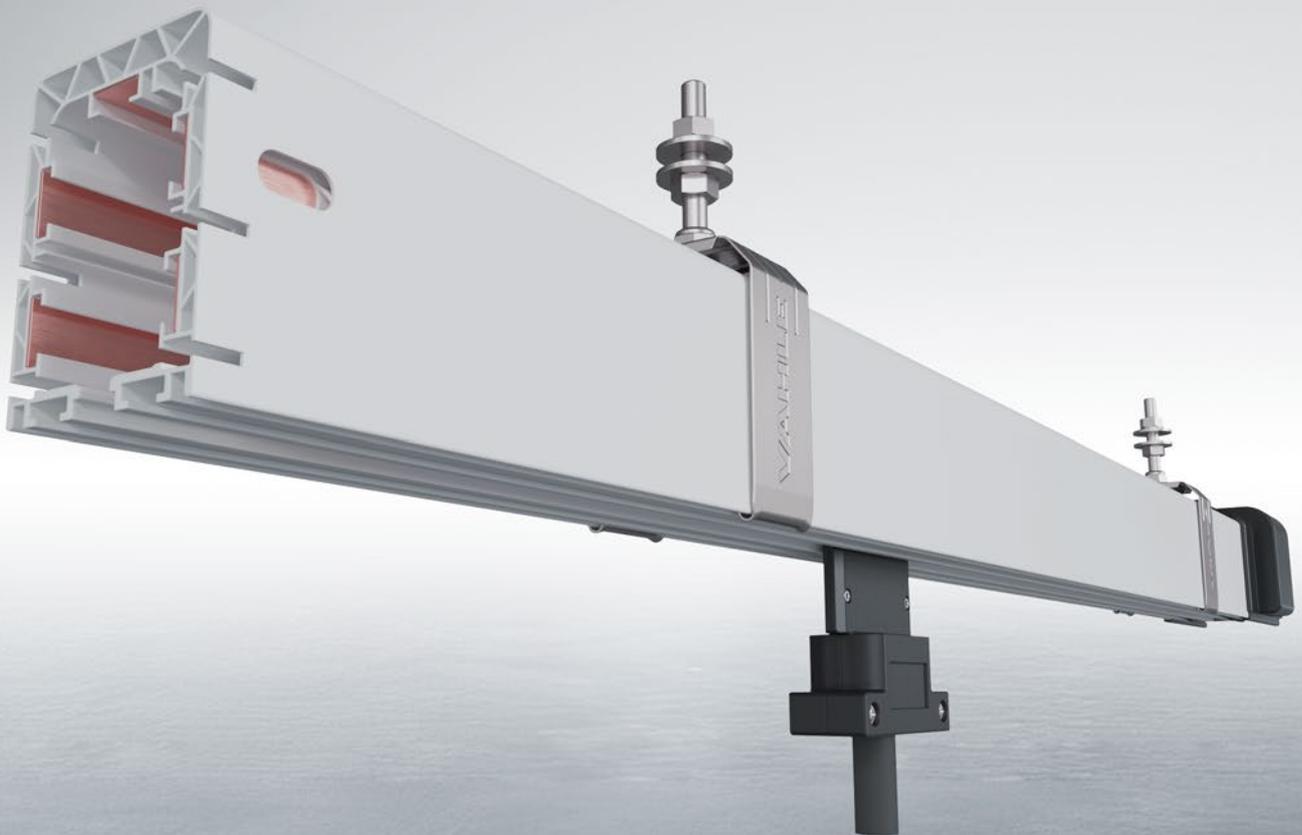


KBH

CONDUCCIÓN ELÉCTRICA DE SEGURIDAD



CONDUCCIÓN ELÉCTRICA DE SEGURIDAD KBH

Índice

Conducción eléctrica de seguridad KBH.....	3	Tramos de extracción del tomacorriente.....	20
Descripción técnica.....	4	Tramos de revisión/repación.....	21
Datos técnicos.....	5	Tramos de evacuación de aire.....	22
Material de conexión, soportes y tapa final.....	8	Tramos de dilatación.....	23
Ménsulas soporte.....	9	Tomacorriente simple.....	24
Cajas de alimentación finales e intermedias.....	10	Tomacorriente doble y brazo de arrastre.....	25
Cajas de alimentación intermedias.....	11	Brazo de arrastre flexible.....	26
Cajas intermedias.....	12	Ejemplos de pedido.....	27
Sistema de caldeo.....	14	Listas de recambios.....	29
Puntos de contacto, desvíos giratorios y desvíos.....	16	Sistema de posicionado APOS.....	30
Embocaduras.....	17	VAHLE Powercom®.....	31
Piezas de transferencia.....	18	Cuestionario.....	32
Piezas de transferencia y seccionamientos.....	19	Fotos de instalaciones.....	33



Descripción de la conducción eléctrica de seguridad

La conducción eléctrica de seguridad en carcasa de plástico tipo KBH es una conducción eléctrica con protección contra contactos directos para instalaciones interiores y exteriores. La carcasa de plástico puede alojar diferentes secciones de cobre.

Tipo KBHF: en ejecución con 4 y 5 polos, con pletina de cobre pre montada en fábrica y juntas de unión a resorte de 63 hasta 100 A.

Tipo KBHS: en ejecución con 4 y 5 polos, con pletina de cobre pre montada en fábrica y juntas de unión por tornillos de 63 hasta 200 A.

Sus características esenciales son su diseño compacto, su resistencia a la corrosión y un montaje sencillo. La KBH cumple las normas y reglamentos de la VDE, europeos e internacionales así como los Reglamentos de Prevención de Accidentes y cuenta con una protección contra contactos directos IP 23. Se puede equipar con labios de neopreno y un sistema de caldeo. La conducción eléctrica con labio de neopreno posee el grado de protección IP 24 conforme a EN 60529 (VDE 0470, parte 1). Como cabe imaginar, para los tomacorrientes existe una protección con-

tra contactos directos únicamente si se encuentran totalmente dentro de la conducción eléctrica. Las instalaciones con conducciones eléctricas que se encuentren en el área de alcance de las manos y en las cuales los tomacorrientes abandonen la conducción eléctrica durante su funcionamiento normal, el cliente debe asegurar la protección contra contactos directos, p. ej., mediante cercado o desconexión. Sin embargo, esto es válido únicamente para tensiones superiores a 24 c.a. o bien 60 V c.c. Otras secciones están disponibles, como se muestra en la página 7. El polo superior se utiliza como conductor N si es necesario. La sección máxima del conductor de cobre es de 26 mm². Si la sección del conductor N es menor que la sección del conductor de fase, es necesario para protegerlo contra sobreintensidad y cortocircuito, según IEC60364-4-43 (HD 60364-4-43).

Si se utiliza la conducción eléctrica de seguridad exclusivamente para funciones de control o mando (tipo ...SSD), deberá respetarse una tensión máx. de 50 V en corriente alterna o de 120 V en corriente continua a la hora de generar la pequeña tensión de mando conforme a las tensiones SELV o PELV (véase además DIN VDE 0100-410). A tensiones superiores se requiere un conductor de tierra de protección.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Áreas de aplicación

Para alimentar equipos móviles como grúas, electrovías, polipastos eléctricos, máquinas-herramienta, transelevadores, instalaciones de alumbrado, etc.

Homologación

Homologación UL

Carcasa

Color gris, plástico para 4 y 5 conductores de cobre.

Longitud estándar 4 m, siendo posible suministrar longitudes inferiores a las estándar así como curvas. El conductor de tierra de protección está identificado en color. Protección para montaje incorrecto mediante tope en el tomacorriente y nervio dentro de la carcasa. Es posible un número de polos superior colocando varias conducciones eléctricas en paralelo.

Uniones de las carcasas

Mediante tapas de unión engatillables de plástico.

Conexión a red

Mediante cajas de alimentación intermedias o finales. A la hora de elegir los dispositivos de protección de sobreintensidad debe tenerse presente la selectividad según norma DIN VDE 0100, parte 530.

Terminación de la conducción eléctrica

Tapa final para KBHF y KBHS.

Soportes

Ménsulas en la viga de la grúa (véase página 9). Las conducciones eléctricas descansan sobre soportes deslizantes y fijos. Distancia máx. entre soportes de la conducción eléctrica a las temperaturas ambiente a continuación indicadas:

- Instalac. interiores e instalac. exteriores cubiertas: $\leq 35^\circ\text{C} = 2,00\text{ m}$
- Instalac. inter. y exter. con y sin sistema de caldeo: $> 35^\circ\text{C} = 1,33\text{ m}$
- Instalac. de almacenes frigoríficos (ultracongel.): $\leq 0^\circ\text{C} = 1,33\text{ m}$
- Sistemas APOS: $-20\text{ a }+50^\circ\text{C} = 1,33\text{ m}$

Es necesario prever al menos 1 soporte adicional en los tramos de las alimentaciones (cajas de alimentación intermedias), tramos de revisión/repación, tramos de evacuación de aire y dilatación (tramos de 1 m). Esto contrarresta una posible "flecha" de la conducción eléctrica.

Absorción de la dilatación lineal en el caso de oscilaciones de temperatura

Los tramos de dilatación compensan las diferentes variaciones de longitud entre las pletinas de cobre y las construcciones de acero u hormigón en la planta del cliente. Las variaciones de longitud entre la carcasa de plástico y las pletinas de cobre se compensan en cada junta de unión de los tramos de conducción eléctrica.

Tramos de evacuación de aire

Los tramos de evacuación de aire se utilizan en las transiciones de la nave a la intemperie, con el fin de evitar la condensación. De este modo no es preciso seccionar eléctricamente la conducción eléctrica.

Puntos de contacto, plataformas giratorias y desvíos

Longitudes de conducción eléctrica con embocaduras o piezas de transferencia (véanse páginas 17-19).

Seccionamientos

Los seccionamientos 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). Las conducciones eléctricas pueden seccionarse mediante seccionamientos por aire (5 mm) o mediante piezas aisladoras (35 mm). En el seccionamiento por aire, la escobilla del tomacorriente puentea el punto de seccionamiento, p. ej. para corriente de potencia. En el seccionamiento por pieza aisladora, la pieza aisladora es más larga que la escobilla del tomacorriente. Las áreas seccionadas de la conducción eléctrica pueden maniobrase eléctricamente por separado, p. ej., para conductor de mando. Se recomienda el uso de seccionamientos dobles para lograr unos tramos de conducción eléctrica seccionados de modo seguro conforme a la norma EN 60204.

Tomacorrientes

Los cuerpos de los tomacorrientes son de plástico resistente a impactos. La corriente se transmite mediante escobillas con ataque por resorte. La conexión eléctrica se realiza mediante cables de conexión. Para la unión mecánica con el equipo consumidor se utilizan brazos de arrastre articulados.

La longitud del cable de conexión del tomacorriente no debe superar los 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 (Nota: Lo anterior se da frecuentemente cuando existen varios tomacorrientes por instalación).

Continuidad del conductor de tierra de protección

Conforme a DIN EN 60204-32, debe garantizarse la continuidad del conductor de tierra de protección cuando se utilicen carriles conductores. No está permitido utilizar como conductor de tierra de protección los carriles de traslación de aparatos elevadores, sino que se permite únicamente utilizar un carril adicional independiente que asegure la continuidad del conductor de tierra de protección. Por tanto, es preciso utilizar un carril PE continuo.

En las siguientes aplicaciones se deben emplear tomacorrientes dobles

- Como medida adecuada para asegurar la continuidad del sistema de conductor de tierra a través de los contactos colectores según DIN EN 60204-1:2007-06 y DIN EN 60204-32:2009-03, apartado 12.7.2 de ambas normas
- Circulaciones sobre desvíos y plataformas giratorias
- Tensiones de servicio inferiores a 50 V
- Accionamientos de regulación de frecuencia
- Transmisión de señales
- Cargas eléctricas elevadas

DATOS TÉCNICOS

Tramos de extracción de tomacorrientes

En los tramos de extracción de tomacorrientes es posible montar y desmontar desde abajo los tomacorrientes simplemente abriendo las correderas de la superficie de rodadura.

Advertencias de seguridad

¡Hay que asegurarse de que la disposición de los carriles conductores/ conducciones eléctricas y los tomacorrientes/brazos de arrastre 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!

A TENER EN CUENTA LO SIGUIENTE

Si se utiliza en talleres de zincado, talleres de decapado, entornos con ambientes agresivos y si se utilizan pequeñas tensiones, rogamos nos envíen una petición de oferta con datos detallados, en particular los relativos a la presencia de factores ambientales adversos. Para la elaboración de ofertas y pedidos necesitamos planos, cuando se desee el suministro de conducciones eléctricas con curvas, seccionamientos de carriles o para vías de derivación, desvíos giratorios y desvíos. Por favor, utilice nuestro cuestionario en la página 32.

Datos (eléctricos) del carril conductor

Tipo	Intensidad permanente máx.	Tensión nominal (UL)	Rigidez dieléctrica	Resistividad másica	Resistividad superficial	Resistencia a las corrientes de fuga
KBH	200 A (con un f.m. de 100 %)	690 V (600 V)	IEC 60243-1-3 30-40 kV/mm	IEC 60093 5 x 10 ¹⁵ Ω/cm	IEC 60093 10 ¹³ Ω	EN 60112 CTI 400-2.7

DATOS (MECÁNICOS) DEL Perfil aislante

Tipo	Resistencia a la flexión	Resistencia a la tracción	Temperatura ambiente	Combustibilidad	Resistente a compuestos químicos (hasta 45 °C)
KBH	75 N/mm ² ±10 %	40 N/mm ² ±10 %	-30 °C hasta +60 °C	Difícilmente inflamable, autoextinguible, UL 94 V0	Gasolina, aceite mineral, grasa, ácido sulfúrico hasta el 50 %, sosa cáustica hasta el 50 % y ácido clorhídrico hasta el 25 %, concentrado

Factor de corrección de temperatura fT

Temperatura ambiente °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
Factor de corrección fT	1	0,95	0,89	0,84	0,77	0,71
Aislamiento estándar						

Caída de tensión en el carril conductor

En corriente trifásica $\Delta U = \sqrt{3} \cdot I \cdot I_A \cdot Z$

Z = Impedancia [Ω/km]

En corriente alterna $\Delta U = 2 \cdot I \cdot I_A \cdot Z$

R = Resistencia [Ω/km]

I = Longitud de alimentación [km]

En corriente continua $\Delta U = 2 \cdot I \cdot I_A \cdot R$

I_A = Intensidad de arranque de la instalación en amperios

Intensidad permanente máxima admisible del carril conductor

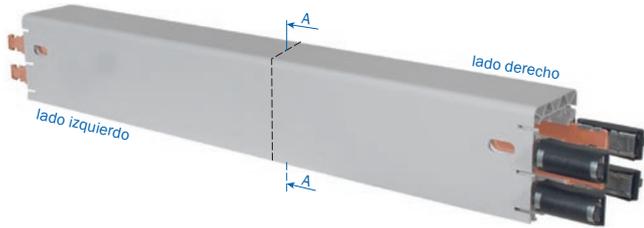
$$I_{\text{Dadm,UT}} = I_{\text{adm.}} \times fT[A] \text{ con } I_{\text{Dadm,UT}} > I_{\text{DA}}$$

I_{Dadm,UT} = intensidad permanente máx. admisible a la temperatura ambiente

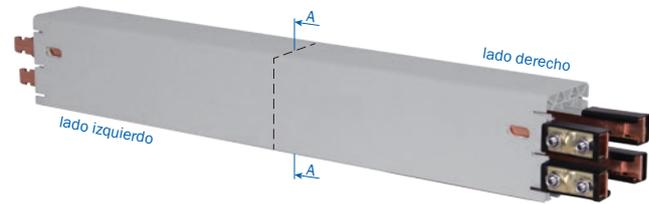
I_{adm.} = intensidad permanente máx. admisible a 35 °C (valor de catálogo) [A]

fT = Factor de corrección de temperatura

DATOS TÉCNICOS



KBHF con junta de unión a resorteS



KBHS con junta de unión por tornillos

Tipo ⁽¹⁾ Alimentación de potencia con PE Alimentación de mando sin PE KBHF	Número de polos	Intensidad de carga máx. admisible en A a 35 ° C ⁽⁶⁾			Sección de cobre mm ²				Tensión nominal V ⁽⁴⁾
		L1 L2 L3 60% f.m.	80% f.m.	100% f.m.	L1 L2 L3		N/5 ⁽²⁾	Cable de mando	
KBHF4/63-...HSC	4	81	70	63	3x10	10	-	-	690
KBHF4/63-...SSD ⁽⁵⁾	4	81	70	63	-	-	-	4x10	690
KBHF4/80-...HSC	4	103	89	80	3x17	17	-	-	690
KBHF4/100-...HSC	4	129	112	100	3x26	26	-	-	690
KBHF5/63-...HSC	5	81	70	63	3x10	10	10	-	690
KBHF5/63-...SSD ⁽⁵⁾	5	81	70	63	-	-	-	5x10	690
KBHF5/80-...HSC	5	103	89	80	3x17	17	17	-	690
KBHF5/100-...HSC	5	129	112	100	3x26	26	26 ⁽³⁾	-	690
KBHS									
KBHS4/63-...HSC	4	81	70	63	3x10	10	-	-	690
KBHS4/63-...SSD ⁽⁵⁾	4	81	70	63	-	-	-	4x10	690
KBHS4/80-...HSC	4	103	89	80	3x17	17	-	-	690
KBHS4/100-...HSC	4	129	112	100	3x26	26	-	-	690
KBHS4/125-...HSC	4	161	140	125	3x33	26	-	-	690
KBHS4/160-...HSC	4	207	179	160	3x51	26	-	-	690
KBHS4/200-...HSC	4	258	224	200	3x70	42	-	-	690
KBHS5/63-...HSC	5	81	70	63	3x10	10	10	-	690
KBHS5/63-...SSD ⁽⁵⁾	5	81	70	63	-	-	-	5x10	690
KBHS5/80-...HSC	5	103	89	80	3x17	17	17	-	690
KBHS5/100-...HSC	5	129	112	100	3x26	26	26 ⁽³⁾	-	690
KBHS5/125-...HSC	5	161	140	125	3x33	26	26 ⁽³⁾	-	690
KBHS5/160-...HSC	5	207	179	160	3x51	26	26 ⁽³⁾	-	690
KBHS5/200-...HSC	5	258	224	200	3x70	42	26 ⁽³⁾	-	690

(1) ...Añadir los tipos, p. ej., 2 m KBHF4/63-2000HSC, referencia 600972, las longitudes inferiores a ésta se confeccionan a partir de las longitudes estándar inmediatas superiores..

(2) Si se utiliza un conductor como N, véase página 3.

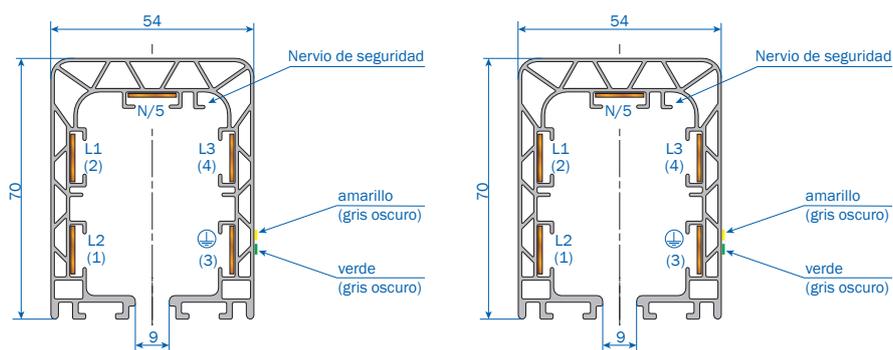
(3) 5. Polo máx. 80A con un f.m. del 100%

(4) Tensión nominal UL = 600 V

(5) Conductor de mando

(6) Intensidad máxima admisible según UL bajo demanda

DATOS TÉCNICOS



Las designaciones entre paréntesis son de aplicación cuando se utiliza como conductor de mando

Distancia de fuga mm	Impedancia a 50 hercios y 20 °C $\Omega / 1000 \text{ m}$			Resistencia a 20 °C $\Omega / 1000 \text{ m}$			Peso kg/m	Referencia ⁽¹⁾
	Fase		N	Fase		N		
33	1,728	1,728	-	1,717	1,717	-	1,304	60097 •
33	1,728	-	-	1,717	-	-	1,304	60099 •
33	1,074	1,074	-	1,057	1,057	-	1,536	60098 •
33	0,712	0,712	-	0,687	0,687	-	1,864	60002 •
33	1,728	1,728	1,728	1,717	1,717	1,717	1,410	60100 •
33	1,728	-	1,728	1,717	-	1,717	1,410	60102 •
33	1,074	1,074	1,074	1,057	1,057	1,057	1,700	60101 •
33	0,712	0,712	0,712	0,687	0,687	0,687	2,110	60012 •
33	1,782	1,728	-	1,717	1,717	-	1,424	60103 •
33	1,728	-	-	1,717	-	-	1,424	60105 •
33	1,074	1,074	-	1,057	1,057	-	1,656	60104 •
33	0,712	0,712	-	0,687	0,687	-	1,984	60006 •
33	0,579	0,712	-	0,549	0,687	-	2,161	60007 •
30	0,383	0,712	-	0,344	0,687	-	2,699	60008 •
27	0,299	0,457	-	0,254	0,429	-	3,297	60031 •
33	1,728	1,728	1,728	1,717	1,717	1,717	1,560	60106 •
33	1,728	-	1,728	1,717	-	1,717	1,560	60108 •
33	1,074	1,074	1,074	1,057	1,057	1,057	1,850	60107 •
33	0,712	0,712	0,712	0,687	0,687	0,687	2,260	60016 •
33	0,579	0,712	0,712	0,549	0,687	0,687	2,437	60017 •
30	0,383	0,712	0,712	0,344	0,687	0,687	2,926	60018 •
27	0,299	0,457	0,457	0,254	0,429	0,687	3,573	60032 •

• La última cifra de la Referencia indica la longitud de cada tramo en metros. Por favor, completar la Referencia con 1, 2, 3, 4

Conductor de tierra de protección = PE

MATERIAL DE CONEXIÓN, SOPORTES Y TAPA FINAL



Tapa de unión

Junta montada

Tipo	Peso kg	Referencia
VM-KVM	0,116	600005



Soporte deslizante

Soporte deslizante en el tramo

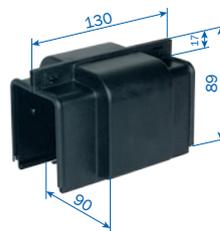
Tipo ⁽¹⁾	Peso kg	Referencia
AH-KGA	0,129	600000
AH-KGA/K	0,129	600397



Soporte fijo

Soporte fijo en el tramo

Tipo ⁽¹⁾	Peso kg	Referencia
AH-KFA	0,160	600007
AH-KFA/K	0,177	600398



Tapa final

Tapa final en el tramo

Tipo	Peso kg	Referencia
EK-KE	0,150	600008

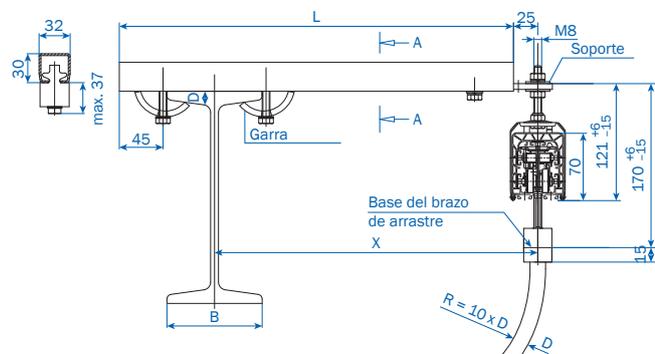
(1) ----/K con material de atornillado inoxidable

En todos los soportes, las piezas de chapa son de material inoxidable

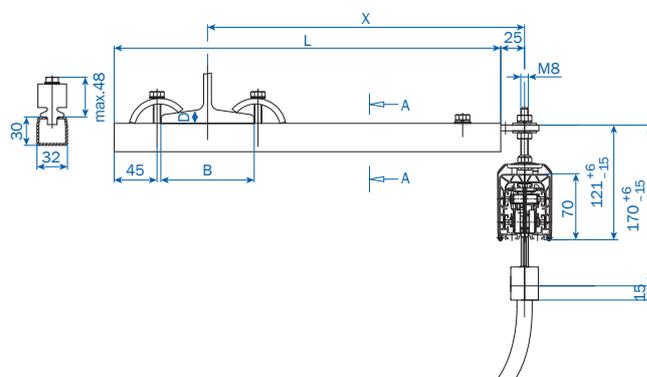
MÉNSULAS SOPORTE

Vista sin viga I

Posición de la garra de sujeción para D = 6 – 15 mm



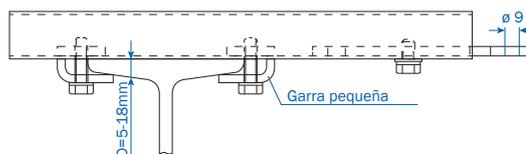
Posición de la garra de sujeción para D = 15 – 25 mm



Disposición de EHK con garra de sujeción pequeña

¡Precaución! ¡A tener presente el diámetro de la pestaña del mecanismo de traslación en instalaciones de electrovías! ¡En su caso, utilizar una garra de sujeción pequeña!

El carril □ de esta EHK equivale al carril de rodadura S 1 para los carros portacables (catálogo 8a).



Tipo ⁽¹⁾	X mm	L mm	B máx mm	Peso kg	Referencia	
					Ejecución normal	Garra de sujeción pequeña ⁽¹⁾
HK-EHK250-NS	250	350	170	1,080	251600	-
HK-EHK250-KS...					-	251720-...
HK-EHK300-NS	300	400	170	1,128	251610	-
HK-EHK300-KS...					-	251730-...
HK-EHK400-NS	400	500	170	1,266	251620	-
HK-EHK400-KS...					-	251740-...
HK-EHK500-NS	500	600	170	1,394	251630	-
HK-EHK500-KS...					-	251750-...
HK-EHK600-NS	600	700	170	1,561	251640	-
HK-EHK600-KS...					-	251760-...
HK-EHK700-NS	700	800	170	1,761	251650	-
HK-EHK700-KS...					-	251770-...
HK-EHK750-NS	750	850	170	1,782	251660	-
HK-EHK750-KS...					-	251780-...
HK-EHK800-NS	800	900	170	1,936	251670	-
HK-EHK800-KS...					-	251790-...

(1) - p. ej., HK-EHK250-KS12 → Referencia 251720-12 para garra de sujeción de D=12mm
Para anchos de viga B de 170 hasta 300 mm, utilizar la EHK inmediatamente más grande

CAJAS DE ALIMENTACIÓN FINALES E INTERMEDIAS

Caja de alimentación final (hasta 80 A)

La caja de alimentación final se suministra suelta, sin tramo.

Pueden montarse en el extremo izquierdo o en el extremo derecho.

Conexión eléctrica a tornillo M6 con terminales de cable proporcionados por el cliente.

Sección máx. de conexión 10 mm²



Tipo	Peso kg	Prensaestopas (para dimensiones véase pág. 13)	Referencia
ES-KKE4/63-80HS	0,271	M 40	600010
ES-KKE5/63-80HS	0,288	M 40	600107
ES-KKE4/63SS	0,252	M 25	600015
ES-KKE5/63SS	0,265	M 25	600108

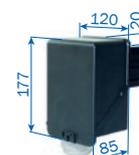
Caja de alimentación final (hasta 100 A)

La caja de alimentación final se suministra suelta, sin tramo.

Pueden montarse en el extremo izquierdo o en el extremo derecho.

Conexión eléctrica a tornillo M6 con terminales de cable proporcionados por el cliente.

Sección máx. de conexión 35 mm²



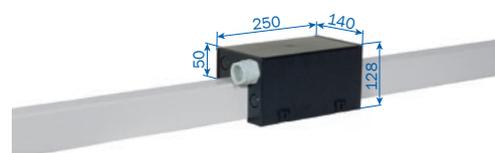
Tipo	Peso kg	Prensaestopas (para dimensiones véase pág. 13)	Referencia
ES-KKE4/63-100HS	0,613	M 32 o M 50 ⁽¹⁾	600422
ES-KKE5/63-100HS	0,646	M 32 o M 50 ⁽¹⁾	600423

Caja de alimentación intermedia (en la junta de unión, 63 A)

La caja de alimentación intermedia se suministra suelta, sin tramo.

Ésta puede montarse en cada junta de carril recta.

Conexión eléctrica a tornillo M6 con terminales de cable proporcionados por el cliente.



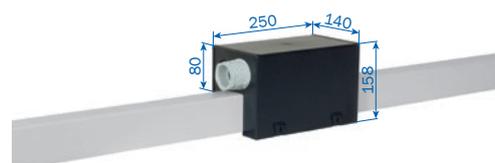
Tipo	Peso kg	Prensaestopas (para dimensiones véase pág. 13)	Referencia
ES-KSE4/63HS-L	0,806	M 32	600035
ES-KSE5/63HS-L	0,866	M 32	600038
ES-KSE4/63SS-L	0,785	M 25	600028
ES-KSE5/63SS-L	0,843	M 25	600029

Caja de alimentación intermedia (en la junta de unión, 80-100 A)

La caja de alimentación intermedia se suministra suelta, sin tramo.

Ésta puede montarse en cada junta de carril recta.

Conexión eléctrica a tornillo M6 con terminales de cable proporcionados por el cliente.



Tipo	Peso kg	Prensaestopas (para dimensiones véase pág. 13)	Referencia
ES-KSE4/80-100HS-L	0,936	M 50	600036
ES-KSE5/80-100HS-L	0,996	M 50	600039

Bajo demanda, se pueden suministrar cajas de alimentación para curvas.

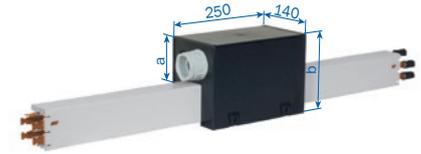
(1) Ambos prensaestopas se incluyen con la unidad de embalaje.

CAJAS DE ALIMENTACIÓN INTERMEDIAS

Caja de alimentación intermedia (incluido tramo de 1 m, 63–100 A)

Ejecución con junta de unión a resorte

Conexión eléctrica a tornillo M6 con terminales de cable proporcionados por el cliente.



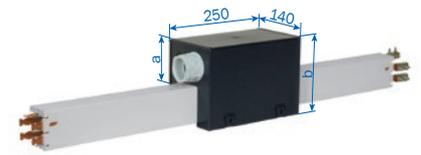
Tipo	Peso kg	Dimensiones		Prensaestopas (para dimensiones, véase página 13)	Referencia
		a	b		
ES-KEF4/63HSC-1000	2,066	50	128	M 32	600975
ES-KEF4/80HSC-1000	2,428	80	158	M 50	600976
ES-KEF5/63HSC-1000	2,232	50	128	M 32	600977
ES-KEF5/80HSC-1000	2,652	80	158	M 50	600978
ES-KEF4/100HSC-1000	2,756	80	158	M 50	600201
ES-KEF5/100HSC-1000	3,062	80	158	M 50	600209
ES-KEF4/63SSD-1000	2,046	50	128	M 25	600979
ES-KEF5/63SSD-1000	2,210	50	128	M 25	600980

Caja de alimentación intermedia (incluido tramo de 1 m, 63–125 A)

Versión con junta de unión por tornillos.

Conexión eléctrica con terminales de cable proporcionados por el cliente

a tornillo M6 hasta 100 A, a tornillo M8 hasta 125 A.



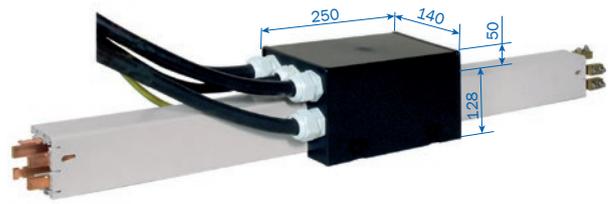
Tipo	Peso kg	Dimensiones		Prensaestopas (para dimensiones, véase página 13)	Referencia
		a	b		
ES-KES4/63HSC-1000	2,190	50	128	M 32	600985
ES-KES4/80HSC-1000	2,552	80	158	M 50	600986
ES-KES5/63HSC-1000	2,387	50	128	M 32	600987
ES-KES5/80HSC-1000	2,807	80	158	M 50	600988
ES-KES4/100HSC-1000	2,880	80	158	M 50	600225
ES-KES4/125HSC-1000	3,222	80	158	M 50	600045
ES-KES5/100HSC-1000	3,217	80	158	M 50	600233
ES-KES5/125HSC-1000	3,621	80	158	M 50	600049
ES-KES4/63SSD-1000	2,170	50	128	M 25	600989
ES-KES5/63SSD-1000	2,365	50	128	M 25	600990

CAJAS INTERMEDIAS

Caja de alimentación intermedia

Caja de alimentación intermedia incluido tramo de 1 m (125–200 A) con 2 m de cables unipolares

Conexión eléctrica a caja intermedia proporcionada por el cliente o a suministrar (véase abajo)



Tipo	Peso kg	Sección de cable en mm ² / Ø en mm			Referencia
		L1-L3	Tierra	N/5	
ES-KELS4/125HSC-1000-2	7,803	35/16	25/10	-	600069
ES-KELS4/160HSC-1000-2	9,690	50/18	25/10	-	600075
ES-KELS4/200HSC-1000-2	11,668	70/21	35/11	-	600385
ES-KELS5/125HSC-1000-2	9,150	35/16	25/10	25/15	600077
ES-KELS5/160HSC-1000-2	11,037	50/18	25/10	25/15	600079
ES-KELS5/200HSC-1000-2	13,014	70/21	35/11	25/15	600387

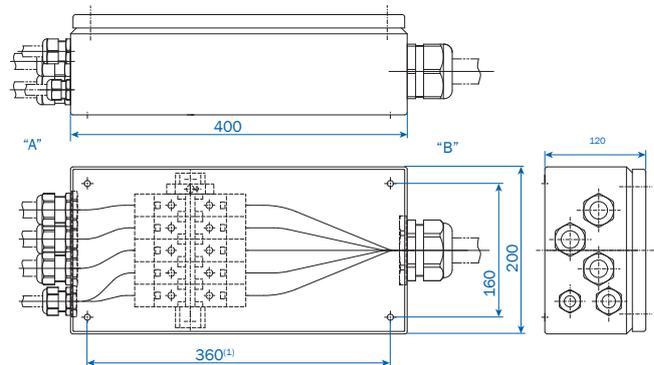
Cajas intermedias (para KELS, 125–200 A)

Conexión eléctrica por el cliente a regletas de bornes.

Rangos de secciones de cable 16–95 mm²

Lado "A": Entrada de los cables unipolares de la KELS (véase arriba)

Lado "B" con M 63 (para dimensiones véase pág. 13)



Tipo	Peso kg	para caja de alimentación	Referencia
ES-ZK1	5,228	ES-KELS4/125HSC-1000-2	600389
ES-ZK2	5,276	ES-KELS4/160HSC-1000-2 y ES-KELS4/200HSC-1000-2	600390
ES-ZK3	5,595	ES-KELS5/125HSC-1000-2	600391
ES-ZK4	5,645	ES-KELS5/160HSC-1000-2 und ES-KELS5/200HSC-1000-2	600392

TRAMOS DE CURVA, LABIO DE NEOPRENO Y PRENSAESTOPAS PARA LAS CAJAS DE ALIMENTACIÓN

Tramos en curva

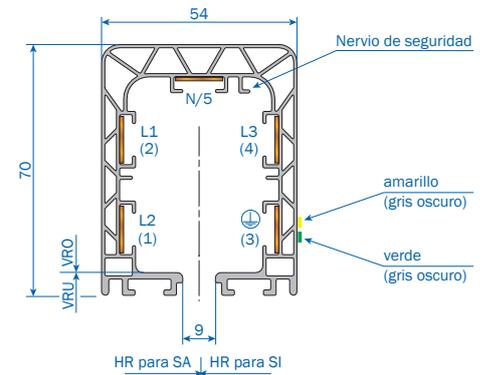
Fabricación según plano del cliente

Radio de curva mínimo horizontal	63-125 A	= 600 mm
	160 A	= 1000 mm
	200 A	= bajo demanda

máx. \sphericalangle 120°

Radio de curva mínimo vertical = 2000 mm

Longitud máx. de curva = 3600 mm



Curva horizontal para SI y SA

SI = Nervio de seguridad interior de la curva

SA = Nervio de seguridad exterior de la curva

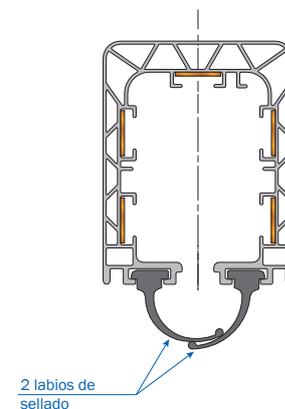
Curva vertical para VRO y VRU

VRO = Radio vertical hacia arriba

VRU = Radio vertical hacia abajo

El nervio de seguridad debe montarse sin excepción hacia la vía de traslación de la grúa.

Es imprescindible indicar las modificaciones en el caso de repetir los pedidos de curvas.



Labio de neopreno y accesorios

Tipo	Descripción	Referencia
DL-D-KBH-MKH-MKL-TDV	Labio de neopreno ⁽¹⁾	600551
DL-F-KBH	Grapa de fijación para labio de neopreno (1 por extremo)	600354
DL-V-KSLT-KBH-MKL/H-LSV/G	Pieza de unión del labio de neopreno (2 por junta)	258300
DL-EZRD-KBH	Patín para inserción del labio de neopreno EZRD	600109
SA-ZB-DG-KSW-S	Chapa deslizante para labio de neopreno del tomacorriente KSW	600640

Prensaestopas para las cajas de alimentación

para tipo	Prensaestopas	para Ø de cable en mm	Intensidad en A	Página
ES-KKE ...	M50	27-35	63-100 HS	10
ES-KKE ...	M40	17-28	63/80 HS	10
ES-KKE ...	M32	15-21	63 SS	10
ES-KSE/KEF/KES...	M32	17-26	63 HS	10 y 11
ES-KSE/KEF/KES...	M50	23-34	80-100 HS	10 y 11
ES-KES...	M50	29-40	125 HS	11
ES-ZK1-4... (Lado B)	M63	27-48	125/160/200 HS	12
BH-AKB-KBH...	M25	9-19	-	15
ES-KKE/KSE/KEF/KES...	M25	9-19	63SS	10 y 11

(1) La longitud máx. individual es de 40 m. En el caso de longitudes mayores, se requieren placas de unión.

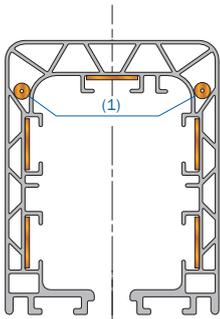
Por cada metro de longitud de instalación se deben pedir 2 m de labio de neopreno, realizándose el suministro por pares..

SISTEMA DE CALDEO

Cable calefactor

Tipo	Resistencia ⁽¹⁾	Referencia
HL-0,10-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,10 Ω/m	196381
HL-0,15-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,15 Ω/m	196382
HL-0,20-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,20 Ω/m	196383
HL-0,32-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,32 Ω/m	196384
HL-0,38-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,38 Ω/m	196385
HL-0,48-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,48 Ω/m	196386
HL-0,60-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,60 Ω/m	196387
HL-0,81-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,81 Ω/m	196389
HL-1,00-EYCEX-5203-PTFE-260-750	1,00 Ω/m	196390
HL-1,44-EYCEX-5203-PTFE-260-750	1,44 Ω/m	196391
HL-2,00-EYCEX-5203-PTFE-260-750	2,00 Ω/m	196392
HL-3,00-EYCEX-5203-PTFE-260-750	3,00 Ω/m	196393
HL-4,00-EYCEX-5203-PTFE-260-750	4,00 Ω/m	196394
HL-4,40-EYCEX-5203-PTFE-260-750	4,40 Ω/m	196395
HL-5,16-EYCEX-5203-PTFE-260-750	5,16 Ω/m	196396
HL-5,60-EYCEX-5203-PTFE-260-750	5,60 Ω/m	196397

⁽¹⁾ Desviaciones ±2,5%



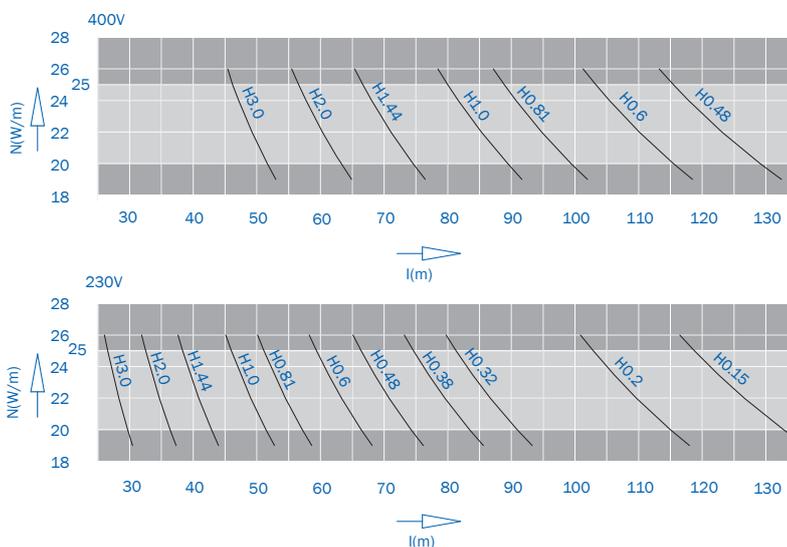
Se recomienda el calefacción para instalaciones exteriores cuando la temperatura de servicio se sitúe en torno al punto de congelación, con el fin de evitar la congelación de los carriles conductores. El calefacción se realiza mediante dos conductores calefactores dispuestos dentro de la carcasa conforme a la figura a continuación mostrada.

Atención: El encendido del sistema de calefacción no se produce hasta que la temperatura no cae por debajo de 5 °C.

La referencia del cable calefactor para la longitud de calefacción debe determinarse de tal modo que la potencia de calefacción por cada cable calefactor se sitúe entre 20–25 W/m.

⁽²⁾ Disposición de los cables calefactores en ambos extremos

En el caso de longitudes de calefacción superiores que ya no queden abarcadas por el diagrama, la longitud total se debe subdividir en varios tramos de calefacción. En el caso de longitudes de calefacción pequeñas, la alimentación debe realizarse a través de un transformador con una tensión secundaria baja acorde con dichas longitudes.



$$\text{Potencia de calefacción vatios/m: } N' = \frac{U^2}{R \cdot L^2}$$

U = Tensión de conexión (voltios)

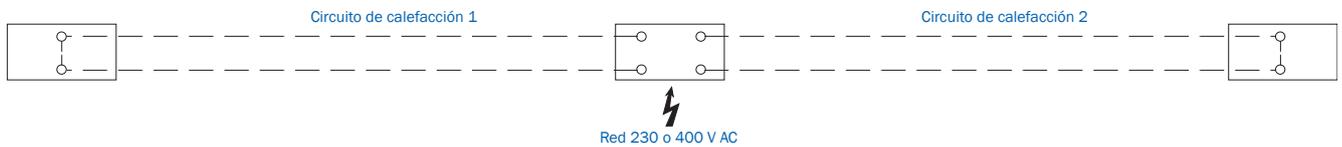
R = Resistencia del cable calefactor
(ohmios/m)

L = Longitud del circuito calefactor (m)

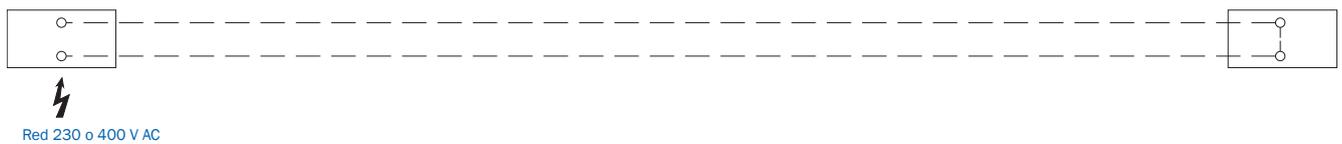
SISTEMA DE CALDEO

Ejemplos de conexión (en función de la situación de la instalación)

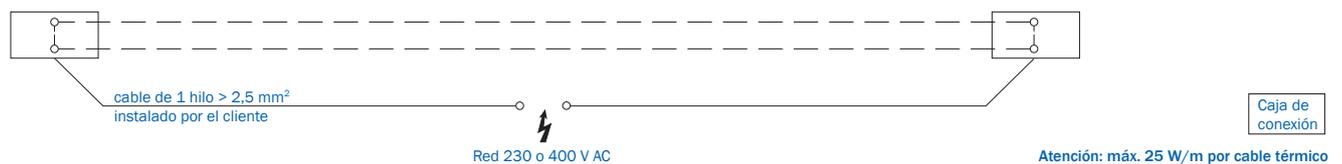
a) 2 circuitos calefactores



b) 1 circuito calefactor



c) 2 circuitos calefactores



Cajas de bornes para sistema de caldeo

Tipo	Versión	Prensaestopas Para dimensiones véase página 13	Referencia
BH-AKB-KBH-L	Extremo izquierdo	M25	600155
BH-AKB-KBH-R	Extremo derecho	M25	600156
BH-AKB-KBH-M	Caja de alimentación intermedia	2 x M25	600065
BH-MA-KBH-MKL/H-LSV/G	1 set de material para extremos de conexión		195291

Para cada caja de alimentación final se requieren dos sets de material para extremos de conexión.

En las cajas de alimentación intermedias se requieren 4 sets de material para extremos de conexión.

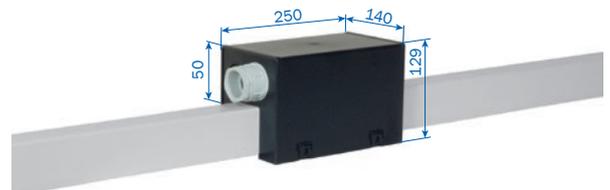
Ejemplo de pedido de 60 m de conducción eléctrica - Ejemplo de conexión c)

1) 122 m de cable calefactor, tipo H 2,0 (2x60 m y 2x 1 m adicional)

Tensión de conexión 400 V, dos circuitos de caldeo paralelos
Potencia de caldeo conforme a diagrama superior 2 x 22 W/m
para 60 m 2x22 W/m ~2640 W = 2,64 kW.

2) 1 caja de bornes en extremo izquierdo, 1 caja de bornes en extremo derecho

3) 4 sets de material para extremos de conexión.

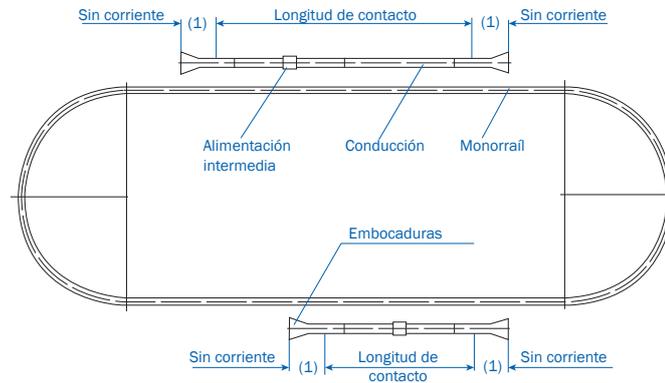


Se puede suministrar aparellaje eléctrico y dispositivos de control de temperatura bajo demanda.

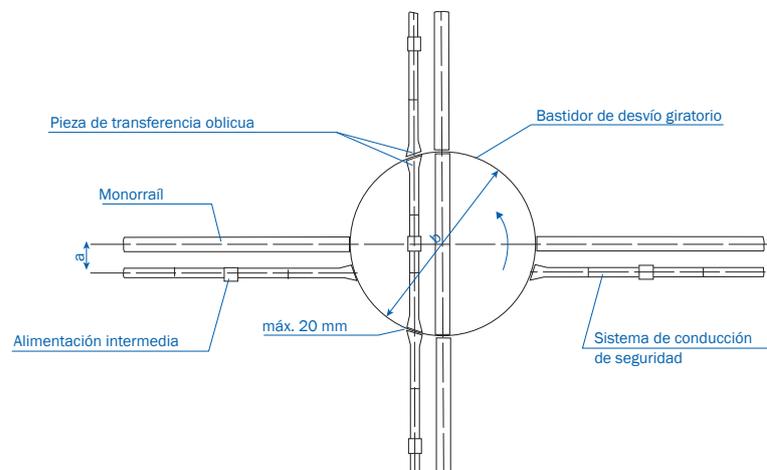
Los fusibles, cables, etc. deben ser aportados por el cliente.

PUNTOS DE CONTACTO, DESVÍOS GIRATORIOS Y DESVÍOS RECTOS

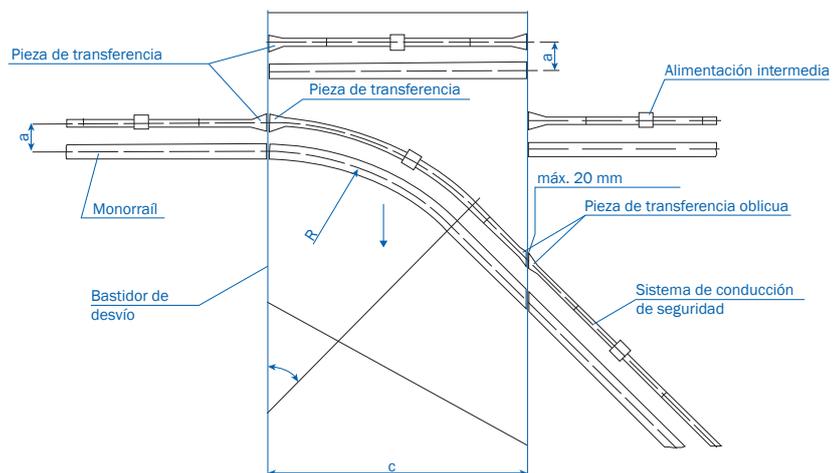
Punto de contacto⁽¹⁾



Desvío giratorio



Desvío recto



En peticiones de oferta, indicar dimensiones a, b, c,

Indicar R y el ángulo α .

$\alpha = 50^\circ$

La distancia de aire entre las piezas de transferencia no debe ser superior a 20 mm. Para confeccionar todas las piezas para puntos de contacto, desvíos giratorios y desvíos rectos se requieren planos de diseño detallados.

(1) No conectar la conducción eléctrica con embocadura hasta que las escobillas de contacto del tomacorriente hayan establecido pleno contacto con los carriles conductores.

EMBOCADURAS

Embocaduras

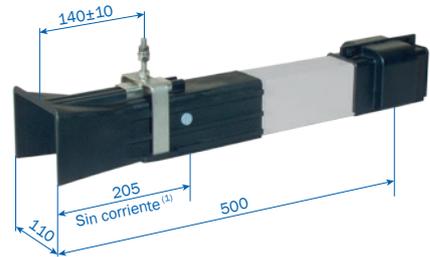
No conectar la conducción eléctrica hasta que las escobillas de contacto del tomacorriente hayan establecido pleno contacto con los carriles conductores.

Desalineación:

- lateral máx. 10 mm
- vertical máx. 10 mm

Velocidad máx. de entrada del tomacorriente 60 m/min.

Para las indicaciones de dimensionado de las versiones derecha e izquierda véanse páginas 6 y 7.



Tipo ⁽¹⁾	Peso kg	Referencia Versión	
		izquierda	derecha
ET-KET4/63-125-L-HSC-500 ⁽²⁾	1,552	600285	-
ET-KET4/63-125-R-HSC-500 ⁽²⁾	1,493	-	600279
ET-KET4/160-L-HSC-500	1,636	600286	-
ET-KET4/160-R-HSC-500	1,562	-	600280
ET-KET4/200-L-HSC-500	1,786	600305	-
ET-KET4/200-R-HSC-500	1,688	-	600303
ET-KET5/63-125-L-HSC-500 ⁽²⁾	1,702	600288	-
ET-KET5/63-125-R-HSC-500 ⁽²⁾	1,632	-	600282
ET-KET5/160-L-HSC-500	1,784	600289	-
ET-KET5/160-R-HSC-500	1,701	-	600283
ET-KET5/200-L-HSC-500	1,934	600306	-
ET-KET5/200-R-HSC-500	1,823	-	600304
ET-KET4/63-L-SSD-500 ⁽²⁾	1,524	600287	-
ET-KET4/63-R-SSD-500 ⁽²⁾	1,524	-	600281
ET-KET5/63-L-SSD-500 ⁽²⁾	1,524	600290	-
ET-KET5/63-R-SSD-500 ⁽²⁾	1,524	-	600284

(1) - Referido al centro del tomacorriente

(2) Se puede utilizar también en la versión de 40A que ha sido reemplazada por una nueva

PIEZAS DE TRANSFERENCIA

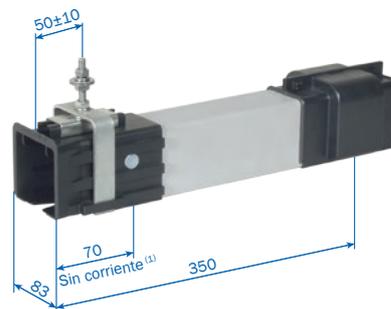
Piezas de transferencia rectas

En todos los tipos, se requieren tomacorrientes dobles o 2 tomacorrientes simples.

Desalineación de las piezas de transferencia entre sí:

- lateral máx. 5 mm
- vertical máx. 3 mm

Velocidad máx. de paso del tomacorriente 80 m/min.



Para las indicaciones de dimensionado de las versiones derecha e izquierda véanse páginas 6 y 7.

Tipo	Peso kg	Referencia Versión	
		izquierda	derecha
UE-KÜ4/63-125-L-HSC-350 ⁽²⁾	1,276	600261	-
UE-KÜ4/63-125-R-HSC-350 ⁽²⁾	1,276	-	600255
UE-KÜ4/160-L-HSC-350	1,351	600262	-
UE-KÜ4/160-R-HSC-350	1,351	-	600256
UE-KÜ4/200-L-HSC-350	1,490	600309	-
UE-KÜ4/200-R-HSC-350	1,490	-	600307
UE-KÜ5/63-125-L-HSC-350 ⁽²⁾	1,434	600264	-
UE-KÜ5/63-125-R-HSC-350 ⁽²⁾	1,434	-	600258
UE-KÜ5/160-L-HSC-350	1,509	600265	-
UE-KÜ5/160-R-HSC-350	1,509	-	600259
UE-KÜ5/200-L-HSC-350	1,648	600310	-
UE-KÜ5/200-R-HSC-350	1,648	-	600308
UE-KÜ4/63-L-SSD-350 ⁽²⁾	1,276	600263	-
UE-KÜ4/63-R-SSD-350 ⁽²⁾	1,276	-	600257
UE-KÜ5/63-L-SSD-350 ⁽²⁾	1,427	600266	-
UE-KÜ5/63-R-SSD-350 ⁽²⁾	1,427	-	600260

(1) Referido al centro del tomacorriente

(2) Se puede utilizar también en la versión de 40A que ha sido reemplazada por una nueva

PIEZAS DE TRANSFERENCIA Y SECCIONAMIENTO ENTRE CARRILES

Piezas de transferencia oblicuas

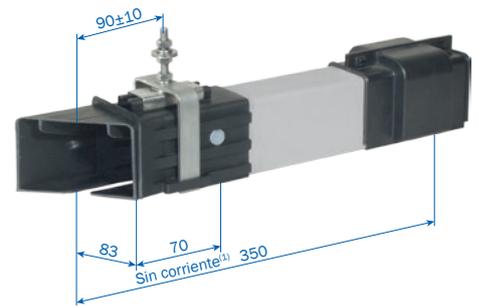
En todos los tipos, se requieren tomacorrientes dobles o 2 tomacorrientes simples.

Desalineación de las piezas de transferencia entre sí:

- lateral máx. 5 mm
- vertical máx. 3 mm

Ángulo y posición de la zona oblicua según datos del cliente

Velocidad máx. de paso del tomacorriente 80 m/min.



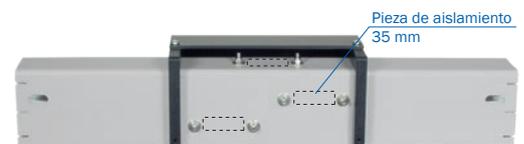
Para las indicaciones de dimensionado de las versiones derecha e izquierda (véanse páginas 6 y 7).

Tipo ⁽¹⁾	Peso kg	Referencia Versión	
		izquierda	derecha
UE-KÜS4/63-125-L-HSC-350 ⁽²⁾	1,243	600273	-
UE-KÜS4/63-125-R-HSC-350 ⁽²⁾	1,243	-	600267
UE-KÜS4/160-L-HSC-350	1,324	600274	-
UE-KÜS4/160-R-HSC-350	1,324	-	600268
UE-KÜS4/200-L-HSC-350	1,517	600317	-
UE-KÜS4/200-R-HSC-350	1,517	-	600315
UE-KÜS5/63-125-L-HSC-350 ⁽²⁾	1,381	600276	-
UE-KÜS5/63-125-R-HSC-350 ⁽²⁾	1,381	-	600270
UE-KÜS5/160-L-HSC-350	1,447	600277	-
UE-KÜS5/160-R-HSC-350	1,447	-	600271
UE-KÜS5/200-L-HSC-350	1,668	600318	-
UE-KÜS5/200-R-HSC-350	1,668	-	600316
UE-KÜS4/63-L-SSD-350 ⁽²⁾	1,243	600275	-
UE-KÜS4/63-R-SSD-350 ⁽²⁾	1,243	-	600269
UE-KÜS5/63-L-SSD-350 ⁽²⁾	1,379	600278	-
UE-KÜS5/63-R-SSD-350 ⁽²⁾	1,379	-	600272

Seccionamiento entre carriles

Se debe indicar qué conductores se desea seccionar (véanse páginas 6 y 7).

Montaje en fábrica



La figura muestra el seccionamiento por pieza aisladora

Seccionamiento por aire 5 mm		Seccionamiento por pieza aisladora 35 mm	
Tipo ⁽³⁾	Referencia	Tipo	Referencia
ST-KTL1...	600298	ST-KTI1...	600293
ST-KTL2...	600299	ST-KTI2...	600294
ST-KTL3...	600300	ST-KTI3...	600295
ST-KTL4...	600301	ST-KTI4...	600296
ST-KTL5...	600302	ST-KTI5...	600297

(1) Referido al centro del tomacorriente

(2) Se puede utilizar también en la versión de 40A que ha sido reemplazada por una nueva

(3) Añadir los tipos: p. ej., ST-KTI3HS-L1/L2/L3-KSW para un seccionamiento por pieza aisladora de 35 mm con seccionamiento de los polos L1, L2, L3 para el tomacorriente KSW
→ Referencia: 600295

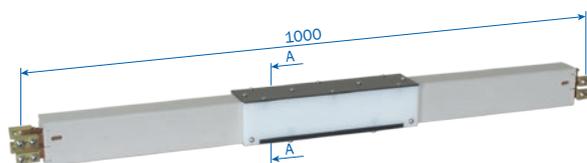
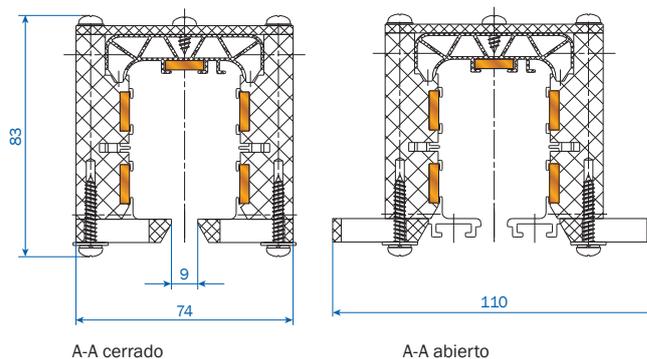
TRAMOS DE EXTRACCIÓN DEL TOMACORRIENTE

Tramo de extracción del tomacorriente (incl. tramo de 1 m)

con juntas de unión por tornillos específicas para KBHF y KBHS en ambos extremos. El montaje y desmontaje de los carros tomacorrientes se pueden realizar en los extremos de la instalación y en cualquier punto intermedio gracias al tramo de extracción del tomacorriente.

Abriendo y cerrando las correderas inferiores de la superficie de rodadura en la carcasa de la conducción eléctrica es posible desmontar fácilmente hacia abajo el tomacorriente y montarlo de nuevo.

La conducción eléctrica debe estar sin tensión antes de abrir el tramo de extracción del tomacorriente. El tramo de extracción del tomacorriente no secciona eléctricamente la conducción eléctrica.



Para tomacorriente simple

Tipo	Peso kg	Referencia
AT-KAT4/63-125HSC-1000 ⁽¹⁾	3,507	600165
AT-KAT4/160HSC-1000	3,763	600166
AT-KAT4/200HSC-1000	4,260	600327
AT-KAT5/63-125HSC-1000 ⁽¹⁾	3,957	600167
AT-KAT5/160HSC-1000	4,213	600168
AT-KAT5/200HSC-1000	4,710	600328
AT-KAT4/63SSD-1000 ⁽¹⁾	3,449	600169
AT-KAT5/63SSD-1000 ⁽¹⁾	3,899	600170

Para tomacorriente doble

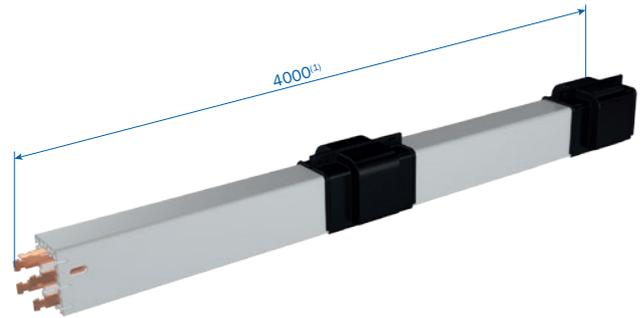
Tipo	Peso kg	Referencia
AT-KATD4/63-125HSC-1000 ⁽¹⁾	4,330	600175
AT-KATD4/160HSC-1000	4,566	600176
AT-KATD4/200HSC-1000	5,050	600329
AT-KATD5/63-125HSC-1000 ⁽¹⁾	4,780	600177
AT-KATD5/160HSC-1000	5,015	600178
AT-KATD5/200HSC-1000	5,501	600330
AT-KATD4/63SSD-1000 ⁽¹⁾	4,312	600179
AT-KATD5/63SSD-1000 ⁽¹⁾	4,762	600180

(1) Se puede utilizar también en la versión de 40A que ha sido reemplazada por una nueva

TRAMOS DE REVISIÓN/REPARACIÓN

Para la extracción de los tomacorrientes en la KBHS.

Es posible desmontar con mayor facilidad también los tramos defectuosos o dañados. El tramo de revisión/repación se puede desmontar fácilmente de una instalación y montar de nuevo. Para disfrutar de la máxima flexibilidad posible recomendamos montar los tramos de revisión/repación a distancias regulares.



Tipo	Peso kg	Referencia
RVT-KRT4/63-4000HSC	5,534	601005
RVT-KRT5/63-4000HSC	5,953	601007
RVT-KRT4/80-4000HSC	6,462	601006
RVT-KRT5/80-4000HSC	7,113	601008
RVT-KRT4/100-4000HSC	7,774	600811
RVT-KRT5/100-4000HSC	8,753	600812
RVT-KRT4/125-4000HSC	8,482	600813
RVT-KRT5/125-4000HSC	9,461	600814
RVT-KRT4/160-4000HSC	10,438	600816
RVT-KRT5/160-4000HSC	11,417	600817
RVT-KRT4/200-4000HSC	13,016	600801
RVT-KRT5/200-4000HSC	13,994	600802
RVT-KRT4/63-4000SSD	5,534	601009
RVT-KRT5/63-4000SSD	5,953	601010

(1) Longitud estándar = 4000 mm; toda longitud distinta e incluso los tramos de revisión/repación en la curva ($R_{\min} = 1000 \text{ mm} / L_{\min} = 1000 \text{ mm}$) es posible bajo demanda.

TRAMOS DE EVACUACIÓN DE AIRE

Tramos de evacuación de aire

con juntas de unión por tornillos específicas para KBHF y KBHS en ambos extremos.

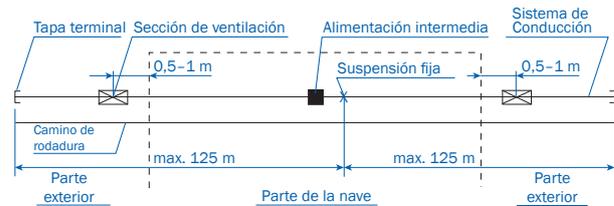
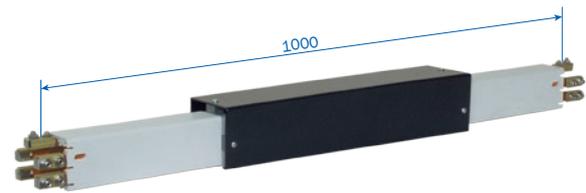
Uso del tramo de evacuación de aire

En transiciones de la conducción eléctrica de la nave hacia la intemperie.

De este modo se impide la acumulación de hielo en la conducción eléctrica ubicada en el exterior, ya que el aire caliente que sale escapa y no da lugar a condensación dentro de la conducción (véase croquis). El tramo de evacuación de aire no secciona eléctricamente la conducción eléctrica. No se requieren cajas de alimentación ni tomacorrientes adicionales.

Montaje

El tramo de evacuación de aire se sitúa aprox. 0,5 m hasta máx. 1 m fuera de la pared de la nave (véase croquis).



Tipo	Peso kg	Referencia
BT-KBT4/63-125HSC-1000 ⁽¹⁾	3,573	600185
BT-KBT4/160HSC-1000	3,843	600186
BT-KBT4/200HSC-1000	4,358	600319
BT-KBT5/63-125HSC-1000 ⁽¹⁾	3,805	600188
BT-KBT5/160HSC-1000	4,075	600189
BT-KBT5/200HSC-1000	4,590	600320
BT-KBT4/63SSD-1000 ⁽¹⁾	3,573	600187
BT-KBT5/63SSD-1000 ⁽¹⁾	3,805	600190

(1) Se puede utilizar también en la versión de 40A que ha sido reemplazada por una nueva

TRAMOS DE DILATACIÓN

Tramos de dilatación

con juntas de unión por tornillos específicas para KBHF y KBHS en ambos extremos. Los tramos de dilatación compensan las diferentes dilataciones lineales de las pletinas de Cu y la construcción de acero u hormigón.

El tramo de dilatación se emplea cuando la longitud de la conducción eléctrica entre alimentaciones, curvas, piezas de transferencia u otros puntos fijos de las pletinas de cobre es superior a 20 m.

La longitud máx. es para unas diferencias de temperatura:

$$\Delta t \ 90^{\circ}\text{C} \ (-30^{\circ}\text{C} \ \text{hasta} \ +60^{\circ}\text{C})$$

Un tramo de dilatación por cada 100 m.

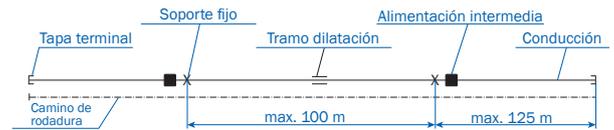
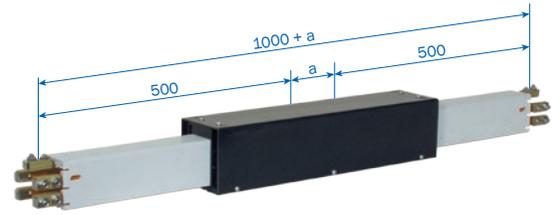
Por encima de esta longitud se requiere otro tramo de dilatación por cada 100 m .

Para la ubicación de los puntos fijos, ver croquis.

El resto de la conducción eléctrica debe montarse apoyada en soportes deslizantes. El tramo de dilatación no secciona eléctricamente la conducción eléctrica. No se requieren cajas de alimentación ni tomacorrientes adicionales.

Montaje

La medida de separación "a" es de 75 mm y es válida únicamente para temperaturas de montaje de -10°C hasta $+35^{\circ}\text{C}$.



Tipo	Peso kg	Referencia
DT-KD4/63-125HSC-1000 ⁽¹⁾	4,540	600135
DT-KD4/160HSC-1000	4,752	600136
DT-KD4/200HSC-1000	5,034	600325
DT-KD5/63-125HSC-1000 ⁽¹⁾	5,014	600138
DT-KD5/160HSC-1000	5,218	600139
DT-KD5/200HSC-1000	5,508	600326
DT-KD4/63SSD-1000 ⁽¹⁾	4,540	600137
DT-KD5/63SSD-1000 ⁽¹⁾	5,014	600140

(1) Se puede utilizar también en la versión de 40A que ha sido reemplazada por una nueva

TOMACORRIENTE SIMPLE

Tomacorriente KSW

hasta máx. 150 m/min.

También para conducciones eléctricas con labio de neopreno hasta 100 m/min.

Cable de conexión

para 25 A con 2,5 mm² / polo

para 40 A con 4,0 mm² / polo

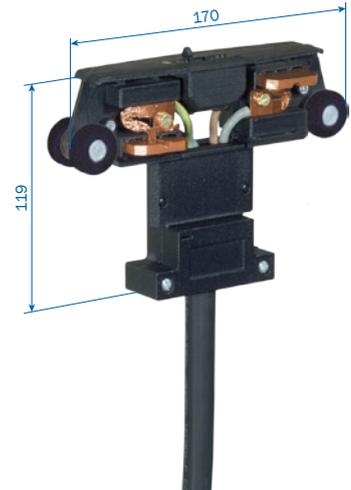
para 60 A con 6,0 mm² / polo

1 m de longitud, pudiendo suministrarse longitudes mayores.

Bajo demanda está disponible un carro de limpieza

Ejemplo de pedido para longitud de conducción de 2 m,

Referencia 600 096-2 para tomacorriente SA-KSW4/40-2HS28-60



Tipo	Peso kg	Número de polos	Intensidad máxima admisible con un f.m. del 60 % en A	Ø aprox. de los cables de conexión en mm	Referencia
SA-KSW4/25-1HS28-60	0,552	4	25	13,0	600095
SA-KSW4/40-1HS28-60	0,656	4	40	15,0	600096
SA-KSW4/60-1HS28-40	0,797	4	60 ⁽¹⁾	17,0	600066
SA-KSW5/25-1HS28-60	0,634	5	25	14,0	600098
SA-KSW5/40-1HS28-60	0,771	5	40	17,0	600099
SA-KSW5/60-1HS28-40	0,945	5	60 ⁽¹⁾	19,0	600413
SA-KSW4/25-1SS28-60	0,472	4	25	11,0	600097
SA-KSW5/25-1SS28-60	0,534	5	25	12,0	600100

Tomacorriente KSWs

hasta máx. 250 m/min.

También para conducciones eléctricas con labio de neopreno hasta 100 m/min.

Cable de conexión

para 25 A con 2,5 mm² / polo

para 40 A con 4,0 mm² / polo

para 60 A con 6,0 mm² / polo

1 m de longitud, pudiendo suministrarse longitudes mayores.

Ejemplo de pedido para longitud de conducción de 2 m,

Referencia 600149-2 para tomacorriente SA-KSW5/40-2HS28-60



Tipo	Peso kg	Número de polos	Intensidad máxima admisible con un f.m. del 60 % en A	Ø aprox. de los cables de conexión en mm	Referencia
SA-KSWS4/25-1HS28-60	0,664	4	25	13,0	600145
SA-KSW4/40-1HS28-60	0,768	4	40	15,0	600146
SA-KSW4/60-1HS28-40	0,942	4	60 ⁽¹⁾	17,0	600416
SA-KSWS5/25-1HS28-60	0,724	5	25	13,5	600148
SA-KSWS5/40-1HS28-60	0,861	5	40	16,0	600149
SA-KSWS5/60-1HS28-40	1,035	5	60 ⁽¹⁾	19,0	600417
SA-KSWS4/25-1SS28-60	0,584	4	25	11,0	600147
SA-KSWS5/25-1SS28-60	0,624	5	25	12,0	600150

(1) - Con un f.m. de 40%

TOMACORRIENTE DOBLE Y BRAZO DE ARRASTRE

Tomacorriente doble DKSW (hasta máx. 150 m/min.)

También para conducciones eléctricas con labio de neopreno hasta 100 m/min. Los tomacorrientes dobles se suministran en forma de kit, integrados por: 2 tomacorrientes individuales (KSW) y un travesaño, incluido un material de fijación. Para el tomacorriente KSW5 no hay ningún tomacorriente doble, sino que se utilizan 2 tomacorrientes individuales.

Cable de conexión

para 50 A con 2,5 mm² / polo

para 80 A con 4,0 mm² / polo

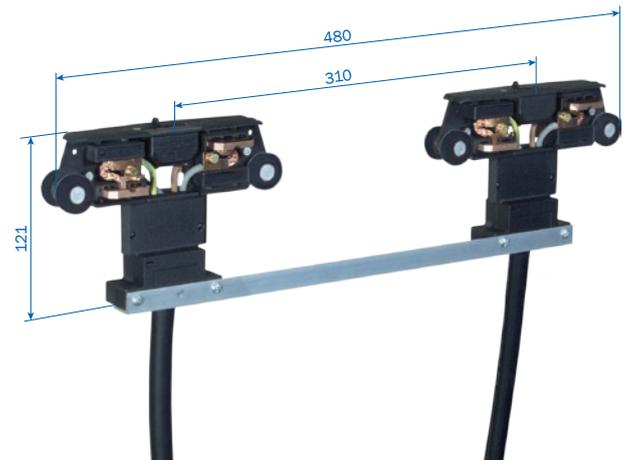
para 120 A con 6,0 mm² / polo

1 m de longitud, pudiendo suministrarse longitudes mayores.

Ejemplo de pedido para longitud de conducción de 2 m,

Referencia 600119-2 para tomacorriente SA-DKSW5/80-2HS28-60

Para vías de traslación en curva utilizar únicamente tomacorrientes simples.



Tipo	Peso kg	Número de polos	Intensidad máxima admisible con un f.m. del 60% en A	Ø aprox. de los cables de conexión en mm	Referencia
SA-DKSW-4/50-1HS28-60	1,215	4	50	12,5	600115
SA-DKSW4/80-1HS28-60	1,423	4	80	14,5	600116
SA-DKSW4/120-1HS28-40	1,705	4	120 ⁽¹⁾	17,0	600414
SA-DKSW5/50-1HS28-60	1,379	5	50	13,5	600118
SA-DKSW5/80-1HS28-60	1,653	5	80	16,0	600119
SA-DKSW5/120-1HS28-40	2,001	5	120 ⁽¹⁾	19,0	600415
SA-DKSW4/50-1SS28-60	1,055	4	50	11,0	600117
SA-DKSW5/50-1SS28-60	1,179	5	50	12,0	600120



Brazo de arrastre

Posibilidad de acoplamiento a un perfil hueco cuadrado de 30 mm

o tubo de 30–34 mm ø

A-A
Versión con perfil hueco cuadrado, sin chapa adaptadora

A-A
Versión con tubo ⁽²⁾

Tipo	Peso kg	Referencia
MN-MGUN	0,436	600887
MN-MGU/K ⁽³⁾	0,550	600336

Brazo de arrastre

Posibilidad de acoplamiento a una superficie plana



Tipo	Peso kg	Referencia
MN-MGFN	0,328	600888
MN-MGF/K ⁽³⁾	0,442	600337

(1) Con un f.m. de 40%

(2) A la hora de realizar el montaje, utilizar la chapa adaptadora (prisma) adjunta.

(3) De material inoxidable

EJEMPLOS DE PEDIDO

Longitud de instalación de 64 m ... (Para la distribución de tramos véanse páginas 6 y 7)

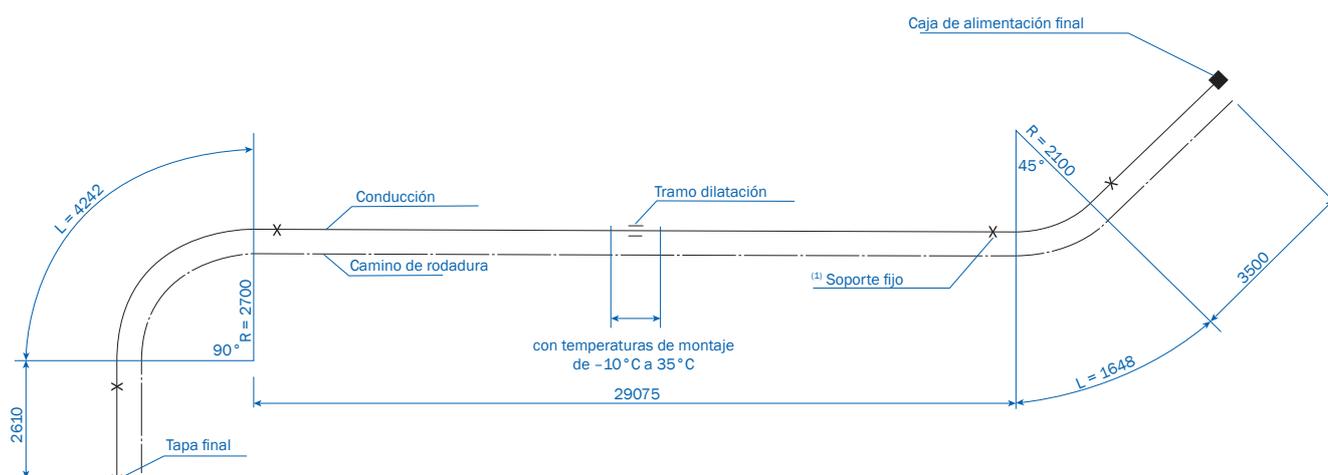
Canti- dad	Artículo	KBHF4/80-...HSC con caja de alimentación final		KBHF5/100-...HSC con Caja de alimentación intermedia en junta de unión		KBHS5/160-...HSC con caja de alimentación intermedia, incluido tramo de 1 m	
		Tipo	Referencia	Tipo	Referencia	Tipo	Referencia
16	Conducciones eléctricas, 4 m de longitud	KBH-F4/80-4000HSC	600984	KBH F5/100-4000HSC	600124	-	-
15	Conducciones eléctricas, 4 m de longitud	-	-	-	-	KBHS5/160-4000HSC	600184
1	Conducciones eléctricas, 3 m de longitud	-	-	-	-	KBHS5/160-3000HSC	600183
1	Caja de alimentación final	ES-KKE4/63-80HS	600010	-	-	-	-
1	Caja de alimentación intermedia en junta de unión	-	-	ES-KSE5/100HS-L	600039	-	-
1	Caja de alimentación intermedia, 1 m de longitud	-	-	-	-	ES-KELS5/160HSC-1000-2	600079
1	Tapa final	EK-KE	600008	-	-	-	-
2	Tapas finales	-	-	EK-KE	600008	EK-KE	600008
15	Tapas de unión	VM-KVM	600005	-	-	-	-
14	Tapas de unión	-	-	VM-KVM	600005	-	-
16	Tapas de unión	-	-	-	-	VM-KVM	600005
1	Soporte fijo	AH-KFA	600007	AH-KFA	600007	AH-KFA	600007
32	Soportes deslizantes	AH-KGA	600000	AH-KGA	600000	AH-KGA	600000
1	Tomacorriente simple	SA-KSW4/40-1HS28-60	600096	SA-KSW5/40-1HS28-60	600099	SA-KSW5/40-1HS28-60	600099
1	Brazo de arrastre	MN-MGU	600334	MN-MGU	600334	MN-MGU	600334

EJEMPLOS DE PEDIDO

Instalaciones con curvas según plano del cliente

41, 075 m de conducciones eléctricas.

Canti- dad	Artículo	KBHF4/80-...HSC		KBHS5/80-...HSC	
		Tipo	Referencia	Tipo	Referencia
7	Conducciones eléctricas, 4 m de longitud	KBH-F4/80-4000HSC	600984	KBHS5/80-4000HSC	601074
1	Conducción eléctrica, 4 m de longitud para una longitud inferior a la estándar 1x3500 mm	KBH-F4/80-4000HSC	600984	KBHS5/80-4000HSC	601074
1	Conducción eléctrica, 3 m de longitud para una longitud inferior a la estándar 1x2610 mm	KBH-F4/80-3000HSC	600983	KBHS5/80-2000HSC	601073
1	Conducción eléctrica, 2 m de longitud para curva horizontal de 45°, R = 2100 mm, L = 1648 mm, SA	KBH-F4/80-2000HSC	600982	KBHS4/125-2000HSC	601072
2	Conducción eléctrica, 3 m de longitud para curvas horizontales 2 x 45°, R = 2700 mm, L = 2121 mm, SI	KBH-F4/80-3000HSC	600983	KBHS5/80-3000HSC	601073
1	Caja de alimentación final	ES-KKE4/63-80HS	600010	ES-KKE5/63-80HS	600107
1	Tramo de dilatación	DT-KD4/63-125HSC-1000	600135	DT-KD5/63-125HSC-1000	600138
11	Tapas de unión	VM-KVM	600005	VM-KVM	600005
4	Soportes fijos	AH-KFA	600007	AH-KFA	600007
24	Soportes deslizantes	AH-KGA	600000	AH-KGA	600000
1	Tapa final	EK-KE	600008	EK-KE	600008
1	Tomacorrientes	SA-KSW4/40-1HS28-60	600096	SA-KSW5/40-1HS28-60	600099
1	Brazo de arrastre	MN-MGF	600335	MN-MGF	600335



(1) La conducción eléctrica restante se coloca sobre un soporte deslizante

LISTAS DE RECAMBIOS

Piezas de recambio para conducciones eléctricas en carcasa de plástico

Tipo		KBHF Referencia	KBHS Referencia
VM-KVM	Tapa de unión	600005	600005
VM-STV13/63-100A-KBHF/MKHF ⁽¹⁾	Junta de unión a resorte 63-100 A	600483	-
VM-SCHV13/63-200A-KBHS/MKHS/MKLS ⁽¹⁾	Junta de unión por tornillos 63-160 A	-	262018
VM-SCHV13/200A-KBHS	Junta de unión por tornillos 200A	-	600712
DL-D-KBH-MKH-MKL-TDV	Labio de neopreno, por pares (longitud máx. cada 40 m)	600551	600551
DL-V-KSLT-KBH-MKL/H-LSV/G	Pieza de unión del labio de neopreno (en longitudes superiores a 40 m, par)	258300	258300
DL-F-KBH	Grapa de fijación para labio de neopreno (1 por extremo)	600354	600354
DL-EZRD-KBH	Patín para inserción de labio de neopreno (a partir de una longitud de instalación de 10 m)	600109	600109
AK-KKE-MKE13/63-80-SO ⁽¹⁾	Borne de conexión para caja de alimentación final (63/80A)	600006	600006
AK-KSE-KEF-KES13/63-100A-S-70,2	Borne de conexión para caja de alimentación intermedia en la junta de unión (lateral)	600017	600017
AK-KSE-KEF-KES13/63-100A-O-67,2	Borne de conexión para caja de alimentación intermedia en la junta de unión (arriba, 5 polos)	600016	600016

Piezas de recambio para tomacorrientes

Tipo		KSW / DKS Referencia	KSW Referencia
SK-KSW-MSWA-PH/SU-28	Escobilla de fase (lateral)	600088	600088
SK-KSW-PH/O-28	Escobilla de quinto polo (arriba)	600089	600089
SK-KSW-MSWA-PE/S-28	Escobilla de tierra (lateral, PE)	600090	600090
SA-KF-KSW-MSWA-SP	Resorte de escobilla estándar (para todas las escobillas, par)	600338	600338
TR-DKSW-SB310	Traviesa rígida para DKS	600105	-
SA-ZB-AS-KSW-P-250	Kit para montaje ruedas de tomacorriente KSW	-	600106
SA-ZB-DG-KSW-S	Chapa deslizante para labio de neopreno del tomacorriente KSW	600640	600640

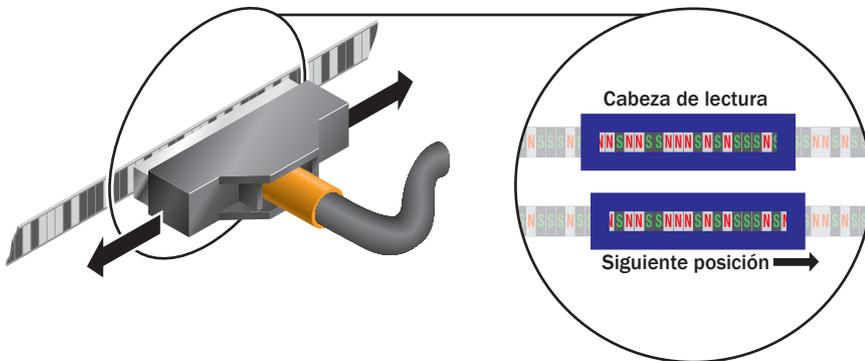
Accesorios de limpieza bajo demanda

(1) - Se puede utilizar también en la versión de 40A que ha sido reemplazada por la actual

SISTEMA DE POSICIONADO APOS

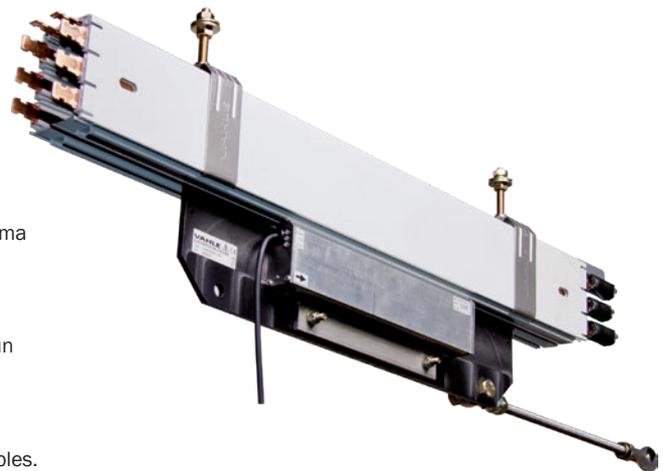
Los sistemas de posicionado APOS con conducción eléctrica KBH de VAHLE han sido desarrollados para sistemas de transporte automatizados en instalaciones de flujo de materiales.

El control puede consultar permanentemente la posición absoluta del equipo consumidor móvil. El sistema de posicionado APOS se puede utilizar en combinación con el sistema de transmisión de datos VAHLE Powercom®.



Características

- Detección de posición absoluta hasta 262 m.
- Para longitudes superiores, por favor, consultar.
- Soluciones listas para integrar, ocupando muy poco espacio, en el sistema de conducción eléctrica o en paralelo al carril de traslación.
- Equipable posteriormente.
- Posición absoluta disponible inmediatamente tras el encendido o tras un corte de corriente.
- Detección de posición segura incluso con humedad o polvo.
- Funcionamiento sin anomalías incluso en condiciones de luz desfavorables.
- Velocidad de desplazamiento hasta 250 m/min.
- Sin desgaste (sin contacto).



Encontrará información adicional en nuestro catálogo VAHLE APOS® (7a)

VAHLE POWERCOM®

Los sistemas de transmisión de datos en combinación con la conducción eléctrica de VAHLE han sido desarrollados para sistemas de transporte automatizados en instalaciones de flujo de materiales. Permiten una transferencia de datos ininterrumpida y de bajo coste entre el control central y los dispositivos de automatización que viajan en los carros transportadores. El sistema de transmisión de datos VAHLE Powercom® se puede emplear conjuntamente con el sistema de posicionado APOS.

**19,2
kbps**

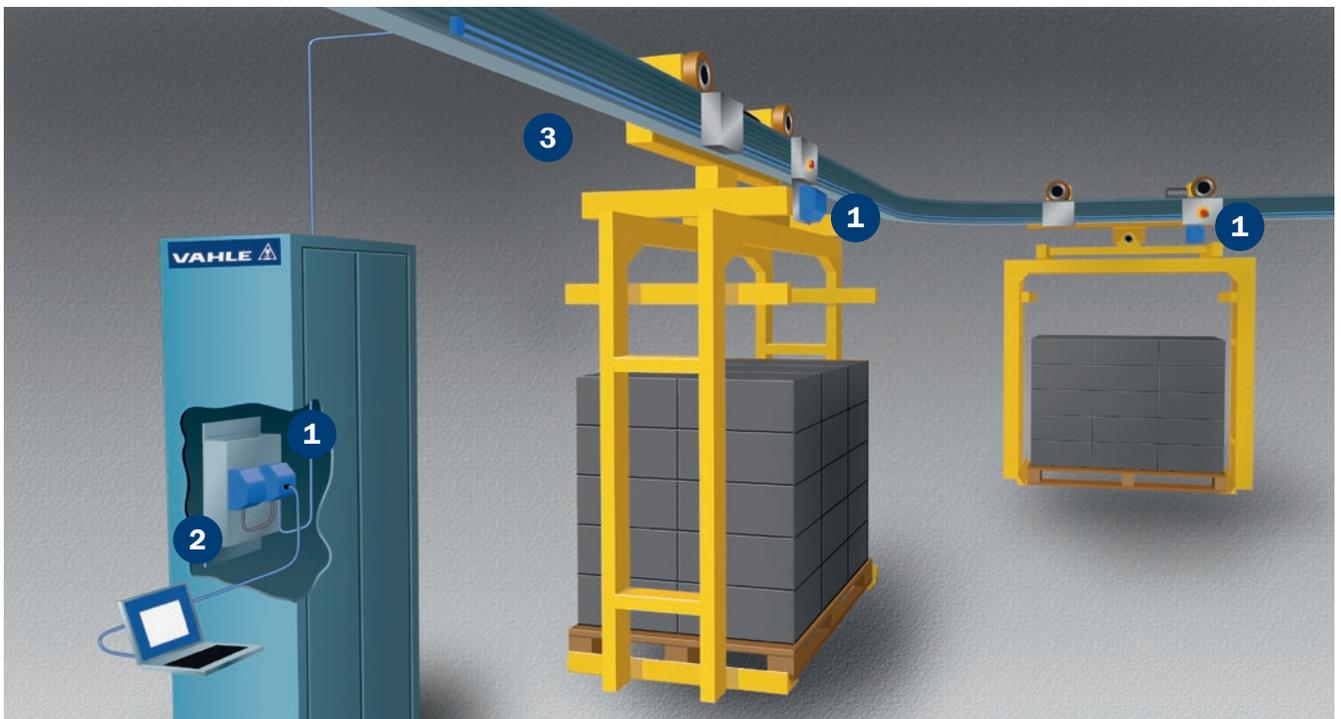


VAHLE Powercom® 485

- Se debe utilizar la interfaz RS 485 (protocolo transparente)
- En diferentes sistemas de bus
- Velocidad de transferencia 19,2 kbits/s

Encontrará información adicional en nuestro catálogo VAHLE Powercom® (6a)

Ejemplo de aplicación



- 1 VAHLE Powercom®
- 2 VAHLE Powercom® Filtro doble
- 3 VAHLE Powercom® Resistencia de terminación

CUESTIONARIO

Empresa _____ Fecha: _____

Tel.: _____ Fax: _____

E-Mail: _____ Página web: _____

1. Número de instalaciones de conducciones eléctricas: _____
2. Tipo de grúa o equipo que se desea alimentar: _____
3. Tensión de servicio: _____ voltios Frecuencia: _____ Hz
 Tensión trifásica Tensión c.a. Tensión c.c.
4. Longitud de vía: _____
5. Número de carriles de fase: _____ Carriles N: _____ Carriles de mando: _____ Conductores de tierra de protección: _____
6. Orientación de montaje de la conducción eléctrica:
 Conduc. eléctrica suspendida | Cable de tomacorriente en la dirección de la flecha⁽¹⁾ o hacia abajo (solo en conduc. eléc. seguridad)
 Conducción eléctrica lateral Conducción eléctrica vertical (solo con carriles unipolares)
 Distancia entre soportes _____ m Otros datos: _____
7. Número de grúas o equipos conectados a un sistema de conducciones eléctricas: _____
8. Instalación interior Instalación exterior
9. Condiciones de servicio especiales (humedad, polvo, ataques químicos, etc.) _____
10. Temperatura ambiente: _____ °C mín. _____ °C máx.
11. Juntas de dilatación en naves _____ Pzas. _____ Dilatación máx.
12. Ubicación y número de alimentaciones ⁽¹⁾: _____
13. Ubicación y número de seccionamientos (p. ej. tramos surgidos de reparaciones)⁽¹⁾: _____
14. ¿Dónde se desea ubicar la conducción eléctrica?⁽¹⁾: _____
15. Suministrar ménsulas soporte: Sí No Distancia centro viga – centro conducción eléctrica _____
Ancho de garra de la viga _____
16. Velocidad de traslación en circulación longitudinal: _____ en curvas: _____ en pasos elevados: _____
17. Intensidad absorbida por los diferentes consumidores: _____
(Por favor, utilice la tabla inferior.)
18. Caída máx. de tensión desde la caja de alimentación del carril conductor hasta los tomacorrientes, teniendo presentes las corrientes transitorias de arranque:
3% o _____ % referido a la corriente nominal.

Datos de motores	Grúa/Equipo 1						Grúa/Equipo 2							
	Potencia kW	Intensidad nominal			Corriente transitoria de arranque		Tipo de accionamiento ⁽²⁾	Potencia kW	Intensidad nominal			Corriente transitoria de arranque		Tipo de accionamiento ⁽²⁾
		A	cos φ _N	% f.m.	A	cos φ _A			A	cos φ _N	% f.m.	A	cos φ _A	
Mecanismo elevación														
Elevación auxiliar														
Mecanismo de traslación														
Mecanismo de traslación del carro														

Identificar con * los motores que puedan estar funcionando simultáneamente.

Identificar con Δ los motores que puedan arrancar simultáneamente.

Datos adicionales: _____

Firma: _____

(1) Se requieren croquis para elaboración de una oferta

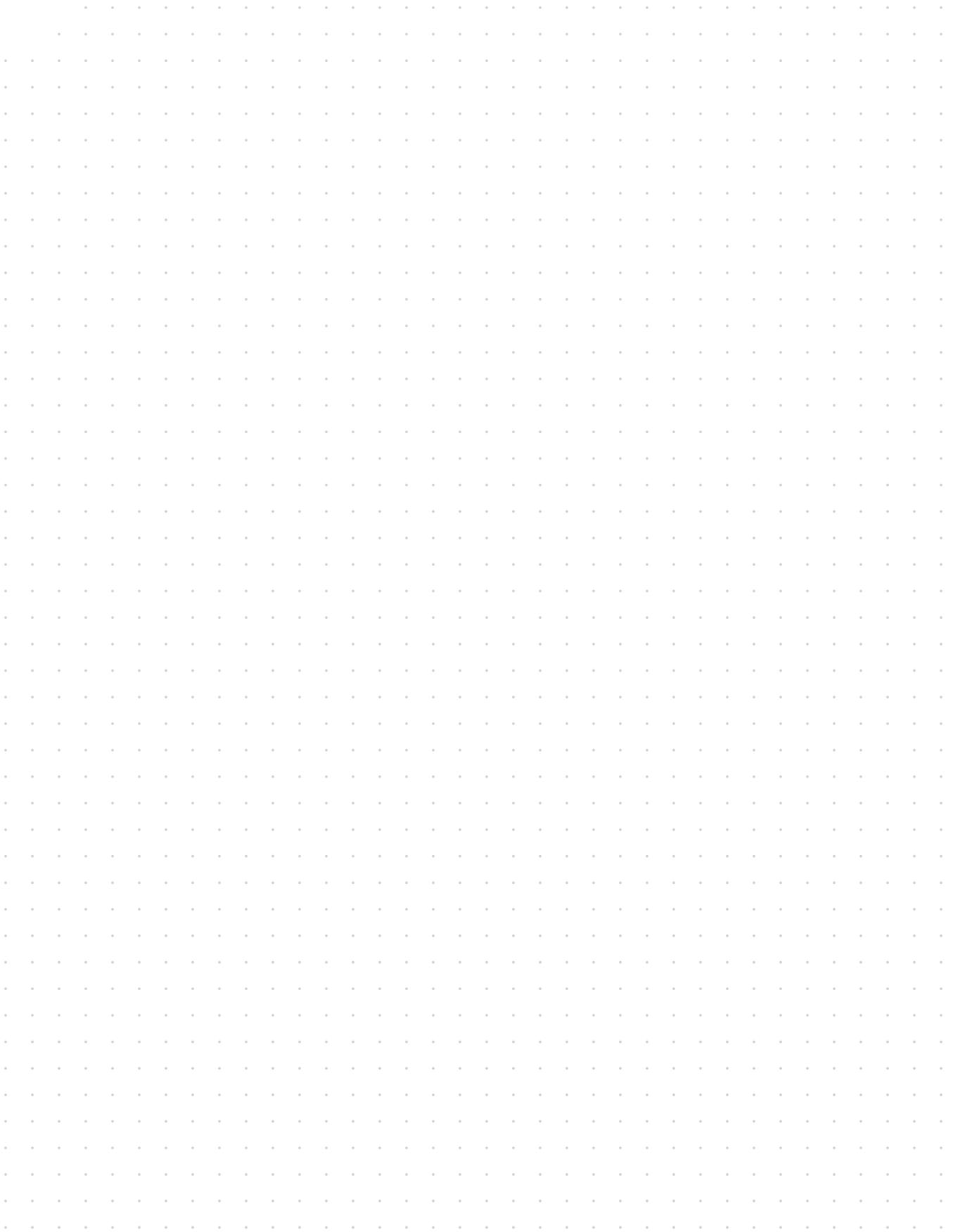
(2) Anotar tipo de accionamiento: K para rotor en cortocircuito, S para rotor de anillos rozantes, F para motor de velocidad variable por convertidor de frecuencia.

Nos reservamos el derecho a introducir cambios técnicos en el caso de perfeccionamientos de nuestros productos.

FOTOS DE INSTALACIONES



NOTAS



NOTAS



A large grid of small dots, intended for taking notes. The grid consists of approximately 25 columns and 35 rows of dots, forming a rectangular area for writing.



Paul Vahle GmbH & Co. KG

Westicker Str. 52
59174 Kamen
Alemania

+49 2307 7040
info@vahle.com
vahle.com

Puede encontrar su contacto local en:

vahle.com/contacto