

CONDUCCIÓN ELÉCTRICA DE SEGURIDAD

en gabinete plástico VKS y VKL



CONDUCCIÓN ELÉCTRICA DE SEGURIDAD VKS Y VKL

INDICE	VKS	VKL
Generalidades	2, 3	2, 3
Planificación	4	4
Datos Técnicos	5	22
Tramos standard	6	22
Tramos curvos	7	22
Material de unión	7	23
Suspensiones	8	23
Tapas extremas	8	23
Conexiones	9, 10	23, 24
Piezas de transferencia	11	-
Embocaduras	12, 13	-
Juntas de dilatación	13	-
Seccionamientos	14	23
Tomacorrientes	14 – 16	24
Tomacorrientes compactos	15	-
Accesorios y Repuestos para Tomacorrientes	17 – 21	24
Sistemas – KTW	24	24
Ménsulas-soporte, para atornillar	25	25
Ménsulas-soporte, fijación rápida	25	25
Sistema – VKS, 7 polos, para HRL (Almacenes automáticos)	26	-
Ejemplos para Pedidos	27, 28	27
Cuestionario*	29, 30	29, 30
Programa de fabricación	32	32
Anillos colectores, VKS (véase Folleto 102s)	-	-

Generalidades

La Conducción blindada en plástico VAHLE, tipos VKS y VKL, es una Línea compacta de seguridad con conductores por toma deslizante, protegida contra contactos fortuitos. Se compone de una carcasa de plástico de diseño plano, en la que los perfiles conductores están montados de tal forma que quedan protegidos contra contactos fortuitos según Normas VDE 0470, Parte 1 (corresponde a la Norma europea EN 60529). Cumple con las prescripciones VDE y las de prevención de accidentes en sentido eléctrico, mecánico y de la técnica de prevención de incendios. Clase de protección IP 21 según DIN 4050. La protección en los Tomacorrientes se cumple, naturalmente, sólo cuando las Escobillas están completamente dentro de la Conducción.

En instalaciones situadas al alcance de la mano, en las cuales los Tomacorrientes salen de la Conducción durante el funcio-

Características eléctricas:

	VKS	VKL
Intensidad nominal, máx.	= **140 A	30 A
Tensión permitida	= 690 V	400 V
Resistencia dieléctrica según DIN 53481	= 30-40 kV/mm	
Resistencia eléctrica específica según DIN 53482	= 5×10^{15} Ohm/cm	
Resistencia superficial según DIN 53482	= 10^{13} Ohm	
Resistencia a corrientes de fuga según IEC 112/VDE 0303	= CTI 600-1,1	

Inflamabilidad según DIN 4102, Clase B1, difícilmente inflamable, Autoextinguible

Perfil conductor	Cobre				Acero inox.	Unidad
	16	25	30	35		
Sección	16	25	30	35	16	mm ²
Impedancia para 50 Hz	1,107	0,730	0,603	0,520	46,412	Ohm/1000 m
Resistencia	1,102	0,723	0,595	0,510	46,412	Ohm/1000 m

Características mecánicas: Resistencia a la flexión = $7360 \text{ N/cm}^2 \pm 10 \%$
Resistencia a la tracción = $4910 \text{ N/cm}^2 \pm 10 \%$

namiento ordinario, el Cliente debe asegurar la protección contra contactos directos, por ej., mediante cercado o desconexión.

Sin embargo, esto es aplicable únicamente para tensiones superiores a 25 VAC o bien 60 VDC.

La línea de fuga entre conductores es de 30 mm. Los diferentes perfiles de plástico permiten la colocación de un máximo de 3 a 6 conductores en un solo perfil. Combinando dos o más perfiles se pueden configurar Líneas de 8, 10, 12 y más conductores.

El reducido espacio necesario permite un montaje directo en vigas de rodadura y sobre perfiles especiales. Las líneas VKS y VKL son para instalación interior, o en montaje exterior con protección contra la lluvia. Pueden montarse en sentido horizontal o vertical en trazados rectos y curvos.

Aprobaciones (para VKS):

Aprobado – UL. Para Pedidos por favor consulten.

Resistencia química de la carcasa de plástico con temperatura ambiente de + 45° C

Gasolina, aceite mineral, grasa	Resistente
Sosa cáustica hasta 50 %	Resistente
Acido clorhídrico concentrado	Resistente
Acido sulfúrico hasta 50 %	Resistente

Capacidad higroscópica: máx. a 100° C = 1 %
máx. a 20° C = 0,06 %

Temperatura ambiente: de -20° C** hasta +55° C

Importante:

En instalaciones sobre baños de galvanizado, decapado, ambientes agresivos, o con pequeñas tensiones de alimentación rogamos su consulta detallada.

Para la elaboración de ofertas necesitamos planos detallados cuando los Carriles deban incorporar curvas, seccionamientos, desvíos, plataformas giratorias, etc.

Utilicen por favor el cuestionario de la pág. 29/30.

Conducción VKS

Aplicaciones: Instalaciones interiores o exteriores con protección contra la lluvia.

Electrovías, Transelevadores en almacenes automáticos, Grúas ménsula, Polipastos, Herramientas eléctricas, Líneas de prueba, Placas giratorias, Elevadores, Anillos colectores, Desvíos desplazables, Transmisión de datos y señales.

Gabinete

La carcasa de plástico incluye un máximo de 3 hasta 6 conductores y ofrece un buen aislamiento. Los extremos de los tramos están fresados en forma de peine para mantener la necesaria línea de fuga. La longitud standard es 4 m. Pueden suministrarse longitudes inferiores. Conductor de protección marcado en color amarillo. La Conducción para mando no está marcada con PE. La construcción asimétrica facilita un montaje correcto sin intercambio de las fases.

Juntas de unión

Los tramos de Conducción se ensamblan mediante Tapas de plástico de una sola pieza y los conductores mediante pernos de conexión con resorte.

Conexión a la red

Las Conexiones pueden suministrarse como puntos de alimentación final o como puntos de alimentación intermedios, con Cajas de conexión o con ejecución especial plana para conexión de cables unipolares. Se suministran montados sobre un tramo de Conducción de 1 m. Las Cajas de conexión final se suministran sueltas sin tramo de Conducción.

Suspensiones

Todos los tramos tienen que fijarse como mínimo en 2 suspensiones, con una distancia máxima entre soportes de 1000 mm o 800 mm, según el tipo de Tomacorriente utilizado (véase pág. 4). Los Soportes deslizantes en plástico están provistos de tornillos o espárragos roscados M 6 y pueden atornillarse directamente a Ménsulas-soporte, Vigas-carril o Perfiles de rodadura especiales. La Conducción se engatilla en los Soportes, y es

Elección de la Conducción

En función de la Intensidad a transmitir y de las condiciones ambientales existentes:

- VKS .../ 10** Conducción con perfiles conductores en Acero inoxidable para mando y transmisión de datos en ambientes corrosivos
- .../ 60** Conducción con perfiles conductores en Cobre para potencia, mando y transmisión de datos
- .../100** Conducción con perfiles conductores en Cobre para potencia y mando
- .../120** Conducción con perfiles conductores en Cobre para potencia y mando
- .../140** Conducción con perfiles conductores en Cobre para potencia y mando

Es posible combinar las diferentes secciones de los conductores de forma específica.

Conducción VKL

Aplicaciones: Instalaciones interiores o exteriores con protección contra la lluvia.

Para Grúas ligeras, Líneas de mando, Grúas-ménsula, Herramientas eléctricas, Polipastos, Puertas accionadas eléctricamente, Líneas de prueba, etc.

Gabinete

La carcasa de plástico da cabida a un máximo de 5 conductores. Conductor de protección marcado en color amarillo. La longitud de suministro standard es de 4 m. Son posibles longitudes inferiores.

Las instalaciones rectas tienen los siguientes límites:

1. Longitud máx.: L = 100 m
2. Desde Curva hasta el extremo: máx. L = 50 m
3. Entre dos Curvas: máx. L = 15 m

Los extremos de los tramos están fresados en forma de peine para mantener la necesaria línea de fuga.

Juntas de unión

La unión mecánica de los tramos se realiza mediante una junta de unión en 2 piezas de plástico. Los conductores de cobre se unen mediante pasadores de contacto.

Conexiones

Para la alimentación de la Línea se han previsto Cajas de conexión central o final, que se suministran ya montadas en un tramo parcial de 1 m.

imposible retirarla sin herramientas. En caso de dilatación longitudinal la Conducción se desliza en los Soportes deslizantes, y se bloquea en los Soportes fijos mediante una grapa y un tornillo adicionales. La distancia máx. entre dos Soportes fijos es de 4 m.

Ménsulas

Para la suspensión de la Conducción en Vigas-carril pueden utilizarse Ménsulas atornilladas o de fijación rápida (ver Pág. 25).

Tomacorrientes

Los Tomacorrientes están diseñados para transmitir una corriente en régimen continuo de 20 A hasta 120 A. Para cada fase y para el conductor de protección se precisa un Tomacorriente. Los Tomacorrientes para el conductor de protección son amarillos y en previsión de intercambios con los Tomacorrientes de las fases están provistos de un tornillo de fijación más grueso. Unos resortes en los brazos de los Tomacorrientes garantizan una presión uniforme de las Escobillas en el perfil conductor y establecen por lo tanto un buen contacto. Los Tomacorrientes tienen que montarse sobre Placas o Brazos de arrastre. Para transferencias, desvíos, placas giratorias, etc., hay que emplear dos Tomacorrientes o un Tomacorriente doble por cada polo.

Seccionamientos

Para fines de mando pueden montarse Seccionamientos. Las espigas de las piezas aisladas se introducen a la derecha y a la izquierda en el perfil conductor, garantizando de esta forma una transición suave en la superficie de deslizamiento. La longitud del Seccionamiento debe corresponder a la longitud de la Escobilla. Tener en cuenta si la Escobilla debe puentear el Seccionamiento o no.

Atención: en el caso de Tomacorrientes conectados en paralelo o de Tomacorrientes dobles tener presente lo siguiente: si la longitud de la zona de seccionamiento fuese insuficiente, montar dos Seccionamientos consecutivos.

Suspensiones

Todos los tramos tienen que fijarse como mínimo en 2 puntos, teniendo que respetarse la distancia de suspensión máxima de 1000 mm. El Perno de suspensión se compone de una pieza de plástico con un tornillo de sujeción y está ejecutada como suspensión deslizante. El punto fijo en el centro de una instalación está compuesto por un Soporte deslizante con una Grapa de bloqueo a derecha e izquierda.

Ménsulas

Para la suspensión de la Conducción en Vigas-carril pueden utilizarse Ménsulas-standard por tornillos (véase Pág. 25).

Tomacorrientes

El Tomacorriente se desliza por la guía de plástico de la Conducción. Se suministra con un cable de conexión de 1 m de longitud. Bajo pedido puede suministrarse cable más largo. Las escobillas de carbón transmiten una corriente en régimen continuo de 10 A. Para consumos de corriente superiores hay que utilizar 2 Tomacorrientes en paralelo. El Brazo de arrastre constituye la unión mecánicamente móvil entre el Consumidor y el Tomacorriente.

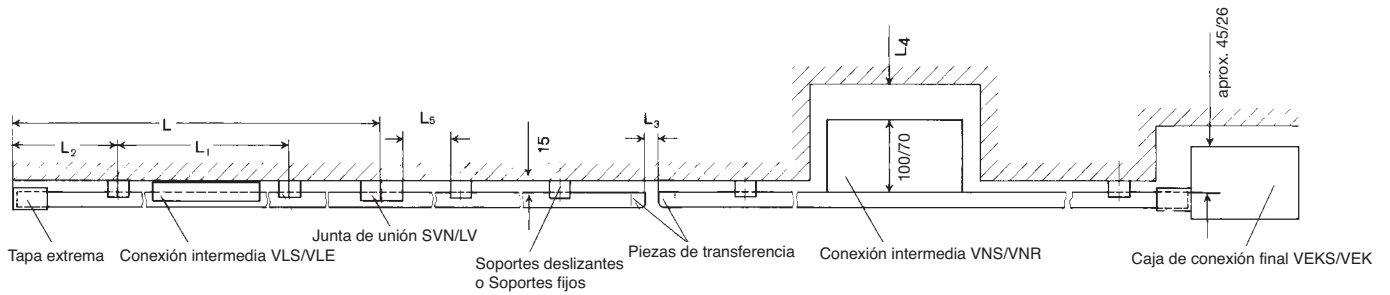
Seccionamientos

Con fines de mando pueden incorporarse Seccionamientos.



PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN PARA VKS Y VKL

1. Croquis del Sistema



L = Longitud del Carril (longitudes standard: 1 m, 2 m, 3 m, 4 m o longitudes inferiores)
 L₁ = Distancia entre Suspensiones en tramos rectos: máx. - 1 m
 en curvas: máx. 0,5 m
 L₂ = Voladizo (máx. 200 mm)

L₃ = Distancia de aire en Transferencias; p.e. en Desvíos o Elevadores (3-5 mm).
 L₄ = En caso de espacio para abrir la Tapa.
 L₅ = Distancias de seguridad para dilataciones de la Conducción
 (mín. 50 mm para VKS; mín. 150 mm para VKL).

2. Símbolos de los planos

	VKS	VKL		VKS	VKL
	-	-		VNS	VNK
	VKS	VKL		VNS	VNK
	SVN	-		VLS	VLE
	-	LV		VU	-
	VEPS	VEP		VUS	-
	VAS	VA		VEM	-
	VES	VE		DVKS	-
	VEKS	VEK		VSTS	VST
	VEKS	VEK			

3. Máx. Distancia entre Soportes

Tipo		para tramos rectos	para tramos curvos
VKS		1000 mm	500 mm
	con Tomacorriente doble KDST, KDSTL, KDSTLU	800 mm	400 mm
	KST(L), KSTU 30, 55	Fig. 1	
VKL		1000 mm	500 mm

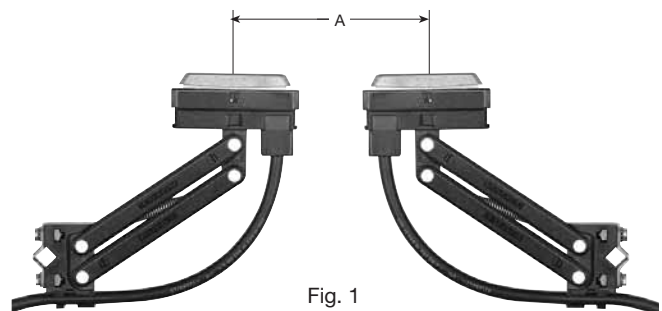


Fig. 1

A < 300 mm Distancia entre soportes 0,8 m
 A > 300 mm Distancia entre soportes 1,0 m

Tipo	Polos	Intensidad máx. A a 35° C	Tensión máx. V	Caída de tensión en 100 m V	Distancia de aire mín. mm	Sección****			Perfil conductor	
						L1-L3	PE	1, 2, N, L		
VKS 3/ 10	3	10	600	80,4	7		1x16	2x16	Acero inox.	<p>Disposición: lateral</p> <p>Disposición: horizontal</p>
VKS 3/ 60	3	60	600	11,5	7	1x16	2x16	Cobre		
VKS 3/100	3	100	600	12,6	7	1x25	2x25	Cobre		
VKS 3/120	3	120	600	12,5	7	1x30	2x30	Cobre		
VKS 3/140	3	140**	600	11,3	7	1x35	2x35	Cobre		
VKS 4/ 10	4	10	600	80,4	7	3x16	1x16	Acero inox.	<p>Disposición: lateral</p> <p>Disposición: horizontal</p>	
VKS 4/ 60	4	60	600	11,5	7	3x16	1x16	Cobre		
VKS 4/100	4	100	600	12,6	7	3x25	1x16	Cobre		
VKS 4/120	4	120	600	12,5	7	3x30	1x16	Cobre		
VKS 4/140	4	140**	600	11,3	7	3x35	1x16	Cobre		
VKS 5/ 10*	5	10	600	80,4	7	3x16	1x16	1x16	Acero inox.	<p>Disposición: lateral</p> <p>Disposición: horizontal</p>
VKS 5/ 60*	5	60	600	11,5	7	3x16	1x16	1x16	Cobre	
VKS 5/100*	5	100	600	12,6	7	3x25	1x16	1x16	Cobre	
VKS 5/120*	5	120	600	12,5	7	3x30	1x16	1x16	Cobre	
VKS 5/140*	5	140**	600	11,3	7	3x35	1x16	1x16	Cobre	
VKS 6/ 10	6	10	600	80,4	7	3x16	1x16	2x16	Acero inox.	
VKS 6/ 60	6	60	600	11,5	7	3x16	1x16	2x16	Cobre	
VKS 6/100	6	100	600	12,6	7	3x25	1x16	2x16	Cobre	
VKS 6/120	6	120	600	12,5	7	3x30	1x16	2x16	Cobre	
VKS 6/140	6	140**	600	11,3	7	3x35	1x16	2x16	Cobre	

* En la ejecución de 5 polos se suprime el Perfil conductor 6; gabinete ejecución de 6 polos.

** 80 % ED

*** para Mando sin marcar el conductor de tierra.

**** Iguales secciones de perfiles conductores para Conducción con o sin tierra. Son posibles otras combinaciones de secciones.



TRAMOS RECTOS VKS

Tramos

Longitud standard 4 m.



Atención: las Juntas de unión deben solicitarse por separado (ver Pág. 7)

Tipo*		1 m		2 m		3 m		4 m	
		Peso kg	Ref. N°	Peso kg	Ref. N°	Peso kg	Ref. N°	Peso kg	Ref. N°
VKS 3/ 10-... VKS 3/ 60-... VKS 3/100-... VKS 3/120-... VKS 3/140-...	Potencia HS	1,162	153 871	2,337	153 872	3,512	153 873	4,687	153 874
		1,213	153 891	2,439	153 892	3,665	153 893	4,891	153 894
		1,447	153 901	2,901	153 902	4,367	153 903	5,827	153 904
		1,581	153 911	3,176	153 912	4,771	153 913	6,367	153 914
		1,716	154 961	3,446	154 962	5,176	154 963	6,906	154 964
VKS 3/ 10-... VKS 3/ 60-... VKS 3/100-... VKS 3/120-... VKS 3/140-...	Mando SS	1,162	153 921	2,337	153 922	3,512	153 923	4,687	153 924
		1,213	153 941	2,439	153 942	3,665	153 943	4,891	153 944
		1,447	153 951	2,901	153 952	4,367	153 953	5,827	153 954
		1,581	153 961	3,176	153 962	4,771	153 963	6,367	153 964
		1,716	156 081	3,446	156 082	5,176	156 083	6,906	156 084

Tramos

Longitud standard 4 m.



Atención: las Juntas de unión deben solicitarse por separado (ver Pág. 7)

Tipo*		1 m		2 m		3 m		4 m	
		Peso kg	Ref. N°	Peso kg	Ref. N°	Peso kg	Ref. N°	Peso kg	Ref. N°
VKS 4/ 10-... VKS 4/ 60-... VKS 4/100-... VKS 4/120-... VKS 4/140-...	Potencia HS	1,382	153 971	2,780	153 972	4,178	153 973	5,576	153 974
		1,450	153 991	2,916	153 992	4,382	153 993	5,848	153 994
		1,683	154 001	3,383	154 002	5,083	154 003	6,783	154 004
		1,818	154 011	3,653	154 012	5,488	154 013	7,323	154 014
		1,953	154 311	3,910	154 312	5,867	154 313	7,824	154 314
VKS 4/ 10-... VKS 4/ 60-... VKS 4/100-... VKS 4/120-... VKS 4/140-...	Mando SS	1,382	154 021	2,780	154 022	4,178	154 023	5,576	154 024
		1,450	154 041	2,916	154 042	4,382	154 043	5,848	154 044
		1,683	154 051	3,383	154 052	5,083	154 053	6,783	154 054
		1,818	154 061	3,653	154 062	5,488	154 063	7,323	154 064
		1,953	156 541	3,910	156 542	5,867	156 543	7,824	156 544

Tramos

Longitud standard 4 m.



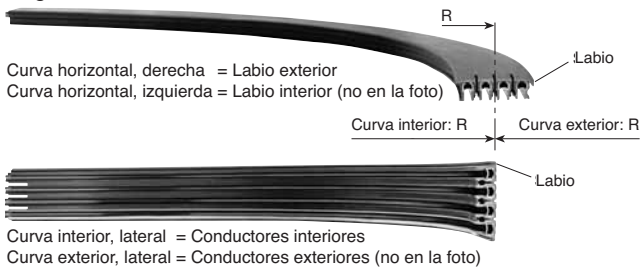
Atención: las Juntas de unión deben solicitarse por separado (ver Pág. 7)

Tipo*		1 m		2 m		3 m		4 m	
		Peso kg	Ref. N°	Peso kg	Ref. N°	Peso kg	Ref. N°	Peso kg	Ref. N°
VKS 5/ 10-... VKS 5/ 60-... VKS 5/100-... VKS 5/120-... VKS 5/140-...	Potencia HS	1,959	154 071	3,942	154 072	5,925	154 073	7,901	154 074
		2,044	154 091	4,112	154 092	6,179	154 093	8,248	154 094
		2,277	154 101	4,579	154 102	6,881	154 103	9,183	154 104
		2,411	154 111	4,849	154 112	7,286	154 113	9,723	154 114
		2,546	154 871	5,098	154 872	7,649	154 873	10,201	154 874
VKS 5/ 10-... VKS 5/ 60-... VKS 5/100-... VKS 5/120-... VKS 5/140-...	Mando SS	1,959	154 121	3,942	154 122	5,925	154 123	7,901	154 124
		2,044	154 141	4,112	154 142	6,179	154 143	8,248	154 144
		2,277	154 151	4,579	154 152	6,881	154 153	9,183	154 154
		2,411	154 161	4,849	154 162	7,286	154 163	9,723	154 164
		2,546	156 551	5,098	156 552	7,649	156 553	10,201	156 554
VKS 6/ 10-... VKS 6/ 60-... VKS 6/100-... VKS 6/120-... VKS 6/140-...	Potencia HS	2,086	154 171	4,196	154 172	6,306	154 173	8,416	154 174
		2,187	154 191	4,399	154 192	6,611	154 193	8,823	154 194
		2,421	154 201	4,867	154 202	7,313	154 203	9,759	154 204
		2,556	154 211	5,136	154 212	7,717	154 213	10,298	154 214
		2,690	152 601	5,386	152 602	8,081	152 603	10,777	152 604
VKS 6/ 10-... VKS 6/ 60-... VKS 6/100-... VKS 6/120-... VKS 6/140-...	Mando SS	2,086	154 221	4,196	154 222	6,306	154 223	8,416	154 224
		2,187	154 241	4,399	154 242	6,611	154 243	8,823	154 244
		2,421	154 251	4,867	154 252	7,313	154 253	9,759	154 254
		2,556	154 261	5,136	154 262	7,717	154 263	10,298	154 264
		2,690	156 561	5,386	156 562	8,081	156 563	10,777	156 564

Curvas*

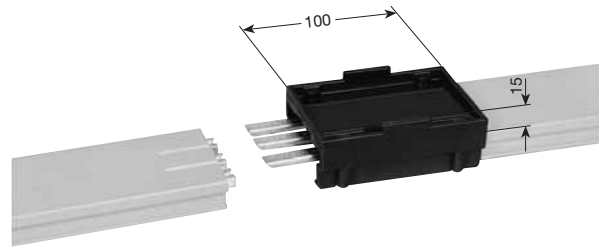
fabricación según plano del Cliente

máx. L = 3,6 m, Distancia entre Soportes: ~ 500 mm
Angulo máx. 180°



	R mm	Sobreprecio Ref. N° VKS 3
Curva horizontal, derecha	400 – 900	150 385
Curva horizontal, izquierda	400 – 900	150 386
Curva horizontal, derecha	> 900	153 120
Curva horizontal, izquierda	> 900	153 130
Curva interior, lateral	200 – 800	150 387
Curva interior, lateral	> 800	153 040
Curva exterior, lateral	200 – 800	150 388
Curva exterior, lateral	> 800	153 050

Juntas de unión



Tipo	Polos	Peso kg	Ref. N°
SVN 3/ 10 – 100	3	0,112	156 533
SVN 3/120 – 140	3	0,112	156 534

Curvas*

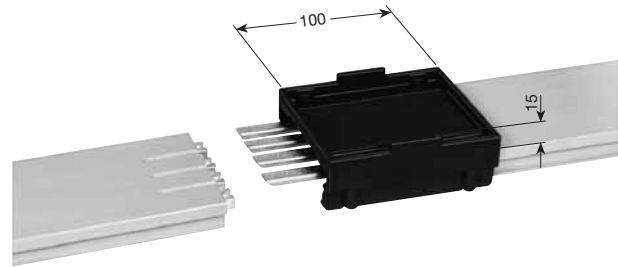
fabricación según plano del Cliente

máx. L = 3,6 m, Distancia entre Soportes: ~ 500 mm
Angulo máx. 180°

¡Disposición como arriba!

	R mm	Sobreprecio Ref. N° VKS 4
Curva horizontal, derecha	400 – 900	150 389
Curva horizontal, izquierda	400 – 900	150 391
Curva horizontal, derecha	> 900	153 717
Curva horizontal, izquierda	> 900	150 110
Curva interior, lateral	200 – 800	150 392
Curva interior, lateral	> 800	153 718
Curva exterior, lateral	200 – 800	150 393
Curva exterior, lateral	> 800	150 100

Juntas de unión



Tipo	Polos	Peso kg	Ref. N°
SVN 4/ 10 – 100	4	0,136	156 535
SVN 4/120 – 140	4	0,136	156 536

Curvas*

fabricación según plano del Cliente

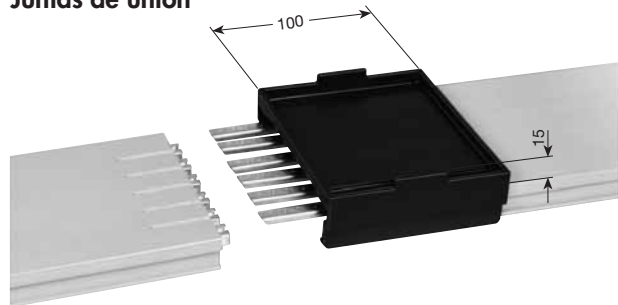
máx. L = 3,6 m, Distancia entre Soportes: ~ 500 mm
Angulo máx. 180°

¡Disposición como arriba!

	R mm	Sobreprecio Ref. N° VKS 5	Sobreprecio Ref. N° VKS 6
Curva horizontal, derecha	400 – 900	150 394	150 398
Curva horizontal, izquierda	400 – 900	150 395	150 399
Curva horizontal, derecha	> 900	153 719	153 721
Curva horizontal, izquierda	> 900	152 090	152 110
Curva interior, lateral	200 – 800	150 396	150 401
Curva interior, lateral	> 800	153 720	153 722
Curva exterior, lateral	200 – 800	150 397	150 402
Curva exterior, lateral	> 800	152 080	152 100

Curva horizontal R < 1500 mm hasta 45°
Curva horizontal R > 1500 mm hasta 90°

Juntas de unión

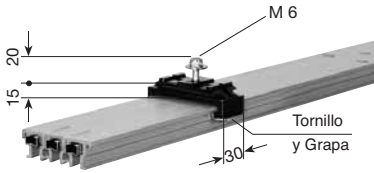


Tipo	Polos	Peso kg	Ref. N°
SVN 5/ 10 – 100	5	0,180	156 537
SVN 5/120 – 140	5	0,180	156 538
SVN 6/ 10 – 100	6	0,194	156 539
SVN 6/120 – 140	6	0,194	156 540

* Las Curvas vienen preparadas de fábrica con 100 mm rectos en ambos lados para facilitar la conexión.
Curvas horizontales de más 90° se fabrican en dos o más tramos.

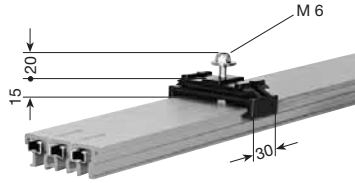


Soporte fijo* con Tornillo y Grapa



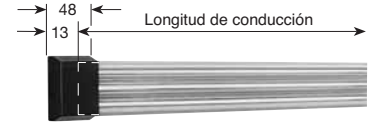
Tipo	Peso kg	Ref. N°
VEPS 3	0,042	153 070

Soporte deslizante*



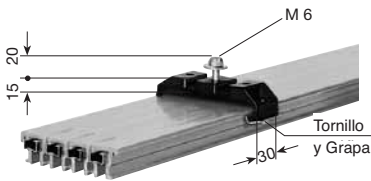
Tipo	Peso kg	Ref. N°
VAS 3	0,036	153 060

Tapa extrema** montaje derecha o izquierda



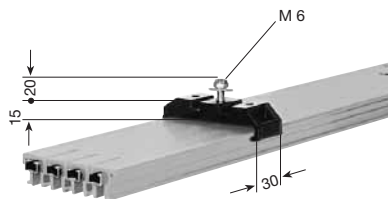
Tipo	Peso kg	Ref. N°
VES 3 - L	0,033	153 080
VES 3 - M	0,033	152 023

Soporte fijo* con Tornillo y Grapa



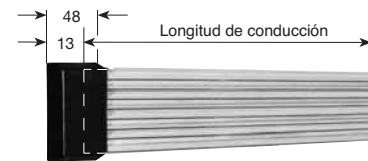
Tipo	Peso kg	Ref. N°
VEPS 4	0,046	150 120

Soporte deslizante*



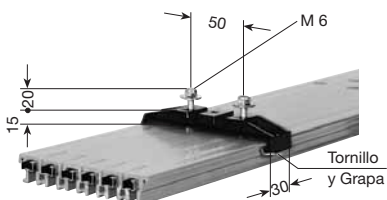
Tipo	Peso kg	Ref. N°
VAS 4	0,040	150 130

Tapa extrema** montaje derecha o izquierda



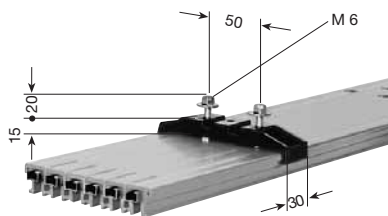
Tipo	Peso kg	Ref. N°
VES 4 - L	0,039	150 140
VES 4 - M	0,039	152 022

Soporte fijo* con Tornillo y Grapa



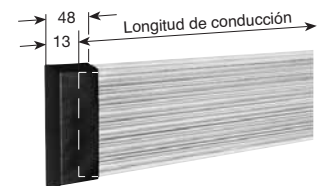
Tipo	Peso kg	Ref. N°
VEPS 6	0,062	152 120

Soporte deslizante*



Tipo	Peso kg	Ref. N°
VAS 6	0,056	152 130

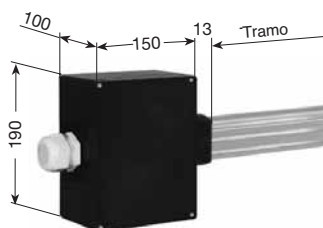
Tapa extrema** montaje derecha o izquierda



Tipo	Peso kg	Ref. N°
VES 6 - L	0,051	152 140
VES 6 - M	0,051	152 021

Caja de conexión final*

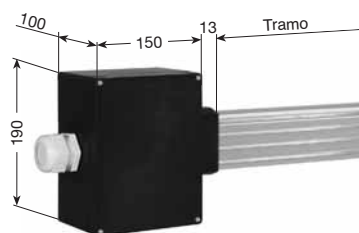
Con regleta de bornes



Tipo	Prensaestopas	Intensidad A	Peso kg	Ref. N°
VEKS 3/10 – 120 L	ST-M 40 x 1,5	10 – 120	1,150	156 422
Sobrepeso por montaje				156 423

Caja de conexión final*

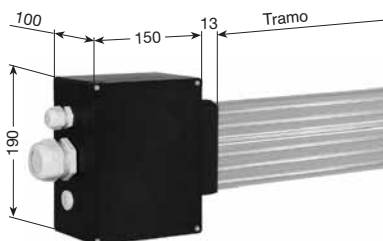
Con regleta de bornes



Tipo	Prensaestopas	Intensidad A	Peso kg	Ref. N°
VEKS 4/10 – 120 L	ST-M 40 x 1,5	10 – 120	1,230	156 421
Sobrepeso por montaje				156 423

Caja de conexión final*

Con regleta de bornes



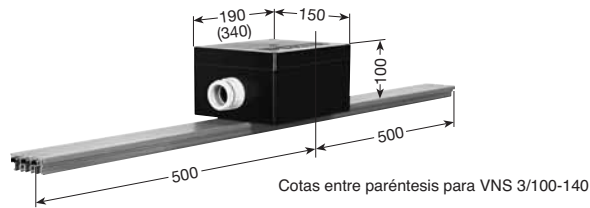
Tipo	Prensaestopas	Intensidad A	Peso kg	Ref. N°
VEKS 5/10 – 120 L	ST-M 40 x 1,5 ST-M 20 x 1,5	10 – 120	1,380	156 420
VEKS 6/10 – 120 L	ST-M 40 x 1,5 ST-M 20 x 1,5	10 – 120	1,460	156 419
Sobrepeso por montaje				156 423

* La Caja de conexión final se suministra como pieza suelta. Los tramos de Conducción deben pedirse por separado (ver Pág. 6).



Caja de conexión intermedia*

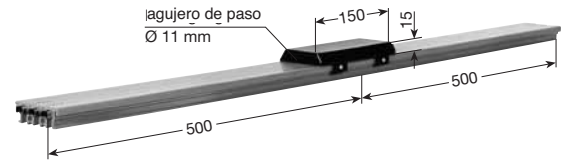
con regleta de bornes



Tipo**	Prensaestopas ****	Intensidad A	Peso kg	Ref. N° HS	Ref. N° SS
VNS 3/ 10	1x ST-M 40 x 1,5	10	1,954	150 245	150 250
VNS 3/ 60		60	2,000	150 247	150 252
VNS 3/100		100	3,176	150 248	150 543
VNS 3/120		120	3,317	150 249	150 544
VNS 3/140	ST-M 63 x 1,5	140	3,812	156 545	156 546

Conexión intermedia*

sin cables de conexión, Terminales M 6

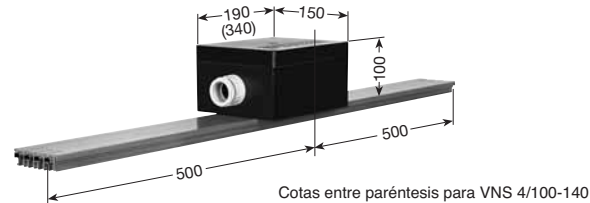


Cables conexión suministro del Cliente.

Tipo**	Intensidad A	Peso kg	Ref. N° HS	Ref. N° SS
VLS 3/ 10	10	1,255	150 216	150 220
VLS 3/ 60	60	1,286	150 218	150 222
VLS 3/100***	100	1,622	150 219	150 536
VLS 3/120***	120	1,726	152 341	152 343
VLS 3/140***	140	1,861	156 550	156 555

Caja de conexión intermedia*

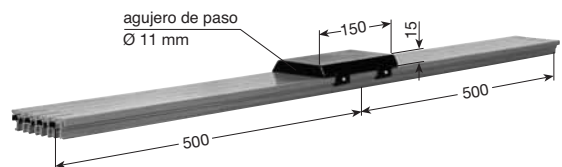
con regleta de bornes



Tipo**	Prensaestopas ****	Intensidad A	Peso kg	Ref. N° HS	Ref. N° SS
VNS 4/ 10	1x ST-M 40 x 1,5	10	2,388	150 253	150 258
VNS 4/ 60		60	2,450	150 255	150 261
VNS 4/100		100	3,512	150 256	150 545
VNS 4/120		120	3,700	150 257	150 546
VNS 4/140	ST-M 63 x 1,5	140	4,315	152 311	156 547

Conexión intermedia*

sin cables de conexión, Terminales M 6

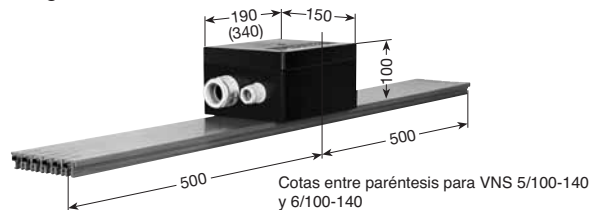


Cables conexión suministro del Cliente.

Tipo**	Intensidad A	Peso kg	Ref. N° HS	Ref. N° SS
VLS 4/ 10	10	1,474	150 223	150 227
VLS 4/ 60	60	1,542	150 225	150 229
VLS 4/100***	100	1,882	150 226	150 517
VLS 4/120***	120	1,987	152 336	152 338
VLS 4/140***	140	2,122	156 437	156 556

Caja de conexión intermedia*

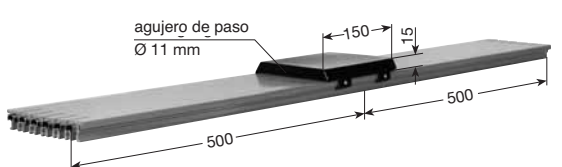
con regleta de bornes



Tipo**	Prensaestopas ****	Intensidad A	Peso kg	Ref. N° HS	Ref. N° SS
VNS 5/ 10	1x ST-M 40 x 1,5 1x ST-M 20 x 1,5	10	3,239	150 262	150 267
VNS 5/ 60		60	3,316	150 264	150 269
VNS 5/100		100	4,265	150 265	150 547
VNS 5/120		120	4,500	150 266	150 548
VNS 5/140	1x ST-M 63 x 1,5 1x ST-M 20 x 1,5	140	5,235	152 628	156 548
VNS 6/ 10	1x ST-M 40 x 1,5 1x ST-M 20 x 1,5	10	3,570	150 271	150 276
VNS 6/ 60		60	3,662	150 273	150 278
VNS 6/100		100	4,498	150 274	150 549
VNS 6/120		120	4,780	150 275	150 550
VNS 6/140	1x ST-M 63 x 1,5 1x ST-M 20 x 1,5	140	5,634	152 626	156 549

Conexión intermedia*

sin cables de conexión, Terminales M 6



Cables conexión suministro del Cliente.

Tipo**	Intensidad A	Peso kg	Ref. N° HS	Ref. N° SS
VLS 5/ 10	10	2,080	150 231	150 235
VLS 5/ 60	60	2,165	150 233	150 237
VLS 5/100***	100	2,505	150 234	150 539
VLS 5/120***	120	2,609	152 328	152 330
VLS 5/140***	140	2,744	156 557	156 558
VLS 6/ 10	10	2,216	150 238	150 242
VLS 6/ 60	60	2,317	150 240	150 244
VLS 6/100***	100	2,657	150 241	150 541
VLS 6/120***	120	2,762	152 332	152 334
VLS 6/140***	140	2,897	156 559	156 560

* Las Cajas de conexión intermedia se suministran montadas en un tramo de Línea de 1 m.

** Añadir al Tipo p. ej. VNS 3/10 con PE → VNS 3/10 HS Ref. No 150 245.

*** Incluidos terminales de conexión especiales para cable unipolar · 35 mm² (hasta 8,5 mm Ø) para 140 A, 25 mm² (hasta 8,2 mm Ø) para 120 A · 16 mm² (hasta 6,5 mm Ø) para 100 A.

**** Prensaestopas ST-M 63 x 1,5 para D = 34 hasta 45, ST-M 40 x 1,5 para D = 19 hasta 28, ST-M 20 x 1,5 para D = 7 hasta 13.

Pieza de transferencia*

para Transferencias y Desvíos
 máx. compensación horizontal y vertical ± 2 mm
 Aplicación: – corte recto
 – corte oblicuo para disposición lateral

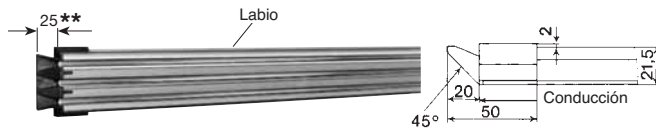


Imagen de ejecución izquierda

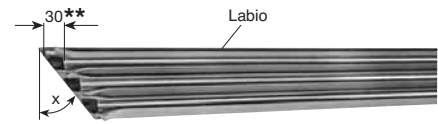
Tipo	Ref. N° izquierda	Ref. N° derecha
VU 3 S-M	150 191	150 192
VU 3 S-L	150 188	

Tipo M: Montaje en fábrica según plano;

*** Tipo L: Suministro como pieza suelta, completo con tornillos de fijación

Pieza de transferencia* corte oblicuo

para Desvíos y Placas giratorias
 fabricación según Plano del Desvío
 Aplicación: corte oblicuo para disposición horizontal



IP 21 hasta $x = 45^\circ$

Imagen de ejecución izquierda

Tipo	Ref. N° izquierda	Ref. N° derecha
VUS 3 H	150 410	150 420

Pieza de transferencia*

para Transferencias y Desvíos
 máx. compensación horizontal y vertical ± 2 mm
 Aplicación: – corte recto

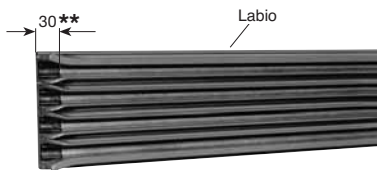
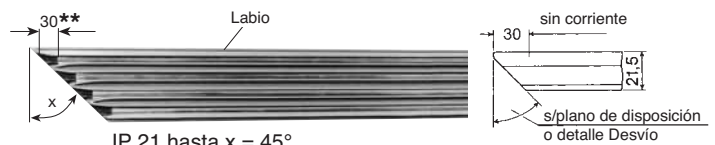


Imagen de ejecución izquierda

Tipo	Ref. N° izquierda	Ref. N° derecha
VU 4	150 160	150 390

Pieza de transferencia* corte oblicuo

para Desvíos y Placas giratorias
 fabricación según Plano del Desvío
 Aplicación: corte oblicuo para disposición horizontal y lateral



IP 21 hasta $x = 45^\circ$

Imagen de ejecución izquierda

Tipo	Ref. N° izquierda	Ref. N° derecha
VUS 4 H	150 170	150 400
VUS 4 S	153 564	153 565

H = para disposición horizontal

S = para disposición lateral (Pág. 5 + 6)

Pieza de transferencia*

para Transferencias y Desvíos
 máx. compensación horizontal y vertical ± 2 mm
 Aplicación: – corte recto
 – corte oblicuo para disposición lateral

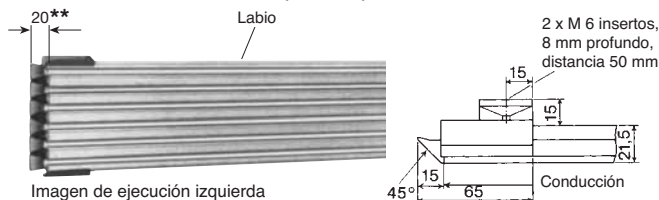


Imagen de ejecución izquierda
 Para VKS 6 y VKS 5

Tipo	Ref. N° izquierda	Ref. N° derecha
VU 6 S-M	153 801	153 802
VU 6 S-L	150 215	

Tipo M: Montaje en fábrica según plano

*** Tipo L: Suministro como pieza suelta, completo con tornillos de fijación

Pieza de transferencia* corte oblicuo

para Desvíos y Placas giratorias
 fabricación según Plano del Desvío
 Aplicación: corte oblicuo para disposición horizontal

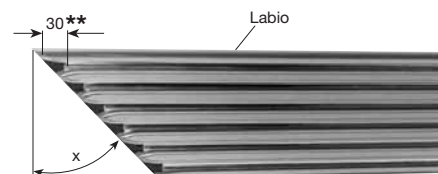


Imagen de ejecución izquierda

IP 21 hasta $x = 45^\circ$

Tipo	Ref. N° izquierda	Ref. N° derecha
VUS 5 H	152 170	152 300
VUS 6 H	152 310	152 320

* Imágenes de Piezas de Transferencia en un tramo de Conducción. La longitud del tramo está incluida en la longitud total de la instalación. Para Pedidos individuales debe calcularse por separado (Indicar el tipo de Conducción).

** Longitud del tramo sin corriente.

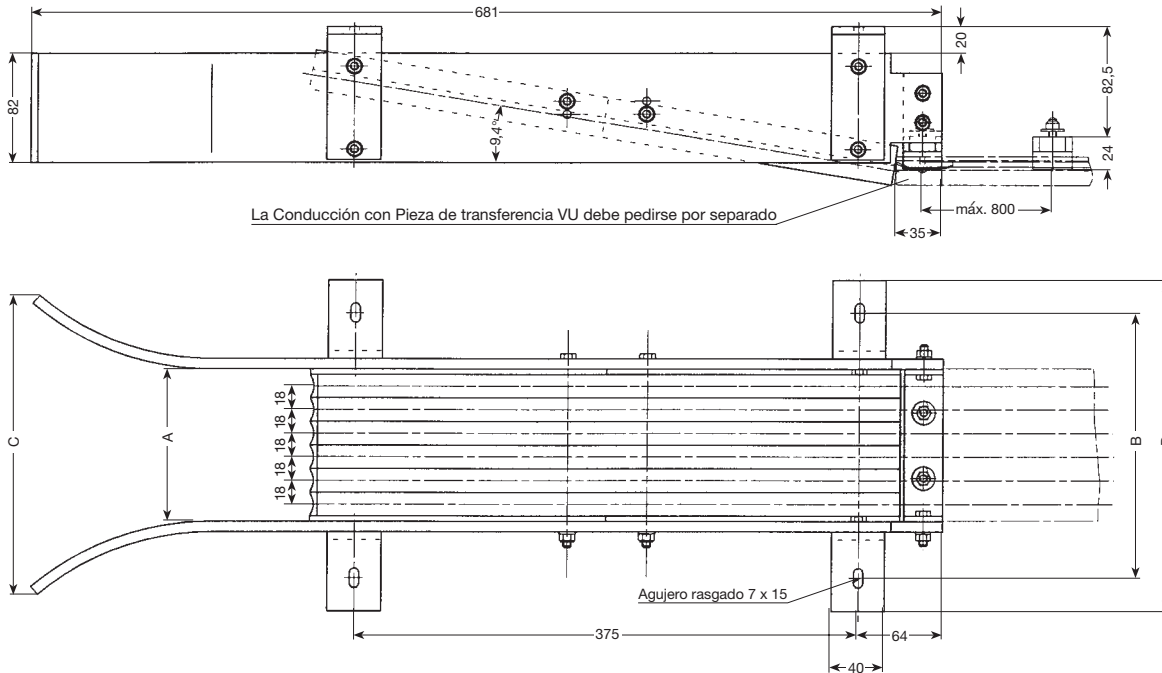
*** Preparación del extremo de la Conducción según Instrucciones de montaje.



EMBOCADURAS VKS

Embocadura para KSTU 30/55

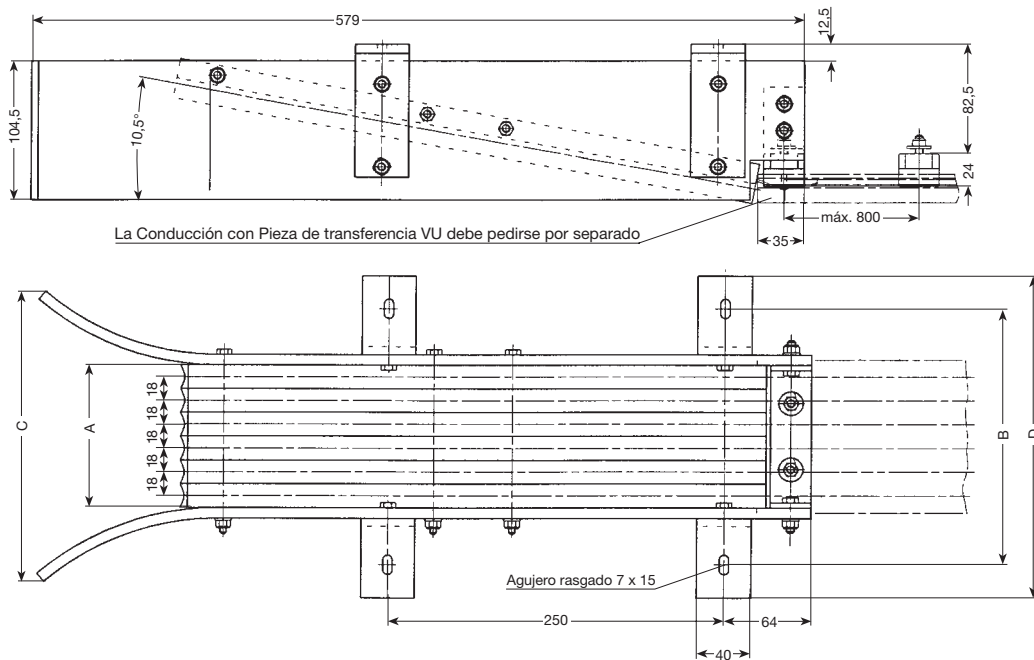
para velocidad máx. $v = 120$ m/min.**



Tipo	A mm	B mm	C mm	D mm	Peso kg	Ref. N°	VU...L*	VU...R*
EFT V3 - KSTU	62	148	175	198	3,140	156 144	150 370	150 380
EFT V4 - KSTU	80	166	193	216	3,320	156 145	150 160	150 390
EFT V6 - KSTU	116	202	229	252	3,680	156 146	152 280	152 290

Embocadura para KSTLU / KDSTLU

para velocidad máx. $v = 120$ m/min.**

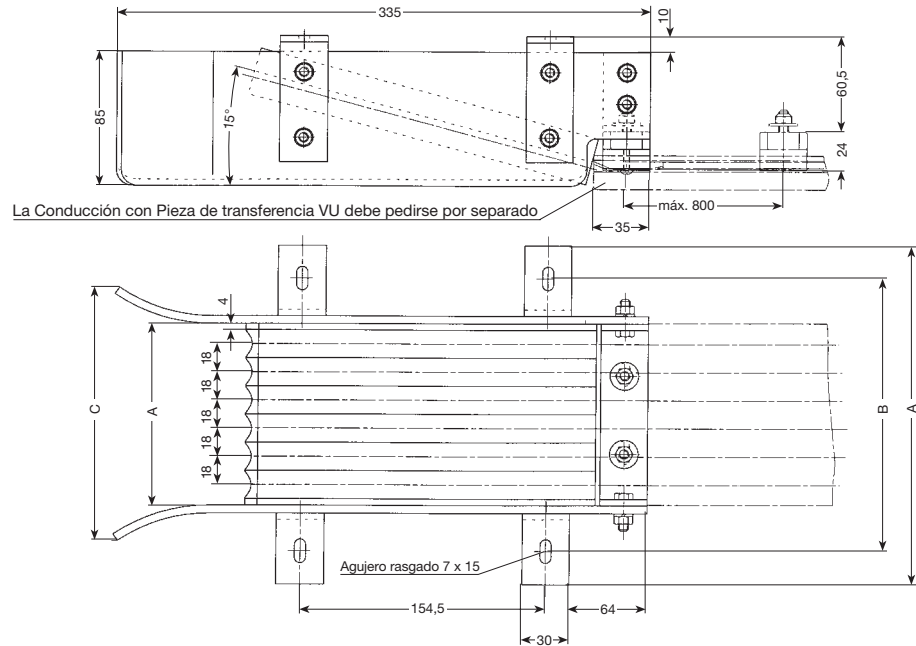


Tipo	A mm	B mm	C mm	D mm	Peso kg	Ref. N°	VU...L*	VU...R*
EFT V3 - KDSTLU	54	140	166	190	3,060	152 585	150 370	150 380
EFT V4 - KDSTLU	72	158	184	208	3,260	152 586	150 160	150 390
EFT V6 - KDSTLU	108	194	220	244	3,650	152 587	152 280	152 290

* El tramo de Conducción debe estar preparado para la Embocadura.
En caso de pedido especificar montaje VU...L (izda.), o en su caso VU...R (dcha.).

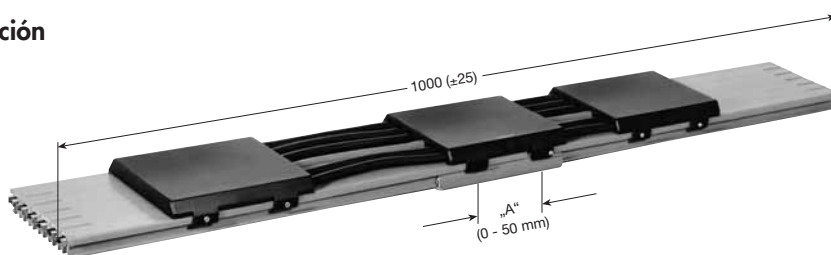
** Velocidades más altas consultar.

Embocadura para KSFU 25*
para velocidad máx. $v = 100 \text{ m/min.}^{**}$



Tipo	A mm	B mm	C mm	D mm	Peso kg	Ref. Nº	VU...L*	VU...R*
EFT V3 - KSFU 25	62	120	108	162	1,400	153 337	150 370	150 380
EFT V4 - KSFU 25	80	138	126	180	1,520	153 336	150 160	150 390
EFT V6 - KSFU 25	116	174	162	216	1,760	153 335	152 280	152 290

Junta de dilatación



Tipo***	Peso kg	Ref. Nº HS	Ref. Nº SS	Tipo***	Peso kg	Ref. Nº HS	Ref. Nº SS
DVKS 3/ 10	1,826	153 619	153 620	DVKS 5/ 10	3,166	153 629	153 630
DVKS 3/ 60	1,900	153 230	153 240	DVKS 5/ 60	3,266	152 340	152 380
DVKS 3/100	2,090	153 250	150 551	DVKS 5/100	3,586	152 350	150 554
DVKS 3/120	2,215	153 623	150 552	DVKS 5/120	3,811	153 633	150 555
DVKS 4/ 10	2,330	153 624	153 625	DVKS 6/ 10	3,464	153 634	153 635
DVKS 4/ 60	2,412	150 480	150 510	DVKS 6/ 60	3,582	152 360	152 390
DVKS 4/100	2,662	150 490	150 516	DVKS 6/100	3,962	152 370	150 556
DVKS 4/120	2,852	153 628	150 553	DVKS 6/120	4,242	153 638	150 557

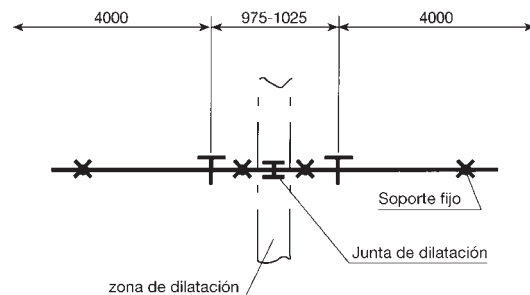
Utilización

La Junta de dilatación se emplea en zonas de dilatación de naves o estructuras, o de los caminos de rodadura. La abertura de dilatación es de máximo 50 mm. Para dilataciones > 50 mm el número de Juntas de dilatación aumenta de manera proporcional. No se requieren alimentaciones adicionales, ya que no se produce ninguna interrupción eléctrica.

Montaje

La Junta de dilatación se monta centrada en la zona de dilatación, la cual está delimitada por dos puntos fijos (véase Croquis 1).

La abertura de la Junta («A» = recorrido de dilatación) equivale a la abertura de la zona de dilatación de un edificio o de un camino de rodadura. El resto de la Conducción se monta con suspensiones deslizantes según las Instrucciones de montaje.



Croquis 1

* El tramo de Conducción debe estar preparado para la Embocadura.
En caso de pedido especificar montaje VU...L (izda.), o en su caso VU...R (dcha.).

** Velocidades más altas consultar.

*** Añadir al Tipo p. ej. DVKS 3/10 con PE → DVKS 3/10 HS Ref. Nº 153 619.

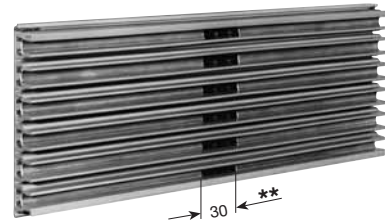


Seccionamientos para mando

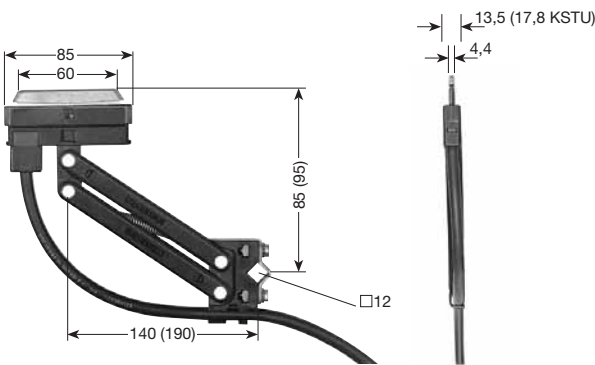
* Posición de los Seccionamientos y designación de los Perfiles Conductores, para puntos de corte, debe indicarse en el Pedido.

Tipo	Ref. N°	Color
VSTS 1/10-100 M	150 150	negro
VSTS 1/10-100 L	150 419	negro
VSTS 1/120 M	151 674	blanco
VSTS 1/120 L	151 669	blanco
VSTS 1/140 M	155 335	blanco
VSTS 1/140 L	156 336	blanco

M = montaje en fábrica; L = suministro como pieza suelta



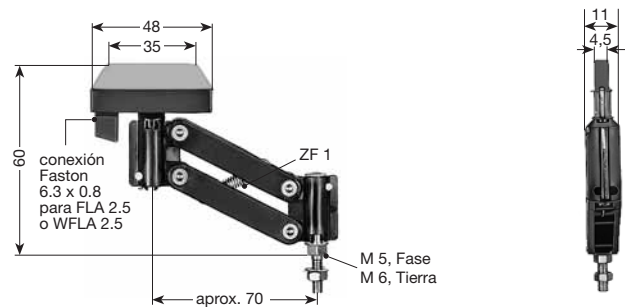
Tomacorriente cotas entre paréntesis para Tipo KSTL
Con 2 m cable conexión; Presión: ~ 5 N



Tipo***	Intensidad A	cable-conexión A/ mm²	d máx/ mm	Desplazamiento horiz + vert. mm	Peso kg	Fase - negro	Tierra - amarillo
KST 30	30	2,50	5	± 20	0,240	152 085	152 086
KST 55	55	6,00	11	± 20	0,368	154 438	154 439
KSTL 30	30	2,50	5	± 30	0,240	152 089	152 091
KSTL 55	55	6,00	11	± 30	0,368	154 443	154 444
KSTU 30****	30	2,50	5	± 20	0,240	152 087	152 088
KSTU 55****	55	6,00	11	± 20	0,368	154 441	154 442

Disposición para 2 Tomacorrientes véase Pág. 4

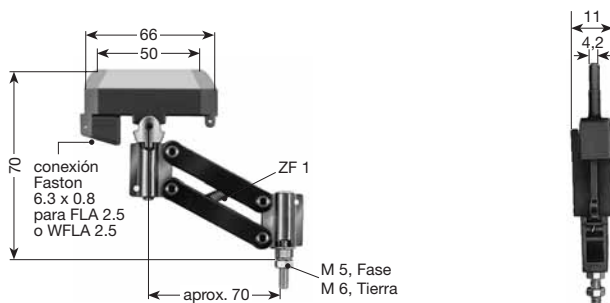
Tomacorriente con cables de conexión
Desplazamiento horizontal y vertical ± 10 mm · Presión: ~ 3 N



Tipo***	Intensidad A	Peso kg	Fase PH	Ref. N°	Tierra PE
KST 20	20	0,050	155 071	155 071	155 072

Cables de conexión véase página 17.

Tomacorriente

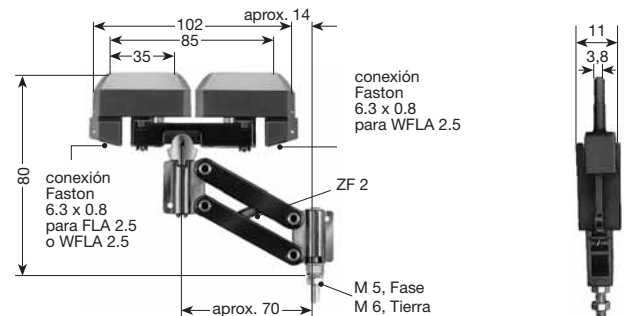


Desplazamiento horizontal y vertical ± 10 mm
Presión: ~ 3,5 N

Tipo***	Intensidad A	Peso kg	Fase PH	Ref. N°	Tierra PE
KST 25	25	0,060	155 013	155 013	155 014

Cables de conexión véase página 17.

Tomacorriente doble



Desplazamiento horizontal y vertical ± 10 mm
Presión: ~ 3,5 N pro Escobilla

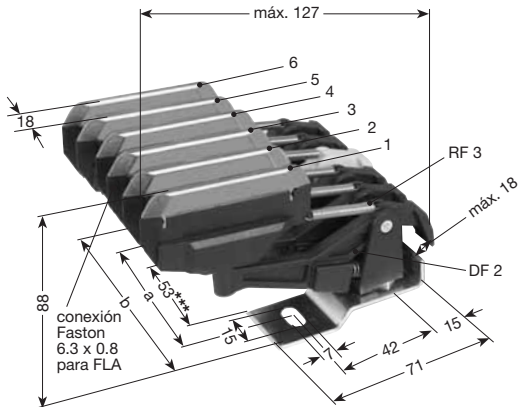
Tipo***	Peso kg	Fase PH	Ref. N°	Tierra PE
KST 2/40	0,080	168 137	168 137	168 138

Intensidad máx.: 1 conexión Faston 25 A, 2 conexiones Faston 2 x 20 A
Cables de conexión véase página 17.

* Designación de los perfiles conductores véase Pág. 5.
 ** Longitud sin corriente (longitud mayor bajo consulta!).
 *** Añadir al Tipo p. ej. KST 20 → KST 20 PH Ref. N° 155 071, KST 30 con PE → KST 30 HS Ref. N° 152 085
 **** Tomacorrientes para Embocaduras EFT V...-KSTU.

Tomacorriente compacto

Intensidad máx.: 1 conexión Faston 25 A



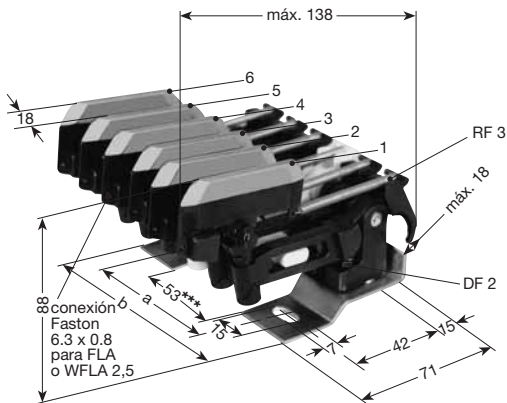
Distancia entre fases 18 mm
Tolerancia vertical y horizontal ± 15 mm
Presión: $\sim 3,5$ N por Escobilla
PE en el N° 4, para 3 polos en el N° 3
son posibles otras disposiciones.
El Tomacorriente de tierra (PE) se conecta el primero,
se desconecta el último.

Tipo*	Polos	a** mm	b** mm	Peso kg	Ref. N°	
					HS	ST
KES 40-2	2	54	79	0,192	—	156 513
KES 40-3	3	54	79	0,310	156 514	156 515
KES 40-4	4	54	79	0,372	156 516	156 517
KES 40-5	5	80	115	0,485	156 518	156 519
KES 40-6	6	80	115	0,547	156 520	156 521
Suministro individual: Tomacorriente KES 40					Fase	Tierra
					168 228	168 229

Cables de conexión véase página 17.

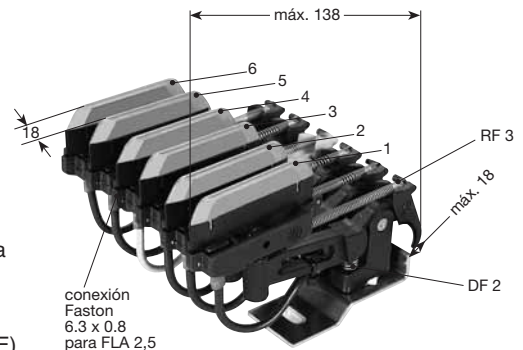
Tomacorriente compacto

Intensidad máx.: 1 conexión Faston 25 A



Distancia entre fases 18 mm
Tolerancia vertical y horizontal ± 15 mm
Presión: $\sim 3,5$ N por Escobilla
PE en el N° 4, para 3 polos en el N° 3 son posibles otras disposiciones.
El Tomacorriente de tierra (PE) se conecta el primero,
se desconecta el último.

Tomacorriente compacto con cables de conexión 1 m para Embocadura EFT V...-KSFU 25



Dimensiones placa base ver KSF 25

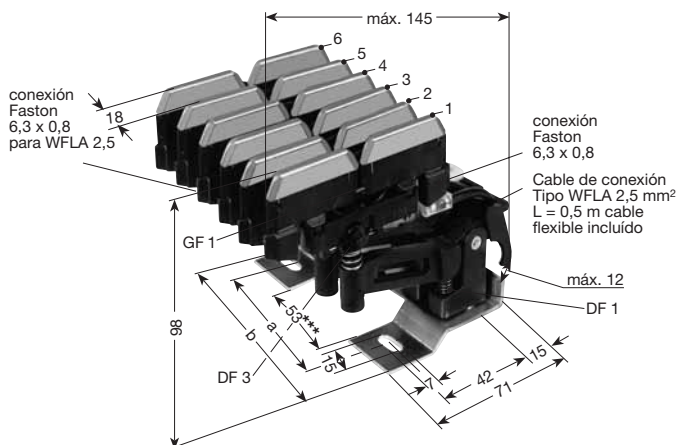
Tipo*	Polos	a** mm	b** mm	Peso kg	Ref. N°	
					HS	ST
KSF 25-2	2	18	43	0,168	—	155 038
KSF 25-3	3	54	79	0,274	155 028	155 039
KSF 25-4	4	54	79	0,324	155 029	155 040
KSF 25-5	5	80	115	0,425	155 030	155 041
KSF 25-6	6	80	115	0,475	155 031	155 042
Suministro individual: Tomacorriente KSF 25					Fase	Tierra
					0,050	155 023

Cables de conexión véase página 17.

Tipo*	Polos	a** mm	b** mm	Peso kg	Ref. N°	
					HS	ST
KSFU 25-2	2	18	43	0,182	155 050	155 059
KSFU 25-3	3	54	79	0,295	155 051	155 060
KSFU 25-4	4	54	79	0,352	155 052	155 061
KSFU 25-5	5	80	115	0,460	155 053	155 062
KSFU 25-6	6	80	115	0,517	155 054	155 063
Suministro individual: Tomacorriente KSFU 25					Fase	Tierra
					155 025	155 026

Tomacorriente doble compacto

Intensidad máx.: 1 conexión Faston 25 A, 2 conexión Faston 2 x 20 A



Distancia entre fases 18 mm
Tolerancia vertical y horizontal ± 15 mm
Presión: $\sim 3,5$ N por Escobilla
PE en el N° 4, para 3 polos en el N° 3
son posibles otras disposiciones.
El Tomacorriente de tierra (PE) se conecta el primero,
se desconecta el último.

Typ*	Polos	a** mm	b** mm	Peso kg	Ref. N°	
					HS	ST
KDS 2/40-2-18	2	54	79	0,264	155 078	155 090
KDS 2/40-3-18	3	54	79	0,334	155 079	155 091
KDS 2/40-4-18	4	54	79	0,404	155 080	155 092
KDS 2/40-5-18	5	80	115	0,525	155 081	155 093
KDS 2/40-6-18	6	80	115	0,595	155 082	155 094
Suministro individual: Tomacorriente KDS 2/40					Fase	Tierra
					0,070	168 073

Cables de conexión véase página 17.

* Añadir al Tipo p. ej. KSF 25-3 con PE \rightarrow KSF 25-3 HS Ref. N° 155 028.

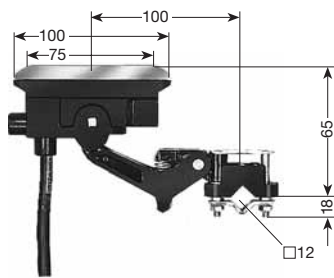
** Placa base para KSF 25 de 2-, 4- o 6-polos. Para KDS 2/40 de 4- o 6-polos.
Tomacorrientes de 3 polos: Placa base de 4 polos, 4. polo libre.
Tomacorrientes de 5 polos: Placa base de 6 polos, 6. polo libre.

*** sólo para ejecución de 5 y 6 polos.



TOMACORRIENTES VKS

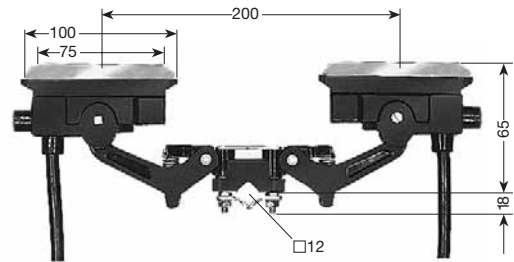
Tomacorriente



Con 2 m de cable
Desplazamiento horizontal y vertical ± 20 mm
Presión: ~ 9 N



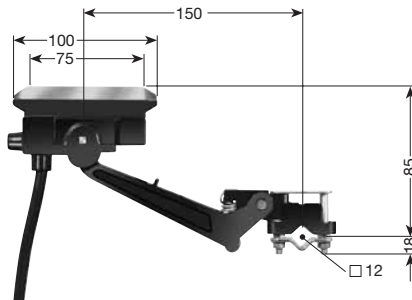
Tomacorriente doble



Con 2 x 2 m de cable
Desplazamiento horizontal y vertical ± 20 mm
Presión: ~ 9 N por Escobilla

Tipo*	Inten- sidad A	cable-conexión		Peso kg	Fase PH	Ref. N° Tierra PE	Tipo*	Inten- sidad A	cable-conexión		Peso kg	Fase PH	Ref. N° Tierra PE
		mm ²	Ø máx. mm						mm ²	Ø máx. mm			
KST 15	15	2,5	4,4	0,256	150 891	150 892	KDST 30	30	2,5	4,4	0,471	150 897	150 898
KST 40	40	6,0	11,0	0,428	152 840	152 850	KDST 80	80	6,0	11,0	0,821	152 960	152 970
KST 60	60	10,0	12,5	0,588	153 675	153 676	KDST 120	120	10,0	12,5	1,114	153 679	153 680

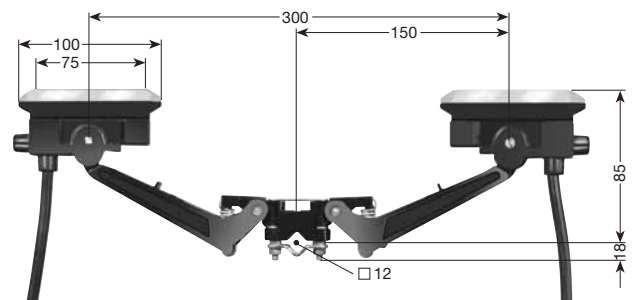
Tomacorriente



Con 2 m de cable
Desplazamiento horizontal y vertical ± 40 mm
Presión: ~ 9 N



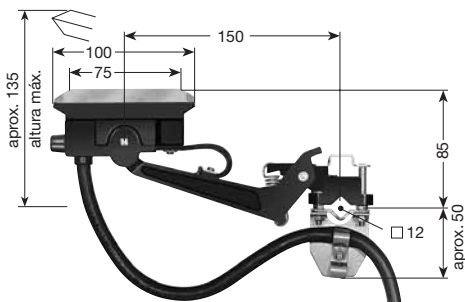
Tomacorriente doble



Con 2 x 2 m de cable
Desplazamiento horizontal y vertical ± 40 mm
Presión: ~ 9 N por Escobilla

Tipo*	Inten- sidad A	cable-conexión		Peso kg	Fase PH	Ref. N° Tierra PE	Tipo*	Inten- sidad A	cable-conexión		Peso kg	Fase PH	Ref. N° Tierra PE
		mm ²	Ø máx. mm						mm ²	Ø máx. mm			
KSTL 15	15	2,5	4,4	0,272	150 893	150 894	KDSTL 30	30	2,5	4,4	0,492	150 899	150 901
KSTL 40	40	6,0	11,0	0,453	152 860	152 870	KDSTL 80	80	6,0	11,0	0,822	152 980	152 990
KSTL 60	60	10,0	12,5	0,591	153 677	153 678	KDSTL 120	120	10,0	12,5	1,188	153 681	153 682

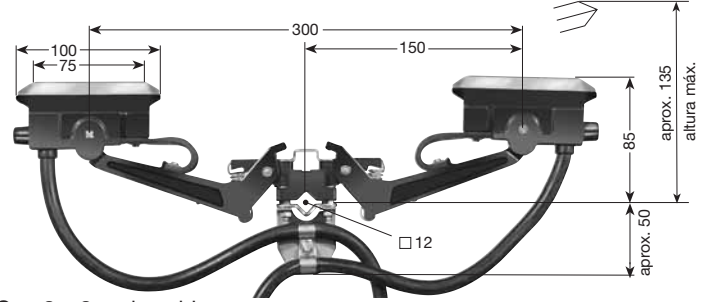
Tomacorriente para Embocaduras** EFT V...-KSTU



Con 2 m de cable
Desplazamiento horizontal ± 20 mm,
Desplazamiento vertical ± 40 mm (en Embocaduras
 ± 15 mm en todos los sentidos) Presión: ~ 9 N



Tomacorriente doble para Embocaduras** EFT V...-KDSTLU

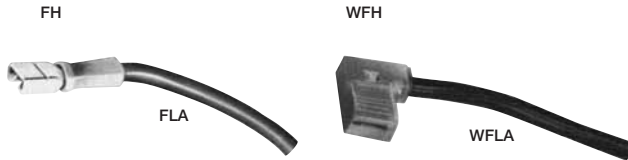


Con 2 x 2 m de cable
Desplazamiento horizontal ± 20 mm,
Desplazamiento vertical ± 40 mm (en Embocaduras
 ± 15 mm en todos los sentidos) Presión: ~ 9 N por Escobilla

Tipo*	Inten- sidad A	cable-conexión		Peso kg	Fase PH	Ref. N° Tierra PE	Tipo*	Inten- sidad A	cable-conexión		Peso kg	Fase PH	Ref. N° Tierra PE
		mm ²	Ø máx. mm						mm ²	Ø máx. mm			
KSTLU 15	15	2,5	4,4	0,313	150 895	150 896	KDSTLU 30	30	2,5	4,4	0,541	150 902	150 903
KSTLU 40	40	6,0	11,0	0,499	153 791	153 792	KDSTLU 80	80	6,0	11,0	0,895	153 786	153 787
KSTLU 60	60	10,0	12,5	0,652	153 793	153 794	KDSTLU 120	120	10,0	12,5	1,231	153 795	153 796

Cables de conexión, extraflexibles para Tomacorrientes, (asignación a Tomacorrientes véanse Págs. 14 y 15)

Tipo	Sección mm ²	Ø exterior mm	Peso kg	Ref. Nº	
				Fase negro	Tierra amarillo/verde
FLA 2,5	2,5	4,0	0,080	165 049	165 050
FLA 4	4,0	6,0	0,100	165 051	165 052
WFLA 2,5	2,5	4,0	0,080	168 107	168 108



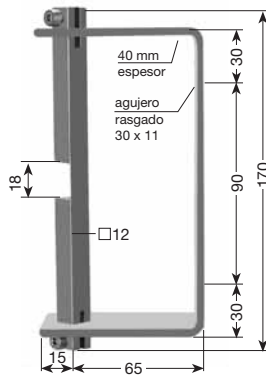
Longitud: 1 m con terminal Faston 6,3 x 0,8.
Longitudes mayores bajo pedido.

Terminal Faston, suelto

Tipo	para Cable de sección mm ²	Ref. Nº
FH 2,5	2,5	165 120
FH 4	4,0	165 121
WFH 2,5	2,5	168 109

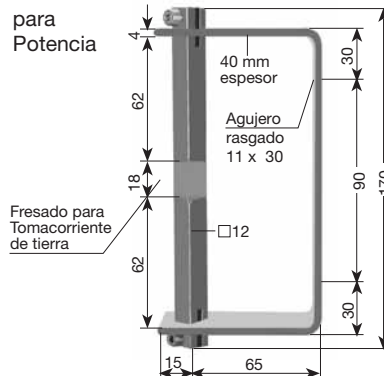
Brazo de arrastre

para Tomacorriente KST/KDST véase Pág. 16



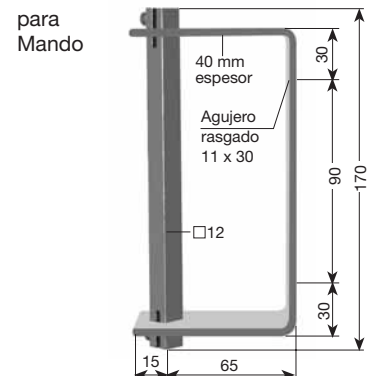
Tipo	Peso kg	Ref. Nº
UMAS 12 HS-A	0,600	152 233

para Tomacorriente KST 30-55 véase Pág. 14



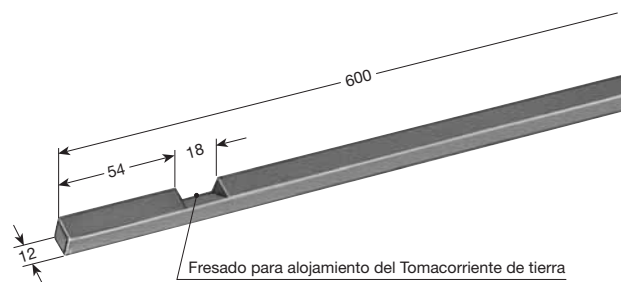
Tipo	Peso kg	Ref. Nº
UMAS 12 HS-B	0,600	152 232

para Tomacorriente de mando



Tipo	Peso kg	Ref. Nº
UMAS 12 ST	0,600	152 234

Brazo de arrastre para KST 15 hasta KDSTLU 120



Longitudes mayores bajo demanda.
Con Brazo de arrastre de longitud superior a 600 mm debe preverse la colocación de un apoyo, lo cual deberá hacerse a pie de obra, con objeto de impedir la flexión y torsión del Brazo de arrastre.
Protección: galvanizado

Tipo	Long. mm	Peso kg	Ref. Nº
UMV 12	600	0,710	153 775

Brida de fijación de cable para KST 15 hasta KDSTLU 120

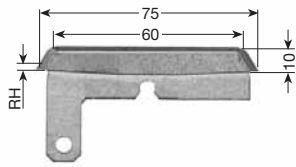


Tipo	Peso kg	Ref. Nº
KBK	0,030	153 519

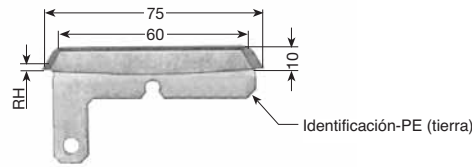


REPUESTOS PARA TOMACORRIENTES VKS

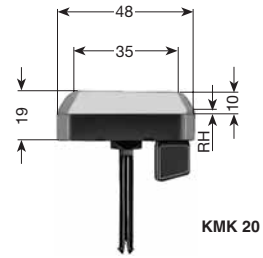
Escobillas



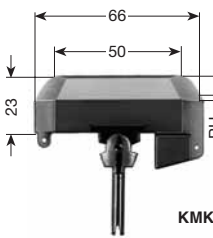
KMK 30-55 PH



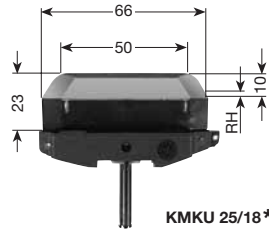
KMK 30-55 PE



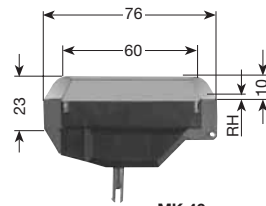
KMK 20



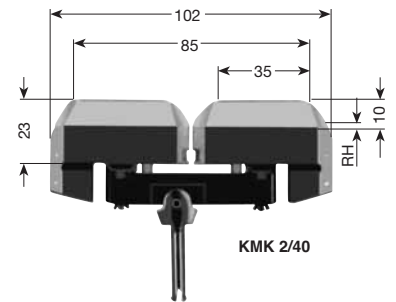
KMK 25



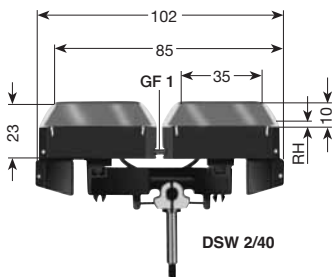
KMKU 25/18*



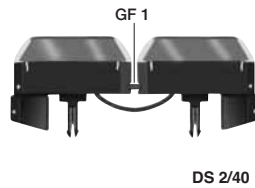
MK 40



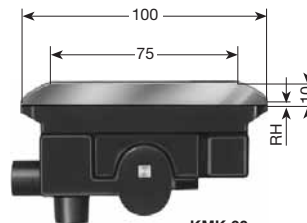
KMK 2/40



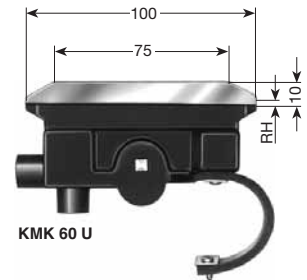
DSW 2/40



DS 2/40



KMK 60

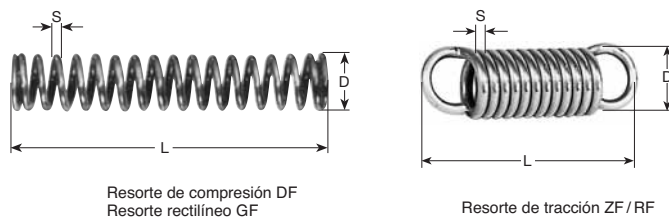


KMK 60 U

Cota RH = altura mín. restante permitida

Tipo	para Tomacorriente	espesor Escobilla mm	RH mm	Peso kg	Ref. Nº
KMK 30-55 PH	KST 30 – KSTL 55, KSTU 30-55	4,40	1,50	0,031	154 440
KMK 30-55 PE	KST 30 – KSTL 55, KSTU 30-55	4,40	1,50	0,034	154 453
KMK 20	KST 20	4,50	5,50	0,020	155 068
KMK 25	KST 25, KSF 25	4,20	1,50	0,030	155 000
KMKU 25/18	KSFU 25	4,20	1,50	0,035	155 002
MK 40	KES 40	4,20	1,50	0,042	168 225
KMK 2/40	KST 2/40	3,80	1,00	0,050	168 135
DSW 2/40	KDS 2/40	3,80	1,00	0,050	168 151
DS 2/40	KDS 2/40	3,80	1,00	0,050	168 065
KMK 60	KST 15 – KDSTL 120	4,00	3,00	0,110	153 512
KMK 60 U	KSTLU 15 – KDSTLU 120	4,00	3,00	0,120	153 513

Resortes



Tipo	para Tomacorrientes	S mm	D mm	L mm	Ref. Nº
ZF 1	KST 20, KST 25	0,63	5,40	22,00	153 514
ZF 2	KST 2/40	0,85	6,45	24,00	153 515
ZF 3	KST 15 hasta KDST 120	1,10	10,80	28,50	153 516
ZF 4	KSTL 15 hasta KDSTL 120 y KSTLU 15 hasta KDSTLU 120	1,30	11,00	29,00	153 517
DF 1	KDS 2/40	1,00	7,00	38,00	153 847
DF 2	KSF 25	0,90	7,70	43,00	153 848
DF 3	KDS 2/40	0,55	9,00	23,90	152 011
RF 3	KSF 25	0,40	4,40	31,00	153 849
GF 1	KDS 2/40	0,35	2,00	22,00	153 850

Repuestos

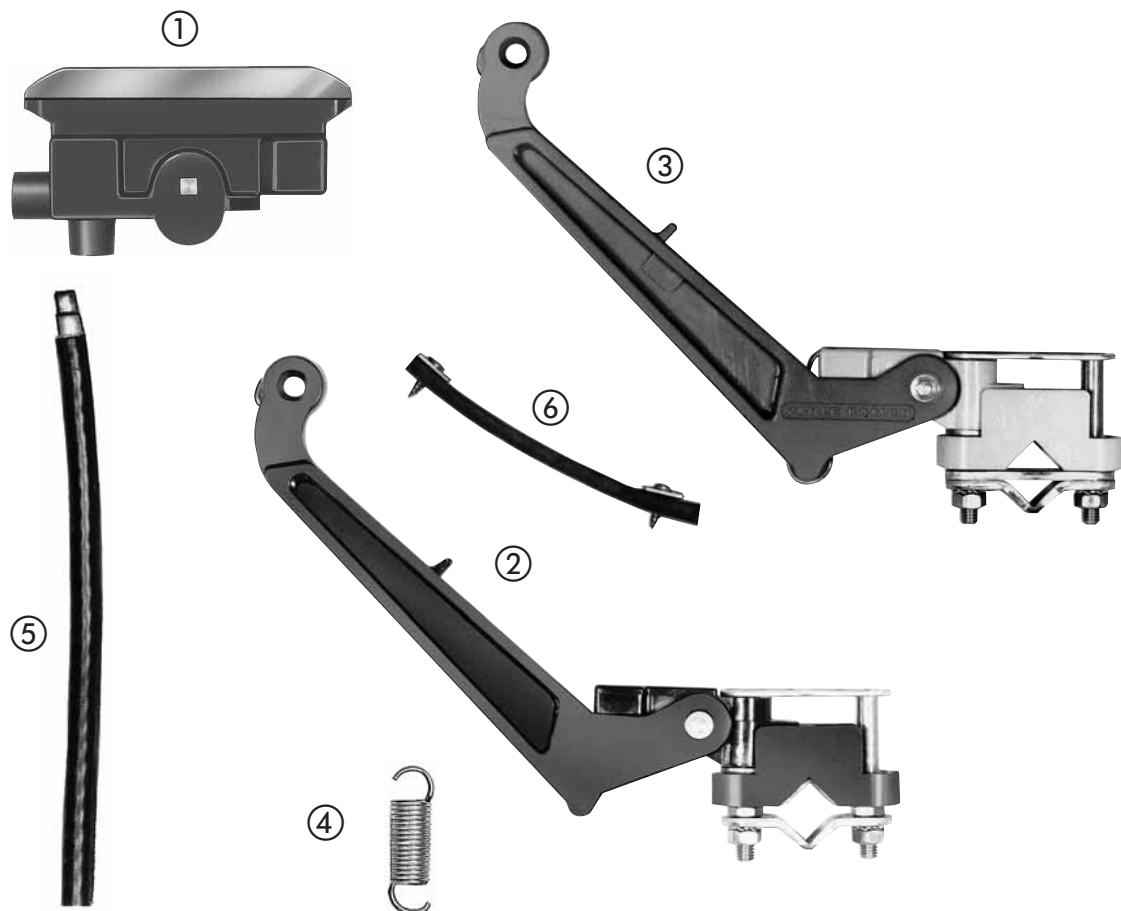
Tipo	Ref. No
Tapa de unión para VKS 3	152 012
Tapa de unión para VKS 4	152 013
Tapa de unión para VKS 5 y 6	152 014
Perno de conexión (1 polo, Cobre) para VKS.../ 10–100 A	153 803
Perno de conexión (1 polo, cobre) para VKS.../120–140 A	152 672
Seccionamiento (1 polo) VSTS 1/10–100 L	150 419
Seccionamiento (1 polo) VSTS 1/120 L	151 669
Seccionamiento (1 polo) VSTS 1/140 L	156 336
Tornillo de conexión completo (1 polo) para Caja de conexión central VNS	151 774
Tornillo de conexión completo (1 polo) para Caja de conexión central VLS	153 603



REPUESTOS PARA TOMACORRIENTES VKS

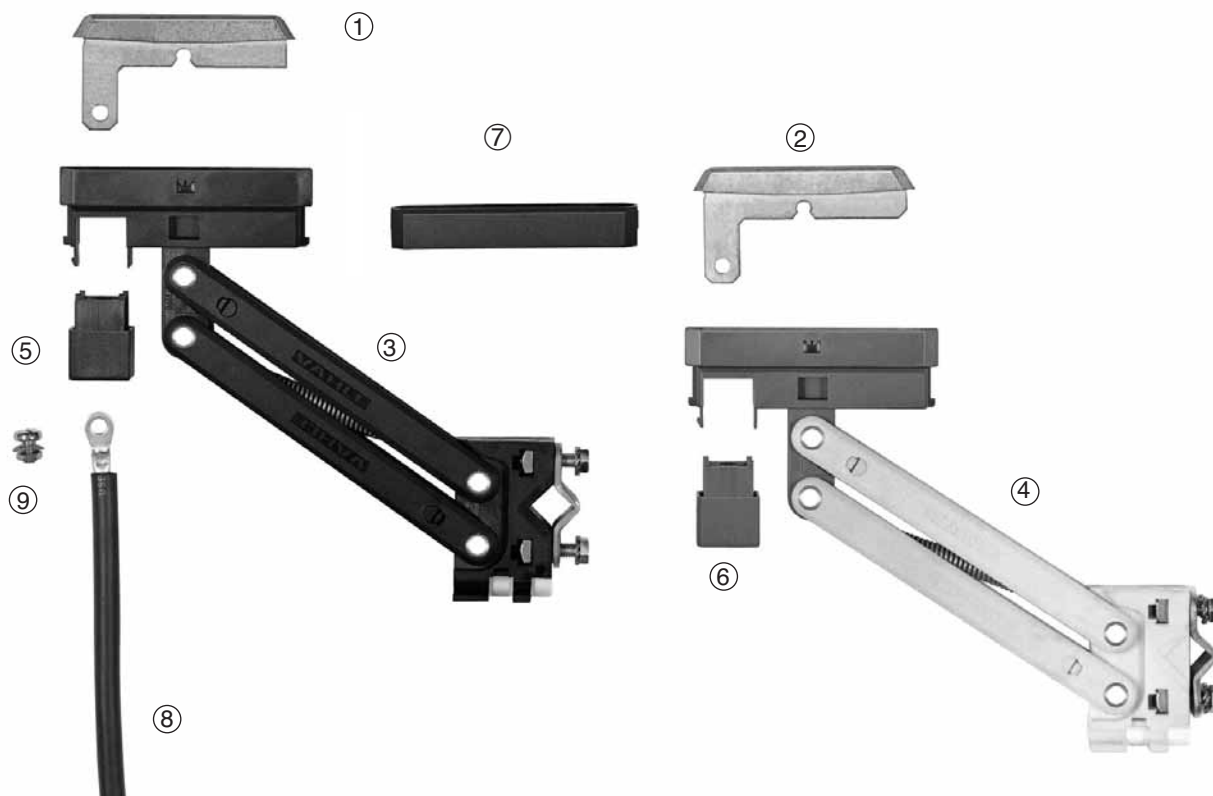
Tomacorrientes de la serie KST 15 hasta KDSTLU 120

Pieza N°	Denominación		Peso kg	Ref. N°
1	Escobillas (véase Pág. 18)		–	–
2	Brazo tomacorriente completo para KST 15 hasta KST 60	Fase PH	0,080	153 736
3		Tierra PE		153 737
2	Brazo tomacorriente completo para KDST 30 hasta KDST 120	Fase PH	0,100	153 738
3		Tierra PE		153 739
2	Brazo tomacorriente completo para KSTL 15 hasta KSTL 60	Fase PH	0,090	153 740
3		Tierra PE		153 741
2	Brazo tomacorriente completo para KSTLU 15 hasta KSTLU 60	Fase PH	0,090	153 804
3		Tierra PE		153 805
2	Brazo tomacorriente completo para KDSTL 30 hasta KDSTL 120	Fase PH	0,130	153 742
3		Tierra PE		153 743
2	Brazo tomacorriente completo para KDSTLU 30 hasta KDSTLU 120	Fase PH	0,130	153 806
3		Tierra PE		153 807
4	Resortes (véase Pág. 19)		–	–
5	Cable de conexión AEA 2,5 PH, 2 m long. Cable de conexión AEA 2,5 PE, 2 m long.	Fase PH	0,072	151 374
		Tierra PE		151 375
5	Cable de conexión AEA 6 PH, 2 m long. Cable de conexión AEA 6 PE, 2 m long.	Fase PH	0,260	153 744
		Tierra PE		153 745
5	Cable de conexión AEA 10 PH, 2 m long. Cable de conexión AEA 10 PE, 2 m long.	Fase PH	0,400	153 746
		Tierra PE		153 747
6	Resorte* de goma para KSTLU 15, KSTLU 40, KSTLU 60, KDSTLU 30, KDSTLU 80, KDSTLU 120		0,008	153 748



Tomacorrientes KST 30-55 hasta KSTL 30-55, KSTU 30-55

Pieza N°	Denominación		Peso kg	Ref. N°
1	Escobillas	Fase PH	0,031	154 440
2	Escobillas	Tierra PE	0,031	154 453
3	Brazo tomacorriente KST, completo	Fase PH	0,083	152 275
3	Brazo tomacorriente KSTL, completo	Fase PH	0,083	152 279
4	Brazo tomacorriente KST, completo	Tierra PE	0,083	152 276
4	Brazo tomacorriente KSTL, completo	Tierra PE	0,083	152 281
5	Tapa conexión cable	Fase PH (negro)	0,002	152 291
6	Tapa conexión cable	Tierra PE (amarillo)	0,002	152 292
7	Pieza distanciadora (sólo para KSTU 30-55)		0,003	152 293
8	Cable de conexión RKA 2,5 PH, 2 m long.	Fase PH	0,150	154 447
	Cable de conexión RKA 2,5 PE, 2 m long.	Tierra PE	0,150	154 448
8	Cable de conexión RKA 6 PH, 2 m long.	Fase PH	0,260	154 449
	Cable de conexión RKA 6 PE, 2 m long.	Tierra PE	0,260	154 450
9	Tornillo conexión		0,002	152 658





CONDUCCIÓN VKL

Datos técnicos

	5 polos	4 polos	3 polos	5 polos	4 polos	3 polos	Tipo	Polos	Intensidad máx. A	Tensión máx. V	Caída de tensión en 100 m v	Distancia de aire mín. mm	Sección de cobre mm ²
	PE	PE	PE	1	1	1							
	L3	L3	L	2	2		VKL 3/30	3	30	400	10,3	15	9
	L2	L2	L	3	3	3							
	L1	L1	L	4	4								
	N	N	N	5	5								
							VKL 4/30	4	30	400	10,3	5,5	9
							VKL 5/30	5	30	400	10,3	5,5	9

Tramos

Longitud standard 4 m
Distancia máx. entre Soportes: 1000 mm
Longitud máx.: 100 m



Tipo		1 m		2 m		3 m		4 m	
		Peso kg	Ref. N°	Peso kg	Ref. N°	Peso kg	Ref. N°	Peso kg	Ref. N°
VKL 3/30-...	Potencia HS	1,104	281 191	2,208	281 192	3,312	281 193	4,416	281 194
VKL 3/30-...	Mando SS	1,104	281 201	2,208	281 202	3,312	281 203	4,416	281 204
VKL 4/30-...	Potencia HS	1,180	281 211	2,360	281 212	3,540	281 213	4,720	281 214
VKL 4/30-...	Mando SS	1,180	281 221	2,360	281 222	3,540	281 223	4,720	281 224
VKL 5/30-...	Potencia HS	1,256	281 231	2,512	281 232	3,768	281 233	5,024	281 234
VKL 5/30-...	Mando SS	1,256	281 241	2,512	281 242	3,768	281 243	5,024	281 244

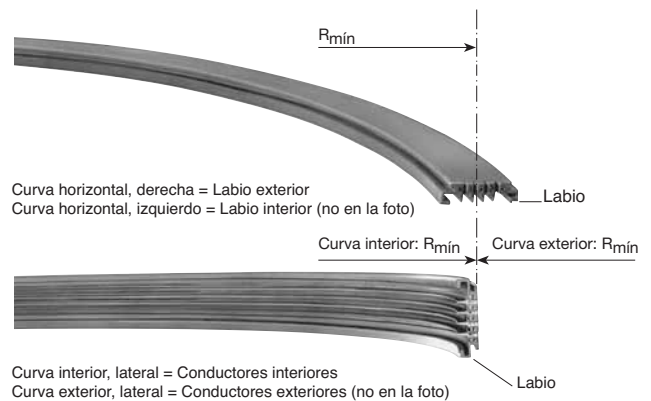
... Tipos suplementarios, por ej. 2 m VKL 4/30 Potencia → VKL 4/30 -2 HS Ref. N° 281 212.
Tramos más cortos se realizan a partir del tramo mayor standard más próximo.

Curvas*

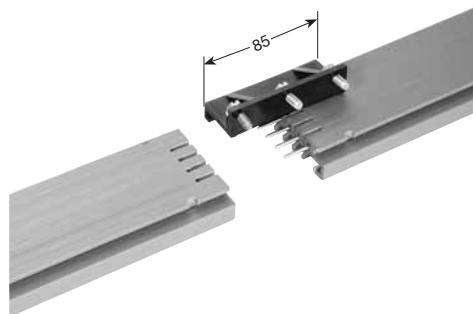
máx. L = 3,6 m, Distancia entre Soportes: ~ 500 mm

fabricación según plano del Cliente

	R _{min.} mm	Sobrepeso Ref. N° VKL
Curva horizontal, derecha	600	280 510
Curva horizontal, izquierda	600	280 100
Curva interior, lateral	600	280 520
Curva exterior, lateral	400	280 090



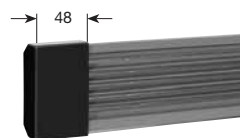
Juntas de unión



Tipo	Polos	Peso kg	Ref. N°
LV 3	3	0,082	281 250
LV 4	4	0,084	281 251
LV 5	5	0,086	281 252

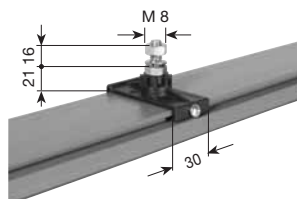
Tapa extrema

montaje derecha o izquierda



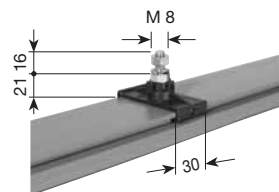
Tipo	Peso kg	Ref. N°
VE	0,040	280 160

Soporte fijo



Tipo	Peso kg	Ref. N°
VEP	0,380	281 470

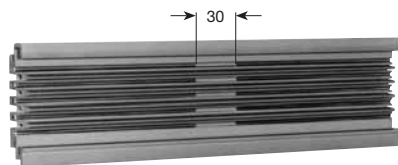
Soporte deslizante



Tipo	Peso kg	Ref. N°
VA	0,050	281 438

Seccionamientos para mando

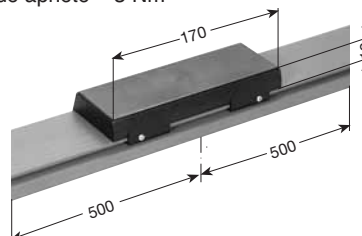
**La situación de los Seccionamientos y la designación de los Carriles debe indicarse en el Pedido.



Tipo	Ref. N°
VST 1	280 200
VST 2	280 210
VST 3	280 220
VST 4	280 230
VST 5	280 240

Conexión intermedia*

para conexión con Cables
 Ø máx. del Cable – 16,5 mm
 Sección máx. 4 mm², espárrago de conexión M 4
 Momento de apriete = 3 Nm



Cables de conexión suministro del Cliente

Tipo***	Inten- sidad A	Peso kg	Ref. N° HS	Ref. N° SS
VLE 3/30	30	1,740	281 325	281 326
VLE 4/30	30	1,900	281 327	281 328
VLE 5/30	30	2,065	281 329	281 330

* Las conexiones intermedias se suministran montadas en un tramo de 1 m. Cables de conexión suministro del Cliente.

** Designación de los Carriles véase Pág. 22.

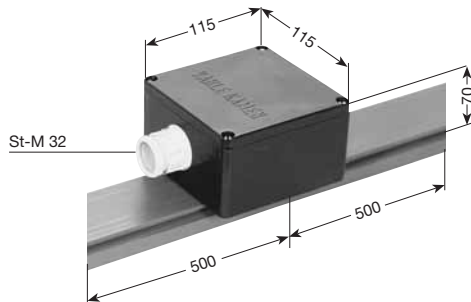
*** Añadir al Tipo p. ej. VLE 3/30 con PE → VLE 3/30 HS Ref. N° 281 325.



ACCESORIOS VKL SISTEMA KTW PARA HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

Conexión intermedia*

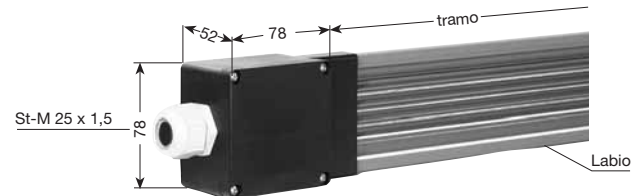
con caja de conexión para 4 mm²
Espárrago de conexión M 4 – Momento de apriete = 3 Nm



Tipo***	Inten- sidad A	Peso kg	Ref. No HS	Ref. No SS
VNK 3/30	30	1,750	281 331	281 332
VNK 4/30	30	1,950	281 333	281 334
VNK 5/30	30	2,100	281 335	281 336

Caja de conexión final**

Cable de conexión a bornas 4 mm²

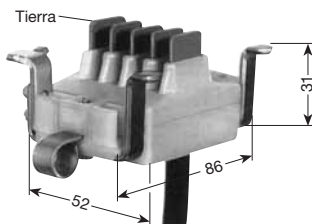


Montaje derecha o izquierda, para mando y potencia

Tipo***	Intensidad A	Peso kg	Ref. N°
VEK 3 – 5	30	0,140	281 436

Tomacorriente VSR

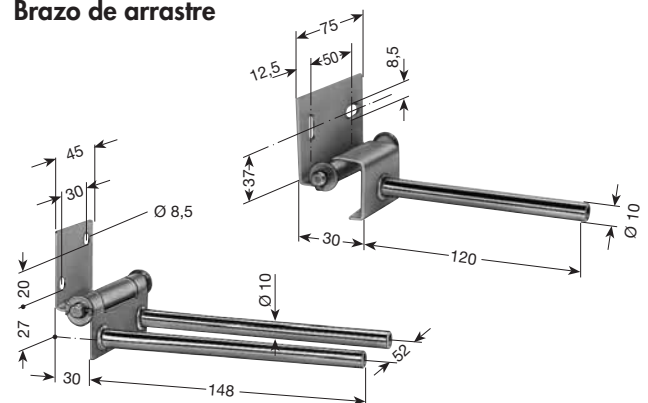
para tramos rectos y curvas
Velocidad máx. 60 m/min. en Curvas
120 m/min. en tramos rectos
Escobillas no recambiables



Cable de conexión: 1,5 mm² (1 m long.)

Tipo***	Inten- sidad A	Polos	Peso kg	Ref. N° Potencia HS	Ref. N° Mando ST
VSR 3/10	10	3	0,330	280 250	281 172
VSR 4/10	10	4	0,360	280 260	281 171
VSR 5/10	10	5	0,420	280 270	281 189

Brazo de arrastre



Tipo	Peso kg	Ref. N°
VM para Tomacorriente simple	0,190	280 310
AM para Tomacorriente doble (2 x VSR)	0,225	280 640

Sistemas-KTW para Herramientas eléctricas

Se componen de un Perfil-guía con Carros-soporte y la Conducción – VAHLE en gabinete plástico para la alimentación eléctrica de las Herramientas. El Carro-soporte se suministra con una placa de montaje sobre la cual el Cliente puede fijar las bases de conexión, los interruptores automáticos u otros equipos eléctricos. El Tomacorriente está unido mecánicamente al Carro-soporte mediante un brazo articulado. El Perfil-guía y la Conducción se suspenden, por medio un mismo ángulo de suspensión, a la estructura-soporte.

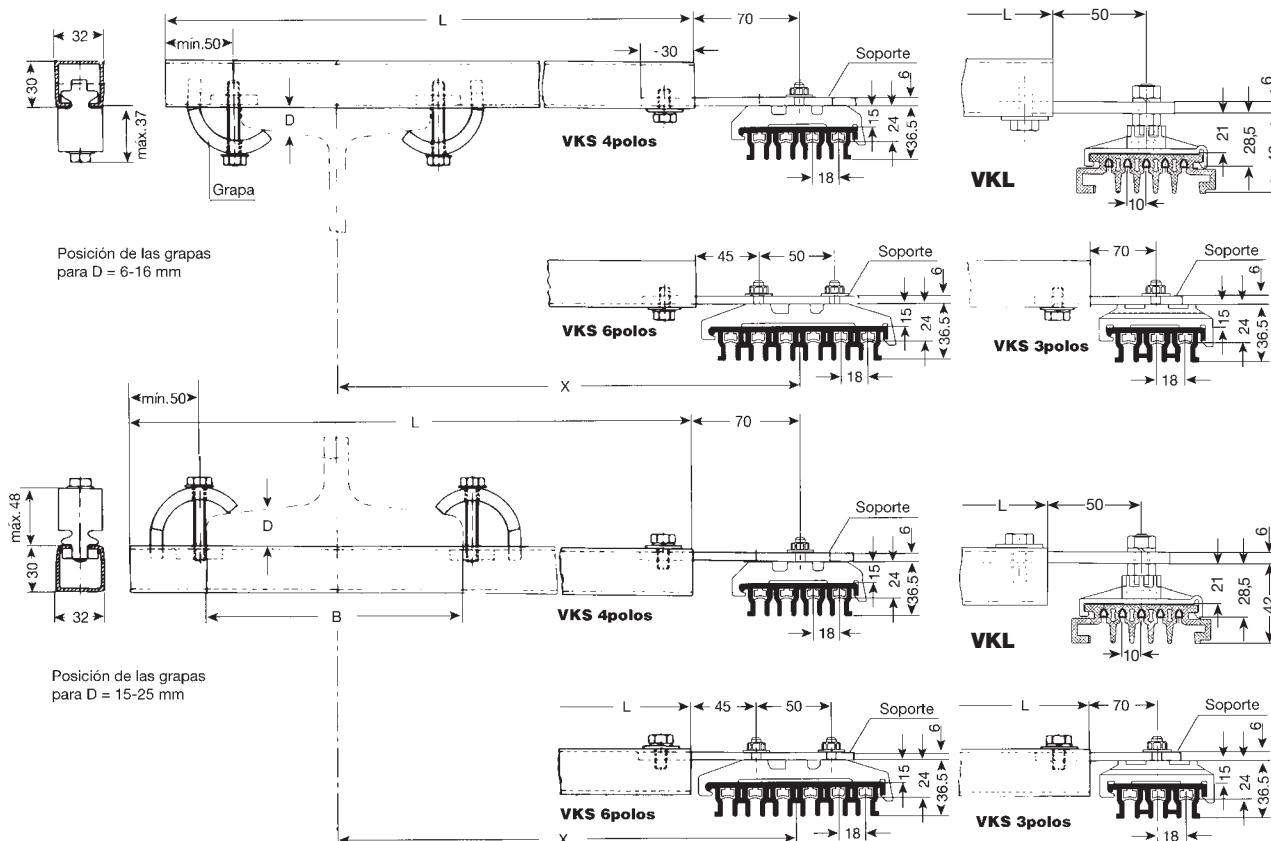


KTW/V con Conducción eléctrica en plástico VKL

MÉNSULAS ATORNILLADAS Y MÉNSULAS DE FIJACIÓN RÁPIDA VKS Y VKL



Ménsulas atornilladas



¡Atención! ¡Hay que tener en cuenta las dimensiones de las ruedas de los Equipos móviles!

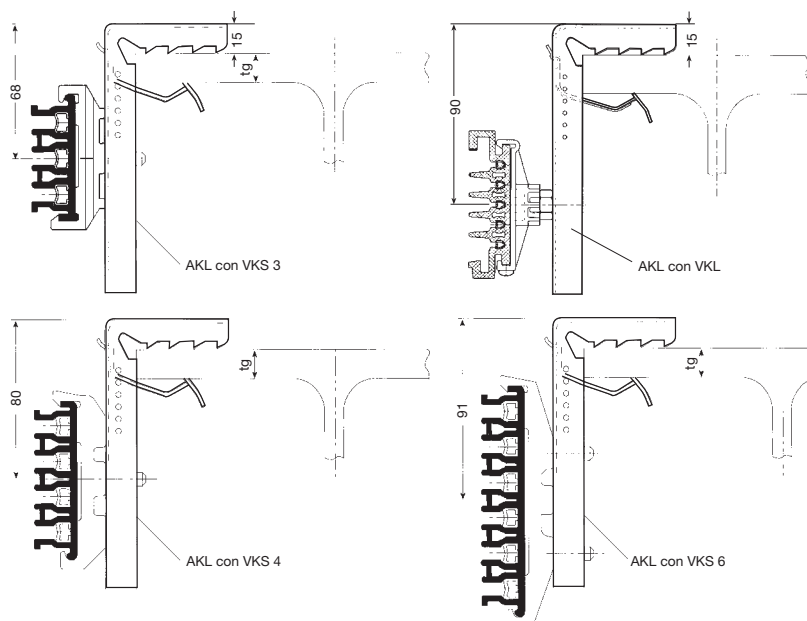
El Perfil-C denominado HKV es análogo al Perfil S 1 para Carros-portacables (Cat 8a). Suspensiones para la Conducción deben pedirse por separado.

El ancho de viga (B máx.) puede aumentar reduciendo la Cota X.

Tipo*	X mm	L mm	B máx mm	Peso kg	Ref. Nº VKS	Ref. Nº VKL
HK... 200	200	300	90	0,920	150 600	280 550
HK... 250	250	350	180	0,970	150 610	280 560
HK... 300	300	400	230	1,020	150 620	280 570
HK... 400	400	500	230	1,120	150 630	280 580
HK... 500	500	600	230	1,220	150 640	280 590
HK... 600	600	700	230	1,320	150 650	280 600
HK... 700	700	800	230	1,420	150 660	280 610
HK... 750	750	850	230	1,470	150 670	280 620
HK... 800	800	900	230	1,560	150 680	280 630

Ménsulas de fijación rápida

Las ménsulas de fijación rápida se fijan sobre vigas IPE-, IPB-, IPBI- e IPBV. Es posible adaptarse a diferentes grosores del ala de la viga mediante el ajuste de la garra (hasta máx. 43 mm).



Tipo	AKL		
Espesor del ala de la viga tg/mm	8-13	14-19	20-25
	26-31	32-37	38-43
Peso/kg	0,184		
Ref. Nº	151 925		

Suspensiones para la Conducción deben pedirse por separado.

* Añadir al Tipo p. ej. para VKS → HKVKS 200
para VKL → HKVKL 200

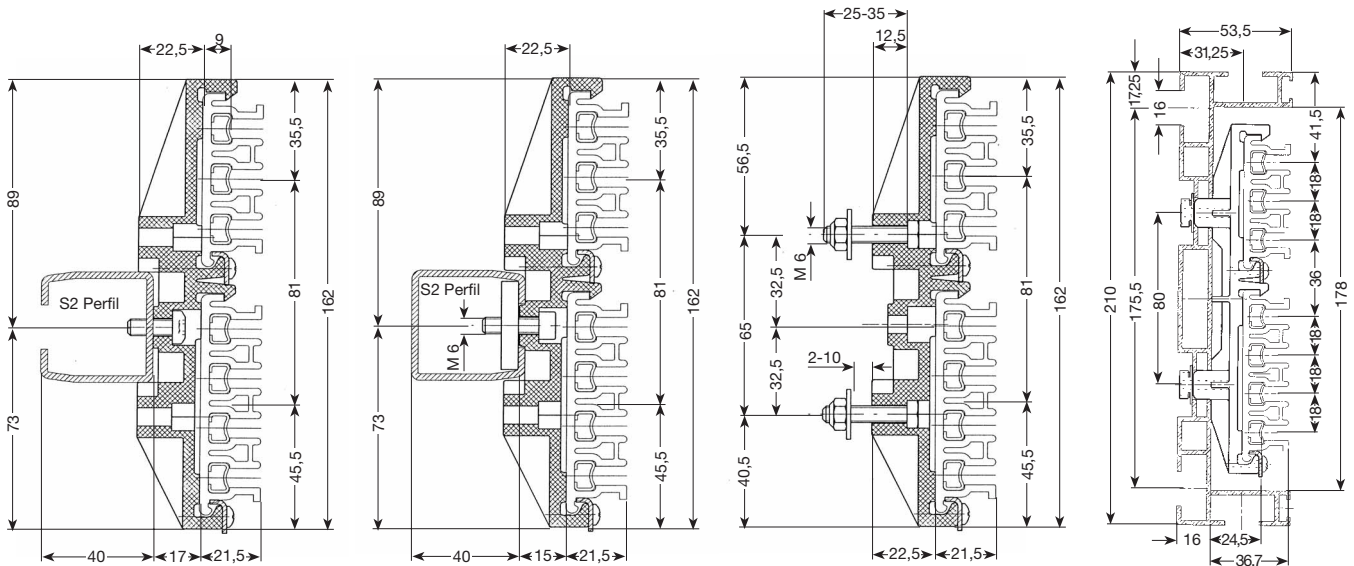


SISTEMA-VKS 7-POLOS PARA HRL

(Transelevadores en Almacenes automáticos)

Con este Sistema se fijan sobre un mismo soporte las Conducciones VKS-4 y VKS-3. Abajo se indican los posibles modos de fijación. Es posible combinar todas las variantes de VKS-4 y VKS-3. Se pueden utilizar todos los componentes standard de la Conducción. Sólo existen limitaciones al utilizar cajas de conexión central VNS, cajas de conexión final VEKS, embocaduras y brazos de arrastre (bajo consulta).

Soporte fijo VEPS y Soporte deslizante VAS

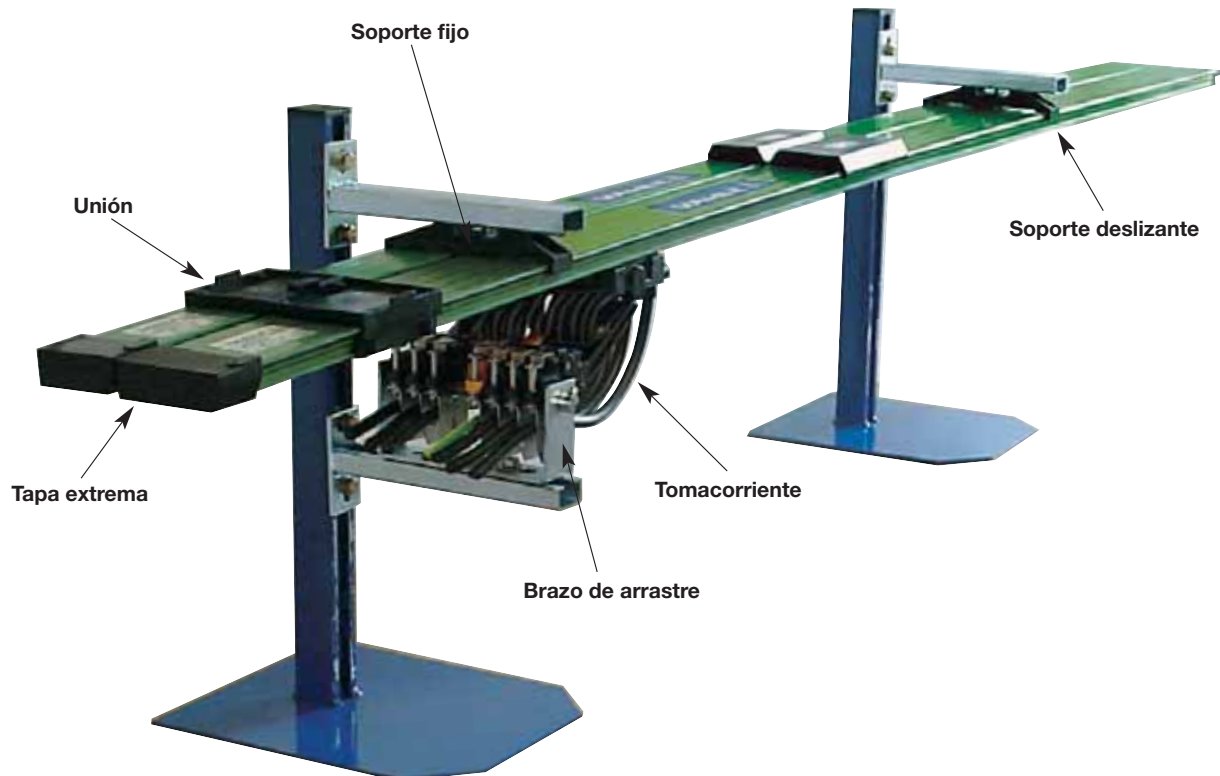


Tipo	Peso kg	Ref. N°
VEPS 4/3 SF M 6x16	0,100	156 114
VAS 4/3 SF M 6x16	0,080	156 115

Tipo	Peso kg	Ref. N°
VEPS 4/3 GP M 6	0,121	156 116
VAS 4/3 GP M 6	0,101	156 117

Tipo	Peso kg	Ref. N°
VEPS 4/3 M 6x35	0,119	156 085
VAS 4/3 M 6x35	0,099	156 089

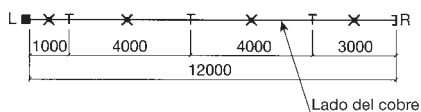
Tipo	Peso kg	Ref. N°
VEPS 4/3 - GS	0,061	156 439
VAS 4/3 - GS	0,053	156 440



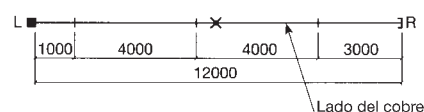
Instalación recta con Conexión final* 12 m VKS 3/100; VKL 3/30 con tierra

L = lado izdo.
R = lado dcho.

Plano de instalación VKS:



Plano de instalación VKL:

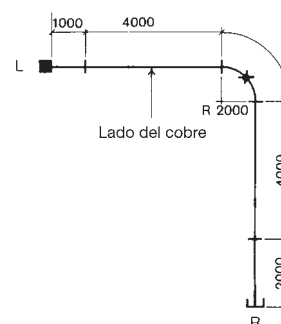


Cantidad	Denominación	Tipo	Ref. N°	Cantidad	Tipo	Ref. N°
2	Conducción, long. 4 m	VKS 3/100-4 HS	153 904	2	VKL 3/30-4 HS	281 194
1	Conducción, long. 3 m	VKS 3/100-3 HS	153 903	1	VKL 3/30-3 HS	281 193
3	Juntas de unión	SVN 3/100-120	151 989	3	LV 3	281 250
4	Soporte fijo	VEPS 3	153 070	1	VEP	280 110
10	Soportes deslizantes	VAS 3	153 060	10	VA	280 120
1	Tapa extrema	VES 3	153 080	1	VE	280 160
1	Caja de conexión final, long. 1m	VEKS 3/100L HS	153 090	1	VEK 3/30 L HS	280 350
2	Tomacorrientes (fase)	KST 25 PH	150 560	—	—	—
1	Tomacorrientes (tierra)	KST 25 PE	150 570	—	—	—
—	Tomacorrientes	—	—	1	VSR 3/10 HS	280 250
—	Brazo de arrastre	—	—	1	VM	280 310
14	Ménsulas atornilladas	HKVKS 300	150 620	14	HKVKL 300	280 570

Instalación con curva y conexión final* 14,142 m VKL 5/30 con tierra

L = lado izdo.
R = lado dcho.

Cantidad	Denominación	Tipo	Ref. N°
2	Conducción, long. 4 m	VKL 5/30-4 HS	281 234
1	Conducción, long. 2 m	VKL 5/30-2 HS	281 232
1	Conducción, long. 4 m para Curvas interiores 90°; R=2000 mm; L=3142 mm	VKL 5/30-4 HS	281 234
1	Sopreprecio por Curva interior lateral		280 520
4	Juntas de unión	LV 5	281 252
1	Soporte fijo	VEP	280 110
15	Soportes deslizantes	VA	280 120
1	Tapa extrema	VE	280 160
1	Caja de conexión final, long. 1m	VEK 5/30 L HS	280 370
1	Tomacorriente	VSR 5/10 HS	280 270
1	Brazo de arrastre	VM	280 310

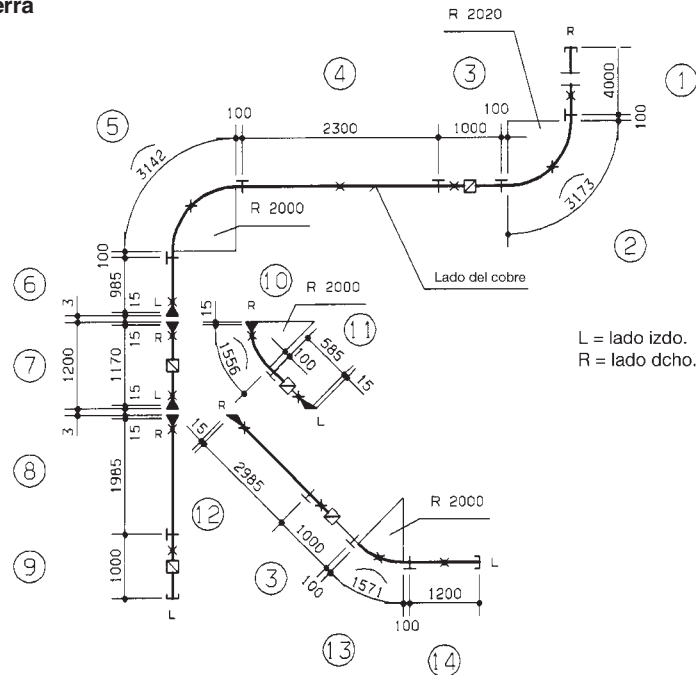


* Símbolos en el Plano de instalación véase Pág. 4.



EJEMPLOS PARA PEDIDOS VKS

Instalación con curvas y Desvío (disposición lateral)* 27,857 m VKS 6/60 con tierra



Cantidad	Denominación	Tipo	Ref. Nº	Posición en el plano
1	Conducción, long. 4 m	VKS 6/60-4 HS	154 194	①
2	Conducción, long. 3 m para tramos: 1 x 2,985 m inferiores: 1 x 2,300 m	VKS 6/60-3 HS	154 193	⑫ ④
3	Conducción, long. 2 m para tramos: 1 x 1,985 m inferiores: 1 x 1,200 m 1 x 1,170 m	VKS 6/60-2 HS	154 192	⑧ ⑭ ⑦
2	Conducción, long. 1 m para tramos: 1 x 0,985 m inferiores: 1 x 0,585 m	VKS 6/60-1 HS	154 191	⑥ ⑪
2	Conducción, long. 4 m 1 x para curva exterior 90°; R = 2020 mm; L = 3373 mm 1 x para curva interior 90°; R = 2000 mm; L = 3342 mm	VKS 6/60-4 HS	154 194	② ⑤
2	Conducción, long. 2 m 1 x para curva interior ~ 45°; R = 2000 mm; L = 1656 mm 1 x para curva interior 45°; R = 2000 mm; L = 1771 mm	VKS 6/60-2 HS	154 192	⑩ ⑬
1	Sobrepeso por curvado (curva exterior)		152 100	
3	Sobrepeso por curvado (curva interior)		153 722	
10	Juntas de unión	SVN 6/10-100	156 539	
16	Soportes fijos	VEPS 6	152 120	
22	Soportes deslizantes	VAS 6	152 130	
3	Tapas extremas montadas en pos. 1, 9, 14	VES 6-M	152 021	
3	Conexiones intermedias, long. 1 m	VLS 6/60 HS	150 240	③ ⑨
2	Conexiones intermedias montadas en pos. 7, 11	VLS 6/60 HS	152 126	
3	Piezas de transferencia izda., montadas en pos. 6, 7, 11	VU 6 S-M	153 801	
4	Piezas de transferencia dcha., montadas en pos. 7, 8, 10, 12	VU 6 S-M	153 802	
1	Tomacorriente compacto Tierra Nº 3	KDS 2/40-6-18 HS	155 082	



Empresa: _____ Teléfono: _____ Fax: _____

Internet: _____

att: _____ e-mail: _____

1. Número de Líneas-tomacorriente: _____

2. Tipo de grúa/máquina a electrificar: _____

3. Tensión: _____ Volt, Corriente alterna: Corriente continua: Fases: _____ Hz: _____

4. Longitud de la Línea: _____

5. Número de fases: _____ Conductores-N: _____ Mando: _____ Tierra: _____

6. Disposición de la Línea:

Conducción suspendida / Tomacorriente abajo

Conducción y Tomacorriente lateral*

Distancia entre Soportes _____ m

Otros: _____

7. Número de Grúas o Equipos en la misma Línea: _____

8. Instalación interior: Instalación exterior:

9. Condiciones de instalación especiales (humedad, polvo, productos químicos, etc.)

10. Temperatura ambiente: _____ °C mín. _____ °C máx.

11. Número y posición de los puntos de alimentación*: _____

12. Número y posición de los Seccionamientos (p. ej. para Zonas de Reparación/Mantenimiento)*: _____

13. Posición de montaje prevista*: _____

14. Suministro de Sí ; No Ménsulas-atornilladas: Distancia centro Viga – centro Conducción _____
Ancho de la Viga _____

15. Velocidad en el recorrido: _____ en Curvas: _____ en Transferencias: _____

16. Consumo en Amp. de cada grúa/máquina:
(utilizar la tabla de la página posterior) _____

17. Máx Caída de tensión desde Bornes de conexión hasta Tomacorrientes:

3% o _____ % de la Tensión nominal

Datos complementarios: _____

*Rogamos envíen Croquis o Planos

¡véase al dorso!



CUESTIONARIO

VAHLE ESPAÑA, S.A.
 Ronda de la Industria, 18
 08210 – Barberá del Vallés (BARCELONA)
 Tel.: 937 184773 Fax: 937 185216
 e-mail: vahle@vahle.es

Fecha: _____

Características de los motores	Grúa 1							Grúa 2							
	Potencia	Intensidad nominal			Intensidad de arranque		Accionamiento**	Potencia	Intensidad nominal			Intensidad de arranque		Accionamiento**	
	kW	A	cos φ_N	% ED	A	cos φ_A		kW	A	cos φ_N	% ED	A	cos φ_A		
Motor de elevación															
Motor de elevación auxiliar															
Motor de traslación															
Motor del carro															

Características de los motores	Grúa 3							Grúa 4							
	Potencia	Intensidad nominal			Intensidad de arranque		Accionamiento**	Potencia	Intensidad nominal			Intensidad de arranque		Accionamiento**	
	kW	A	cos φ_N	% ED	A	cos φ_A		kW	A	cos φ_N	% ED	A	cos φ_A		
Motor de elevación															
Motor de elevación auxiliar															
Motor de traslación															
Motor del carro															

Señálense con * aquellos motores que puedan trabajar simultáneamente.

Señálense con Δ aquellos motores que puedan arrancar simultáneamente.

**Indicar tipo de Accionamiento: K motores en cortocircuito

S motores de anillos

F motores con variador de frecuencia

Otros datos: _____

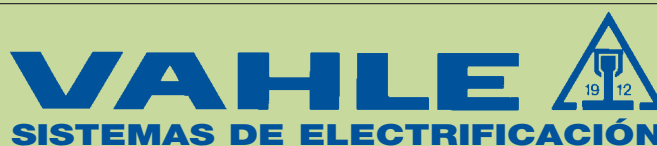
Firma: _____





CATALOGO N°

Carril conductor con cabeza de cobre	1 a
Carga automática de baterías	1 b
Carril unipolar aislado U 10	2 a
Carril unipolar aislado U 20 – U 30 – U 40	2 b
Carril unipolar aislado U 15 – U 25 – U 35	2 c
Conducción en aluminio LSV – LSVG	3 a
Conducción en acero SLG – HSL	3 b
Conducción en gabinete plástico KBSL – KSL – KSLT – KSG	4 a
Conducción en gabinete plástico VKS – VKL	4 b
Conducción en gabinete plástico MKLD – MKLF – MKLS	4 c
Canales conductores	5
Hilo de cobre y accesorios	6
Orugas portacables – Sistema tender	7
Carros portacables para perfil – □	8 a
Carros portacables para cables planos en perfil – I	8 bF
Carros portacables para cables redondos en perfil – I	8 bR
Carros portacables para perfil – ◇	8 c
Cables planos, redondos y accesorios	8 L
Enrolladores de cables a resortes	9 a
Limitadores electrónicos de sobrecarga	9 b
VAHLE POWERCOM® – Sistema de transmisión digital de datos	9 c
CPS® – Sistema de alimentación eléctrica sin contacto	9 d
SMG – Sistema de transmisión de datos	9 e
WCS – Sistema de medición de recorrido	9 f
Enrolladores de cables a motor	10



Delegación Norte:
V. del Carmen 12,
01400 Llodio (Alava),
Tfno. (94) 6 72 24 98,
Fax (94) 6 72 39 65.

VAHLE ESPAÑA, S. A. Ronda de la Industria 18
08210 Barberá del Vallés (Barcelona) · Tfno. (93) 7 18 47 73 · Fax (93) 7 18 52 16
Internet: www.vahle.es · e-mail: vahle@vahle.es

Delegación Centro:
Cervantes 12,
28820 Coslada (Madrid),
Tfno. (91) 6 69 24 23,
Fax (91) 6 69 01 95