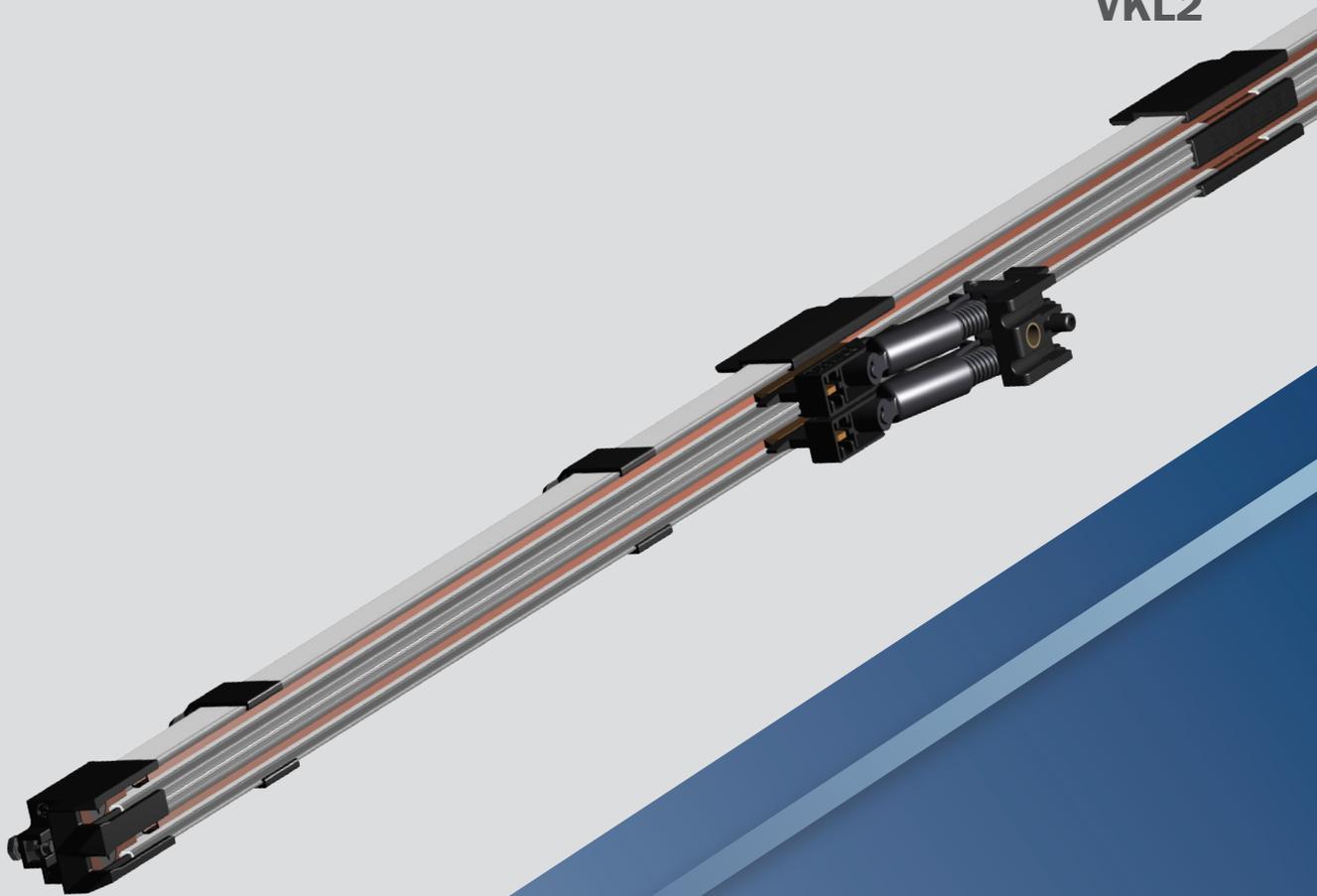




**BARRAMENTO BLINDADO MULTIPOLAR  
VKL2**



## GERAL

O sistema de barramento multipolar VKL2 foi desenvolvido especificamente para várias aplicações intralogísticas. Com seu tamanho compacto e durabilidade, o VKL2 possui as propriedades ideais para aplicações shuttle em armazéns de pequenas peças ou para outros carros de transferência. Além disso, instalar o VKL2 é simples pois possui poucas peças e um fácil sistema de fixação por travas.

### SEGURANÇA

O sistema de barramento multipolar, VKL2, foi projetado de acordo com a norma VDE 0100. Cumpre com os requisitos de segurança de sistema de condutores e é protegido contra contato acidental de acordo com a norma VDE 0470, parte 1 (grau de proteção IP 2X).

Os coletores são protegidos contra contato apenas se as escovas de carbono estiverem totalmente nos trilhos dos condutores. Para os sistemas de trilhos condutores situados ao longo do braço, onde sobre operação normal os coletores deixam os trilhos condutores, a proteção contra contato deve ser providenciada no local, por ex. através de barreiras ou switching off. Isto, contudo, aplica-se apenas a tensões acima de 25 volts AC ou 60 volts DC.

A Fig. 1 mostra que o dedo VDE não toca as partes energizadas. O trilho isolante cobrindo o trilho condutor oferece bom isolamento para segurança máxima. Qualquer número de condutores podem ser instalados lado a lado, com um espaço reduzido.

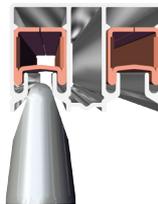


Fig 1: Dedo VDE

A seção standard de barramentos tem comprimento padrão de 4 m, mas seções menores estão disponíveis. O condutor terra é amarelo, marcado com uma tira contínua verde no invólucro isolante.

### APLICAÇÃO

Para sistemas internos com velocidade de deslocamento de até 300 m/min.

### SUPORTES

A distância máxima entre suportes é de 0.8 m.

### EMENDAS

Emendas são usadas para a conexão elétrica e mecânica das seções dos barramentos. Toda emenda é protegida contra contato com uma capa.

### APROVAÇÕES

Aprovação UL em preparação.

### EXPANSÃO

Sistemas com comprimentos de até 150 m podem ser instalados sem seções de expansão adicionais.

### ALIMENTAÇÕES

As alimentações podem ser feitas em uma alimentação no extremo através de guia de transferências ou na linha com alimentação central.

### GUIA DE TRANSFERÊNCIA

Guias de Transferência são os terminos de trilhos condutores protegidos contra contato nos finais de linha ou interrupções mecânicas de linha (seccionamentos, seções de dropout, etc.). Guias de transferências estão disponíveis com ou sem alimentação.

### COLETORES

Os coletores de corrente são fabricados com plástico resistentes ao impacto e peças de aço inox. A corrente é transmitida através de uma escova de carbono.

O comprimento do cabo conector não deve exceder 3m se o dispositivo de proteção de sobrecorrente posterior não é projetado para aguentar a capacidade do cabo conector. Consulte também a DIN VDE 0100, parte 430 e DIN EN 60204-32. (Nota: Este é frequentemente o caso se mais de um coletor é usado no sistema).

A seção cruzada dos cabos de conexão fornecidos é projetado para a corrente nominal indicada. O fator de redução de acordo com a norma DIN VDE 0298-4 deve ser observada para os vários procedimentos de colocação.

De acordo com a DIN EN 60204-1 e DIN EN 60204-32, a continuidade do sistema condutor terra através de contatos deslizantes deve ser assegurado usando medidas adequadas. Uma adequada e simples medida, é a recomendação de dobrar o coletor de corrente terra.

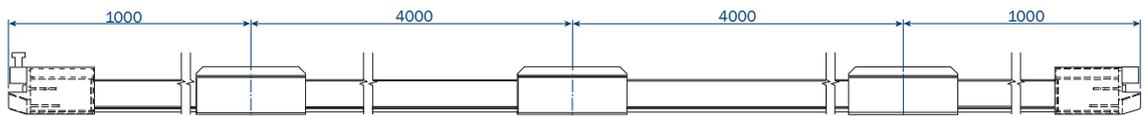
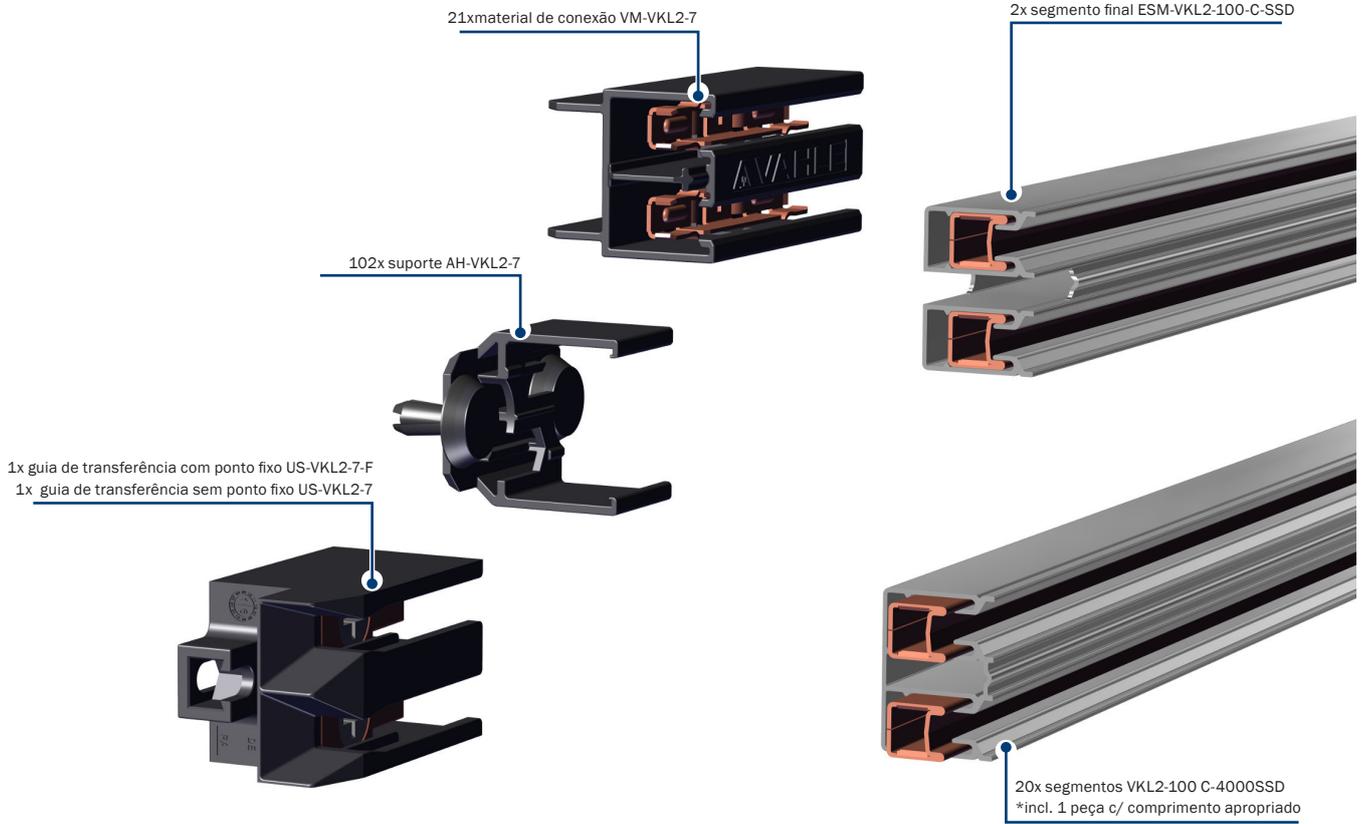
## INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA

Para evitar entalamento, assegure-se que o arranjo do sistema condutor e os coletores de corrente / braços arrastadores tenham a distância mínima de 0.5m entre partes fixas e móveis.

# DESIGN STANDARD PARA APLICAÇÃO SHUTTLE

- 48 V DC
- 50 A

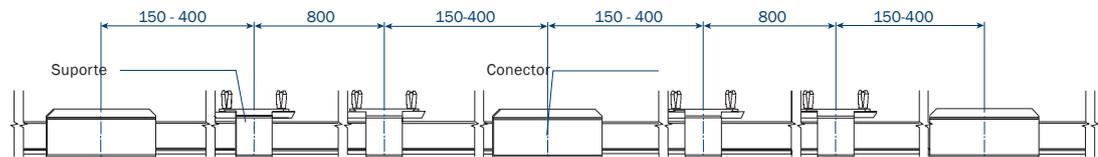
## EXEMPLO DE LINHA DE 80 METROS



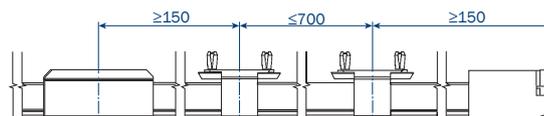
Segmento final fixo

Sistema condutor

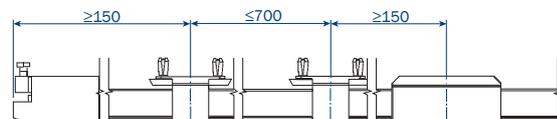
Segmento final deslizante



Sistema condutor



Segmento final deslizante



Segmento final fixo

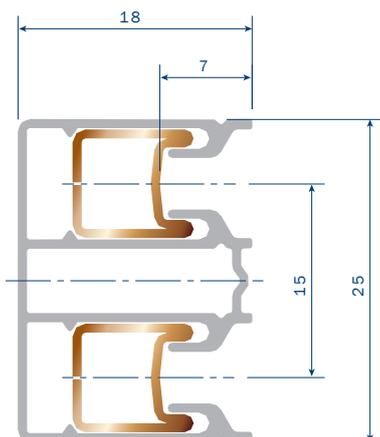
## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### PERFIL ISOLANTE

Valores elétricos: Força dielétrica de acordo com DIN 53481	Resistência espe- cífica de acordo com IEC 60093	Resistência super- ficial de acordo com IEC 60093	Índice de rastrea- mento comparati- vo de acordo com IEC 60112	Temperatura de serviço*	Flamabilidade
> 22.4 kV/mm	> $8 \times 10^{15}$ ohm x cm	$2 \times 10^{13}$ ohm x cm	CTI >400	-30 °C a +55 °C	Retardante de cha- ma, auto-extinguível, UL 94 V0

## VKL2

### SEÇÃO



### COMPRIMENTO

Comprimento padrão 4 m , seções mais curtas estão disponíveis

### ESPAÇAMENTO DE SUPORTES

0.8m para instalação em percursos retos

### ESPAÇAMENTO DOS CONDUTORES

15 mm

### APLICAÇÃO

Apenas para sistemas internos

Modelo	Peso kg/m	Comprimento m	No. pedido Fase	No. pedido Fase + PE
VKL2/100C-4000SSD	2.406	4	0281524	-
VKL2/100C-4000HSC	2.406	4	-	0281534
VKL2/40F-4000SSD	2.190	4	0281544	-
VKL2/40F-4000HSC	2.190	4	-	0281554

### VALORES SISTEMA CONDUTOR

Modelo	Seção cruzada do condutor** mm <sup>2</sup>	Creepage distância de isolamento mm	Tensão max. V	Corrente contínua max. A	Resistência ohm/1000 m	Impedância*** ohm/1000 m
VKL2/100C	25	32	24/48 V AC/DC 230/400 V AC	100	0.721	0.723
VKL2/40F****	25	32	24/48 V AC/DC 230/400 V AC	40	6.053	6.053

\* Para aplicações permanentemente abaixo de 0 °C (armazém frio), por favor pergunte separadamente.

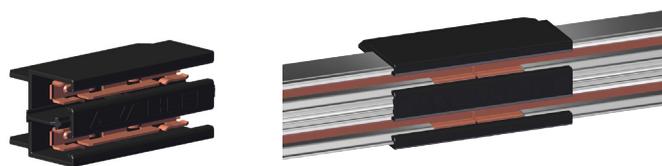
\*\* C = material do condutor cobre F = material do condutor aço galvanizado

\*\*\* No espaçamento de fases de 15 mm e frequência de 50 Hz.

\*\*\*\* VKL2 / 40F comprimento max. de alimentação 100 metros

## ACCESSÓRIOS VKL2

### MATERIAL DE CONEXÃO



Modelo	Descrição	Peso kg	No. pedido
VM-VKL2-7	Emenda conectora, plug-in	0.024	0281559

### SEGMENTO FINAL\*\*

Aplicação: para início da linha e final com guia de transferência



Modelo	Peso kg/m	Comprimento m	No. pedido fase	No. pedido fase + PE
ESM-VKL2-100 C-SSD	0.324	1	0281510	-
ESM-VKL2-100 C-HSC-R*		1	-	0281515
ESM-VKL2-100 C-HSC-L*		1	-	0281518
ESM-VKL2-40 F-SSD	0.297	1	0281516	-
ESM-VKL2-40 F-HSC-R*		1	-	0281517
ESM-VKL2-40 F-HSC-L*		1	-	0281519

### GUIA DE TRANSFERÊNCIA\*\*

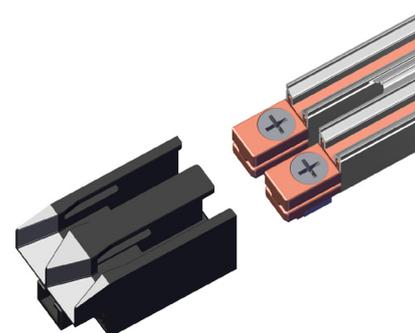
com ou sem alimentação

(também usado como tampa final e como um ponto fixo em conexão com o perfil de transportador fornecido)

offset vertical e lateral max.  $\pm 3$  mm um ao outro,

por favor nos contate para tolerâncias maiores,

para uso como alimentação - max 50 amperes



Modelo	Descrição	Peso kg	No. Pedido Altura 27
US-VKL2-7-F	Guia de transferência com ponto fixo	0.055	0281556
US-VKL2-7	Guia de transferência sem ponto fixo	0.052	0281555

\* Linhas com marcação PE requerem 1x segmento final...-HSC-R e 1x segmento final...-HSC-L

\*\* Unidade pré montada com guia de transferência ou guia de transferência com cabo conector sob pedido

## SUPORTE

Para clip ou fixação de parafuso, o rebite expansível está incluído no escopo da entrega



Modelo	Descrição	Peso kg	No. pedido
AH-VKL2-7	Suporte	0.004	0281520

Suportes específicos sob consultat

## ALIMENTAÇÃO LINHA\*

corrente max. 50 A



Modelo	Peso kg/m	Comprimento seção reta	No. pedido fase	No. pedido fase + PE
ES-VKL2/100 C-SSD	0.324	1	0281502	-
ES-VKL2/100 C-HSC		1	-	0281503
ES-VKL2/40 F-SSD	0.297	1	0281504	-
ES-VKL2/40 F-HSC		1	-	0281505

\*100 ampere sob pedido

\*\* Seção reta pré montada com conexão sob pedido

## JUNTA DE EXPANSÃO

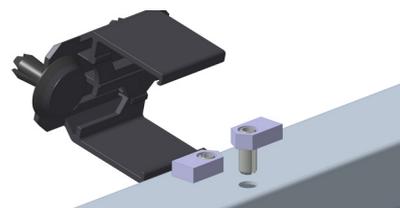
corrente max. 50 A



Modelo	Peso kg/m	Comprimento seção reta	No. pedido fase	No. pedido fase + PE
DT-DVKL2/100 C-SSD	0.324	1	0281506	-
DT-DVKL2/100 C-HSC		1	-	0281507
DT-DVKL2/40 F-SSD	0.297	1	0281508	-
DT-DVKL2/40 F-HSC		1	-	0281509

### GRAMPO DE LOCALIZAÇÃO\*

Permissível apenas para tensões até 48 volts



Modelo	Descrição	Peso kg	No. pedido
FK-AH-VKL2	Grampo de localização VKL2	0.020	0281527

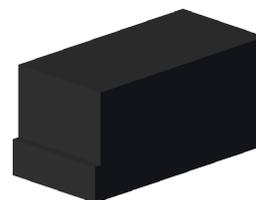
### GABARITO DE FURAÇÃO

Para terminal de ponto fixo



Modelo	Descrição	Peso kg	No. pedido
MZ-BS-AH-VKL2	Gabarito de furação para ponto fixo	0.050	0281525

### DISPOSITIVO DE SEGURANÇA DE MONTAGEM



Modelo	Descrição	Peso kg	No. pedido
MZ-MK-VKL2	Dispositivo de segurança de montagem	0.050	0281526

\* Pode ser aplicado em casos especiais se o guia de transferência não puder ser usado e um ponto fixo for necessário por razões técnicas.

## COLETORES DE CORRENTE VKL2

### CONJUNTO DE COLETORES D-EAS

Adequado para funil

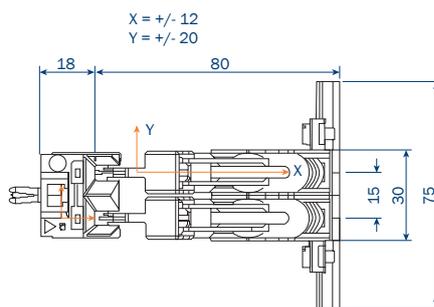
Espaçamento de fase: 15 mm

Corrente max.: 30 A

Elevação  $\pm 12$  mm, Rotação  $\pm 20$  mm

Pressão de contato: approx. 4 N por escova

Versão HS com coletor de corrente PE



Modelo	Número de pólos	Peso kg	No. pedido
SA-DEAS-2/30-2-SS-2.5-02/2-2-PA	2	0.302	2 823 983/00-0
SA-DEAS-2/30-2-HS-2.5-0/2-2-PA	2 (PE)	0.302	2 823 998/00-0

### CONJUNTO DE COLETORES EASL

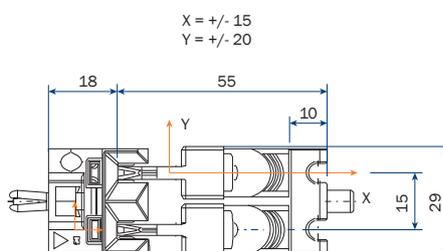
Espaçamento de fase: 15 mm

Corrente max.: 20 A

Elevação  $\pm 15$  mm, Rotação  $\pm 20$  mm

Pressão de contato: approx. 4 N por escova

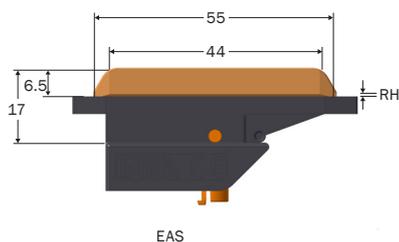
Versão HS com coletor de corrente PE



Modelo	Número de pólos	Peso kg	No. pedido
SA-EASL-20-2-SS-0-2-PA-V. E	2	0.098	2 823 982/00-0
SA-EASL-20-2-HS-0-2-2-PA-V. E.	2 (PE)	0.098	2 823 997/00-0

## PARTES DE DESGASTE PARA COLETOR DE CORRENTE

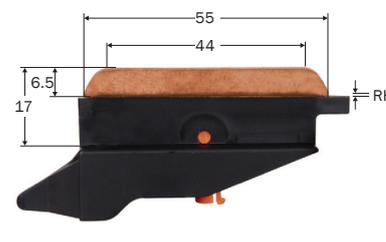
### ESCOVAS PARA COLETOR DE CORRENTE



EAS

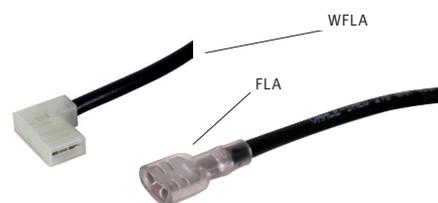


DEAS



Modelo	Descrição	RH/mm	Peso kg	No. pedido
SK-EK-DEAS-2/30-PH-32-6.3-H	Escova coletora traseira	0.5	0.016	2 808 580
SK-EK-DEAS-2/30-PH-32-6.3-V	Escova coletora dianteira	0.5	0.016	2 808 575
SK-EK-DEAS-2/30-PE-36-6.3-H	Escova coletora traseira	0.5	0.016	2 808 581
SK-EK-DEAS-2/30-PE-36-6.3-V	Escova coletora dianteira	0.5	0.016	2 808 576
SK-EK-EAS-20-PH-36-6.3-PA	Escova coletora	0.5	0.014	2 820 750/00-PA
SK-EK-EAS-20-PE-36-6.3-HG-PA	Escova coletora	0.5	0.014	2 820 751/00-PA

## CABO CONECTOR



### CABO CONECTOR, ISOLAMENTO DUPLO, ALTA FLEXIBILIDADE

Para coletor de corrente, comprimento do cabo: 1 m

Modelo	Seção transversal mm <sup>2</sup>	A Ø mm	Peso kg	No. pedido Fase- preto	No. pedido PE verde/amarelo
AL-WFLA2.5PH1-6.3	2.5	4.5	0.038	2 809 179	-
AL-WFLA2.5PE1-6.3			0.034	-	2 809 183
AL-FLA2.5PH1-6.3	2.5	4.5	0.078	2 809 171	-
AL-FLA2.5PE1-6.3			0.034	-	2 809 175
AL-FLA4PH2-6.3	4.0	5.3	0.064	2 823 085	-
AL-FLA4PE1-6.3			0.058	-	2 823 086

### CABO CONECTOR, ISOLAMENTO DUPLO, FLEXÍVEL

Para alimentação na linha, com terminal olhal M6, comprimento cabo: 1 m



Modelo	Seção transversal mm <sup>2</sup>	A Ø mm	Peso kg	No. pedido Fase- preto	No. pedido PE verde/amarelo
AL-RKLA2.5PH1-M6	2.5	4.5	0.038	2 808 979	-
AL-RKLA2.5PE1-M6			0.036	-	2 808 978
AL-RKLA4PH1-M6-HL	4.0	5.3	0.058	2 808 751	-
AL-RKLA4PE1-M6			0.052	-	2 808 752
AL-RKLA6PH1-M6	6.0	6.5	0.084	2 808 745	-
AL-RKLA6PE1-M6-HL			0.086	-	2 808 759

### CABO CONECTOR, ISOLAMENTO DUPLO, FLEXÍVEL

Para guia de transferência com terminal olhal M5, comprimento cabo: 1 m



Modelo	Seção transversal mm <sup>2</sup>	A Ø mm	Peso kg	No. pedido Fase- preto	No. pedido PE verde/amarelo
AL-RKLA2.5PH1-M5	2.5	4.5	0.038	2808971	-
AL-RKLA2.5PE1-M5			0.036	-	2808958
AL-RKLA4PH1-M5-HL	4.0	5.3	0.059	2821809	-
AL-RKLA4PE1-M5-HL					2821810
AL-RKLA6PH1-M5-HL	6.0	6.5	0.110	2808965	-
AL-RKLA6PE1-M5-HL					2808967

## ACESSÓRIOS DE MONTAGEM PARA O VKL2

### SERRA DE MESA

Para cortes de perfis de isolamento e trilhos condutores com parada de comprimento. Voltagem: 230 Volt, 50 Hz.



Modelo	Peso kg	No. pedido
SERRA DE MESA KS 10	6.500	165 276
LÂMINA DE REPOSIÇÃO SB	0.070	165 263

### CHAVE DE FENDA HEXAGONAL SW 4



Modelo	Peso kg	No. pedido
Chave de fenda hexagonal 4 MM	0.036	2 812 962

### ALÇA DE MONTAGEM PARA CONECTOR DE EMENDA PLUG-IN



Modelo	Peso kg	No. pedido
MZ-MGF100	0.010	2 809 348

### FERRAMENTA DE REBARBAÇÃO FSF

Para rebarbar o exterior do trilho do condutor em caso de seções mais curtas.



Modelo	Peso kg	No. pedido
Ferramenta de rebarbação FSF 150 x 16 x 4	0.085	2 812 964

### CHAVE DE FENDA PH1



Modelo	Peso kg	No. pedido
Chave de fenda Phillips PH 1	0.014	2 812 963

Empresa: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
 Tel.: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_ Site: \_\_\_\_\_

1. Número de sistemas condutores: \_\_\_\_\_
2. Modelo de guindaste ou dispositivo a ser alimentado: \_\_\_\_\_
3. Tensão operacional: \_\_\_\_\_ volt Fases: \_\_\_\_\_ Frequência: \_\_\_\_\_ Hz  
 Tensão trifásica:  Tensão AC:  Tensão DC:
4. Comprimento da linha: \_\_\_\_\_
5. Número de trilhos fase: \_\_\_\_\_ Trilhos - N: \_\_\_\_\_ Trilhos de controle: \_\_\_\_\_ Condutor terra: \_\_\_\_\_
6. Posição de instalação do sistema condutor:  
 Sistema condutor suspenso / Cabo do coletor para baixo  
 Sistema condutor suspenso / Cabo do coletor - entrada lateral <sup>(1)</sup>  
 Distância de suspensão \_\_\_\_\_ m (max. 2 m)  Outros: \_\_\_\_\_
7. Número de guindastes ou dispositivos em um sistema condutor: \_\_\_\_\_
8. Sistema interno:  Sistema Externo:
9. Condições operacionais especiais (umidade, poeira, influências químicas, etc) \_\_\_\_\_
10. Temperatura ambiente: \_\_\_\_\_ °C min. \_\_\_\_\_ °C max.
11. **Posição e número de alimentações** \_\_\_\_\_
12. Posição e número de pontos de desconexão (ex. para zonas de manutenção) <sup>(1)</sup>: \_\_\_\_\_
13. Onde a linha condutora será posicionada? <sup>(1)</sup>: \_\_\_\_\_
14. Consoles de parafuso a serem fornecido: yes ; no  Distância meio do transportador - meio do sist condutor \_\_\_\_\_  
 Largura da flange do transportador: \_\_\_\_\_
15. Velocidade de deslocamento p/ desl. longitudinal: \_\_\_\_\_ em curvas: \_\_\_\_\_ em transferências: \_\_\_\_\_
16. Consumo de corrente dos consumidores individuais de eletricidade: \_\_\_\_\_  
 (Por favor use a tabela abaixo)
17. Queda de tensão Max. da alimentação do trilho condutor rail aos coletores e considerando as correntes de start-up:  
 3%  or \_\_\_\_\_ % em relação a corrente nominal.

Dados do Motor	Guindaste/dispositivo 1							Guindaste/dispositivo 2						
	Força kW	Corrente nominal			Corrente Start-up		Tipo de motor <sup>(2)</sup>	Força kW	Corrente nominal			Corrente Start-up		Tipo de motor <sup>(2)</sup>
		A	cos ΦN	% ED	A	cos ΦA			A	cos ΦN	% ED	A	cos ΦA	
Dispositivo elevação														
Disp. de elvação auxiliar														
Transporte														
Carro guincho														

Marque com \* quais motores podem funcionar simultaneamente.

Marque quais motores podem iniciar simultaneamente com Δ.

Outras observações: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

<sup>(1)</sup> Esquema de desenho necessário para a preparação do Orçamento  
<sup>(2)</sup> insira o tipo de motor: K para motor tipo gaiola, S para motor de anel coletor, F para motor controlado por frequência  
 Reservamos-nos o direito de fazer alterações sem prévio aviso, a fim de aprimoramento técnico  
 Por favor copie o questionário e nos envie via fax ou email.



**Vahle Sistemas Eléctricos LTDA**

Av. das Araras 361  
13302-190 Itu / SP  
Brasil

Tel.: +55 11 4025 3700

Fax: +55 11 4025 3799

[vahle@vahle.com.br](mailto:vahle@vahle.com.br)

[www.vahle.com.br](http://www.vahle.com.br)