

KTS



**Eletrocalha
RKS-Magic®**

Building Connections

OBO
BETTERMANN



KTS_Typ_0A / pt / 2020/01/23 08:27:05 08:27:21 (LLEExport_02397) / 2020/01/23 08:27:21 08:27:21

Altura lateral 35 mm

Caminho de cabos RKS-Magic® 35



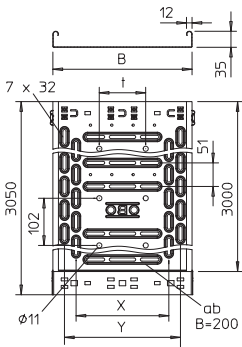
Tipo	Espessura		Emb.	Peso	Ref.
	Largura	da chapa			
	mm	mm	m	kg/100 m	
RKSM 310 FS	100	0,75	3	104,330	6047417
RKSM 320 FS	200	0,75	3	149,840	6047433
RKSM 330 FS	300	0,75	3	209,840	6047460

SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

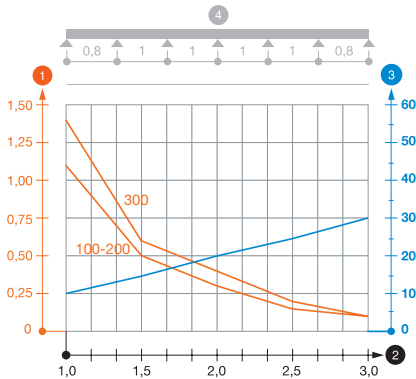
A ligação equipotencial continua é garantida sem componentes adicionais.
Caminho de cabos em chapa com união de encaixe rápido integrada. O comprimento útil do caminho de cabos em chapa é de 3.000 mm.
O caminho de cabos em chapa possui uma perfuração lateral contínua de 7 x 20 mm para a instalação de componentes de ligação e de montagem adicionais.
A perfuração para a suspensão direta do varão roscado tem um diâmetro de 11 mm.
Atenuação da blindagem magnética sem tampa 20 dB, com tampa 50 dB.

Dimensões



	Comprimento	Med. Secção		Med. x	Med. y
		B	útil		
	mm	mm	cm²	mm	mm
RKSM 310 FS	3050	100	33	—	50
RKSM 320 FS	3050	200	68	100	150
RKSM 330 FS	3050	300	103	200	250

Carga



Tipo	1,0m	1,5m	2,0m	2,5m	3,0m
	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m
RKSM 310 FS	1,1	0,5	0,3	0,15	0,1
RKSM 320 FS	1,1	0,5	0,3	0,15	0,1
RKSM 330 FS	1,4	0,6	0,4	0,2	0,1

Diagrama de cargas do caminho de cabos do tipo RKSM 35

- 1 Carga dos caminhos de cabos e escadas em kN/m, sem carga humana
- 2 Distância entre apoios em m
- 3 Deflexão da travessa em mm com a kN/m permitida
- 4 Esquema de carga no procedimento do teste
- Curva de carga com largura do caminho de cabos em mm
- Curva de deflexão da travessa conforme distância entre apoios

Separador 30

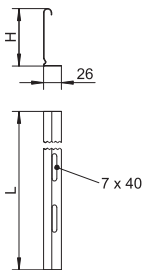


Tipo	Me- dida		Me- dida	Emb.	Peso	Ref.
	H	da chapa	L			
	mm	mm	mm	m	kg/100 m	
TSG 30 FS	30	0,75	3000	3	38,000	6062050

SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Separador para a divisão de cabos com diferentes tensões ou funções.



União para separador

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TSGV A2	10	0,899	6067970

- A2 Aço inoxidável A2
- 2B Brilhante, pós-tratamento

Conector de separador para união, sem parafuso, do separador TSG em todas as alturas laterais.

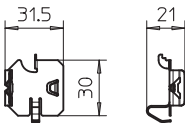


Fixador para fixação de separador em RKSM

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS KR A2	30	0,537	6062280

- A2 Aço inoxidável A2
- 2B Brilhante, pós-tratamento

Peça de aperto para fixação, sem parafusos, de separadores em caminhos de cabos do tipo RKSM.



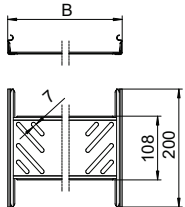
União rápida Magic

Tipo	Altura lateral mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KTSMV 310 FS	35	100	1	22,700	6068900
KTSMV 320 FS	35	200	1	29,400	6068902
KTSMV 330 FS	35	300	1	36,100	6068904

- St Aço
- FS galvanizado pelo método Sendzimir

O seu design otimizado permite ser utilizada na execução de raios e compensações de comprimentos em grandes variações.

União de caminho de cabos em chapa com fixação rápida para a ligação, sem parafusos, de caminhos de cabos perfurados com uma altura lateral de 35 mm.



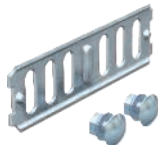
União reta

Tipo	Altura lateral mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RLVK 35 FS	35	10	5,100	6067085

- St Aço
- FS galvanizado pelo método Sendzimir

Inclui o respetivo material de fixação.

União longitudinal para ligações diretas de caminhos de cabos em chapa e acessórios com 35 mm de altura lateral.



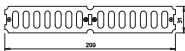
União curva

Tipo	Altura lateral mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RWVL 35 FS	35	10	10,500	6067107

- St Aço
- FS galvanizado pelo método Sendzimir

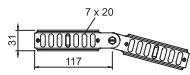
Inclui o respetivo material de fixação.

Unões retas e curvas para caminhos de cabos em chapa e acessórios com 35 mm de altura lateral.



Altura lateral 35 mm

União articulada



Tipo	Altura lateral mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RGV 35 FS	35	10	11,000	7082002

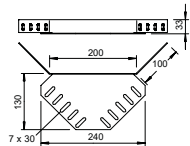
SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Inclui o respetivo material de fixação.

União articulada para caminho de cabos em chapa com 35 mm de altura lateral.

Conector de canto



Tipo	Altura lateral mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
REV 35 FS	35	10	39,000	6067956

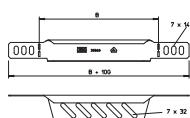
SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Os materiais de fixação devem ser encomendados separadamente.

Conector de canto para caminhos de cabos em chapa com aba de 35 mm.

Redução e topo



Tipo	Altura lateral mm	Me-dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RWEB 310 FS	35	100	1	7,400	7108109
RWEB 320 FS	35	200	1	12,300	7108206
RWEB 330 FS	35	300	1	18,300	7108311

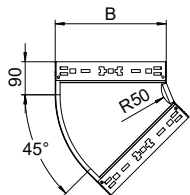
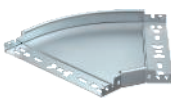
SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

A partir de 150 mm de largura está disponível uma secção inferior com uma perfuração. Inclui o respetivo material de fixação.

Redutor e topo para caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 35 mm.

Ângulo 45° Magic



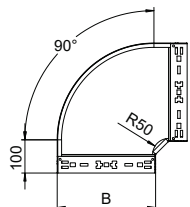
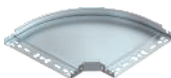
Tipo	Altura lateral mm	Me-dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBM 45 310 FS	35	100	1	40,800	6041000
RBM 45 320 FS	35	200	1	74,500	6041002
RBM 45 330 FS	35	300	1	84,400	6041004

SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Ângulo de 45° com sistema de conexão rápida. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com aba de 35 mm.

Ângulo 90° Magic



Tipo	Altura lateral mm	Me-dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBM 90 310 FS	35	100	1	53,700	6041010
RBM 90 320 FS	35	200	1	106,200	6041012
RBM 90 330 FS	35	300	1	173,000	6041014

SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Ângulo de 90° com sistema de conexão rápida. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com aba de 35 mm.

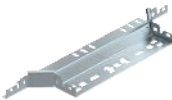
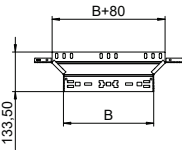
Derivação Magic

Tipo	Altura lateral B mm	Me-dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RAAM 310 FS	35	100	1	30,700	6041020
RAAM 320 FS	35	200	1	43,400	6041022
RAAM 330 FS	35	300	1	56,300	6041024

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Peça de montagem e derivação com sistema de conector rápido. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com aba de 35 mm.



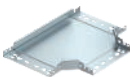
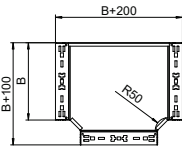
Derivação T Magic

Tipo	Altura lateral B mm	Me-dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RTM 310 FS	35	100	1	69,400	6041030
RTM 320 FS	35	200	1	134,000	6041032
RTM 330 FS	35	300	1	216,600	6041034

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Derivação simples em T, com sistema de conector rápido. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com aba de 35 mm.



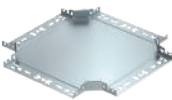
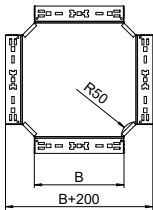
Cruzeta Magic

Tipo	Me-dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RKM 310 FS	100	1	78,500	7027241
RKM 320 FS	200	1	146,300	7027243
RKM 330 FS	300	1	231,200	7027245

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Intersecção com sistema de conexão rápida. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com aba de 35 mm.



Ângulo vertical 90°, subida

Tipo	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBV 310 S FS	100	1	55,600	7007174
RBV 320 S FS	200	1	77,300	7007182
RBV 330 S FS	300	1	99,000	7007186

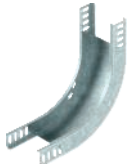
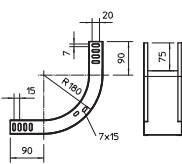
Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

O ângulo vertical é colocado sobre a extremidade do caminho de cabos e aparafusado.

Os materiais de fixação devem ser encomendados separadamente.

Ângulo vertical de 90° na versão ascendente para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com 35 mm de altura lateral.



Ângulo vertical 90°, descida

Tipo	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBV 310 F FS	100	1	51,300	7007204
RBV 320 F FS	200	1	68,700	7007212
RBV 330 F FS	300	1	86,100	7007216

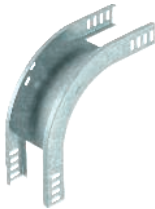
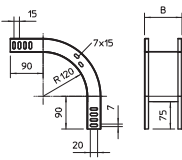
Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

O ângulo vertical é colocado sobre a extremidade do caminho de cabos e aparafusado.

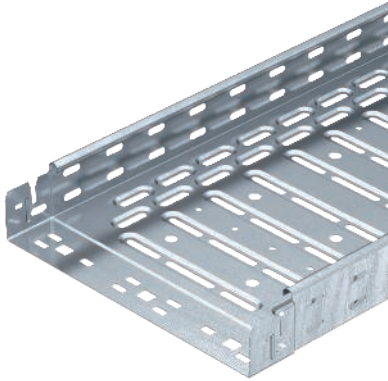
Os materiais de fixação devem ser encomendados separadamente.

Ângulo vertical de 90° na versão descendente para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com 35 mm de altura lateral.



Altura lateral 60 mm

Caminho de cabos em chapa RKSM 60



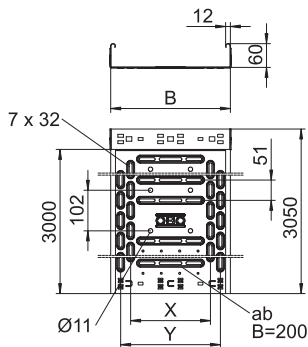
Tipo	Largura mm	Espessura da chapa mm	Emb. Peso		Ref.
			m	kg/100 m	
RKSM 610 FS	100	0,75	3	133,380	6047611
RKSM 615 FS	150	0,75	3	155,080	6047630
RKSM 620 FS	200	0,75	3	183,000	6047638
RKSM 630 FS	300	0,75	3	235,080	6047654
RKSM 640 FS	400	0,90	3	331,340	6047689
RKSM 650 FS	500	0,90	3	385,900	6047719
RKSM 660 FS	600	0,90	3	453,340	6047735
RKSM 610 FT	100	1,00	3	197,409	6047612
RKSM 615 FT	150	1,00	3	236,980	6047631
RKSM 620 FT	200	1,00	3	251,111	6047639
RKSM 630 FT	300	1,00	3	356,295	6047655
RKSM 640 FT	400	1,00	3	419,350	6047690

Si Aço

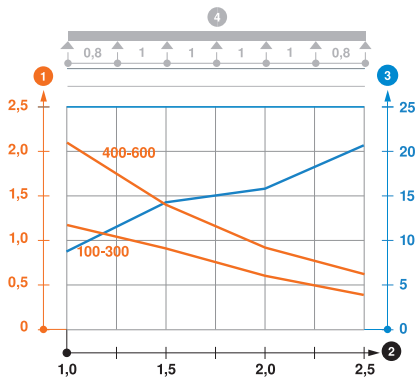
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação

A ligação equipotencial continua é garantida sem componentes adicionais.

Dimensões



Carga



Tipo	Comprimento mm	Medida B mm	Secção transversal		Med. x mm	Med. y mm
			útil cm²	Med. x mm		
RKSM 610 FS	3050	100	58	—	50	
RKSM 615 FS	3050	150	88	50	100	
RKSM 620 FS	3050	200	118	100	150	
RKSM 630 FS	3050	300	178	200	250	
RKSM 640 FS	3050	400	238	300	350	
RKSM 650 FS	3050	500	298	400	450	
RKSM 660 FS	3050	600	358	450	550	

Tipo	1,0m	1,5m	2,0m	2,5m	Classe de carga
	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	NEMA

RKSM 610 FS	1,2	0,9	0,6	0,4	8AA
RKSM 615 FS	1,2	1	0,6	0,4	8AA
RKSM 620 FS	1,2	1	0,55	0,4	8AA
RKSM 630 FS	1,2	1	0,55	0,4	8AA
RKSM 640 FS	2,1	1,35	0,8	0,6	8AA
RKSM 650 FS	2,1	1,35	0,8	0,6	8AA
RKSM 660 FS	2,1	1,4	0,8	0,6	8AA

Diagrama de cargas do caminho de cabos do tipo RKSM 60

1 Carga dos caminhos de cabos e escadas em kN/m, sem carga humana

2 Distância entre apoios em m

3 Deflexão da travessa em mm com a kN/m permitida

4 Esquema de carga no procedimento do teste

— Curva de carga com largura do caminho de cabos em mm

— Curva de deflexão da travessa conforme distância entre apoios

Caminho de cabos em chapa RKSM 60

Tipo	Largura mm	Espessura da chapa mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RKSM 610 A2	100	0,75	3	132,130	6047613
RKSM 615 A2	150	0,75	3	155,080	6047632
RKSM 620 A2	200	0,75	3	184,533	6047640
RKSM 630 A2	300	0,75	3	237,700	6047656
RKSM 640 A2	400	0,90	3	325,900	6047691
RKSM 650 A2	500	0,90	3	385,900	6047721
RKSM 660 A2	600	0,90	3	445,900	6047737
RKSM 610 A4	100	0,75	3	132,130	6047614
RKSM 615 A4	150	0,75	3	155,080	6047633
RKSM 620 A4	200	0,75	3	184,533	6047641
RKSM 630 A4	300	0,75	3	237,700	6047657
RKSM 640 A4	400	0,90	3	338,450	6047692
RKSM 650 A4	500	0,90	3	401,246	6047722
RKSM 660 A4	600	0,90	3	445,900	6047738

A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

2B Brilhante, pós-tratamento

A ligação equipotencial continua é garantida sem componentes adicionais.

Caminho de cabos em chapa com união de encaixe rápido integrada. O comprimento útil do caminho de cabos em chapa é de 3.000 mm.

O caminho de cabos em chapa possui uma perfuração lateral contínua de 7 x 20 mm para a instalação de componentes de ligação e de montagem adicionais.

A perfuração para a suspensão direta do varão roscado tem um diâmetro de 11 mm.

O caminho de cabos em chapa é testado para a manutenção de funções de acordo com a DIN 4102, secção 12 (larguras de calha 100 - 300 mm).

A versão e os parâmetros da montagem correspondem aos certificados válidos.

Pode encontrar mais informações no nosso catálogo de sistemas antifogo.

	Compri- mento mm	Me- dida B mm	Secção útil cm²	Med. x mm	Med. y mm
RKSM 610 A2	3050	100	58	—	50
RKSM 615 A2	3050	150	88	50	100
RKSM 620 A2	3050	200	118	100	150
RKSM 630 A2	3050	300	178	200	250
RKSM 640 A2	3050	400	238	300	350
RKSM 650 A2	3050	500	298	400	450
RKSM 660 A2	3050	600	358	450	550

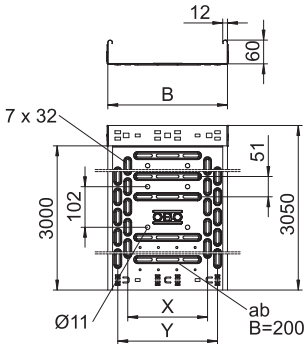
Tipo	1,0m kN/m	1,5m kN/m	2,0m kN/m	2,5m kN/m
RKSM 610 A2	1,2	0,9	0,6	0,4
RKSM 615 A2	1,2	0,9	0,6	0,4
RKSM 620 A2	1,2	0,9	0,6	0,4
RKSM 630 A2	1,2	0,9	0,6	0,4
RKSM 640 A2	2,1	1,35	0,9	0,6
RKSM 650 A2	2,1	1,35	0,9	0,6
RKSM 660 A2	2,1	1,35	0,9	0,6

Diagrama de cargas do caminho de cabos do tipo RKSM 60

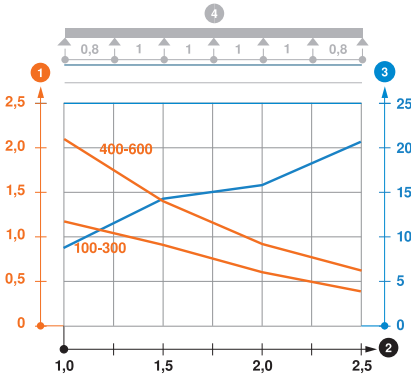
- 1 Carga dos caminhos de cabos e escadas em kN/m, sem carga humana
- 2 Distância entre apoios em m
- 3 Deflexão da travessa em mm com a kN/m permitida
- 4 Esquema de carga no procedimento do teste
- Curva de carga com largura do caminho de cabos em mm
- Curva de deflexão da travessa conforme distância entre apoios



Dimensões



Carga

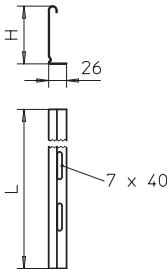
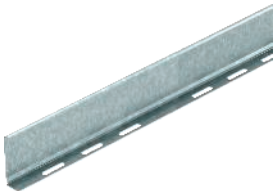


Separador 60

Tipo	Me- dida H mm	Espessura da chapa mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
TSG 60 FS	60	0,75	3000	3	55,700	6062068
TSG 60 DD	60	0,75	3000	3	55,700	6062327
TSG 60 A2	60	0,75	3000	3	55,000	6062084
TSG 60 A4	60	0,75	3000	3	56,670	6062086

Sl Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento

Separador para a divisão de cabos com diferentes tensões ou funções.

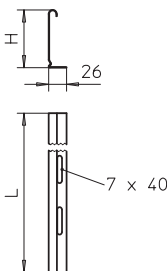


Separador 45

Tipo	Me- dida H mm	Espessura da chapa mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
TSG 45 FS	45	0,75	3000	3	46,700	6062033
TSG 45 DD	45	0,75	3000	3	46,800	6062321
TSG 45 A2	45	0,75	3000	3	47,000	6062025
TSG 45 A4	45	0,75	3000	3	48,000	6062028

Sl Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento

Separador para separação de cabos e condutas com tensões ou funções diferentes.



União para separador

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TSGV A2	10	0,899	6067970

A2 Aço inoxidável A2
2B Brilhante, pós-tratamento

Conector de separador para união, sem parafuso, do separador TSG em todas as alturas laterais.

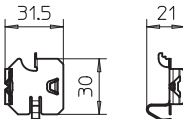


Fixador para fixação de separador em RKSM

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS KR A2	30	0,537	6062280

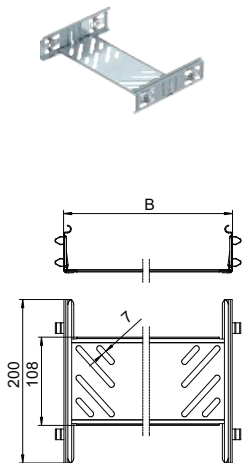
A2 Aço inoxidável A2
2B Brilhante, pós-tratamento

Peça de aperto para fixação, sem parafusos, de separadores em caminhos de cabos do tipo RKSM.



Altura lateral 60

União



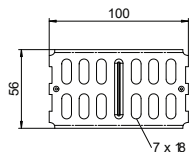
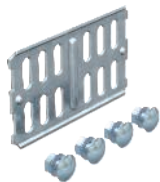
Tipo	Altura lateral mm	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KTSMV 610 FS	60	100	1	30,500	6068914
KTSMV 615 FS	60	150	1	34,900	6068916
KTSMV 620 FS	60	200	1	37,200	6068918
KTSMV 630 FS	60	300	1	44,000	6068920
KTSMV 640 FS	60	400	1	50,700	6068922
KTSMV 650 FS	60	500	1	57,400	6068924
KTSMV 660 FS	60	600	1	64,200	6068926
KTSMV 610 DD	60	100	1	30,500	6068936
KTSMV 615 DD	60	150	1	34,900	6068938
KTSMV 620 DD	60	200	1	37,200	6068940
KTSMV 630 DD	60	300	1	44,000	6068942
KTSMV 640 DD	60	400	1	50,700	6068944
KTSMV 650 DD	60	500	1	57,400	6068946
KTSMV 660 DD	60	600	1	64,200	6068948
KTSMV 610 A2	60	100	1	30,500	6068958
KTSMV 615 A2	60	150	1	34,900	6068960
KTSMV 620 A2	60	200	1	37,200	6068962
KTSMV 630 A2	60	300	1	44,000	6068964
KTSMV 640 A2	60	400	1	50,700	6068966
KTSMV 650 A2	60	500	1	57,400	6068968
KTSMV 660 A2	60	600	1	64,200	6068970
KTSMV 610 A4	60	100	1	30,500	6068980
KTSMV 615 A4	60	150	1	34,900	6068982
KTSMV 620 A4	60	200	1	37,200	6068984
KTSMV 630 A4	60	300	1	44,000	6068986
KTSMV 640 A4	60	400	1	50,700	6068988
KTSMV 650 A4	60	500	1	57,400	6068990
KTSMV 660 A4	60	600	1	64,200	6068992

Si Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento

O seu design otimizado permite ser utilizada na execução de raios e compensações de comprimentos em grandes variações.

União de caminho de cabos em chapa com fixação rápida para a ligação, sem parafusos, de caminhos de cabos perfurados com uma altura lateral de 60 mm.

União reta



Tipo	Altura lateral mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RLVK 60 FS	60	10	9,976	6067093
RLVK 60 FT	60	10	10,300	6067603
RLVK 60 A2	60	10	9,780	6067654
RLVK 60 A4	60	10	9,780	6067675

Si Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Inclui o respetivo material de fixação.

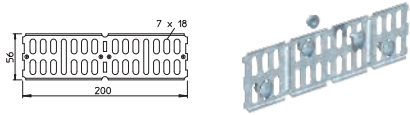
União longitudinal para a ligação reta de caminhos de cabos em chapa e acessórios com 60 mm de altura lateral.

União reta e curva 60

Tipo	Altura lateral mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RWVL 60 FS	60	10	16,400	6067115
RWVL 60 FT	60	10	17,400	6067611
RWVL 60 A2	60	10	16,200	6067662
RWVL 60 A4	60	10	16,200	6067664

Sl Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Inclui o respetivo material de fixação.
Unões retas e curvas para caminhos de cabos em chapa e acessórios com 60 mm de altura lateral.

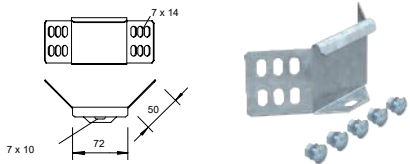


Canto 60

Tipo	Altura lateral mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
WKV 60 FS	60	5	14,700	6043062
WKV 60 FT	60	5	15,800	6042910

Sl Aço
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação

Inclui o respetivo material de fixação.
União curva para caminhos de cabos em chapa com uma altura de aba de 60 mm.

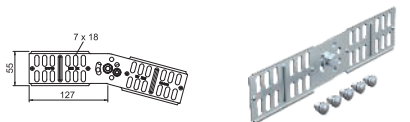


União articulada 60

Tipo	Altura lateral mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RGV 60 FS	60	10	25,100	7082010
RGV 60 FT	60	10	26,100	7082223
RGV 60 A2	60	10	25,100	7082258
RGV 60 A4	60	10	25,100	7082265

Sl Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Inclui o respetivo material de fixação.
União articulada para caminho de cabos em chapa com 60 mm de altura lateral.

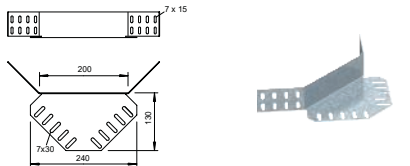


Conector de canto 60

Tipo	Altura lateral mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
REV 60 FS	60	10	35,200	6067972
REV 60 DD	60	10	32,000	6069410
REV 60 A2	60	5	32,000	6068022
REV 60 A4	60	5	32,000	6068054

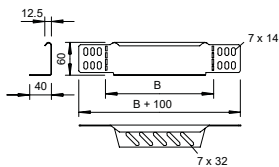
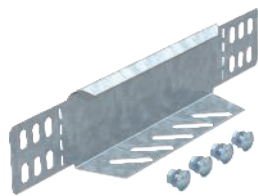
Sl Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização continua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento

Os materiais de fixação devem ser encomendados separadamente.
União de canto para caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.



Altura lateral 60

Topo e redução 60



Tipo	Altura lateral mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RWEB 610 FS	60	100	1	12,300	7109105
RWEB 615 FS	60	150	1	17,600	7109156
RWEB 620 FS	60	200	1	22,800	7109202
RWEB 630 FS	60	300	1	30,700	7109296
RWEB 640 FS	60	400	1	39,600	7109407
RWEB 650 FS	60	500	1	47,500	7109504
RWEB 660 FS	60	600	1	55,500	7109601
RWEB 610 DD	60	100	1	12,300	7106106
RWEB 615 DD	60	150	1	17,900	7106110
RWEB 620 DD	60	200	1	22,600	7106114
RWEB 630 DD	60	300	1	30,700	7106118
RWEB 640 DD	60	400	1	39,600	7106122
RWEB 650 DD	60	500	1	47,500	7106126
RWEB 660 DD	60	600	1	55,500	7106130
RWEB 610 A2	60	100	1	12,500	7109814
RWEB 615 A2	60	150	1	18,000	7109816
RWEB 620 A2	60	200	1	22,900	7109830
RWEB 630 A2	60	300	1	31,200	7109857
RWEB 640 A2	60	400	1	37,300	7109873
RWEB 650 A2	60	500	1	48,100	7109903
RWEB 660 A2	60	600	1	56,100	7109938

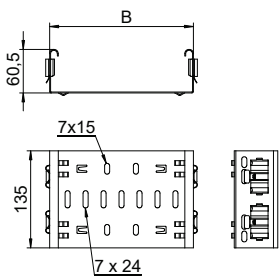
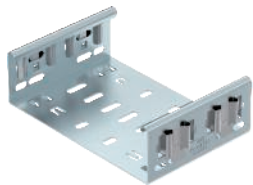
St Aço A2 Aço inoxidável A2

FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento

A partir de 150 mm de largura está disponível uma secção inferior com uma perfuração. Inclui o respetivo material de fixação.

Redutor e topo para caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.

União rápida Magic



Tipo	Altura lateral mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FVM 610 DD	60	100	1	31,900	6065710
FVM 615 DD	60	150	1	37,900	6065712
FVM 620 DD	60	200	1	44,000	6065714
FVM 630 DD	60	300	1	57,000	6065716
FVM 640 DD	60	400	1	69,400	6065718
FVM 650 DD	60	500	1	82,000	6065720
FVM 660 DD	60	600	1	94,600	6065722
FVM 610 A2	60	100	1	31,900	6065730
FVM 615 A2	60	150	1	37,900	6065732
FVM 620 A2	60	200	1	44,000	6065734
FVM 630 A2	60	300	1	57,000	6065736
FVM 640 A2	60	400	1	69,400	6065738
FVM 650 A2	60	500	1	82,000	6065740
FVM 660 A2	60	600	1	94,600	6065742
FVM 610 A4	60	100	1	31,900	6065750
FVM 615 A4	60	150	1	37,900	6065752
FVM 620 A4	60	200	1	44,000	6065754
FVM 630 A4	60	300	1	57,000	6065756
FVM 640 A4	60	400	1	69,400	6065758
FVM 650 A4	60	500	1	82,000	6065760
FVM 660 A4	60	600	1	94,600	6065762

St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento

Esta união é compatível com tipos de caminho de cabos em chapa MKSM, MKSMU, SKSM e SKSMU.

União Magic para ligação direta e sem parafusos de acessórios Magic com altura lateral de 60 mm.

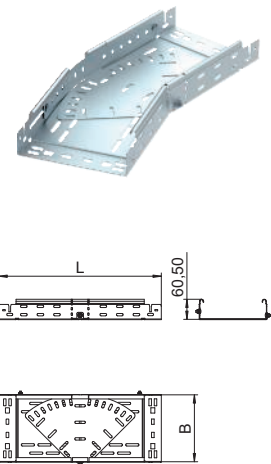
A união de acessórios está equipada com quatro grampos e pode ser utilizada também em montagem de um só lado, com dois grampos para a ligação direta a um caminho de cabos cortado. Para a ligação de caminhos de - cabos cortado a acessórios será sempre necessário utilizar uniões rápidas Magic.

Ângulo variável Magic

Tipo	Altura lateral mm	Me- dida B mm	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBMV 610 FS	60	100	340	1	76,400	6040480
RBMV 615 FS	60	150	420	1	117,100	6040482
RBMV 620 FS	60	200	490	1	163,600	6040484
RBMV 630 FS	60	300	640	1	291,700	6040486
RBMV 640 FS	60	400	820	1	578,000	6040488
RBMV 650 FS	60	500	960	1	986,000	6040490
RBMV 660 FS	60	600	1120	1	1.347,200	6040492
RBMV 610 FT	60	100	340	1	83,700	6040500
RBMV 615 FT	60	150	420	1	128,900	6040502
RBMV 620 FT	60	200	490	1	179,500	6040504
RBMV 630 FT	60	300	640	1	386,300	6040506
RBMV 640 FT	60	400	820	1	635,200	6040508
RBMV 650 FT	60	500	960	1	1.083,700	6040510
RBMV 660 FT	60	600	1120	1	1.480,900	6040512
RBMV 610 A2	60	100	340	1	76,400	6040520
RBMV 620 A2	60	200	490	1	163,600	6040524
RBMV 630 A2	60	300	640	1	386,300	6040526
RBMV 640 A2	60	400	820	1	578,000	6040528
RBMV 650 A2	60	500	960	1	986,000	6040530
RBMV 660 A2	60	600	1120	1	1.347,200	6040532
RBMV 610 A4	60	100	340	1	76,100	6040540
RBMV 615 A4	60	150	420	1	117,100	6040542
RBMV 620 A4	60	200	490	1	163,200	6040544
RBMV 630 A4	60	300	640	1	360,200	6040546
RBMV 640 A4	60	400	820	1	577,600	6040548
RBMV 650 A4	60	500	960	1	986,500	6040550
RBMV 660 A4	60	600	1120	1	1.346,800	6040552

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Ângulo variável de 0° - 90° com sistema de conexão rápida. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.

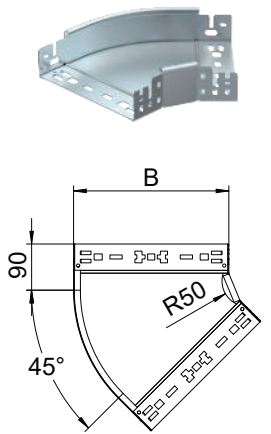


Ângulo 45° Magic

Tipo	Altura lateral mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBM 45 610 FS	60	100	1	50,400	6041040
RBM 45 615 FS	60	150	1	67,300	6041042
RBM 45 620 FS	60	200	1	85,500	6041044
RBM 45 630 FS	60	300	1	127,700	6041046
RBM 45 640 FS	60	400	1	174,800	6041048
RBM 45 650 FS	60	500	1	232,700	6041050
RBM 45 660 FS	60	600	1	298,300	6041052
RBM 45 610 FT	60	100	1	54,000	6041060
RBM 45 615 FT	60	150	1	72,200	6041062
RBM 45 620 FT	60	200	1	92,400	6041064
RBM 45 630 FT	60	300	1	137,800	6041066
RBM 45 640 FT	60	400	1	187,400	6041068
RBM 45 650 FT	60	500	1	249,500	6041070
RBM 45 660 FT	60	600	1	319,900	6041072
RBM 45 610 A2	60	100	1	50,400	6041080
RBM 45 620 A2	60	200	1	85,500	6041084
RBM 45 630 A2	60	300	1	127,700	6041086
RBM 45 640 A2	60	400	1	174,800	6041088

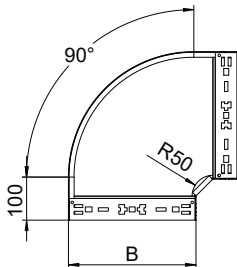
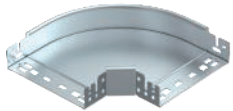
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Ângulo de 45° com sistema de encaixe rápido. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.



Altura lateral 60

Ângulo 90° Magic



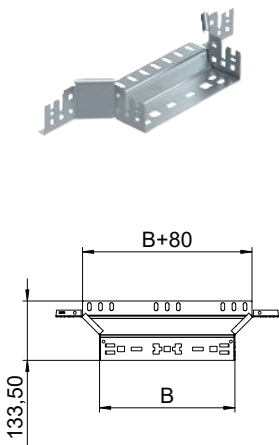
Tipo	Altura lateral mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBM 90 610 FS	60	100	1	65,700	6041130
RBM 90 615 FS	60	150	1	91,900	6041132
RBM 90 620 FS	60	200	1	121,900	6041134
RBM 90 630 FS	60	300	1	192,200	6041136
RBM 90 640 FS	60	400	1	274,700	6041138
RBM 90 650 FS	60	500	1	376,300	6041140
RBM 90 660 FS	60	600	1	493,000	6041142
RBM 90 610 FT	60	100	1	70,700	6041150
RBM 90 615 FT	60	150	1	99,300	6041152
RBM 90 620 FT	60	200	1	131,300	6041154
RBM 90 630 FT	60	300	1	207,500	6041156
RBM 90 640 FT	60	400	1	296,300	6041158
RBM 90 650 FT	60	500	1	406,300	6041160
RBM 90 660 FT	60	600	1	532,300	6041162
RBM 90 610 A2	60	100	1	65,700	6041180
RBM 90 615 A2	60	150	1	91,900	6041182
RBM 90 620 A2	60	200	1	121,900	6041184
RBM 90 630 A2	60	300	1	192,200	6041186
RBM 90 640 A2	60	400	1	274,700	6041188
RBM 90 650 A2	60	500	1	376,300	6041190
RBM 90 660 A2	60	600	1	493,000	6041192
RBM 90 610 A4	60	100	1	65,700	6041200
RBM 90 615 A4	60	150	1	91,900	6041202
RBM 90 620 A4	60	200	1	121,900	6041204
RBM 90 630 A4	60	300	1	192,200	6041206
RBM 90 640 A4	60	400	1	274,700	6041208
RBM 90 650 A4	60	500	1	376,300	6041210
RBM 90 660 A4	60	600	1	493,000	6041212

St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento
Ângulo de 90° com sistema de encaixe rápido. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.

Derivação Magic

Tipo	Altura lateral mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RAAM 610 FS	60	100	1	37,700	6041230
RAAM 615 FS	60	150	1	44,300	6041232
RAAM 620 FS	60	200	1	50,100	6041234
RAAM 630 FS	60	300	1	62,900	6041236
RAAM 640 FS	60	400	1	75,700	6041238
RAAM 650 FS	60	500	1	89,300	6041240
RAAM 660 FS	60	600	1	102,700	6041242
RAAM 610 FT	60	100	1	40,800	6041250
RAAM 615 FT	60	150	1	47,500	6041252
RAAM 620 FT	60	200	1	54,200	6041254
RAAM 630 FT	60	300	1	68,000	6041257
RAAM 640 FT	60	400	1	81,800	6041259
RAAM 650 FT	60	500	1	105,400	6041261
RAAM 660 FT	60	600	1	110,100	6041263
RAAM 610 A2	60	100	1	37,700	6041270
RAAM 615 A2	60	150	1	44,300	6041271
RAAM 620 A2	60	200	1	50,100	6041275
RAAM 630 A2	60	300	1	62,900	6041277
RAAM 640 A2	60	400	1	75,700	6041279
RAAM 650 A2	60	500	1	89,300	6041282
RAAM 660 A2	60	600	1	102,700	6041284
RAAM 610 A4	60	100	1	37,700	6041290
RAAM 620 A4	60	200	1	50,100	6041294
RAAM 630 A4	60	300	1	62,900	6041296
RAAM 640 A4	60	400	1	75,700	6041298
RAAM 650 A4	60	500	1	89,300	6041300
RAAM 660 A4	60	600	1	102,700	6041303

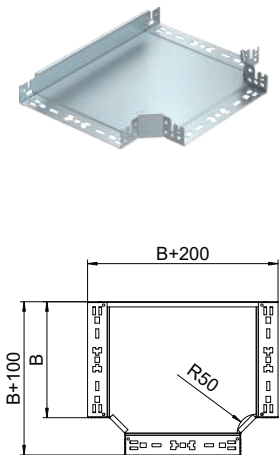
SI Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento
Derivação com união de encaixe rápido. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.



Derivação T Magic

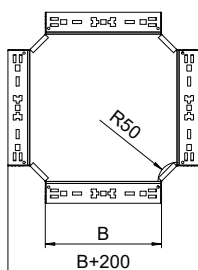
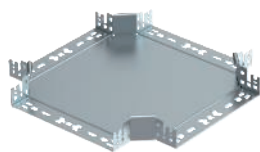
Tipo	Altura lateral mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RTM 610 FS	60	100	1	83,600	6041320
RTM 615 FS	60	150	1	114,700	6041322
RTM 620 FS	60	200	1	150,600	6041324
RTM 630 FS	60	300	1	234,500	6041326
RTM 640 FS	60	400	1	335,600	6041328
RTM 650 FS	60	500	1	460,500	6041330
RTM 660 FS	60	600	1	605,000	6041332
RTM 610 FT	60	100	1	89,600	6041340
RTM 615 FT	60	150	1	123,000	6041342
RTM 620 FT	60	200	1	161,500	6041344
RTM 630 FT	60	300	1	253,300	6041348
RTM 640 FT	60	400	1	359,900	6041350
RTM 650 FT	60	500	1	493,800	6041352
RTM 660 FT	60	600	1	648,800	6041354
RTM 610 A2	60	100	1	83,600	6041360
RTM 620 A2	60	200	1	150,600	6041365
RTM 630 A2	60	300	1	234,500	6041367
RTM 640 A2	60	400	1	335,600	6041369
RTM 650 A2	60	500	1	460,500	6041371
RTM 660 A2	60	600	1	605,000	6041373
RTM 610 A4	60	100	1	83,600	6041380
RTM 620 A4	60	200	1	150,600	6041384
RTM 630 A4	60	300	1	234,500	6041386
RTM 640 A4	60	400	1	335,600	6041388
RTM 650 A4	60	500	1	460,500	6041390
RTM 660 A4	60	600	1	605,000	6041392

SI Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento
Derivação simples em T, com sistema de conector rápido. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.



KTS_Typ_OA / pt / 2020/01/23 08:27:05 (LLEExport_02397) / 2020/01/23 08:27:21 08:27:21

Cruzeta Magic



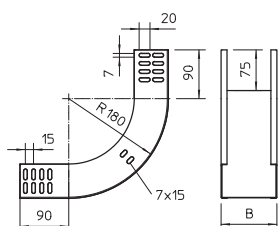
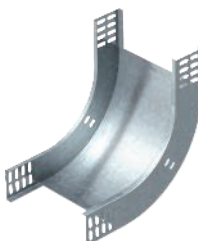
Tipo	Altura lateral mm	Medida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RKM 610 FS	60	100	1	92,500	7027001
RKM 615 FS	60	150	1	123,800	7027003
RKM 620 FS	60	200	1	159,800	7027005
RKM 630 FS	60	300	1	244,600	7027007
RKM 640 FS	60	400	1	343,400	7027009
RKM 650 FS	60	500	1	468,300	7027011
RKM 660 FS	60	600	1	610,100	7027013
RKM 610 FT	60	100	1	100,000	7027021
RKM 620 FT	60	200	1	172,700	7027025
RKM 630 FT	60	300	1	264,300	7027027
RKM 640 FT	60	400	1	368,200	7027029
RKM 650 FT	60	500	1	502,200	7027031
RKM 660 FT	60	600	1	658,800	7027033
RKM 610 A2	60	100	1	92,500	7027041
RKM 620 A2	60	200	1	159,800	7027045
RKM 630 A2	60	300	1	244,600	7027047
RKM 640 A2	60	400	1	343,400	7027049
RKM 650 A2	60	500	1	468,300	7027051
RKM 660 A2	60	600	1	610,100	7027053
RKM 610 A4	60	100	1	92,500	7027061
RKM 620 A4	60	200	1	159,800	7027065
RKM 630 A4	60	300	1	244,600	7027067
RKM 640 A4	60	400	1	343,400	7027069
RKM 650 A4	60	500	1	468,300	7027071
RKM 660 A4	60	600	1	610,100	7027073

St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Intersecção com sistema de conexão rápida. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.

Ângulo vertical 90°, subida



Tipo	Altura lateral mm	Medida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBV 610 S FS	60	100	1	66,000	7007005
RBV 615 S FS	60	150	1	78,000	7007009
RBV 620 S FS	60	200	1	95,000	7007013
RBV 630 S FS	60	300	1	124,000	7007017
RBV 640 S FS	60	400	1	153,000	7007021
RBV 650 S FS	60	500	1	181,000	7007025
RBV 660 S FS	60	600	1	210,000	7007029
RBV 610 S FT	60	100	1	71,000	7007006
RBV 615 S FT	60	150	1	84,000	7007010
RBV 620 S FT	60	200	1	103,000	7007014
RBV 630 S FT	60	300	1	134,000	7007018
RBV 640 S FT	60	400	1	163,000	7007022
RBV 650 S FT	60	500	1	190,000	7007026
RBV 660 S FT	60	600	1	221,000	7007030
RBV 610 S A2	60	100	1	66,000	7007105
RBV 615 S A2	60	150	1	84,000	7007107
RBV 620 S A2	60	200	1	109,000	7007109
RBV 630 S A2	60	300	1	145,000	7007113
RBV 640 S A2	60	400	1	181,000	7007117
RBV 650 S A2	60	500	1	216,000	7007119
RBV 660 S A2	60	600	1	252,000	7007121
RBV 610 S A4	60	100	1	73,000	7006720
RBV 620 S A4	60	200	1	105,000	7006724
RBV 630 S A4	60	300	1	145,000	7006728
RBV 640 S A4	60	400	1	181,000	7006732
RBV 650 S A4	60	500	1	216,000	7006736
RBV 660 S A4	60	600	1	252,000	7006740

St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

O ângulo vertical é colocado sobre a extremidade do caminho de cabos em chapa e aparafusado.

Os materiais de fixação devem ser encomendados separadamente.

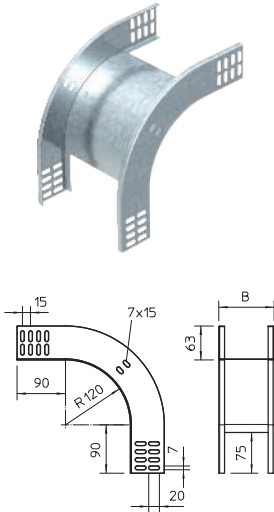
Ângulo vertical de 90° de subida para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com aba de 60 mm.

Ângulo vertical 90°, descida

Tipo	Altura lateral mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBV 610 F FS	60	100	1	61,000	7007055
RBV 615 F FS	60	150	1	73,000	7007059
RBV 620 F FS	60	200	1	84,000	7007063
RBV 630 F FS	60	300	1	107,000	7007067
RBV 640 F FS	60	400	1	130,000	7007071
RBV 650 F FS	60	500	1	153,000	7007075
RBV 660 F FS	60	600	1	176,000	7007079
RBV 610 F FT	60	100	1	66,000	7007056
RBV 615 F FT	60	150	1	80,000	7007060
RBV 620 F FT	60	200	1	92,000	7007064
RBV 630 F FT	60	300	1	116,000	7007068
RBV 640 F FT	60	400	1	142,000	7007072
RBV 650 F FT	60	500	1	167,000	7007076
RBV 660 F FT	60	600	1	192,000	7007080
RBV 610 F A2	60	100	1	61,000	7007155
RBV 615 F A2	60	150	1	73,000	7007156
RBV 620 F A2	60	200	1	84,000	7007157
RBV 630 F A2	60	300	1	107,000	7007159
RBV 640 F A2	60	400	1	130,000	7007161
RBV 650 F A2	60	500	1	153,000	7007163
RBV 660 F A2	60	600	1	176,000	7007165
RBV 610 F A4	60	100	1	61,000	7006750
RBV 620 F A4	60	200	1	84,000	7006754
RBV 630 F A4	60	300	1	107,000	7006758
RBV 640 F A4	60	400	1	130,000	7006762
RBV 650 F A4	60	500	1	153,000	7006766
RBV 660 F A4	60	600	1	176,000	7006770

Sl Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

O ângulo vertical é colocado sobre a extremidade do caminho de cabos em chapa e aparafusado.
Os materiais de fixação devem ser encomendados separadamente.
Ângulo vertical de 90° de descida para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com aba de 60 mm.

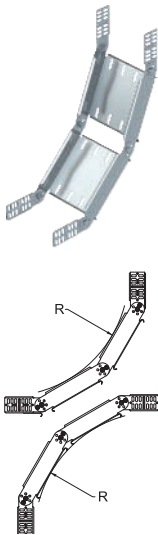


Ângulo regulável de 90°, vertical

Tipo	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RGBV 610 FS	100	1	173,700	7006322
RGBV 615 FS	150	1	200,000	7006330
RGBV 620 FS	200	1	219,000	7006349
RGBV 630 FS	300	1	260,000	7006365
RGBV 640 FS	400	1	302,000	7006381
RGBV 650 FS	500	1	367,000	7006411
RGBV 660 FS	600	1	430,000	7006446
RGBV 610 FT	100	1	186,000	7079109
RGBV 615 FT	150	1	200,000	7079141
RGBV 620 FT	200	1	239,000	7079206
RGBV 630 FT	300	1	295,000	7079303
RGBV 640 FT	400	1	349,000	7079400
RGBV 650 FT	500	1	404,000	7079508
RGBV 660 FT	600	1	460,000	7079605
RGBV 610 A2	100	1	182,000	7138113
RGBV 620 A2	200	1	238,000	7138121
RGBV 630 A2	300	1	265,000	7138148
RGBV 640 A2	400	1	344,000	7138156
RGBV 650 A2	500	1	437,000	7138164
RGBV 660 A2	600	1	430,000	7138172

Sl Aço A2 Aço inoxidável A2
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

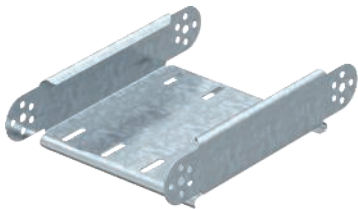
O ângulo é fornecido desmontado. Não são necessários outros materiais de fixação.
Ângulo vertical regulável de 90°, para todos os tipos de caminho de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.





Altura lateral 60

Elemento do ângulo regulável vertical



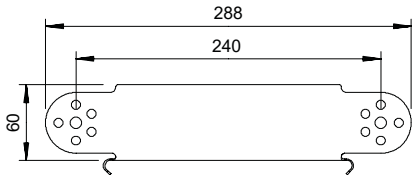
Tipo	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RGBEV 610 FS	100	1	48,100	7005326
RGBEV 615 FS	150	1	63,700	7005334
RGBEV 620 FS	200	1	63,600	7005342
RGBEV 630 FS	300	1	80,400	7005369
RGBEV 640 FS	400	1	114,000	7005385
RGBEV 650 FS	500	1	134,000	7005407
RGBEV 660 FS	600	1	155,900	7005423
RGBEV 610 FT	100	1	52,400	7075103
RGBEV 615 FT	150	1	60,300	7075154
RGBEV 620 FT	200	1	69,300	7075200
RGBEV 630 FT	300	1	87,600	7075308
RGBEV 640 FT	400	1	123,000	7075405
RGBEV 650 FT	500	1	144,000	7075502
RGBEV 660 FT	600	1	167,200	7075596

Si Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação

Elemento de ângulo regulável vertical, para todos os tipos de caminho de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.

Dimensões



	Largura mm	Espessura da chapa mm
RGBEV 610 FS	100	1,00
RGBEV 615 FS	150	1,00
RGBEV 620 FS	200	1,00
RGBEV 630 FS	300	1,00
RGBEV 640 FS	400	1,00
RGBEV 650 FS	500	1,00
RGBEV 660 FS	600	1,00

Montagem

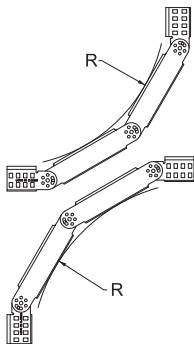
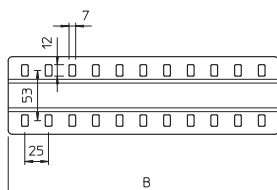


Tabela de raio

Quantidade de elementos	Raio
1	cerca de 300 mm
2	cerca de 450 mm
3	cerca de 600 mm
4	cerca de 750 mm
5	cerca de 900 mm

Encomende separadamente duas uniões articuladas RGV 60.

Réguas tapa juntas



Tipo	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SSLB 100 FS	100	20	7,700	7070205
SSLB 150 FS	150	20	12,200	7070209
SSLB 200 FS	200	20	16,700	7070213
SSLB 300 FS	300	20	25,700	7070217
SSLB 400 FS	400	20	34,700	7070221
SSLB 500 FS	500	20	43,700	7070225
SSLB 600 FS	600	20	52,700	7070233
SSLB 100 DD	100	20	7,700	7070306
SSLB 150 DD	150	20	12,200	7070310
SSLB 200 DD	200	20	16,700	7070314
SSLB 300 DD	300	20	25,700	7070318
SSLB 400 DD	400	20	34,700	7070322
SSLB 500 DD	500	20	43,700	7070326
SSLB 600 DD	600	20	52,700	7070334
SSLB 100 A2	100	20	7,700	7070353
SSLB 200 A2	200	20	16,700	7070361
SSLB 300 A2	300	20	25,700	7070365
SSLB 400 A2	400	20	34,700	7070369
SSLB 500 A2	500	20	43,700	7070373
SSLB 600 A2	600	20	52,700	7070381
SSLB 100 A4	100	20	7,700	7070390
SSLB 200 A4	200	20	16,700	7070392
SSLB 300 A4	300	20	25,700	7070394
SSLB 400 A4	400	20	34,700	7070396
SSLB 500 A4	500	20	43,700	7070398
SSLB 600 A4	600	20	52,700	7070400

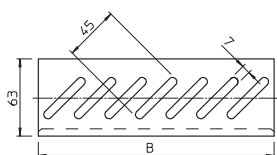
St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento

Tapa juntas em versão larga para aplicação em todos os caminhos de cabos em chapa.

Inclui o respetivo material de fixação.

Placa de fundo



Tipo	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BEB 100 FS	100	100	5,400	7083106
BEB 150 FS	150	100	8,400	7083157
BEB 200 FS	200	100	11,400	7083203
BEB 300 FS	300	100	17,200	7083300
BEB 400 FS	400	100	23,100	7083408
BEB 500 FS	500	50	29,000	7083505
BEB 600 FS	600	50	35,000	7083602
BEB 100 DD	100	100	5,400	7083618
BEB 150 DD	150	100	8,400	7083622
BEB 200 DD	200	100	11,400	7083626
BEB 300 DD	300	100	17,200	7083630
BEB 400 DD	400	100	23,100	7083634
BEB 500 DD	500	50	29,000	7083638
BEB 600 DD	600	50	35,000	7083642

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip

Para a fixação, encomendar os parafusos do tipo FR5B M6x12 separadamente.

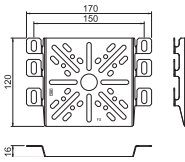
Placa de fundo para o reforço da base, nas extremidades dos caminhos de cabos em chapa, e como proteção para cabos.

Suporte de caixa de derivação

Tipo	Altura mm	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MP UNI FS	115	170	40	13,300	7084773
MP UNI DD	115	170	40	11,000	7085114
MP UNI A2	115	170	40	11,000	7085133

St Aço A2 Aço inoxidável A2
FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento

Encomendar parafuso de fixação FRSB 6x12 em separado.
Suporte de caixas para fixação na aba do caminho de cabos em chapa.

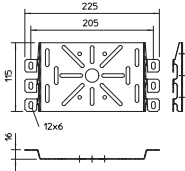


Suporte para caixa de derivação

Tipo	Altura mm	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MP 225 UNI FS	115	225	20	20,000	7084870

St Aço
FS galvanizado pelo método Sendzimir

Encomendar parafuso de fixação FRSB 6x12 em separado.
Suporte de montagem para aplicação universal na aba de caminhos de cabos em chapa e em varão eletrossoldado.

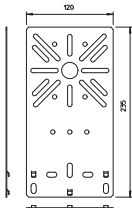


Suporte para caixa de derivação

Tipo	Altura mm	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MP FL FS	235	120	40	19,200	7084757
MP FL DD	235	120	40	19,200	7085108

St Aço
FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip

Encomendar parafuso de fixação FRS B 6x12 em separado.
Suporte de montagem plano para fixação na aba do caminho de cabos em chapa.

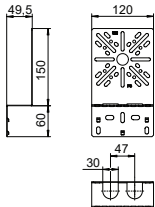


Suporte de caixa de derivação, angular

Tipo	Altura mm	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MP WI KL. FS	210	120	20	20,200	7084765
MP WI KL. DD	210	120	20	20,200	7085111

St Aço
FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip

Encomendar parafuso de fixação FRS B 6x12 em separado.
Suporte de caixas para fixação na aba lateral do caminho de cabos em chapa.

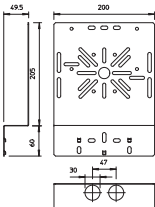


Suporte para caixa de derivação

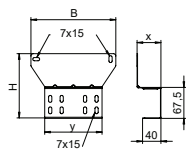
Tipo	Altura mm	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MP WI GR. FS	240	200	25	39,400	7084781
MP WI GR. DD	240	200	25	39,400	7085112

St Aço
FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip

Encomendar parafuso de fixação FRS B 6x12 em separado.
Suporte de montagem angular para fixação na aba do caminho de cabos em chapa.



Suporte de caixa para FireBox série T



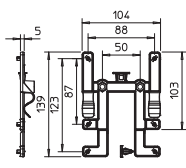
Tipo	Me- dida H	Me- dida B	Med. x	Med. y	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	mm	mm	mm	mm			
MP T610	141	185	52	125	1	23,600	7205480
MP T616	159	220	63	165	1	34,500	7205484

SI Aço

DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip

Suporte de montagem para fixação das caixas de derivação da série T-Box (com fixação exterior) em caminhos de cabos em chapa ou tipo escada com uma altura lateral de 60 mm. O formato dobrado da chapa de aço reforçada por meio de nervuras permite a montagem segura dos cabos de manutenção de funções, sem haver necessidade de dobrar o cabo sobre a travessa lateral.

Suporte de caixa T-Box para caminho de cabos em chapa



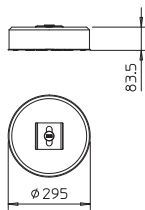
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BE TS KR	10	2,800	2007835

PC Policarbonato

Com o suporte BE TS KR, as caixas de derivação OBO dos tipos T60 e T100 podem ser colocadas rapidamente com poucos movimentos e sem ferramentas em todos os caminhos de cabos em chapa convencionais.

Deste modo, a caixa de derivação mantém-se segura na sua posição. Contudo, a caixa de derivação pode ser rapidamente desmontada, se tal for necessário. Tudo isto é feito sem utilizar ferramentas.

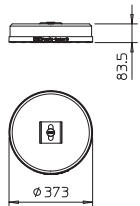
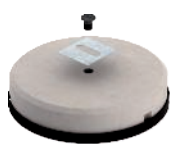
Base - Conjunto de montagem TrayFix 10 L



Tipo	a partir da largura de calha mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TrayFix-10-L	100	1	1.100,000	5403101

- Sistema de montagem para fixação de caminhos de cabos em varão e em chapa com bases FangFix, p. ex. guias de cabos para coberturas planas.
- Adaptado aos sistemas de caminho de cabos MKSM e SKSM da OBO.
- Adaptado aos sistemas de caminhos de cabos em varão da OBO com uma largura mínima de 100 mm.
- Conjunto composto por TrayFix - adaptador de montagem e bloco de betão, incl. base para o sistema FangFix 10 kg

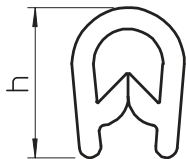
Base - Conjunto de montagem TrayFix 16 L



Tipo	a partir da largura de calha mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TrayFix-16-L	100	1	1.700,000	5403098

- Sistema de montagem para fixação de caminhos de cabos em varão e em chapa com bases FangFix, p. ex. guias de cabos para coberturas planas.
- Adaptado aos sistemas de caminho de cabos MKSM e SKSM da OBO.
- Adaptado aos sistemas de caminhos de cabos em varão da OBO com uma largura mínima de 100 mm.
- Conjunto composto por TrayFix - adaptador de montagem e bloco de betão, incl. base para o sistema FangFix 16 kg

Cinta de protecção de arestas



Tipo	para espessura das chapas mm	Med. h mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
KSB 2 PVC	0,75 - 2	10	10	8,000	6072909
KSB 4 PVC	1,5 - 4	15	10	15,000	6072895

PVC Policloreto de vinilo

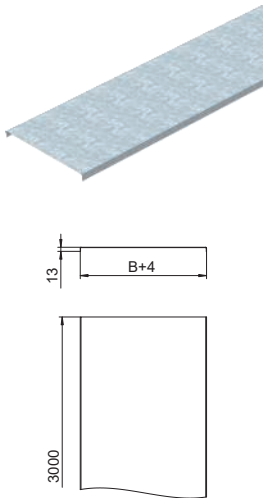
Cinta de protecção das arestas para a cobertura de cortes de chapa. Versão em preto resistente aos raios UV.

Tampa, não perfurada

Tipo	Me- dida B mm	Espessura da chapa mm	Compri- mento mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
DRLU 100 FS	100	0,75	3000	3	99,000	6052103
DRLU 150 FS	150	0,75	3000	3	138,270	6052153
DRLU 200 FS	200	1,00	3000	3	177,500	6052210
DRLU 300 FS	300	1,00	3000	3	256,000	6052307
DRLU 400 FS	400	1,00	3000	3	334,670	6052405
DRLU 500 FS	500	1,25	3000	3	619,230	6052512
DRLU 600 FS	600	1,25	3000	3	737,000	6052609
DRLU 100 DD	100	0,75	3000	3	99,000	6052643
DRLU 150 DD	150	0,75	3000	3	138,270	6052647
DRLU 200 DD	200	1,00	3000	3	177,500	6052650
DRLU 300 DD	300	1,00	3000	3	256,000	6052656
DRLU 400 DD	400	1,00	3000	3	334,500	6052662
DRLU 500 DD	500	1,25	3000	3	619,230	6052668
DRLU 600 DD	600	1,25	3000	3	737,000	6052674
DRLU 050 A2	50	1,00	3000	3	59,770	6052821
DRLU 100 A2	100	1,00	3000	3	99,000	6052824
DRLU 150 A2	150	1,00	3000	3	138,240	6052828
DRLU 200 A2	200	1,00	3000	3	177,500	6052831
DRLU 300 A2	300	1,00	3000	3	256,000	6052834
DRLU 400 A2	400	1,00	3000	3	334,500	6052837
DRLU 500 A2	500	1,25	3000	3	619,170	6052841
DRLU 600 A2	600	1,25	3000	3	736,900	6052844
DRLU 100 A4	100	1,00	3000	3	99,000	6052991
DRLU 150 A4	150	1,00	3000	3	138,240	6052992
DRLU 200 A4	200	1,00	3000	3	177,500	6052993
DRLU 300 A4	300	1,00	3000	3	256,000	6052994
DRLU 400 A4	400	1,00	3000	3	334,500	6052995
DRLU 500 A4	500	1,25	3000	3	619,170	6052996
DRLU 600 A4	600	1,25	3000	3	736,900	6052998

SI Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento

Entalhe transversal a partir de 500 mm de largura.
Tampa não perfurada para caminhos de cabos em chapa e em varão eletrossoldado.
Na utilização de tampas no exterior, devem ser tomadas medidas adicionais contra as influências do vento.

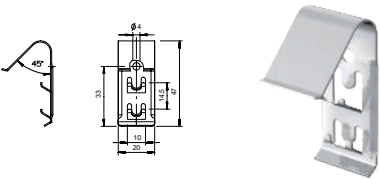


Grampo para tampa, universal

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DKU A2	20	0,794	6065600

A2 Aço inoxidável A2
2B Brilhante, pós-tratamento

Em função da largura da calha, são utilizados 4 ou 6 grampos para tampas, garantido assim uma fixação segura de uma tampa de 3 m.
Grampos universais para fixação de tampas não perfuradas em caminhos de cabos em chapa, caminhos de cabos em varão e minicanais AZ.
O grampo para tampas não é adequado para a utilização em caminhos de cabos em varão com uma altura lateral de 35 mm.

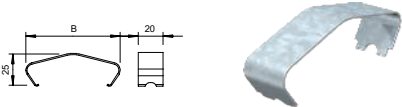


Grampo para tampa

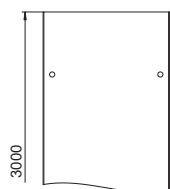
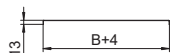
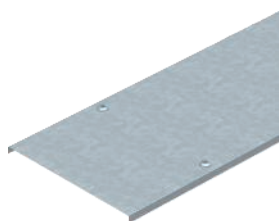
Tipo	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DKL 35 A2	50,9	20	1,400	6065503
DKL 45 A2	60,9	20	1,600	6065511
DKL 60 A2	75,9	20	1,800	6065538
DKL 85 A2	95,9	20	2,100	6065546
DKL 110 A2	120,9	20	2,400	6065554

A2 Aço inoxidável A2
2B Brilhante, pós-tratamento

Grampos para tampas como fixação adicional da tampa, por ex. no ventos elevados ou vibrações elevadas.
Grampos para fixação segura de tampas de caminhos de cabos em chapa e tipo escada.



Tampa com ferrolho



Tipo	Me- dida B mm	Espessura da chapa mm	Compri- mento mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
DRL 100 FS	100	1,00	3000	3	103,000	6052096
DRL 150 FS	150	1,00	3000	3	141,667	6052150
DRL 200 FS	200	1,00	3000	3	181,340	6052207
DRL 300 FS	300	1,00	3000	3	259,334	6052304
DRL 400 FS	400	1,00	3000	3	338,670	6052401
DRL 500 FS	500	1,25	3000	3	623,000	6052509
DRL 600 FS	600	1,25	3000	3	741,000	6052606
DRL 100 DD	100	1,00	3000	3	106,340	6052703
DRL 150 DD	150	1,00	3000	3	145,670	6052706
DRL 200 DD	200	1,00	3000	3	185,000	6052709
DRL 300 DD	300	1,00	3000	3	263,340	6052712
DRL 400 DD	400	1,00	3000	3	342,070	6052715
DRL 500 DD	500	1,25	3000	3	626,670	6052718
DRL 600 DD	600	1,25	3000	3	744,570	6052724

SI Aço

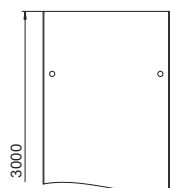
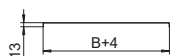
FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip

Entalhe transversal a partir de 500 mm de largura.

Tampa para caminhos de cabos em chapa e tipo escada com ferrolhos.

Na utilização de tampas no exterior, devem ser tomadas medidas adicionais contra as influências do vento.

Tampa com ferrolho



Tipo	Me- dida B mm	Espessura da chapa mm	Compri- mento mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
DRL 100 A2	100	1,00	3000	3	105,070	6052878
DRL 150 A2	150	1,00	3000	3	144,400	6052886
DRL 200 A2	200	1,00	3000	3	183,500	6052894
DRL 300 A2	300	1,00	3000	3	262,240	6052908
DRL 400 A2	400	1,00	3000	3	340,400	6052932
DRL 500 A2	500	1,25	3000	3	625,340	6052959
DRL 600 A2	600	1,25	3000	3	743,240	6052975
DRL 100 A4	100	1,00	3000	3	105,070	6052980
DRL 150 A4	150	1,00	3000	6	144,400	6052982
DRL 200 A4	200	1,00	3000	3	183,570	6052981
DRL 300 A4	300	1,00	3000	3	262,240	6052983
DRL 400 A4	400	1,00	3000	3	341,240	6052984
DRL 500 A4	500	1,25	3000	3	624,900	6052985
DRL 600 A4	600	1,25	3000	3	743,240	6052986

A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

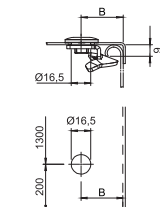
2B Brilhante, pós-tratamento

Entalhe transversal a partir de 500 mm de largura.

Tampa para caminhos de cabos em chapa e tipo escada com 3 pares de ferrolhos.

Na utilização de tampas no exterior, devem ser tomadas medidas adicionais contra as influências do vento.

Ferrolho



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DRL H FT	20	2,187	6065012

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Ferrolho universal. Aplicável para tampas com uma largura de 100 - 600 mm.

Ferrolho para montagem posterior ou adicional.

Consoante a versão da tampa, a medida B varia como se segue:

DRL/DRLU = 27 mm

DBKR = 27 mm

WDRL = 38 mm

WKLD = 58 mm

Ferrolho

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DRL H FT	20	2,187	6065012

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Ferrolho universal. Aplicável para tampas com uma largura de 100 - 600 mm.

Ferrolho para montagem posterior ou adicional.

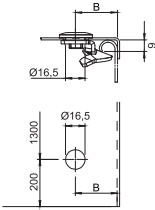
Consoante a versão da tampa, a medida B varia como se segue:

DRL/DRLU = 27 mm

DBKR = 27 mm

WDRL = 38 mm

WKLD = 58 mm



Tampa para ângulo 45° Magic

Tipo	Largura mm	Espessura da chapa mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DFBM 45 100 FS	100	1,25	1	16,400	7138360
DFBM 45 150 FS	150	1,25	1	23,100	7138362
DFBM 45 200 FS	200	1,25	1	31,400	7138364
DFBM 45 300 FS	300	1,25	1	52,400	7138366
DFBM 45 400 FS	400	1,25	1	97,900	7138368
DFBM 45 500 FS	500	1,25	1	142,300	7138370
DFBM 45 600 FS	600	1,25	1	191,500	7138372
DFBM 45 100 DD	100	1,25	1	16,400	7138400
DFBM 45 150 DD	150	1,25	1	23,100	7138402
DFBM 45 200 DD	200	1,25	1	31,400	7138404
DFBM 45 300 DD	300	1,25	1	52,400	7138406
DFBM 45 400 DD	400	1,25	1	97,900	7138408
DFBM 45 500 DD	500	1,25	1	142,300	7138410
DFBM 45 600 DD	600	1,25	1	191,500	7138412
DFBM 45 100 A2	100	1,25	1	13,100	7138430
DFBM 45 200 A2	200	1,25	1	28,100	7138434
DFBM 45 300 A2	300	1,25	1	49,300	7138436
DFBM 45 400 A2	400	1,25	1	95,100	7138438

St Aço

A2 Aço inoxidável A2

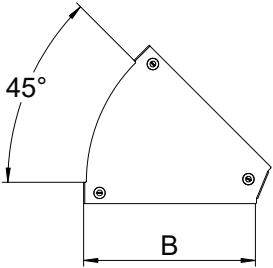
FS galvanizado pelo método Sendzimir

DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip

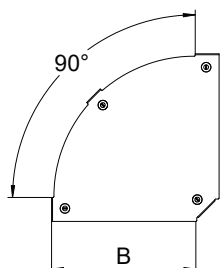
2B Brilhante, pós-tratamento

A tampa pode ser aplicada em peças de todas as alturas laterais.

Tampa para ângulos de 90° com ferrolhos.



Tampa para ângulo 90° Magic



Tipo	Largura mm	Espessura da chapa mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DFBM 90 100 FS	100	1,25	1	17,100	7138500
DFBM 90 150 FS	150	1,25	1	28,500	7138502
DFBM 90 200 FS	200	1,25	1	43,000	7138504
DFBM 90 300 FS	300	1,25	1	81,600	7138506
DFBM 90 400 FS	400	1,25	1	165,000	7138508
DFBM 90 500 FS	500	1,25	1	244,100	7138510
DFBM 90 600 FS	600	1,25	1	338,100	7138512
DFBM 90 100 DD	100	1,25	1	17,100	7138540
DFBM 90 150 DD	150	1,25	1	28,500	7138542
DFBM 90 200 DD	200	1,25	1	43,000	7138544
DFBM 90 300 DD	300	1,25	1	81,600	7138546
DFBM 90 400 DD	400	1,25	1	165,000	7138548
DFBM 90 500 DD	500	1,25	1	244,100	7138550
DFBM 90 600 DD	600	1,25	1	338,100	7138552
DFBM 90 100 A2	100	1,25	1	18,500	7138570
DFBM 90 150 A2	150	1,25	1	29,900	7138572
DFBM 90 200 A2	200	1,25	1	44,400	7138574
DFBM 90 300 A2	300	1,25	1	83,000	7138576
DFBM 90 400 A2	400	1,25	1	166,400	7138578
DFBM 90 500 A2	500	1,25	1	245,500	7138580
DFBM 90 600 A2	600	1,25	1	339,500	7138582
DFBM 90 100 A4	100	1,25	1	18,500	7138590
DFBM 90 150 A4	150	1,25	1	29,900	7138592
DFBM 90 200 A4	200	1,25	1	44,400	7138594
DFBM 90 300 A4	300	1,25	1	83,000	7138596
DFBM 90 400 A4	400	1,25	1	166,400	7138598
DFBM 90 500 A4	500	1,25	1	245,500	7138600

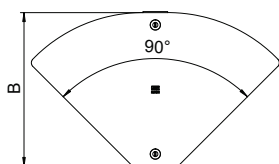
St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento

A tampa pode ser aplicada em peças de todas as alturas laterais.

Tampa para ângulos de 90° com ferrolhos.

Tampa para ângulo variável Magic



Tipo	Largura mm	Espessura da chapa mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DFBMV 100 FS	100	1,00	1	17,300	6040760
DFBMV 150 FS	150	1,00	1	28,500	6040762
DFBMV 200 FS	200	1,00	1	42,800	6040764
DFBMV 300 FS	300	1,00	1	81,200	6040766
DFBMV 400 FS	400	1,25	1	164,400	6040768
DFBMV 500 FS	500	1,25	1	244,500	6040770
DFBMV 600 FS	600	1,25	1	340,600	6040772
DFBMV 100 DD	100	1,00	1	17,300	6040780
DFBMV 200 DD	200	1,00	1	42,800	6040784
DFBMV 300 DD	300	1,00	1	81,200	6040786
DFBMV 400 DD	400	1,25	1	164,400	6040788
DFBMV 500 DD	500	1,25	1	244,500	6040790
DFBMV 600 DD	600	1,25	1	340,600	6040792
DFBMV 100 A2	100	1,00	1	16,800	6040800
DFBMV 150 A2	150	1,00	1	27,500	6040802
DFBMV 200 A2	200	1,00	1	41,300	6040804
DFBMV 300 A2	300	1,00	1	78,100	6040806
DFBMV 400 A2	400	1,25	1	158,100	6040808
DFBMV 500 A2	500	1,25	1	234,900	6040810
DFBMV 600 A2	600	1,25	1	327,200	6040812
DFBMV 100 A4	100	1,00	1	16,800	6040820
DFBMV 150 A4	150	1,00	1	27,500	6040822
DFBMV 200 A4	200	1,00	1	41,300	6040824
DFBMV 300 A4	300	1,00	1	78,100	6040826
DFBMV 400 A4	400	1,25	1	158,100	6040828
DFBMV 500 A4	500	1,25	1	234,900	6040830
DFBMV 600 A4	600	1,25	1	327,200	6040832

St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento

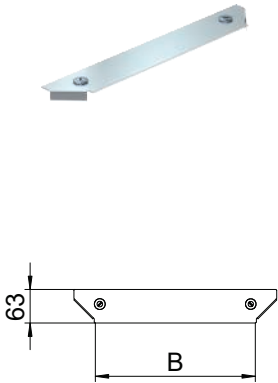
Tampa para o ângulo variável, ajustável num ângulo de 0 a 90°, bloqueio com o ferrolho e com a sobreposição da tampa do caminho de cabos em chapa.

Tampa para derivação Magic

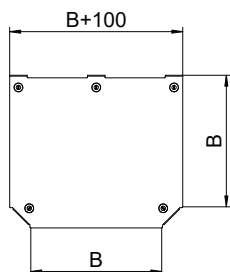
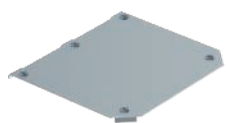
Tipo	Me- dida B mm	Espessura da chapa mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DFAAM 100 FS	100	1,25	1	12,400	7138640
DFAAM 150 FS	150	1,25	1	14,800	7138642
DFAAM 200 FS	200	1,25	1	17,300	7138644
DFAAM 300 FS	300	1,25	1	22,200	7138646
DFAAM 400 FS	400	1,25	1	32,800	7138648
DFAAM 500 FS	500	1,25	1	39,000	7138650
DFAAM 600 FS	600	1,25	1	45,100	7138652
DFAAM 100 DD	100	1,25	1	12,400	7138680
DFAAM 150 DD	150	1,25	1	14,800	7138682
DFAAM 200 DD	200	1,25	1	17,300	7138684
DFAAM 300 DD	300	1,25	1	22,200	7138686
DFAAM 400 DD	400	1,25	1	32,800	7138688
DFAAM 500 DD	500	1,25	1	39,000	7138690
DFAAM 600 DD	600	1,25	1	45,100	7138692
DFAAM 100 A2	100	1,25	1	11,100	7138720
DFAAM 150 A2	150	1,25	1	13,500	7138722
DFAAM 200 A2	200	1,25	1	14,500	7138724
DFAAM 300 A2	300	1,25	1	20,900	7138726
DFAAM 400 A2	400	1,25	1	31,700	7138728
DFAAM 500 A2	500	1,25	1	37,900	7138730
DFAAM 600 A2	600	1,25	1	44,100	7138732
DFAAM 100 A4	100	1,25	1	11,100	7138740
DFAAM 150 A4	150	1,25	1	13,500	7138742
DFAAM 200 A4	200	1,25	1	14,500	7138744
DFAAM 300 A4	300	1,25	1	20,900	7138746
DFAAM 400 A4	400	1,25	1	31,700	7138748
DFAAM 500 A4	500	1,25	1	37,900	7138750
DFAAM 600 A4	600	1,25	1	44,100	7138752

FS Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento
método Sendzimir

A tampa pode ser aplicada em peças de todas as alturas laterais.
Tampa para derivação simples com ferrolhos pré-montados.



Tampa para derivação T Magic



Tipo	Me- dida B mm	Espessura da chapa mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DFTM 100 FS	100	1,25	1	30,400	7138790
DFTM 150 FS	150	1,25	1	45,700	7138792
DFTM 200 FS	200	1,25	1	64,900	7138794
DFTM 300 FS	300	1,25	1	117,600	7138796
DFTM 400 FS	400	1,25	1	226,500	7138798
DFTM 500 FS	500	1,25	1	325,800	7138800
DFTM 600 FS	600	1,25	1	449,400	7138802
DFTM 100 DD	100	1,25	1	30,400	7138830
DFTM 150 DD	150	1,25	1	45,700	7138832
DFTM 200 DD	200	1,25	1	64,900	7138834
DFTM 300 DD	300	1,25	1	117,600	7138836
DFTM 400 DD	400	1,25	1	226,500	7138838
DFTM 500 DD	500	1,25	1	328,400	7138840
DFTM 600 DD	600	1,25	1	449,400	7138842
DFTM 100 A2	100	1,25	1	31,000	7138860
DFTM 150 A2	150	1,25	1	40,300	7138862
DFTM 200 A2	200	1,25	1	59,700	7138864
DFTM 300 A2	300	1,25	1	110,600	7138866
DFTM 400 A2	400	1,25	1	220,300	7138868
DFTM 500 A2	500	1,25	1	322,700	7138870
DFTM 600 A2	600	1,25	1	444,600	7138872
DFTM 100 A4	100	1,25	1	31,000	7138880
DFTM 150 A4	150	1,25	1	40,300	7138882
DFTM 200 A4	200	1,25	1	59,700	7138884
DFTM 300 A4	300	1,25	1	110,600	7138886
DFTM 400 A4	400	1,25	1	220,300	7138888
DFTM 500 A4	500	1,25	1	322,700	7138890
DFTM 600 A4	600	1,25	1	444,600	7138892

St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento

A tampa pode ser aplicada em peças de todas as alturas laterais.

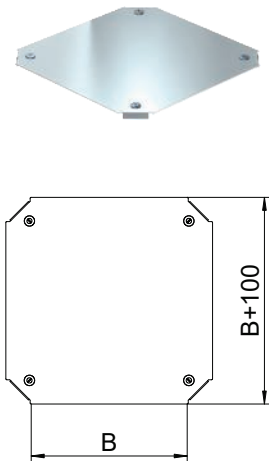
Tampa para derivaçãoem T com ferrolhos

Tampa para cruzeta Magic

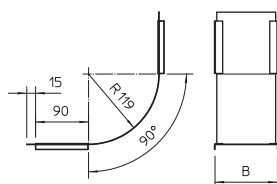
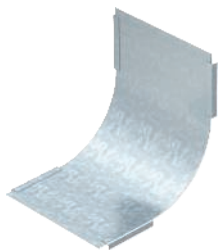
Tipo	Me- dida B mm	Espessura da chapa mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DFKM 100 FS	100	1,25	1	36,300	7138930
DFKM 150 FS	150	1,25	1	53,700	7138932
DFKM 200 FS	200	1,25	1	75,000	7138934
DFKM 300 FS	300	1,25	1	129,300	7138936
DFKM 400 FS	400	1,25	1	246,900	7138938
DFKM 500 FS	500	1,25	1	353,700	7138940
DFKM 600 FS	600	1,25	1	480,100	7138942
DFKM 100 DD	100	1,25	1	36,300	7138970
DFKM 200 DD	200	1,25	1	75,000	7138974
DFKM 300 DD	300	1,25	1	123,100	7138976
DFKM 400 DD	400	1,25	1	246,900	7138978
DFKM 500 DD	500	1,25	1	353,700	7138980
DFKM 600 DD	600	1,25	1	480,100	7138982
DFKM 100 A2	100	1,25	1	31,000	7139020
DFKM 150 A2	150	1,25	1	48,500	7139022
DFKM 200 A2	200	1,25	1	69,900	7139024
DFKM 300 A2	300	1,25	1	124,500	7139026
DFKM 400 A2	400	1,25	1	242,900	7139028
DFKM 500 A2	500	1,25	1	350,500	7139030
DFKM 600 A2	600	1,25	1	477,600	7139032
DFKM 100 A4	100	1,25	1	31,000	7139040
DFKM 150 A4	150	1,25	1	48,500	7139042
DFKM 200 A4	200	1,25	1	69,900	7139044
DFKM 300 A4	300	1,25	1	124,500	7139046
DFKM 400 A4	400	1,25	1	242,900	7139048
DFKM 500 A4	500	1,25	1	350,500	7139050
DFKM 600 A4	600	1,25	1	477,600	7139052

FS Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento
método Sendzimir

A tampa pode ser aplicada em peças de todas as alturas laterais.
Tampa para cruzeta com ferrolhos pré-montados.



Tampa para ângulo vertical 90°, subida



Tipo	Me- dida B mm	Espessura da chapa mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DBV 100 S FS	100	0,75	1	21,000	7130805
DBV 150 S FS	150	0,75	1	30,000	7130809
DBV 200 S FS	200	0,75	1	39,000	7130813
DBV 300 S FS	300	0,75	1	49,000	7130817
DBV 400 S FS	400	0,75	1	68,000	7130821
DBV 500 S FS	500	0,75	1	86,000	7130825
DBV 600 S FS	600	0,75	1	105,000	7130829
DBV 050 S DD	50	0,75	1	19,000	7131506
DBV 100 S DD	100	0,75	1	34,000	7131508
DBV 150 S DD	150	0,75	1	50,000	7131509
DBV 200 S DD	200	0,75	1	66,000	7131510
DBV 300 S DD	300	0,75	1	81,000	7131514
DBV 400 S DD	400	0,75	1	113,000	7131518
DBV 500 S DD	500	0,75	1	144,000	7131524
DBV 600 S DD	600	0,75	1	176,000	7131527
DBV 100 S A2	100	0,75	1	34,000	7130905
DBV 150 S A2	150	0,75	1	50,000	7130906
DBV 200 S A2	200	0,75	1	39,000	7130907
DBV 300 S A2	300	0,75	1	49,000	7130909
DBV 400 S A2	400	0,75	1	68,000	7130911
DBV 500 S A2	500	0,75	1	86,000	7130913
DBV 600 S A2	600	0,75	1	105,000	7130915
DBV 100 S A4	100	0,75	1	21,000	7130920
DBV 200 S A4	200	0,75	1	39,000	7130922
DBV 300 S A4	300	0,75	1	49,000	7130924
DBV 400 S A4	400	0,75	1	68,000	7130926
DBV 500 S A4	500	0,75	1	86,000	7130928
DBV 600 S A4	600	0,75	1	105,000	7130930

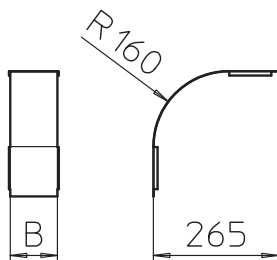
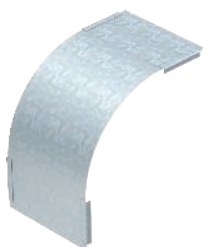
St Aço **A2** Aço inoxidável A2 **A4** Aço inoxidável A4

FS galvanizado pelo método Sendzimir **DD** Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip **2B** Brilhante, pós-tratamento

A fixação é garantida pela sobreposição das tampas dos caminhos de cabos em chapa. Adicionalmente, a tampa pode ser fixa com grampos para fixação de tampas.

Tampa para todos os ângulos verticais ascendentes.

Tampa para ângulo vertical 90° descida, altura lateral 35



Tipo	Altura lateral mm	Largura mm	Espessura da chapa mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DBV 35 100 F FS	35	100	0,75	1	23,000	7130764
DBV 35 200 F FS	35	200	0,75	1	45,000	7130772
DBV 35 300 F FS	35	300	0,75	1	67,000	7130776

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

A fixação é garantida pela sobreposição das tampas dos caminhos de cabos. Adicionalmente, a tampa pode ser fixa com grampos de fixação para tampas.

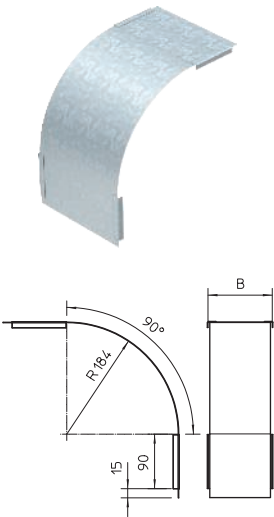
Tampa para ângulos verticais descendentes com altura lateral 35mm.

Tampa para ângulo vertical 90° descida, altura lateral 60

Tipo	Altura lateral mm	Largura mm	Espessura da chapa mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DBV 60 100 F FS	60	100	0,75	1	25,200	7130852
DBV 60 150 F FS	60	150	0,75	1	36,900	7130856
DBV 60 200 F FS	60	200	0,75	1	48,700	7130860
DBV 60 300 F FS	60	300	0,75	1	72,300	7130864
DBV 60 400 F FS	60	400	0,75	1	95,800	7130868
DBV 60 500 F FS	60	500	0,75	1	119,300	7130872
DBV 60 600 F FS	60	600	0,75	1	142,800	7130876
DBV 60 050 F DD	60	50	0,75	1	22,500	7131630
DBV 60 100 F DD	60	100	0,75	1	42,100	7131632
DBV 60 150 F DD	60	150	0,75	1	61,700	7131634
DBV 60 200 F DD	60	200	0,75	1	81,300	7131636
DBV 60 300 F DD	60	300	0,75	1	120,400	7131640
DBV 60 400 F DD	60	400	0,75	1	159,600	7131644
DBV 60 500 F DD	60	500	0,75	1	198,800	7131648
DBV 60 600 F DD	60	600	0,75	1	238,000	7131652
DBV 60 100 F A2	60	100	0,75	1	42,100	7130952
DBV 60 150 F A2	60	150	0,75	1	61,700	7130953
DBV 60 200 F A2	60	200	0,75	1	81,300	7130954
DBV 60 300 F A2	60	300	0,75	1	120,400	7130956
DBV 60 400 F A2	60	400	0,75	1	159,600	7130958
DBV 60 500 F A2	60	500	0,75	1	198,800	7130960
DBV 60 600 F A2	60	600	0,75	1	238,000	7130962
DBV 60 100 F A4	60	100	0,75	1	42,100	7130972
DBV 60 200 F A4	60	200	0,75	1	81,300	7130974
DBV 60 300 F A4	60	300	0,75	1	120,400	7130976
DBV 60 400 F A4	60	400	0,75	1	159,600	7130978
DBV 60 500 F A4	60	500	0,75	1	198,800	7130980
DBV 60 600 F A4	60	600	0,75	1	238,000	7130982

SI Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip 2B Brilhante, pós-tratamento

A fixação é garantida pela sobreposição das tampas dos caminhos de cabos em chapa. Adicionalmente, a tampa pode ser fixa com grampos para fixação de tampas.
Tampa para ângulos verticais descendentes com altura lateral 60mm.

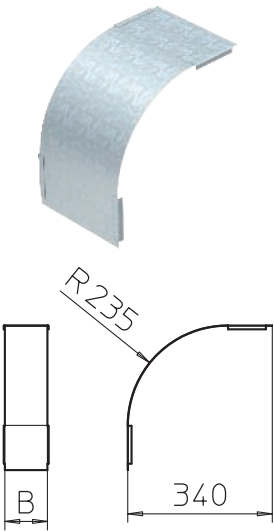


Tampa para ângulo vertical 90° descida, altura lateral 85

Tipo	Altura lateral mm	Largura mm	Espessura da chapa mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DBV 85 100 F FS	85	100	0,75	1	27,100	7130990
DBV 85 200 F FS	85	200	0,75	1	52,500	7130994
DBV 85 300 F FS	85	300	0,75	1	77,800	7130998
DBV 85 400 F FS	85	400	0,75	1	103,200	7131002
DBV 85 500 F FS	85	500	0,75	1	128,500	7131006
DBV 85 600 F FS	85	600	0,75	1	153,900	7131010
DBV 85 100 F DD	85	100	0,75	1	45,200	7131672
DBV 85 200 F DD	85	200	0,75	1	87,500	7131676
DBV 85 300 F DD	85	300	0,75	1	129,700	7131680
DBV 85 400 F DD	85	400	0,75	1	172,000	7131684
DBV 85 500 F DD	85	500	0,75	1	214,200	7131688
DBV 85 600 F DD	85	600	0,75	1	256,000	7131692

SI Aço FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização contínua zinco/alumínio, Double Dip

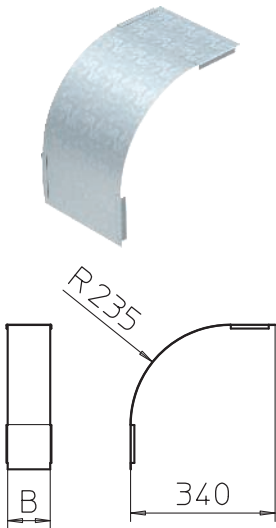
A fixação é garantida pela sobreposição das tampas dos caminho de cabos. Adicionalmente, a tampa pode ser fixa com grampos de fixação para tampas.
Tampa para ângulos verticais descendentes com altura lateral 85mm.





Acessórios para os sistemas 35, 60, 85, 110

Tampa para ângulo vertical 90° descida, altura lateral 110



Tipo	Altura lateral mm	Largura mm	Espessura da chapa mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DBV 110 100 F FS	110	100	0,75	1	29,000	7131030
DBV 110 150 F FS	110	150	0,75	1	42,600	7131032
DBV 110 200 F FS	110	200	0,75	1	56,200	7131034
DBV 110 300 F FS	110	300	0,75	1	83,400	7131038
DBV 110 400 F FS	110	400	0,75	1	110,600	7131042
DBV 110 500 F FS	110	500	0,75	1	137,800	7131046
DBV 110 600 F FS	110	600	0,75	1	165,000	7131052
DBV 110 100 F DD	110	100	0,75	1	48,300	7131556
DBV 110 150 F DD	110	150	0,75	1	71,000	7131554
DBV 110 200 F DD	110	200	0,75	1	93,700	7131560
DBV 110 300 F DD	110	300	0,75	1	139,000	7131564
DBV 110 400 F DD	110	400	0,75	1	184,300	7131568
DBV 110 500 F DD	110	500	0,75	1	229,700	7131572
DBV 110 600 F DD	110	600	0,75	1	275,000	7131576

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir DD Galvanização continua zinco/alumínio, Double Dip

A fixação é garantida pela sobreposição das tampas dos caminhos de cabos. Adicionalmente, a tampa pode ser fixa com grampos de fixação para tampas.

Tampa para ângulos verticais descendentes com altura lateral 110mm.



Ancoragens

Tubo de mistura



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VM-X	12	1,000	3497981
PA Poliamida			

Tubos de mistura para colocação sobre os cartuchos da massa química por injeção VMU plus.

Tudo de extensão com comprimento fixo



Tipo	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VM-XE 10/200	200	12	1,000	3497984
VM-XE 10/500	500	10	2,000	3497987
PA Poliamida				

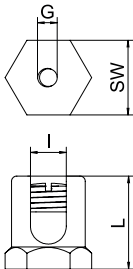
Tudo de extensão com comprimento fixo para utilização sobre as pontas dos tubos de mistura da massa química por injeção VMU plus.

Borne de terra com rosca de fixação

Tipo	Me- dida	Med. I	Secção transversal	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	L mm	mm	mm²				
EKL 25 M6	22	8	25	M6	50	3,100	6404006
EKL 35 M6	26	10	35	M6	50	4,800	6404014
EKL 25 M8	26	10	25	M8	50	3,970	6404001

CuZn Latão

Borne de ligação à terra para fixação de condutores de ligação equipotencial nos caminhos de cabos.



Tinta de Zinco para reparação

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ZSF	1	45,000	2362970

O spray de zinco pode ser utilizado na gama de temperatura de -20 °C a 150 °C.

Pintura de retoque em zinco para o tratamento posterior de superfícies e cantos cortados desprotegidos. Capacidade da lata: 400 ml.

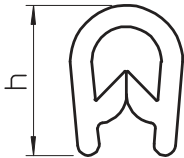


Cinta de protecção de arestas

Tipo	para espessura das chapas	Med. h	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
	mm	mm			
KSB 2 PVC	0,75 - 2	10	10	8,000	6072909
KSB 4 PVC	1,5 - 4	15	10	15,000	6072895

PVC Policloreto de vinilo

Cinta de proteção das arestas para a cobertura de cortes de chapa. Versão em preto resistente aos raios UV.





Seminários KTS da OBO: saber em primeira mão

Com um programa alargado de ações de formação e seminários sobre sistemas de caminho de cabos, a OBO apoia os técnicos com conhecimentos em primeira mão. Para além das bases teóricas, também é abordada a sua aplicação prática no dia-a-dia. Exemplos de aplicação e de cálculo completam esta abrangente formação.

Memórias descritivas, informações sobre o produto e fichas técnicas

Tornamos a sua vida mais fácil: com uma abrangente seleção de materiais que tornam, o cálculo de projeto, a preparação e a instalação, intuitiva. Aqui estão incluídos:

- Memórias descritivas
- Informações sobre os produtos
- Fichas de características
- Fichas técnicas

Apresentação de propostas de proteção contra descargas/ligação à terra ao mais alto nível:

OBO é fabricante conforme a RAL GZ642-5 e compromete-se a cumprir as diretivas RAL. A proteção contra descargas atmosféricas e os produtos de ligação à terra podem ser utilizados para solicitações de acordo com a RAL.

Estes documentos são constantemente atualizados e podem ser consultados gratuitamente na Internet a qualquer momento, na área de downloads em www.obo.pt ou em www.obo-bettermann.com.

Documentos técnicos na Internet em www.ausschreiben.de

Podem ser gratuitamente consultados mais de 10 000 itens nas áreas de sistemas de caminho de cabos, sistemas antifogo, sistemas de ligação e fixação, sistemas de proteção contra sobretensões transitórias e raios, sistemas de aparelhagem terminal e sistemas de chão. A OBO disponibiliza informação detalhada e atualizada sobre todos os produtos. Estão disponíveis todos os formatos convencionais de ficheiros (PDF, DOC, GAEB, HTML, TEXT, XML, ÖNORM).

www.ausschreiben.de



Chegou a nova geração: OBO Construct Professional e OBO Construct Web



Reinventamos o nosso software de planeamento Construct: sob o nome o OBO Construct, onde concentrámos todos os guias eletrónicos de planeamento.

Duas versões

O OBO Construct está disponível de imediato em duas versões: Construct Web e Construct Professional. Pretendem ir de encontro às diferentes necessidades dos nossos clientes e oferecem o seguinte leque de funcionalidades:

OBO Construct Professional

A nova ferramenta completa para o utilizador profissional. O novo plug-in multilingue da AutoCAD está disponível em várias línguas e oferece inúmeras vantagens:

- novo desenho da janela de diálogo do utilizador
- operação simplificada
- apresentação melhorada dos componentes
- possibilidade de configuração individual dos objetos apresentados
- sistema totalmente novo (executável em sistemas de 64 bit)
- mapa de quantidades com materiais adicionais
- apresentação do mapa de quantidades em diversos formatos (Excel; PDF; Text)
- fácil actualização
- possibilidade de importar e editar cadernos de encargos

OBO Construct Web

A versão online de ajuda rápida não exige sistema CAD e oferece as seguintes vantagens:

- operação simples
- aplicação mais rápida e fácil
- independente de plataformas
- não requer instalação
- acessível em qualquer lugar
- possibilidade de gravar dados do projeto
- possibilidade de imprimir o projeto em pdf
- mapa de quantidades preciso - num ficheiro excel
- material adicional disponível por encomenda



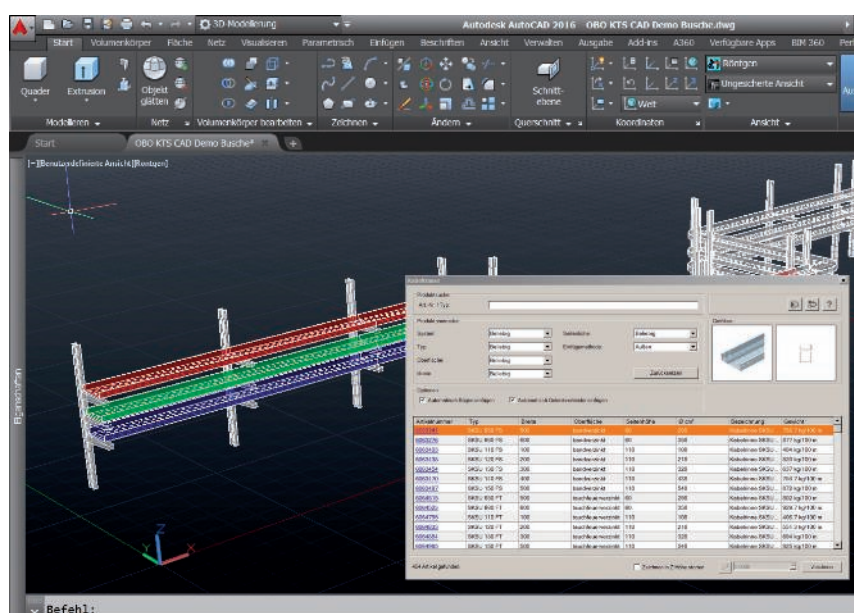
OBO Construct KTS: projetar, desenhar, criar



Informe-se agora

Deixe-se surpreender pelo novo OBO Construct: com um novo conceito de suporte e formação, a sua iniciação será mais fácil do que nunca. Mais informações na Internet ou no nosso serviço de apoio ao cliente.

AutoCAD é uma marca registada da Autodesk Incorporation, EUA.





Normas, regulamentos e certificações



Normas

Na OBO encontra caminhos de cabos de profissionais para profissionais: a base técnica é assegurada pela DIN EN 61537 (sucessora da DIN VDE 0639). Esta descreve todos os parâmetros relevantes, como área de aplicação, condições do teste, resistência à corrosão e classificação térmica. Os inúmeros procedimentos de teste asseguram um funcionamento seguro de sistemas normalizados. Os inúmeros procedimentos de teste asseguram um funcionamento seguro de sistemas normalizados.

Regulamentos

Todos os produtos neste catálogo estão em conformidade com as normas CE e suas respectivas diretivas. O mesmo se aplica a peças normalizadas como parafusos, anilhas ou porcas, que fazem parte dos vários componentes de um respetivo sistema. A respetiva declaração de conformidade CE atesta o cumprimento das diretivas ou normas mencionadas, no entanto, não inclui qualquer garantia das suas características. As instruções de segurança e de montagem, fornecidas sobre o produto, assim como os regulamentos gerais de segurança devem ser respeitados durante a montagem e a utilização.

Certificações

A qualidade do produto na OBO está estreitamente relacionada com controlos e verificações constantes – por isso, produzimos quase todos os produtos. Esta enorme capacidade de produção é a expressão dos nossos padrões de qualidade. Das matérias-primas utilizadas, à produção e à logística, os nossos colaboradores responsabilizam-se pessoalmente pela qualidade e disponibilidade dos produtos OBO.

Uma variedade de aprovações realça os nossos padrões de qualidade e a funcionalidade do produto.

O nosso controlo de qualidade integrado é a base sólida da nossa certificação ISO 9001 existente desde 1994. Os processos definidos e praticados são os que permitem as confirmações da aptidão de acordo com KTA 1401 e 10 CFR 50.



Inclusão das medidas de proteção



Verificações das cargas admissíveis para sistemas de caminho de cabos

Todos os artigos e sistemas da OBO são submetidos a testes práticos de forma a avaliar o seu comportamento às cargas aplicadas. Os sistemas de caminho de cabos são fabricados e testados de acordo com a norma DIN EN 61537 ou com a DIN VDE 0639. A finalidade dos testes de carga realizados prende-se com a determinação, para cada componente, da capacidade de carga máxima admissível, em função da distância entre suporte e de alguns parâmetros específicos como as dimensões dos componentes. A representação é efetuada num diagrama, fornecido juntamente com cada componente.

Poderá encontrar mais informações sobre as cargas máximas aplicáveis nos caminhos de cabos em chapa, consolas e pendurais neste catálogo. As resistências contra influências ambientais como neve, vento e outras influências externas não estão consagradas nos valores indicados.



Definição da compatibilidade eletromagnética (CEM)



Nos últimos anos a aplicação de circuitos eletrónicos aumentou de forma contínua. Sejam sistemas industriais, na área da medicina ou doméstica, sistemas de telecomunicações, veículos motorizados ou instalações elétricas em edifícios – um pouco por todo o lado podemos encontrar aparelhos e sistemas elétricos potentes, que utilizam correntes cada vez mais fortes, que atingem maiores raios de ação e capazes de transportar mais energia num menor espaço.

No entanto, com a aplicação da mais moderna tecnologia, aumenta também a complexidade das

aplicações. Consequentemente existem cada vez mais influências mútuas (interferências eletromagnéticas) de equipamentos e cabos que podem resultar em danos e perdas a nível económico.

Neste caso fala-se de compatibilidade eletromagnética CEM:

A compatibilidade eletromagnética, CEM, é a capacidade de um dispositivo elétrico funcionar na perfeição num ambiente eletromagnético, sem influenciar acidentalmente o ambiente envolvente ou outros dispositivos (VDE 0870 -1). A compatibilidade eletromagnética está resumida na Diretiva EMC

2004/108/CE. Isto significa que equipamentos elétricos, como fonte de interferência, emitem interferências eletromagnéticas (emissão), as quais são recebidas por outros aparelhos ou dispositivos (recepção), que funcionam como recetores (equipamento suscetível). Assim o funcionamento de um equipamento suscetível pode ser muito influenciado, o que na pior das situações pode resultar numa avaria geral com perdas económicas. As interferências podem propagar-se tanto pelos cabos como através de ondas eletromagnéticas.

Percurso das avarias

Fonte da interferência (emissão)	Acoplamento das variáveis de interferência (modo de difusão)	Receptor da interferência (receptor)
por exemplo · Rádio · Conversores · Corte e proteção · Conversor de frequência · Descarga elétrica · Aparelhos de soldar	· Galvânico · Indutivo · Capacitivo · Eletromagnético	· Computador industrial · Equipamentos de recepção rádio · Comandos · Conversores · Instrumentos de medição



Assegurar a CEM



Assegurar a CEM

Para assegurar a CEM é necessário um planeamento sistemático. As fontes de interferência devem ser identificadas e quantificadas. O acoplamento descreve a propagação da interferência desde a fonte emissora até ao aparelho influenciado, o equipamento suscetível (recetor). A tarefa do planeamento e da definição da CEM é, através das medidas necessárias, assegurar a compatibilidade na fonte, no percurso de acoplamento e no recetor. O projetista e os instaladores deparam-se cada vez mais com esta questão no seu dia a dia. A CEM representa assim um fator fundamental durante a fase de planeamento e da instalação da cablagem.

Devido à elevada complexidade da compatibilidade eletromagnética, os problemas associados à CEM devem ser analisados e solucionados utilizando hipóteses simplificadas, com a ajuda de modelos e recorrendo a tentativas e medições.

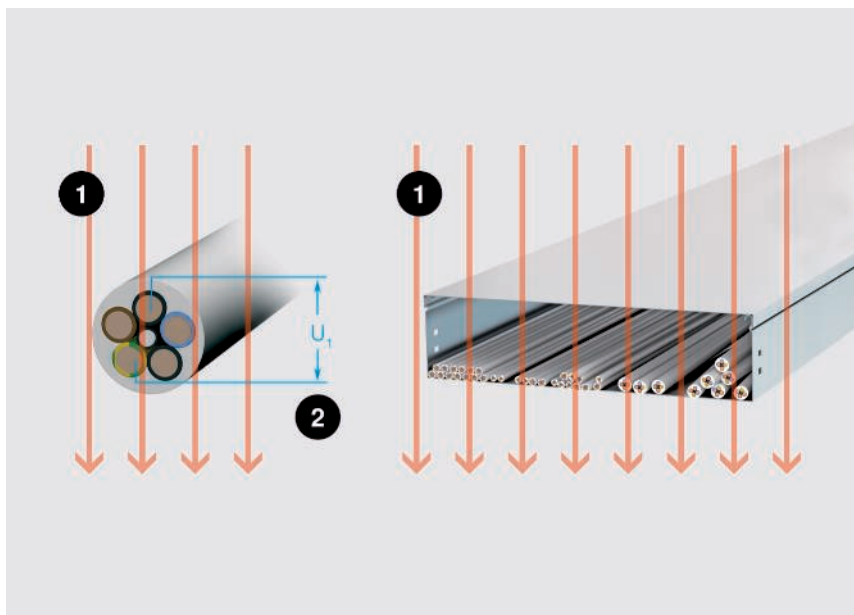
Sistemas de caminho de cabos e o seu contributo para a CEM

Os sistemas de caminho de cabos podem contribuir significativamente para melhorar a CEM. São elementos passivos e, por isso, contribuem de forma permanente e segura para a CEM, ao colocar os cabos dentro de sistemas de caminho de cabos ou blindando-os com os mesmos sistemas. Ao colocar cabos dentro de caminhos de cabos, o acoplamento galvânico e o acoplamento por campos eletromagnéticos nos cabos é fortemente diminuído. Os sistemas de caminho de cabos contribuem desta forma para diminuir o acoplamento da fonte para o destino. As ações de blindagem dos caminhos de cabos podem ser quantificadas pela resistência de acoplamento e a atenuação da blindagem. Assim, o engenheiro projetista dos sistemas de caminho de cabos obtém importantes parâmetros para a CEM.

Descarga elétrica

A partir da análise do impacto da CEM nos edifícios (EN 62305-4) sabe-se que a descarga elétrica é a causa maior das interferências. Daqui resulta a indução de corrente direta no sistema equipotencial do edifício e/ou para o acoplamento magnético de tensões de interferência nos cabos elétricos. Mesmo nestes acoplamentos, os sistemas de caminho de cabos contribuem eficazmente para reduzir as tensões de interferência.

Atenuação da protecção magnética de sistemas de caminho de cabos



O campo magnético (H) com intensidade de 3 kA/m numa determinada montagem experimental: à esquerda sem sistema de suporte de cabos, à direita com sistema de suporte de cabos. 1 = Campo H, 2 = U_1 LzuPE



A atenuação da protecção magnética dos sistemas de caminho de cabos é a relação em decibéis (dB) entre uma tensão induzida num cabo fora do caminho de cabos e a tensão do induzida no mesmo cabo quando este está no interior de um caminho de cabos.

Montagem experimental para determinação da atenuação da protecção magnética de sistemas de caminho de cabos:

Um cabo não blindado (NYM-J 5x6mm²) é exposto a um campo magnético 8/20 com uma intensidade magnética de 3 kA/m. É me-

didada a tensão induzida U_1 no cabo não blindado. O mesmo cabo é de seguida disposto no centro de um caminho de cabos (primeiro com tampa, em seguida sem tampa) e exposto ao mesmo campo magnético de 3 kA/m. É medida a tensão induzida U_2 no cabo não blindado.

A partir dos valores medidos é calculada a atenuação da protecção magnética de acordo com a fórmula:

$$\alpha_s = 20 \log (U_1/U_2) \text{ dB}$$

Resultado do teste:

A ação de protecção magnética α_s de um sistema de caminho de cabos pode ser claramente comprovado pelos testes e pela simulação com um programa FEM. O melhor resultado de aprox. 50 dB foi conseguido num sistema de caminho de cabos com tampa.

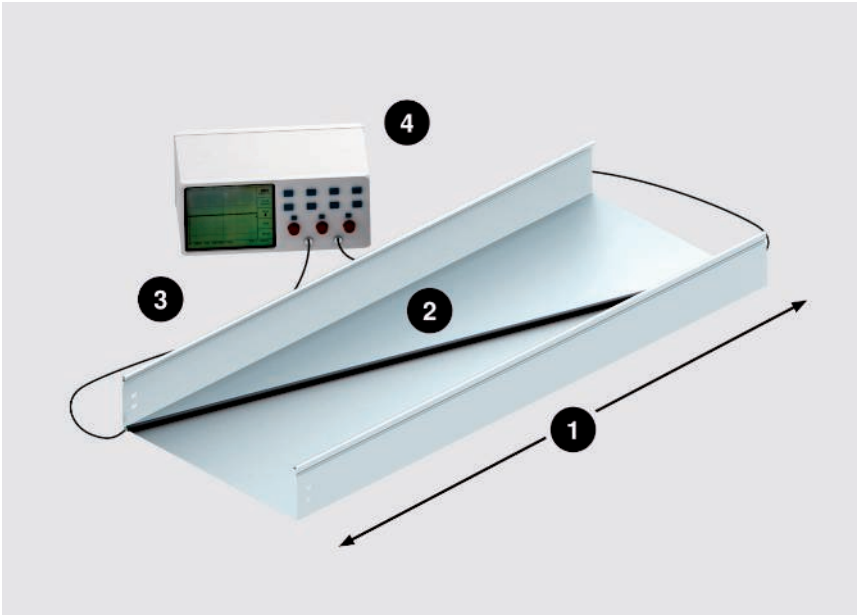
Nota:

A atenuação da protecção contra campos elétricos é quase perfeita, como numa Gaiola de Faraday.

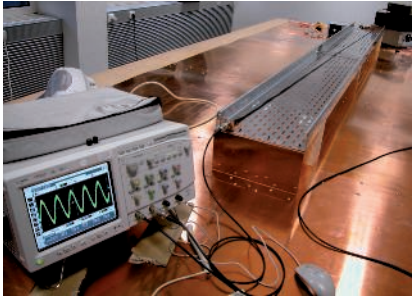
Atenuação da blindagem magnética 8/20 dB

Tipo caminho de cabos em chapa / Caminho de cabos tipo escada	sem tampa	com tampa
RKSM 630 FS	20	50
MKS 630 FS	20	50
MKS 630 FT	20	50
MKSU 630 FS	20	50
MKSU 630 FT	20	50
MKSU 630 VA	20	50
GRM 55/300 FS	15	25
LG 630 NS FT	10	15

Impedância de transferência de sistemas de caminho de cabos



Montagem experimental para impedância de transferência: 1 = comprimento l, 2 = U, 3 = I, 4 = fonte de impulsos 8/20



$$Z_T' = \frac{U_{Stör}}{I_{Stör} * L}$$

I_T : Impedância de transferência

U_{Avar} : Tensão de interferência medida no cabo

I_{Avar} : Corrente de interferência induzida na blindagem do caminho de cabos (KTS) a partir do exterior

L : Comprimento do caminho de cabos

Impedância de transferência (resistência do acoplamento) de caminhos de cabos

A impedância de transferência de um sistema de caminho de cabos é a relação entre a tensão medida U_{Avar} , determinada na direção longitudinal dentro dos caminhos de cabos, e a corrente acoplada $I_{Stör}$.

A impedância de transferência é determinada de forma análoga à medição das propriedades condutoras elétricas, conforme o capítulo 11.1. (DIN EN 61537).

No caso de uma descarga atmosférica num edifício, as correntes parciais de descarga passam por todo o sistema de ligação à terra. Os cabos instalados são preferencialmente colocados dentro de um sistema de caminho de cabos. Os

caminhos de cabos instalados devem ser sempre integrados na ligação à terra (equipotencialização). Assim a corrente de descarga parcial passa através do sistema de caminho de cabos. No entanto, uma pequena parte pode ainda fluir pelo interior dos cabos dos caminhos de cabos. Esta parte é determinada pela impedância de transferência do sistema de caminho de cabos.

Para a impedância de transferência aplica-se:

$$I_T = U_{Avar} / (I_{Avar} \times L) \text{ [m}\Omega\text{/m]}$$

Os valores indicados baseiam-se em medições, nas quais foi injetada uma corrente de impulso na onda 8/20 através de um comprimento definido para o sistema de caminho de cabos.

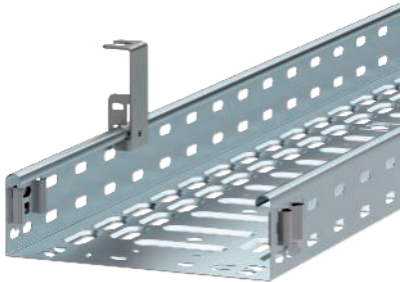
Resultado do teste:

A ação do sistema de caminho de cabos contra o acoplamento galvânico é claramente comprovado pelo método experimental. O melhor resultado foi obtido em sistemas de caminho de cabos com tampa.

Impedância de transferência 8/20 mOhm/m

Tipo caminho de cabos em chapa / Caminho de cabos tipo escada	sem tampa	com tampa
MKS 630 FS	1,14	0,71
MKS 630 FT	1,14	0,71
MKSU 630 FS	0,44	0,09
MKSU 630 FT	0,44	0,09
GRM 55/300 FS	6,17	5,5

Corrosão galvânica



A corrosão galvânica entre dois metais diferentes representa um perigo considerável para a capacidade de carga e durabilidade dos componentes utilizados.

Amplitude da diferença de potencial

O nível de corrosão de galvânica é essencialmente determinada pelo nível da diferença de potencial entre os pares de contato. A corrosão galvânica ocorre em diferenças de potencial de 100 mV ou superiores e o par anódico (eletro-negativo) está em risco de corrosão. Por isso, os metais não preciosos nunca devem entrar em contato com os metais preciosos.

Outros critérios de corrosão galvânica:

- Amplitude da resistência elétrica entre os pares de contacto. Quanto maior a resistência, mais reduzida será a corrosão galvânica. Positivo com Al e Ti.
- Ocorrência de um eletrólito. Um eletrólito, por ex. condensação ou condensado, ataca os revestimentos complexos e aumenta a condutividade. A sujidade reforça este efeito através dos iões dissolvidos.
- Duração do efeito do eletrólito. Quanto mais tempo durar o efeito do eletrólito, mais forte será a corrosão.
- As razões de superfície do par de contacto influenciam a densidade de corrente. É mais favorável uma pequena razão de superfície do par de contacto de "precioso" a "menos precioso".

Diferença de potencial

Potencial normal		Série eletroquímica prática Água pH 6		Série electroquímica prática água do mar artific. pH 7,5	
Metal	mV	Metal	mV	Metal	mV
Cobre	+340	Titan	136	Níquel	1
Chumbo	-126	Latão MS 63	100	Latão MS 63	32
Estanho	-140	Cobre	94	Cobre	-35
Níquel	-230	Níquel	73	RF Aço 1.4301	-90
Ferro	-440	RF Aço	-129	Titan	-156
Zinco	-763	Alumínio	-214	Chumbo	-304
Titan	-1630	Hartchrom	-294	Hartchrom	-336
Alumínio	-1660	Estanho 98	-320	Aço	-380
Magnésio	-2370	Chumbo 99,9	-328	Alumínio	-712
Aço	-395				
Zinco	-852				



Corrosão galvânica



Clima continental

Peça do material (grande)		Componente do material (pequeno)					
Descrição OBO	Revestimento Material de base	FT	VA	Al	Cu	MS	Zamak
Aço, zincado (FT, FS, DD, G)	DD11/Zn, S234(St37)/Zn, ST4-2/Zn, St500-2/Zn, StW22/Zn, DX51D/Zn	0	0	0	2	1	0
Aço inoxidável V2A, V4A, V5A	1.4301, 1.4310, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4529	0	0	1	1	1	0
Alumínio Al	AlMg3, AlMgSi0.5	0	0	0	2	1	0
Cobre Cu	E-Cu S7, F24, Se-Cu(2.0070), SF-Cu F24, St50-2	1	1	1	0	1	2
Latão Ms1	CuZn39Pb3, CuZn40Pb2	0	1	1	1	0	2
Latão MS2	CuZn37	0	2	1	1	0	2
Zinco fundido sobre pressão Zamak ZnAlCu1	Z410(GD-ZnAl4Cu1)	1	1	0	3	1	0

Legenda 0 nenhum risco de corrosão galvânica 1 risco reduzido 2 risco com razão de superfície baixa (superfície metal não nobre / superfície metal nobre) 3 risco elevado

Corrosão galvânica



Atmosfera industrial

Peça do material (grande)		Componente do material (pequeno)					
Descrição OBO	Revestimento Material de base	FT	VA	Al	Cu	MS	Zamak
Aço, zincado (FT, FS, DD, G)	DD11/Zn, S234(St37)/Zn, ST4-2/Zn, St500-2/Zn, StW22/Zn, DX51D/Zn	0	0	1	3	2	0
Aço inoxidável V2A, V4A, V5A	1.4301, 1.4310, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4529	0	0	1	1	1	0
Alumínio Al	AlMg3, AlMgSi0.5	1	1	0	2	2	0
Cobre Cu	E-Cu S7, F24, Se-Cu(2.0070), SF-Cu F24, St50-2	2	2	3	0	1	2
Latão Ms1	CuZn39Pb3, CuZn40Pb2	1	1	2	1	0	1
Latão MS2	CuZn37	1	1	3	1	0	1
Zinco fundido sobre pressão Zamak ZnAlCu1	Z410(GD-ZnAl4Cu1)	0	0	0	3	2	0

Legenda 0 nenhum risco de corrosão galvânica 1 risco reduzido 2 risco com razão de superfície baixa (superfície metal não nobre / superfície metal nobre) 3 risco elevado

Corrosão galvânica



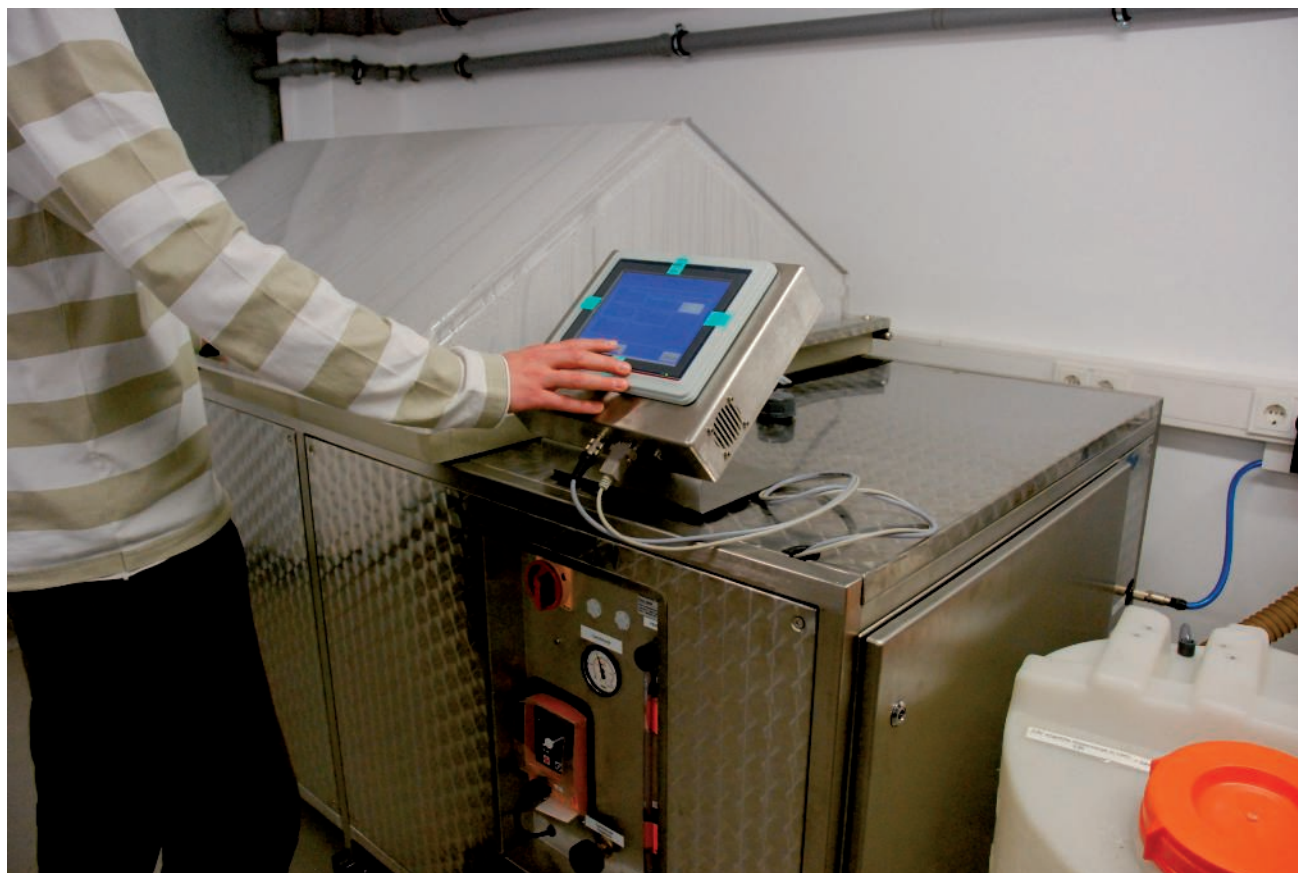
Clima oceânico

Peça do material (grande)		Componente do material (pequeno)					
Descrição OBO	Revestimento Material de base	FT	VA	Al	Cu	MS	Zamak
Aço, zincado (FT, FS, DD, G)	DD11/Zn, S234(St37)/Zn, ST4-2/Zn, St500-2/Zn, StW22/Zn, DX51D/Zn	0	1	3	3	2	1
Aço inoxidável V2A, V4A, V5A	1.4301, 1.4310, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4529	1	0	3	1	1	0
Alumínio Al	AlMg3, AlMgSi0.5	3	1	0	2	2	0
Cobre Cu	E-Cu S7, F24, Se-Cu(2.0070), SF-Cu F24, St50-2	2	2	3	0	1	2
Latão Ms1	CuZn39Pb3, CuZn40Pb2	1	1	3	1	0	1
Latão MS2	CuZn37	1	1	3	1	0	1
Zinco fundido sobre pressão Zamak ZnAlCu1	Z410(GD-ZnAl4Cu1)	0	0	0	3	2	2

Legenda 0 nenhum risco de corrosão galvânica 1 risco reduzido 2 risco com razão de superfície baixa (superfície metal não nobre / superfície metal nobre) 3 risco elevado



Teste à corrosão e categorias de corrosividade



Teste com pulverização de sal

Todos os componentes de sistema devem possuir resistência suficiente contra a corrosão, em conformidade com a norma de caminho de cabos DIN EN 61537. A determinação da espessura mínima de galvanização resulta de uma medição. O agrupamento na respetiva classe encontra-se na tabela inferior na próxima página. Na tabela superior da próxima página é representada a área de aplicação e o desgaste de zinco previsto conforme DIN EN ISO 12944.



Teste à corrosão e categorias de corrosividade

Classificação da resistência à corrosão (a partir do texto preliminar da DIN EN 61537)

Classe	Substância de referência e tratamento da superfície
0*	nenhum
1	eletrodepositado até uma espessura mínima de 5 µm
2	eletrodepositado até uma espessura mínima de 12 µm
3	pré-galvanizado até 275 graus conforme a EN 10327 e EN 10326
4	pré-galvanizado até 350 graus conforme a EN 10327 e EN 10326
5	galvanização final com uma espessura da camada de zinco de , no mínimo, 45 µm conforme a ISO 1461
6	galvanização final com uma espessura da camada de zinco de , no mínimo, 55 µm conforme a ISO 1461
7	galvanização final com uma espessura da camada de zinco de , no mínimo, 70 µm conforme a ISO 1461
8	galvanização final com uma espessura da camada de zinco de , no mínimo, 85 µm conforme a ISO 1461 (normalmente aço-silício de liga rica)
9A	aço inox, fabricado conforme ASTM: A 240/A 240M - 95 a designação S30403 ou EN 10088 grau 1-4301 sem um tratamento final**
9B	aço inox, fabricado conforme ASTM: A 240/A 240M - 95 a designação S31603 ou EN 10088 grau 1-4301 sem um tratamento final
9C	aço inox, fabricado conforme ASTM: A 240/A 240M - 95 a designação S30403 ou EN 10088 grau 1-4301 com tratamento final**
9D	aço inox, fabricado conforme ASTM: A 240/A 240M - 95 a designação S31603 ou EN 10088 grau 1-4404 com tratamento final**

* Válido para materiais que não possuam uma classificação clara da resistência à corrosão.
O processo de tratamento final é aplicado para melhorar a proteção contra a corrosão nos orifícios e a contaminação de outros aços

Categorias de corrosividade conforme a DIN EN ISO 12944

Categoria da corrosão	Ambiente típico no interior	Ambiente típico no exterior	Intensidade da corrosão	Desgaste médio da zincagem
C 1	Edifícios aquecidos com atmosferas neutras, por ex. escritórios, lojas, escolas, hotéis.	-	não importante	<0,1 µm/a
C 2	Edifícios não aquecidos onde possa ocorrer condensação, por ex. armazém, pavilhões desportivos.	Atmosfera com sujidade reduzida Maioritariamente áreas rurais.	Baixo	0,1 a 0,7 µm/a
C 3	Instalações em locais com elevada humidade e algumas impurezas no ar, por ex., sistemas para a indústria alimentar, lavandarias, fábricas de cerveja, fábricas de lacticínios.	Atmosferas urbanas e industriais, poluição moderada devido a dióxido sulfúrico, áreas costeiras com uma carga salina reduzida.	moderado	0,7 a 2,1 µm/a
C 4	Indústria química, piscinas, edifícios sobre ou junto ao mar	Áreas industriais e áreas costeiras com uma carga salina reduzida.	forte	2,1 a 4,2 µm/a
C 5-I	Edifícios ou ambientes com humidade constante e com poluição elevada.	Áreas industriais com uma elevada humidade e atmosferas agressivas.	muito forte (indústria)	4,2 a 8,4 µm/a
C 5-M	Edifícios ou ambientes com humidade constante e com forte sujidade.	Zonas costeiras ou longe da costa com carga salina.	muito forte (mar)	>4,2 a 8,4 µm/a



Superfícies para aplicação no interior



Quer seja no interior ou no exterior, em atmosferas agressivas ou sob condições higiénicas especiais, a OBO disponibiliza toda a sua gama de produtos com os tratamentos anticorrosivos ideais e sempre produzidos de acordo com as normas europeias mais atuais. Os sistemas de caminho de cabos da OBO são fabricados a partir de chapas ou varão de aço de alta qualidade e estão disponíveis em versões com diferentes tratamentos. Diferentes processos de tratamento anticorrosivo asseguram uma proteção de forma personalizada contra a corrosão, adequado o sistema ao ambiente onde será realizada a instalação. Além disso, os sistemas de caminho de cabos da OBO estão também disponíveis em aço inoxidável e em versões com revestimentos coloridos.

Área de aplicação: interior

Para a utilização em espaços interiores, a OBO disponibiliza os sistemas de caminho de cabos com galvanização pelo método de Sendzimir e galvanização eletrolítica. Estas são especialmente adequadas para uma atmosfera ambiente seca sem a influência de substâncias agressivas.

Eletrogalvanizado

- Galvanização eletrolítica conforme DIN EN 12329
- Espessura da camada com valor médio aprox. 2,5 - 10 µm
- Conforme a diretiva RoHS

Componentes: caminhos de cabos em varão e pequenas peças, como por exemplo parafusos, anilhas e porcas.

Galvanizado pelo método Sendzimir

- Galvanização a quente de acordo com o processo de galvanização contínua, conforme a norma DIN EN 10346 (antiga DIN EN 10327)
- Valor médio da espessura da camada de zinco aprox. 20 µm
- As juntas no metal são protegidas contra a corrosão catódica até uma espessura de 2,0 mm

Componentes: produtos em chapa como por ex. caminho de cabos, acessórios e separadores.



Superfícies para aplicação no exterior



Área de aplicação: exterior

Para a instalação no exterior e em espaços húmidos, a OBO disponibiliza os seguintes tratamentos: Galvanização por imersão a quente após maquinação e Double-Dip.

Galvanização por imersão a quente após maquinação

- Galvanização a quente após maquinação de acordo com a norma DIN EN ISO 1461
- Espessura da camada de zinco conforme DIN EN ISO 1461 aprox. 40 - 60 μm
- Os cortes ou acessórios colocados posteriormente, devem ser depois galvanizados para proteger contra a corrosão.

Componentes: produtos de chapa como por ex. caminho de cabos e componentes soldados, como pendurais e consolas.

Duplo revestimento Zinco-Alumínio (Double-Dip)

- Galvanização por imersão a quente com alumínio e zinco conforme a DIN EN 10346
- Valor médio da espessura da camada de proteção aprox. 23 μm

- As juntas no metal são protegidas contra a corrosão catódica até uma espessura de 2,0 mm

Componentes: produto de chapa como por ex. tampa, separador e peças estampadas.



Superfícies para aplicação na indústria química, na indústria alimentar ou na construção de túneis.



Área de aplicação: Construção de túneis, indústria alimentar e química

Para requisitos especiais em higiene e qualidade, assim como para especificações óticas especiais no caso de instalação aberta, a OBO disponibiliza sistemas de aço inoxidável.

V2A Aço inoxidável

- Abreviatura OBO: V2A
 - Número europeu de classificação: 1.4301
 - Número americano de classificação: 304
 - Componentes soldados são passivados adicionalmente
 - Componentes não soldados são lavados e desengordurados
- Componentes: seleção V2A sob o conceito "Sistemas de aço inoxidável V2A"

V4A Aço inoxidável

- Abreviatura OBO: V4A
 - Número europeu de classificação: 1.4571
 - Número americano de classificação: 316 / 316 Ti
 - Componentes soldados são passivados adicionalmente
 - Componentes não soldados são lavados e desengordurados
- Componentes: seleção V4A sob o conceito "Sistemas de aço inoxidável V4A"



Superfícies pintadas para necessidades estéticas especiais ou proteção elevada contra a corrosão.



Áreas de aplicação com especificações estéticas especiais ou proteção elevada contra a corrosão.

A utilização de caminhos de cabos coloridos é cada vez maior. O revestimento pode ser efetuado por razões visuais ou para proteger, de forma eficaz, contra a corrosão.

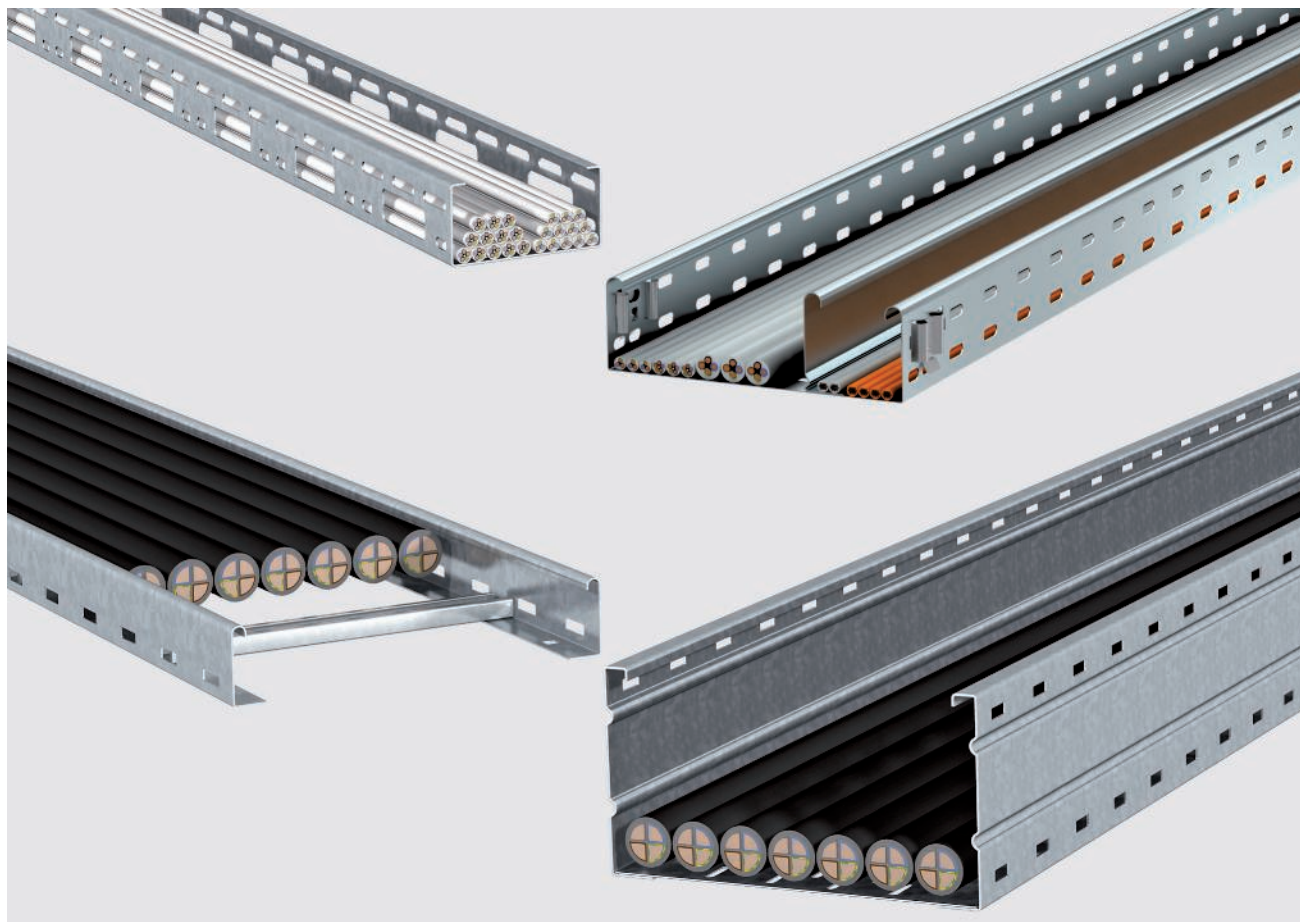
Revestimentos coloridos para proteção contra a corrosão

- Sistemas de caminho de cabos em FT (galvanizado por imersão a quente após maquinação)
- Estão disponíveis todas as cores RAL
- Revestimento das superfícies visíveis ou do sistema completo
- No caso de uma instalação à vista poderá optar pelas cores da estrutura
- Separação de diferentes tensões/funções (por exemplo: rede azul 230/400 V, rede vermelha cabos de dados e voz)

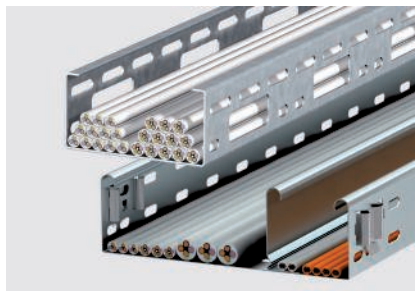
Os sistemas com revestimentos coloridos não são referenciados em detalhe neste catálogo. Pode solicitar mais informações a este respeito através da nossa linha telefónica (+351) 219 253 220.



Que tipo de cabos são utilizados?



Um cabo não é apenas um cabo. Para escolher o melhor sistema de caminho de cabos é importante saber qual o tipo de cabos que se pretende colocar: tratam-se de cabos de dados sensíveis que, devido à blindagem necessária, devem ser colocados com uma determinada distância entre si? Ou cabos de energia, nos quais é preciso ter em consideração um aquecimento relevante? Na sua gama, a OBO possui sistemas feitos à medida para todas as áreas de aplicação.



Caminhos de cabos para aplicação universal

Áreas de aplicação: Cabos de energia e dados.



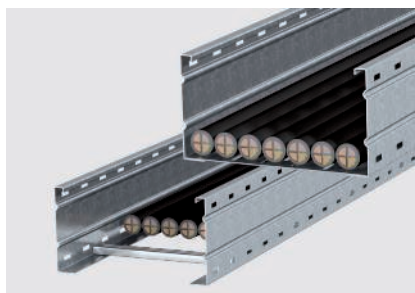
Caminhos de cabos em varão para a instalação de condutores e cabos leves

Áreas de aplicação: cabos de voz e dados e cabos de comando. Além disso, são adequados para a utilização em tectos falsos e pavimentos elevados.



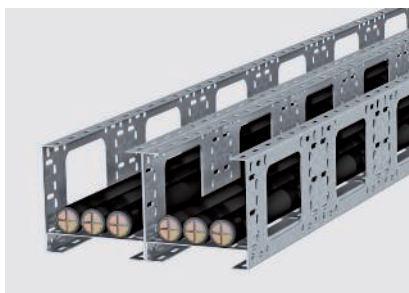
Caminhos de cabos tipo escada para condutores de energia com elevada secção transversal.

Áreas de aplicação: cabos e condutores de energia com grandes secções transversais. Estes podem ser fixos nos degraus através de abraçadeiras em U (tipo BBS). A grande capacidade de carga e a boa ventilação asseguram uma perfeita solução para as cablagens.



Caminho de cabos para grandes cargas e elevadas distâncias entre suportes

Área de aplicação: onde as distâncias entre os suportes são superiores a três metros, devido a condições estruturais.



Sistema modular para aplicações especiais

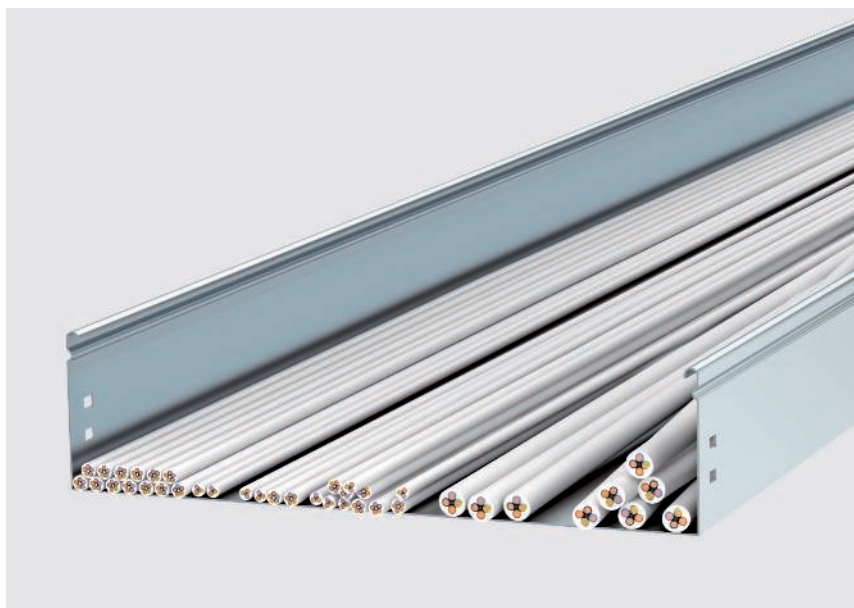
A gama de possibilidades ilimitadas. A gama de produtos combináveis é aplicada especialmente em tarefas complexas de instalação.



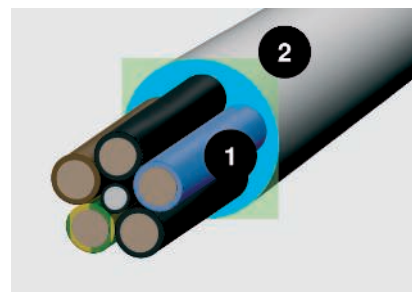
Mini calha AZ para aplicação universal.

Áreas de aplicação: para sistemas de suportes para luminárias, desde a cablagem de corrente de baixa tensão até ao fornecimento de energia.

Como determinar o volume dos cabos?



A secção transversal útil do cabo simula o espaço vazio na instalação da cablagem.



Área circular (1) e requisitos de espaço (2)

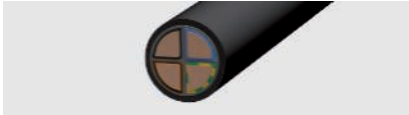
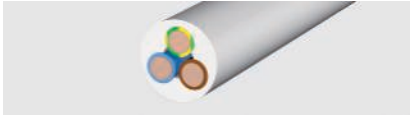
Um critério importante para a seleção do sistema de caminho de cabos adequado é prever o espaço suficiente para o volume dos cabos a instalar. Visto que os cabos nunca ficam totalmente lado a lado e absolutamente paralelos, não é suficiente, para cálculo do volume, ter como base apenas o diâmetro dos cabos. A fórmula $(2r)^2$ fornece uma base de avaliação realista. Para facilitar o trabalho listaram-se os diâmetros e secções transversais úteis dos tipos de cabos mais importantes.

Importante: são valores médios que podem divergir de fabricante para fabricante. Pode consultar os valores exatos nos dados fornecidos pelos fabricantes.

Cálculo com a fórmula $(2r)^2$

A área circular da secção transversal de cabo clarifica pouco sobre os requisitos de espaço efetivos de um cabo. Calcule: $(2r)^2$. Este valor reflete a necessidade real de espaço, incluindo os espaços intermédios.

Volume de cabos



Cabos isolados

Tipo	Diâmetro mm	Secção transversal útil cm²
1 x 4	6,5	0,42
1 x 6	7	0,49
1 x 10	8	0,64
1 x 16	9,5	0,9
1 x 25	12,5	1,56
3 x 1,5	8,5	0,72
3 x 2,5	9,5	0,9
3 x 4	11	1,21
4 x 1,5	9	0,81
4 x 2,5	10,5	1,1
4 x 4	12,5	1,56
4 x 6	13,5	1,82
4 x 10	16,5	2,72
4 x 16	19	3,61
4 x 25	23,5	5,52
4 x 35	26	6,76
5 x 1,5	9,5	0,9
5 x 2,5	11	1,21
5 x 4	13,5	1,82
5 x 6	14,5	2,1
5 x 10	18	3,24
5 x 16	21,5	4,62
5 x 25	26	6,76
7 x 1,5	10,5	1,1
7 x 2,5	13	1,69

Cabos de alta tensão isolados

Tipo	Diâmetro mm	Secção transversal útil cm²
1 x 10	10,5	1,1
1 x 16	11,5	1,32
1 x 25	12,5	1,56
1 x 35	13,5	1,82
1 x 50	15,5	2,4
1 x 70	16,5	2,72
1 x 95	18,5	3,42
1 x 120	20,5	4,2
1 x 150	22,5	5,06
1 x 185	25	6,25
1 x 240	28	7,84
1 x 300	30	9
3 x 1,5	11,5	1,32
3 x 2,5	12,5	1,56
3 x 10	17,5	3,06
3 x 16	19,5	3,8
3 x 50	26	6,76
3 x 70	30	9
3 x 120	36	12,96
4 x 1,5	12,5	1,56
4 x 2,5	13,5	1,82
4 x 6	16,5	2,72
4 x 10	18,5	3,42
4 x 16	21,5	4,62
4 x 25	25,5	6,5
4 x 35	28	7,84
4 x 50	30	9
4 x 70	34	11,56
4 x 95	39	15,21
4 x 120	42	17,64
4 x 150	47	22
4 x 185	52	27
4 x 240	58	33,6
5 x 1,5	13,5	1,82
5 x 2,5	14,5	2,1
5 x 6	18,5	3,42
5 x 10	20,5	4,2
5 x 16	22,5	5,06
5 x 25	27,5	7,56
5 x 35	34	11,56
5 x 50	40	16

Cabos de telecomunicações

Tipo	Diâmetro mm	Secção transversal útil cm²
2 x 2 x 0,6	5	0,25
4 x 2 x 0,6	5,5	0,3
6 x 2 x 0,6	6,5	0,42
10 x 2 x 0,6	7,5	0,56
20 x 2 x 0,6	9	0,81
40 x 2 x 0,6	11	1,12
60 x 2 x 0,6	13	1,69
100 x 2 x 0,6	17	2,89
200 x 2 x 0,6	23	5,29
2 x 2 x 0,8	6	0,36
4 x 2 x 0,8	7	0,49
6 x 2 x 0,8	8,5	0,72
10 x 2 x 0,8	9,5	0,9
20 x 2 x 0,8	13	1,69
40 x 2 x 0,8	16,5	2,72
60 x 2 x 0,8	20	4
100 x 2 x 0,8	25,5	6,5
200 x 2 x 0,8	32	10,24



Cabo coaxial (padrão)

Tipo	Diâmetro mm	Secção transversal útil cm²
Cabo SAT/BK	6,8	0,48



Cabos de voz e dados, tipo Cat...

Tipo	Diâmetro mm	Secção transversal útil cm²
Cat. 5	8	0,64
Cat. 6	8	0,64



Como encontrar o sistema de caminho de cabos de volume adequado?



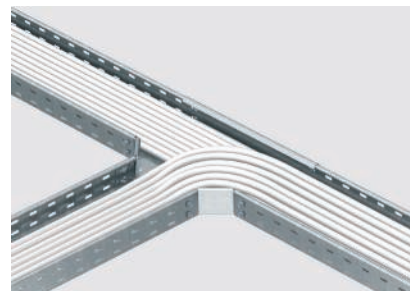
Altura do cabo

A altura do cabo não deve ultrapassar a altura da aba do caminho de cabos.



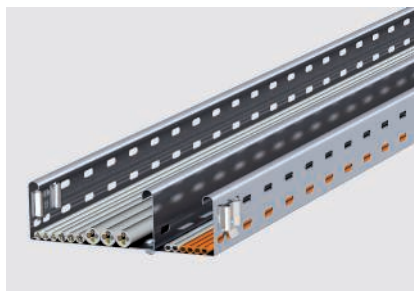
Volume de reserva

Ao escolher o sistema deve estar previsto um volume de reserva, no mínimo, de 30 % para eventuais instalações futuras.



Derivações

No dimensionamento de derivações é necessário ter em consideração o raio de curvatura do cabo.



Separação de diferentes níveis de tensão

Aquando da determinação do volume deve-se ter atenção aos diferentes condutores utilizados. De modo a separar os diferentes níveis de tensão, devem ser consideradas as distâncias normalizadas.



A mesma secção transversal útil; diferentes requisitos

A tabela seguinte facilita a seleção do caminho de cabos em função da capacidade pretendida. Esta clarifica a ligação entre a largura dos sistemas de caminhos de cabos, a altura lateral das abas e a secção transversal útil. É necessário ter em atenção a diferença, para o mesmo volume, na instalação dos cabos de dados e de energia: enquanto que, para os cabos de dados, é possível seleccionar um caminho de cabos estreito e alto, para os cabos de energia, é necessária uma versão larga e plana.



Exemplos

Variante plana e larga:

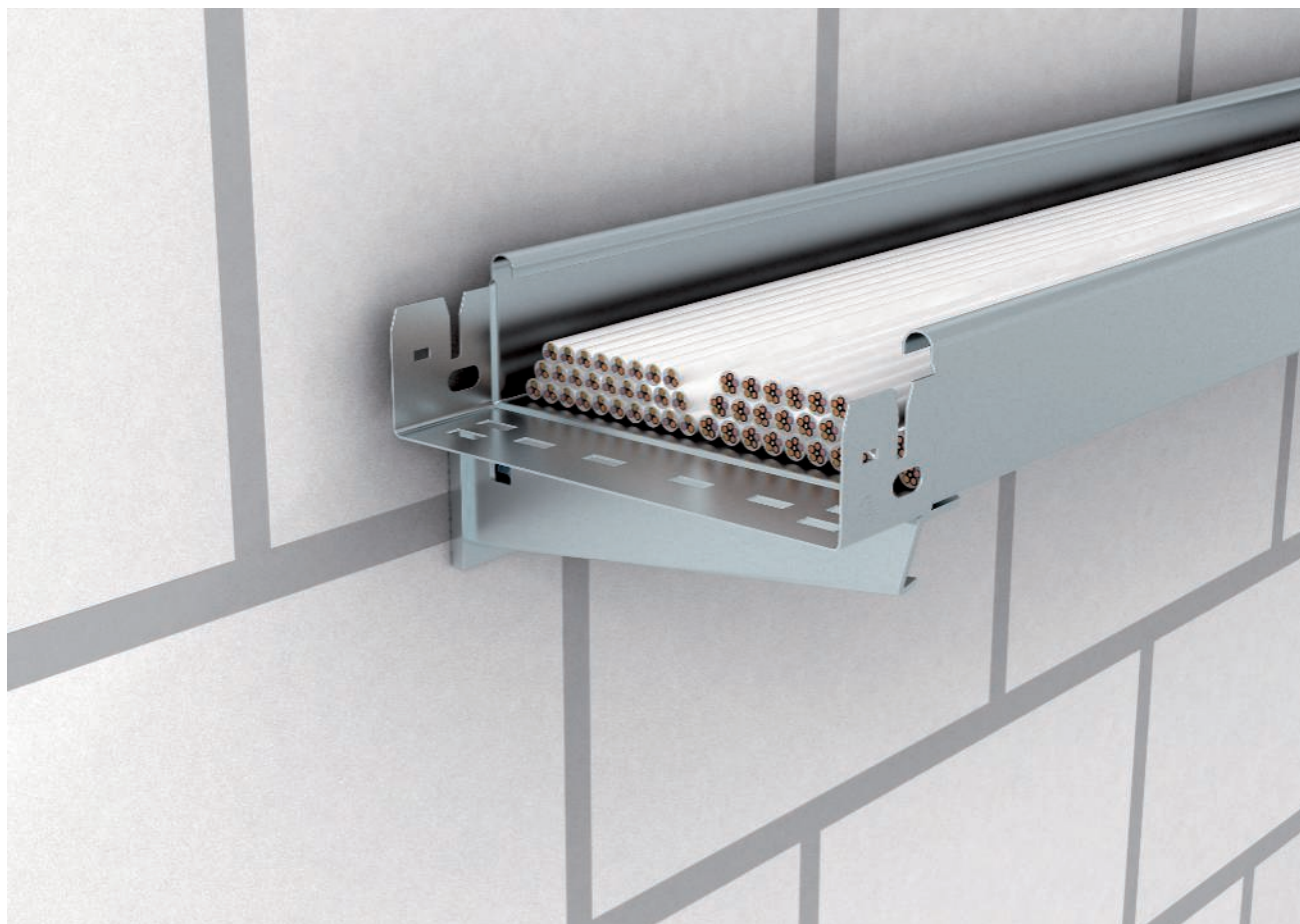
- por ex. para cabos de energia
- Largura do caminho de cabos: 300 mm
- Altura lateral: 35 mm
- Secção transversal útil: 103 cm²

Variante estreita e alta:

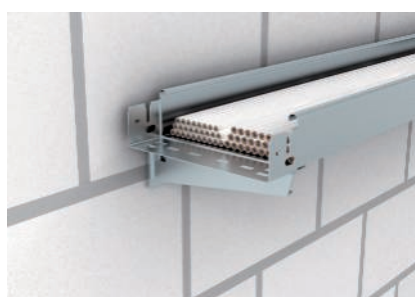
- por ex. para cabos de dados
- Largura do caminho de cabos: 100 mm
- Altura lateral: 110 mm
- Secção transversal útil: 108 cm²



Tipos de instalação de referência

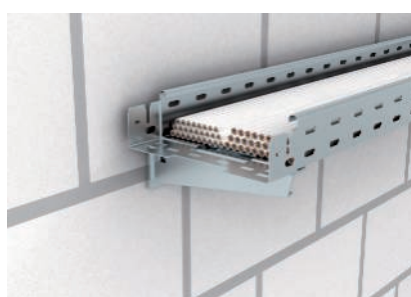


Ao escolher o sistema adequado devem ser também consideradas as normas DIN/VDE em vigor (0298 T1 a T4). Estas fornecem informações acerca do aquecimento dos cabos dependendo da acumulação ou da temperatura ambiente.



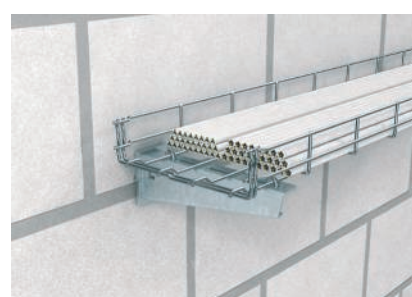
Instalação dos cabos com disposição tipo C

Cabos em caminho de cabos não perfurado, por ex. do tipo MKSMU



Instalação dos cabos com disposição tipo E ou F

Cabos em caminho de cabos perfurado, por ex. do tipo RKSM/MKSM



Instalação dos cabos com disposição tipo E, F ou G

Cabos em caminho de cabos em varão, por ex. do tipo GR-Magic®



Como calcular o peso dos cabos?



100 mm = 15 kg/m.



200 mm = 30 kg/m



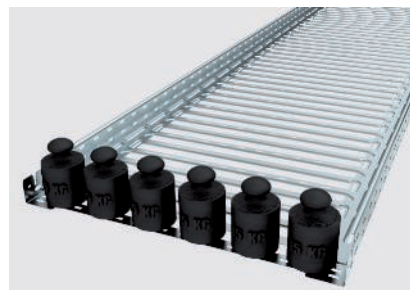
300 mm = 45 kg/m



400 mm = 60 kg/m



500 mm = 75 kg/m



600 mm = 90 kg/m

Igualmente decisivo na escolha de uma suportagem ideal para a aplicação pretendida é a capacidade de carga de todo o sistema. A capacidade de carga deve ser adequada ao peso previsto dos cabos (incluindo a reserva para uma instalação posterior). Para a determinação do peso dos cabos, existem três variantes:

Variante 1: orientação pelos valores da experiência

A capacidade de carga média de um caminho de cabos em chapa pode ser, aproximadamente determinada, através de valores empíricos. Para um caminho de cabos, em chapa ou em escada, com uma altura lateral de 60 mm, é válido um valor de 15 kg/m por cada 100 mm de largura. No entanto, mais segura do que a orientação pelos valores empíricos é a determinação da carga de cabos através do cálculo conforme a fórmula especificada na DIN VDE 0639 p1 (var. 2) ou conforme os dados do fabricante (var. 3). Os gráficos mostram a capacidade de carga, baseada em valores empíricos, de um caminho de cabos em chapa com uma altura lateral de 60 mm e larguras de 100 a 600 mm.

Variante 2: Fórmula de cálculo conforme a VDE 0639 T1

A norma DIN VDE 0639 Parte 1 (sistemas de caminho de cabos), pode oferecer a fórmula para calcular a carga máxima aprovada de cabos.

No exemplo de cálculo, a carga máxima aprovada de cabos para um caminho de cabos é determinada utilizando uma dimensão de 60 mm x 300 mm e uma secção transversal útil de 178 cm².

Variante 3: Cálculo exato de acordo com as indicações do fabricante

A maioria dos fabricantes oferece um método muito preciso para o cálculo dos pesos dos cabos, estas tabelas e listas podem ser solicitadas diretamente aos respetivos fabricantes. Importante: As tabelas oferecem apenas um panorama geral aproximado. Tratam-se de valores médios que podem variar de fabricante para fabricante. Pode consultar os valores exatos nos dados fornecidos pelos fabricantes.

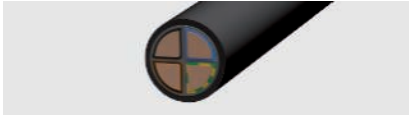
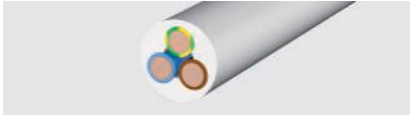
	0,028 N	
Carga do cabo (F) =	_____	x secção transversal útil
	m x mm ²	

	0,028 N	
1. Carga do cabo (F) =	_____	x 17.800 mm ² = 500 N/m
	m x mm ²	

2. Conversão de Newton (N) para quilogramas (kg)
10 N ~ 1 kg – isto significa, no nosso exemplo: 500 N/m = 50 kg/m

3. Carga máxima aplicável = 50 kg/m

Pesos dos diferentes tipos de cabo



Cabos isolados

Tipo	Carga do cabo kg/m
1 x 4	0,08
1 x 6	0,105
1 x 10	0,155
1 x 16	0,23
1 x 25	0,33
3 x 1,5	0,135
3 x 2,5	0,19
3 x 4	0,265
4 x 1,5	0,16
4 x 2,5	0,23
4 x 4	0,33
4 x 6	0,46
4 x 10	0,69
4 x 16	1,09
4 x 25	1,64
4 x 35	2,09
5 x 1,5	0,19
5 x 2,5	0,27
5 x 4	0,41
5 x 6	0,54
5 x 10	0,85
5 x 16	1,35
5 x 25	1,99
7 x 1,5	0,235
7 x 2,5	0,35

Cabos isolados

Tipo	Carga do cabo kg/m
1 x 10	0,18
1 x 16	0,24
1 x 25	0,35
1 x 35	0,46
1 x 50	0,6
1 x 70	0,8
1 x 95	1,1
1 x 120	1,35
1 x 150	1,65
1 x 185	2
1 x 240	2,6
1 x 300	3,2
3 x 1,5	0,19
3 x 2,5	0,24
3 x 10	0,58
3 x 16	0,81
3 x 50	1,8
3 x 70	2,4
3 x 120	4
4 x 1,5	0,22
4 x 2,5	0,29
4 x 6	0,4
4 x 16	1,05
4 x 25	1,6
4 x 35	1,75
4 x 50	2,3
4 x 70	3,1
4 x 95	4,2
4 x 120	5,2
4 x 150	6,4
4 x 185	8,05
4 x 240	11
5 x 1,5	0,27
5 x 2,5	0,35
5 x 6	0,61
5 x 10	0,88
5 x 16	1,25
5 x 25	1,95
5 x 35	2,4
5 x 50	3,5

Cabos de telecomunicações

Tipo	Carga do cabo kg/m
2 x 2 x 0,6	0,03
4 x 2 x 0,6	0,035
6 x 2 x 0,6	0,05
10 x 2 x 0,6	0,065
20 x 2 x 0,6	0,11
40 x 2 x 0,6	0,2
60 x 2 x 0,6	0,275
100 x 2 x 0,6	0,445
200 x 2 x 0,6	0,87
2 x 2 x 0,8	0,04
4 x 2 x 0,8	0,055
6 x 2 x 0,8	0,08
10 x 2 x 0,8	0,115
20 x 2 x 0,8	0,205
40 x 2 x 0,8	0,38
60 x 2 x 0,8	0,54
100 x 2 x 0,8	0,875
200 x 2 x 0,8	1,79



Cabo coaxial (padrão)

Tipo	Carga do cabo kg/m
Cabo SAT/BK	0,06

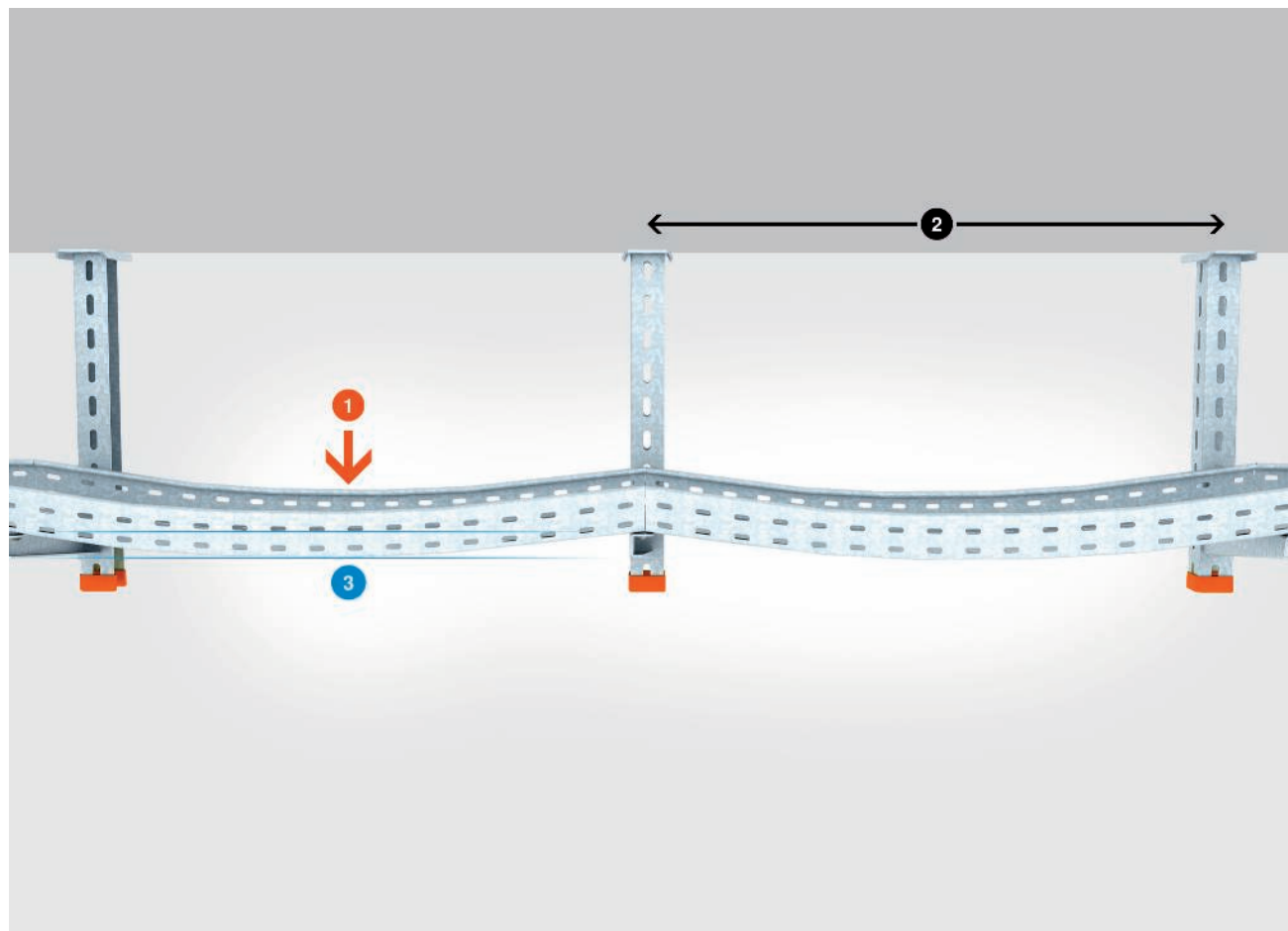


Cabos de voz e dados, tipo Cat...

Tipo	Carga do cabo kg/m
Cat. 5	0,06
Cat.6	0,06



Que caminho de cabos escolher em função da carga dos cabos?

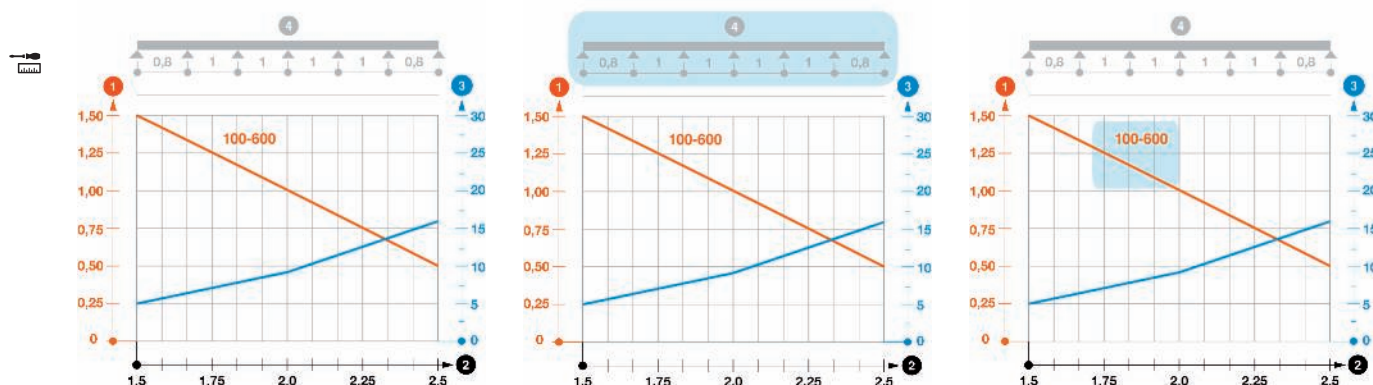


Explicação dos pictogramas: 1 = força em kN sem peso de homem, 2 = distância entre suportes em m, 3 = deflexão do caminho de cabos em mm

Verificações das cargas admissíveis para sistemas de caminho de cabos

Todos os produtos e sistemas da OBO são submetidos a testes práticos de forma a avaliar o seu comportamento às cargas aplicadas. Os sistemas de caminho de cabos são fabricados e testados de acordo com a norma VDE 0639 Parte 1 ou DIN EN 61537. A finalidade dos testes realizados prende-se com a determinação, para cada componente, da capacidade de carga máxima admissível, em função de alguns parâmetros, como a largura, a distância entre suportes etc. A apresentação é efetuada num diagrama, anexo a cada componente. Poderá encontrar mais informações sobre as cargas máximas aplicáveis nos caminhos de cabos, consolas e pendurais neste catálogo. As resistências contra influências ambientais como neve, vento e outras influências externas não são consideradas nos valores indicados.

Que caminho de cabos escolher em função da carga dos cabos?



Legenda do diagrama de carga

- 1 = Carga em kN/m,
sem o peso do operador
- 2 = Distância entre suportes em m
- 3 = Deflexão do caminho de cabos em mm
- 4 = Representação esquemática das distâncias entre apoios no processos de verificação
- = Carga admissível conforme Distância entre apoios para as diferentes Larguras de esteiras
- = Deflexão do caminho de cabos conforme Distância entre os apoios

Informação 1: Processo de teste

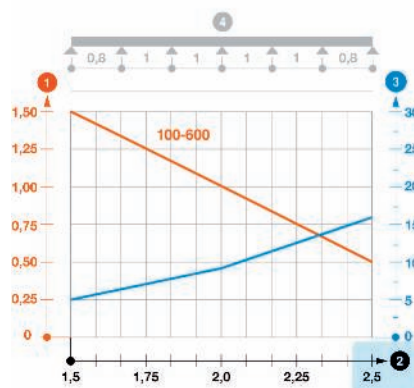
Os sistemas de caminho de cabos OBO são testados de acordo com a norma VDE 0639, parte 1, e com a DIN EN 61537. A finalidade dos testes realizados prende-se com a determinação, para cada componente, da capacidade de carga máxima admissível, em função de alguns parâmetros, como a largura, a distância entre suportes, etc., poderá encontrar a representação de todos estes parâmetros no diagrama anexo a cada componente. A superfície sob fundo azul, apresentada aqui no exemplo, esquematiza a montagem experimental com uma distância entre suportes variável (L) na área central, bem como um fator de $0,8 \times L$ na extremidade dianteira e traseira do caminho de cabos.

Informação 2: Diagrama de carga em função do sistema de caminho de cabos selecionado.

A capacidade de carga dos caminhos de cabos em chapa, em função da distância entre os apoios, pode ser analisada no diagrama através das curvas de carga - aqui exemplificadas para um caminho de cabos com larguras de calha de 100 a 600 mm. Podem ser necessário proceder a diferenças nas larguras nas curvas de carga, para que as várias curvas sejam visíveis no diagrama em simultâneo. O fator essencial para a capacidade de carga dos caminhos de cabos em chapa - para além da distância entre os apoios e da altura lateral - é a espessura do material, que varia conforme o tipo.

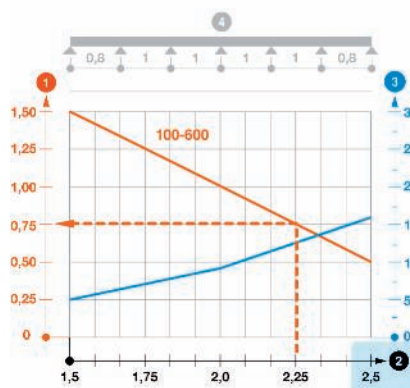


Que caminho de cabos escolher em função da carga dos cabos?



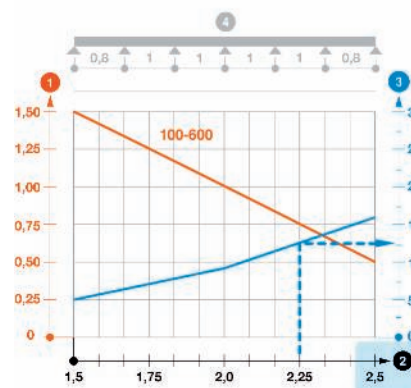
Informação 3: cálculo do distanciamento entre suportes

As distâncias teóricas possíveis entre os suportes para o sistema de caminho de cabos estão representadas no fundo do diagrama (eixo das abcissas). Através dos diagramas de carga, é possível ler facilmente em que medida a capacidade de carga do sistema diminui com o aumento da distância entre suportes. Para todos os sistemas de suportagem da OBO (com a exceção dos caminhos de cabos para grandes cargas), é válida a recomendação de, se possível, não ultrapassar uma distância entre os apoios de 1,5 m.



Informação 4: relação entre a força aplicada e a distância entre os apoios

Como determinar a carga máxima admissível em função da distância entre suportes? As informações a este respeito podem ser facilmente consultadas no diagrama. No nosso exemplo (a azul), para a calha para cabos MKS, com uma distância entre suportes de 2,25 m, é calculada uma capacidade de carga máxima de 0,75 kN/m de calhas. Ter em atenção que, neste exemplo, a capacidade do caminho de cabos em chapa não pode exceder a carga permitida. Por isso, dentro do possível, a distância entre apoios recomendada pela OBO não pode exceder os 1,5 m.



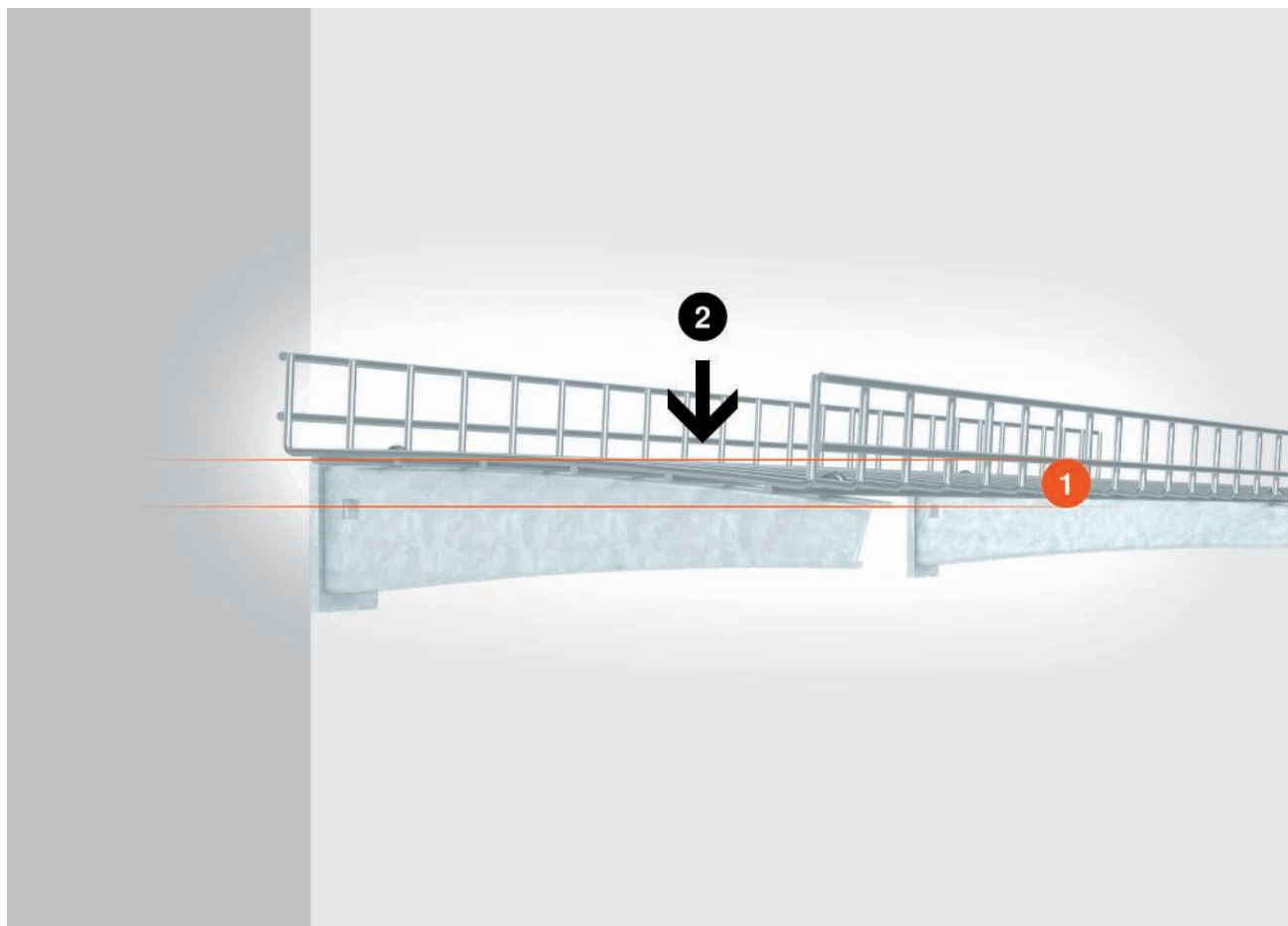
Informação 5: W = deflexão na união do caminho de cabos

Em que medida a carga do caminho de cabos resulta numa deflexão na zona de união entre troços? Esta informação apresenta a curva azul (w) em milímetros (valores de orientação no eixo do lado direito do diagrama).

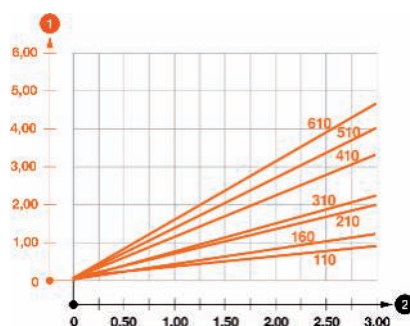
O curso da curva azul apresenta de forma clara o quanto rápido aumenta a deflexão do caminho de cabos em chapa, perante a distância crescente entre apoios. No nosso exemplo, para uma distância entre suportes de 2,25 m a deflexão é de aprox. 12 mm.



Que consola escolher em função da carga dos cabos?



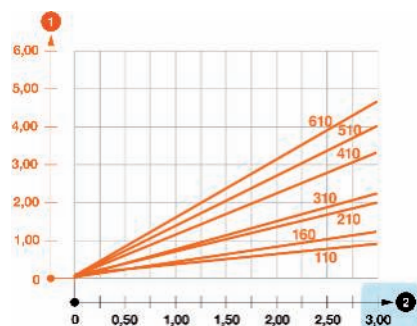
Uma parte essencial dos sistemas de caminho de cabos da OBO são os componentes de suportes, em especial as consolas e os pendurais. Estes são os elos de ligação entre os caminhos de cabos e a parede/teto, sendo um importante elemento construtivo de todo o sistema. Porque se trata de determinar a capacidade de carga de um sistema de caminho de cabos, é imprescindível ter em consideração as consolas e pendurais. Para a seleção dos produtos corretos deverá consultar o diagrama de carga.



Legenda do diagrama de carga

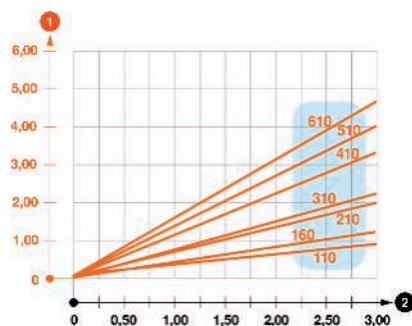
- 1 = Deflexão em mm na ponta da consola
- 2 = Carga permitida em kN/m, em kN/m
- = Curvas de carga para os diferentes comprimentos de consola

Que consola escolher em função da carga dos cabos?



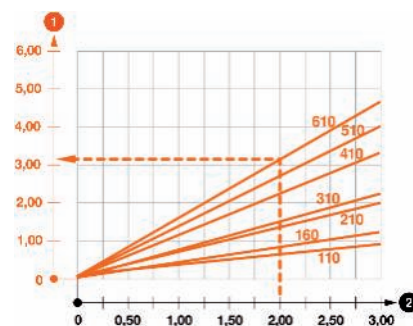
Informação 1: Carga máxima admissível da consola

A consola é uma parte do sistema de suportagem no qual o caminho de cabos em chapa, varão ou escada se apoia. Esta está ligada diretamente à parede ou ao teto, através de suportes. A barra cinzenta no lado direito do diagrama informa sobre a capacidade de carga máxima da consola.



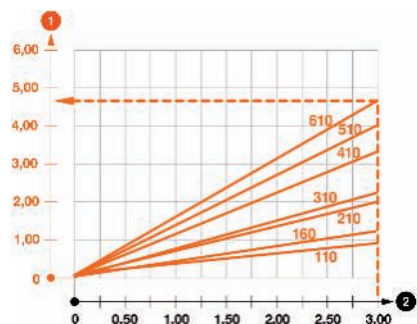
Informação 2: diagrama de carga para todas as larguras de consola

A deflexão da consola depende da sua largura. No nosso exemplo encontram-se consolas com larguras entre os 110 e os 610 mm. Os diagramas de carga são atribuídos ao respectivo tipo de consola.



Informação 3: deflexão da extremidade da consola em função da carga aplicada.

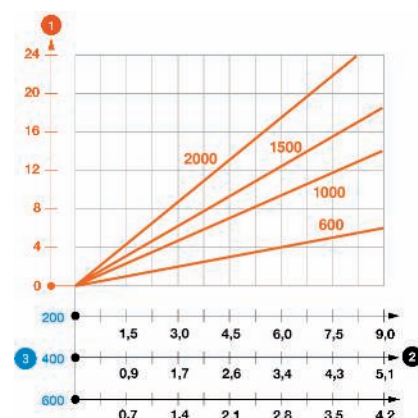
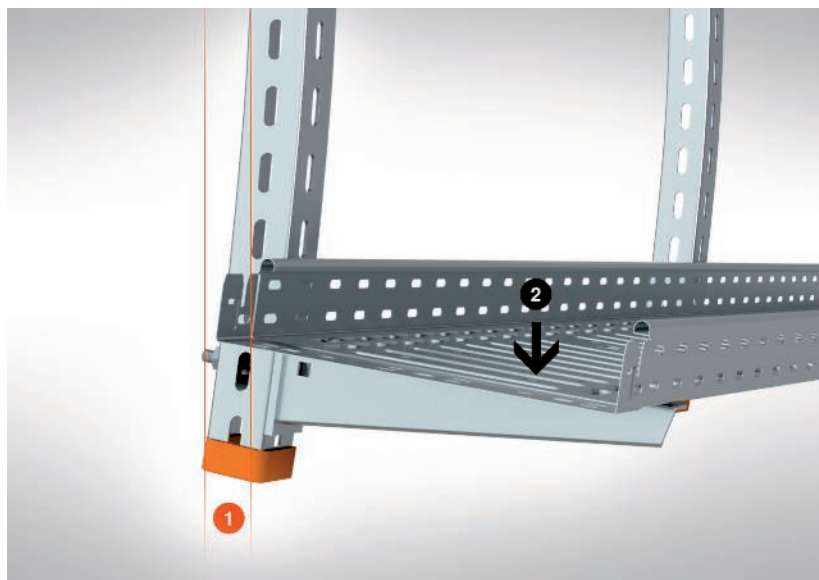
O diagrama de carga fornece informações acerca da deflexão da consola na sua extremidade em função da carga aplicada. No nosso exemplo (marcado com linha laranja tracejada), para uma consola com 610 mm de largura e uma força exercida de 2 kN, é calculada uma deflexão de aprox. 3,1 mm. É aplicável a regra básica: quanto mais curta for a consola, menor é a deflexão.



Informação 4: deflexão da extremidade da consola em função da carga máxima admissível

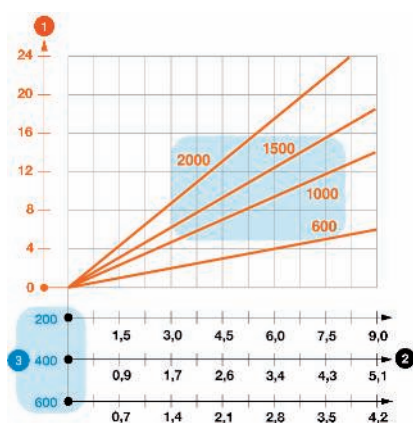
A deflexão da consola em função da carga máxima admissível também deve ser consultada no diagrama. No nosso exemplo marcado a laranja, o valor para a deflexão de uma consola com 610 mm de largura e uma carga máxima de 3,0 kN é de aprox. 4,5 mm. Para minimizar a deflexão, o centro de gravidade da força aplicada deve situar-se o mais próximo possível da fixação à parede ou ao pendural.

Que tipo de suportes escolher em função da carga dos cabos?



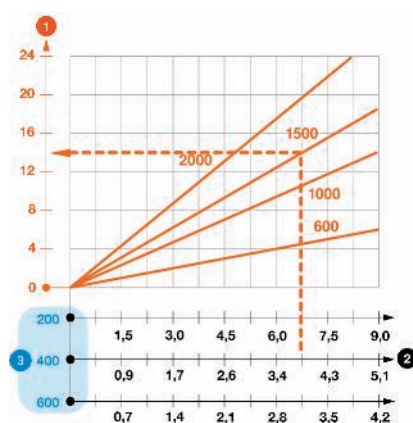
Legenda do diagrama de carga

- 1 = Deflexão em mm na ponta da consola
- 2 = Carga permitida em kN/m, em kN/m
- = Curvas de carga para os diferentes comprimentos de consola



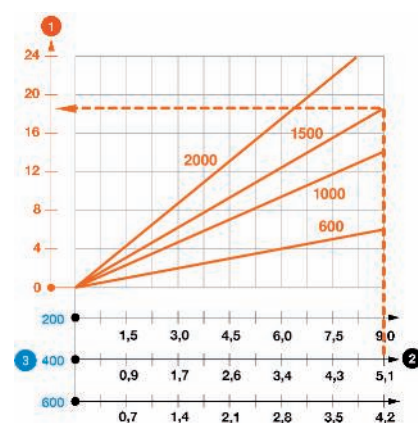
Informação 1: diferentes comprimentos de pendurais ao teto e larguras de consolas.

Tanto a largura de uma consola, como o comprimento de um pendural, têm efeitos sobre a capacidade de carga de um sistema de suportes para caminho de cabos. Os diagramas de carga ilustram a capacidade de carga de um pendural com 600, 1.000, 1.500 ou 2.000 mm de comprimento, tendo em conta a largura da consola.



Informação 2: exemplo do cálculo de deflexão

A força provocada por contrapeso da totalidade do sistema, pendural/consola/caminho de cabos, tem como consequência uma deflexão do pendural. O valor da deflexão pode ser consultado no eixo da margem esquerda do diagrama. No nosso exemplo, (fundo azul) para um pendural de 1 500 mm de comprimento, em combinação com uma consola de 400 mm de largura e uma força descendente de 4 kN, a deflexão, na extremidade do perfil, é de aprox. 14 mm.



Informação 3: Exemplo de cálculo da deflexão para a carga máxima admissível.

Também a deflexão do pendural, com carga máxima admissível, pode ser consultada no diagrama. O nosso exemplo assinalado a azul indica, para um suporte suspenso de 1.500 mm de comprimento combinado com uma consola de 400 mm de largura e uma carga máxima do cabo de aprox. 5 kN, uma deflexão na extremidade do perfil de aprox. 18 mm.

Símbolos de verificação

	VDE (Associação de Eletrotécnica, Eletrónica e Tecnologias da Informação), Alemanha
	FIMKO, Finlândia
	KEMA-KEUR, Holanda
	Österreichischer Verband für Elektrotechnik (Associação Austríaca para a Electrotecnia), Áustria
	Eidgenössisches Starkstrominspektorat (Instituto Federal de Inspecção de Correntes Fortes), Suíça
	NEMKO, Noruega
	SEMKO An Inchcape Testing Services Company, Suécia
	Identificação de produtos métricos
	DEMKO, Danmarks Elektriske Materielkontrol (Controlo de material eléctrico), Dinamarca
	Sähkötekniikan tutkimuskeskus Elinspektionscentralen Electrical Inspectorate, Finlândia
	Underwriters Laboratories Inc., EUA
	Underwriters Laboratories Inc., EUA
	Canadian Standards Association, Canadá
	CEBEC, Bélgica
	STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH, Polónia
	Forschungs- und Materialprüfungsanstalt (Instituto de Investigação e Verificação de Material), Alemanha
	à prova de choque, Bundesamt für Zivilschutz (Departamento Federal da Protecção Civil), Alemanha
	MAGYAR ELEKTROTECHNIKAI ELLENŐRZŐ INTÉZET Budapeste, Hungria
DIBt	Deutsches Institut für Bautechnik Berlin (Instituto Alemão para a Tecnologia de Construção), Alemanha
	ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV, República Checa
	Símbolo de verificação para meios técnicos de trabalhos, VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Offenbach (Instituto de Verificação e Certificação de Offenbach), Alemanha
	RINA 1861, Ship Classification, Certification and Services
	American Bureau of Shipping, USA



Esclarecimento dos pictogramas

Materiais



Alu	Alumínio
Alu/St	Alumínio/Aço
VA	Aço inoxidável 1.4113
VA	Aço inoxidável 1.4301
VA	Aço inoxidável 1.4303
VA	Aço inoxidável 1.431
VA	Aço inoxidável 1.4401
VA	Aço inoxidável 1.4404
VA	Aço inoxidável 1.4435
VA	Aço inoxidável 1.4529
VA	Aço inoxidável 1.4571
A2	Aço inoxidável A2
A4	Aço inoxidável A4
A5	Aço inoxidável A5
St	Aço

Superfícies

F	galvanizado a quente
GCL	galvanizado com zinco, cromado a amarelo
DD	com galvanização contínua Zinco/Alumínio, Double Dip
FS	Galvanizado pelo método Sendzimir
G	galvanizado a zinco
GR	imprimado
FT	galvanizado por imersão a quente
GA	duplo revestimento zinco-alumínio, Galfan
SG	primário para soldadura
ZL	Lamela de zinco



Materiais plásticos

CR — Borracha de cloropreno

Resistência térmica: de longo prazo até aprox 120°C, a curto prazo até 150°C e até aprox 30°C* negativos.

Resistente contra

Óleos e ácidos

Não resistente contra

Combustíveis

FA — Material sem fibras DIN 28091

de acordo com DIN 28.091, sem amianto

Resistência térmica: no máximo 300°C.

GFK — Plástico reforçado com fibra de vidro

Resistência térmica: -50 até 130°C

Resistente contra

Elevada resistência química

Resistência à corrosão

Resistente aos raios UV

NR — Borracha natural

Resistência térmica: de longo prazo até aprox 80°C, a curto prazo até 120°C e até aprox 40°C* negativos.

Resistente contra

A maioria dos ácidos

Não resistente contra

Combustíveis, dissolventes, óleos

PA — Poliamida

Resistência térmica: permanente até 90°C, temporária até 130°C e até aprox. 40°C* negativos.

Resistência química, no geral, como no caso de polietileno.

Resistente contra

Gasolina, benzol, óleo diesel, acetona, dissolvente para tintas e vernizes, óleos e gorduras.

Não resistente contra

Solução de hipoclorito de sódio, a maioria dos ácidos, cloro.

Perigo de rutura devido a tensão

Reduzido, com humidade do ar, apenas em algumas soluções salinas aquosas. Vulnerável contra combustíveis e diferentes solventes em partes extremamente secas (temperatura elevada e humidade do ar muito reduzida).

PA/GF — Poliamida, reforçada com fibra de vidro

Resistência térmica: de longo prazo até aprox 100-110°C, a curto prazo até 160°C e até aprox 40°C* negativos.

Resistente contra

Gasolina, benzol, óleo diesel, acetona, dissolvente para tintas e vernizes, óleos e gorduras. Tendência reduzida para a formação de fendas devido à tensão.

Não resistente contra

Solução de hipoclorito de sódio, a maioria dos ácidos, cloro.

Perigo de rutura devido a tensão

Reduzido, no caso de humidade do ar, apenas no caso de soluções salinas aquosas. No caso de peças muito secas (temperatura elevada e humidade do ar muito reduzida), sensibilidade elevada em relação a combustíveis e diversos dissolventes.

PC — Policarbonato

Resistência térmica: permanente até 110°C (60°C em água), temporária até 125°C e até aprox. 35°C negativos.

Resistente contra

Gasolina, terebintina, a maioria dos ácidos fracos.

Não resistente contra

Acetona, benzol, cloro, cloreto de metileno e a maioria dos ácidos concentrados.

Perigo de rutura devido a tensão

Relativamente reduzido, líquidos que provocam fendas devido à tensão são, entre outros, a gasolina, hidrocarbonetos aromáticos, metanol, butanol, acetona, terebintina.

POM — Poliacetal (polioximetileno, poliformaldeído)

Resistência térmica: de longo prazo até 100°C, de curto prazo até 130°C e até aprox. 40°C negativos.

Resistente contra

Acetona, éter, gasolina, ácido acético fraco, benzol, óleo combustível, óleo e gorduras, tolueno.

Não resistente contra

Cloreto de metileno, tricloroetileno, ácido clorídrico, ácido nítrico, ácido sulfúrico.

Perigo de rutura devido a tensão

Reduzido

PE — Polietileno

Resistência térmica: materiais duros, permanente até aprox. 90°C, temporariamente até aprox. 105°C, materiais macios, permanente até aprox. 80°C, temporariamente até aprox. 100°C e aprox. 40°C* negativos.

Resistente contra

Soluções alcalinas e ácidos inorgânicos.

Com resistência limitada contra

Acetona, ácidos orgânicos, gasolina, benzol, óleo diesel e a maioria dos óleos.

Não resistente contra

Cloro, hidrocarbonetos, ácidos oxidantes.

Perigo de rutura devido a tensão

Relativamente elevado.

As fendas devido à tensão podem ser, por exemplo, provocadas pela acetona, por diversos tipos de álcool, ácido fórmico, etanol, gasolina, benzol, ácido butírico, ácido acético, formaldeído, diversos óleos, petróleo, propanol, ácido nítrico, ácido clorídrico, ácido sulfúrico, soluções de sabão, terebintina, tricloroetileno, ácido cítrico.

PBPT — Tereftalato de polibutileno

Poliéster termoplástico

Resistência térmica: de longo prazo até aprox 120°C, a curto prazo até 140°C e até aprox 40°C* negativos.

Resistente contra

Gasolina, óleo diesel, a maioria dos ácidos fracos, óleos e gorduras.

Com resistência limitada contra

Acetona, amoníaco, benzol.

Não resistente contra

Ácidos fortes, cloro, flúor, vapores de bromo, solução de hipoclorito de sódio, tricloroetileno, cloreto de metileno.

Perigo de rutura devido a tensão

Reduzido.

PS — Poliestireno

Resistência térmica:

Devido à tendência relativamente forte a influências químicas, não se recomenda a utilização a temperaturas superiores à temperatura ambiente, cerca de 25°.

Resistência ao frio: até cerca de 40°C* negativos.

Resistente contra

Álcalis, a maioria dos ácidos, álcool.

Com resistência limitada contra

Óleos e gorduras.

Não resistente contra

Ácido butírico, ácido nítrico conc., ácido acético conc., acetona, éter, gasolina e benzol, dissolvente para tintas e vernizes, cloro, gasóleo.

Perigo de rutura devido a tensão

Relativamente elevado.

As fendas devido à tensão podem, por exemplo, ser provocadas pela acetona, por éter, gasolina, ciclohexano, heptano, metanol, propanol, bem como através de plastificantes de algumas misturas de cabos em PVC.

PVC — Policloreto de vinilo

Resistência térmica: de longo prazo até aprox 65°C, a curto prazo até 75°C e até aprox 30°C* negativos.

Resistente contra

Ácidos fracos, soluções alcalinas, óleos e gorduras, gasolina.

Não resistente contra

Ácidos fortes, benzol, acetona, iodo, tolueno, tricloroetileno.

Perigo de rutura devido a tensão

Reduzido, apenas no caso de alguns dissolventes como benzol e acetona.

Materiais plásticos



SBR — Borracha de estireno-butadieno

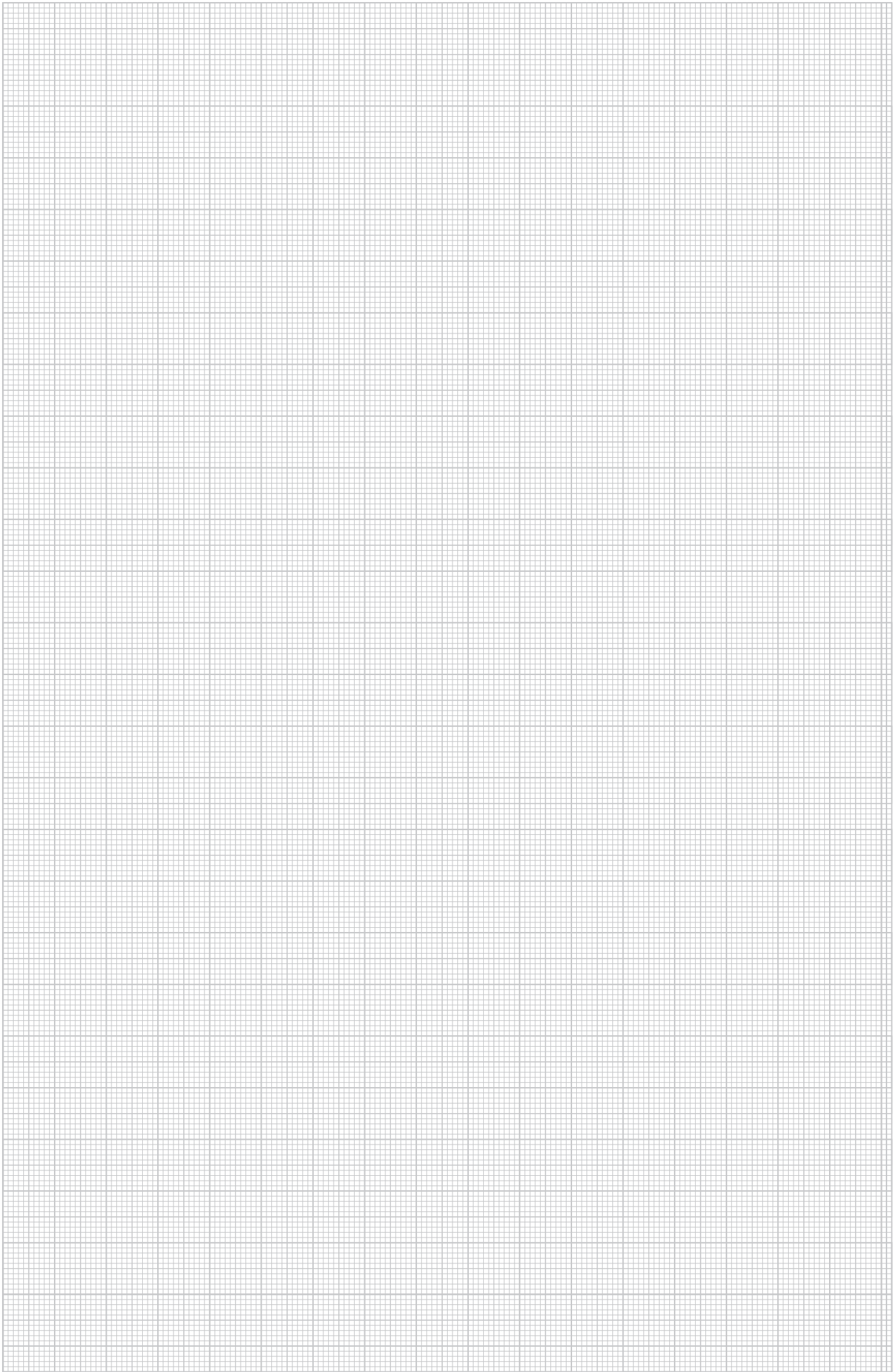
Resistência térmica: de longo prazo até aprox 80°C, a curto prazo até 120°C e até aprox 30°C* negativos.

Resistente contra

A maioria dos ácidos

Não resistente contra

Combustíveis, dissolventes, óleos





Consola para parede e teto TP



Tipo	para	F em kN	F em kN	Emb.	Peso	Ref.
	largura mm	teto kN	parede kN			
TPD 145 FS	100	1,3	1,4	6	48,000	6363806
TPD 245 FS	200	0,8	0,87	5	66,000	6363814
TPD 345 FS	300	0,5	0,55	5	78,000	6363822
TPD 445 FS	400	0,35	0,45	5	93,300	6363826
TPD 545 FS	500	0,25	0,35	5	107,000	6363829
TPD 145 FT	100	1,3	1,4	6	54,000	6363861
TPD 245 FT	200	0,8	0,87	5	69,000	6363865
TPD 345 FT	300	0,5	0,55	5	83,000	6363869

SI Aço

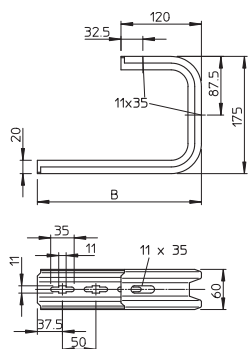
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação

Importante! Se a consola for fixa diretamente na parede ou no teto, por motivos de estabilidade, deve ser sempre utilizado um distanciador do tipo DS 4.

A altura lateral máxima dos caminhos de cabos é de 60 mm.

Consola para parede e teto TP para a fixação universal de estruturas.

Dimensões



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida H mm
	mm	mm
TPD 145 FS	145	175
TPD 245 FS	245	175
TPD 345 FS	345	175
TPD 445 FS	445	175
TPD 545 FS	545	175

Carga

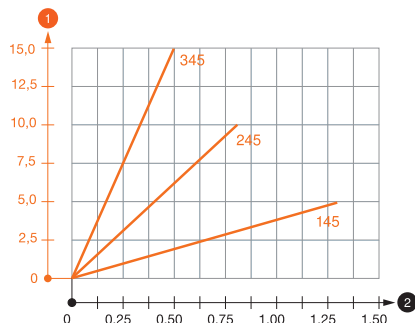


Diagrama de cargas da consola de teto TPD

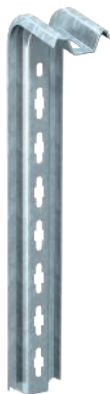
- 1 Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
 - 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm

Valores característicos de carga da bucha para consola de parede e teto TPD

	Suporte mural					
	Carga máxima [kN]					
	Comprimento da consola [mm]					
	Ancoragem tipo	145	245	345	445	545
	BZ-U 8-30-41/95	1,00	0,70	0,50	0,40	0,30
	BZ-U 10-30-50/110	1,50	0,90	0,55	0,45	0,35
	Fixação ao teto					
	Carga máxima [kN]					
	Largura da consola [mm]					
	Ancoragem tipo	145	245	345	445	545
	BZ-U 8-30-41/95	1,30	0,80	0,50	0,35	0,25
	BZ-U 10-30-50/110	1,30	0,80	0,50	0,35	0,25

Carga máx. F. tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola. Os valores da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão. Os valores fornecidos baseiam-se em betão da classe de resistência C20/25.

Pendural TP



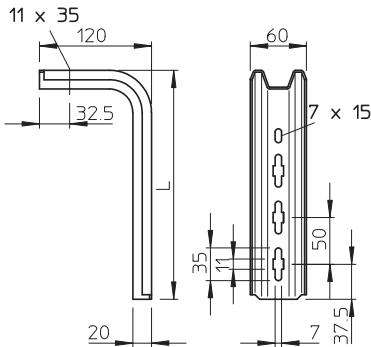
Tipo	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TPS 445 FS	445	1	73,000	6364322
TPS 545 FS	545	1	80,000	6364349
TPS 645 FS	645	1	99,000	6364365
TPS 445 FT	445	1	75,000	6364403
TPS 545 FT	545	1	89,000	6364500
TPS 645 FT	645	1	103,000	6364608
TPS 445 A2	445	1	72,000	6364848
TPS 545 A2	545	1	85,000	6364850
TPS 645 A2	645	1	99,000	6364852

SI Aço A2 Aço inoxidável A2
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente 2B Brilhante, pós-tratamento após maquinação

Se o perfil for fixo no teto ou se for aparafusado para reforço superior, por motivos de estabilidade, deve ser sempre utilizado o distanciador do tipo DS 4 .
Importante: utilizar como consola apenas até 345 mm de comprimento.
Suporte TP para a fixação em tetos de betão horizontais.

Tipo	Medida L mm
TPS 445 FS	445
TPS 545 FS	545
TPS 645 FS	645

Dimensões



Carga

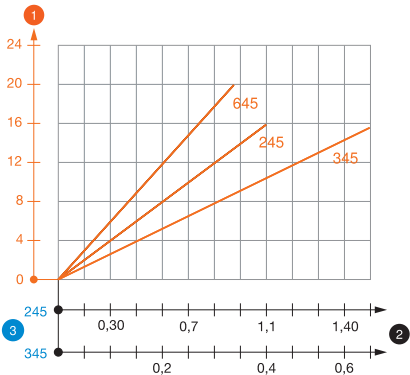


Diagrama de cargas dos suportes do tipo TPS

- 1 Deflexão da extremidade do pendural com a carga máxima admissível das consolas
 - 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
 - 3 Comprimento da consola em mm
- Curva de carga com comprimento do perfil em mm

Valores característicos de carga da bucha para pendural TP

Carga de um dos lados				
	Carga máxima [kN]			
	Largura da consola [mm]			
	Ancoragem tipo	145	245	345
	BZ-U 8-30-41/95	1,50	1,00	0,65
	Carga máxima [kN]			
	Largura da consola [mm]			
	Ancoragem tipo	145	245	345
	BZ-U 8-30-41/95	1,50	1,50	1,20
	BZ-U 10-30-50/110	1,50	1,50	1,50

Carga máx. F. tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola + pendural. Os valores da tabela para carga bilateral têm em consideração a distância existente entre os eixos ai = 17 cm. Os dados da capacidade de carga multiplicam-se no caso de aplicação em betão armado. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!

Consola TP para parede



Tipo	para largura mm	F em kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TPSA 145 FS	100	1,5	1	32,300	6364101
TPSA 245 FS	200	0,9	1	46,000	6364209
TPSA 345 FS	300	0,55	1	60,000	6364306
TPSA 145 FT	100	1,5	1	33,000	6364659
TPSA 195 FT	150	1	1	40,000	6364683
TPSA 245 FT	200	0,9	1	47,000	6364667
TPSA 345 FT	300	0,55	1	62,000	6364675
TPSA 145 A2	100	1,5	1	32,000	6364871
TPSA 245 A2	200	0,9	1	45,000	6364876
TPSA 345 A2	300	0,55	1	59,000	6364881

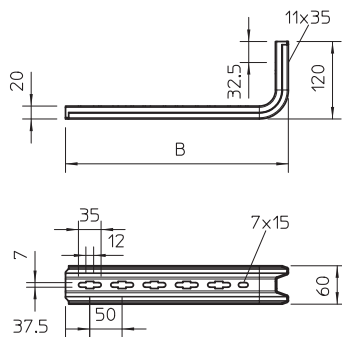
Sl Aço A2 Aço inoxidável A2

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente 2B Brilhante, pós-tratamento após maquinação

Se o perfil for fixo no teto ou se for aparafusado para reforço superior, por motivos de estabilidade, deve ser sempre utilizado o distanciador do tipo DS 4.

Consola TP para fixação em tetos de betão horizontais e em paredes.

Dimensões



Carga

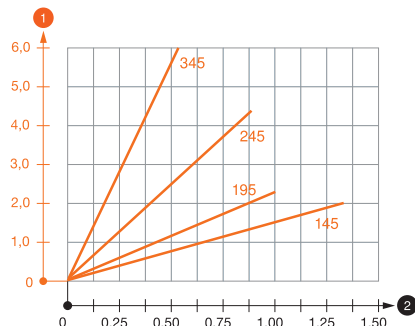


Diagrama de cargas da consola TPSA

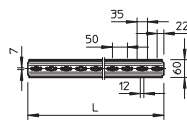
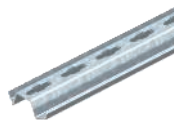
- Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
 - Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm

Valores característicos de carga da bucha para consola TP

Suporte mural					
		Carga máxima [kN]			
		Largura da consola [mm]			
	Ancoragem tipo	145	195	245	345
	BZ-U 8-30-41/95	1,00	0,80	0,70	0,50
	BZ-U 10-30-50/110	1,50	1,00	0,90	0,55

Carga máx. F tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola. Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!

Perfil TP



Tipo	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TPS 3000 FS	3000	1	441,000	6364802

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

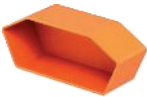
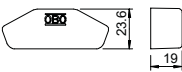
Perfil TP perfurado fornecido no comprimento de 3000 mm.

Proteção de topo

Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TPS KS OR	cor-de-laranja pastel	10	0,700	6364625

PE Polietileno

Proteção de topo para a extremidade de suportes TP.



Acessório de aperto

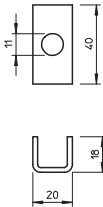
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DS 4 FS	20	3,390	6416551
DS 4 FT	20	3,800	6416586
DS 4 A2	10	3,700	6416594

Sl Aço A2 Aço inoxidável A2

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

O distanciador é sempre aplicado, por motivos de estabilidade, de modo a que o perfil não seja deformado ao apertar os parafusos de fixação.

Distanciador para aplicação em perfis trapezoidais do tipo TP.



Parafuso de cabeça boleada com anilha e porca

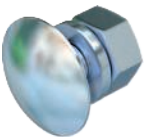
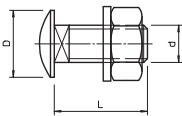
Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Me- dida d mm	Me- dida D mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FRS 10x25 TPS F	M 10 x 25	25	10	18	5.6	50	4,300	6407536
FRS 10x25 TPS A2	M 10 x 25	25	18	10	A2-70	50	4,000	6407537

Sl Aço A2 Aço inoxidável A2

F galvanizado a quente por centrifugação 2B Brilhante, pós-tratamento

O parafuso de cabeça boleada pode ser aplicado em combinação com artigos galvanizados por imersão a quente (FT) e galvanizados por Double-Dip (DD).

Parafuso de cabeça boleada com arreigada quadrada. Com anilha e porca sextavada.



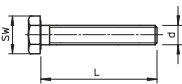
Parafuso sextavado com anilha e porca

Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Me- dida d mm	SW mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SKS 10x60 F	M 10 x 60	60	10	17	8.8	20	6,000	6408516

Sl Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Parafuso sextavado para a fixação universal de componentes em estruturas.



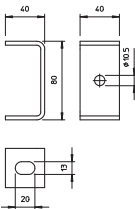
Distanciador

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DB FT	20	16,000	6356109

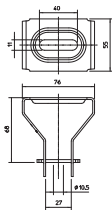
Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Distanciador para suspensão com varão roscado.



Distanciador variável



Tipo

DBV FS

Emb. Unidade kg/100 un. Ref.

20 18,200 6356055

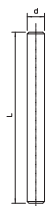
SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

O alojamento bloqueado para varões roscados oferece a opção de ajuste infinito do ângulo.

Distanciador para a suspensão com varões roscados. A possibilidade de ajuste variável permite a aplicação universal.

Varão rosado



Tipo	Rosca	Medida d mm	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TR M6 1M G	M6	6	1000	10	18,300	3141047
TR M8 1M G	M8	8	1000	10	30,000	3141128
TR M10 1M G	M10	10	1000	10	49,000	3141209
TR M12 1M G	M12	12	1000	10	62,000	3141306
TR M6 2M G	M6	6	2000	10	36,600	3141048
TR M8 2M G	M8	8	2000	10	60,000	3141136
TR M10 2M G	M10	10	2000	10	98,000	3141140
TR M12 2M G	M12	12	2000	10	140,000	3141144
TR M6 1M A2	M6	6	1000	10	18,300	3141327
TR M8 1M A2	M8	8	1000	10	30,000	3141310
TR M10 1M A2	M10	10	1000	10	49,000	3141312
TR M12 1M A2	M12	12	1000	10	70,000	3141314
TR M6 2M A2	M6	6	2000	10	36,600	3141328
TR M8 2M A2	M8	8	2000	10	60,000	3141330
TR M10 2M A2	M10	10	2000	10	98,000	3141339
TR M12 2M A2	M12	12	2000	10	140,000	3141316
TR M6 1M A4	M6	6	1000	50	18,300	3141482
TR M8 1M A4	M8	8	1000	50	30,000	3141492
TR M10 1M A4	M10	10	1000	25	49,000	3141502
TR M12 1M A4	M12	12	1000	20	70,000	3141512
TR M6 2M A4	M6	6	2000	25	36,600	3141484
TR M8 2M A4	M8	8	2000	25	60,000	3141494
TR M10 2M A4	M10	10	2000	20	98,000	3141504
TR M12 2M A4	M12	12	2000	10	140,000	3141514

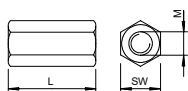
SI Aço

A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

G eletrozincado 2B Brilhante, pós-tratamento

Varão rosado conforme a norma DIN 976.

União para varão rosado



Tipo	Rosca	Medida L mm	Medida SW mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
CSTR M8 G	M8	24	13	50	1,880	6410081
CSTR M10 G	M10	30	17	50	4,150	6410103
CSTR M12 G	M12	40	19	25	7,000	6410111
CSTR M8 A2	M8	24	13	50	1,880	6410154
CSTR M10 A2	M10	30	17	50	4,150	6410162

SI Aço

A2 Aço inoxidável A2

G eletrozincado 2B Brilhante, pós-tratamento

União para varão rosado com rosca interna contínua.

Suspensão interior para caminho de cabos em chapa, altura lateral 35

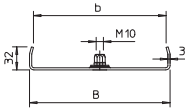
Tipo	para largura mm	para varão roscado	Me- dida B mm	Me- dida b mm		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MAH 35 100 FS	100	M10	95	84		1	9,400	6358690
MAH 35 200 FS	200	M10	195	184		1	18,600	6358692
MAH 35 300 FS	300	M10	295	284		1	27,700	6358694

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

A suspensão central dispõe de uma manga roscada rotativa M10. Para a ocupação, garantir uma distribuição uniforme da carga (evitar a ocupação de um só lado).

Suspensão central para caminhos de cabos em chapa com aba revirada e uma altura lateral de 35 mm.



Suspensão central para caminhos de cabos em chapa, altura lateral 60

Tipo	para largura mm	para varão roscado	Me- dida B mm	Me- dida b mm	F em kN		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MAH 60 100 FS	100	M10	94	84	0,9		1	18,500	6358705
MAH 60 150 FS	150	M10	144	134	0,65		1	23,000	6358709
MAH 60 200 FS	200	M10	195	184	0,45		1	27,600	6358713
MAH 60 300 FS	300	M10	295	284	0,22		1	36,700	6358717
MAH 60 400 FS	400	M10	395	384	—		1	46,000	6358720
MAH 60 100 FT	100	M10	94	84	0,9		1	18,500	6358752
MAH 60 150 FT	150	M10	144	134	0,65		1	23,000	6358756
MAH 60 200 FT	200	M10	195	184	0,45		1	27,600	6358760
MAH 60 300 FT	300	M10	295	284	0,22		1	36,700	6358764

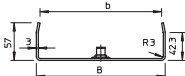
Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação

A suspensão central dispõe de uma manga roscada rotativa M10. Ao atribuir a carga, certificar-se de que está distribuída uniformemente (evitar a atribuição unilateral).

As larguras de 100, 150 e 200 mm têm bases perfuradas adicionais para poder aparafusar a suspensão central à base da esteira quando usado para manutenção de funções de acordo com a DIN 4102 Parte 12.

Suspensão central para caminhos de cabos em chapa com aba revirada e uma altura lateral de 60 mm.



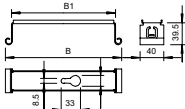
Suspensão central para caminhos de cabos em chapa com aba revirada

Tipo	para largura mm	Me- dida B mm	Me- dida B1 mm		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MAH 050 FS	50	47	26		1	5,000	6358500
MAH 075 FS	75	72	51		1	6,500	6358510
MAH 100 FS	100	97	76		1	7,500	6358527
MAH 150 FS	150	147	126		1	8,000	6358535
MAH 200 FS	200	197	176		1	12,500	6358543

Sl Aço

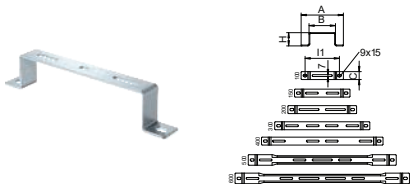
FS galvanizado pelo método Sendzimir

Suspensão central para caminhos de cabos em chapa para pendurar nas abas laterais do caminho de cabos em chapa.



Sistemas universais

Distanciador

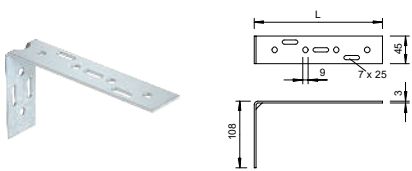


Tipo	Me- dida A	Me- dida B	Me- dida H	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	mm	mm	mm			
DBL 50 100 FS	160	100	50	20	15,500	6015506
DBL 50 150 FS	210	150	50	20	18,800	6015514
DBL 50 200 FS	260	200	50	20	21,000	6015522
DBL 50 300 FS	360	300	50	20	36,900	6015530
DBL 50 400 FS	460	400	50	20	46,300	6015549
DBL 50 500 FS	560	500	50	25	57,200	6015552
DBL 50 600 FS	660	600	50	20	65,800	6015555
DBL 50 100 FT	160	100	50	20	16,000	6015565
DBL 50 150 FT	210	150	50	20	19,400	6015573
DBL 50 200 FT	260	200	50	20	22,000	6015581
DBL 50 300 FT	360	300	50	20	38,000	6015603
DBL 50 400 FT	460	400	50	20	47,700	6015611
DBL 50 500 FT	560	500	50	25	58,900	6015614
DBL 50 600 FT	660	600	50	20	67,800	6015617
DBL 50 100 A4	160	100	50	10	15,500	6015630
DBL 50 200 A4	260	200	50	10	22,800	6015632
DBL 50 300 A4	360	300	50	10	36,900	6015633
DBL 50 400 A4	460	400	50	10	46,300	6015634

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento após maquinação

Distanciador para caminhos de cabos em chapa e em varão eletrossoldado.

Suporte mural WW

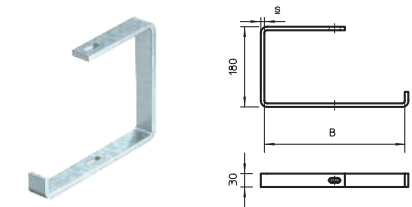


Tipo	Me- dida L	F em kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	mm	kN			
WW 100 15 FS	158	0,12	25	25,000	6015360
WW 100 20 FS	208	0,09	25	30,000	6015379

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Suporte mural para a fixação de pequenas cargas em alvenaria e betão.

Consola de teto



Tipo	para largura	Me- dida B	Ø furo	F em kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	mm	mm	mm	teto kN			
AHB 100 FT	100	115	11	0,6	1	54,000	6363903
AHB 150 FT	150	165	11	0,6	1	87,000	6363907
AHB 200 FT	200	215	11	0,6	1	101,000	6363911
AHB 300 FT	300	315	11	0,35	1	130,000	6363938
AHB 400 FT	400	415	11	0,2	1	157,000	6363946

FT galvanizado a quente após maquinação

Suspensão de teto para caminhos de cabos.

Suspensão central universal

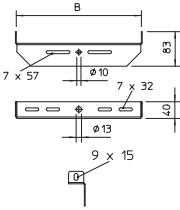
Tipo	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MAHU 200 FS	200	1	27,500	6358853
MAHU 300 FS	300	1	39,300	6358856
MAHU 400 FS	400	1	68,800	6358860
MAHU 500 FS	500	1	85,800	6358864
MAHU 600 FS	600	1	103,300	6358868
MAHU 200 FT	200	1	28,700	6358884
MAHU 300 FT	300	1	43,300	6358888
MAHU 400 FT	400	1	71,300	6358892
MAHU 500 FT	500	1	89,100	6358896
MAHU 600 FT	600	1	107,000	6358900

St Aço

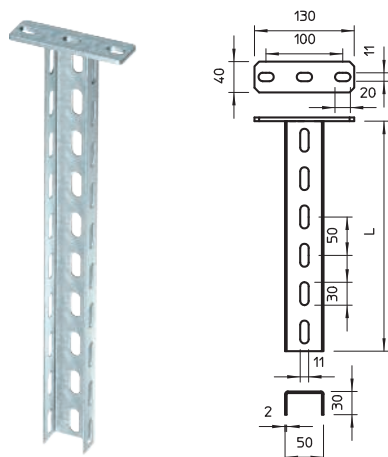
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação

Aplicação preferencial desta suspensão central em combinação com caminhos de cabos em varão e tipo escada.

Suspensão central, universal para a fixação em varões roscados e pendurais.



Pendural US 3



Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Carga de tração kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 3 K 20 FT	200	2	5	1	50,500	6342351
US 3 K 30 FT	300	2	5	1	64,400	6342353
US 3 K 40 FT	400	2	5	1	78,300	6342355
US 3 K 50 FT	500	2	5	1	92,300	6342357
US 3 K 60 FT	600	2	5	1	106,200	6342359
US 3 K 70 FT	700	2	5	1	120,200	6342362
US 3 K 80 FT	800	2	5	1	134,100	6342364
US 3 K 90 FT	900	2	5	1	147,800	6342366
US 3 K 100 FT	1000	2	5	1	162,000	6342368
US 3 K 110 FT	1100	2	5	1	175,900	6342370
US 3 K 120 FT	1200	2	5	1	189,900	6342372

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Para a fixação em tetos de betão horizontais e em vigas de aço. Com larguras de consola superiores a 400 mm ou na montagem de consolas na extremidade de suportes suspensos, é recomendável a utilização do distanciador tipo DSK 25.

Pendural (perfil em U) nas dimensões 50 x 30 mm com cabeça de perfil soldada.

Carga

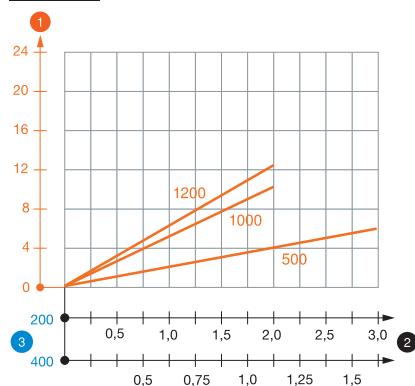


Diagrama de cargas do pendural U do tipo US 3 K

- 1 Deflexão da extremidade do pendural com a carga máxima admissível das consolas
 - 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
 - 3 Comprimento da consola em mm
- Curva de carga com comprimento do perfil em mm

Valores característicos de carga da bucha para pendural US 3 K

Carga de um dos lados					
	Ancoragem tipo	Carga máxima [kN]			
		Largura da consola [mm]			
		110	210	310	410
	BZ-U 8-10-21/75	2,00	1,50	1,15	0,90
	BZ-U 10-10-30/90	3,50	2,70	2,00	1,75

Carga de ambos os lados					
	Ancoragem tipo	Carga máxima [kN]			
		Largura da consola [mm]			
		110	210	310	410
	BZ-U 8-10-21/75	3,75	3,25	2,80	2,50
	BZ-U 10-10-30/90	6,00	5,80	5,00	4,50

Carga máx. F. tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola + pendural. Os valores da tabela para carga bilateral têm em consideração a distância existente entre os eixos $a_i = 10$ cm. Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!

Pendural US 3

Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Carga de tração kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 3 K 20 A2	200	2	5	1	44,000	6342401
US 3 K 30 A2	300	2	5	1	58,000	6342403
US 3 K 40 A2	400	2	5	1	71,000	6342405
US 3 K 50 A2	500	2	5	1	84,000	6342407
US 3 K 60 A2	600	2	5	1	97,000	6342409
US 3 K 70 A2	700	2	5	1	110,000	6342411
US 3 K 80 A2	800	2	5	1	123,000	6342413
US 3 K 90 A2	900	2	5	1	137,000	6342415
US 3 K 100 A2	1000	2	5	1	150,000	6342417
US 3 K 20 A4	200	2	5	1	44,000	6342375
US 3 K 30 A4	300	2	5	1	58,000	6342530
US 3 K 40 A4	400	2	5	1	71,000	6342379
US 3 K 50 A4	500	2	5	1	84,000	6342381
US 3 K 60 A4	600	2	5	1	97,000	6342389
US 3 K 70 A4	700	2	5	1	110,000	6342391
US 3 K 80 A4	800	2	5	1	123,000	6342393
US 3 K 90 A4	900	2	5	1	137,000	6342395
US 3 K 100 A4	1000	2	5	1	150,000	6342397
US 3 K 110 A4	1100	2	5	1	166,000	6342396
US 3 K 120 A4	1200	2	5	1	110,000	6342398

A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

2B Brilhante, pós-tratamento

Pendural (perfil em U) nas dimensões 50 x 30 mm com cabeça de perfil soldada.

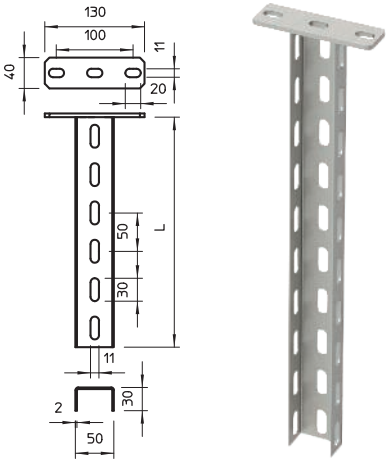
Diagrama de cargas do perfil U tipo US 3 K

- 1 Deflexão da extremidade do pendural com a carga máxima admissível das consolas
- 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- 3 Comprimento da consola em mm
- Curva de carga com comprimento do perfil em mm

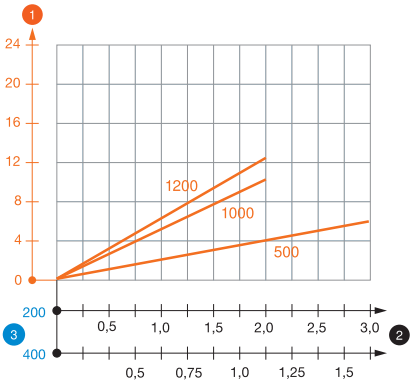
Valores característicos de carga da bucha para pendural US 3 K

Carga de um dos lados					
	Carga máxima [kN]				
	Largura da consola [mm]				
	Ancoragem tipo	110	210	310	410
	BZ-U 8-10/75	2,00	1,50	1,15	0,90
	Carga máxima [kN]				
	Largura da consola [mm]				
	Ancoragem tipo	110	210	310	410
	BZ-U 8-10/75	3,75	3,25	2,80	2,50
	BZ-U 10-10/90	6,00	5,80	5,00	4,50

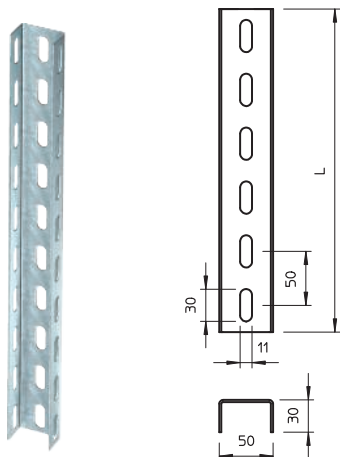
Carga máx. F. tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola + pendural. Os valores da tabela para carga bilateral têm em consideração a distância dos eixos ai = 10 cm. Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de instalação da certificação DIBt (buchas)!



Carga



Perfil US 3



Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 3 20 FS	200	2	1	27,000	6342302
US 3 30 FS	300	2	1	40,000	6342304
US 3 40 FS	400	2	1	53,000	6342306
US 3 50 FS	500	2	1	67,000	6342308
US 3 60 FS	600	2	1	80,000	6342310
US 3 70 FS	700	2	1	93,000	6342312
US 3 80 FS	800	2	1	107,000	6342314
US 3 90 FS	900	2	1	120,000	6342316
US 3 100 FS	1000	2	1	133,000	6342318
US 3 150 FS	1500	2	1	200,000	6342328
US 3 200 FS	2000	2	1	266,000	6342338
US 3 300 FS	3000	2	1	399,000	6342340
US 3 600 FS	6000	2	1	798,000	6342345
US 3 600 FT	6000	2	1	834,000	6342450
US 3 30 A2	300	2	1	40,000	6342455
US 3 50 A2	500	2	1	66,000	6342457
US 3 100 A2	1000	2	1	132,000	6342460
US 3 150 A2	1500	2	1	198,000	6342463
US 3 200 A2	2000	2	1	263,000	6342466
US 3 600 A2	6000	2	1	790,000	6342468
US 3 30 A4	300	2	1	40,000	6342485
US 3 50 A4	500	2	1	66,000	6342488
US 3 100 A4	1000	2	1	132,000	6342491
US 3 150 A4	1500	2	1	198,000	6342494
US 3 200 A4	2000	2	1	263,000	6342497
US 3 600 A4	6000	2	1	790,000	6342505

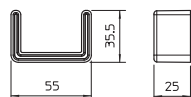
SI Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Com larguras de consola superiores a 400 mm ou na montagem de consolas na extremidade de suportes suspensos, é recomendável a utilização do distanciador tipo DSK 25.

Suporte em U com comprimento fixo. Dimensão 30 x 50 mm.

Proteção de topo

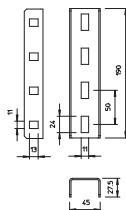


Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 3 KS OR	cor-de-laranja pastel	20	1,068	6338458

PE Polietileno

Proteção de topo para a extremidade de suportes US 3.

União de perfil U



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VUS 3 FT	10	48,300	6018513
VUS 3 A2	1	48,200	6018517
VUS 3 A4	1	48,200	6018520

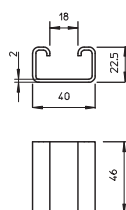
SI Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Inclui o respetivo material de fixação.

União de perfil em U para a ligação de perfis US 3.

Distanciador



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DSK 25 A2	10	7,500	6416448
DSK 25 FT	20	7,500	6416446
DSK 25 A4	10	7,500	6416450

SI Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Distanciador para aplicação em perfis US 3.

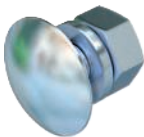
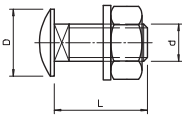
Parafuso de cabeça boleada com anilha e porca

Tipo	Dim. mm	Me- dida		Me- dida D mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		L mm	d mm					
FRS 10x25 F 8.8	M 10 x 25	25	10	24	8.8	50	4,500	6407560
FRS 10x25 A2	M 10 x 25	25	10	24	A2-70	50	3,905	6406718
FRS 10x25 A4	M 10 x 25	25	10	24	A4-70	50	4,500	6407524

St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
F galvanizado a quente por centrifugação 2B Brilhante, pós-tratamento

O parafuso de cabeça boleada pode ser aplicado em combinação com artigos galvanizados por imersão a quente (FT) e galvanizados por Double-Dip (DD).

Parafuso de cabeça boleada com arredondada quadrada. Com anilha e porca sextavada.



Parafuso sextavado com anilha e porca

Tipo	Dim. mm	Me- dida		SW mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		L mm	d mm					
SKS 10x80 F	M 10 x 80	80	10	17	8.8	20	6,865	6418250
SKS 10x90 F	M 10 x 90	90	10	17	8.8	20	7,807	6418252
SKS 10x80 A4	M 10 x 80	80	10	17	A4-70	20	7,800	6418248
SKS 10x90 A4	M 10 x 90	90	10	17	A4-70	20	7,800	6418256
SKS 10x90 A2	M 10 x 90	90	10	17	A2-70	20	10,038	6418255

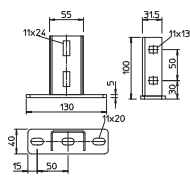
St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
F galvanizado a quente por centrifugação 2B Brilhante, pós-tratamento

Parafuso sextavado para a fixação universal de componentes em estruturas.



Suportes US 3

Cabeça de perfil



Tipo

KU 3 FT

Emb.
UnidadePeso
kg/100 un.

Ref.

KU 3 A4

SI Aço

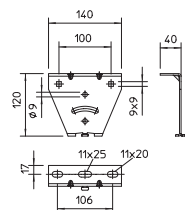
A4 Aço inoxidável A4

FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

A placa superior pode ser montada em perfis em U Tipo US 3 . Inclui o respetivo material de fixação.

Cabeça para montagem em perfis US 3.

Cabeça de perfil, variável



Tipo

KU 3 V FS

Emb.
UnidadePeso
kg/100 un.

Ref.

KU 3 V FT

KU 3 V A2

KU 3 A2

SI Aço

A2 Aço inoxidável A2

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

A cabeça variável pode ser montada em perfis US 3 de comprimento fixo ou em perfis do tipo 2068 (AML3518/AMS3518). O ajuste máximo do ângulo de um lado é de 20°.

Cabeça variável para a montagem em perfis US 3 e em perfis do tipo 2068 (AML3518/AMS3518).

Pendural US 5

Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Carga de tração kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 5 K 20 FT	200	2,5	10	1	85,000	6341527
US 5 K 30 FT	300	2,5	10	1	110,000	6341535
US 5 K 40 FT	400	2,5	10	1	136,000	6341543
US 5 K 50 FT	500	2,5	10	1	161,000	6341551
US 5 K 60 FT	600	2,5	10	1	185,000	6341578
US 5 K 70 FT	700	2,5	10	1	210,000	6341586
US 5 K 80 FT	800	2,5	10	1	236,000	6341594
US 5 K 90 FT	900	2,5	10	1	261,000	6341608
US 5 K 100 FT	1000	2,5	10	1	286,000	6341616
US 5 K 110 FT	1100	2,5	10	1	311,000	6341624
US 5 K 120 FT	1200	2,5	10	1	337,000	6341632

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

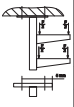
Para a fixação em tetos de betão horizontais e em vigas de aço. Com larguras de consola superiores a 400 mm ou na montagem de consolas na extremidade de suportes suspensos, é recomendável a utilização do distanciador tipo DSK 45.

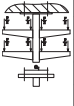
Pendural U nas dimensões 50 x 50 mm com cabeça soldada.

Diagrama de cargas do pendural U do tipo US 5 K

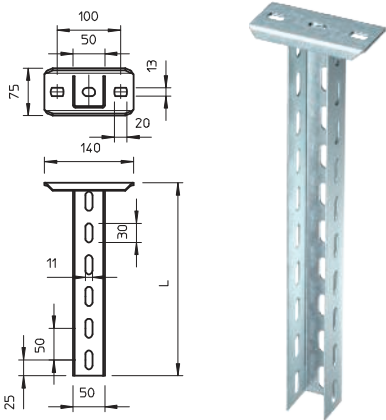
- Deflexão da extremidade do pendural com a carga máxima admissível das consolas
 - Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
 - Comprimento da consola em mm
- Curva de carga com comprimento do perfil em mm

Valores característicos de carga da bucha para pendural US 5 K

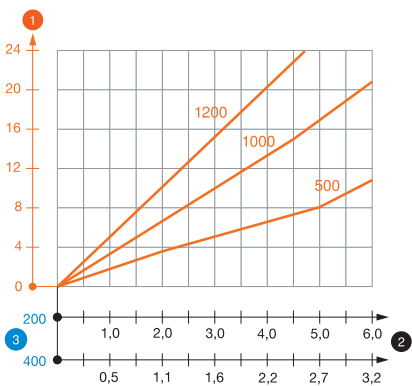
Carga de um dos lados						
	Carga máxima [kN]					
	Largura da consola [mm]					
	Ancoragem tipo	110	210	310	410	
	BZ-U 10-10-30/90	3,75	2,75	2,20	1,80	
	BZ 12-15-35/110	5,75	4,75	3,85	3,25	

Carga de ambos os lados							
	Carga máxima [kN]						
	Largura da consola [mm]						
	Ancoragem tipo	110	210	310	410	510	610
	BZ-U 10-10-30/90	6,00	5,80	5,00	4,50	3,80	1,75
	BZ 12-15-35/110	10,00	10,00	9,00	8,00	6,75	5,50

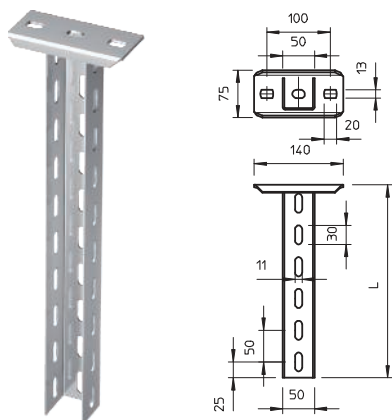
Carga máx. F. tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola + pendural. Os valores da tabela para carga bilateral têm em consideração a distância existente entre os eixos ai = 10 cm. Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!



Carga



Pendural US 5



Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Carga de tração kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 5 K 20 A2	200	2,5	10	1	100,000	6341358
US 5 K 30 A2	300	2,5	10	1	125,000	6341362
US 5 K 40 A2	400	2,5	10	1	150,000	6341366
US 5 K 50 A2	500	2,5	10	1	175,000	6341370
US 5 K 60 A2	600	2,5	10	1	200,000	6341374
US 5 K 70 A2	700	2,5	10	1	225,000	6341378
US 5 K 80 A2	800	2,5	10	1	255,000	6341382
US 5 K 90 A2	900	2,5	10	1	280,000	6341386
US 5 K 100 A2	1000	2,5	10	1	300,000	6341390
US 5 K 110 A2	1100	2,5	10	1	330,000	6341394
US 5 K 120 A2	1200	2,5	10	1	360,000	6341398
US 5 K 20 A4	200	2,5	10	1	100,000	6341209
US 5 K 30 A4	300	2,5	10	1	125,000	6341213
US 5 K 40 A4	400	2,5	10	1	150,000	6341217
US 5 K 50 A4	500	2,5	10	1	175,000	6341221
US 5 K 60 A4	600	2,5	10	1	180,000	6341225
US 5 K 70 A4	700	2,5	10	1	225,000	6341228
US 5 K 80 A4	800	2,5	10	1	255,000	6341233
US 5 K 90 A4	900	2,5	10	1	280,000	6341237
US 5 K 100 A4	1000	2,5	10	1	300,000	6341241
US 5 K 110 A4	1100	2,5	10	1	360,000	6341245
US 5 K 120 A4	1200	2,5	10	1	360,000	6341249

A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

2B Brilhante, pós-tratamento

Pendural U com cabeça soldada.

Carga

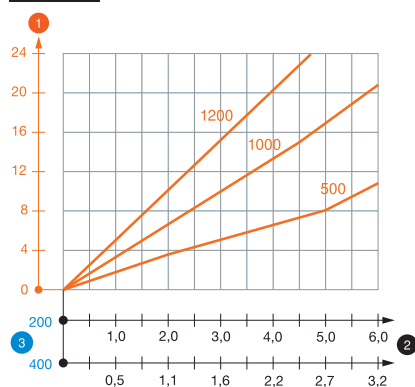


Diagrama de cargas do pendural U do tipo US 5 K VA

- 1 Deflexão da extremidade do pendural com a carga máxima admissível das consolas
 - 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
 - 3 Comprimento da consola em mm
- Curva de carga com comprimento do perfil em mm

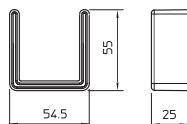
Valores característicos de carga da bucha para pendural US 5 K

Carga de um dos lados						
		Carga máxima [kN]				
		Largura da consola [mm]				
	Ancredagem tipo	110	210	310	410	
	BZ-U 10-10/90	3,75	2,75	2,20	1,80	
	BZ 70 M12-15/110	5,75	4,75	3,85	3,25	

Carga de ambos os lados							
		Carga máxima [kN]					
		Largura da consola [mm]					
	Ancredagem tipo	110	210	310	410	510	610
	BZ-U 10-10/90	6,00	5,80	5,00	4,50	3,80	1,75
	BZ 70 M12-15/110	10,00	10,00	9,00	8,00	6,75	5,50

Carga máx. F. tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola + pendural. Os valores da tabela para carga bilateral têm em consideração a distância existente entre os eixos $a_i = 10$ cm. Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!

Proteção de topo



Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 5 KS OR	cor-de-laranja pastel	20	1,300	6338462

PE Polietileno

Proteção de topo para a extremidade de suportes US 5.

Perfil US 5

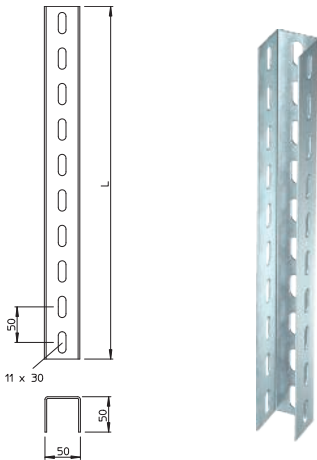
Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 5 20 FT	200	2,5	1	51,000	6340881
US 5 30 FT	300	2,5	1	79,000	6340903
US 5 40 FT	400	2,5	1	106,000	6340911
US 5 50 FT	500	2,5	1	133,000	6340938
US 5 60 FT	600	2,5	1	160,000	6340946
US 5 70 FT	700	2,5	1	175,000	6340950
US 5 80 FT	800	2,5	1	200,000	6340954
US 5 90 FT	900	2,5	1	227,000	6340958
US 5 100 FT	1000	2,5	1	265,000	6340962
US 5 110 FT	1100	2,5	1	278,000	6340964
US 5 150 FT	1500	2,5	1	395,000	6340966
US 5 200 FT	2000	2,5	1	506,000	6340970
US 5 300 FT	3000	2,5	1	795,000	6340989
US 5 600 FT	6000	2,5	1	1.578,000	6340997
US 5 20 A2	200	2,5	1	48,000	6341101
US 5 30 A2	300	2,5	1	72,000	6341105
US 5 40 A2	400	2,5	1	97,000	6341109
US 5 50 A2	500	2,5	1	121,000	6341113
US 5 60 A2	600	2,5	1	145,000	6341117
US 5 70 A2	700	2,5	1	169,000	6341121
US 5 80 A2	800	2,5	1	193,000	6341125
US 5 90 A2	900	2,5	1	217,000	6341129
US 5 100 A2	1000	2,5	1	242,000	6341133
US 5 110 A2	1100	2,5	1	266,000	6341137
US 5 120 A2	1200	2,5	1	290,000	6341141
US 5 300 A2	3000	2,5	1	726,000	6341152
US 5 30 A4	300	2,5	1	73,000	6341053
US 5 40 A4	400	2,5	1	97,000	6341055
US 5 50 A4	500	2,5	1	121,000	6341057
US 5 60 A4	600	2,5	1	145,000	6341059
US 5 80 A4	800	2,5	1	193,000	6341063
US 5 90 A4	900	2,5	1	217,000	6341065
US 5 300 A4	3000	2,5	1	726,000	6341073

St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Com larguras de consola superiores a 400mm ou na montagem de consolas na extremidade de suportes suspensos, é recomendável a utilização do distanciador tipo DSK 45.

Perfil U com comprimento fixo. Dimensão 50 x 50 mm.



União para o perfil em U

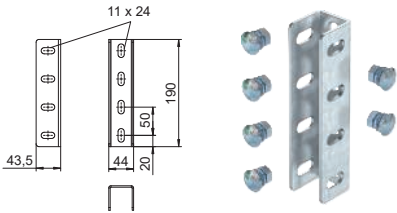
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VUS 5 FT	10	44,000	6018505

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Inclui o respetivo material de fixação.

União de perfil em U para a ligação de suportes US 5.



Acessório de aperto DSK 45

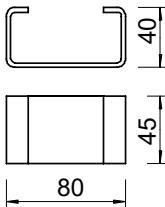
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DSK 45 FT	20	18,000	6416500

St Aço

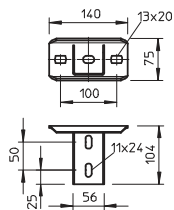
FT galvanizado a quente após maquinação

O distanciador é sempre utilizado para aumentar a estabilidade, para que, ao apertar a consola através de parafusos sextavados universais, o suporte não seja deformado.

Distanciador para utilização em suportes US 5 e na cabeça variável do tipo KU 7 VQP.



Cabeça de perfil US 5



Tipo

KUS 5 FT

SI Aço

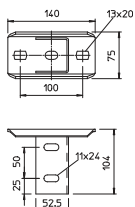
FT galvanizado a quente após maquinação

Com cabeça de pendural, colocar o acessório de aperto DSK 45.

Cabeça de perfil para montagem em suportes US 5.

Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
10	61,000	6348904

Cabeça de perfil US 5 NOK



Tipo

KUS 5 NOK FT

KUS 5 NOK A2

SI Aço

A2 Aço inoxidável A2

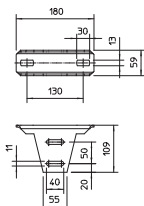
FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Para a montagem da cabeça de perfil, utilizar o distanciador do tipo DSK 45.

Cabeça de perfil com suporte em U rodado a 90°.

Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
10	75,000	6348939
10	61,000	6348947

Cabeça de perfil, variável FT



Tipo

KU 5 V FT

KU 5 V A2

KU 5 V A4

SI Aço

A2 Aço inoxidável A2

A4 Aço inoxidável A4

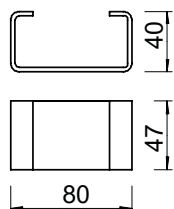
FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Para a montagem da cabeça de perfil é utilizado um distanciador DSK 47, para efeitos de estabilização. O ajuste máximo do ângulo é de aprox. 30°.

Cabeça de perfil variável para montagem em suportes US 5.

Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
4	82,000	6348920
4	81,000	6348925
4	81,000	6348927

Acessório de aperto DSK 47



Tipo

DSK 47 FT

DSK 47 A2

DSK 47 A4

SI Aço

A2 Aço inoxidável A2

A4 Aço inoxidável A4

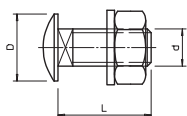
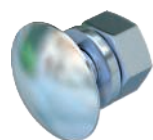
FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

O distanciador é sempre utilizado para aumentar a estabilidade, para que, ao apertar os parafusos sextavados universais, a cabeça para perfil não seja deformada.

Distanciador para utilização em cabeça do tipo KU 5 V.

Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
20	19,000	6416504
10	16,000	6416507
10	16,000	6416511

Parafuso de cabeça boleada com anilha e porca



Tipo

FRS 10x25 F 8.8

FRS 10x25 A2

FRS 10x25 A4

SI Aço

A2 Aço inoxidável A2

A4 Aço inoxidável A4

F galvanizado a quente por centrifugação 2B Brilhante, pós-tratamento

Parafuso de cabeça boleada com arreigada quadrada. Com anilha e porca sextavada.

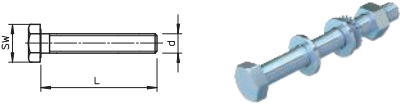
Dim. mm	Me- dida L mm	Me- dida d mm	Me- dida D mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
M 10 x 25	25	10	24	8.8	50	4,500	6407560
M 10 x 25	25	10	24	A2-70	50	3,905	6406718
M 10 x 25	25	10	24	A4-70	50	4,500	6407524

Parafuso sextavado com anilha e porca

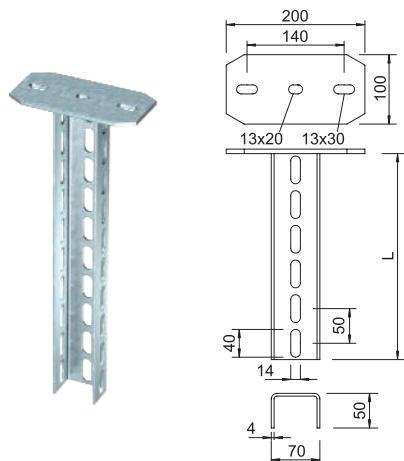
Tipo	Dim. mm	Me- dida		SW	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		L mm	d mm					
SKS 10x80 F	M 10 x 80	80	10	17	8.8	20	6,865	6418250
SKS 10x90 F	M 10 x 90	90	10	17	8.8	20	7,807	6418252
SKS 10x120 F	M 10 x 120	120	10	17	8.8	20	13,500	3160793
SKS 10x80 A4	M 10 x 80	80	10	17	A4-70	20	7,800	6418248
SKS 10x90 A4	M 10 x 90	90	10	17	A4-70	20	7,800	6418256
SKS 10x90 A2	M 10 x 90	90	10	17	A2-70	20	10,038	6418255

St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
F galvanizado a quente por centrifugação 2B Brilhante, pós-tratamento

Parafuso sextavado para a fixação universal de componentes em estruturas.



Pendural US 7



Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Carga de tração kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 7 K 20 FT	200	4	11	1	177,000	6339018
US 7 K 30 FT	300	4	11	1	218,000	6339034
US 7 K 40 FT	400	4	11	1	261,000	6339050
US 7 K 50 FT	500	4	11	1	302,000	6339077
US 7 K 60 FT	600	4	11	1	344,000	6339093
US 7 K 70 FT	700	4	11	1	387,000	6339115
US 7 K 80 FT	800	4	11	1	418,000	6339131
US 7 K 90 FT	900	4	11	1	470,000	6339166
US 7 K 100 FT	1000	4	11	1	499,000	6339182
US 7 K 110 FT	1100	4	11	1	550,000	6339190
US 7 K 120 FT	1200	4	11	1	591,000	6339204
US 7 K 130 FT	1300	4	11	1	636,000	6339212
US 7 K 140 FT	1400	4	11	1	675,000	6339220
US 7 K 150 FT	1500	4	11	1	718,000	6339239
US 7 K 160 FT	1600	4	11	1	760,000	6339247
US 7 K 170 FT	1700	4	11	1	802,000	6339255
US 7 K 180 FT	1800	4	11	1	843,000	6339263
US 7 K 190 FT	1900	4	11	1	884,000	6339271
US 7 K 200 FT	2000	4	11	1	927,000	6339298

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Para a fixação em tetos de betão horizontais e em vigas de aço. Com larguras de consola superiores a 400 mm ou na montagem de consolas na extremidade de suportes suspensos, é recomendável a utilização do distanciador tipo DSK 61.

Pendural U nas dimensões 70 x 50 mm com cabeça soldada.

Carga

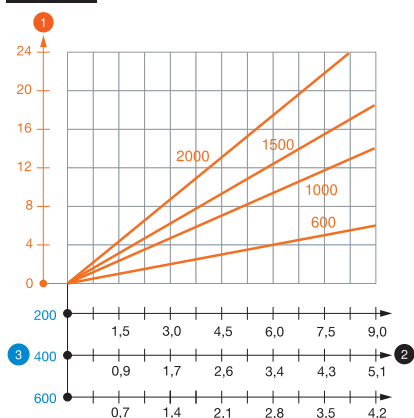


Diagrama de cargas do pendural U do tipo US 7 K

- 1 Deflexão da extremidade do pendural com a carga máxima admissível das consolas
 - 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
 - 3 Comprimento da consola em mm
- Curva de carga com comprimento do perfil em mm

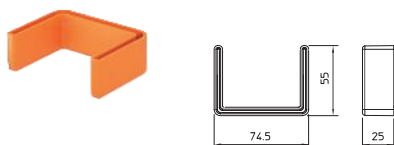
Valores característicos de carga da bucha para perfil U do tipo US 7 K

Carga de um dos lados		Carga máxima [kN]					
		Largura da consola [mm]					
	Ancoragem tipo	110	210	310	410	510	610
	BZ-U 10-10-30/90	4,25	3,25	2,50	2,25	2,00	1,75
	BZ 12-15-35/110	7,25	5,50	4,50	4,00	3,50	3,00

Carga de ambos os lados		Carga máxima [kN]					
		Largura da consola [mm]					
	Ancoragem tipo	110	210	310	410	510	610
	BZ-U 10-10-30/90	7,25	6,25	5,75	5,25	4,80	4,50
	BZ 12-15-35/110	11,00	11,00	10,00	9,00	8,50	8,00

Carga máx. F. tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola + pendural. Os valores da tabela para carga bilateral têm em consideração a distância existente entre os eixos $a_i = 14$ cm. Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!

Proteção de topo



Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 7 KS OR	cor-de-laranja pastel	20	1,806	6338497
PE	Polietileno			

Proteção de topo para a extremidade de suportes US 7.

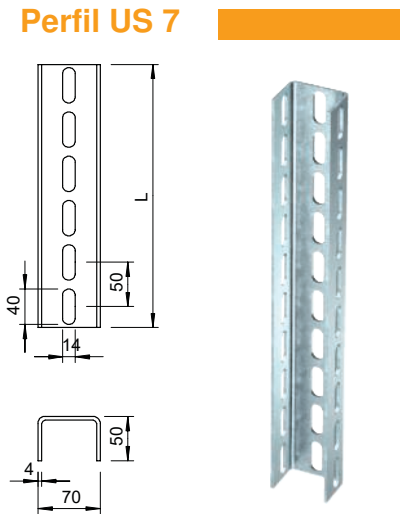
Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 7 20 FT	200	4	1	81,000	6340016
US 7 30 FT	300	4	1	121,000	6340032
US 7 40 FT	400	4	1	166,000	6340059
US 7 50 FT	500	4	1	208,000	6340075
US 7 60 FT	600	4	1	249,000	6340091
US 7 70 FT	700	4	1	290,000	6340113
US 7 80 FT	800	4	1	323,000	6340148
US 7 90 FT	900	4	1	370,000	6340164
US 7 100 FT	1000	4	1	416,000	6340180
US 7 110 FT	1100	4	1	457,000	6340199
US 7 120 FT	1200	4	1	484,000	6340202
US 7 130 FT	1300	4	1	540,000	6340210
US 7 140 FT	1400	4	1	580,000	6340229
US 7 150 FT	1500	4	1	620,000	6340237
US 7 160 FT	1600	4	1	660,000	6340245
US 7 180 FT	1800	4	1	750,000	6340261
US 7 190 FT	1900	4	1	790,000	6340288
US 7 200 FT	2000	4	1	803,700	6340296
US 7 300 FT	3000	4	1	1.250,000	6340377
US 7 400 FT	4000	4	1	1.660,000	6340393
US 7 600 FT	6000	4	1	2.490,000	6340318

Sl. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Com larguras de consola superiores a 400mm ou na montagem de consolas na extremidade de suportes suspensos, é recomendável a utilização do distanciador tipo DSK 61.

Perfil U com comprimento fixo. Dimensões 70 x 50 mm.



Suportagens

União de perfil U

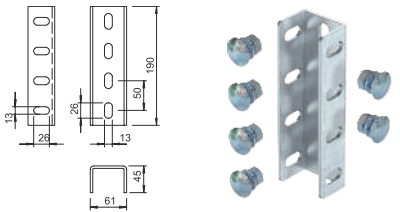
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VUS 7 FT	10	113,400	6018378

Sl. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Inclui os respetivos parafusos, anilhas e porcas.

União de perfil em U para a ligação de perfis US 7.



Acessório de aperto DSK 61

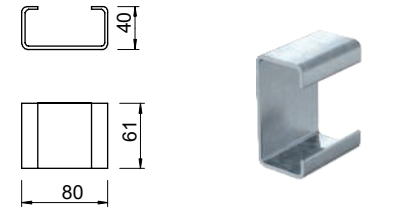
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DSK 61 FT	20	25,000	6416519

Sl. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

O distanciador é sempre utilizado para aumentar a estabilidade, para que, ao apertar a consola através de parafusos sextavados universais, o suporte não seja deformado.

Distanciador para aplicação em varões US 7.



Cabeça de perfil US 7

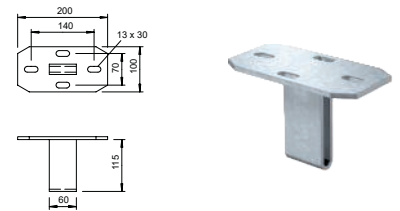
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KU 7 FT	10	148,000	6349102

Sl. Aço

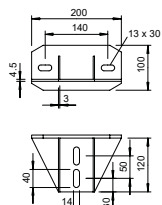
FT galvanizado a quente após maquinação

O material de fixação (2 parafusos sextavados SKS 12x100) deve ser encomendado separadamente.

Cabeça de perfil para montagem em suportes US 7 com pequenas cargas.



Cabeça de perfil, versão para grandes cargas



Tipo

KU 7 NOX FT

SI Aço

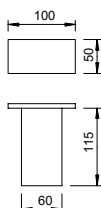
FT galvanizado a quente após maquinação

O material de fixação (2 parafusos de cabeça boleada FRS 12x25) deve ser encomendado separadamente.

Cabeça para montagem no perfil US 7 em versão para grandes cargas.

Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1	184,000	6349056

Cabeça de perfil, para soldar



Tipo

KU 7 AOX FT

SI Aço

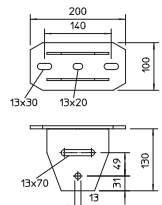
FT galvanizado a quente após maquinação

O material de fixação (2 parafusos sextavados SKS 12x100) deve ser encomendado separadamente.

Cabeça US 7 para soldar em vigas de aço.

Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1	82,000	6349218

Cabeça de perfil, variável



Tipo

KU 7 VQP FT

SI Aço

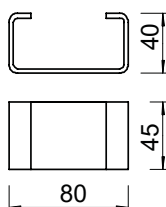
FT galvanizado a quente após maquinação

O material de fixação (2 parafusos sextavados SKS 12x80 e um distanciador DSK 45) deve ser encomendado separadamente. O ajuste máximo do ângulo é de 30°, de um lado.

Cabeça de perfil variável para montagem em suportes US 7.

Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
10	181,600	6349153

Acessório de aperto DSK 45



Tipo

DSK 45 FT

SI Aço

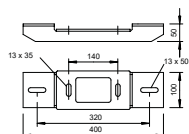
FT galvanizado a quente após maquinação

O distanciador é sempre utilizado para aumentar a estabilidade, para que, ao apertar a consola através de parafusos sextavados universais, o suporte não seja deformado.

Distanciador para utilização em suportes US 5 e na cabeça variável do tipo KU 7 VQP.

Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
20	18,000	6416500

Cabeça adaptadora simétrica



Tipo

KA-SY FT

SI Aço

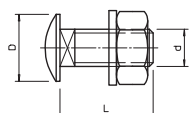
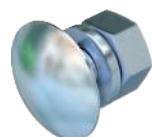
FT galvanizado a quente após maquinação

A cabeça adaptadora aumenta a capacidade de carga dos pendurais IS 8 K e US 7 K, tendo em conta os valores característicos das buchas.

Placa de reforço simétrica para cabeça de pendural para aumentar a capacidade de carga em pendurais IS 8 K e US 7 K.

Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1	276,000	6346804

Parafuso de cabeça boleada com anilha e porca



Tipo

FRS 12x25 F

SI Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Parafuso de cabeça boleada com arregada quadrada. Com anilha e porca sextavada.

Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Me- dida d mm	Me- dida D mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FRS 12x25 F	M 12 x 25	25	12	30	5.6	10	6,400	6406254

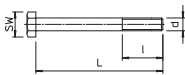
Parafuso sextavado com anilha e porca

Tipo	Dim. mm	Me- dida			SW mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		L mm	l mm	d mm					
SKS 12x80 F	M 12 x 80	80	30	12	19	8.8	20	11,800	6418287
SKS 12x100 F	M 12 x 100	100	30	12	19	8.8	20	12,600	6418295
SKS 12x110 F	M 12 x 110	110	30	12	19	8.8	20	14,500	6418317
SKS 12x130 F	M 12 x 130	130	36	12	19	8.8	20	15,500	6408478

St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Parafuso sextavado com porca e anilha recartilhada.



Consola mural MWA 12



Tipo	Largura mm	F em kN kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MWA 12 11S FS	110	1,2	30	17,200	6424716
MWA 12 21S FS	210	1,2	30	29,000	6424732
MWA 12 31S FS	310	1,2	30	50,300	6424740
MWA 12 41S FS	410	1,2	30	68,000	6424759

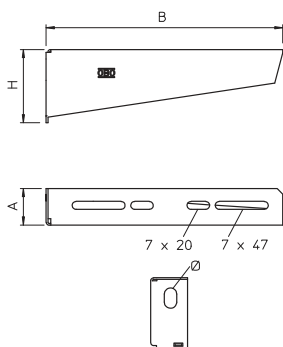
SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Inclui parafuso M10x25 para a fixação em perfis U.

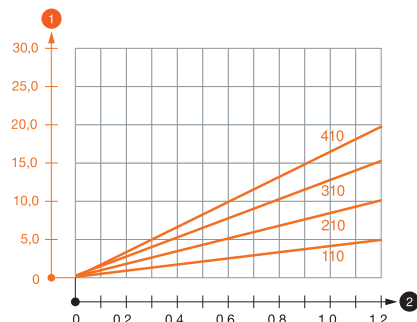
Consola para pequenas cargas com reforço mecânico.

Dimensões



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Ø furo mm
MWA 12 11S FS	110	32,5	53	11
MWA 12 21S FS	210	32,5	65	11
MWA 12 31S FS	310	38	75	11
MWA 12 41S FS	410	38	83	11

Carga



Tipo	F em kN kN	Me- dida L mm
MWA 12 11S FS	1,2	110
MWA 12 21S FS	1,2	210
MWA 12 31S FS	1,2	310
MWA 12 41S FS	1,2	410

Diagrama de cargas da consola mural MWA 12

- Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
 - Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm

Valores característicos de carga da bucha para consola MWA 12

Suporte mural					
	Carga máxima [kN]				
	Largura da consola [mm]				
	110	210	310	410	
Ancoragem tipo					
BZ-U 8-10-21/75	1,20	0,95	0,70	0,65	
BZ-U 10-10-30/90	1,20	1,20	1,20	1,20	

Carga máx. F tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!

Valores de carga para MWA 12 suspensa no pendural

Carga máx. F tot. em kN					
	Suporte	Comprimento da consola em mm			
		100	200	300	400
	US 3 K/ 20 - 60	1,20	1,20	1,20	1,20
	US 3 K/ 70 - 120	1,20	1,20	1,20	1,20
	US 5 K/ 20 - 60	1,20	1,20	1,20	1,20
	US 5 K/ 70 - 120	1,20	1,20	1,20	1,20

Consola mural MWAM 12

Tipo	Largura mm	F em kN kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MWAM 12 11 FS	110	1,2	30	19,500	6424550
MWAM 12 21 FS	210	1,2	30	26,000	6424552
MWAM 12 31 FS	310	1,2	30	51,900	6424554
MWAM 12 41 FS	410	1,2	25	69,700	6424556

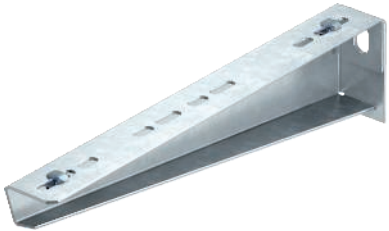
Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Consola MWAM.. incluindo:

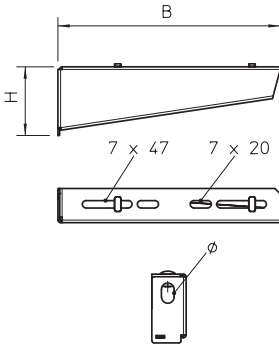
- Dois conectores de fixação rápida pré-montados para uma fixação eficiente dos caminhos de cabos em chapa.
- Parafuso de cabeça boleada M10 x 25 para a fixação no perfil U.

Consola de pequenas cargas para parede e suporte, incluindo uma fixação rápida para utilização em caminhos de cabos em chapa do tipo RKSM.



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Ø furo mm
MWAM 12 11 FS	110	32,5	53	11
MWAM 12 21 FS	210	32,5	65	11
MWAM 12 31 FS	310	38	75	11
MWAM 12 41 FS	410	38	83	11

Dimensões



Carga

Diagrama de cargas da consola do tipo MWAM 12

- Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
 - Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm

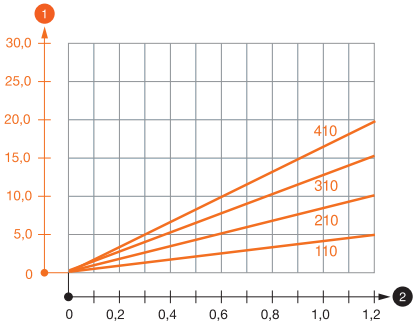
Valores característicos de carga da bucha para consola MWAM 12

	Suporte mural			
	Carga máxima [kN]			
	Largura da consola [mm]			
Ancoragem tipo	110	210	310	410
BZU 8-10-21/75	1,20	0,95	0,70	0,65
BZU 10-10-30/90	1,20	1,20	1,20	1,20

Carga máx. F tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!

Valores de carga para MWAM 12 suspensa no pendural

	Carga máx. F tot. em kN			
	Comprimento da consola em mm			
	100	200	300	400
Suporte				
US 3 K/ 20 - 60	1,20	1,20	1,20	1,20
US 3 K/ 70 - 120	1,20	1,20	1,20	1,20
US 5 K/ 20 - 60	1,20	1,20	1,20	1,20
US 5 K/ 70 - 120	1,20	1,20	1,20	1,20



Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Me- dida d mm	Me- dida D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FCM F	M6 x 12	12	6	13,5	50	0,720	6424548

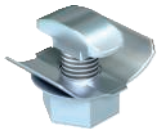
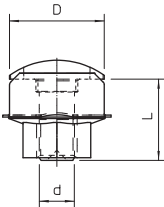
Sl Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

O parafuso de fixação rápida pode ser montado posteriormente em todas as consolas com o orifício de 7 x....

Parafuso de fixação rápida para a fixação eficiente de caminhos de cabos em consolas.

Fixação rápida



Consola mural AW 15



Tipo	Largura mm	F em kN kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AW 15 11 FT	110	1,5	30	13,100	6420656
AW 15 16 FT	160	1,5	30	20,000	6420664
AW 15 21 FT	210	1,5	30	24,000	6420680
AW 15 31 FT	310	1,5	30	39,900	6420710
AW 15 41 FT	410	1,5	30	54,000	6420745
AW 15 51 FT	510	1,5	20	68,000	6420788
AW 15 56 FT	560	1,5	20	77,000	6420796
AW 15 61 FT	610	1,5	20	85,000	6420826

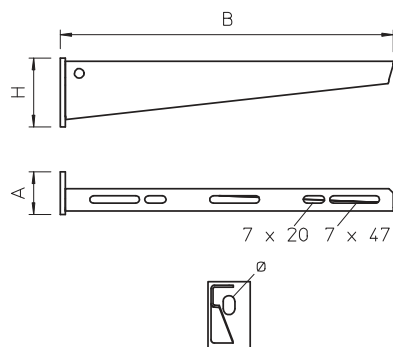
Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Fixação da consola no perfil U, a partir de uma largura de 400 mm, com parafuso sextavado através de ambas as travessas do perfil. Para isso, utilizar o distanciador adequado.

Consola para parede e para pendural - cargas ligeiras.

Dimensões



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Ø furo mm
AW 15 11 FT	110	40	50	11
AW 15 16 FT	160	40	55	11
AW 15 21 FT	210	40	60	11
AW 15 31 FT	310	40	65	11
AW 15 41 FT	410	40	70	11
AW 15 51 FT	510	40	75	11
AW 15 56 FT	560	40	80	11
AW 15 61 FT	610	40	80	11

Carga

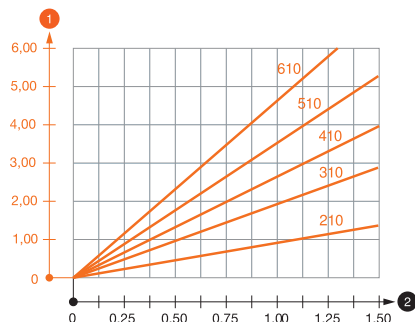


Diagrama de cargas da consola AW 15

- 1 Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
 - 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm

Valores característicos de carga da bucha para consola AW 15

Suporte mural		Carga máxima [kN]							
		Largura da consola [mm]							
Ancoragem tipo		110	160	210	310	410	510	560	610
BZ-U 8-10-21/75		1,10	0,90	0,80	0,65	0,55	0,50	0,45	0,45
BZ-U 10-10-30/90		1,50	1,50	1,40	1,10	0,95	0,85	0,80	0,80

Carga máx. F tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola. Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!

Valores de carga para AW 15 suspensa no pendural

Carga máx. F tot. em kN		Comprimento da consola em mm			
		100	200	300	400
	US 3 K/ 20 - 60	1,50	1,50	1,30	1,30
	US 3 K/ 70 - 120	1,50	1,50	1,30	1,30
	US 5 K/ 20 - 60	1,50	1,50	1,50	1,50
	US 5 K/ 70 - 120	1,50	1,50	1,40	1,50

Consola mural AW 15

Tipo	Largura mm	F em kN kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AW 15 11 A2	110	1,5	30	12,500	6421008
AW 15 21 A2	210	1,5	30	24,000	6421024
AW 15 31 A2	310	1,5	30	38,200	6421032
AW 15 41 A2	410	1,5	30	55,000	6421036
AW 15 51 A2	510	1,5	20	68,000	6421040
AW 15 61 A2	610	1,5	20	85,000	6421044
AW 15 11 A4	110	1,5	30	12,500	6392008
AW 15 21 A4	210	1,5	30	24,000	6392016
AW 15 31 A4	310	1,5	30	38,200	6392024
AW 15 41 A4	410	1,5	30	55,000	6392032
AW 15 51 A4	510	1,5	20	68,000	6392040
AW 15 61 A4	610	1,5	20	85,000	6392059

A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

2B Brilhante, pós-tratamento

Fixação da consola no perfil U, a partir de uma largura de 400 mm, com parafuso sextavado através de ambas as travessas do perfil. Para isso, utilizar o acessório de aperto adequado!
Consola para cargas leves com cabeça soldada.

Tipo	Me- dida B mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Ø furo mm
AW 15 11 A2	110	40	50	11
AW 15 21 A2	210	40	60	11
AW 15 31 A2	310	40	65	11
AW 15 41 A2	410	40	70	11
AW 15 51 A2	510	40	75	11
AW 15 61 A2	610	40	80	11

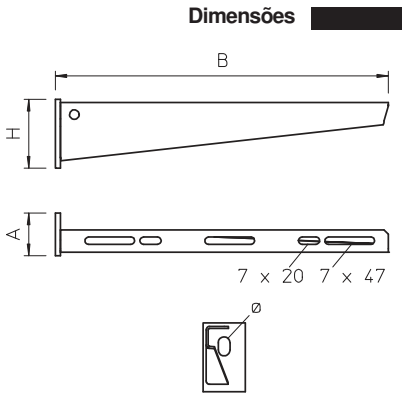


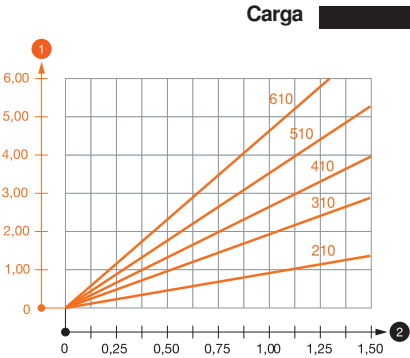
Diagrama de cargas da consola AW 15 VA

- 1 Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
- 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm

Valores característicos de carga da bucha para consola AW 15

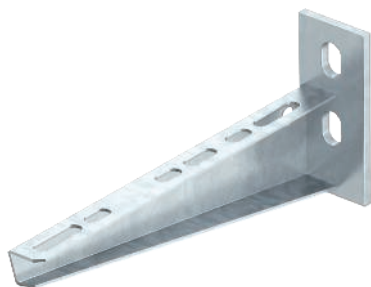
	Carga da consola						
	Bucha permitida F kN	Carga máx. F tot. em kN					
		Comprimento da consola em mm					
		100	200	300	400	500	600
	3,57	1,09	0,90	0,73	0,65	0,61	0,55

Carga máx. F tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola. Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!



Consola mural e perfil

Consola mural AW 15 2L



Tipo	Largura mm	F em kN kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AW 15 11 FT 2L	110	1,5	30	16,000	6420909
AW 15 16 FT 2L	160	1,5	30	20,000	6420912
AW 15 21 FT 2L	210	1,5	30	28,400	6420915
AW 15 31 FT 2L	310	1,5	30	42,000	6420918
AW 15 41 FT 2L	410	1,5	30	59,300	6420921
AW 15 51 FT 2L	510	1,5	20	72,000	6420924
AW 15 61 FT 2L	610	1,5	18	90,000	6420927

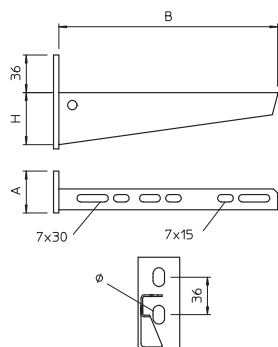
St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

A consola com dupla perfuração apresenta a particularidade de permitir a fixação em divisórias leves e alvenaria simples.

Consola para parede e de suporte, com cabeça soldada e duas aberturas de fixação.

Dimensões



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Ø furo mm
AW 15 11 FT 2L	110	40	44	11
AW 15 16 FT 2L	160	40	54	11
AW 15 21 FT 2L	210	40	54	11
AW 15 31 FT 2L	310	40	64	11
AW 15 41 FT 2L	410	40	64	11
AW 15 51 FT 2L	510	40	72	11
AW 15 61 FT 2L	610	40	77	11

Carga

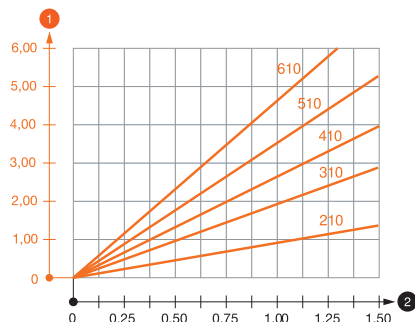


Diagrama de cargas da consola AW 15

- 1 Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
 - 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm

Valores característicos de carga da bucha para consola AW 15

Suporte mural									
		Carga máxima [kN]							
		Largura da consola [mm]							
	Ancoragem tipo	110	160	210	310	410	510	560	610
	BZ-U 8-10-21/75	1,10	0,90	0,80	0,65	0,55	0,50	0,45	0,45
	BZ-U 10-10-30/90	1,50	1,50	1,40	1,10	0,95	0,85	0,80	0,80

Carga máx. F tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola. Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!

Consola mural AW 30

Tipo	Largura mm	F em kN kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AW 30 11 FT	110	3	1	22,000	6419704
AW 30 16 FT	160	3	1	33,000	6419712
AW 30 21 FT	210	3	1	39,300	6419720
AW 30 26 FT	260	3	1	53,000	6419739
AW 30 31 FT	310	3	1	63,000	6419747
AW 30 41 FT	410	3	1	89,000	6419763
AW 30 51 FT	510	3	1	129,000	6419798
AW 30 56 FT	560	3	1	148,800	6419844
AW 30 61 FT	610	3	1	158,000	6419828
AW 30 71 FT	710	3	1	207,000	6419836

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

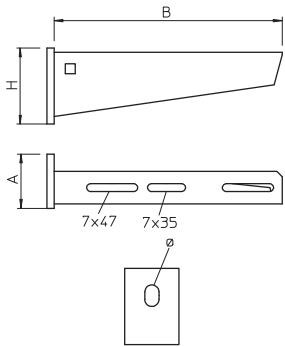
Fixação da consola no perfil U, a partir de uma largura de 400 mm, com parafuso sextavado através de ambas as travessas do perfil. Para isso, utilizar o distanciador adequado.

Consola para médias cargas com cabeça soldada.

Tipo	Me- B mm	Me- A mm	Me- H mm	Me- Ø furo mm
AW 30 11 FT	110	50	60	11
AW 30 16 FT	160	50	65	11
AW 30 21 FT	210	50	70	13
AW 30 26 FT	260	50	70	13
AW 30 31 FT	310	50	80	13
AW 30 41 FT	410	50	80	13
AW 30 51 FT	510	50	90	13
AW 30 56 FT	560	50	100	13
AW 30 61 FT	610	50	100	13
AW 30 71 FT	710	50	100	13



Dimensões



Carga

Diagrama de cargas da consola AW 30

- 1 Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
- 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm

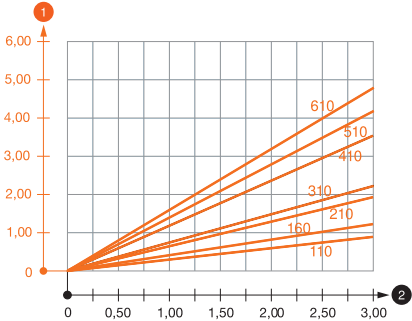
Valores característicos de carga da bucha para consola AW 30

	Suporte mural							
	Carga máxima [kN]							
	Largura da consola [mm]							
	Ancoragem tipo	110	160	210	310	410	510	560
	BZ-U 10-10-30/90	2,50	2,10	1,65	1,40	1,10	1,00	1,00
	BZ 12-15-35/110	3,00	2,65	2,90	2,50	1,90	1,80	1,75
	* Valores com largura de calha 600							

Carga máx. F tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!

Valores de carga para AW 30 suspensa no pendural

	Carga máx. F tot. em kN				
	Comprimento da consola em mm				
	100	200	300	400	
US 3 K/ 20 - 60	2,10	1,80	1,30	1,30	
US 3 K/ 70 - 120	1,80	1,50	1,30	1,30	
US 5 K/ 20 - 60	2,40	2,00	1,80	2,50	
US 5 K/ 70 - 120	2,40	2,00	1,40	2,50	



Consola mural AW 30



Tipo	Largura mm	F em kN kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AW 30 11 A2	110	3	1	21,000	6442803
AW 30 21 A2	210	3	1	37,500	6442838
AW 30 31 A2	310	3	1	60,500	6442854
AW 30 41 A2	410	3	1	86,000	6442870
AW 30 51 A2	510	3	1	124,800	6442897
AW 30 61 A2	610	3	1	154,000	6442919
AW 30 11 A4	110	3	1	21,000	6443615
AW 30 21 A4	210	3	1	37,500	6443311
AW 30 31 A4	310	3	1	60,500	6443621
AW 30 41 A4	410	3	1	86,000	6443346
AW 30 51 A4	510	3	1	124,800	6443625
AW 30 61 A4	610	3	1	154,000	6443627

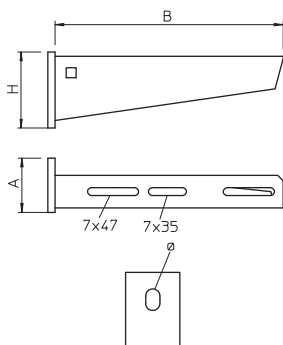
A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

2B Brilhante, pós-tratamento

Fixação da consola no perfil U, a partir de uma largura de 400 mm, com parafuso sextavado através de ambas as travessas do perfil. Para isso, utilizar o acessório de aperto adequado!

Consola para médias cargas com cabeça soldada.

Dimensões



Tipo	Me- B mm	Me- A mm	Me- H mm	Me- Ø furo mm
AW 30 11 A2	110	50	60	11
AW 30 21 A2	210	50	70	13
AW 30 31 A2	310	50	80	13
AW 30 41 A2	410	50	80	13
AW 30 51 A2	510	50	90	13
AW 30 61 A2	610	50	100	13

Carga

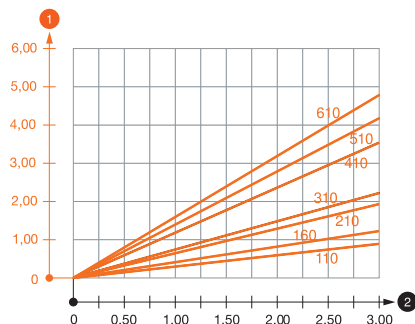


Diagrama de cargas da consola AW 30 VA

- 1 Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
 - 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm

Valores característicos de carga da bucha para consola AW 30

Carga da consola		Carga máx. F tot. em kN					
		Comprimento da consola em mm					
		100	200	300	400	500	600
	Bucha permitida						
	F kN	1,66	1,12	0,99	0,76	0,74	0,74
		2,21	1,50	1,32	1,01	0,99	0,99

Carga máx. F tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola. Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!

Consola mural AW 55

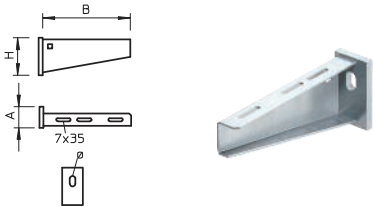
Tipo	Largura mm	F em kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AW 55 21 FT	210	5,5	1	75,700	6418554
AW 55 31 FT	310	5,5	1	123,000	6418570
AW 55 41 FT	410	5,5	1	167,000	6418597
AW 55 51 FT	510	5,5	1	249,000	6418619
AW 55 56 FT	560	5,5	1	282,000	6418627
AW 55 61 FT	610	5,5	1	305,000	6418635
AW 55 71 FT	710	5,5	1	418,000	6418651
AW 55 81 FT	810	5,5	1	477,000	6418686
AW 55 91 FT	910	5,5	1	558,000	6418708
AW 55 101 FT	1010	5,5	1	640,000	6418724

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Fixação da consola no perfil U, a partir de uma largura de 400 mm, com parafuso sextavado através de ambas as travessas do perfil. Para isso, utilizar o distanciador adequado.

Consola para grandes cargas com cabeça soldada.



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Ø furo mm
AW 55 21 FT	210	50	90	13,5
AW 55 31 FT	310	50	110	13,5
AW 55 41 FT	410	50	130	13,5
AW 55 51 FT	510	60	145	13,5
AW 55 56 FT	560	60	165	13,5
AW 55 61 FT	610	60	165	13,5
AW 55 71 FT	710	60	195	13,5
AW 55 81 FT	810	60	195	13,5
AW 55 91 FT	910	60	215	13,5
AW 55 101 FT	1010	60	230	13,5

Dimensões

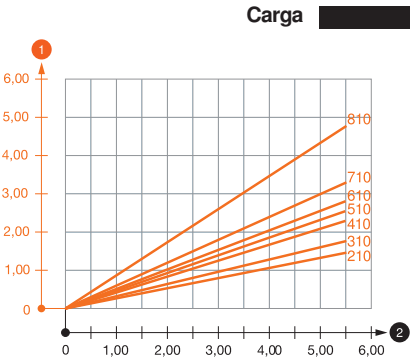
Diagrama de cargas da consola AW 55

- 1 Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
- 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm

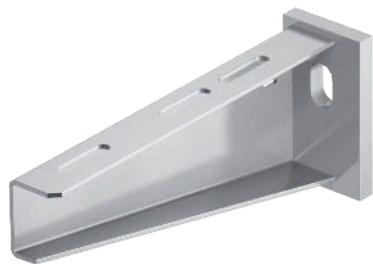
Valores característicos de carga da bucha para consola AW 55

	Suporte mural							
	Carga máxima [kN]							
	Largura da consola [mm]							
	Ancoragem tipo	210	310	410	510	560	610	710*
	BZ-U 10-10-30/90	2,20	2,10	2,00	1,90	1,90	1,80	1,75
	BZ 12-15-35/110	3,80	3,50	3,50	3,25	3,30	3,00	3,00
	SZ-B 18/0x142	4,10	4,06	4,02	3,83	3,83	3,56	2,88
	* Valores com largura de calha 600							

Carga máx. F tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!



Consola mural AW 55



Tipo	Largura mm	F em kN kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AW 55 21 A2	210	5,5	1	77,000	6443063
AW 55 31 A2	310	5,5	1	123,000	6443067
AW 55 41 A2	410	5,5	1	167,000	6443071
AW 55 51 A2	510	5,5	1	249,000	6443075
AW 55 61 A2	610	5,5	1	305,000	6443079
AW 55 71 A2	710	5,5	1	445,000	6443083
AW 55 21 A4	210	5,5	1	77,000	6418557
AW 55 31 A4	310	5,5	1	123,000	6418573
AW 55 41 A4	410	5,5	1	167,000	6418601
AW 55 51 A4	510	5,5	1	249,000	6418622
AW 55 61 A4	610	5,5	1	305,000	6418638

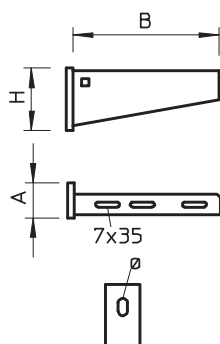
A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

2B Brilhante, pós-tratamento

Fixação da consola no perfil U, a partir de uma largura de 400 mm, com parafuso sextavado através de ambas as travessas do perfil. Para isso, utilizar o acessório de aperto adequado!

Consola para grandes cargas com cabeça soldada.

Dimensões



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Ø furo mm
AW 55 21 A2	210	50	90	13,5
AW 55 31 A2	310	50	110	13,5
AW 55 41 A2	410	50	130	13,5
AW 55 51 A2	510	60	145	13,5
AW 55 61 A2	610	60	165	13,5
AW 55 71 A2	710	60	195	13,5

Carga

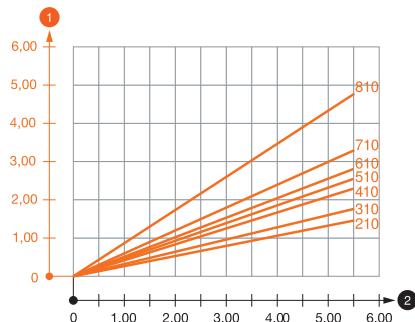


Diagrama de cargas da consola AW 55

- 1 Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
 - 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm

Valores característicos de carga da bucha para consola AW 55

Carga da consola							
	Bucha permitida F kN	Carga máx. F tot. em kN					
		Comprimento da consola em mm					
		200	300	400	500	600	700
	3,57	1,47	1,46	1,44	1,38	1,38	1,28
	4,76	1,97	1,94	1,93	1,84	1,84	1,71

Carga máx. F tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola. Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!

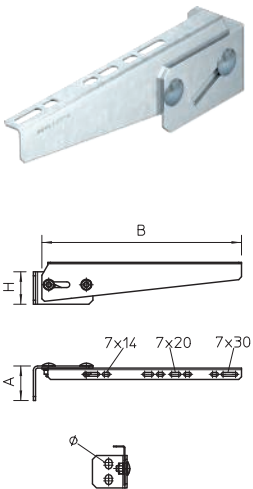
Consola mural, variável AWVL

Tipo	Largura mm	Me- dida		Ø furo mm	F em kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		H mm	A mm					
AWVL 11 FS	170	60	64	13	0,75	5	48,000	6419464
AWVL 16 FS	220	60	64	13	0,65	5	52,000	6419468
AWVL 21 FS	270	60	64	13	0,55	5	55,700	6419472
AWVL 31 FS	370	60	64	13	0,4	5	63,800	6419476
AWVL 41 FS	470	60	64	13	0,25	5	71,800	6419480
AWVL 11 FT	170	60	64	13	0,75	5	49,500	6419501
AWVL 16 FT	220	60	64	13	0,65	5	53,800	6419505
AWVL 21 FT	270	60	64	13	0,55	5	57,800	6419509
AWVL 31 FT	370	60	64	13	0,4	5	66,300	6419513
AWVL 41 FT	470	60	64	13	0,25	5	74,800	6419517

Sl Aço
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação

Comprimento útil da consola, dependendo do ângulo de ajuste. O ângulo máximo de ajuste é de 30°.

Consola mural variável para a fixação em paredes oblíquas ou arqueadas.



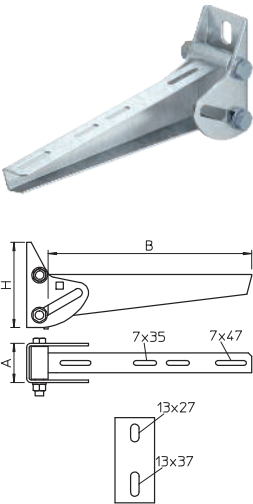
Consola mural, variável AWV

Tipo	Largura mm	F em kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AWV 21 FT	210	0,9	5	129,000	6419534
AWV 31 FT	310	0,9	5	149,000	6419550
AWV 41 FT	410	0,9	5	171,000	6419577
AWV 51 FT	510	0,9	5	209,000	6419593
AWV 61 FT	610	0,9	5	239,000	6419615

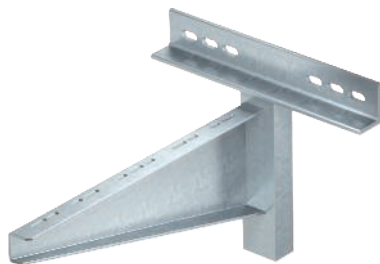
Sl Aço
FT galvanizado a quente após maquinação

Comprimento útil da consola, dependendo do ângulo de ajuste. O ângulo máximo de ajuste é de 30°.

Consola mural variável para a fixação em paredes oblíquas ou arqueadas.



Consola mural e de aperto AWSS



Tipo	Largura mm	F em kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AWSS 21 FT	210	10	1	305,100	6417906
AWSS 31 FT	310	10	1	553,000	6417910
AWSS 41 FT	410	10	1	598,000	6417914
AWSS 51 FT	510	10	1	693,000	6417918
AWSS 61 FT	610	10	1	763,000	6417922
AWSS 71 FT	710	8	1	840,000	6417926
AWSS 81 FT	810	7	1	923,000	6417930
AWSS 91 FT	910	6,5	1	1.020,000	6417934
AWSS 101 FT	1010	6	1	1.134,000	6417938

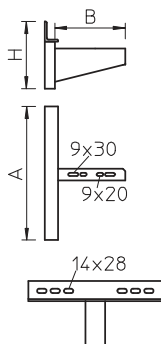
St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

A consola mural para grandes cargas pode ser utilizada em combinação com sistemas para grandes cargas ou, para vencer de grandes distâncias entre os suportes, em sistemas de caminho de cabos.

Modelo de consola mural para grandes cargas.

Dimensões



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Ø furo mm
AWSS 21 FT	210	400	200	14
AWSS 31 FT	310	400	335	14
AWSS 41 FT	410	400	335	14
AWSS 51 FT	510	400	335	14
AWSS 61 FT	610	400	335	14
AWSS 71 FT	710	400	335	14
AWSS 81 FT	810	400	341	14
AWSS 91 FT	910	400	366	14
AWSS 101 FT	1010	400	391	14

Carga

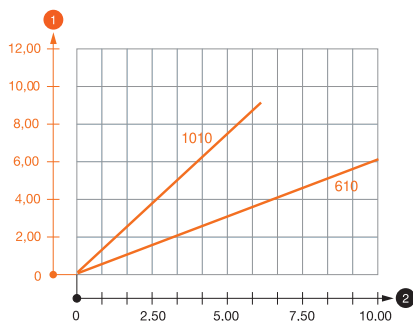


Diagrama de cargas da consola AWSS

- 1 Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
 - 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm

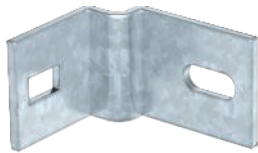
Valores característicos de carga da bucha para consola de parede e de aperto AWSS

Suporte mural										
	Carga máxima [kN]									
	Largura da consola [mm]									
	Ancoragem tipo	210	310	410	510	610	710*	810*	910*	1010*
	BZ 12-15-35/110	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	8,00	7,00	6,50	6,00

Carga máx. F tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola. Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. A capacidade de carga da consola (diagrama) e as condições de montagem da certificação DIBt (buchas) devem ser tidas em consideração!

A verificação das larguras 710 - 1010 mm é feita com a largura do traçado máxima (600 mm) e a carga na ponta da consola.

Esquadro de fixação BW 80

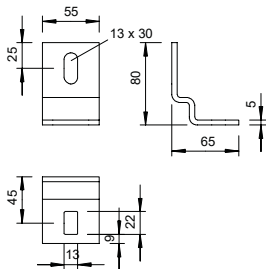


Tipo
BW 80 55 FT

St Aço
FT galvanizado a quente após maquinação

Emb.	Peso	Ref.
Unidade	kg/100 un.	
10	32,900	6019528

O esquadro de fixação também pode ser utilizado em combinação com escada vertical para grandes cargas do tipo SLS 80.
Parafuso de fixação M12x30 incluído.
Esquadro de fixação para a montagem de suportes IS 8 na parede.



Pendural 8 IS

Tipo	Comprimento mm	Carga de tração kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
IS 8 K 20 FT	200	12	1	209,000	6361021
IS 8 K 30 FT	300	12	1	265,000	6361056
IS 8 K 40 FT	400	12	1	325,000	6361072
IS 8 K 50 FT	500	12	1	383,000	6361099
IS 8 K 60 FT	600	12	1	441,000	6361110
IS 8 K 70 FT	700	12	1	499,000	6361137
IS 8 K 80 FT	800	12	1	557,000	6361153
IS 8 K 90 FT	900	12	1	615,000	6361188
IS 8 K 100 FT	1000	12	1	673,000	6361218
IS 8 K 110 FT	1100	12	1	731,000	6361234
IS 8 K 120 FT	1200	12	1	789,000	6361250
IS 8 K 130 FT	1300	12	1	847,000	6361277
IS 8 K 140 FT	1400	12	1	905,000	6361293
IS 8 K 150 FT	1500	12	1	963,000	6361315
IS 8 K 160 FT	1600	12	1	1.021,000	6361331
IS 8 K 170 FT	1700	12	1	1.079,000	6361366
IS 8 K 180 FT	1800	12	1	1.137,000	6361382
IS 8 K 200 FT	2000	12	1	1.253,000	6361420
IS 8 K 300 FT	3000	12	1	1.833,000	6361692

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

No pendural IS 8 K podem ser fixadas, de um lado ou em ambos os lados, consolas do tipo AS 15, AS 30 e AS 55. As consolas podem ser ajustadas continuamente em altura.

Pendural I com cabeça soldada. Para a fixação em tetos de betão horizontais e em vigas de aço.

Diagrama de cargas do pendural I do tipo IS 8 K

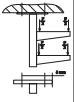
- 1

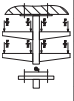
Deflexão da extremidade do pendural com a carga máxima admissível das consolas
- 2

Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- 3

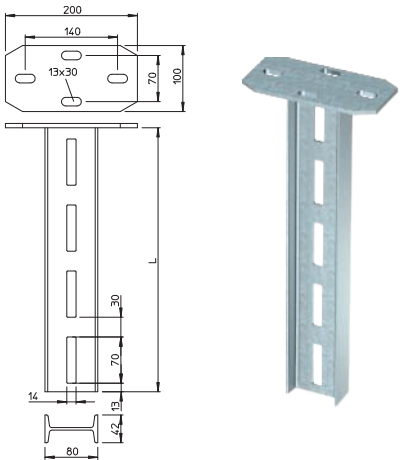
Comprimento da consola em mm
- Curva de carga com comprimento do perfil em mm

Valores característicos de carga da bucha para pendural IS 8 K

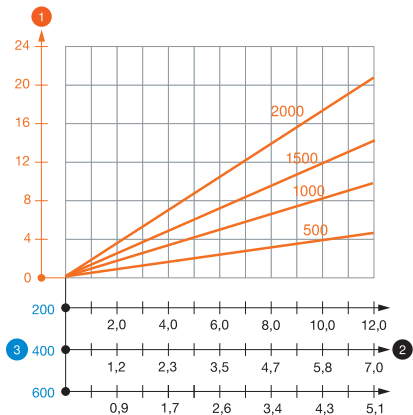
Carga de um dos lados							
	Carga máxima [kN]						
	Largura da consola [mm]						
	Ancoragem tipo	110	210	310	410	510	610
	BZ-U 10-10-30/90	4,00	3,25	2,70	3,00	1,75	1,75
	BZ 12-15-35/110	7,25	5,75	4,75	4,00	3,25	3,00

Carga de ambos os lados							
	Carga máxima [kN]						
	Largura da consola [mm]						
	Ancoragem tipo	110	210	310	410	510	610
	BZ-U 10-10-30/90	7,00	6,25	5,70	5,25	4,75	4,50
	BZ 12-15-35/110	12,00	11,30	9,75	9,00	8,50	8,00

Carga máx. F. tot. = peso dos cabos + caminho de cabos + consola + pendural. Os valores da tabela para carga bilateral têm em consideração a distância existente entre os eixos ai = 14 cm. Os dados da capacidade de carga incrementam-se no caso de aplicação em betão sem fendas. Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C20/25. Devem ser respeitadas as condições de construção da certificação DIBt (buchas)!



Carga

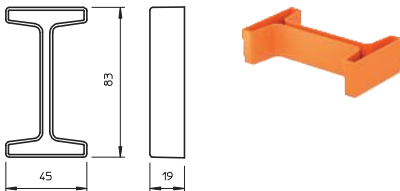


Proteção de topo

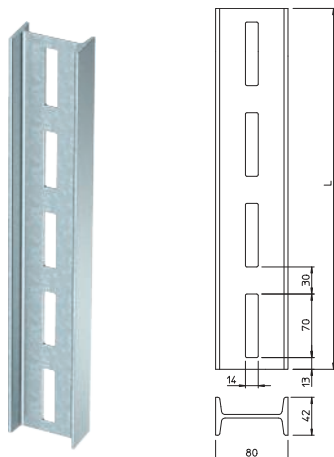
Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
IS 8 KS OR	cor-de-laranja pastel	20	0,705	6338519

PE Polietileno

Proteção de topo para a extremidade de pendurais IS 8.



Suporte IS 8



Tipo	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
IS 8 30 FT	300	1	171,000	6337031
IS 8 40 FT	400	1	229,000	6337058
IS 8 50 FT	500	1	286,000	6337066
IS 8 60 FT	600	1	344,000	6337074
IS 8 70 FT	700	1	402,000	6337082
IS 8 80 FT	800	1	459,000	6337090
IS 8 90 FT	900	1	517,000	6337104
IS 8 100 FT	1000	1	575,000	6337112
IS 8 110 FT	1100	1	632,000	6337120
IS 8 120 FT	1200	1	690,000	6337139
IS 8 130 FT	1300	1	748,000	6337147
IS 8 140 FT	1400	1	806,000	6337155
IS 8 150 FT	1500	1	863,000	6337163
IS 8 160 FT	1600	1	921,000	6337171
IS 8 170 FT	1700	1	979,000	6337198
IS 8 180 FT	1800	1	1.036,000	6337201
IS 8 190 FT	1900	1	1.094,000	6337228
IS 8 200 FT	2000	1	1.152,000	6337236
IS 8 300 FT	3000	1	1.730,000	6337244
IS 8 600 FT	6000	1	3.460,000	6337252

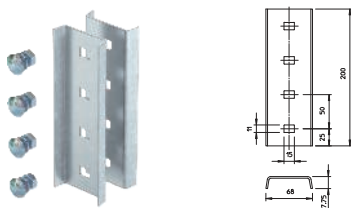
Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

No pendural IS 8 K podem ser fixadas, de um ou dos dois lados, consolas do tipo AS 15, AS 30 e AS 55. As consolas podem ser ajustadas continuamente em altura.

Perfis tipo I em comprimentos fixos. Dimensão 80 x 42 mm.

União de perfil I



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VIS 8 FT	10	87,000	6018300

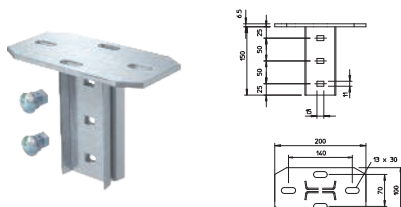
Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Inclui material de fixação adequado.

União de perfil em I para a ligação de suportes IS 8.

Cabeça de perfil, longitudinal



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KI 8 FT	1	155,000	6347053

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Inclui o respetivo material de fixação.

O comprimento do suporte está limitado, no máx., a 2000 mm.

Cabeça de pendural para montagem no perfil IS 8. O percurso dos caminhos de cabos está em sentido longitudinal.

Cabeça de perfil, transversal



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KI 8 NOK FT	1	159,100	6347061

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Inclui o respetivo material de fixação.

O comprimento do suporte está limitado, no máx., a 2000 mm.

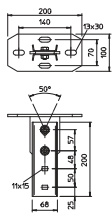
Cabeça para montagem no perfil IS 8. Os percursos dos caminhos de cabos em chapa ou tipo escada encontram-se no sentido transversal.

Cabeça de perfil, variável

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KI 8 VQP FT	1	219,000	6348106

- SI Aço
- FT galvanizado a quente após maquinação

Inclui o respetivo material de fixação.
O comprimento do suporte está limitado, no máx., a 2000 mm.
Cabeça de perfil ajustável no sentido longitudinal para a montagem no perfil IS 8.

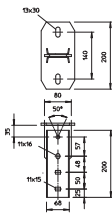


Cabeça de perfil, longitudinal variável

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KI 8 VLK FT	1	227,000	6348157

- SI Aço
- FT galvanizado a quente após maquinação

Inclui o respetivo material de fixação.
O comprimento do suporte está limitado, no máx., a 2000 mm.
Cabeça de perfil ajustável no sentido longitudinal para a montagem no perfil IS 8.

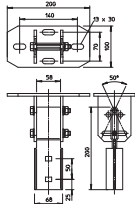


Cabeça de perfil, transversal variável

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KI 8 VLP FT	1	275,000	6347843

- SI Aço
- FT galvanizado a quente após maquinação

Inclui o respetivo material de fixação.
O comprimento do suporte está limitado, no máx., a 2000 mm.
Cabeça de perfil ajustável no sentido transversal para a montagem no suporte IS 8.

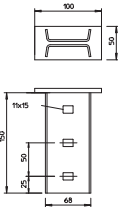


Cabeça de perfil, para soldar

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KI 8 AOX FT	1	84,000	6347088

- SI Aço
- FT galvanizado a quente após maquinação

Inclui o respetivo material de fixação.
O comprimento do suporte está limitado, no máx., a 2000 mm.
Cabeça de pendural para soldar para montagem no perfil IS 8.

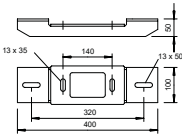


Cabeça adaptadora simétrica

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KA-SY FT	1	276,000	6346804

- SI Aço
- FT galvanizado a quente após maquinação

A cabeça adaptadora aumenta a capacidade de carga dos pendurais IS 8 K e US 7 K, tendo em conta os valores característicos das buchas.
Placa de reforço simétrica para cabeça de pendural para aumentar a capacidade de carga em pendurais IS 8 K e US 7 K.

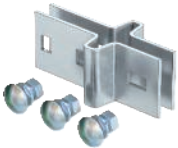
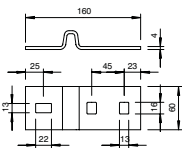


União lateral

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AHIS 8 FT	10	89,900	6019064

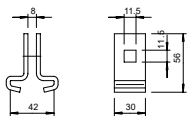
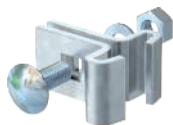
- SI Aço
- FT galvanizado a quente após maquinação

Inclui material de fixação adequado.
União lateral para unir perfis em I dispostos perpendicularmente.



Sistemas de suporte em I

Garra de fixação



Tipo

TGK 30 42 FT

Emb.
UnidadePeso
kg/100 un.

Ref.

10 | 17,000 | 6018963

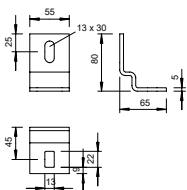
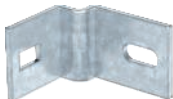
SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

A garra de fixação pode ser também utilizada em conjunto com caminhos de cabos tipo escada vertical SLS 80 - para grandes cargas.

Garra de fixação com parafuso de cabeça boleada FRS M10 x 25 para montagem no perfil IS 8.

Esquadro de fixação BW 80



Tipo

BW 80 55 FT

Emb.
UnidadePeso
kg/100 un.

Ref.

10 | 32,900 | 6019528

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

O esquadro de fixação também pode ser utilizado em combinação com escada vertical para grandes cargas do tipo SLS 80.

Parafuso de fixação M12x30 incluído.

Esquadro de fixação para a montagem de suportes IS 8 na parede.

Consola de garra AS 15

Largura F em kN
mm kNEmb.
UnidadePeso
kg/100 un.

Ref.

Tipo	Largura mm	F em kN kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AS 15 11 FT	110	1,5	30	27,400	6421326
AS 15 16 FT	160	1,5	30	32,800	6421334
AS 15 21 FT	210	1,5	25	39,400	6421350
AS 15 31 FT	310	1,5	25	46,500	6421385
AS 15 41 FT	410	1,5	30	66,000	6421423
AS 15 51 FT	510	1,5	10	79,600	6421466
AS 15 61 FT	610	1,5	10	87,100	6421490

SI Aço

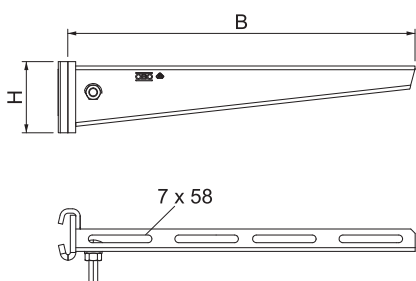
FT galvanizado a quente após maquinação

A consola mural pode ser fixada dos dois lados no perfil I.

Com a ref. 6437184, também é possível encomendar individualmente o gancho tensor, incluindo porca e anilha.

Consola, versão para pequenas cargas, para a fixação gradual no perfil IS 8.

Dimensões

Me- Me-
dida dida
B H
mm mm

Tipo

Tipo	B mm	H mm
AS 15 11 FT	110	50
AS 15 16 FT	160	55
AS 15 21 FT	210	60
AS 15 31 FT	310	65
AS 15 41 FT	410	70
AS 15 51 FT	510	75
AS 15 61 FT	610	80

Carga

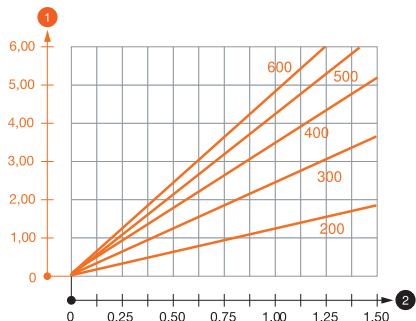


Diagrama de cargas da consola de garra AS 15

- 1 Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
 - 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm

Consola de garra AS 30

Tipo	Largura mm	F em kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AS 30 11 FT	110	3	1	30,000	6419370
AS 30 16 FT	160	3	1	37,000	6419376
AS 30 21 FT	210	3	1	44,000	6419382
AS 30 31 FT	310	3	1	73,000	6419388
AS 30 41 FT	410	3	1	100,000	6419394
AS 30 51 FT	510	3	1	140,000	6419400
AS 30 56 FT	560	3	1	155,000	6419406
AS 30 61 FT	610	3	1	168,000	6419412
AS 30 71 FT	710	3	1	214,000	6419418

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

A consola mural pode ser fixada dos dois lados no perfil I.
A patilha de aperto, incluindo o parafuso, anilha e porca, pode ser encomendada em separado com a ref. 6419007.
Consola, versão para médias cargas, para a fixação gradual no suporte IS 8.

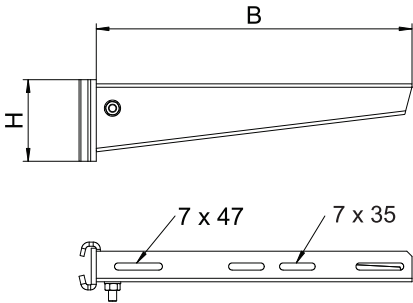
Tipo	Me- B mm	Me- dida H mm
AS 30 11 FT	110	60
AS 30 16 FT	160	65
AS 30 21 FT	210	70
AS 30 31 FT	310	80
AS 30 41 FT	410	80
AS 30 51 FT	510	90
AS 30 56 FT	560	100
AS 30 61 FT	610	100
AS 30 71 FT	710	100

Diagrama de cargas da consola de garra AS 30

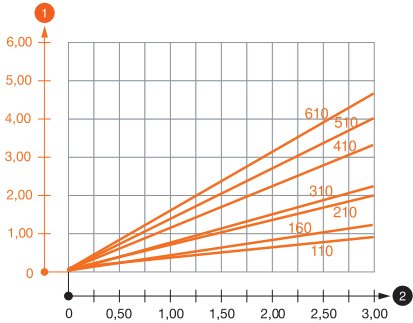
- 1 Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola
- 2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana
- Curva de carga com comprimento da consola em mm



Dimensões



Carga



Consola de garra AS 55



Tipo	Largura mm	F em kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AS 55 21 FT	210	5,5	1	81,000	6419286
AS 55 31 FT	310	5,5	1	133,000	6419292
AS 55 41 FT	410	5,5	1	157,300	6419298
AS 55 51 FT	510	5,5	1	233,000	6419304
AS 55 56 FT	560	5,5	1	260,000	6419310
AS 55 61 FT	610	5,5	1	283,000	6419316
AS 55 71 FT	710	5,5	1	385,000	6419322
AS 55 81 FT	810	5,5	1	444,000	6419328
AS 55 91 FT	910	5,5	1	517,000	6419334
AS 55 101 FT	1010	5,5	1	595,000	6419340

SI Aço

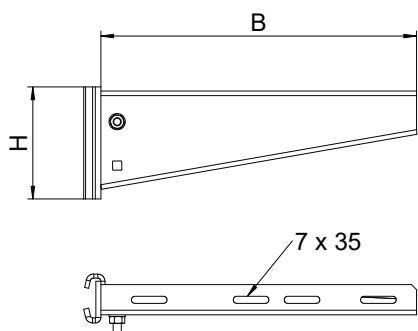
FT galvanizado a quente após maquinação

A consola mural pode ser fixada dos dois lados no perfil I.

A patilha de aperto, incluindo o parafuso, anilha e porca, pode ser encomendada em separado com a ref. 6419007.

Consola, versão para grandes cargas, para a fixação gradual no perfil IS 8.

Dimensões



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida H mm
AS 55 21 FT	210	90
AS 55 31 FT	310	110
AS 55 41 FT	410	130
AS 55 51 FT	510	145
AS 55 56 FT	560	165
AS 55 61 FT	610	165
AS 55 71 FT	710	195
AS 55 81 FT	810	195
AS 55 91 FT	910	195
AS 55 101 FT	1010	195

Carga

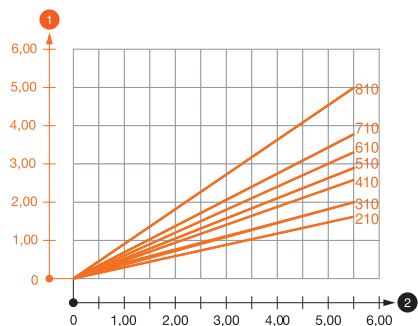


Diagrama de cargas da consola de garra AS 55

1 Deflexão da ponta da consola com a carga máxima admissível da consola

2 Carga permitida da consola em kN, sem carga humana

— Curva de carga com comprimento da consola em mm

Esquadro KL

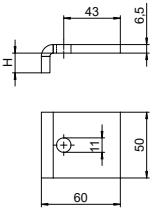
Tipo	Altura mm	Parafuso	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KL1 10 S FT	10	M10 x 40	10	22,100	6354106
KL1 15 S FT	15	M10 x 50	10	23,400	6354114
KL1 20 S FT	20	M10 x 50	10	25,000	6354122

St Aço

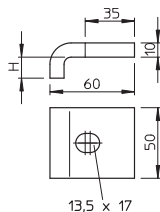
FT galvanizado a quente após maquinação

O esquadro deve ser adaptado à respetiva espessura do material do suporte.

Esquadro KL1 para a fixação de suportes para pequenas cargas nos rebordos da viga de aço.



Esquadro KWS



Tipo	Altura mm	F em kN	Parafuso	Emb. par	Peso kg/100 pares	Ref.
KWS 5 FT	5	5,7	M12 x 40	10	64,000	6355218
KWS 10 FT	10	5,7	M12 x 50	10	70,000	6355226
KWS 15 FT	15	5,7	M12 x 50	10	65,200	6355234
KWS 20 FT	20	5,7	M12 x 60	10	79,000	6355242
KWS 25 FT	25	5,7	M12 x 60	10	80,000	6355250
KWS 5 A2	5	5,7	M12 x 40	5	62,000	6355404
KWS 10 A2	10	5,7	M12 x 50	5	68,000	6355412
KWS 15 A2	15	5,7	M12 x 50	5	146,000	6355420
KWS 20 A2	20	5,7	M12 x 60	5	77,000	6355439
KWS 25 A2	25	5,7	M12 x 60	5	81,000	6355447

Sl Aço

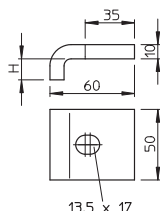
A2 Aço inoxidável A2

FT galvanizado a quente após maquinação **2B** Brilhante, pós-tratamento

O esquadro deve ser adaptado à espessura do material do suporte.

Esquadro com parafuso sextavado do tipo KWS para a fixação directa de estruturas em vigas de aço.

Esquadro KWH



Tipo	Altura mm	F em kN	Parafuso	Emb. par	Peso kg/100 pares	Ref.
KWH 5 FT	5	5,7	M12 x 40	10	67,000	6355021
KWH 10 FT	10	5,7	M12 x 50	10	73,000	6355048
KWH 15 FT	15	5,7	M12 x 50	10	76,000	6355056
KWH 20 FT	20	5,7	M12 x 60	10	82,000	6355064
KWH 25 FT	25	5,7	M12 x 60	10	87,000	6355072
KWH 5 A2	5	5,7	M12 x 40	5	65,000	6355307
KWH 10 A2	10	5,7	M12 x 50	5	71,000	6355315
KWH 15 A2	15	5,7	M12 x 50	5	73,000	6355323
KWH 20 A2	20	5,7	M12 x 60	5	80,000	6355331
KWH 25 A2	25	5,7	M12 x 60	5	84,000	6355358

Sl Aço

A2 Aço inoxidável A2

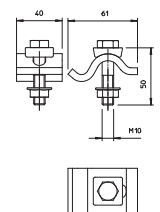
FT galvanizado a quente após maquinação **2B** Brilhante, pós-tratamento

O esquadro deve ser adaptado à respetiva espessura do material do suporte.

O ângulo de aperto é utilizado em combinação com os perfis da largura do rasgo de 22 mm.

Esquadro do tipo KWH para a fixação no perfil de montagem do tipo CPS 5.

Garra de fixação para pequenas cargas TKS



Tipo	Altura mm	F em kN	Emb. par	Peso kg/100 pares	Ref.
TKS-L-25 FT	25	10	10	39,000	6355808

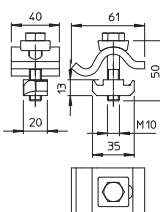
Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

A amplitude de fixação do esquadro está limitada a uma espessura de fixação máxima de 25 mm.

Garra de fixação com porca sextavada para a fixação directa de construções em vigas de aço.

Garra de fixação para pequenas cargas TKH



Tipo	Altura mm	F em kN	Emb. par	Peso kg/100 pares	Ref.
TKH-L-25 FT	25	10	10	46,000	6355812

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

A amplitude de fixação do esquadro está limitada a uma espessura de fixação máxima de 25 mm.

A garra de fixação é utilizada em combinação com perfis com uma largura do rasgo de 18 mm e 22 mm.

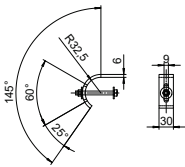
Garra de fixação, versão para pequenas cargas, com porca corredeira para a fixação de perfis em vigas de aço.

Garra de fixação para pequenas cargas TKS

Tipo	Altura		Parafuso	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	mm					
TKS-L36 M8 A2	36		M8 x 80	50	16,000	6355834

A2 Aço inoxidável A2

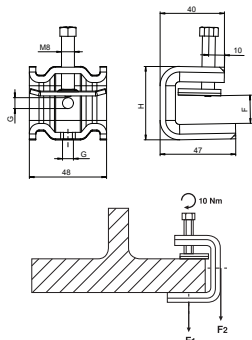
A amplitude de fixação da garra está limitada a uma espessura de fixação máxima de 36 mm.
Garra de fixação com porca sextavada para a fixação direta de estruturas em vigas de aço.





Sistemas de fixação por aperto

Clip de suspensão SSP 6-21, FT



Tipo	Espessura da viga mm	para varão roscado	Carga de rutura F1 kN	Carga de rutura F2 kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SSP 6-21 M6 FT	6 - 21	M6	1,75	1,5	25	23,900	1486232
SSP 6-21 M6 A2	6 - 21	M6	1,75	1,5	25	23,200	1486234
SSP 6-21 M6 A4	6 - 21	M6	1,75	1,5	25	23,200	1486236

St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável

FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Este tipo de clip de suspensão é encaixado no apoio e fixo à viga ou ferro plano usando uma placa de pressão e um parafuso (M8). O parafuso hexagonal tem um WAF de 10 mm. No clip estão também incorporadas duas rosas M6 adicionais para, por exemplo, fixar um varão roscado.

SSP 6-21 M6 FT

Carga de rutura F1 kN 1,75

Carga de rutura F2 kN 1,5

SSP 6-21 M6 A2

Carga de rutura F1 kN 1,75

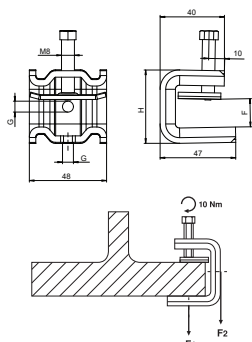
Carga de rutura F2 kN 1,5

SSP 6-21 M6 A4

Carga de rutura F1 kN 1,75

Carga de rutura F2 kN 1,5

Clip de suspensão SSP 6-21, FT



Tipo	Espessura da viga mm	para varão roscado	Carga de rutura F1 kN	Carga de rutura F2 kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SSP 6-21 M8 FT	6 - 21	M8	1,75	1,5	25	23,900	1486282
SSP 6-21 M8 A2	6 - 21	M8	1,75	1,5	25	23,200	1486284
SSP 6-21 M8 A4	6 - 21	M8	1,75	1,5	25	23,200	1486286

St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável

FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Este tipo de clip de suspensão é encaixado no apoio e fixo à viga ou ferro plano usando uma placa de pressão e um parafuso (M8). O parafuso hexagonal tem um WAF de 10 mm. No clip estão também incorporadas duas rosas M8 adicionais para, por exemplo, fixar um varão roscado.

SSP 6-21 M8 FT

Carga de rutura F1 kN 1,75

Carga de rutura F2 kN 1,5

SSP 6-21 M8 A2

Carga de rutura F1 kN 1,75

Carga de rutura F2 kN 1,5

SSP 6-21 M8 A4

Carga de rutura F1 kN 1,75

Carga de rutura F2 kN 1,5

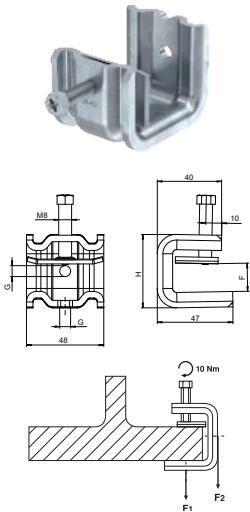
Clip de suspensão SSP 20-40

Tipo	Espessura da viga mm	para varão roscado	Carga de rutura F1 kN	Carga de rutura F2 kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SSP 20-40 M6 FT	20 - 40	M6	1,4	1,3	25	27,700	1486238
SSP 20-40 M6 A2	20 - 40	M6	1,4	1,3	25	27,700	1486242
SSP 20-40 M6 A4	20 - 40	M6	1,4	1,3	25	27,700	1486244

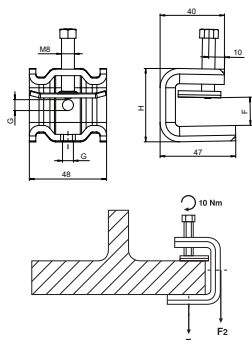
Sl Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Este tipo de clip de suspensão é encaixado no apoio e fixo à viga ou ferro plano usando uma placa de pressão e um parafuso (M8). O parafuso hexagonal tem um WAF de 10 mm. No clip estão também incorporadas duas rosas M6 adicionais para, por exemplo, fixar um varão roscado.

SSP 20-40 M6 FT
Carga de rutura F1 kN 1,4
Carga de rutura F2 kN 1,3
SSP 20-40 M6 A2
Carga de rutura F1 kN 1,4
Carga de rutura F2 kN 1,3
SSP 20-40 M6 A4
Carga de rutura F1 kN 1,4
Carga de rutura F2 kN 1,3



Clip de suspensão SSP 20-40



Tipo	Espessura da viga mm	para varão roscado	Carga de rutura F1 kN	Carga de rutura F2 kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SSP 20-40 M8 FT	20 - 40	M8	1,4	1,3	25	27,800	1486288
SSP 20-40 M8 A2	20 - 40	M8	1,4	1,3	25	27,800	1486292
SSP 20-40 M8 A4	20 - 40	M8	1,4	1,3	25	27,800	1486294

St Aço **A2** Aço inoxidável A2 **A4** Aço inoxidável A4

FT galvanizado a quente após maquinação **2B** Brilhante, pós-tratamento

Este tipo de clip de suspensão é encaixado no apoio e fixo à viga ou ferro plano usando uma placa de pressão e um parafuso (M8). O parafuso hexagonal tem um WAF de 10 mm. No clip estão também incorporadas duas rosas M8 adicionais para, por exemplo, fixar um varão roscado.

SSP 20-40 M8 FT

Carga de rutura F1 kN 1,4

Carga de rutura F2 kN 1,3

SSP 20-40 M8 A2

Carga de rutura F1 kN 1,4

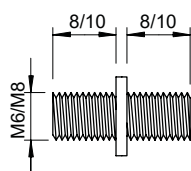
Carga de rutura F2 kN 1,3

SSP 20-40 M8 A4

Carga de rutura F1 kN 1,4

Carga de rutura F2 kN 1,3

União roscada dupla



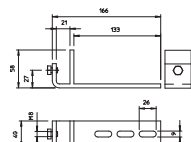
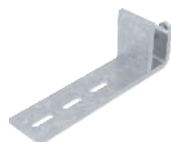
Tipo	Comprimento da rosca mm	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
3100 M6 G	8	2400	100	0,358	3131068
3100 M8 G	10	2400	100	0,680	3131084

St Aço

G eletrozincado

União dupla com rosca métrica.

Peça de fixação, vertical BFK 166



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida b mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BFK 166 58 20 FT	166	133	10	45,000	6003888
BFK 166 58 20 A2	166	133	10	46,000	6003877

St Aço

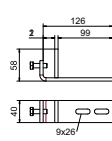
A2 Aço inoxidável A2

FT galvanizado a quente após maquinação **2B** Brilhante, pós-tratamento

O percurso do sistema de caminho de cabos colocado na peça de fixação é vertical.

Grampo de fixação de caminho de cabos em vigas de aço.

Peça de fixação, vertical BFK 132



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida b mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BFK 132 58 FT	132	99	10	39,000	6003880
BFK 132 58 A2	132	99	10	38,000	6003871

St Aço

A2 Aço inoxidável A2

FT galvanizado a quente após maquinação **2B** Brilhante, pós-tratamento

O percurso do sistema de caminho de cabos colocado na peça de fixação é vertical.

Grampo de fixação de caminho de cabos em vigas de aço.

Peça de fixação, horizontal BFK 153

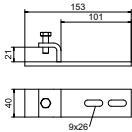
Tipo	Me-	Me-	Emb.	Peso	Ref.
	dida	dida			
	B	b	Unidade	kg/100 un.	
	mm	mm			
BFK 153 33 FT	153	101	10	37,000	6003884
BFK 153 33 A2	153	101	10	37,200	6003873

Sl Aço A2 Aço inoxidável A2

FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

O percurso do sistema de caminho de cabos colocado no grampo é horizontal.

Grampo de fixação de caminho de cabos em vigas de aço.



Peça de fixação, horizontal BFK 187

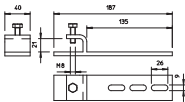
Tipo	Me-	Me-	Emb.	Peso	Ref.
	dida	dida			
	B	b	Unidade	kg/100 un.	
	mm	mm			
BFK 187 33 FT	187	135	10	43,000	6003892

Sl Aço

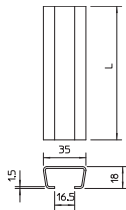
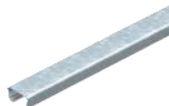
FT galvanizado a quente após maquinação

O percurso do sistema de caminho de cabos colocado na peça de fixação é horizontal.

Grampo de fixação de caminho de cabos em vigas de aço.



Perfil AM3518, rasgo 16,5 mm, não perfurado



Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
AML3518UP2000BK	2000	35 x 18	1,5	2000	20	90,000	1118021
AML3518UP2000FS	2000	35 x 18	1,5	2000	20	90,000	1118226
AML3518UP2000FT	2000	35 x 18	1,5	2000	20	89,400	1118129

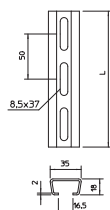
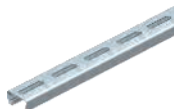
Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **BK** polido

FT galvanizado a quente após maquinação

Perfis C, médias cargas, para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS com base em forma de martelo. Também indicado para construção de suportes para sistemas de caminhos de cabos.

Perfil AML3518, rasgo 16,5 mm, perfurado



Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
AML3518P2000FT	2000	35 x 18	1,5	2000	20	89,000	1119656
AML3518P2000A2	2000	35 x 18	1,5	2000	20	80,000	1119702
AML3518P6000A2	6000	35 x 18	1,5	6000	6	80,000	1119729

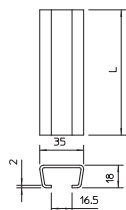
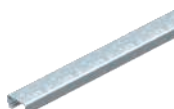
Sl Aço

A2 Aço inoxidável A2

FT galvanizado a quente após maquinação **2B** Brilhante, pós-tratamento

Perfis C, médias cargas, para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS com base em forma de martelo. Também indicado para construção de suportes para sistemas de caminhos de cabos.

Perfil AMS3518, rasgo 16,5 mm, não perfurado



Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
AMS3518UP2000BK	2000	35 x 18	2	2000	20	116,000	1112023
AMS3518UP2000FS	2000	35 x 18	2	2000	20	116,000	1112120
AMS3518UP2000FT	2000	35 x 18	2	2000	20	121,350	1112228

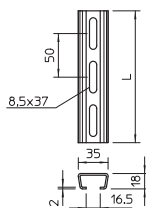
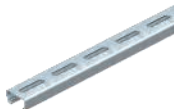
Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **BK** polido

FT galvanizado a quente após maquinação

Perfis C, médias cargas, para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS com base em forma de martelo. Também indicado para construção de suportes para sistemas de caminhos de cabos.

Perfil AMS3518, rasgo 16,5 mm, perfurado



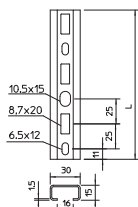
Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
AMS3518P2000FS	2000	35 x 18	2	2000	2	115,000	1112708
AMS3518P2000FT	2000	35 x 18	2	2000	20	122,000	1112759

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **FT** galvanizado a quente após maquinação

Perfis C, médias cargas, para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS com base em forma de martelo. Também indicado para construção de suportes para sistemas de caminhos de cabos.

Perfil CM3015, rasgo 16mm, perfurado



Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
CM3015P2000FT	2000	30 x 15	1,5	2000	20	73,000	1109871

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Perfil perfurado com largura de rasgo de 16 mm.

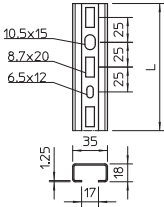
Perfil CM3518, rasgo 17 mm, FS, perfurado

Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Medida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
CML3518P2000FS	2000	35 x 18	1,25	2000	2	71,000	1104500

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Perfis C, médias cargas, para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS com base em forma de martelo. Também indicado para construção de suportes para sistemas de caminhos de cabos.



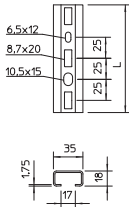
Perfil CM3518, rasgo 17 mm, FS, perfurado

Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Medida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
CMS3518P2000FS	2000	35 x 18	1,75	2000	2	97,800	1104454

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Perfis C, médias cargas, para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS com base em forma de martelo. Também indicado para construção de suportes para sistemas de caminhos de cabos.

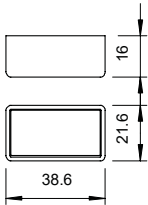


Proteção de topo CM3518

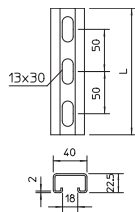
Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
CM3518 SK	cor-de-laranja pastel	50	0,384	1124502

PE Polietileno

Proteção de topo para perfis do tipo CM3518 e AM3518.



Perfil MS4022, grandes cargas, rasgo 18 mm, perfurado



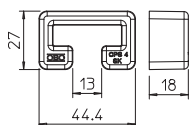
Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
MS4022P2000FT	2000	40 x 22,5	2	2000	10	152,500	1121979
MS4022P6000FT	6000	40 x 22,5	2	6000	6	152,500	1121898
MS4022P2000A2	2000	40 x 22,5	2	2000	10	152,500	1121960
MS4022P6000A2	6000	40 x 22,5	2	6000	6	152,500	1121901

St Aço A2 Aço inoxidável A2

FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Perfis C, grandes cargas, para instalação individual de estruturas de suporte para, por exemplo, caminhos de cabos em chapa ou como consola para quadros elétricos. Também indicados para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS de tipo U.

Proteção de topo MS4022

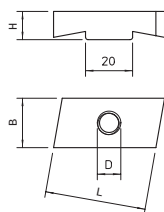


Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS4022 SK	cor-de-laranja pastel	25	0,647	1124555

PE Polietileno

Proteções de topo para perfis do tipo MS4022.

Porca corrediça



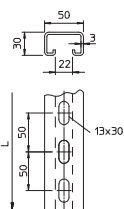
Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Altura mm	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS40SN M6 ZL	35	17	10	M6	50	3,750	1147106
MS40SN M8 ZL	35	17	10	M8	50	3,600	1147110
MS40SN M10 ZL	35	17	10	M10	50	3,400	1147114
MS40SN M12 ZL	35	17	10	M12	50	3,160	1147118

St Aço

ZL Lamela em zinco

Porca corrediça para utilização com perfis MS4022

Perfil MS5030, rasgo 22 mm, perfurado



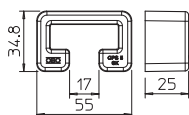
Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
MS5030P2000FT	2000	50 x 30	3	2000	2	282,500	1121464
MS5030P3000FT	3000	50 x 30	3	3000	3	308,100	1121466
MS5030P6000FT	6000	50 x 30	3	6000	6	282,500	1121472
MS5030P2000A2	2000	50 x 30	3	2000	2	282,500	1121480
MS5030P6000A2	6000	50 x 30	3	6000	6	282,500	1121499

St Aço A2 Aço inoxidável A2

FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Perfis C, grandes cargas, para instalação individual de estruturas de suporte para, por exemplo, caminhos de cabos em chapa ou como consola para quadros elétricos. Também indicados para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS de tipo U.

Proteção de topo MS5030



Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS5030 SK	cor-de-laranja pastel	25	1,147	1124563

PE Polietileno

Proteção de topo para perfis do tipo MS5030.

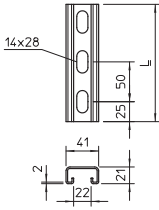
Perfil MS4121, rasgo 22mm, perfurado

Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
MS4121P2000FS	2000	41x21	2	2000	2	175,000	1122918
MS4121P3000FS	3000	41x21	2	3000	3	141,900	1122920
MS4121P6000FS	6000	41x21	2	6000	6	141,900	1122922

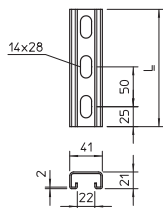
Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Perfis C, grandes cargas, para instalação individual de estruturas de suporte para, por exemplo, caminhos de cabos em chapa ou como consola para quadros elétricos. Também indicados para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS de tipo U.



Perfil MS4121, rasgo 22mm, perfurado



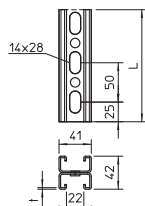
Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
MS4121P2000FT	2000	41x21	2	2000	2	183,000	1122923
MS4121P3000FT	3000	41x21	2	3000	3	151,300	1122924
MS4121P6000FT	6000	41x21	2	6000	6	184,000	1122926
MS4121P2000A2	2000	41x21	2	2000	2	175,000	1122925
MS4121P3000A2	3000	41x21	2	3000	3	185,340	1122928
MS4121P6000A2	6000	41x21	2	6000	6	172,670	1122929
MS4121P2000A4	2000	41x21	2	2000	2	175,000	1122476
MS4121P3000A4	3000	41x21	2	3000	3	172,670	1122931
MS4121P6000A4	6000	41x21	2	6000	6	172,670	1122932

Sl Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Perfis C, grandes cargas, para instalação individual de estruturas de suporte para, por exemplo, caminhos de cabos em chapa ou como consola para quadros elétricos. Também indicados para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS de tipo U.

Perfil MS4121, rasgo 22mm, duplo, perfurado



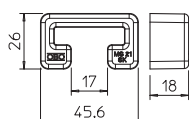
Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
MS4142P3000FS	3000	41x42	2	3000	3	303,000	1122947
MS4142P6000FS	6000	41x42	2	6000	6	303,000	1122948
MS4142P3000FT	3000	41x42	2	3000	3	303,000	1122944
MS4142P6000FT	6000	41x42	2	6000	6	303,000	1122945
MS4142P6000A2	6000	41x42	2	6000	6	283,800	1122954

Sl Aço A2 Aço inoxidável A2

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente 2B Brilhante, pós-tratamento após maquinação

Perfil de montagem perfurado na base, para grandes cargas, e uma largura de rasgo de 22 mm. Na versão dupla, isto é com dois perfis interligados no pavimento (rebitados).

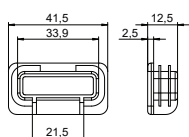
Proteção de topo MS4121



Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS4121 SK	cor-de-laranja pastel	25	0,611	1122902
PE	Polietileno			

Proteção de topo para perfis do tipo MS4121.

Tampa final MS4121



Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS4121 EK	cor-de-laranja pastel	50	0,645	1122904
PE	Polietileno			

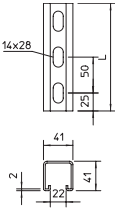
Tampa final para perfil tipo MS4121.

Perfil MS4141, rasgo 22mm, perfurado

Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
MSL4141P3000FS	3000	41x41	2	3000	3	201,100	1122972
MSL4141P6000FS	6000	41x41	2	6000	6	201,100	1122974
MSL4141P3000FT	3000	41x41	2	3000	3	214,700	1122964
MSL4141P6000FT	6000	41x41	2	6000	6	214,700	1122966
MSL4141P3000A2	3000	41x41	2	3000	3	201,100	1122980
MSL4141P6000A2	6000	41x41	2	6000	6	201,100	1122982
MSL4141P3000A4	3000	41x41	2	3000	3	201,100	1122990
MSL4141P6000A4	6000	41x41	2	6000	6	201,100	1122992

Sl Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente 2B Brilhante, pós-tratamento após maquinação

Perfis C, grandes cargas, para instalação individual de estruturas de suporte para, por exemplo, caminhos de cabos em chapa ou como consola para quadros elétricos. Também indicados para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS de tipo U.



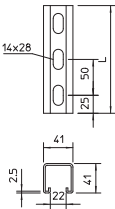
Suportagens

Perfil MS4141, rasgo 22mm, perfurado

Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
MS4141P3000FS	3000	41x41	2,5	3000	3	247,500	1122910
MS4141P6000FS	6000	41x41	2,5	6000	6	247,500	1122912
MS4141P3000FT	3000	41x41	2,5	3000	3	261,400	1122622
MS4141P6000FT	6000	41x41	2,5	6000	6	260,670	1122657

Sl Aço
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação

Perfis C, grandes cargas, para instalação individual de estruturas de suporte para, por exemplo, caminhos de cabos em chapa ou como consola para quadros elétricos. Também indicados para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS de tipo U.

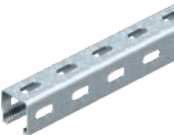
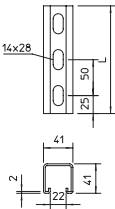


Perfil MS4141, rasgo 22mm, perfuração lateral

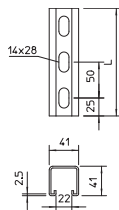
Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
MSL4141PP3000FS	3000	41x41	2	3000	3	179,400	1123010
MSL4141PP6000FS	6000	41x41	2	6000	6	179,400	1123012
MSL4141PP3000FT	3000	41x41	2	3000	3	191,500	1123003
MSL4141PP6000FT	6000	41x41	2	6000	6	191,500	1123005
MSL4141PP3000A2	3000	41x41	2	3000	3	179,400	1123016
MSL4141PP6000A2	6000	41x41	2	6000	6	179,400	1123018
MSL4141PP3000A4	3000	41x41	2	3000	3	179,400	1123023
MSL4141PP6000A4	6000	41x41	2	6000	6	179,400	1123025

Sl Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente 2B Brilhante, pós-tratamento após maquinação

Perfis C, grandes cargas, para instalação individual de estruturas de suporte para, por exemplo, caminhos de cabos em chapa ou como consola para quadros elétricos. Também indicados para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS de tipo U.



Perfil MS4141, rasgo 22mm, perfuração lateral



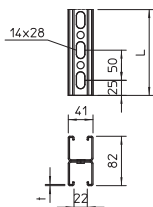
Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
MS4141PP3000FS	3000	41x41	2,5	3000	3	218,000	1122914
MS4141PP6000FS	6000	41x41	2,5	6000	6	218,340	1122916
MS4141PP3000FT	3000	41x41	2,5	3000	3	233,340	1122483
MS4141PP6000FT	6000	41x41	2,5	6000	6	225,000	1122487

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **FT** galvanizado a quente após maquinação

Perfis C, grandes cargas, para instalação individual de estruturas de suporte para, por exemplo, caminhos de cabos em chapa ou como consola para quadros elétricos. Também indicados para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS de tipo U.

Perfil MS4141, rasgo 22mm, duplo, perfurado



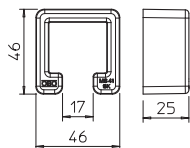
Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Me- dida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
MS4182P3000FS	3000	41x82	2	3000	3	402,200	1122676
MS4182P6000FS	6000	41x82	2	6000	6	402,200	1122678
MS4182P3000FT	3000	41x82	2	3000	3	402,200	1122671
MS4182P6000FT	6000	41x82	2	6000	6	402,200	1122673
MS4182P3000A2	3000	41x82	2	3000	3	402,200	1122682
MS4182P6000A2	6000	41x82	2	6000	6	402,200	1122684

Sl Aço **A2** Aço inoxidável A2

FS galvanizado pelo método Sendzimir **FT** galvanizado a quente **2B** Brilhante, pós-tratamento após maquinação

Perfil de montagem perfurado na base, para grandes cargas, e uma largura de rasgo de 22 mm. Na versão dupla, isto é com dois perfis interligados no pavimento (rebitados).

Proteção de topo MS4141

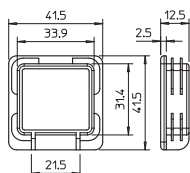


Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS4141 SK	cor-de-laranja pastel	25	1,212	1122900

PE Polietileno

Proteção de topo para perfis do tipo MS4141.

Tampa final MS4141

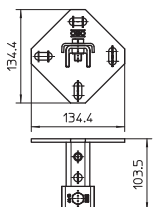


Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS4141 EK	cor-de-laranja pastel	50	0,670	1122906

PE Polietileno

Tampa final para perfil tipo MS4141.

Cabeça de perfil, pavimento e teto com 3 fixações



Tipo	ver- são	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Compri- mento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
WBDHE 41 FT	perfurado	134x110	5	102	10	73,000	1123191

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Os suportes devem ser utilizados preferencialmente na montagem de parede, pavimento e teto. São também apropriados para estruturas de coluna e outras em combinação com os perfis de montagem MS4141.

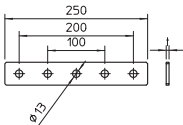
Placa de união com 5 orifícios

Tipo	Espe ssura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 5 VP FT	5	10	40,000	1124651

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Placa de união com 5 orifícios para a ligação longitudinal de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm.



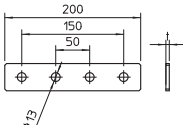
Placa de união com 4 orifícios

Tipo	Espe ssura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 4 VP FT	5	10	35,580	1124649

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Placa de união com 4 orifícios para a ligação longitudinal de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm.



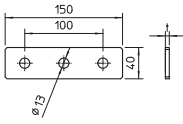
Placa de união com 3 orifícios

Tipo	Espe ssura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 3 VP FT	5	20	24,010	1124647

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Placa de união com 3 orifícios para a ligação longitudinal de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm.



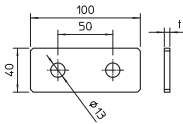
Placa de união com 2 orifícios

Tipo	Espe ssura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 2 VP FT	5	10	14,000	1124645

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Placa de união com 2 orifícios para a ligação longitudinal de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm.



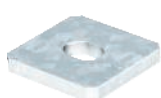
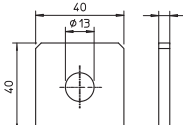
Placa de união com 1 orifício

Tipo	Espe ssura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 1 VP FT	5	10	7,120	1124643

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Placa de união com orifício para a montagem de, por exemplo, varões roscados em perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm.



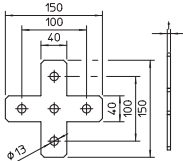
Placa de união em X

Tipo	Espe ssura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 5 VP X FT	5	10	48,000	1124657

Sl Aço

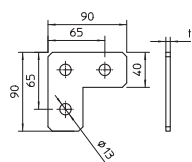
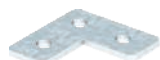
FT galvanizado a quente após maquinação

Cruzeta com 5 orifícios para a ligação de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm.



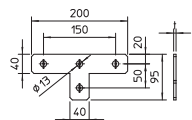
Sistemas de construção e de perfis

Placa de união em L



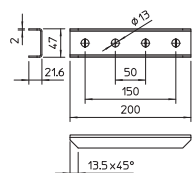
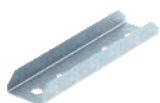
Tipo	Espe- ssura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 3 VP L FT	5	10	25,000	1124653
Sl Aço FT galvanizado a quente após maquinação				
Ângulo com 3 orifícios para a ligação de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm.				

Placa de união em T



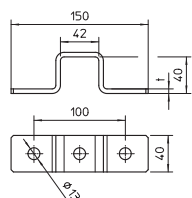
Tipo	Espe- ssura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 4 VP T FT	5	10	41,000	1124655
Sl Aço FT galvanizado a quente após maquinação				
Tê com 4 orifícios para a ligação de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm.				

União de suporte



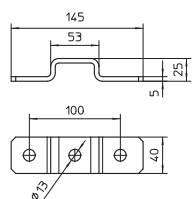
Tipo	ver- são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GVMS 4 ASV FT	com perfuração de passagem de 13 mm	10	24,510	1124641
Sl Aço FT galvanizado a quente após maquinação				
União exterior com 4 orifícios para a ligação de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm.				

Clip Omega



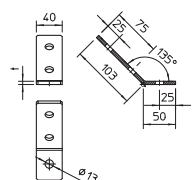
Tipo	Espe- ssura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 3 O 4141 FT	5	10	35,000	1124673
Sl Aço FT galvanizado a quente após maquinação				
Fixador com 3 orifícios para união em cruz para perfil 41 x 41 mm.				

Clip Omega



Tipo	Espe- ssura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 3 O 4121 FT	5	10	26,540	1124671
Sl Aço FT galvanizado a quente após maquinação				
Fixador com 3 orifícios para união em cruz para perfil 41 x 21 mm.				

Suporte de união, 45° com 3 orifícios



Tipo	ver- são	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 3 VW 45 FT	Ângulo de 45°	40	10	24,010	1124667
Sl Aço FT galvanizado a quente após maquinação					
Acessório com 3 orifícios para a união de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm, ângulo de 45°.					

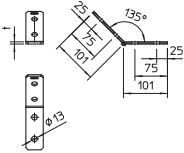
Suporte de união, 45° com 4 orifícios

Tipo	ver- são	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 4 VW 45 FT	Ângulo de 45°	40	10	32,000	1124669

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Acessório com 4 orifícios para a união de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm, ângulo de 45°.



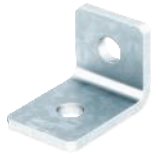
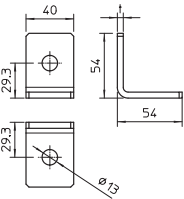
Suporte de união, 90° com 2 orifícios

Tipo	ver- são	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 2 VW 90 FT	Ângulo de 90°	60	10	14,000	1124659

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Acessório com 4 orifícios para a união de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm, ângulo de 90°.



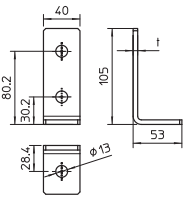
Suporte de união, 90° com 3 orifícios

Tipo	ver- são	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 3 VW 90 FT	Ângulo de 90°	40	10	25,910	1124661

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Acessório com 3 orifícios para a união de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm, ângulo de 90°.



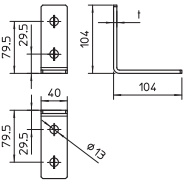
Suporte de união, 90° com 4 orifícios

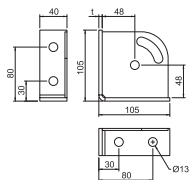
Tipo	ver- são	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GMS 4 VW 90 FT	Ângulo de 90°	30	10	32,000	1124663

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

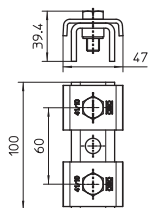
Acessório com 4 orifícios para a união de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm, ângulo de 90°.





St Aço A2 Aço inoxidável A2 A4 Aço inoxidável A4

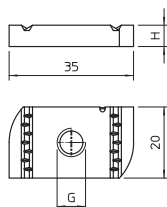
Acessório reforçado com 6 orifícios para a união de perfis de 41 x 41 mm e 41 x 21 mm, ângulo de 90°. Opções de montagem adicionais de uma escora no perfil angular de 45° com uma facilidade de ajustamento de +/- 30°. Aplicável para perfil angular de 15° até 75°.



St Aço

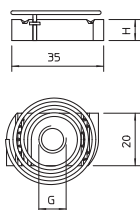
A união de perfis serve de extensão do perfil de montagem MS4141. Esta ligação pode ser efetuada de forma simples e segura no estaleiro ou pré-montada na oficina. É garantida a não existência de pontos frágeis na área do acoplamento dos perfis. Aqui são aplicáveis os valores regulares dos perfis de montagem.

Placa de retenção tipo 4141 e respectivos parafusos sextavados fornecidos soltos.



St Aço A4 Aço inoxidável A4

Porca corredeira para utilização com perfis MS4121 e MS4141



St Aço A4 Aço inoxidável A4

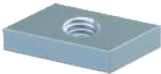
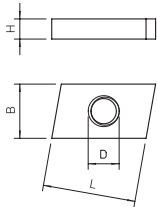
Porca corrediça com mola para utilização com perfis MS4121 e MS4141

Porca corredeira

Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Altura mm	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ACMSN M6 ZL	26	16,5	4	M6	100	1,740	1147056
ACMSN M8 ZL	26	16,5	4	M8	100	1,484	1147060
ACMSN M10 ZL	26	16,5	4	M10	100	1,300	1147064

Sl Aço
ZL Lamela em zinco

Porca corredeira para utilização com perfis CM3015, CM3518 e AM3518

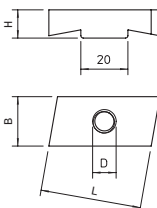


Porca corredeira

Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Altura mm	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS50SN M6 ZL	43	21	12	M6	50	6,700	1147156
MS50SN M8 ZL	43	21	12	M8	50	6,550	1147160
MS50SN M10 ZL	43	21	12	M10	50	6,350	1147164
MS50SN M12 ZL	43	21	12	M12	50	6,100	1147168

Sl Aço
ZL Lamela em zinco

Porca corredeira para utilização com perfis MS5030

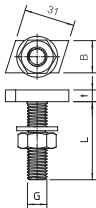


Parafuso corredeira

Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Altura mm	Rosca	Binário Nm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS40HB M6x30 ZL	35	17	10	M6x30mm	3,3	50	4,800	1148106
MS40HB M8x30 ZL	35	17	10	M8x30mm	8	50	5,650	1148110
MS40HB M8x60 ZL	35	17	10	M8x60mm	8	25	6,850	1148114
MS40HB M10x30 ZL	35	14	7,5	M10x30mm	16,1	50	6,000	1148118
MS40HB M10x60 ZL	35	14	7,5	M10x60mm	16,1	25	7,850	1148122
MS40HB M12x30 ZL	35	14	7,5	M12x30mm	27	50	7,550	1148126
MS40HB M12x60 ZL	35	14	7,5	M12x60mm	27	25	10,250	1148130
MS40HB M6x30 A4	35	17	10	M6x30mm	2,9	50	4,800	1148146
MS40HB M8x30 A4	35	17	10	M8x30mm	7,1	50	5,650	1148150
MS40HB M8x60 A4	35	17	10	M8x60mm	7,1	25	6,850	1148154
MS40HB M10x30 A4	35	14	7,5	M10x30mm	14	50	6,000	1148160
MS40HB M10x60 A4	35	14	7,5	M10x60mm	14	25	7,850	1148164
MS40HB M12x30 A4	35	14	7,5	M12x30mm	24	50	7,550	1148168
MS40HB M12x60 A4	35	14	7,5	M12x60mm	24	25	10,250	1148170

Sl Aço A4 Aço inoxidável A4
ZL Lamela em zinco 2B Brilhante, pós-tratamento

Parafuso corredeira para utilização com perfil de montagem MS4022

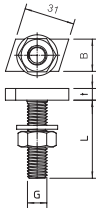


Parafuso corredeira

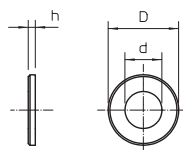
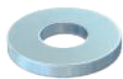
Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Altura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS50HB M6x30 ZL	43	21	12	50	7,800	1148206
MS50HB M8x30 ZL	43	21	12	50	8,700	1148210
MS50HB M8x60 ZL	43	21	12	25	9,900	1148214
MS50HB M10x30 ZL	43,3	13	10	50	7,700	1148218
MS50HB M10x60 ZL	43,3	13	10	25	9,450	1148222
MS50HB M12x30 ZL	43,3	13	10	50	9,000	1148226
MS50HB M12x60 ZL	43,3	13	10	25	11,650	1148230

Sl Aço
ZL Lamela em zinco

Parafuso de corredeira para utilização com perfil de montagem MS5030



Anilha

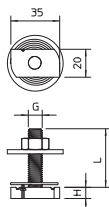


Tipo	Rosca	Medida		Medida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		d mm	D mm	d mm	h mm			
WS M6 D12 G	M6	6,4	12	1,6		100	0,114	3402061
WS M6 D12 A2	M6	6,4	12	1,6		100	0,114	3402304

Sl Aço **A2** Aço inoxidável A2
G eletrozincado **2B** Brilhante, pós-tratamento

Anilha conforme norma DIN 125, modelo A, para aplicação universal.

Parafuso correção

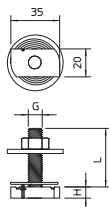


Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Altura mm	Rosca	Binário Nm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS41HB M6x30 ZL	35	20	6	M6x30	3,3	50	4,000	1148306
MS41HB M8x30 ZL	35	20	6	M8x30	8	50	4,850	1148310
MS41HB M8x60 ZL	35	20	6	M8x60	8	25	6,000	1148314
MS41HB M8x100 ZL	35	20	6	M8x100	8	20	7,600	1148318
MS41HB M10x30 ZL	35	20	8	M10x30	16	50	7,400	1148322
MS41HB M10x60 ZL	35	20	8	M10x60	16	25	9,250	1148326
MS41HB M10x100ZL	35	20	8	M10x100	16	20	11,700	1148330
MS41HB M12x30 ZL	35	20	9,5	M12x30	27	50	9,750	1148334
MS41HB M12x60 ZL	35	20	9,5	M12x60	27	25	12,400	1148338
MS41HB M12x100ZL	35	20	9,5	M12x100	27	20	15,950	1148342
MS41HB M6x30 A4	35	20	6	M6x30	3,4	50	4,000	1148406
MS41HB M8x30 A4	35	20	6	M8x30	6,2	50	4,800	1148410
MS41HB M8x60 A4	35	20	6	M8x60	6,2	25	6,000	1148414
MS41HB M8x100 A4	35	20	6	M8x100	6,2	20	7,550	1148418
MS41HB M10x30 A4	35	20	8	M10x30	9,9	50	7,350	1148422
MS41HB M10x60 A4	35	20	8	M10x60	9,9	25	9,200	1148426
MS41HB M10x100A4	35	20	8	M10x100	9,9	20	11,650	1148430
MS41HB M12x30 A4	35	20	9,5	M12x30	14,4	50	9,700	1148434
MS41HB M12x60 A4	35	20	9,5	M12x60	14,4	25	12,400	1148438
MS41HB M12x100A4	35	20	9,5	M12x100	14,4	20	15,900	1148442

Sl Aço **A4** Aço inoxidável A4
ZL Lamela em zinco **2B** Brilhante, pós-tratamento

Parafuso correção para utilização com perfis de montagem MS4121 e MS4141

Parafuso correção com mola

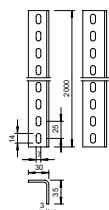


Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Altura mm	Rosca	Binário Nm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS41HBF M8x30 F	35	20	6	M8x30	8	50	5,200	1148376
MS41HBF M8x60 F	35	20	6	M8x60	8	25	6,300	1148380
MS41HBF M10x30 F	35	20	8	M10x30	16,1	50	7,700	1148384
MS41HBF M10x60 F	35	20	8	M10x60	16,1	25	9,550	1148388
MS41HBF M12x30 F	35	20	9,5	M12x30	27	50	10,000	1148392
MS41HBF M12x60 F	35	20	9,5	M12x60	27	25	12,700	1148396
MS41HBF M8x30 A4	35	20	6	M8x30	6,2	50	4,800	1148476
MS41HBF M8x60 A4	35	20	6	M8x60	6,2	25	5,950	1148480
MS41HBF M10x30A4	35	20	8	M10x30	9,9	50	7,350	1148484
MS41HBF M10x60A4	35	20	8	M10x60	9,9	25	9,200	1148488
MS41HBF M12x30A4	35	20	9,5	M12x30	14,4	50	9,700	1148492
MS41HBF M12x60A4	35	20	9,5	M12x60	14,4	25	12,400	1148496

Sl Aço **A4** Aço inoxidável A4
F galvanizado a quente por centrifugação **2B** Brilhante, pós-tratamento

Parafuso correção com molha para utilização com perfis de montagem MS4121 e MS4141

Perfil angular WP30/35



Tipo	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
WP 30 35 2000 FT	2000	10	257,000	6373100
WP 30 35 5000 FT	5000	1	643,000	6373103

Sl Aço
FT galvanizado a quente após maquinação

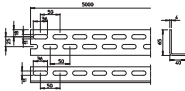
Perfil angular perfurado para execução de montagens especiais.

Perfil angular WP40/65

Tipo	Comprimento mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
WP 40 65 5000 FT	5000	5	250,000	6373070
WP 40 65 5000 A2	5000	5	240,000	6373062

St Aço A2 Aço inoxidável A2
FT galvanizado a quente após maquinação 2B Brilhante, pós-tratamento

Perfil angular perfurado para execução de montagens especiais.



Banda perfurada, barras

Tipo	Dim. mm	dimensão do furo mm	Comprimento mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
OSS 20x3 3M FT	20 x 3	6,5 x 40	3000	60	35,000	1465767
OSS 30x3 3M FT	30 x 3	8,5 x 60	3000	30	72,000	1465805
OSS 40x4 3M FT	40 x 4	8,5 x 70	3000	30	101,000	1465821

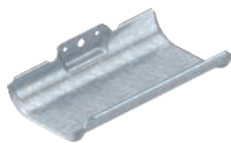
St Aço
FT galvanizado a quente após maquinação

Barra perfurada



Calhas de condução de cabos

Calha de condução de cabos, simples, para colocação individual



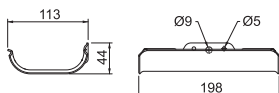
Tipo	Altura lateral	F em kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	mm	por calha kN			
KTW 100 FT	44	0,35	1	48,000	6006890

St Aço

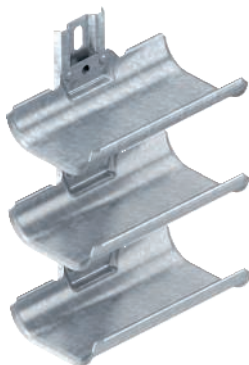
FT galvanizado a quente após maquinação

Com base na norma VIN DVE 0298-300, não deve ser excedida a distância de apoio de 0,8 m.

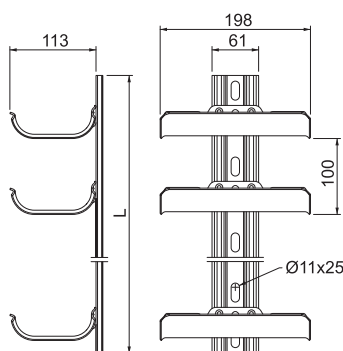
Porta-cabos para uma colocação de cabos simples e rápida em áreas de aplicação em que não possam ser montados sistemas de caminhos de cabos convencionais. Os porta-cabos possuem uma grande superfície de contacto e arestas exteriores arredondadas para a proteção dos cabos.



Calha de condução de cabos, 1 compartimento, com perfil de fixação



Dimensões



Carga

Tipo	Me-dida L	Quantidade de calhas	F em kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	mm		por calha kN			
KTW 100 1 FT	140	1	0,5	1	6,100	6006901
KTW 100 2 FT	200	2	0,5	1	111,000	6006902
KTW 100 3 FT	300	3	0,5	1	168,000	6006903
KTW 100 4 FT	400	4	0,5	1	225,000	6006904
KTW 100 5 FT	500	5	0,5	1	361,000	6006905
KTW 100 6 FT	600	6	0,5	1	339,000	6006906
KTW 100 7 FT	700	7	0,5	1	395,000	6006907
KTW 100 8 FT	800	8	0,5	1	452,000	6006908
KTW 100 9 FT	900	9	0,5	1	465,000	6006909
KTW 100 10 FT	1000	10	0,5	1	565,000	6006910

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

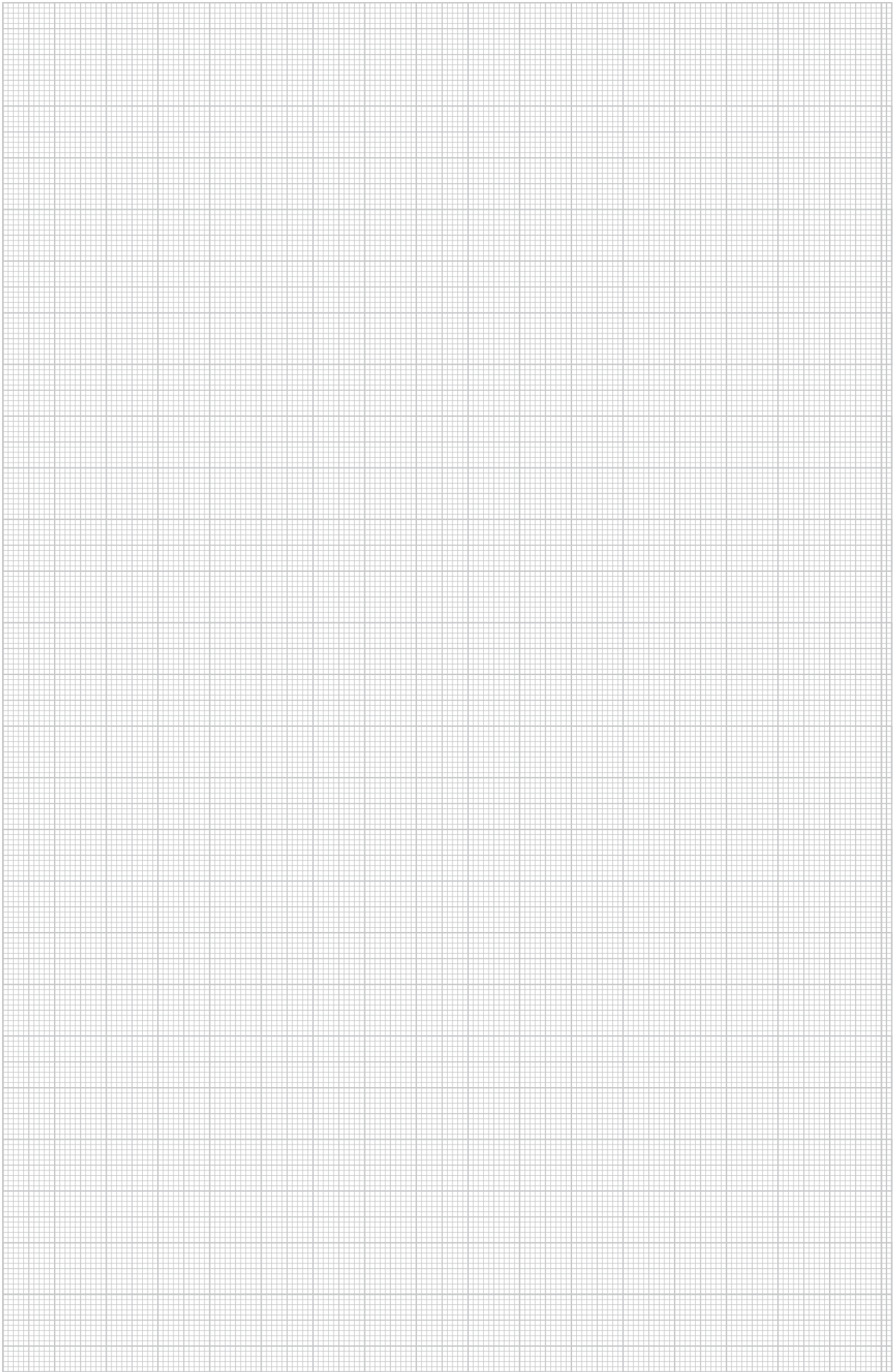
Com base na norma VIN DVE 0298-300, não deve ser excedida a distância de apoio de 0,8 m.

Porta-cabos para uma colocação de cabos simples e rápida em áreas de aplicação em que não possam ser montados sistemas de caminhos de cabos convencionais. Os porta-cabos possuem uma grande superfície de contacto e arestas exteriores arredondadas para a proteção dos cabos.

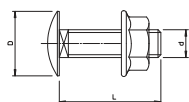
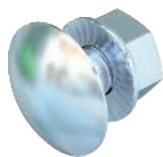
Carga

Tipo	Níveis	Carga total	Quantidade de buchas
KTW 100 1 FT	1	0,5 kN	1
KTW 100 2 FT	2	1,0 kN	1
KTW 100 3 FT	3	1,5 kN	1
KTW 100 4 FT	4	2,0 kN	2
KTW 100 5 FT	5	2,5 kN	2
KTW 100 6 FT	6	3,0 kN	2
KTW 100 7 FT	7	3,5 kN	3
KTW 100 8 FT	8	4,0 kN	3
KTW 100 9 FT	9	4,5 kN	3
KTW 100 10 FT	10	5,0 kN	4

Os valores indicados baseiam-se no betão da classe de resistência C25/30. Bucha de fixação do tipo: BZ 10-100-120. As condições de montagem da certificação DIBt (buchas) devem ser tidas em consideração!



Parafuso de cabeça boleada com porca combinada



Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Me- dida d mm	Me- dida D mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FRSB 6x12 G	M 6 x 12	12	6	13,5	5.6	100	0,804	6406130
FRSB 6x20 G	M 6 x 20	20	6	13,5	5.6	100	0,903	6406181
FRSB 6x12 F	M 6 x 12	12	6	13,5	5.6	100	0,812	6406122
FRSB 6x16 F	M 6 x 16	16	6	13,5	5.6	100	0,890	6406157
FRSB 6x20 F	M 6 x 20	20	6	13,5	5.6	100	0,965	6406203
FRSB 6x30 F	M 6 x 30	30	6	13,5	5.6	100	1,232	6406907

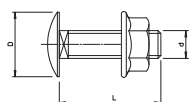
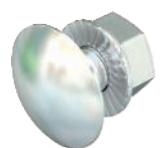
Sl Aço

F galvanizado a quente por centrifugação **G** eletrozincado

Para a fixação universal de componentes em estruturas. Aplicação do artigo apenas em atmosferas secas.

Parafuso de cabeça boleada com arregada quadrada incluindo porca combinada.

Parafuso de cabeça boleada com porca combinada



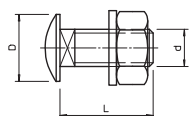
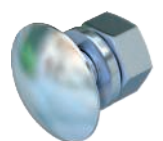
Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Me- dida d mm	Me- dida D mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FRSB 6x12 A2	M 6 x 12	12	6	13,5	A2-70	100	0,830	6406138
FRSB 6x16 A2	M 6 x 16	16	6	13,5	A2-70	100	0,800	6406189
FRSB 6x20 A2	M 6 x 20	20	6	13,5	A2-70	100	0,960	6406205
FRSB 6x12 A4	M 6 x 12	12	6	13,5	A4-50	100	0,796	6406142
FRSB 6x16 A4	M 6 x 16	16	6	13,5	A4-50	100	0,800	6406193
FRSB 6x20 A4	M 6 x 20	20	6	13,5	A4-70	100	0,960	6406207

A2 Aço inoxidável A2 **A4** Aço inoxidável A4

2B Brilhante, pós-tratamento

Parafuso de cabeça boleada com arregada quadrada incluindo porca combinada.

Parafuso de cabeça boleada com anilha e porca



Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Me- dida d mm	Me- dida D mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FRS 8x16 F 8.8	M 8 x 16	16	8	20	8.8	50	1,947	6406963
FRS 8x16 F 5.6	M 8 x 16	16	8	20	5.6	50	2,000	6406939
FRS 8x20 F	M 8 x 20	20	8	20	5.6	50	2,054	6406971
FRS 8x25 F	M 8 x 25	25	8	20	8.8	50	2,217	6406998
FRS 8x35 F	M 8 x 35	35	8	20	5.6	50	2,431	6407048
FRS 10x20 F	M 10 x 20	20	10	24	8.8	50	4,100	6407471
FRS 10x25 F	M 10 x 25	25	10	24	5.6	50	4,077	6407528
FRS 10x25 F 8.8	M 10 x 25	25	10	24	8.8	50	4,500	6407560
FRS 10x25 TPS F	M 10 x 25	25	10	18	5.6	50	4,300	6407536
FRS 10x30 F	M 10 x 30	30	10	24	8.8	50	4,187	6407579
FRS 12x25 F	M 12 x 25	25	12	30	5.6	10	6,400	6406254
FRS 12x30 F	M 12 x 30	30	12	30	5.6	20	6,800	6406270

Sl Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

O parafuso de cabeça boleada pode ser aplicado em combinação com artigos galvanizados por imersão a quente (FT) e galvanizados por Double-Dip (DD).

Parafuso de cabeça boleada com arregada quadrada. Com anilha e porca sextavada.

Perno de ancoragem BZ



Tipo	Rosca	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BZ12-15-35/110A4	M12	110	25	10,440	3498352
A4 Aço inoxidável A4					
2B Brilhante, pós-tratamento					

Homologação técnica europeia ETA-99/0010, incluindo valores características sob efeito de incêndio até uma duração de resistência ao fogo R 120.

Comprovativo de qualificação em caso de impactos sísmicos, categorias C1 e C2.

Homologação de choque pelo Serviço Federal para a Proteção Civil, Berna, Suíça.

Perno de ancoragem BZ para ancoragem de médias e grandes no interior e exterior, tanto em -betão armado como não armado. O perno de ancoragem une as cargas elevadas permitidas com pequenas distâncias entre margens e eixos.

Carga

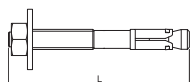
Profundidade de ancoragem standard

Cargas e valores característicos	Profundidade de fixação	Abertura Ø	Profundidade do furo	Amplitude dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 12-15/110	70	12	90	15	7,6

Profundidade de ancoragem reduzida

Cargas e valores característicos	Profundidade de fixação	Abertura Ø	Profundidade do furo	Amplitude dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 12-35/110	50	12	70	35	6,1

Perno de ancoragem BZ-U



Tipo	Rosca	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BZ-U 8-10-21/75	M8	75	50	3,460	3498320
BZ-U 8-30-41/95	M8	95	50	4,010	3498326
BZ-U 10-10-30/90	M10	90	50	6,720	3498334
BZ-U10-30-50/110	M10	110	25	7,900	3498340
Sl Aço					
G eletrozincado					

Homologação técnica europeia ETA-99/0010, incluindo valores características sob efeito de incêndio até uma duração de resistência ao fogo R 120.

Comprovativo de qualificação em caso de impactos sísmicos, categorias C1 e C2.

Homologação de choque pelo Serviço Federal para a Proteção Civil, Berna, Suíça.

Perno de ancoragem BZ para ancoragem de médias e grandes cargas, tanto em betão armado como não armado. O perno de ancoragem une as cargas elevadas permitidas com pequenas distâncias entre margens e eixos.

Carga

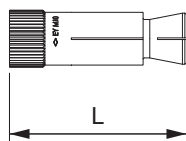
Profundidade de ancoragem standard

Cargas e valores característicos	Profundidade de fixação	Abertura Ø	Profundidade do furo	Amplitude dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 8-10/75	46	8	60	10	2,4
M 8-30/75	46	8	60	30	2,4
M 10-10/90	60	10	75	10	4,3
M 10-30/110	60	10	75	30	4,3

Profundidade de ancoragem reduzida

Cargas e valores característicos	Profundidade de fixação	Abertura Ø	Profundidade do furo	Amplitude dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 8-21/75	35	8	49	21	2,4
M 8-41/95	35	8	49	41	2,4
M 10-30/90	40	10	55	30	3,6
M 10-50/110	40	10	55	50	3,6

Bucha de ancoragem para tetos falsos Easy



Tipo	Rosca	Orifício Ø	Medida L	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
Easy M8	M8	12	44	25	1,500	3498770
Easy M10	M10	16	53	25	3,320	3498774
Easy M12	M12	18	58	25	4,230	3498776

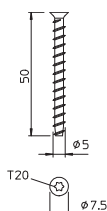
Sl Aço

G eletrozincado

A certificação técnica geral Z-21.1-1785 da DIBt, Berlim, incluindo cargas permitidas com uma exposição do fogo até a uma duração de resistência ao fogo de 120 minutos.

Bucha de ancoragem Easy para a montagem em placas de tetos falsos em betão pré-esforçado. Ao apertar o parafuso ou a porca, o cone é solto da bucha e é deslizado para dentro do parafuso ou da porca. Deste modo, a bucha expande-se no espaço vazio preenchendo os espaços. A bucha de ancoragem pode ser utilizada se a área de expansão não se situar numa câmara oca. A fixação de componentes pode ser efetuada com parafusos e varões roscados.

KMS-KS Cabeça de embeber



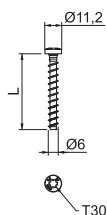
Tipo	Dim. mm	Compr. das buchas mm	Orifício Ø mm	Cabeça-Ø mm	Sistema de parafusos	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus KS 5x50	5 x 50	50	4	7,5	Torx	200	0,460	3498204

Sl Aço

G eletrozincado

Parafuso antifogo com cabeça cônica de embeber para montagem direta sem bucha adicional. Acionamento T20, furo de 4 mm. Proteção contra incêndios testada conforme DIN 4102 para betão e alvenaria. Classe de resistência ao fogo até F90.

MMS 6 Panhead



Tipo	Dim. mm	Sistema de parafusos	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus 6X50	6 x 50	Torx	100	1,000	3498108
MMS-plus 6X35	6 x 35	Torx	100	0,900	3498103

Sl Aço

G eletrozincado

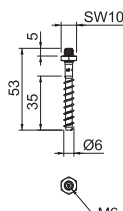
Base

Os parafusos de fixação são adequados para aparafusar em alvenaria dos seguintes tipos de pedra:

- Arenito calcário - tijolo sólido (KSV)
- Arenito calcário - tijolo perfurado (KSL)
- Pedra de tijolo perfurado (Vz)

Parafuso antifogo com cabeça Panhead para montagem direta sem bucha adicional. Acionamento T30, furo de 5 mm. Verificado de acordo com a ETAG 001 - parte 3. Classe de resistência ao fogo até R120 para betão e alvenaria.

MMS-ST com rosca



Tipo	Dim. mm	Compr. das buchas mm	Orifício Ø mm	SW	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus ST 6x55	6x55	60	5	M6	10	100	1,030	3498264

Sl Aço

G eletrozincado

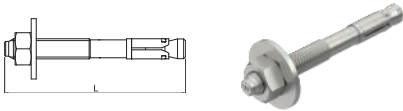
Parafuso antifogo com rosca M6 e sextavado para montagem direta sem bucha adicional. Largura da chave 10, furo de 5 mm. Verificado de acordo com a ETAG 001 - parte 3. Classe de resistência ao fogo até R120 para betão e alvenaria.

Perno de ancoragem BZ-U

Tipo	Rosca	Me- dida	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		L mm			
BZ-U8-10-21/75A4	M8	75	50	3,460	3498322
BZ-U8-30-41/95A4	M8	95	50	4,090	3498328
BZU10-10-30/90A4	M10	90	50	6,740	3498336

- A4 Aço inoxidável A4
- 2B Brilhante, pós-tratamento

Homologação técnica europeia ETA-99/0010, incluindo valores características sob efeito de in-
cêndio até uma duração de resistência ao fogo R 120.
Comprovativo de qualificação em caso de impactos sísmicos, categorias C1 e C2.
Homologação de choque pelo Serviço Federal para a Proteção Civil, Berna, Suíça.
Perno de ancoragem BZ para ancoragem de médias e grandes no interior e exterior, tanto em
betão armado como não armado. O perno de ancoragem une as cargas elevadas permitidas
com pequenas distâncias entre margens e eixos.



Profundidade de ancoragem standard

Cargas e valores ca- racterísticos	Profundidade de fixação	Abertura Ø	Profundi- dade do furo	Amplitu- de dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 8-10/75	46	8	60	10	2,4
M 8-30/95	46	8	60	30	2,4
M 10-10/90	60	10	75	10	4,3

Profundidade de ancoragem reduzida

Cargas e valores ca- racterísticos	Profundidade de fixação	Abertura Ø	Profundi- dade do furo	Amplitu- de dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 8-21/75	35	8	49	21	2,4
M 8-41/95	35	8	49	41	2,4
M 10-30/90	40	10	55	30	3,6

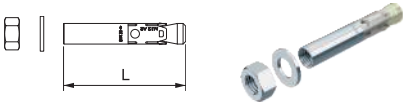
Carga

Perno de ancoragem BZ-IG

Tipo	Rosca	Orifi- cio Ø mm	Profun- didade do furo mm	Me- dida L mm	Carga permitida na zona de força de tração kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BZ-IG M 6-0	M6	8	60	50	2	20	1,830	3498370
BZ-IG M 8-0	M8	10	75	62	3,6	20	3,180	3498372
BZ-IG M 10-0	M10	12	90	70	4,8	20	5,550	3498374
BZ-IG M 12-0	M12	16	105	86	7,9	20	11,700	3498376

- St Aço
- G eletrozincado

Homologação técnica europeia ETA-99/0010, incluindo valores características sob efeito de in-
cêndio até uma duração de resistência ao fogo R 120.
Homologação de choque do Serviço Federal para a Proteção Civil, Berna, Suíça.
Perno de ancoragem BZ-IG com rosca interna para ancoragem de médias e grandes cargas, tan-
to em betão armado como não armado. O perno de ancoragem une as cargas elevadas permiti-
das com pequenas distâncias entre margens e eixos. Não é necessária uma reentrância das per-
furações.
A fixação de componentes é possível no exterior com parafusos sextavados, também com para-
fusos de cabeça embutida, bem como com um conjunto de porcas, anilhas e um varão roscado.

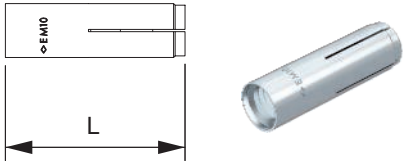


Bucha de ancoragem E

Tipo	Rosca	Profundidade de enroscar mín-máx mm	Orifi- cio Ø mm	Profun- didade do furo mm	Me- dida L mm	Carga permitida na zona de força de tração kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
E M 8x40	M8	9 - 20	10	40	40	2	100	1,490	3492910
E M 12x50	M12	13 - 18	15	50	50	2,4	50	4,420	3492930

- St Aço
- G eletrozincado

Escoras para cargas pequenas em aço

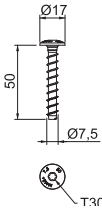


MMS-MS Panhead

Tipo	Dim. mm	Comprim. das buchas mm	Orifí- cio Ø mm	Cabeça-Ø mm	Sistema de parafusos	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus 7.5X50	7,5 x 50	50	6	17	Torx	100	1,500	3498261

- St Aço
- G eletrozincado

Parafuso antifogo com cabeça larga Panhead para montagem direta sem bucha adicional. Acionamento T30, furo de 6 mm. Verificado de acordo com a ETAG 001 - parte 3. Classe de resistência ao fogo até R120 para betão e alvenaria.

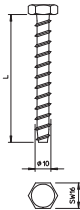


MMS Sextavado

Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Orifí- cio Ø mm	SW mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus 10x80	10 x 80	80	8	13	25	4,000	3498124
MMS-plus 10x100	10 x 100	100	8	13	25	4,800	3498159

- St Aço
- G eletrozincado

Perno de ancoragem antifogo com cabeça sextavada para montagem direta sem buchas adicionais. Largura da chave 13, furo de 8 mm. Verificado de acordo com a ETAG 001 - parte 3. Classe de resistência ao fogo até R120 para betão e alvenaria.



Bucha metálica

Tipo	Me- dida L mm	Medida d mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VM-SH 12x1000	1000	12	1	6,000	3497972
VM-SH 16x1000	1000	16	1	7,000	3497975
VM-SH 22x1000	1000	22	1	10,000	3497978

- St Aço

Bucha metálica de injeção para utilização em tijolos e blocos ocós com a argamassa de injeção VMU plus.



Bomba de ar

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VM-AP 360	1	27,000	3497912

- Plástico

Bomba manual com 750 ml de volume de ar para sopragem dos furos de acordo com a aprovação das ancoragens.



Adaptador SDS

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBL M6 SDS	1	6,000	3497915

- St Aço

Adaptador para alojamento das escovas de fio de aço para a limpeza mecânica de furos segundo a aprovação das ancoragens. Adequado para máquinas de furar com alojamento SDS.



Extensão SDS

Tipo	Compri- mento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RB-L 150 M6	150	1	9,700	3497932

- St Aço

Extensão com rosca interna e externa M6 para ligação do adaptador SDS com escova de fio de aço no caso de aberturas de difícil acesso.



Perno de ancoragem N com rosca

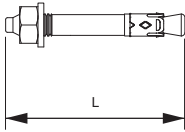
Tipo	Rosca	Orifí-	Profun-	Área de	Me-	Emb.	Peso	Ref.
		cio	didade	de	dida			
		mm	mm	aperto	L	Unidade	kg/100 un.	
N 6-5-10/49	M6	6	40	5 - 10	49	100	1,160	3498396

- Sl Aço
- G eletrozincado

Homologação técnica europeia ETA-11/0240, incluindo valores características sob efeito de in-
cêndio até uma duração de resistência ao fogo R 120.

O perno de ancoragem N pode ser utilizado para fixações múltiplas de sistemas não estruturais,
em betão armado ou betão não armado, e reúne as vantagens de um perno de ancoragem com
uma montagem ainda mais fácil.

O perno de ancoragem precisa apenas de ser martelado no furo. Não é necessária a aplicação
posterior de um binário. Com o aparecimento da carga, o perno expande-se automaticamente e
fica ancorado no furo.



Perno de ancoragem BZ

Tipo	Rosca	Me-	Emb.	Peso	Ref.
		dida			
		L	Unidade	kg/100 un.	
BZ10-100-120/180	M10	180	25	10,320	3498342
BZ 12-15-35/110	M12	110	25	10,320	3498350
BZ 16-15-35/135	M16	135	20	21,600	3498360

- Sl Aço
- G eletrozincado

Homologação técnica europeia ETA-99/0010, incluindo valores características sob efeito de in-
cêndio até uma duração de resistência ao fogo R 120.

Comprovativo de qualificação em caso de impactos sísmicos, categorias C1 e C2.

Homologação de choque pelo Serviço Federal para a Proteção Civil, Berna, Suíça.

Perno de ancoragem BZ para ancoragem de médias e grandes cargas, tanto em betão armado -
como não armado. O perno de ancoragem une as cargas elevadas permitidas com pequenas
distâncias entre margens e eixos.



Profundidade de ancoragem standard

Cargas e valores carac- terísticos	Profundi- dade de ancoragem	Abertura Ø	Profundi- dade do furo	Amplitu- de dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 8-100/165	46	8	60	100	2,4
M 10-75/155	60	10	75	75	4,3
M 10-100/180	60	10	75	100	4,3
M 10-150/230	60	10	75	150	4,3
M 12-15/110	70	12	90	15	7,6
M 12-85/180	70	12	90	85	7,6
M 12-105/200	70	12	90	105	7,6
M 12-160/255	70	12	90	160	7,6
M 16-15/135	85	16	110	15	11,9

Profundidade de ancoragem reduzida

Cargas e valores carac- terísticos	Profundi- dade de ancoragem	Abertura Ø	Profundi- dade do furo	Amplitu- de dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 8-111/165	35	8	49	111	2,4
M 10-95/155	40	10	55	95	3,6
M 10-120/180	40	10	55	120	3,6
M 12-35/110	50	12	70	35	6,1
M 12-105/180	50	12	70	105	6,1
M 12-125/200	50	12	70	125	6,1
M 16-35/135	65	16	90	35	9,0

Carga



Perno de ancoragem BZ



Tipo	Rosca	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BZ12-15-35/110A4	M12	110	25	10,440	3498352
A4 Aço inoxidável A4					
2B Brilhante, pós-tratamento					

Homologação técnica europeia ETA-99/0010, incluindo valores características sob efeito de incêndio até uma duração de resistência ao fogo R 120.

Comprovativo de qualificação em caso de impactos sísmicos, categorias C1 e C2.

Homologação de choque pelo Serviço Federal para a Proteção Civil, Berna, Suíça.

Perno de ancoragem BZ para ancoragem de médias e grandes no interior e exterior, tanto em - betão armado como não armado. O perno de ancoragem une as cargas elevadas permitidas com pequenas distâncias entre margens e eixos.

Carga

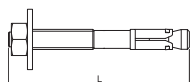
Profundidade de ancoragem standard

Cargas e valores ca- racterísticos	Profundidade de fixação	Abertura Ø	Profundi- dade do furo	Amplitu- de dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 12-15/110	70	12	90	15	7,6

Profundidade de ancoragem reduzida

Cargas e valores ca- racterísticos	Profundidade de fixação	Abertura Ø	Profundi- dade do furo	Amplitu- de dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 12-35/110	50	12	70	35	6,1

Perno de ancoragem BZ-U



Tipo	Rosca	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BZ-U 8-10-21/75	M8	75	50	3,460	3498320
BZ-U 8-30-41/95	M8	95	50	4,010	3498326
BZ-U 10-10-30/90	M10	90	50	6,720	3498334
BZ-U10-30-50/110	M10	110	25	7,900	3498340
Sl Aço					
G eletrozincado					

Homologação técnica europeia ETA-99/0010, incluindo valores características sob efeito de incêndio até uma duração de resistência ao fogo R 120.

Comprovativo de qualificação em caso de impactos sísmicos, categorias C1 e C2.

Homologação de choque pelo Serviço Federal para a Proteção Civil, Berna, Suíça.

Perno de ancoragem BZ para ancoragem de médias e grandes cargas, tanto em betão armado como não armado. O perno de ancoragem une as cargas elevadas permitidas com pequenas distâncias entre margens e eixos.

Carga

Profundidade de ancoragem standard

Cargas e valores ca- racterísticos	Profundidade de fixação	Abertura Ø	Profundi- dade do furo	Amplitu- de dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 8-10/75	46	8	60	10	2,4
M 8-30/75	46	8	60	30	2,4
M 10-10/90	60	10	75	10	4,3
M 10-30/110	60	10	75	30	4,3

Profundidade de ancoragem reduzida

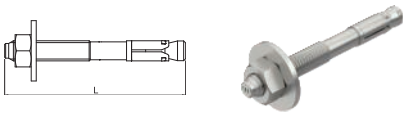
Cargas e valores ca- racterísticos	Profundidade de fixação	Abertura Ø	Profundi- dade do furo	Amplitu- de dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 8-21/75	35	8	49	21	2,4
M 8-41/95	35	8	49	41	2,4
M 10-30/90	40	10	55	30	3,6
M 10-50/110	40	10	55	50	3,6

Perno de ancoragem BZ-U

Tipo	Rosca	Me- dida L	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		mm			
BZ-U8-10-21/75A4	M8	75	50	3,460	3498322
BZ-U8-30-41/95A4	M8	95	50	4,090	3498328
BZU10-10-30/90A4	M10	90	50	6,740	3498336

- A4
- Aço inoxidável A4
- 2B
- Brilhante, pós-tratamento

Homologação técnica europeia ETA-99/0010, incluindo valores características sob efeito de in-
cêndio até uma duração de resistência ao fogo R 120.
Comprovativo de qualificação em caso de impactos sísmicos, categorias C1 e C2.
Homologação de choque pelo Serviço Federal para a Proteção Civil, Berna, Suíça.
Perno de ancoragem BZ para ancoragem de médias e grandes no interior e exterior, tanto em
betão armado como não armado. O perno de ancoragem une as cargas elevadas permitidas
com pequenas distâncias entre margens e eixos.



Profundidade de ancoragem standard

Cargas e valores ca- racterísticos	Profundidade de fixação	Abertura Ø	Profundi- dade do furo	Amplitu- de dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 8-10/75	46	8	60	10	2,4
M 8-30/95	46	8	60	30	2,4
M 10-10/90	60	10	75	10	4,3

Profundidade de ancoragem reduzida

Cargas e valores ca- racterísticos	Profundidade de fixação	Abertura Ø	Profundi- dade do furo	Amplitu- de dos bornes	Capacidade de carga permitida na zona sujeita a forças de tração
	mm	mm	mm	mm	kN
M 8-21/75	35	8	49	21	2,4
M 8-41/95	35	8	49	41	2,4
M 10-30/90	40	10	55	30	3,6

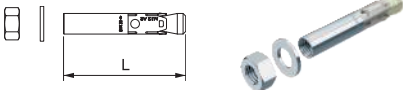
Carga

Perno de ancoragem BZ-IG

Tipo	Rosca	Orifi- cio Ø	Profun- didade do furo L	Me- dida L	Carga permitida na zona de força de tração kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BZ-IG M 6-0	M6	8	60	50	2	20	1,830	3498370
BZ-IG M 8-0	M8	10	75	62	3,6	20	3,180	3498372
BZ-IG M 10-0	M10	12	90	70	4,8	20	5,550	3498374
BZ-IG M 12-0	M12	16	105	86	7,9	20	11,700	3498376

- St
- Aço
- G
- eletrozincado

Homologação técnica europeia ETA-99/0010, incluindo valores características sob efeito de in-
cêndio até uma duração de resistência ao fogo R 120.
Homologação de choque do Serviço Federal para a Proteção Civil, Berna, Suíça.
Perno de ancoragem BZ-IG com rosca interna para ancoragem de médias e grandes cargas, tan-
to em betão armado como não armado. O perno de ancoragem une as cargas elevadas permiti-
das com pequenas distâncias entre margens e eixos. Não é necessária uma reenrância das per-
furações.
A fixação de componentes é possível no exterior com parafusos sextavados, também com para-
fusos de cabeça embutida, bem como com um conjunto de porcas, anilhas e um varão roscado.

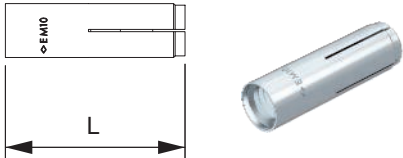


Bucha de ancoragem E

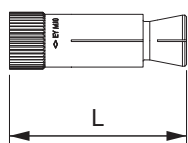
Tipo	Rosca	Profundidade de enroscar mín-máx mm	Orifi- cio Ø mm	Profun- didade do furo mm	Me- dida L mm	Carga permitida na zona de força de tração kN	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
E M 8x40	M8	9 - 20	10	40	40	2	100	1,490	3492910
E M 12x50	M12	13 - 18	15	50	50	2,4	50	4,420	3492930

- St
- Aço
- G
- eletrozincado

Escoras para cargas pequenas em aço



Bucha de ancoragem para tetos falsos Easy



Tipo	Rosca	Orifício Ø mm	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
Easy M8	M8	12	44	25	1,500	3498770
Easy M10	M10	16	53	25	3,320	3498774
Easy M12	M12	18	58	25	4,230	3498776

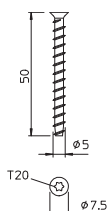
Sl Aço

G eletrozincado

A certificação técnica geral Z-21.1-1785 da DIBt, Berlim, incluindo cargas permitidas com uma exposição do fogo até a uma duração de resistência ao fogo de 120 minutos.

Bucha de ancoragem Easy para a montagem em placas de tetos falsos em betão pré-esforçado. Ao apertar o parafuso ou a porca, o cone é solto da bucha e é deslizado para dentro do parafuso ou da porca. Deste modo, a bucha expande-se no espaço vazio preenchendo os espaços. A bucha de ancoragem pode ser utilizada se a área de expansão não se situar numa câmara oca. A fixação de componentes pode ser efetuada com parafusos e varões roscados.

KMS-KS Cabeça de embeber



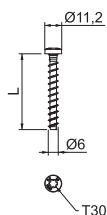
Tipo	Dim. mm	Compr. das buchas mm	Orifício Ø mm	Cabeça-Ø mm	Sistema de parafusos	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus KS 5x50	5 x 50	50	4	7,5	Torx	200	0,460	3498204

Sl Aço

G eletrozincado

Parafuso antifogo com cabeça cônica de embeber para montagem direta sem bucha adicional. Acionamento T20, furo de 4 mm. Proteção contra incêndios testada conforme DIN 4102 para betão e alvenaria. Classe de resistência ao fogo até F90.

MMS 6 Panhead



Tipo	Dim. mm	Sistema de parafusos	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus 6X50	6 x 50	Torx	100	1,000	3498108
MMS-plus 6X35	6 x 35	Torx	100	0,900	3498103

Sl Aço

G eletrozincado

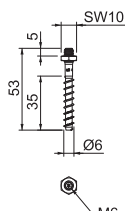
Base

Os parafusos de fixação são adequados para aparafusar em alvenaria dos seguintes tipos de pedra:

- Arenito calcário - tijolo sólido (KSV)
- Arenito calcário - tijolo perfurado (KSL)
- Pedra de tijolo perfurado (Vz)

Parafuso antifogo com cabeça Panhead para montagem direta sem bucha adicional. Acionamento T30, furo de 5 mm. Verificado de acordo com a ETAG 001 - parte 3. Classe de resistência ao fogo até R120 para betão e alvenaria.

MMS-ST com rosca



Tipo	Dim. mm	Compr. das buchas mm	Orifício Ø mm	SW mm	Rosca mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus ST 6x55	6x55	60	5	M6	10	100	1,030	3498264

Sl Aço

G eletrozincado

Parafuso antifogo com rosca M6 e sextavado para montagem direta sem bucha adicional. Largura da chave 10, furo de 5 mm. Verificado de acordo com a ETAG 001 - parte 3. Classe de resistência ao fogo até R120 para betão e alvenaria.

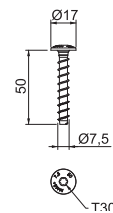
MMS-MS Panhead

Tipo	Dim. mm	Comprim. das buchas mm	Orifício Ø mm	Cabeça-Ø mm	Sistema de parafusos	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus 7.5X50	7,5 x 50	50	6	17	Torx	100	1,500	3498261

St Aço

G eletrozincado

Parafuso antifogo com cabeça larga Panhead para montagem direta sem bucha adicional. Acionamento T30, furo de 6 mm. Verificado de acordo com a ETAG 001 - parte 3. Classe de resistência ao fogo até R120 para betão e alvenaria.



MMS Sextavado

Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Orifício Ø mm	SW mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus 10x80	10 x 80	80	8	13	25	4,000	3498124
MMS-plus 10x100	10 x 100	100	8	13	25	4,800	3498159

St Aço

G eletrozincado

Perno de ancoragem antifogo com cabeça sextavada para montagem direta sem buchas adicionais. Largura da chave 13, furo de 8 mm. Verificado de acordo com a ETAG 001 - parte 3. Classe de resistência ao fogo até R120 para betão e alvenaria.

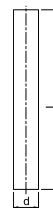


Bucha metálica

Tipo	Me- dida L mm	Medida d mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VM-SH 12x1000	1000	12	1	6,000	3497972
VM-SH 16x1000	1000	16	1	7,000	3497975
VM-SH 22x1000	1000	22	1	10,000	3497978

St Aço

Bucha metálica de injeção para utilização em tijolos e blocos ocós com a argamassa de injeção VMU plus.



Bomba de ar

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VM-AP 360	1	27,000	3497912

Plástico

Bomba manual com 750 ml de volume de ar para sopragem dos furos de acordo com a aprovação das ancoragens.



Adaptador SDS

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBL M6 SDS	1	6,000	3497915

St Aço

Adaptador para alojamento das escovas de fio de aço para a limpeza mecânica de furos segundo a aprovação das ancoragens. Adequado para máquinas de furar com alojamento SDS.



Extensão SDS

Tipo	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RB-L 150 M6	150	1	9,700	3497932

St Aço

Extensão com rosca interna e externa M6 para ligação do adaptador SDS com escova de fio de aço no caso de aberturas de difícil acesso.



