |
| SA-KDS2/40/5/14HS0,5/4/6/6                                    | 5               | 56        | 90        | -         | 0,549   | 6 polos (Nº 6 = libre)   | -                  | 168083              |
| SA-KDS2/40/6/14VP0,5/4/6                                      | 6               | 56        | 90        | -         | 0,637   | 6 polos                  | 143219             | -                   |
| SA-KDS2/40/6/14HS0,5/4/6                                      | 6               | 56        | 90        | -         | 0,637   | 6 polos                  | -                  | 168084              |
| SA-KDS2/40/7/14VP0,5/4/8/8                                    | 7               | 80        | 118       | 53        | 0,744   | 8 polos (Nº 8 = libre)   | 143377             | -                   |
| SA-KDS2/40/7/14HS0,5/4/8/8                                    | 7               | 80        | 118       | 53        | 0,744   | 8 polos (Nº 8 = libre)   | -                  | 168085              |
| SA-KDS2/40/8/14VP0,5/4/8                                      | 8               | 80        | 118       | 53        | 0,832   | 8 polos                  | 143220             | -                   |
| SA-KDS2/40/8/14HS0,5/4/8                                      | 8               | 80        | 118       | 53        | 0,832   | 8 polos                  | -                  | 168086              |
| SA-KDS2/40/9/14VP0,5/4/10/10                                  | 9               | 80        | 156       | 53        | 0,959   | 10 polos (Nº 10 = libre) | 143378             | -                   |
| SA-KDS2/40/9/14HS0,5/4/10/10                                  | 9               | 80        | 156       | 53        | 0,959   | 10 polos (Nº 10 = libre) | -                  | 168087              |
| SA-KDS2/40/10/14VP0,5/4/10                                    | 10              | 80        | 156       | 53        | 1,047   | 10 polos                 | 143379             | -                   |
| SA-KDS2/40/10/14HS0,5/4/10                                    | 10              | 80        | 156       | 53        | 1,047   | 10 polos                 | -                  | 168088              |
| <b>Tomacorriente individual con cable de conexión de 0,5m</b> |                 |           |           |           |         |                          | <b>Fase, negro</b> | <b>PE, amarillo</b> |
| SA-KDS2/40/04PH-88/15-0,5                                     |                 |           |           |           | 0,091   | sin                      | 168073             | -                   |
| SA-KDS2/40/30VP-79/15-0,5                                     |                 |           |           |           | 0,105   | sin                      | -                  | 143218              |
| SA-KDS2/40/04PE-88/15-0,5                                     |                 |           |           |           | 0,090   | sin                      | -                  | 168074              |

### TOMACORRIENTES DE TIERRA

¡De 1 polo sobre placa base, PE de serie en polo N° 4, siendo posible otra distribución de polos!

| Tipo                             | Cota a mm | Cota b mm | Cota c mm | Peso kg | Placa base | Referencia PE-VP | Referencia PE |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|------------|------------------|---------------|
| SA-KDS2/40/1/14VP0,5/4/4/1-3     | 28        | 62        | -         | 0,164   | 4 polos    | 143361           | -             |
| SA-KDS2/40/1/14HS0,5/4/4/1-3     | 28        | 62        | -         | 0,164   | 4 polos    | -                | 168079-D      |
| SA-KDS2/40/1/14VP0,5/4/6/1-3U5-6 | 56        | 90        | -         | 0,197   | 6 polos    | 143369           | -             |
| SA-KDS2/40/1/14HS0,5/4/6/1-3U5-6 | 56        | 90        | -         | 0,197   | 6 polos    | -                | 167454        |
| SA-KDS2/40/1/14VP0,5/4/8/1-3U5-8 | 80        | 118       | 53        | 0,216   | 8 polos    | 143635           | -             |
| SA-KDS2/40/1/14HS0,5/4/8/1-3U5-8 | 80        | 118       | 53        | 0,216   | 8 polos    | -                | 167830        |

## TOMACORRIENTE COMPACTO KUFR2/40

### KUFR2/40

para instalaciones con funcionamiento reversible

Con 1 cable de conexión de 0,5 m tipo WFLA 2,5

Intensidad máx.: 1 cable de conexión 2,5 mm<sup>2</sup>, 25 A  
2 cables de conexión 2,5 mm<sup>2</sup>, 40 A

Tolerancia vertical: ±15 mm

Tolerancia horizontal: ±15 mm

Presión: aprox. 3,5 N por escobilla rozante

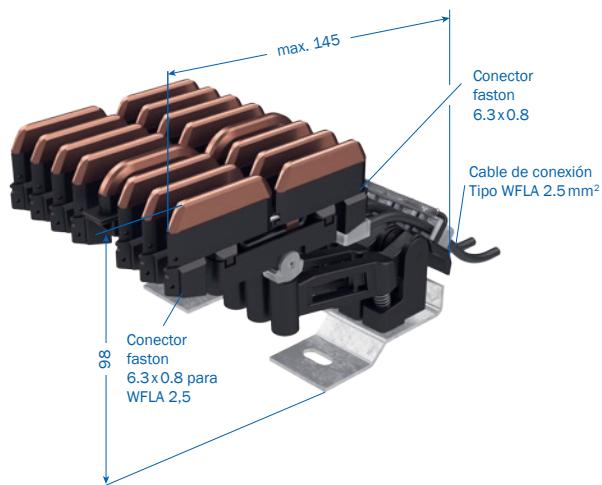
Cable de conexión: 2,5 mm<sup>2</sup> tipo WFLA 2,5

Longitud: 0,5 m, muy flexible, se incluye en el suministro

¡PE de serie en polo N° 4, siendo posible otra distribución de polos!

Dimensiones de la placa base análogas a KDS2/40.

El diseño de seguridad hace que la escobilla de tierra PE se conecte/desconecte del carril conductor antes que el resto.



| Tipo  | Número de polos | Peso kg | Placa base               | Referencia         |                     |
|---|-----------------|---------|--------------------------|--------------------|---------------------|
|   |                 |         |                          | con PE-VP          | con PE estándar     |
| SA-KUFR2/40/4/14VP0,5/4/4                                 | 4               | 0,448   | 4 polos                  | 144474             | -                   |
| SA-KUFR2/40/4/14HS0,5/4/4                                 | 4               | 0,448   | 4 polos                  | -                  | 165927              |
| SA-KUFR2/40/5/14VP0,5/4/6/6                               | 5               | 0,573   | 6 polos (Nº 6 = libre)   | 144475             | -                   |
| SA-KUFR2/40/5/14HS0,5/6/6                                 | 5               | 0,573   | 6 polos (Nº 6 = libre)   | -                  | 165928              |
| SA-KUFR2/40/6/14VP0,5/4/6                                 | 6               | 0,666   | 6 polos                  | 144476             | -                   |
| SA-KUFR2/40/6/14HS0,5/6                                   | 6               | 0,666   | 6 polos                  | -                  | 165929              |
| SA-KUFR2/40/7/14VP0,5/4/8/8                               | 7               | 0,779   | 8 polos (Nº 8 = libre)   | 144478             | -                   |
| SA-KUFR2/40/7/14HS0,5/8/8                                 | 7               | 0,779   | 8 polos (Nº 8 = libre)   | -                  | 165930              |
| SA-KUFR2/40/8/14VP0,5/4/8                                 | 8               | 0,872   | 8 polos                  | 144479             | -                   |
| SA-KUFR2/40/8/14HS0,5/8                                   | 8               | 0,872   | 8 polos                  | -                  | 165931              |
| SA-KUFR2/40/9/14VP0,5/4/10/10                             | 9               | 1,004   | 10 polos (Nº 10 = libre) | 144480             | -                   |
| SA-KUFR2/40/9/14HS0,5/10/10                               | 9               | 1,004   | 10 polos (Nº 10 = libre) | -                  | 165932              |
| SA-KUFR2/40/10/14VP0,5/4/10                               | 10              | 1,097   | 10 polos                 | 144481             | -                   |
| SA-KUFR2/40/10/14HS0,5/10                                 | 10              | 1,097   | 10 polos                 | -                  | 165933              |
| <b>Disponibles sueltos con cable de conexión de 0,5 m</b> |                 |         |                          | <b>Fase, negro</b> | <b>PE, amarillo</b> |
| SA-KUFR2/40/20PH-88/15-0,5                                | 0,093           |         |                          | 165955             | -                   |
| SA-KUFR2/40/20PE-88/15-0,5                                | 0,091           |         |                          | -                  | 165956              |
| SA-KUFR2/40/04VP-79/15-0,5                                | 0,105           |         |                          | -                  | 143776              |

### TOMACORRIENTES DE TIERRA

¡De 1 polo sobre placa base, PE de serie en polo N° 4, siendo posible otra distribución de polos!

| Tipo                              | Cota a mm | Cota b mm | Cota c mm | Peso kg | Placa base | Referencia PE-VP | Referencia PE |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|------------|------------------|---------------|
| SA-KUFR2/40/1/14VP0,5/4/4/1-3     | 28        | 62        | -         | 0,164   | 4 polos    | 143774           | -             |
| SA-KUFR2/40/1/14HS0,5/4/4/1-3     | 28        | 62        | -         | 0,164   | 4 polos    | -                | 166491        |
| SA-KUFR2/40/1/14VP0,5/4/6/1-3U5-6 | 56        | 90        | -         | 0,197   | 6 polos    | 143836           | -             |
| SA-KUFR2/40/1/14HS0,5/4/6/1-3U5-6 | 56        | 90        | -         | 0,197   | 6 polos    | -                | 167573        |
| SA-KUFR2/40/1/14VP0,5/4/8/1-3U5-8 | 80        | 118       | 53        | 0,216   | 8 polos    | 144482           | -             |
| SA-KUFR2/40/1/14HS0,5/4/8/1-3U5-8 | 80        | 118       | 53        | 0,216   | 8 polos    | -                | 167661        |

## TOMACORRIENTE COMPACTO KUFU25

### KUFU25

para instalaciones con funcionamiento reversible

para embocadura EFT10-KUFU

con cable de conexión de 1 m tipo FLA 2,5

Intensidad máx.: 25 A

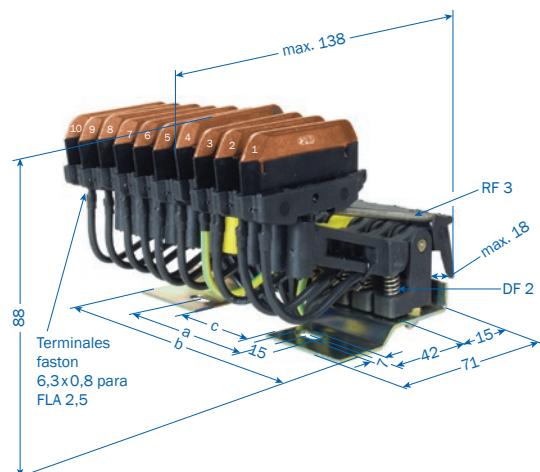
Tolerancia vertical: +15 mm / -10 mm

Tolerancia horizontal: ±15 mm

Presión: aprox. 3,5 N por escobilla rozante

PE en polo N° 4, con 3 polos PE en polo N° 3, con 2 polos PE en polo N° 2

Es posible una configuración distinta. El diseño de seguridad hace que la escobilla de tierra PE se conecte/desconecte del carril conductor antes que el resto.



| Tipo  | Número de polos | Cota a mm | Cota b mm | Cota c mm | Peso kg | Placa base               | Referencia         |                     |
|---|-----------------|-----------|-----------|-----------|---------|--------------------------|--------------------|---------------------|
|   |                 |           |           |           |         |                          | con PE             | sin PE              |
| SA-KUFU25/2/14HS1,0/2/2                         | 2               | -         | 34        | -         | 0,228   | 2 polos                  | 168040             | -                   |
| SA-KUFU25/2/14SS1,0/2                           | 2               | -         | 34        | -         | 0,228   | 2 polos                  | -                  | 168051              |
| SA-KUFU25/3/14HS1,0/3/4/4                       | 3               | 28        | 62        | -         | 0,340   | 4 polos (N° 4 = libre)   | 168041             | -                   |
| SA-KUFU25/3/14SS1,0/4/4                         | 3               | 28        | 62        | -         | 0,340   | 4 polos (N° 4 = libre)   | -                  | 168052              |
| SA-KUFU25/4/14HS1,0/4/4                         | 4               | 28        | 62        | -         | 0,428   | 4 polos                  | 168042             | -                   |
| SA-KUFU25/4/14SS1,0/4                           | 4               | 28        | 62        | -         | 0,428   | 4 polos                  | -                  | 168053              |
| SA-KUFU25/5/14HS1,0/4/6/6                       | 5               | 56        | 90        | -         | 0,549   | 6 polos (N° 6 = libre)   | 168043             | -                   |
| SA-KUFU25/5/14SS1,0/6/6                         | 5               | 56        | 90        | -         | 0,549   | 6 polos (N° 6 = libre)   | -                  | 168054              |
| SA-KUFU25/6/14HS1,0/4/6                         | 6               | 56        | 90        | -         | 0,637   | 6 polos                  | 168044             | -                   |
| SA-KUFU25/6/14SS1,0/6                           | 6               | 56        | 90        | -         | 0,637   | 6 polos                  | -                  | 168055              |
| SA-KUFU25/7/14HS1,0/4/8/8                       | 7               | 80        | 118       | 53        | 0,744   | 8 polos (N° 8 = libre)   | 168045             | -                   |
| SA-KUFU25/7/14SS1,0/8/8                         | 7               | 80        | 118       | 53        | 0,744   | 8 polos (N° 8 = libre)   | -                  | 168056              |
| SA-KUFU25/8/14HS1,0/4/8                         | 8               | 80        | 118       | 53        | 0,832   | 8 polos                  | 168046             | -                   |
| SA-KUFU25/8/14SS1,0/8                           | 8               | 80        | 118       | 53        | 0,832   | 8 polos                  | -                  | 168057              |
| SA-KUFU25/9/14HS1,0/4/10/10                     | 9               | 80        | 146       | 53        | 0,959   | 10 polos (N° 10 = libre) | 168047             | -                   |
| SA-KUFU25/9/14SS1,0/10/10                       | 9               | 80        | 146       | 53        | 0,959   | 10 polos (N° 10 = libre) | -                  | 168058              |
| SA-KUFU25/10/14HS1,0/4/10                       | 10              | 80        | 146       | 53        | 1,047   | 10 polos                 | 168048             | -                   |
| SA-KUFU25/10/14SS1,0/10                         | 10              | 80        | 146       | 53        | 1,047   | 10 polos                 | -                  | 168059              |
| <b>Disponible suelto, sin cable de conexión</b> |                 |           |           |           |         |                          | <b>Fase, negro</b> | <b>PE, amarillo</b> |
| SA-KUFU25/20PH-78/15-0,0                        |                 |           |           |           | 0,051   |                          | 168015             | -                   |
| SA-KUFU25/20PE-78/15-0,0                        |                 |           |           |           | 0,051   |                          | -                  | 168016              |

## KESR 32-55

para instalaciones con funcionamiento reversible

Intensidad máx.: 55 A

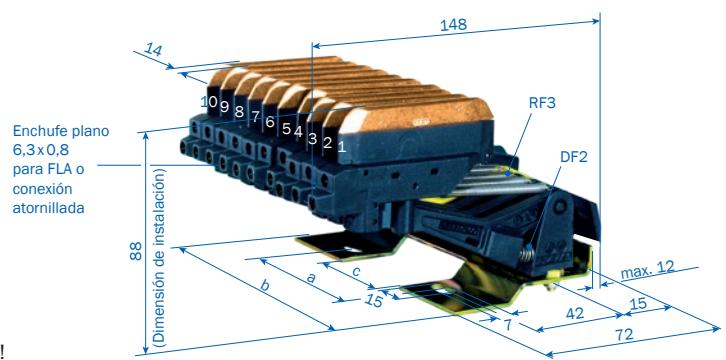
Tolerancia vertical: +15 mm

Tolerancia horizontal:  $\pm 15$  mm

Presión: ca. 7 N por escobilla rozante

¡PE de serie en polo N° 4, siendo posible otra distribución de polos!

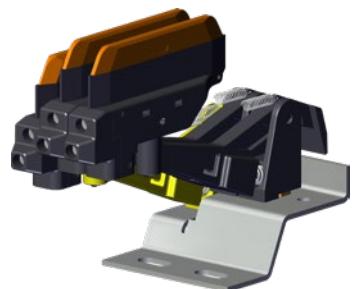
El diseño de seguridad hace que la escobilla de tierra PE se conecte/desconecte del carril conductor antes que el resto.



| Intensidad máx. | Faston  |
|-----------------|---------|
| 32 A            | FLA 2,5 |
| 40 A            | FLA 4,0 |
| 55 A            | FLA 6,0 |

| Tipo  | Número de polos | Cota a mm | Cota b mm | Cota c mm | Peso kg | Placa base               | Referencia         |
|---|-----------------|-----------|-----------|-----------|---------|--------------------------|--------------------|
| SA-KESR32-55F-4-14HS-0-04-04                    | 4               | 28        | 62        | –         | 0,480   | 4 polos                  | 143170             |
| SA-KESR32-55F-5-14HS-0-04-06-06                 | 5               | 56        | 90        | –         | 0,540   | 6 polos (Nº 6 = libre)   | 143373             |
| SA-KESR32-55F-6-14HS-0-04-06                    | 6               | 56        | 90        | –         | 0,600   | 6 polos                  | 143113             |
| SA-KESR32-55F-7-14HS-0-04-08-08                 | 7               | 80        | 118       | 53        | 0,660   | 8 polos (Nº 8 = libre)   | 143114             |
| SA-KESR32-55F-8-14HS-0-04-08                    | 8               | 80        | 118       | 53        | 0,720   | 8 polos                  | 143115             |
| SA-KESR32-55F-9-14HS-0-04-10-10                 | 9               | 80        | 146       | 53        | 0,780   | 10 polos (Nº 10 = libre) | 143116             |
| SA-KESR32-55F-10-14HS-0-04-10                   | 10              | 80        | 146       | 53        | 0,840   | 10 polos                 | 143117             |
| <b>Disponible suelto, sin cable de conexión</b> |                 |           |           |           |         |                          | <b>Fase, negro</b> |
| SA-KESR32-55F/14...-31-0                        |                 |           |           |           | 0,060   |                          | 143111             |
|   |                 |           |           |           |         |                          | 143112             |

## KESR VP



| Tipo                          | Número de polos | Peso kg | Placa base             | Referencia |
|-------------------------------|-----------------|---------|------------------------|------------|
| SA-KESR32-55/3/14VP0,0S/1/4/4 | 3               | 0,324   | 4 polos (Nº 4 = libre) | 0144599-A  |
| SA-KESR32-55/3/14VP0,0S/4/4/1 | 3               | 0,324   | 4 polos (Nº 4 = libre) | 0144599    |
| SA-KESR32-55/4/14VP0,0S/1/4   | 4               | 0,403   | 4 polos                | 0144607-A  |
| SA-KESR32-55/4/14VP0,0S/4/4   | 4               | 0,403   | 4 polos                | 0144607    |

## TOMACORRIENTE COMPACTO

### SKID63

para instalaciones con funcionamiento reversible

Tomacorriente para plataformas móviles (Schubskid)

Embocadura especial para comensar las altas tolerancias (se debe pedir por separado)

Tolerancias:  $\pm 30 \text{ mm}$   $\uparrow \downarrow$

Velocidad máxima: 180 m/min

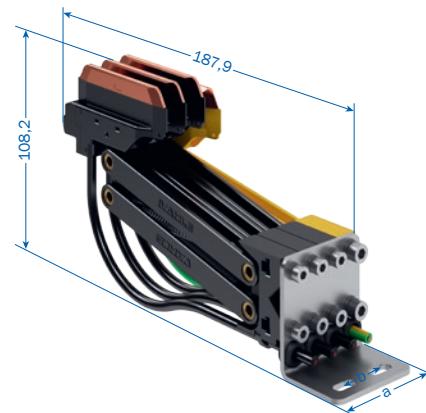
Intensidad máx.: 63 A por escobilla rozante

Presión: aprox. 7,5 N por escobilla rozante

Índice de protección IP21

Tierra protegido PE-VP

Apto para embocaduras



| Tipo   | Número de polos | Cota a mm | Cota b mm | Peso kg    | Placa base | Referencia  |
|--|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|
| SA-KSTUR32-4/14VP1,0/4/4                             | 4               | 62        | 18        | 0,596      | 4 polos    | 144683/00   |
| SA-KSTUR32-4/14VP1,0/1/4                             | 4               | 62        | 18        | 0,596      | 4 polos    | 144683/00-A |
| Tomacorriente individual con cable de conexión de 1m |                 |           | Peso kg   | Placa base | Referencia |             |
| SA-KSTUR32/14VP-20A-1000                             |                 |           | 0,110     | sin        | Fase PE-VP |             |
| SA-KSTUR32/14PH-31A-1000                             |                 |           | 0,110     | sin        | 144696/00  |             |

## EMBOCADURAS

### EFT10

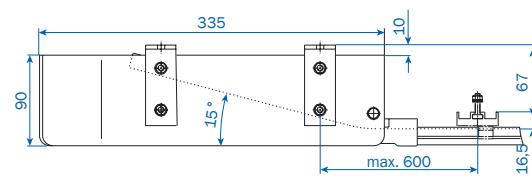
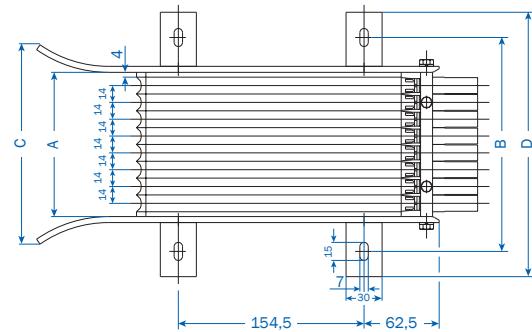
para tomacorrientes KUFU25

Tener presente lo siguiente: La embocadura debe ser recorrida sin que el tomacorriente esté bajo tensión.

Velocidad de entrada: máx. 100 m/min

Tolerancia de entrada: Horizontal:  $\pm 10$  mm  
Vertical:  $\pm 10$  mm

La ejecución con protección de conexión errónea se debe solicitar por separado. Tipo de Tomacorriente asignado KESR.



| Tipo             | Número de polos | Cota A mm | Cota B mm | Cota C mm | Cota D mm | Peso kg | Referencia |
|------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|------------|
| MU-EFT10-2-KUFU  | 2               | 36        | 94        | 82        | 136       | 1,145   | 167675     |
| MU-EFT10-3-KUFU  | 3               | 50        | 108       | 96        | 150       | 1,230   | 167676     |
| MU-EFT10-4-KUFU  | 4               | 64        | 122       | 110       | 164       | 1,315   | 167677     |
| MU-EFT10-5-KUFU  | 5               | 78        | 136       | 124       | 178       | 1,400   | 167678     |
| MU-EFT10-6-KUFU  | 6               | 92        | 150       | 138       | 192       | 1,485   | 167679     |
| MU-EFT10-7-KUFU  | 7               | 106       | 164       | 152       | 206       | 1,570   | 167680     |
| MU-EFT10-8-KUFU  | 8               | 120       | 178       | 166       | 220       | 1,655   | 167681     |
| MU-EFT10-9-KUFU  | 9               | 134       | 192       | 180       | 234       | 1,740   | 167682     |
| MU-EFT10-10-KUFU | 10              | 148       | 206       | 194       | 248       | 1,825   | 167683     |

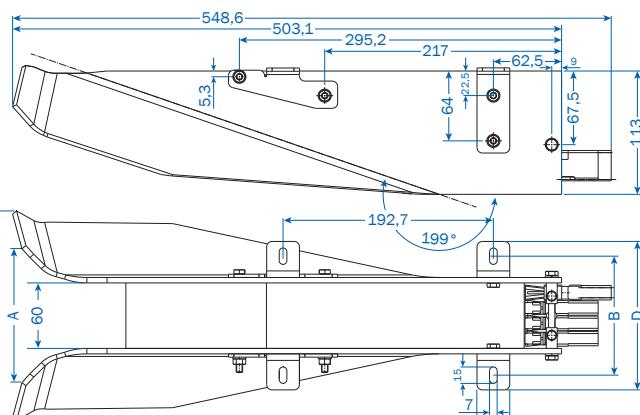
### EFT10 ESPECIALMENTE PARA SKID63

Tener presente lo siguiente: La embocadura debe ser recorrida sin que el tomacorriente esté bajo tensión.

Velocidad de entrada: máx. 100 m/min

Tolerancia de entrada: Horizontal:  $\pm 30$  mm  
Vertical:  $\pm 30$  mm

Ejecución con tierra protegido bajo pedido  
Tamacorriente correspondiente SKID63



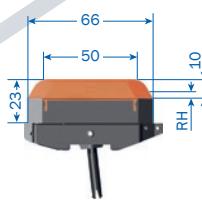
| Tipo                     | Número de polos | Cota A mm | Cota B mm | Cota C mm | Cota D mm | Peso kg | Referencia |
|--------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|------------|
| MU-EFT10-4L-VP-4-KSTUR63 | 4               | 122,6     | 109,0     | 191,9     | 136,0     | 2,133   | 144752     |
| MU-EFT10-4R-VP-4-KSTUR63 | 4               | 122,6     | 109,0     | 191,9     | 136,0     | 2,133   | 144753     |

Otras ejecuciones bajo pedido

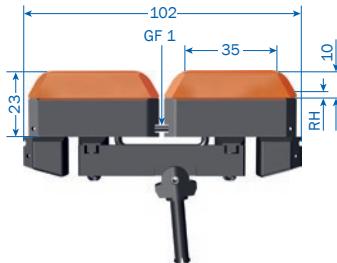
## ESCOBILLAS ROZANTES

Escobillas rozantes 3,8 mm de anchura

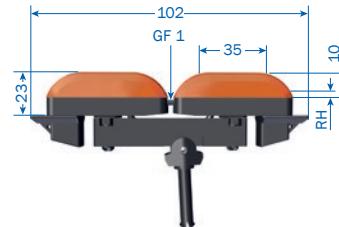
Cota RH: límite de desgaste de la escobilla: mín 3 mm



SK-KMKU25-20-14



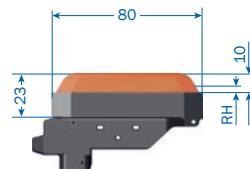
SK-KMKF2/40-04-14



KMKF2/40VP-04-14

Cono de centraje

SK-DSW2/40-04-14-FN



Cono de centraje

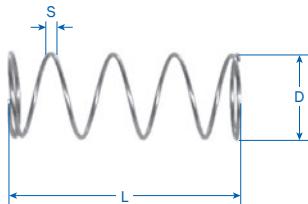
MK63S/14SKID63

SKMK 63S-VP/14

SK-DSW2/40VP-04-14-FN

| Tipo                  | para tomacorriente | Peso kg | Referencia |
|-----------------------|--------------------|---------|------------|
| SK-KMKU25-20-14       | KUFU25             | 0,030   | 168284     |
| SK-DSW2/40-04-14-FN   | KDS2/40            | 0,049   | 168151     |
| SK-DSW2/40VP-04-14-FN | KDS2/40 PE-VP      | 0,060   | 144059     |
| SK-KMKF2/40-04-14     | KUFR2/40           | 0,050   | 144277     |
| SK-KMKF2/40VP-04-14   | KUFR2/40VP         | 0,060   | 143777     |
| SK MK 63S/14          | SKID63             | 0,046   | 144691     |
| SK MK 63S-VP/14       | SKID63             | 0,050   | 144692     |

## RESORTES



Resorte de compresión DF3



Resorte de tracción RF3



Resorte de posición recta GF1



Cono de centraje

| Tipo             | para tomacorriente | S mm | D mm | L mm  | Referencia |
|------------------|--------------------|------|------|-------|------------|
| DF3              | KDS2/40            | 0,55 | 9,55 | 24,00 | 152011     |
| RF3              | KUFU25, KUFR2/40   | 0,40 | 4,40 | 31,00 | 153849     |
| GF1              | KDS2/40, KUFR2/40  | -    | 2,00 | 21,50 | 153850     |
| CONO DE CENTRAJE | KDS2/40            |      |      |       | 1011917    |

## CABLES DE CONEXIÓN

### CABLE DE CONEXIÓN EXTRA FLEXIBLE

para tomacorriente, alimentación, pieza de transferencia y seccionamiento por aire (para tomacorrientes KDS y KUFR, cable de conexión WFLA 2,5)



### CABLE DE CONEXIÓN CON DOBLE AISLAMIENTO

para tomacorriente o caja de alimentación intermedia

Longitud: 0,5 m con terminal de borne faston 6,3x0,8  
Están disponibles cables de conexión más largos

Longitud: 1 m con terminal de borne faston 6,3x0,8  
Están disponibles cables de conexión más largos

| Tipo                | Sección mm <sup>2</sup> | Ø mm |     | Peso kg |       | Referencia Fase, negro | Referencia PE verde/amarillo |
|---------------------|-------------------------|------|-----|---------|-------|------------------------|------------------------------|
|                     |                         | PH   | PE  | PH      | PE    |                        |                              |
| AL-FLA2,5PH1-6,3    | 2,50                    | 3,9  | -   | 0,037   | -     | 165049                 | -                            |
| AL-FLA2,5PE1-6,3    | 2,50                    | -    | 3,6 | -       | 0,035 | -                      | 165050                       |
| AL-FLA4PH1-6,3      | 4,00                    | 5,4  | -   | 0,064   | -     | 165051                 | -                            |
| AL-FLA4PE1-6,3      | 4,00                    | -    | 5,2 | -       | 0,059 | -                      | 165052                       |
| AL-FLA6PH1-6,3      | 6,00                    | 5,7  | -   | 0,086   | -     | 166368                 | -                            |
| AL-FLA6PE1-6,3      | 6,00                    | -    | 5,7 | -       | 0,083 | -                      | 166369                       |
| AL-WFLA2,5PH0,5-6,3 | 2,50                    | 3,9  | -   | 0,020   | -     | 168107                 | -                            |
| AL-WFLA2,5PE0,5-6,3 | 2,50                    | -    | 3,6 | -       | 0,018 | -                      | 168108                       |

### CABLE DE CONEXIÓN CON AISLAMIENTO SIMPLE

solo para caja de alimentación intermedia

| Tipo              | Sección mm <sup>2</sup> | Ø mm |     | Peso kg |       | Referencia Fase, negro | Referencia PE verde/amarillo |
|-------------------|-------------------------|------|-----|---------|-------|------------------------|------------------------------|
|                   |                         | PH   | PE  | PH      | PE    |                        |                              |
| AL-IFKA1,5PH1-6,3 | 1,50                    | 3,0  | -   | 0,020   | -     | 166557                 | -                            |
| AL-IFKA1,5PE1-6,3 | 1,50                    | -    | 3,0 | -       | 0,020 | -                      | 166558                       |
| AL-IFKA2,5PH1-6,3 | 2,50                    | 3,7  | -   | 0,032   | -     | 166238                 | -                            |
| AL-IFKA2,5PE1-6,3 | 2,50                    | -    | 3,7 | -       | 0,032 | -                      | 166239                       |
| AL-IFKA4PH1-6,3   | 4,00                    | 4,3  | -   | 0,050   | -     | 166240                 | -                            |
| AL-IFKA4PE1-6,3   | 4,00                    | -    | 4,3 | -       | 0,050 | -                      | 166241                       |
| AL-IFKA6-PH1-6,3  | 6,00                    | 4,9  | -   | 0,064   | -     | 166242                 | -                            |
| AL-IFKA6-PE1-6,3  | 6,00                    | -    | 4,9 | -       | 0,064 | -                      | 166243                       |

### TERMINALES FASTON, SUELTOS

| Tipo   | para sección de cable mm <sup>2</sup> | Peso kg | Referencia |
|--------|---------------------------------------|---------|------------|
| FH2,5  | 2,5                                   | 0,002   | 165120     |
| FH4-6  | 4-6                                   | 0,002   | 165121     |
| WFH2,5 | 2,5                                   | 0,002   | 168109     |

## CAJAS DE BORNES

### CAJA DE BORNES AKE

para caja de alimentación intermedia con regletas de bornes de como máx. 7x6 mm<sup>2</sup>

Fase y 2 fornes de conductor de tierra de protección de 6 mm<sup>2</sup>

Bajo demanda son posibles otras ejecuciones



| Tipo                        | Peso kg | Referencia |
|-----------------------------|---------|------------|
| ES-AKE1-PH7x2L6-PE2x2L6-M25 | 0,445   | 169462     |

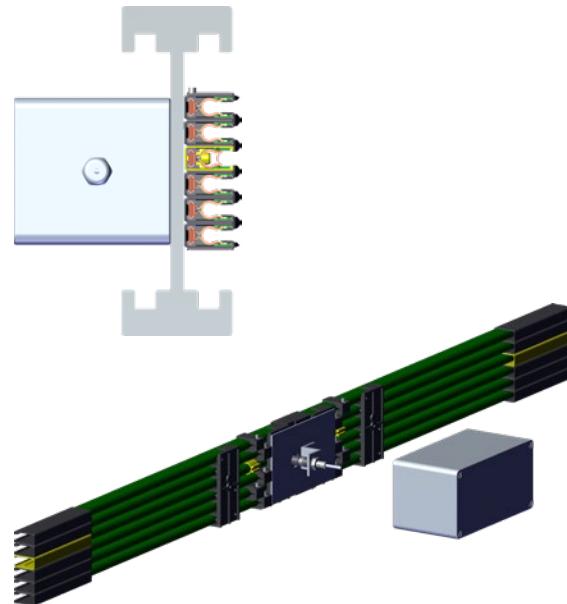
## TÉSTER DE DESGASTE DE ESCOBILLAS

Dado que junto con el téster de desgaste de las escobillas se suministran también los correspondientes carriles conductores (longitud 1 m) se debe indicar la ejecución del carril conductor distribución de polos.

El téster de desgaste de escobillas revisa de manera automática el desgaste de las escobillas. Velocidad máxima de traslación 70 m/min. El téster actúa a una altura residual de 3 mm. Este valor está preconfigurado. Si la escobilla rozante está desgastada, se emite un impulso. Es conveniente montar un tramo de reparación para el accionamiento automático de un desvío.

Abertura pasante en el perfil de la vía de rodadura, longitud: mín. 120 mm, altura: 50 mm.

Bajo demanda la posición del conductor PE es variable, igual que en la disposición de los tomacorrientes. Bajo demanda pueden suministrarse alturas residuales distintas superiores a 3 mm.



## TÉSTER DE DESGASTE DE LAS ESCOBILLAS CON DETECTOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVO

En tésters de desgaste de las escobillas con número impar de polos, el polo situado más abajo del soporte compacto no está ocupado.

| Tipo                  | Número de polos | Peso kg | Referencia PE-VPN a N° 4 | Referencia PE a N° 4 |
|-----------------------|-----------------|---------|--------------------------|----------------------|
| VT-KVT10-4-14VPN4B    | 4               | 2,011   | 144907                   | -                    |
| VT-KVT10-4-14HS4B     | 4               | 2,011   | -                        | 166957               |
| VT-KVT10-5-14VPN4B/6  | 5               | 2,252   | 144908                   | -                    |
| VT-KVT10-5-14HS4B/6   | 5               | 2,252   | -                        | 167440               |
| VT-KVT10-6-14VPN4B    | 6               | 2,453   | 144909                   | -                    |
| VT-KVT10-6-14HS4B     | 6               | 2,453   | -                        | 166895               |
| VT-KVT10-7-14VPN4B/8  | 7               | 2,692   | 144910                   | -                    |
| VT-KVT10-7-14HS4B/8   | 7               | 2,692   | -                        | 167441               |
| VT-KVT10-8-14VPN4B    | 8               | 2,893   | 144911                   | -                    |
| VT-KVT10-8-14HS4B     | 8               | 2,893   | -                        | 166896               |
| VT-KVT10-9-14VPN4B/10 | 9               | 3,131   | 144912                   | -                    |
| VT-KVT10-9-14HS4B/10  | 9               | 3,131   | -                        | 167442               |
| VT-KVT10-10-14VPN4B   | 10              | 3,335   | 144913                   | -                    |
| VT-KVT10-10-14HS4B    | 10              | 3,335   | -                        | 166897               |

## HERRAMIENTAS DE MONTAJE

### MÁQUINA CURVADORA

Para curvado de los carriles unipolares U10 en dirección vertical y horizontal

Los perfiles de relleno se deben pedir por separado. No es necesario para el polo de tierra protegido.



| Tipo                     | Descripción                        | Peso kg | Referencia |
|--------------------------|------------------------------------|---------|------------|
| MZ-BV10-VPN              | Máquina curvadora                  | 6,918   | 143318     |
| MZ-FU10-V <sup>(1)</sup> | Perfil de relleno para PH/PE (4 m) | 0,371   | 165234     |
| MU-FU10-H <sup>(2)</sup> | Perfil de relleno para PH/PE (4 m) | 0,354   | 144416     |

### SIERRA CIRCULAR

para corte de los perfiles aislantes y perfiles de carril conductor con tope de longitud

Conexión a red 230V, 50 Hz



| Tipo    | Descripción                | Peso kg | Referencia |
|---------|----------------------------|---------|------------|
| MZ-KS10 | Sierra circular completa   | 6,500   | 165276     |
| MZ-SB   | Hoja de sierra de repuesto | 0,070   | 165263     |

### TROQUEL PERFORADOR

para perforado de la abertura de la junta de unión mecánica dentro del perfil de carril conductor cuando se suministren longitudes inferiores a la estándar

Para carriles de fase y PE y de PE/PE-VPN



Standard PH/PE PE-VPN

| Tipo          | Descripción                     | Peso kg | Referencia |
|---------------|---------------------------------|---------|------------|
| MZ-LZ10PH/PE  | Troquel para fase y PE estándar | 0,480   | 144363     |
| MZ-LZ10PE-VPN | Troquel para PE-VPN             | 0,563   | 144875     |



### HERRAMIENTAS DE DESBARBADO

RF

HRF

| Tipo   | Aplicación  | Peso kg | Referencia |
|--|---|---------|------------|
| LIMA REDONDA RF-150 LARGA/ PATRÓN DE ESTRÍAS 3/ D = 6 mm | Para desbarbado de la cara interior del perfil de conductor de fase Cuando se suministren longitudes inferiores a la estándar | 0,085   | 143330     |
| LIMA SEMIRREDONDA HRF-150 LARGA/PATRÓN DE ESTRÍAS 3      | Para desbarbado de la cara exterior del perfil de conductor Cuando se suministren longitudes inferiores a la estándar         | 0,085   | 165264     |

### CALIBRE DE AJUSTE

para ajuste del perfil de carril conductor y del perfil de aislamiento

cuando se suministren longitudes inferiores a la estándar



| Tipo    | Peso kg | Referencia |
|---------|---------|------------|
| MZ-ST10 | 0,150   | 165091     |

### TRAMO DE CONVERSIÓN TIERRA CONVENCIONAL – TIERRA PROTEGIDO

El tramo de conversión se emplea de modo temporal en sistemas en los que el polo de tierra estándar debe ser sustituido por el polo de tierra protegido. Duración: 200.000 tránsitos o bien 2 meses (lo que suceda antes)



| Tipo                            | Peso kg | Referencia |
|---------------------------------|---------|------------|
| ÜBERLEITUNGSSTÜCK PE AUF PE-VPN | 0,035   | 144880     |

(1) Para la creación de curvas verticales de electrovías

(2) Para la creación de curvas interiores/exteriores horizontales de electrovías

## HORQUILLA DE MONTAJE

Para la introducción a presión del perfil de carril conductor en la junta de unión  
 Si es necesario, para agrandar la abertura del carril  
 Para desplazar la tapa de la junta de unión



| Tipo       | Peso kg | Referencia |
|------------|---------|------------|
| MZ-MG-SW10 | 0,125   | 165093     |

## PUNZÓN

Para clavar los pasadores elásticos si se utiliza la fijación para una pieza de transferencia (BFU de aluminio)



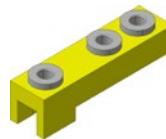
| Tipo    | Peso kg | Referencia |
|---------|---------|------------|
| MZ-ED10 | 0,010   | 165277     |

## ÚTIL DE DESMONTAJE

para desmontaje de los carriles conductores de los soportes compactos



| Tipo     | Peso kg | Referencia |
|----------|---------|------------|
| MZ-DMW10 | 0,039   | 165119     |



## PLANTILLA DE TALADRADO PARA PUNTO FIJO (PE-VPN)

| Tipo                            | Peso kg | Referencia |
|---------------------------------|---------|------------|
| MZ-BS10A-VPN                    | 0,069   | 144877     |
| MZ-BS10A-VPN inkl. Spiralbohrer | 0,077   | 144878     |

## BROCA HELICOIDAL

para realización de taladros en las grapas de bloqueo  
 USK10A-VPN en puntos fijos



| Tipo                             | Peso kg | Referencia |
|----------------------------------|---------|------------|
| BROCA HELICOIDAL Ø 6,6 MM, TYP N | 0,008   | 144879     |

## CAJA DE HERRAMIENTAS DE MONTAJE

Contiene 1 máquina curvadora BVU10-VP, perfiles de relleno FU10, FU10S-VP y FU10VP-E, 1 sierra circular KS10, 1 hoja de sierra de repuesto SB, Sendos troqueles LZ10PE-VPN y LZ10PH/PE, 1 lima redonda RF, 1 lima redonda HRF, 1 calibre enchufable ST10, 1 horquilla de montaje MG-SW10, 1 punzón ED10, 1 herramienta de desmontaje DMW10, 1 plantilla de taladrado BS10A, 1 broca helicoidal Ø 6,6  
 La caja de herramientas de montaje se puede cerrar con llave.



| Tipo     | Peso kg | Referencia |
|----------|---------|------------|
| MZ-MWK-K | 26,500  | 166548     |

# FORMULARIO DE CONSULTA PARA INSTALACIONES U10

Cliente \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Cliente final \_\_\_\_\_

Nº proyecto \_\_\_\_\_

Instalación

## INTERLOCUTOR CLIENTE

|            | Nombre | Teléfono | E-Mail |
|------------|--------|----------|--------|
| Ingeniería |        |          |        |
| Compras    |        |          |        |

## ALCANCE DE LA OFERTA

- vCONDUCTOR       vPOS       vCOM       vDRIVE  
 Montaje de productos de VAHLE       Montaje de productos de otros fabricantes \_\_\_\_\_  
 Desmontaje       Desmontaje de productos de otros fabricantes \_\_\_\_\_

## PLAZOS

Entrega de oferta \_\_\_\_\_ SN/fecha  
 Montaje desde \_\_\_\_\_ hasta \_\_\_\_\_ SN/fecha

Plazo de entrega \_\_\_\_\_ SN/fecha  
 Días laborables     Fin de semana

## DATOS MECÁNICOS

### 1. Tipo de instalación

- Instalación nueva  
 Modificación/ampliación      Conducción eléctrica para antiguo pedido, suministrado con Nº orden fábrica: \_\_\_\_\_  
 Sustitución      Conducción eléctrica para antiguo pedido, suministrado con Nº orden fábrica: \_\_\_\_\_

### 2. Tipo de instalación de producción:

- Electrovía  
 EPB (electrovía de palets, 2 carriles)  
 Skid empujable  
 otros

### 3. Perfil de carril de traslación/proveedor del perfil/designación del perfil

- 180x60 / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 240x80 / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 otros \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

### 4. Orientación de montaje de carriles conductores/conducción eléctrica

- lateral      en la dirección de la marcha:  a la derecha     a la izquierda  
 suspendidos

### 5. Altura de montaje

desde el suelo o desde rejilla protectora \_\_\_\_\_ mm     libremente transitable

### 6. Juntas de dilatación intermedias

Distancia de dilatación/hueco \_\_\_\_\_ mm

## 7. Juntas de dilatación de edificio

Distancia de dilatación/hueco \_\_\_\_\_ mm

## 8. Consignas constructivas particulares

## DATOS ELÉCTRICOS

## 9. Tensión de servicio

Tensión trifásica  Tensión c.a.  Tensión c.c. \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Hz

10. Tipo de carril unipolar aislado:

U10/25C con conductores de cobre

U10/25E con conductores de acero inoxidable

#### 11. Número de carriles conductores (número de polos)

Corriente de potencia \_\_\_\_\_ Corriente de mando \_\_\_\_\_ Conductor de protección (PE estandar) \_\_\_\_\_

Conductor de tierra protegido contra polaridad incorrecta (solo disponible con carriles de cobre) \_\_\_\_\_

## 12. Disposición de conducción eléctrica:

Número polos de soporte compacto Distribución (de arriba hacia abajo):

| Polos | Distribución | Ejemplo<br>Soporte de 12 polos,<br>6 polos montados |
|-------|--------------|---|
| 1.    |              | libre   |
| 2.    |              | libre   |
| 3.    |              | L1  |
| 4.    |              | L2  |
| 5.    |              | L3  |
| 6.    |              | PE-VPN  |
| 7.    |              | S1  |
| 8.    |              | S2  |
| 9.    |              | libre   |
| 10.   |              | libre   |
| 11.   |              | libre   |
| 12.   |              | libre   |

### 13. Sentido de circulación

un sentido de circulación     modo reversible \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ %

#### 14. Velocidades del tren de translación

Velocidad de translación V máx. en tramo recto: \_\_\_\_\_ m/min

Velocidad de traslación V máx. en curva: \_\_\_\_\_ m/min

Aceleración \_\_\_\_\_ m/s<sup>2</sup> Tiempo de aceleración \_\_\_\_\_ s

## 15. Cable de conexión para carriles conductores

Caja de alimentación intermedia Carriles de potencia \_\_\_\_\_ Sección \_\_\_\_\_ mm<sup>2</sup>

Caja de alimentación de desvío **Carries de potencia** \_\_\_\_\_ **Sección** \_\_\_\_\_ **mm<sup>2</sup>**

Caja de alimentación Carries de mando\_\_\_\_\_ Sección \_\_\_\_\_ mm<sup>2</sup>

## CONDICIONES AMBIENTALES

16. Lugar de instalación

Instalación interior  Almacén refrigerado  Almacén de ultracongelación (hasta -30°C)

17. Temperatura ambiente \_\_\_\_\_  
°C mín \_\_\_\_\_ °C máx \_\_\_\_\_

Temperatura de montaje  
aprox. °C

18. Humedad relativa aire \_\_\_\_\_ %  
a una temperatura ambiente de \_\_\_\_\_ °C

Atmósfera con reducción de oxígeno

## 19. Condiciones particulares del entorno

## SISTEMA DE MEDICIÓN LINEAL vPOS

## 20. Tipos

## APOS Optic

APOS Magnetic

Sistema portante para código de barras Leuze (35 mm)

## TRANSMISIÓN DE DATOS y COM

21. Tipo

□ SMGM

Powercom (vía conducción eléctrica)

Semionda (vía conducción eléctrica, solo en combinación con yDRIVE)

Bus CAN (vía conducción eléctrica, solo en combinación con yDRIVE)

## CONSEJOS PARA DISEÑO Y CONFIGURACIÓN

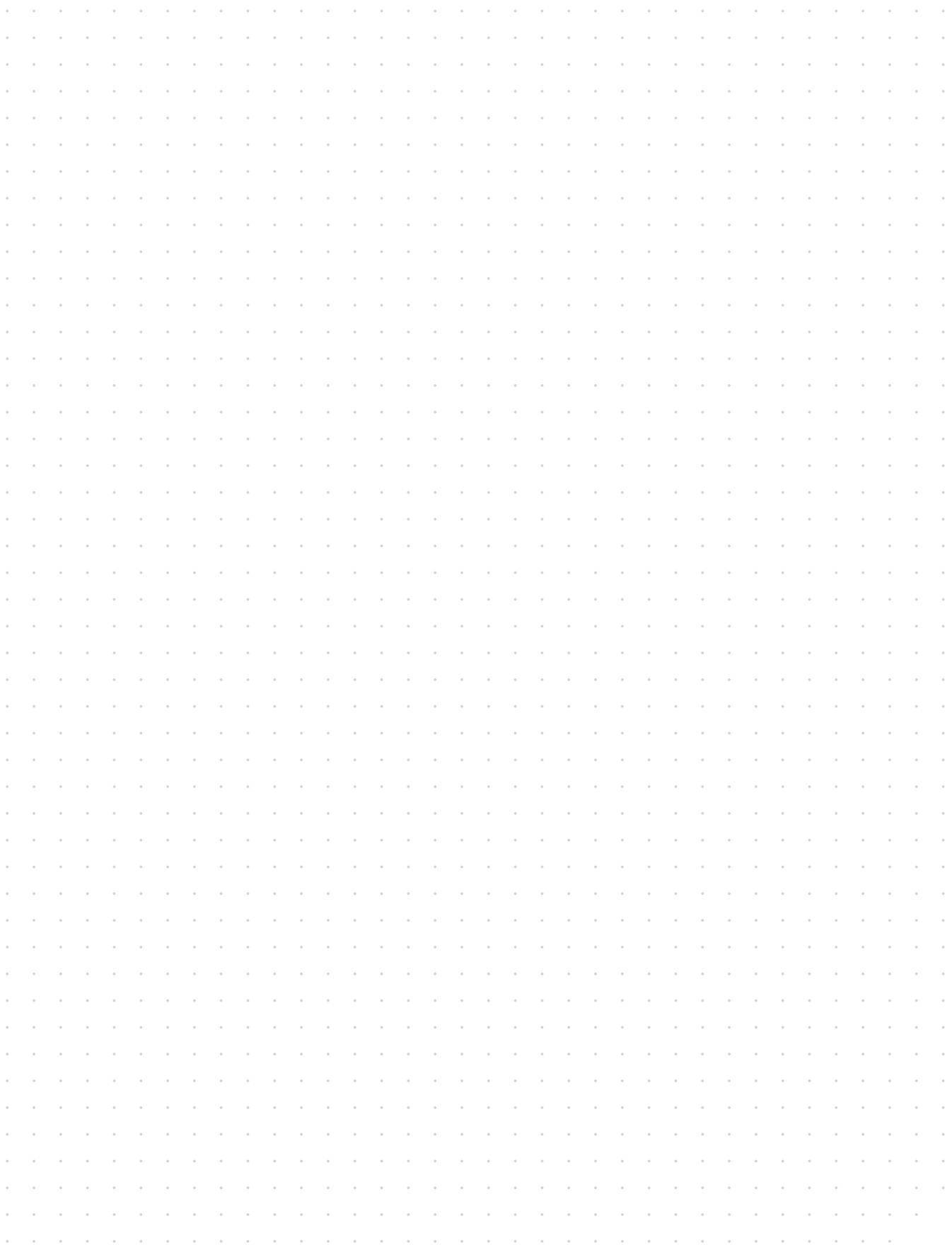
No apto para empleo en instalaciones de exterior.

## TABLA RESUMEN CANTIDADES

| Pos. | Cantidad | uds./m | Designación                           |                                      |
|------|----------|--------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.   |          | uds.   | Carro                                 |                                      |
| 2.   |          | m      | Longitud total                        |                                      |
| 3.   |          | m      | Longitud en tramo recto               |                                      |
| 4.   |          | uds.   | Curva H hasta 15°                     | R = mm                               |
| 5.   |          | uds.   | Curva H hasta 30°                     | R = mm                               |
| 6.   |          | uds.   | Curva H hasta 45°                     | R = mm                               |
| 7.   |          | uds.   | Curva H hasta 60°                     | R = mm                               |
| 8.   |          | uds.   | Curva H hasta 75°                     | R = mm                               |
| 9.   |          | uds.   | Curva H hasta 90°                     | R = mm                               |
| 10.  |          | uds.   | Curva H hasta 180°                    | R = mm                               |
| 11.  |          | uds.   | Curva transición a desvío             | R = mm                               |
| 12.  |          | uds.   | Curva V hasta 45°                     | R = mm                               |
| 13.  |          | uds.   | Desvío 2 vías                         |                                      |
| 14.  |          | uds.   | Desvío 3 vías                         |                                      |
| 15.  |          | uds.   | Desvío en V                           |                                      |
| 16.  |          | uds.   | Desvío de giro                        |                                      |
| 17.  |          | uds.   | Desvío cuádruple                      |                                      |
| 18.  |          | uds.   | Estación elevadora/vertical           | Número de conexiones ____ Vigas ____ |
| 19.  |          | uds.   | Unidad deslizante/vertical            | Número de conexiones ____ Vigas ____ |
| 20.  |          | uds.   | Dilatación de vía                     |                                      |
| 21.  |          | uds.   | Dilatación de edificio                |                                      |
| 22.  |          | uds.   | Téster de desgaste de escobillas      |                                      |
| 23.  |          | uds.   | Test de PE                            |                                      |
| 24.  |          | uds.   | Cable de conexión Potencia            |                                      |
| 25.  |          | uds.   | Cable de conexión PE                  |                                      |
| 26.  |          | uds.   | Cable de conexión Mando               |                                      |
| 27.  |          | uds.   | Caja de bornes                        |                                      |
| 28.  |          | uds.   | Limpiador, incluido cabezal aspirador |                                      |

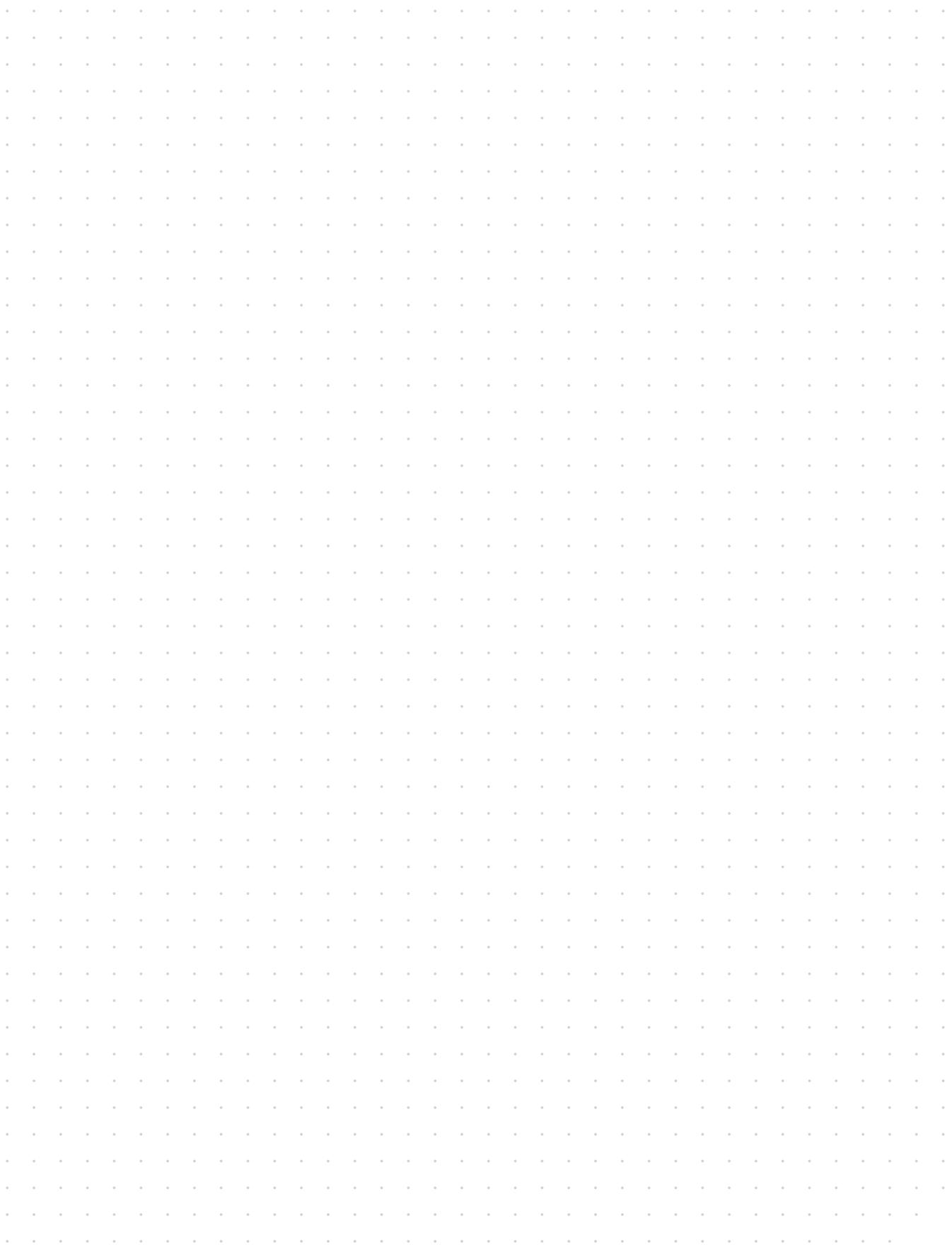
## OBSERVACIONES

## NOTAS



## NOTAS

## NOTAS





**Vahle España, S.A.U.**

Ronda Industria 18

08210 - Barberá del Vallés

España

T: 93 718 47 73

[info@vahle.es](mailto:info@vahle.es)

[www.vahle.es](http://www.vahle.es)