

BSS



Sistemas antifogo

Portugal

Edição 2019

Building Connections

OBO
BETTERMANN



Contacto
Atendimento Técnico
Tel.: +351 219 253 220

Horário de atendimento
De segunda a sexta-feira das 9h00 às 12h30 e das 14h00 às 17h30

Fax: +351 219 151 429

info@obo.pt
www.obo.pt



Conteúdo

	Informações gerais	4
	Selagens – Selagem com argamassa PYROMIX®	13
	Selagens – Selagem ligeira PYROPLATE® Fibre	23
	Selagens – Selagem com almofadas PYROBAG®	33
	Selagens – Espuma antifogo PYROSIT® NG	41
	Selagens – Série de blocos esponjosos PYROPLUG®	49
	Selagens – Selagem para tubo PYROCOMB®	75
	Selagens – Proteção de tubo PYROCOMB® Intube	89
	Materiais para pequenas selagens e selagem individual de cabos conforme MLAR	97
	Instalações em saídas de emergência - Montagem em tetos falsos	111
	Ductos de proteção contra incêndios	145
	Envolturas contra incêndios	171
	Manutenção de funções Estruturas de suporte específicas para cabos	179
	Manutenção de funções – Estruturas de suporte standards, escada verticais, alívio de tensão	215
	Manutenção de funções – Caixas de derivação, colocação individual de cabos, tubos e calhas metálicas	247
	Ancoragens	285
	Índices	301



1

Primeiro objetivo de proteção: Preservação dos compartimentos de incêndio



A divisão de edifícios em compartimentos de incêndio protege diretamente da propagação de incêndio, as partes do edifício em questão, por um determinado período de tempo. As selagens preservam os compartimentos de incêndio e limitam a propagação do fumo e do fogo. Estas medidas estruturais protegem as pessoas e bens e permitem que o corpo de bombeiros evite a propagação do incêndio a outras partes do edifício, através de medidas de extinção de incêndios.

As paredes à prova de incêndio devem garantir que um incêndio não chega aos edifícios adjacentes ou partes do edifício. Desta forma, surge a chamada compartimentação. A execução estrutural destas paredes à prova de incêndio (materiais de construção, classes de resistência ao fogo, valores de esforço) é regulamentada pelos regulamentos da construção e normas.

Os cabos elétricos e os tubos só podem ser passados através de paredes e tetos de separação de espaços, quando for possível garantir que não terá lugar qualquer transferência de fogo e fumo. As selagens selam as aberturas nos tetos e paredes, necessárias para as instalações contra o fogo e o fumo.

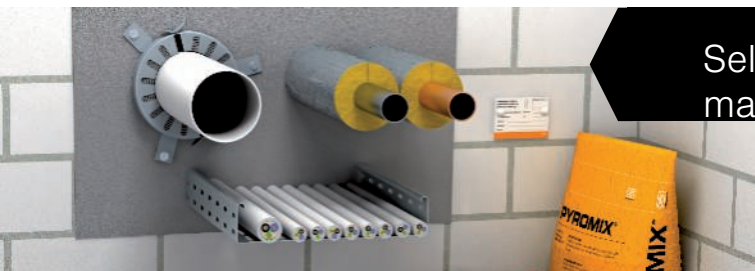
Para as passagens dos cabos em ligação com as selagens aplicam-se, entre outros, os seguintes requisitos:

- A propagação do fogo e do fumo deve ser evitada.
- A selagem do espaço deve ser garantida.
- Na parte da selagem afastada do fogo, as superfícies de cabos, tubos, caminhos de cabos e a superfície isolada não devem aquecer.

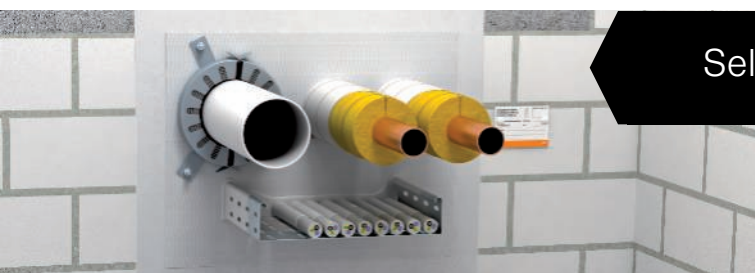
As selagens selam as aberturas nos tetos e paredes, necessárias para as instalações contra o fogo e - fumo.



Selagens



Selagens com arga-
massa



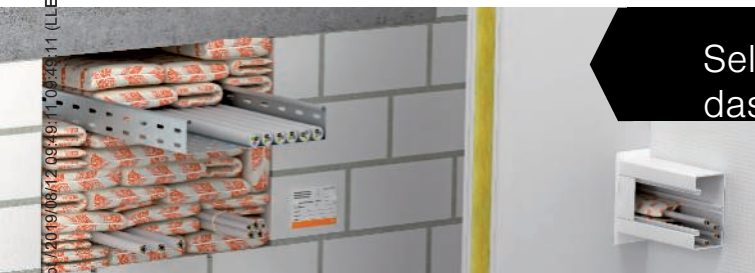
Selagens ligeiras



Espumas



Conchas tubulares



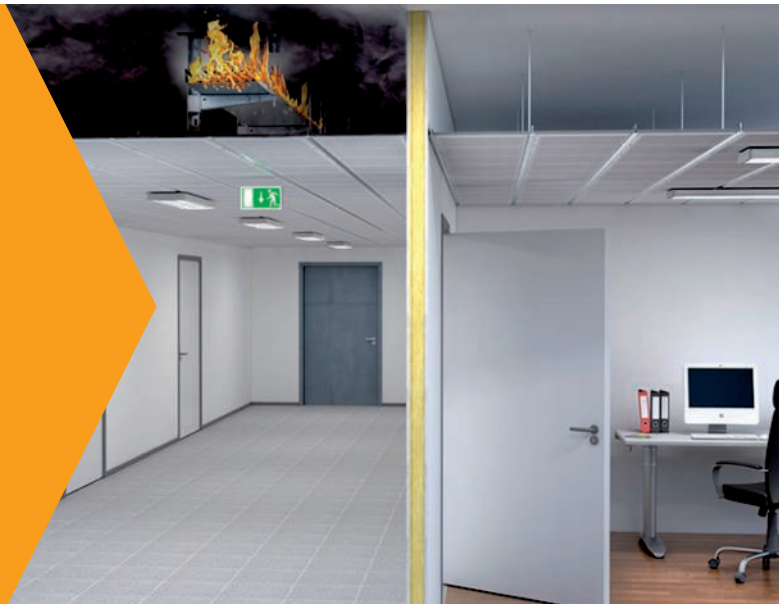
Selagens com almofa-
das

BSS_Typ_0A / 2019/08/12 08:49:11 (LLExport_02398) / 2019/08/12 09:49:38 09:49:38



2

Segundo objetivo de proteção: Proteção das saídas de emergência



De acordo com as normas de construção devem existir nos edifícios caminhos, os quais não só se destinam à circulação na direção vertical e horizontal em casos normais, mas também proporcionam uma possibilidade de salvamento em caso de incêndio. É por isso obrigatório equipar os edifícios com, pelo menos, um caminho de evacuação ou saída de emergência. Em função do tipo de edifício podem ser necessários também outros caminhos de evacuação ou saídas de emergência.

Entre estes dispositivos incluem-se:

- Escadas necessárias (acesso vertical)
- Espaços de ligação entre as escadas e as saídas para o exterior
- Corredores necessários (acesso horizontal)

Devese garantir que estas saídas podem ser utilizadas sem problemas, em caso de incêndio, de modo a abandonar-se um edifício. Além de servirem para a evacuação, os caminhos de evacuação e saídas de emergência servem também como percurso de ataque para o corpo de bombeiros local.

Em princípio, na zona de caminhos de evacuação e saídas de emergência é válido que uma instalação não deve representar uma carga de incêndio adicional. Este requisito deve ser cumprido por meio de um tipo de instalação correspondente:

- Instalação de encastrar
- Instalação com de ductos de proteção contra incêndios
- Instalação por cima de tetos falsos de proteção contra incêndio
- Utilização de materiais não inflamáveis
- Colocação de cabos com comportamento melhorado em caso de incêndio

Em cerca de 95 por cento de todas as vítimas de incêndio, a causa da morte é a intoxicação pelo fumo! Os caminhos de evacuação e as saídas de emergência são a corda de segurança central do edifício em caso de incêndio e devem, por isso, permanecer utilizáveis em qualquer circunstância!



Instalações em saídas de emergência



Montagem em tetos falso



Ductos de proteção contra incêndios



Envolturas contra incêndios

BSS_Typ_0A / pt / 2019/08/20 09:49:11 (LLEExport_02398) / 2019/08/20 09:49:38 09:49:38



3

Terceiro objetivo de proteção: Manutenção de funções para sistemas elétricos

No caso de um incêndio, os caminhos de evacuação e saídas de emergência devem continuar a poder ser utilizadas e os dispositivos técnicos importantes, como luzes de emergência, sistemas de deteção de incêndios, sistemas de extração de fumos devem continuar a estar funcionais. Por isso, é obrigatoriamente necessário garantir a alimentação de corrente destes sistemas. Além disso, determinados sistemas técnicos devem apoiar o corpo de bombeiros no combate ao incêndio através de um suficientemente longo período de tempo.

Onde é necessária a manutenção de funções?

Para os seguintes edifícios e construções são exigidos dispositivos técnicos com manutenção de funções:

- Hospitais
- Hotéis e restaurantes
- Arranha-céus
- Locais de reunião
- Edifícios comerciais
- Garagens grandes fechadas
- Metropolitano
- Indústria química
- Centrais elétricas
- Túneis

Isto tem a ver com o facto de estes edifícios serem frequentados regularmente por muitas pessoas. Por isso, existe um maior risco de segurança para acumulações de pessoas. Mas também a proteção de bens e do ambiente deve ser respeitadas em determinadas construções.



E30

30 minutos: manutenção de funções para evacuação e salvamento seguros

Os primeiros 30 minutos depois da deflagração de um incêndio desempenham um papel muito importante. Para que o edifício em questão possa ser rapidamente evacuado, a manutenção de funções deve ser assegurada para os seguintes dispositivos, durante este período de tempo:

- sistemas de iluminação de emergência
- elevadores de pessoas com comando antifogo
- sistemas de sinalização de incêndio
- sistemas de alarme, sistemas de sinalização e transmissão de indicações
- sistemas de extração de fumo

E90

90 minutos: manutenção de funções para o combate eficaz ao incêndio

Para apoiar o combate ao incêndio, determinados dispositivos técnicos devem continuar a ser alimentados com eletricidade também durante 90 minutos, após deflagrar um incêndio num edifício. Entre estes dispositivos incluem-se:

- sistemas de aumento de pressão da água para fornecimento da água de extinção
- sistemas de extração de fumo mecânicos e sistemas de pressão de controlo de fumo
- elevadores para os bombeiros
- elevadores para camas em hospitais e dispositivos semelhantes



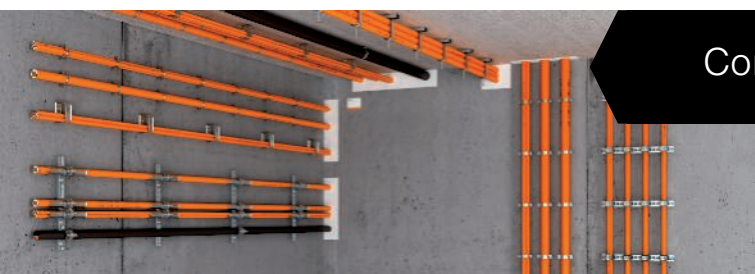
Manutenção de funções



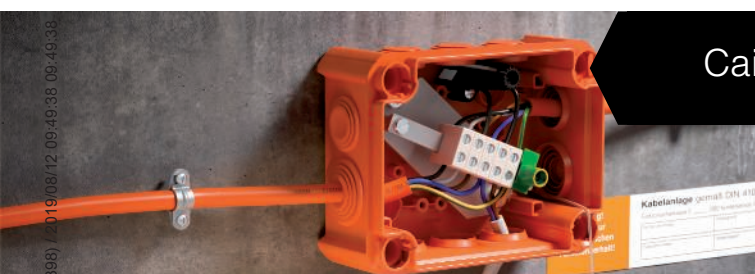
Caminhos de cabos em chapa e tipo escada



Escadas verticais



Condução individual de cabos



Caixas de derivação



Apoio técnico

Seminários

Seminários OBO BSS: conhecimentos em primeira mão

Com um programa alargado de ações de formação e seminários sobre sistemas antifogo, 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.





Ferramenta Construct BSS online

Funciona em qualquer computador com acesso à Internet: o software BSS facilita o planeamento dos sistemas antifogo adequados. Depois da introdução dos dados básicos, o utilizador recebe uma vista geral das selagens aprovadas, bem como dos acessórios necessários e opcionais. Deste modo, o utilizador pode, de forma direcionada criar, editar e exportar uma lista pessoal de materiais. Todas as informações importantes sobre normas e homologações podem ser encontradas diretamente nos sistemas.



App BSS

Com a app Construct BSS, a procura de produtos é ainda mais móvel. Em breves momentos, a App determina o sistema antifogo necessário para o respetivo projeto. Fornece toda a extensão do módulo Construct BSS e permite o planeamento e o cálculo de material simples em cada local. Prática: a lista de peças pode ser enviada diretamente por e-mail. Disponível para dispositivos com Android e Apple através da Google Play Store e iTunes App Store.



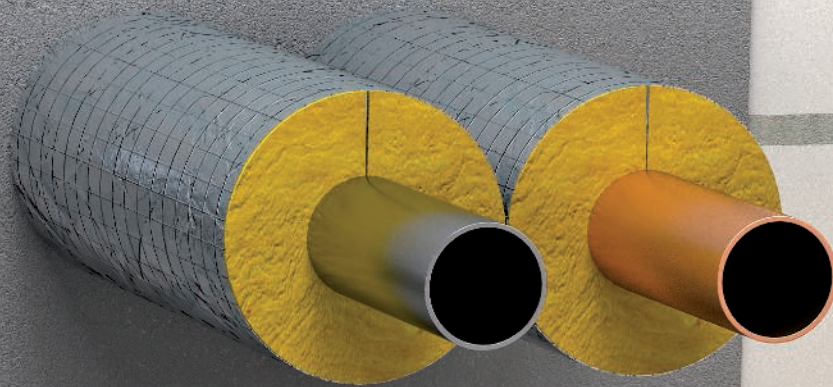
Notas explicativas da proteção antifogo

Com as notas explicativas queremos explicar-lhe um pouco as relações da proteção contra incêndios no equipamento técnico das construções. Poderá também ficar esclarecido quanto a outros aspetos, que o ajudarão no planeamento ou também na execução de sistemas antifogo.



BSS_Typ_0A / pt / 2019/08/12 09:49:11 09:49:11 [LLEExport_023938] 2019/08/12 09:49:38 09:49:38





Kabelabschottung
Kombiabschottung
Rohrabschottung

Exhaust / U.K. No.

Grundstandsklasse Minuten

Zurassung Nr. _____

System: _____



Errichter: _____

Datum: _____



BSS_Typ_0A / pt / 2/19/08/12 09:49:11 (LLExpert_02398) / 2019/08/12 09:49:38 09:49:38

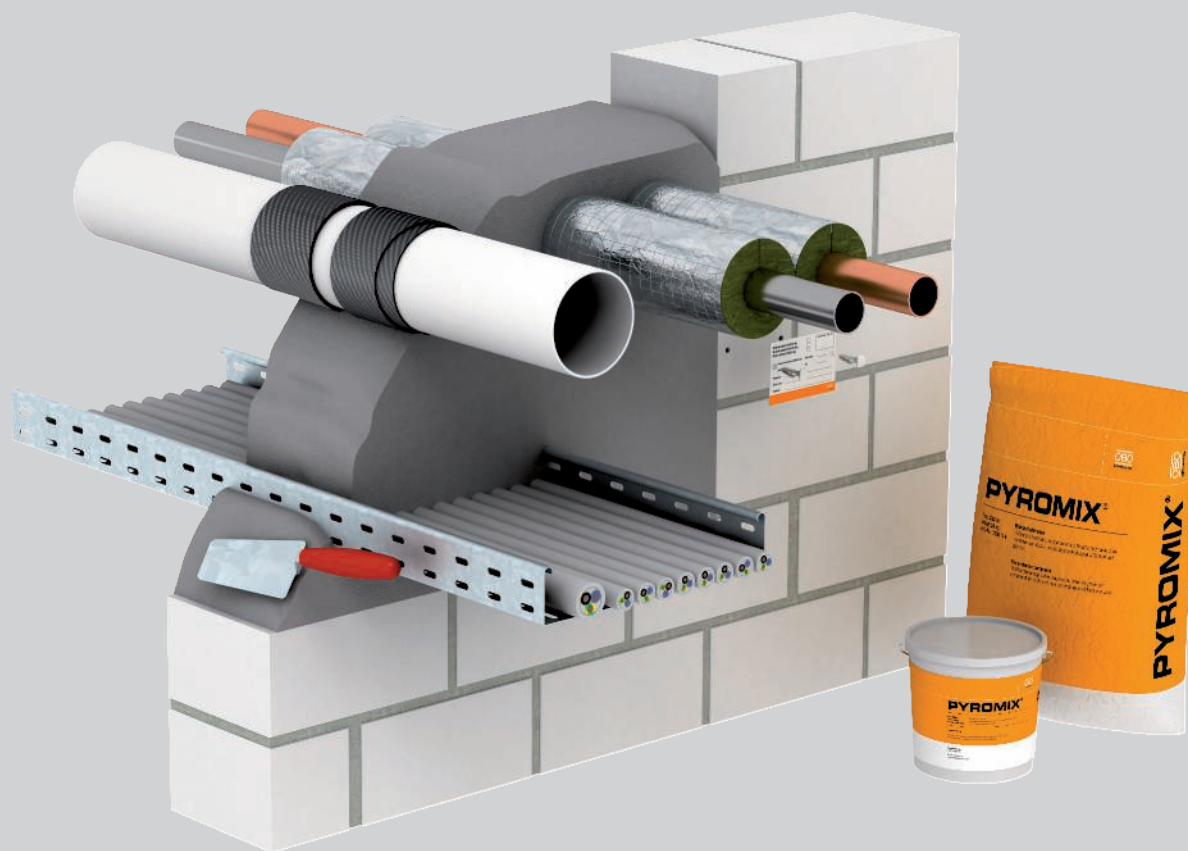
Selagem com argamassa PYROMIX®

	Descrição do sistema	14
	Produtos	18



Selagem com argamassa PYROMIX®

Descrição do sistema



Com o PYROMIX® da OBO, a selagem de cabos são realizadas por uma argamassa especial sem fibras minerais. Consoante a quantidade de água adicionada, a massa pronta pode ser introduzida nas aberturas à mão ou com bombas e prensas. O elevado nível de aderência torna dispensável a utilização de

cofragem para pequenas selagens. Devido à consistência porosa da argamassa, a instalação é fácil. Em caso de incêndio, a argamassa contra incêndios evita de forma fiável a propagação de fogo e fumo.



Selagem com argamassa PYROMIX®

Princípio de instalação



Misturar a argamassa com água até se obter a consistência desejada.



Introduzir argamassa na abertura, se necessário, utilizar cofragem.



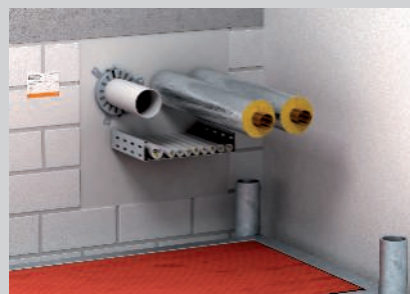
Usar a selagem de passagens autorizada para tubos de metal.



Também deve ser aplicado selagem de passagens com tubos de instalação elétrica em aço.



Montar os vedantes do tubo para tubos inflamáveis nos dois lados da parede.



Aplicar a identificação à selagem combinada para as várias estruturas.

Classificação conforme DIN

S30

S60

S90

Classificação conforme EN

EI15

EI30

EI45

EI60

EI90

EI120



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.



Selagem com argamassa PYROMIX®

Dados de aprovação

Locais de instalação

Selagem em paredes/tetos

Componente		Paredes sólidas	Divisórias ligeiras	Tetos sólidos
				
Espessura do componente mín.		15cm (EI 60/ EI 90/ EI 120)	-	15cm (S30/S60/S90)
Espessura mín. da selagem		15cm (EI 60/ EI 90/ EI 120) 24cm (EI 120)	-	15cm (EI 60/ EI 90/ EI 120) 24cm (EI 120)
Tamanho da abertura		↔ ≤ 120cm (para EI 120) ↕ ≤ 200cm	-	↔ ≤ 100cm ↕ ilimitado
		↔ 120cm (para EI 120) ↕ ≤ 60cm x ≤ 60cm	-	↔ 120cm (para EI 120) ↕ ≤ 60cm x ≤ 60cm



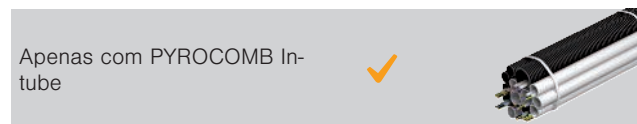
Selagem com argamassa PYROMIX®

Instalações

Cabo



Conjunto de tubos de instalação elétrica



Conjunto de cabos



Tubo de instalação elétrica em aço



Condutores individuais para efeitos de controlo



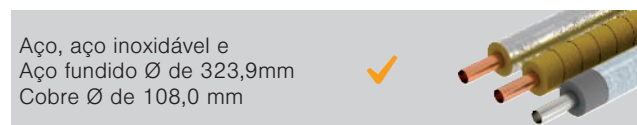
Sistemas de caminho de cabos



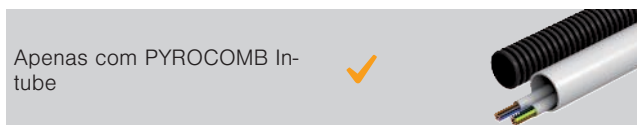
Tubo de instalação elétrica em plástico rígido



Selagem de passagens para tubos metálicos



Tubo de instalação elétrica em plástico flexível

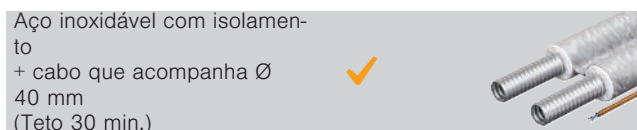


Tubos plásticos

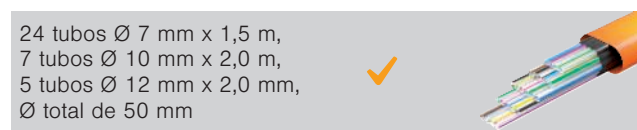


Instalações especiais

Tubos solares duplos



Speed pipe



Klimasplit



Tubos hidráulicos



Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.

Selagem com argamassa PYROMIX®

Argamassa seca em saco de papel PYROMIX®



Tipo	Conteúdo kg	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MSX-S1	20	1	2.000,000	7206104

argamassa especial

Argamassa para selagens de cabos e combinação de selagens em paredes e tetos maciços. Adequada para bombas, prensas e para instalação manual. Adicionar aproximadamente 6 litros de água a 20 kg de argamassa seca, produz cerca de 20 litros de massa própria para processamento.

Em locais secos, a argamassa pode ser armazenada pelo menos durante 12 meses na embalagem original fechada.

Argamassa seca em balde PYROMIX®



Tipo	Conteúdo kg	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MSX-E1	10	1	1.000,000	7206058

argamassa especial

Argamassa para selagens de cabos e combinação de selagens em paredes e tetos maciços. Adequada para bombas, prensas e para instalação manual. Adicionar aproximadamente 3 litros de água a 10 kg de argamassa seca, produz cerca de 10 litros de massa própria para processamento.

Em locais secos, a argamassa pode ser armazenada pelo menos durante 12 meses na embalagem original fechada.

Massa intumescente em cartucho



Tipo	Conteúdo ml	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DSX-K	300	1	50,000	7202300

material expansivo

Massa intumescente para revestimento em áreas interiores, composto de proteção contra incêndios para preenchimento de juntas e fecho de aberturas em parede e tetos. Material aprovado para fecho de furos em passagens de cabos individuais.

Classe de material DIN 4102 - B2 normalmente inflamável.

Em compartimentos secos, com proteção anti-congelamento a massa de aparelhar pode ser mantida na embalagem original, armazenada a temperaturas de +5 °C até +25 °C, até 18 meses.

Massa de enchimento em balde



Tipo	Conteúdo kg	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DSX-E	5	1	500,000	7202302

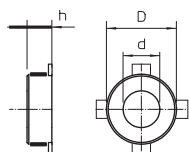
material expansivo

Massa intumescente para revestimento em áreas interiores, composto de proteção contra incêndios para preenchimento de juntas e fecho de aberturas em parede e tetos. Material aprovado para fecho de furos em passagens de cabos individuais.

Classe de material DIN 4102 - B2 normalmente inflamável.

Em compartimentos secos, com proteção anti-congelamento a massa de aparelhar pode ser mantida na embalagem original, armazenada a temperaturas de +5 °C até +25 °C, até 18 meses.

Gola para tubo com 2 patilhas de fixação



Tipo	Tubo Ø mm	Med. h mm	Me- dida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
			D mm	d mm			
TCX-032	32 - 34	26	50	36	1	6,500	7202200
TCX-040	40 - 42	26	58	44	1	7,000	7202201
TCX-050	50 - 52	26	68	54	1	8,000	7202203

material expansivo

Gola intumescente para tubos inflamáveis.

Em caso de incêndio, os componentes de proteção antifogo inseridos expandem-se exercendo uma pressão muito elevada nos tubos termoplásticos.

Fixação com buchas ou varões roscados M6.

Gola para tubo com 4 patilhas de fixação

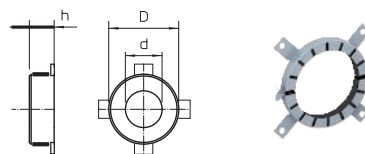
Tipo	Tubo	Med.	Me-	Medida	Emb.	Peso	Ref.
	Ø	h	d	D			
	mm	mm	mm	mm	Unidade	kg/100 un.	
TCX-063	63 - 65	26	94	67	1	15,500	7202204
TCX-075	75 - 77	26	106	79	1	19,000	7202205
TCX-090	90 - 92	26,6	132	94	1	37,000	7202206
TCX-110	110 - 112	26,6	155	114	1	46,000	7202207
TCX-125	125 - 127	40	172	129	1	70,000	7202208

material expansivo

Gola intumescente para tubos inflamáveis.

Em caso de incêndio, os componentes de proteção antifogo inseridos expandem-se exercendo uma pressão muito elevada nos tubos termoplásticos.

Fixação com buchas ou varões roscados M6 até tamanho 75, após isso M8.



Gola para tubo com 6 patilhas de fixação

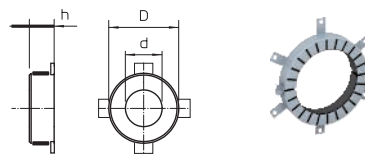
Tipo	Tubo	Med.	Me-	Medida	Emb.	Peso	Ref.
	Ø	h	d	D			
	mm	mm	mm	mm	Unidade	kg/100 un.	
TCX-140	140 - 142	40	200	144	1	106,000	7202209
TCX-160	160 - 162	40	220	164	1	107,000	7202210

material expansivo

Gola intumescente para tubos inflamáveis.

Em caso de incêndio, os componentes de proteção antifogo inseridos expandem-se exercendo uma pressão muito elevada nos tubos termoplásticos.

Fixação com buchas ou varões roscados M8.



Varão roscado

Tipo	Rosca	Medida	Me-	Emb.	Peso	Ref.
		d	L			
		mm	mm	Unidade	kg/100 un.	
TR M6 1M G	M6	6	1000	10	18,300	3141047
TR M8 1M G	M8	8	1000	10	30,000	3141128

St Aço

G eletrozincado

Varão roscado conforme a norma DIN 976.



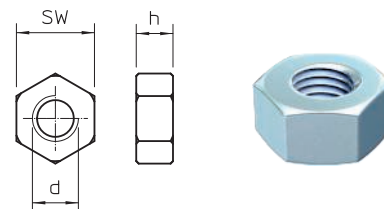
Porca sextavada DIN 934

Tipo	Rosca	SW	Med.	Medida	Emb.	Peso	Ref.
		mm	h	d			
		mm	mm	mm	Unidade	kg/100 un.	
HN M6 G	M6	10	5,2	6	100	0,221	3400069
HN M8 G	M8	13	6,8	8	100	0,500	3400085

St Aço

G eletrozincado

Porca sextavada com rosca métrica conforme norma DIN 934. Classe de resistência 8.8.



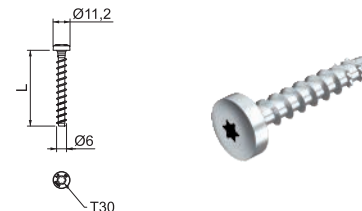
MMS 6 Panhead

Tipo	Dim.	Orifi-	Cabeça-Ø	Sistema	Me-	Emb.	Peso	Ref.
		cio						
	mm	Ø	mm	parafusos	L	Unidade	kg/100 un.	
MMS-plus 6X50	6 x 50	5	11,2	Torx	50	100	1,000	3498108
MMS-plus 6X35	6 x 35	5	11,2	Torx	35	100	0,900	3498103

St Aço

G eletrozincado

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.

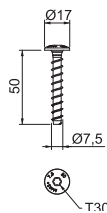


T30



Selagem com argamassa PYROMIX®

MMS-MS Panhead



Tipo	Dim. 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	6	17	Torx	100	1,500	3498261

SI 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.

Selagem de passagens para tubos metálicos



Tipo	Compri- mento mm	Largura mm	Espessura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MIW-MA	8000	500	30	2	1.010,000	7202308

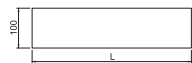
fibras minerais

Lã mineral com folha de alumínio para selagens de passagens em tubos de cobre e aço. Fixação com fio de isolamento, proteger as juntas verticais com fita adesiva em alumínio.

Aplicável nos sistemas:
 Selagem com argamassa PYROMIX®
 Espuma antifogo PYROSIT® NG
 Selagem ligeira PYROPLATE® Fibre
 Blocos PYROPLUG® Block

Classe de material EN 13501 - A1 não inflamável; Ponto de fusão ≥ 1000 °C

Fita de alumínio para selagem



Tipo	Compri- mento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MIW-AT	10000	1	136,900	7202305

Fita adesiva em alumínio para colar a selagem de passagens em folha de alumínio. A fita adesiva em alumínio é autocolante e está classificada como não inflamável segundo a DIN 4102-1.

Fio para selagem



Tipo	Compri- mento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MIW-TD	50000	1	10,000	7202309

SI Aço
VZ galvanizado

O fio de aço é utilizado para fixar a selagem de passagens. É inflamável e garante um suporte ideal da selagem de passagens em tubos e cabos inflamáveis.

Lã mineral



Tipo	Dimensão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MIW-S	25 Liter	1	250,000	7202306

fibras minerais

Lã de selagem universal para diversas aplicações de proteção contra incêndios, em embalagem comprimida.

Classe de material EN 13 501 - A1 não inflamável; ponto de fusão ≥ 1000 °C.

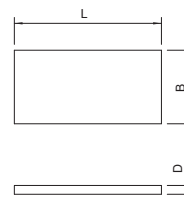
Placa de silicato de cálcio

Tipo	Me- L	Me- B	Me- D	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	mm	mm	mm			
KSI-P1	500	150	20	1	42,000	7202283
KSI-P2	500	250	30	1	111,000	7202904
KSI-P3	1000	250	30	1	222,000	7202912

silicato de cálcio

Placa de silicato de cálcio como sustentação do suporte para montagem de caixilhos nas aberturas e reforço de espessuras reduzidas de paredes.

Classe de material EN 13501 - A1 não combustível.

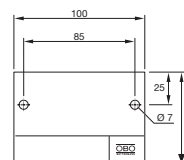


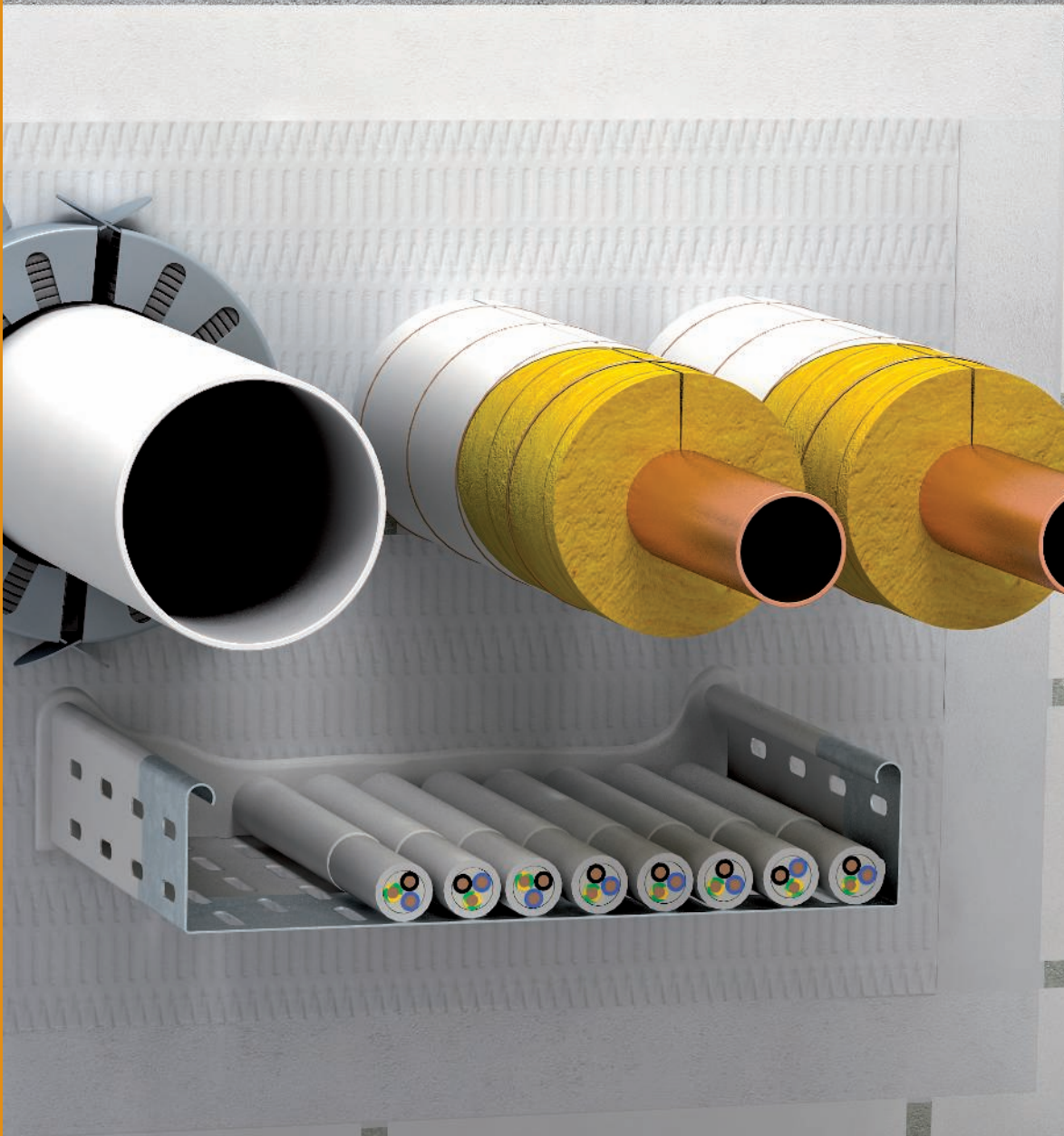
Etiqueta de identificação

Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS-S EN	Inglês	1	2,400	7205429

PS Poliestireno

Placa de identificação universal, em branco, para inscrição com marcador de feltro à prova de água e sem variação de cor para todas as selagens OBO. Para identificação aprovada, incluindo 2 buchas com batente.





Kabelabschottung
Kornabschottung
Rohrabschottung

Exaktwert / U₀ / U_N

Brandstandardsklasse Minuten

Bestimmung Nr.



Item:

Art. Nr.:



BSS_Typ_OA / pt / 2019/08/12 09:49:11 (LLExport_02398) / 2019/08/12 09:49:38 09:49:38

Selagem ligeira PYROPLATE® Fibre

	Descrição do sistema	24
	Produtos	28

Selagem ligeira PYROPLATE® Fibre

Descrição do sistema



A selagem de cabos e combinados são preparados com o sistema PYROPLATE® Fibre da OBO. A peça central do sistema é a placa de fibra mineral pré-revestida com revestimento de ablação resistente à humidade. Em caso de incêndio, a pintura intumescente forma uma espuma de carbono isoladora e, em combinação com a placa de fibra mineral, evita a propagação de fogo e fumo. De acordo com a certificação das autoridades de construção, para além dos cabos

e condutores, também podem ser conduzidos ao mesmo tempo, através da selagem, tubos em aço, em cobre e em diversos materiais plásticos. Para as tubagens, são necessárias medidas de proteção adicionais contra incêndios, como selagem de passagens e vedantes de tubo. A selagem em argamassa ou macia PYROPLATE® Fibre é, por isso, um sistema de selagem combinado para diferentes secções.

Selagem ligeira PYROPLATE® Fibre

Princípio de instalação



É possível a instalação num LTW ou num MW.



Humedecer a camada dos componentes e preparar as arestas de corte com revestimento para aderência.



As placas podem ser cuidadosamente aplicadas com martelo e tábua.



Usar a selagem de passagens autorizada para tubos de metal.



Aplice uma camada de pintura de acabamento na superfície e nas instalações.



Proteger os isolamentos moles nos tetos.



Corte as chapas para montagem.



Realizada instalação em uma pequena divisória.

Classificação conforme DIN

S30 **S60** **S90**

Classificação conforme EN

EI15 **EI30** **EI45** **EI60** **EI90** **EI120** **EI180** **EI240**



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.



Selagem ligeira PYROPLATE® Fibre

Dados de aprovação

Locais de instalação

Selagem em paredes/tetos

Componente		Paredes sólidas	Divisórias ligeiras	Tetos sólidos
Espe- ssura do componente mín.		 10 cm (EI15/EI30/EI60/EI90) 10 cm (EI15/EI30/EI60/EI90/EI120) 20 cm	 10 cm (EI15/EI30/EI60/EI90/EI120)	 12,5 cm (EI15/EI30/EI60/EI90) 15 cm (EI15/EI30/EI60/EI90/EI120) 20 cm
Espe- ssura mín. da sela- gem		6 cm (EI15/EI30/EI60/EI90) 12 cm (EI15/EI30/EI60/EI90/EI120) 24 cm (EI15/EI30/EI60/EI90/EI120/EI180/EI240)	6 cm (EI15/EI30/EI60/EI90) 12 cm (EI15/EI30/EI60/EI90/EI120)	6 cm (EI15/EI30/EI60/EI90) 12 cm (EI15/EI30/EI60/EI90/EI120) 24 cm (EI15/EI30/EI60/EI90/EI120/EI180/EI240)
Tamanho da abertura com espessura do isola- mento de 6 cm		$\leftrightarrow \leq 117,5 \text{ cm}$ $\updownarrow \leq 120 \text{ cm}$	$\leftrightarrow \leq 117,5 \text{ cm}$ $\updownarrow \leq 120 \text{ cm}$	$\leftrightarrow \leq 120 \text{ cm x } \leq 240 \text{ cm}$ $\updownarrow \leq 80 \text{ cm x } \leq \text{ilimitado}$
Tamanho da abertura com espessura do isola- mento de 12 cm		$\leftrightarrow \leq 140 \text{ cm,}$ $\updownarrow \leq 200 \text{ cm}$	$\leftrightarrow \leq 140 \text{ cm,}$ $\updownarrow \leq 200 \text{ cm}$	$\leftrightarrow \leq 140 \text{ cm,}$ $\updownarrow \leq 200 \text{ cm}$
Tamanho da abertura com espessura do isola- mento de 24 cm		$\leftrightarrow \leq 60 \text{ cm}$ $\updownarrow \leq 60 \text{ cm}$	-	$\leftrightarrow \leq 60 \text{ cm}$ $\updownarrow \leq \text{ilimitado}$



Selagem ligeira PYROPLATE® Fibre Instalações

Cabo

Cabo com Ø de 80 mm



Conjunto de tubos de instalação elétrica

Ø 100 mm, IR Ø 32 mm, Cabo Ø 21 mm



Conjunto de cabos

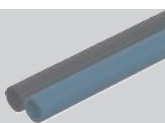
Ø de 100mm,
Cabo com Ø de 21mm



Tubo de instalação elétrica em aço

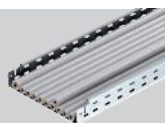


Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos

Perfis em aço



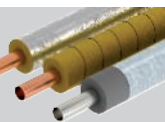
Tubo de instalação elétrica em plástico rígido

Ø 16 mm



Selagem de passagens para tubos metálicos

Aço, aço inoxidável e
Aço fundido Ø de 332,9 mm
Cobre Ø de 108,0 mm



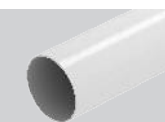
Tubo de instalação elétrica em plástico flexível

Ø 32 mm,
Cabo com Ø de 21mm



Tubos plásticos

Ø 160 mm



Instalações especiais

Speed pipe

24 tubos Ø 7 mm x 1,5 m,
7 tubos Ø 10 mm x 2,0 m,
5 tubos Ø 12 mm x 2,0 mm,
Ø total de 50 mm



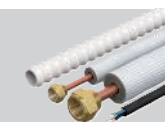
Tubos solares duplos

„NanoSUN“ DN 16 a DN 40



Klimasplit

"Tubolit DuoSplit" e "Tubolit
Split" ou equivalente
6,0 mm - 22,0 mm



Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.

Selagem ligeira PYROPLATE® Fibre

Massa de revestimento em cartucho



Tipo	Conteúdo ml	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ASX-K	310	1	50,000	7202310

material expansivo

Revestimento combinado, endotérmico e à prova de intempéries para áreas interiores e exteriores. Pintura de proteção universal para cabos e estruturas suporte de cabos. Para usar como enchimento aplicar diretamente, sem agitar, como pintura agitar se necessário.

Classe de material DIN 4102 - B2 inflamabilidade normal.

Em compartimentos secos, a massa pode ser armazenada a temperaturas de +5°C a +25°C, até 18 meses na embalagem original fechada, na posição vertical.

Massa de revestimento em balde



Tipo	Conteúdo kg	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ASX-E	5	1	500,000	7202312

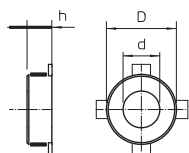
material expansivo

Revestimento combinado, endotérmico e à prova de intempéries para áreas interiores e exteriores. Pintura de proteção universal para cabos e estruturas suporte de cabos. Para usar como enchimento aplicar diretamente, sem agitar, como pintura agitar se necessário. Suficiente para uma área de 4 m².

Classe de material DIN 4102 - B2 normalmente inflamável.

Em compartimentos secos, com proteção anticongelamento o revestimento pode ser mantido na embalagem original, armazenado a temperaturas de +5 °C até +25 °C, até 18 meses.

Gola para tubo com 2 patilhas de fixação



Tipo	Tubo Ø mm	Med. h mm	Me- dida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
			D mm	d mm			
TCX-032	32 - 34	26	50	36	1	6,500	7202200
TCX-040	40 - 42	26	58	44	1	7,000	7202201
TCX-050	50 - 52	26	68	54	1	8,000	7202203

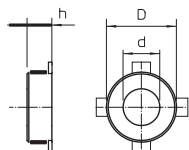
material expansivo

Gola intumescente para tubos inflamáveis.

Em caso de incêndio, os componentes de proteção antifogo inseridos expandem-se exercendo uma pressão muito elevada nos tubos termoplásticos.

Fixação com buchas ou varões roscados M6.

Gola para tubo com 4 patilhas de fixação



Tipo	Tubo Ø mm	Med. h mm	Me- dida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
			D mm	d mm			
TCX-063	63 - 65	26	94	67	1	15,500	7202204
TCX-075	75 - 77	26	106	79	1	19,000	7202205
TCX-090	90 - 92	26,6	132	94	1	37,000	7202206
TCX-110	110 - 112	26,6	155	114	1	46,000	7202207
TCX-125	125 - 127	40	172	129	1	70,000	7202208

material expansivo

Gola intumescente para tubos inflamáveis.

Em caso de incêndio, os componentes de proteção antifogo inseridos expandem-se exercendo uma pressão muito elevada nos tubos termoplásticos.

Fixação com buchas ou varões roscados M6 até tamanho 75, após isso M8.

Gola para tubo com 6 patilhas de fixação

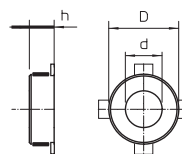
Tipo	Tubo	Med.	Medida	Emb.	Peso	Ref.
	Ø	h	D			
TCX-140	140 - 142	40	200	1	106,000	7202209
TCX-160	160 - 162	40	220	1	107,000	7202210

material expansivo

Gola intumescente para tubos inflamáveis.

Em caso de incêndio, os componentes de proteção antifogo inseridos expandem-se exercendo uma pressão muito elevada nos tubos termoplásticos.

Fixação com buchas ou varões roscados M8.



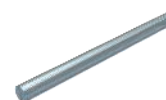
Varão roscado

Tipo	Rosca	Medida	Medida	Emb.	Peso	Ref.
		d	L			
TR M6 1M G	M6	6	1000	10	18,300	3141047
TR M8 1M G	M8	8	1000	10	30,000	3141128

St Aço

G eletrozincado

Varão roscado conforme a norma DIN 976.



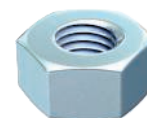
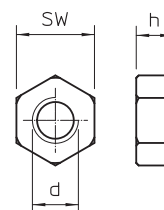
Porca sextavada DIN 934

Tipo	Rosca	Med.	Medida	Emb.	Peso	Ref.
		SW	d			
HN M6 G	M6	10	5,2	100	0,221	3400069
HN M8 G	M8	13	6,8	100	0,500	3400085

St Aço

G eletrozincado

Porca sextavada com rosca métrica conforme norma DIN 934. Classe de resistência 8.8.



Selagem de passagens para tubos metálicos

Tipo	Compri-	Largura	Espessura	Emb.	Peso	Ref.
	mento	mm	mm			
MIW-MA	8000	500	30	2	1.010,000	7202308

fibras minerais

Lã mineral com folha de alumínio para selagens de passagens em tubos de cobre e aço. Fixação com fio de isolamento, proteger as juntas verticais com fita adesiva em alumínio.

Aplicável nos sistemas:

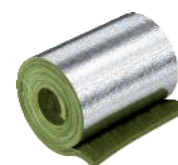
Selagem com argamassa PYROMIX®

Espuma antifogo PYROSIT® NG

Selagem ligeira PYROPLATE® Fibre

Blocos PYROPLUG® Block

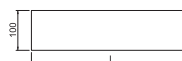
Classe de material EN 13501 - A1 não inflamável; Ponto de fusão ≥ 1000 °C



Fita de alumínio para selagem

Tipo	Compri-	Emb.	Peso	Ref.
	mento			
MIW-AT	10000	1	136,900	7202305

Fita adesiva em alumínio para colar a selagem de passagens em folha de alumínio. A fita adesiva em alumínio é autocolante e está classificada como não inflamável segundo a DIN 4102-1.



Selagem ligeira PYROPLATE® Fibre

Fio para selagem



Tipo	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MIW-TD	50000	1	10,000	7202309

SI Aço
VZ galvanizado

O fio de aço é utilizado para fixar a selagem de passagens. É inflamável e garante um suporte ideal da selagem de passagens em tubos e cabos inflamáveis.

Lã mineral



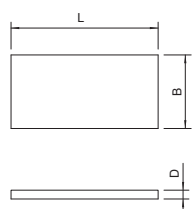
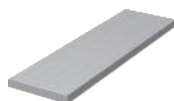
Tipo	Dimensão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MIW-S	25 Liter	1	250,000	7202306

fibras minerais

Lã de selagem universal para diversas aplicações de proteção contra incêndios, em embalagem comprimida.

Classe de material EN 13 501 - A1 não inflamável; ponto de fusão ≥ 1000 °C.

Placa de silicato de cálcio



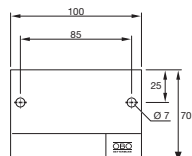
Tipo	Me- dida L mm	Me- dida B mm	Me- dida D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KSI-P1	500	150	20	1	42,000	7202283
KSI-P2	500	250	30	1	111,000	7202904
KSI-P3	1000	250	30	1	222,000	7202912

silicato de cálcio

Placa de silicato de cálcio como sustentação do suporte para montagem de caixilhos nas aberturas e reforço de espessuras reduzidas de paredes.

Classe de material EN 13501 - A1 não combustível.

Etiqueta de identificação



Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS-S EN	Inglês	1	2,400	7205429

PS Poliestireno

Placa de identificação universal, em branco, para inscrição com marcador de feltro à prova de água e sem variação de cor para todas as selagens OBO. Para identificação aprovada, incluindo 2 buchas com batente.





Kabelabschottung
Kombiabschottung
Rohrabschottung

Produkt-Nr. _____

Hersteller: _____



Produkt-Nr. _____

System: _____

Erkter: _____

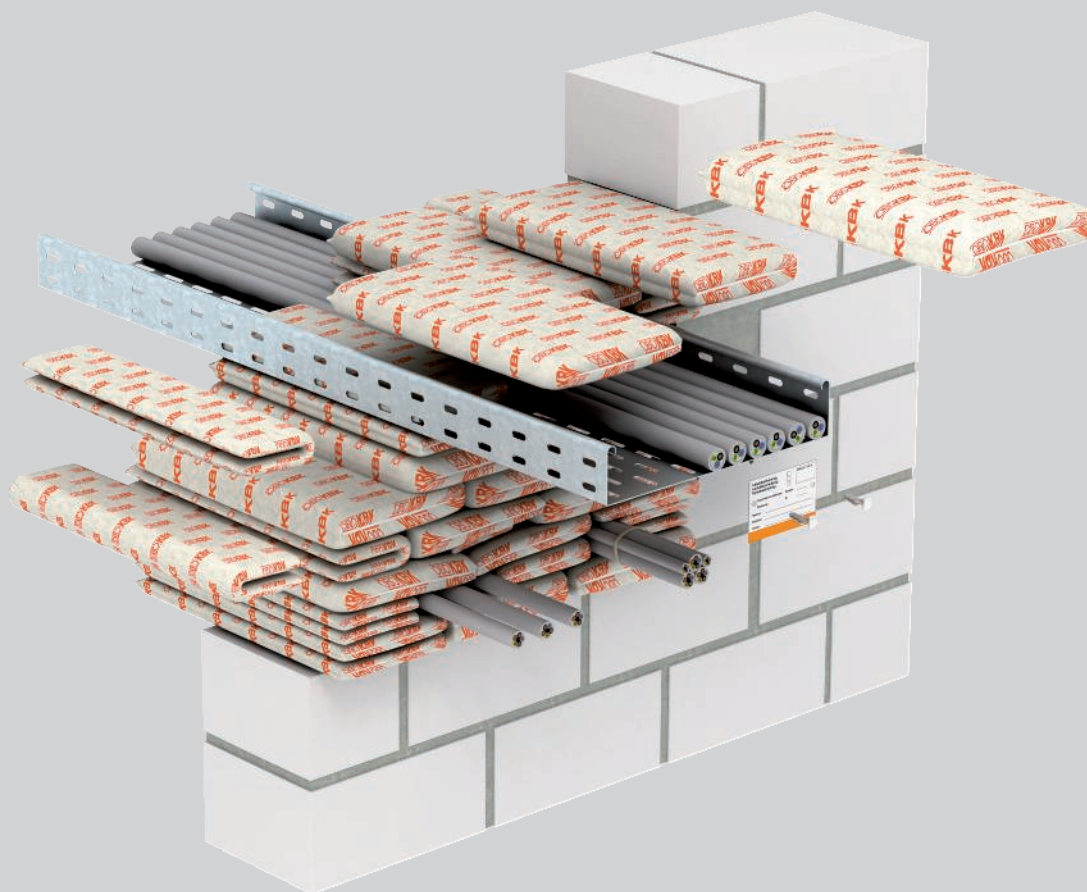
Datum: _____

Selagem com almofadas PYROBAG®

	Descrição do sistema	34
	Produtos	38

Selagem com almofadas PYROBAG®

Descrição do sistema



Com o PYROBAG® da OBO, as selagens de cabos são realizadas em almofadas de proteção contra incêndios. As almofadas de proteção contra fogo, maleáveis de qualquer forma, são fácil e rapidamente empilhadas e possibilitam uma montagem absolutamente limpa e sem pó. As almofadas podem ser utilizadas com selagens permanentes ou temporárias em paredes e tetos, por exemplo durante uma fase de reconversão. As almofadas são a solução ideal para instalações posteriores frequentes. A instalação pos-

terior de um cabo adicional é rápida, organizada e economicamente viável porque as almofadas podem ser utilizadas inúmeras vezes. As almofadas são feitas de um tecido de vidro fino, denso e mecanicamente sólido com um enchimento especial. O invólucro e também o enchimento são isentos de fibras minerais e, como tal, resistentes às influências climáticas e à prova de água. Não é necessário nem uma pintura, nem a utilização de massa de revestimento.

Selagem com almofadas PYROBAG®

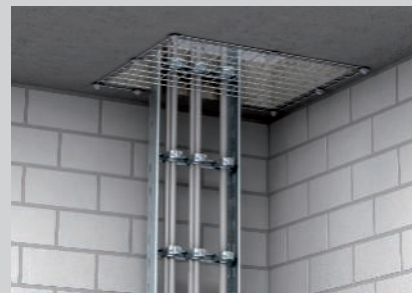
Princípio de instalação



Fecho das aberturas com almofadas - sem massa de revestimento ou pintura.



Chapas para auxílio de montagem para a última camada de almofadas.



Proteção contra quedas durante a montagem no teto.



Segurança contra deslizamento por cima do nível do pavimento.



Almofadas dispostas na calha.



Perfil de retenção contra deslizamento em instalação vertical.



Colocação discreta da placa de identificação.

Classificação conforme DIN

S30

S60

S90



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.



Selagem com almofadas PYROBAG®


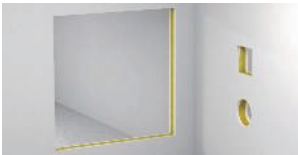

Dados de aprovação

Selagem em paredes/tetos

Classe de resistência ao fogo	S30, S60, S90
Certificado de utilização	Certificação técnica geral da DIBt, Berlim
Número de certificação	Z-19.15-1115
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 9

Locais de instalação

Selagem em paredes/tetos

Componente	Paredes sólidas	Divisórias ligeiras	Tetos sólidos
			
Espessura do componente mín.	10cm (S30/S60/S90)	10cm (S30/S60/S90)	15cm (S30/S60/S90)
Espessura mín. da selagem	35cm (S30/S60/S90)	35cm (S30/S60/S90)	35cm (S30/S60/S90)
Tamanho da abertura	↔ ≤ 100cm, ↕ ≤ 150cm	↔ ≤ 100cm, ↕ ≤ 100cm	↔ ≤ 60cm, ↕ ilimitado

Selagem em calhas de instalação

Componente	Paredes sólidas	Divisórias ligeiras	Tetos sólidos
			
Espessura mín. da selagem	10cm (S30/S60/S90)	10cm (S30/S60/S90)	15cm (S30/S60/S90)
Tamanho do ducto	35cm (S30/S60/S90)	35cm (S30/S60/S90)	35cm (S30/S60/S90)
Calhas de plástico	21cm x 10cm	21cm x 10cm	21cm x 10cm
Calhas de metal	21cm x 8cm	21cm x 8cm	21cm x 8cm



Selagem com almofadas PYROBAG®

Instalações

Cabo



Conjunto de tubos de instalação elétrica



Conjunto de cabos



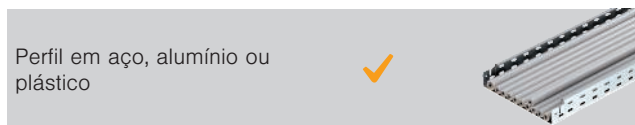
Tubo de instalação elétrica em aço



Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos



Tubo de instalação elétrica em plástico rígido



Selagem de passagens para tubos metálicos



Tubo de instalação elétrica em plástico flexível

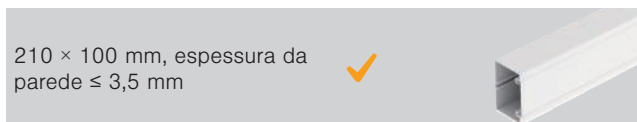


Tubos plásticos



Instalações especiais

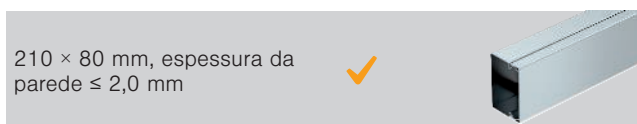
Calhas de plástico



Selagem em tubo de cofragem

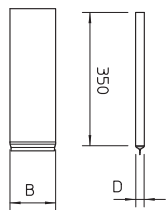


Calhas de metal



Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.

Almofadas de proteção contra incêndios PYROBAG®



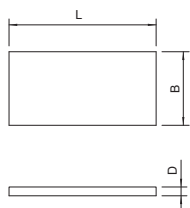
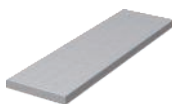
Tipo	Me- dida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	B mm	D mm			
KBK-1	120	10	5	18,000	7202709
KBK-2	170	23	5	33,000	7202725
KBK-3	170	40	5	63,000	7202741

tecido de fibra de vidro com enchimento especial de protecção contra incêndios

Almofadas para proteção de cabos contra incêndio, feitas de tecido denso e mecanicamente resistente em fibra de vidro com enchimento especial. Livre de fibras minerais, resistente à água e a intempéries.

Podem ser armazenadas por um período de tempo ilimitado em locais secos.

Placa de silicato de cálcio



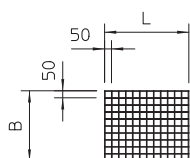
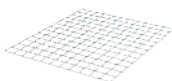
Tipo	Me- dida			Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	L mm	B mm	D mm			
KSI-P1	500	150	20	1	42,000	7202283
KSI-P2	500	250	30	1	111,000	7202904
KSI-P3	1000	250	30	1	222,000	7202912

silicato de cálcio

Placa de silicato de cálcio como sustentação do suporte para montagem de caixilhos nas aberturas e reforço de espessuras reduzidas de paredes.

Classe de material EN 13501 - A1 não combustível.

Rede em aço



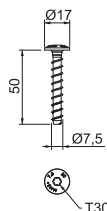
Tipo	Me- dida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	L mm	B mm			
SDG-1	600	500	1	135,000	7202963
SDG-2	1000	600	1	270,000	7202971

SI Aço

FI galvanizado a quente após maquinação

Grelha em fio de aço como suporte e proteção, fio com 4 mm de diâmetro.

MMS-MS Panhead



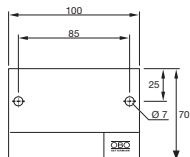
Tipo	Dim. mm	Orifí- cio Ø mm	Cabeça-Ø mm	Sistema de parafusos	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

SI 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.

Etiqueta de identificação

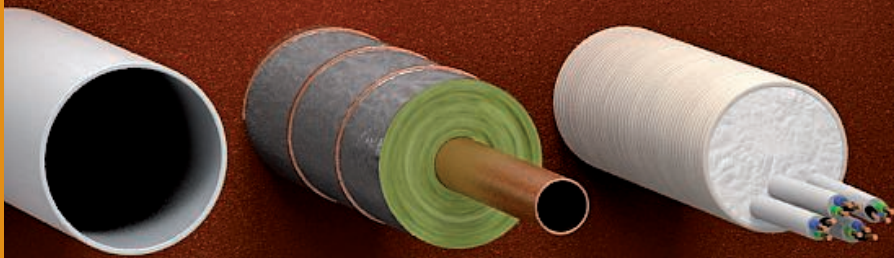


Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

PS Poliestireno

Placa de identificação universal, em branco, para inscrição com marcador de feltro à prova de água e sem variação de cor para todas as selagens OBO. Para identificação aprovada, incluindo 2 buchas com batente.







Kabelschutzhülse	<input type="checkbox"/>	Hersteller: OBO
Kabelschutzhülse	<input type="checkbox"/>	
Kabelschutzhülse	<input type="checkbox"/>	
Material:		
Abmessung:		
Farbe:		
Notiz:		



BSS_TY_0A / pt / 2019/06 / 399 / 20



Espuma antifogo PYROSIT® NG

	Descrição do sistema	42
	Produtos	46



Espuma antifogo PYROSIT® NG

Descrição do sistema



Com o PYROSIT® NG da OBO, as selagens de cabos são realizadas com uma espuma antifogo. A fórmula especial da espuma de 2 componentes possibilita um acabamento simples e "preciso". A boa aderência ao substrato evita a saída da espuma pelas aberturas. É possível interromper facilmente os trabalhos para realização de verificações. O sistema pode ser instalado sem pó e sem fibras, não sendo necessário um revestimento da superfície. De acordo com a certificação das autoridades de construção, para

além dos cabos e condutores, também podem ser conduzidos ao mesmo tempo através do isolamento tubos em aço, em cobre e em diversos materiais plásticos. A selagem com PYROSIT® NG é adequada como isolamento combinado para diferentes seções. Devido à consistência leve, a selagem com PYROSIT® NG pode ser facilmente recoberta. Esta selagem é combinável com o bloco de espuma PYROPLUG® Block.

Espuma antifogo PYROSIT® NG

Princípio de instalação



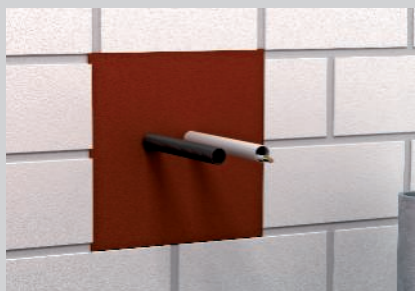
Limpar o intradorso e colocar auxiliar de revestimento, por exemplo, fita autocolante.



Colocar a espuma de trás para a frente, se desejar, remover os restos.



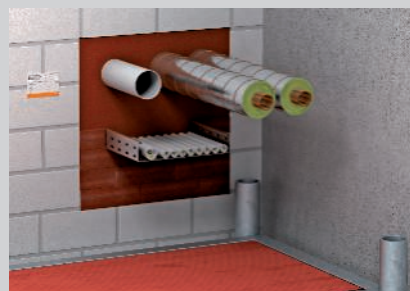
Usar o isolamento de passagens autorizado para tubos de metal.



Tubos para instalação elétrica até M40, ocupados com cabos ou vazios.



Tubos inflamáveis até Ø 50 mm viáveis sem necessidade de medidas adicionais.



Selagem combinada para várias estruturas com identificação.



Aplicação da espuma antifogo diretamente por baixo da parede.



Selagem de pavimento identificada com tubos vazios de reserva.



Pode ser utilizada espuma para ocupação posterior nos tubos vazios com guias.

Classificação conforme EN

EI15

EI30

EI45

EI60

EI90

EI120



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.


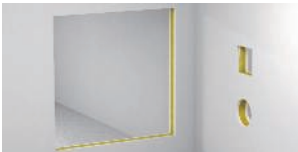













Espuma antifogo PYROSIT® NG

Dados de aprovação

Locais de instalação

Selagem em paredes/tetos

Componente		Paredes sólidas	Divisórias ligeiras	Tetos sólidos
				
Espessura do componente mín.		10cm (EI30/EI60/EI90/EI120)	10cm (EI30/EI60/EI90/EI120)	15cm (EI30/EI60/EI90/EI120)
Espessura mín. da selagem		14,4cm (EI 30, EI 45 /EI 60 / EI 90) 20cm (EI 90/EI 120)	14,4cm (EI 30, EI 45 /EI 60 / EI 90) 20cm (EI 90/EI 120)	14,4cm (EI 30, EI 45 /EI 60 / EI 90) 20cm (EI 90/EI 120)
Tamanho da abertura com espessura do isolamento de 14,4 cm		 ≤ 45 cm	 ≤ 45 cm	 ≤ 45 cm
Tamanho da abertura com espessura do isolamento de 20 cm		 ≤ 45 cm	 ≤ 45 cm	 ≤ 45 cm

Espuma antifogo PYROSIT® NG

Instalações

Cabo

Ø 80mm



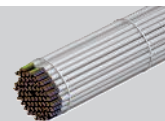
Conjunto de tubos de instalação elétrica

Ø 80mm



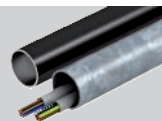
Conjunto de cabos

Ø de 100 mm,
Cabo com Ø de 21mm

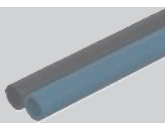


Tubo de instalação elétrica em aço

Ø 16 mm

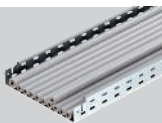


Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos

Perfis em aço



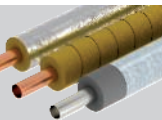
Tubo de instalação elétrica em plástico rígido

Ø 40 mm



Selagem de passagens para tubos metálicos

Aço, aço inoxidável e
Aço fundido Ø de 88,9 mm,
Cobre Ø de 88,9 mm



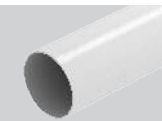
Tubo de instalação elétrica em plástico flexível

Ø 40 mm



Tubos plásticos

Ø 50 mm



Instalações especiais

Fios condutores

Ø 24 mm



Calhas de pavimento abertas

Largura máx. 60 cm,
Altura máx. 16 cm



Calha de pavimento em chão falso

Largura máx. 35 cm,
Altura máx. 18 cm



Klimasplit

"Tubolit DuoSplit" & "Tubolit
Split" ou equivalente
6,0 mm - 22,0 mm



Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



Espuma antifogo de 2 componentes PYROSIT® NG



Tipo	Conteúdo ml	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

Espuma antifogo de 2 componentes PYROSIT® NG em cartucho, incluindo 2 tubos de mistura. Para selagens de cabos e selagens combinadas; processamento com pistolas para cartuchos FBS-PH ou FBS-PA.

Em compartimentos secos, com proteção anti congelamento, o cartucho pode ser armazenado na vertical, a temperaturas de +5 °C até +30 °C, até 12 meses.

Mala de proteção contra incêndios



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

A mala de proteção contra incêndios PYROSIT® NG contém todos os produtos necessários para a aplicação de selagens com espuma. O conjunto completo é composto por: 3 x FBS-S, 1 x FBS-PH, 6 tubos de mistura e 5 tubos de extensão.

Caixa conjunto PYROSIT® NG



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

A caixa conjunto PYROSIT® NG contém todos os produtos necessários para a aplicação de selagens com espuma. O conjunto completo é composto por um cartucho PYROSIT® NG e uma pistola para cartuchos.

Pistola para cartuchos, Profissional



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

Pistola para cartuchos de 2 componentes de elevada qualidade para aplicação com a espuma antifogo PYROSIT® NG. O movimento paralelo do retentor para o dispositivo de fixação proporciona a realização de trabalhos sem esforço.

Selagem de passagens para tubos metálicos



Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Espessura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

fibras minerais

Lã mineral com folha de alumínio para selagens de passagens em tubos de cobre e aço. Fixação com fio de isolamento, proteger as juntas verticais com fita adesiva em alumínio.

Aplicável nos sistemas:
Selagem com argamassa PYROMIX®
Espuma antifogo PYROSIT® NG
Selagem ligeira PYROPLATE® Fibre
Blocos PYROPLUG® Block

Classe de material EN 13501 - A1 não inflamável; Ponto de fusão ≥ 1000 °C

Fita de alumínio para selagem



Tipo	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

Fita adesiva em alumínio para colar a selagem de passagens em folha de alumínio. A fita adesiva em alumínio é autocolante e está classificada como não inflamável segundo a DIN 4102-1.

Fio para selagem

Tipo	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MIW-TD	50000	1	10,000	7202309

St Aço

VZ galvanizado

O fio de aço é utilizado para fixar a selagem de passagens. É inflamável e garante um suporte ideal da selagem de passagens em tubos e cabos inflamáveis.



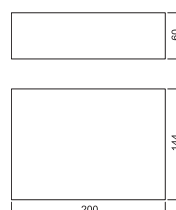
Bloco de espuma PYROPLUG® Block

Tipo	Dim. mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FBA-B200-14	200x144x60	4	44,800	7202505

Material alveolar com elasticidade duradoura e com poros fechados

Bloco de espuma para selagens de cabos e selagens combinadas, também útil como bloco de enchimento no sistema de espuma antifogo PYROSIT® NG.

Proteger os blocos contra água para assegurar a formação fiável de espuma, em caso de incêndio.

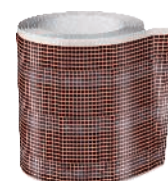


Fita intumescente

Tipo	Largura mm	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FBA-WI	150	5000	1	384,000	7202510

material expansivo

Fita intumescente autoadesiva, com 5 mm de espessura, para aplicação com diâmetros de cabos grandes e em caminhos de cabos; pode ser utilizada nos sistemas PYROPLUG® e PYROSIT® NG.



Fita adesiva

Tipo	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SHT	50	5	12,000	7202521

PE Polietileno

Fita reforçada com fibra, transparente e autoadesiva, para aplicações com PYROSIT® NG e para fixação universal. Um rolo contém 25 m.



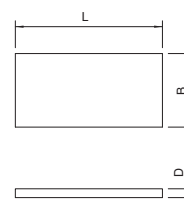
Placa de silicato de cálcio

Tipo	Me- L mm	Me- B mm	Me- D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KSI-P1	500	150	20	1	42,000	7202283
KSI-P2	500	250	30	1	111,000	7202904
KSI-P3	1000	250	30	1	222,000	7202912

silicato de cálcio

Placa de silicato de cálcio como sustentação do suporte para montagem de caixilhos nas aberturas e reforço de espessuras reduzidas de paredes.

Classe de material EN 13501 - A1 não combustível.

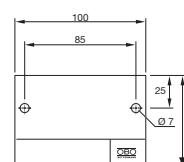


Etiqueta de identificação

Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS-S EN	Inglês	1	2,400	7205429





PS Poliestireno

Placa de identificação universal, em branco, para inscrição com marcador de feltro à prova de água e sem variação de cor para todas as selagens OBO. Para identificação aprovada, incluindo 2 buchas com batente.





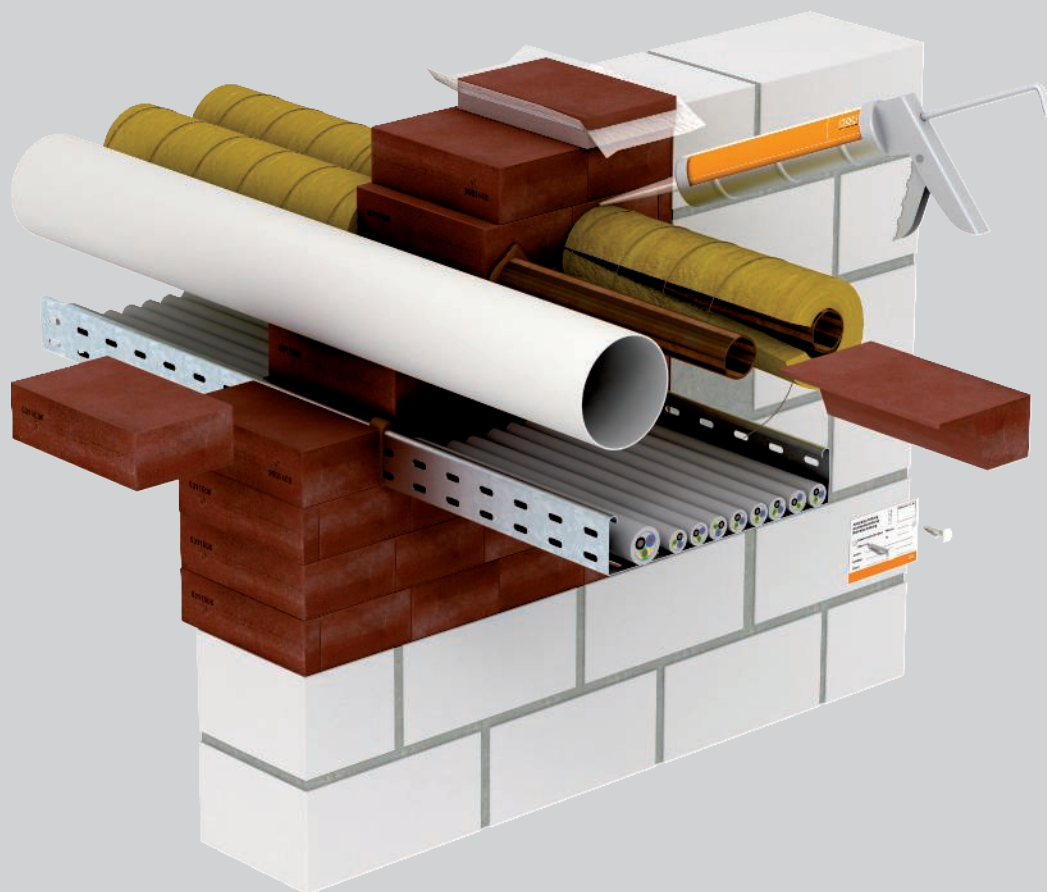
Série de blocos esponjosos PYROPLUG®

	Blocos de espuma PYROPLUG® Block – Descrição do sistema	50
	Tampões PYROPLUG® Peg – Descrição do sistema	54
	Blocos com aro PYROPLUG® Box – Descrição do sistema	58
	Tampões com aro PYROPLUG® Shell – Descrição do sistema	62
	Selagem pequena PYROPLUG® Mini – Descrição do sistema	66
	Produtos	70



PYROPLUG® Block

Descrição do sistema



As selagens combinadas PYROPLUG® Block da OBO é construída por blocos de espuma, que em caso de incêndio, se expandem sem pressão significativa. Estes formam uma espuma de carbono isoladora. Ao mesmo tempo, evitam com segurança a passagem de fogo e fumo através da selagem de cabos. Os tubos inflamáveis podem atravessar estas selagens sem utilização de vedantes adicionais. Os

tubos de cobre e de aço podem ser selados com ou sem selagem de passagem. Todas as selagens PYROPLUG® Block são completamente livres de pó e de fibras. Isto é igualmente válido para qualquer instalação posterior. Um aspeto muito importante, por exemplo, na instalação em salas de informática e também em laboratórios.



PYROPLUG® Block

Princípio de instalação



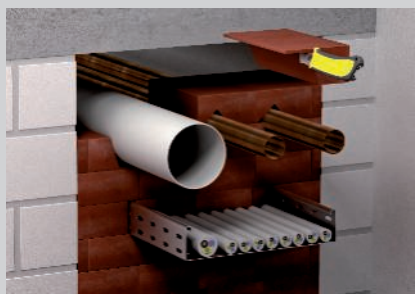
Montagem de blocos seccionados.



Blocos de vácuo para selagem simples de folgas residuais.



Instalação posterior simplificada retirando todo o bloco para fora.



Utilização de tubos inflamáveis sem medidas adicionais.



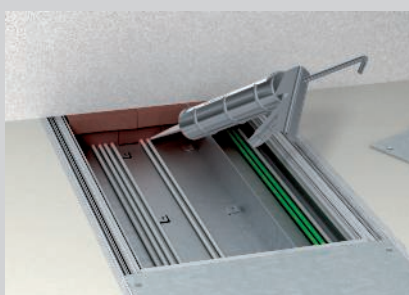
Utilização de tubos não inflamáveis com selagem de passagens.



Montagem bem assente dos blocos na abertura no teto.



Cortar tiras finas para os compartimentos da calha.



Fechar, em pelo menos 2 cm de profundidade, o composto de proteção contra incêndios FBA-SP nas fendas e espaços entre os cabos instalados e os blocos.



Fechar as fugas residuais entre os cabos e os blocos com massa de revestimento FBA-SP.

Classificação conforme DIN

S30

S60

S90

Classificação conforme EN

EI15

EI30

EI45

EI60

EI90

EI120



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.


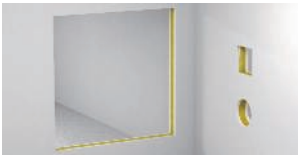































PYROPLUG® Block

Dados de aprovação

Locais de instalação

Selagem em paredes/tetos

Componente		Paredes sólidas	Divisórias ligeiras	Tetos sólidos
				
Espessura do componente mín.		10cm (EI 30/EI 60/EI 90/EI 120)	10cm (EI 30/EI 60/EI 90/EI 120)	15cm (EI30/EI 60/EI 90/EI 120)
Espessura mín. da selagem		14,4cm (EI 30/EI 60) 20cm (EI 90/EI 120)	14,4cm (EI 30/EI 60) 20cm (EI 90/EI 120)	14,4cm (EI 30/EI 60) 20cm (EI 90/EI 120)
Tamanho da abertura com espessura do isolamento de 14,4 cm		 ≤ 100cm  ≤ 60cm	 ≤ 100cm  ≤ 60cm	 ≤ 37,5cm ilimitado  ≤ 40cm ≤ 60cm
		 ≤ 60cm  ≤ 100cm	 ≤ 60cm  ≤ 100cm	 ≤ 100cm ≤ 60cm  ≤ 45 cm ≤ 225cm
Tamanho da abertura com espessura do isolamento de 20 cm		 ≤ 100cm  ≤ 60cm	 ≤ 100cm  ≤ 60cm	 ≤ 37,5cm ilimitado  ≤ 40cm ilimitado
		 ≤ 60cm  ≤ 100cm	 ≤ 60cm  ≤ 100cm	 ≤ 60cm ≤ 130 cm  ≤ 70 cm ≤ 100cm

Instalações

Cabo

Ø 80mm



Conjunto de tubos de instalação elétrica

Ø 80 mm cabo,
Max. Ø 40 mm tubo



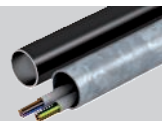
Conjunto de cabos

Ø de 100 mm,
Cabo com Ø de 21mm

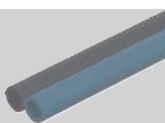


Tubo de instalação elétrica em aço

Ø 16 mm

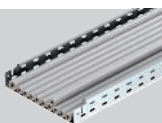


Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos

Perfis em aço



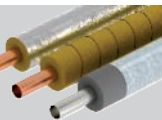
Tubo de instalação elétrica em plástico rígido

Ø 40 mm



Selagem de passagens para tubos metálicos

Aço, aço inoxidável e
Aço fundido Ø de 88,9 mm,
Cobre Ø de 88,9 mm



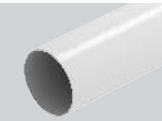
Tubo de instalação elétrica em plástico flexível

Ø 40 mm



Tubos plásticos

Ø 50 mm



Instalações especiais

Fios condutores

Ø 24 mm

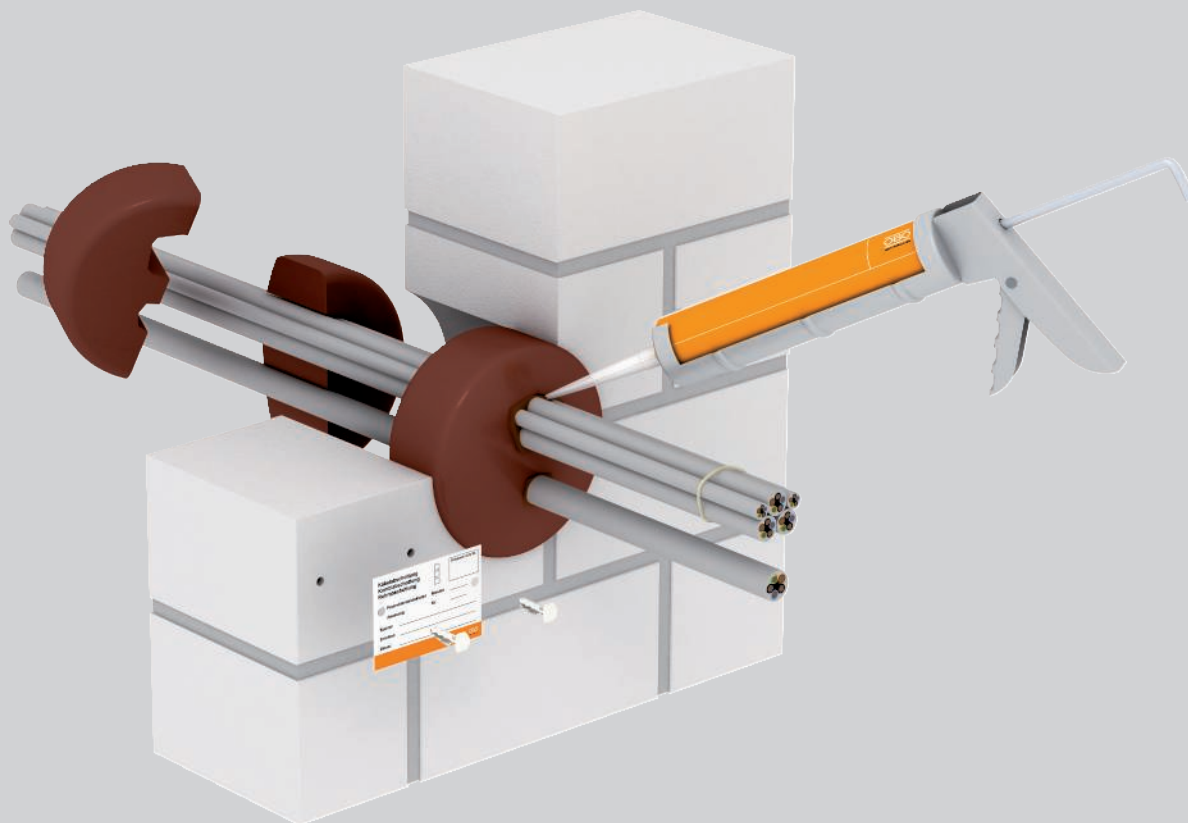


Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



Série de blocos esponjosos PYROPLUG® Peg

Descrição do sistema



Com o PYROPLUG® PEG da OBO, as selagens de cabos são realizadas com tampões de espuma anti-fogo. Os tampões de espuma são ideais para selar orifícios perfurados em paredes maciças e tetos em betão. Os tampões de espuma consistem numa espuma com elasticidade duradoura e poros fechados, que se expande em caso de incêndio sem desenvolvimento significativo de pressão e que forma uma espuma de plástico isoladora. Ao mesmo tempo, evitam

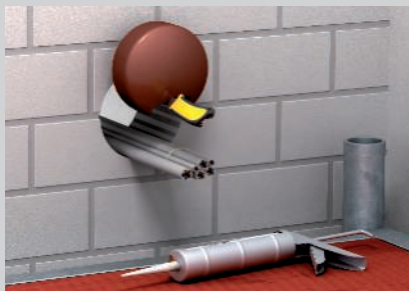
com segurança a passagem de fogo e fumo através da selagem de cabos. A selagem PYROPLUG® Peg pode ser utilizada sem problemas em áreas de processamento de dados e em laboratórios, com montagem limpa livre de poeiras e fibras. Isto é válido também para qualquer instalação posterior de cabos. Ferramentas especiais não são necessárias, para o processamento, uma faca é suficiente.

Série de blocos esponjosos PYROPLUG® Peg

Princípio de instalação



Ideal para furos de núcleo de 55 mm – 240 mm.



Cortar os tampões durante a instalação do cabo na margem do furo.



Premir os tampões para corte dos furos.



É possível uma montagem rápida devido ao material elástico.



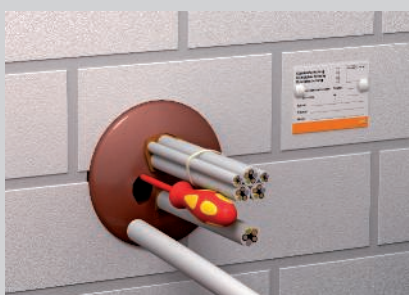
Cortar e instalar os tampões nos tetos.



As juntas residuais são seladas com a massa de enchimento FBA-SP.



Distância reduzida relativamente à perfuração de núcleo seguinte.



Para instalações posteriores, cortar cuidadosamente ou perfurar os tampões.

Classificação conforme DIN

S30

S60

S90

Classificação conforme EN

EI15

EI30

EI45

EI60

EI90

EI120



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.



Série de blocos esponjosos PYROPLUG® Peg

Dados de aprovação

Selagem combinada em paredes / tetos

Classe de resistência ao fogo	EI 30, EI 45, EI 60, EI 90, EI 120
Certificado de utilização	Classificação técnica europeia da OIB, Viena
Número de certificação	ETA-15/0701
Norma de ensaio	EN 1366-3

Locais de instalação

Selagem em paredes/tetos

Componente F30

Paredes sólidas






Divisórias ligeiras



Tetos sólidos



Espessura do componente mín. 	10 cm (EI 30/EI 60/EI 90) 20cm (EI 90/EI 120)	10 cm (EI 30/EI 60/EI 90) 20cm (EI 90/EI 120)	15 cm (EI 30/EI 60/EI 90) 20cm (EI 90/EI 120)
Espessura mín. da selagem 	>17 cm - <20 cm (EI 30/EI 60/EI 90) 20cm (EI 90/EI 120)	>17 cm - <20 cm (EI 30/EI 60/EI 90) 20cm (EI 90/EI 120)	>17 cm - <20 cm (EI 30/EI 60/EI 90) 20cm (EI 90/EI 120)
Tamanho da abertura 	Ø 55 mm, Ø 68 mm, Ø 97 mm, Ø 112 mm, Ø 124 mm, Ø 155 mm, Ø 190 mm, Ø 240 mm	Ø 55 mm, Ø 68 mm, Ø 97 mm, Ø 112 mm, Ø 124 mm, Ø 155 mm, Ø 190 mm, Ø 240 mm	Ø 55 mm, Ø 68 mm, Ø 97 mm, Ø 112 mm, Ø 124 mm, Ø 155 mm, Ø 190 mm, Ø 240 mm

Série de blocos esponjosos PYROPLUG® Peg

Instalações

Cabo



Conjunto de tubos de instalação elétrica



Conjunto de cabos



Tubo de instalação elétrica em aço



Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos



Tubo de instalação elétrica em plástico rígido



Selagem de passagens para tubos metálicos



Tubo de instalação elétrica em plástico flexível



Tubos plásticos



Instalações especiais

Fios condutores



Selagem em tubo de cofragem



Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



Bloco com aro PYROPLUG® Box

Descrição do sistema



Com o PYROPLUG® da OBO, as selagens de cabos são realizadas com blocos esponjosos. O sistema é especialmente adequado para a montagem simples de selagens de cabos em divisórias pequenas. Aqui, não é requerido qualquer intradorso. A instalação em paredes maciças e tetos maciços é igualmente possível e permitida. As selagens são compostas por uma estrutura bipartida e duas peças internas correspondentes. O material com elasticidade duradoura e com poros fechados dos blocos esponjosos expande-se

em caso de incêndio, sem desenvolvimento significativo de pressão e forma uma espuma de plástico isoladora. Ao mesmo tempo, evitam com segurança a passagem de fogo e fumo através da selagem de cabos. A superfície utilizável das caixas corresponde à superfície de ocupação máxima de cabos permitida de 60 %. Uma sobreocupação com cabos e condutores não é, por isso, possível.



Bloco com aro PYROPLUG® Box Princípio de instalação



Utilização da estrutura dividida em divisórias ligeiras, sem intradorso adicional.



Montagem da estrutura com cabos já instalados.



Corte exato e colocação na estrutura das peças internas.



Selagem das juntas na ocupação total com massa de revestimento FBA-SP.



Disposição agrupada dos blocos com aro.



Classificação conforme DIN

S30

S60

S90



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.

Bloco com aro PYROPLUG® Box**Dados de aprovação****Selagem em paredes/tetos**

Classe de resistência ao fogo	S30, S60, S90
Certificado de utilização	Certificação técnica geral da DIBt, Berlim
Número de certificação	Z-19.15-1557
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 9

Locais de instalação**Selagem em paredes/tetos****Componente F30**

Paredes sólidas



Divisórias ligeiras



Tetos sólidos



Espessura do componente mín.

5 cm
(S30/S60/S90)7,5cm
(S30/S60/S90)15cm
(S30/S60/S90)

Espessura mín. da selagem

20 cm
(S30/S60/S90)20 cm
(S30/S60/S90)20 cm
(S30/S60/S90)

Tamanho da abertura


 $\leftrightarrow \leq 50 \text{ cm}$
 $\updownarrow \leq 50 \text{ cm}$
 $\leftrightarrow \leq 50 \text{ cm}$
 $\updownarrow \leq 50 \text{ cm}$
 $\leftrightarrow \leq 50 \text{ cm}$
 $\updownarrow \leq 50 \text{ cm}$
Componente F90

Em chão de betonilha



Divisórias ligeiras



Tetos sólidos



Espessura do componente mín.

10cm
(S30/S60/S90)10cm
(S30/S60/S90)15cm
(S30/S60/S90)

Espessura mín. da selagem

20 cm
(S30/S60/S90)20 cm
(S30/S60/S90)20 cm
(S30/S60/S90)

Tamanho da abertura


 $\leftrightarrow \leq 50 \text{ cm}$
 $\updownarrow \leq 50 \text{ cm}$
 $\leftrightarrow \leq 50 \text{ cm}$
 $\updownarrow \leq 50 \text{ cm}$
 $\leftrightarrow \leq 50 \text{ cm}$
 $\updownarrow \leq 50 \text{ cm}$

Bloco com aro PYROPLUG® Box Instalações

Cabo

todos os Ø



Conjunto de tubos de instalação elétrica



Conjunto de cabos

Ø de 100 mm,
Cabo com Ø de 21mm



Tubo de instalação elétrica em aço



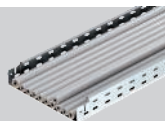
Condutores individuais para efeitos de controlo

Ø 15 mm



Sistemas de caminho de cabos

Perfil em aço, alumínio ou
plástico



Tubo de instalação elétrica em plástico rígido

Ø 20 mm



Selagem de passagens para tubos metálicos

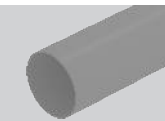


Tubo de instalação elétrica em plástico flexível

Ø 20 mm



Tubos plásticos

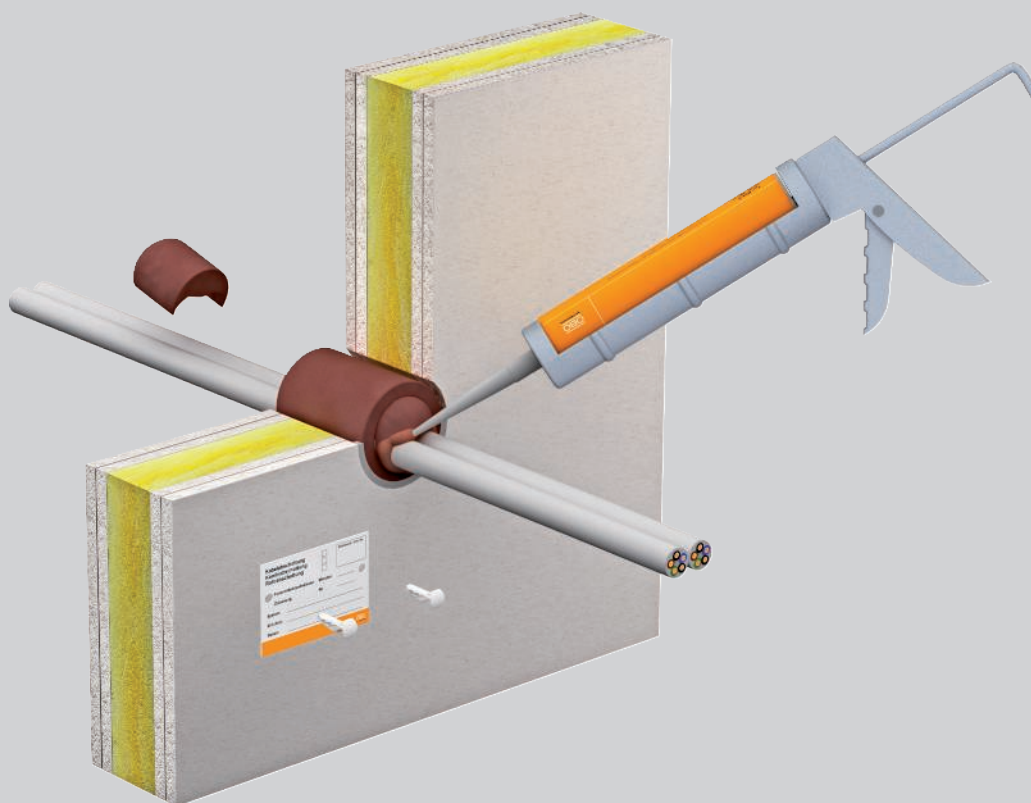


Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



Casquilho tubular PYROPLUG® Shell

Descrição do sistema



O sistema PYROPLUG® Shell da OBO foi especialmente concebido para selagens de cabos em perfurações de caixas em divisórias simples. O sistema de selagem consiste num casquilho tubular e dois - bujões correspondentes. O material é constituído por uma espuma com elasticidade duradoura e poros fechados, que se expande em caso de incêndio sem desenvolvimento significativo de pressão, e forma

uma espuma de plástico isoladora. Ao mesmo tempo, evitam com segurança a passagem de fogo e fumo através da selagem de cabos. Devido à relação do diâmetro externo e diâmetro interno do casquilho tubular, uma sobreocupação com cabos e condutores não é possível, não obstante à ocupação integral.



Casquilho tubular PYROPLUG® Shell Princípio de instalação



Com um mandril de alargamento fazer um furo.



Disposição agrupada das aberturas.



Aplicação do aro na divisória ligeira.



Corte do aro com cabos já instalados.



Cortar e inserir os tampões.



Ocupação integral do tampão com aro.



Classificação conforme DIN

S30

S60

S90



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.

Casquilho tubular PYROPLUG® Shell

Dados de aprovação

Selagem em paredes/tetos

Classe de resistência ao fogo	S30, S60, S90
Certificado de utilização	Certificação técnica geral da DIBt, Berlim
Número de certificação	Z-19.15-1559
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 9

Locais de instalação

Selagem em paredes/tetos

Componente F30

Paredes sólidas



Divisórias ligeiras



Tetos sólidos



Espessura do componente mín.



5 cm
(S30/S60/S90)

7,5cm
(S30/S60/S90)

15cm
(S30/S60/S90)

Espessura mín. da selagem



10cm
(S30/S60/S90)

10cm
(S30/S60/S90)

10cm
(S30/S60/S90)

Tamanho da abertura



≤ Ø 10cm

≤ Ø 10cm

≤ Ø 10cm

Componente F90

Em chão de betonilha



Divisórias ligeiras



Tetos sólidos



Espessura do componente mín.



10cm
(S30/S60/S90)

10cm
(S30/S60/S90)

15cm
(S30/S60/S90)

Espessura mín. da selagem



10cm
(S30/S60/S90)

10cm
(S30/S60/S90)

10cm
(S30/S60/S90)

Tamanho da abertura



≤ Ø 10cm

≤ Ø 10cm

≤ Ø 10cm

Casquilho tubular PYROPLUG® Shell

Instalações

Cabo



Conjunto de tubos de instalação elétrica



Conjunto de cabos



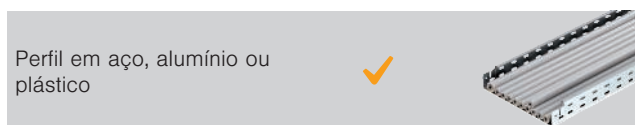
Tubo de instalação elétrica em aço



Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos



Tubo de instalação elétrica em plástico rígido



Selagem de passagens para tubos metálicos



Tubo de instalação elétrica em plástico flexível



Tubos plásticos

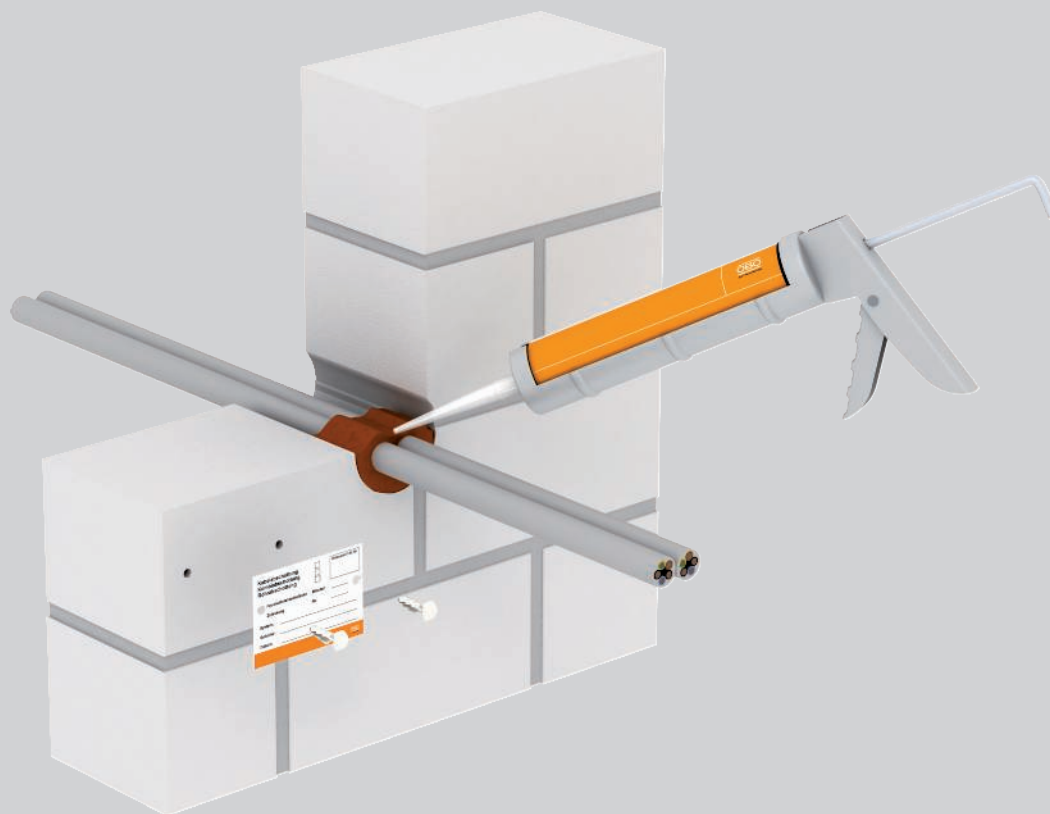


Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



Massa de enchimento PYROPLUG® Mini

Descrição do sistema



O sistema PYROPLUG® Mini da OBO é ideal para selagens de cabos pequenas e redondas, de diâmetro até 8 cm. Consiste apenas em massa de enchimento de 1 componente PYROPLUG® Screed. Em divisórias simples, o mini casquilho tubular vazio do sistema PYROPLUG® Shell é complementarmente utilizado co-

mo intradorso. A área interior destes casquilhos tubulares pode ficar totalmente coberta. Apenas as juntas residuais devem ser preenchidas com massa de revestimento.



Massa de enchimento PYROPLUG® Mini Princípio de instalação



Fecho das aberturas com a massa de revestimento FBA-SP.



Utilização do aro FBA-DR em divisórias ligeiras.



Ocupação completa do aro.



Classificação conforme DIN

S30

S60

S90



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.

Massa de enchimento PYROPLUG® Mini

Dados de aprovação

Selagem em paredes/tetos

Classe de resistência ao fogo	S30, S60, S90
Certificado de utilização	Certificação técnica geral da DIBt, Berlim
Número de certificação	Z-19.15-1851
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 9

Locais de instalação

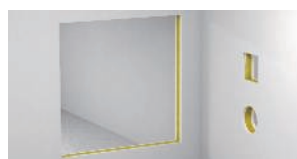
Selagem em paredes/tetos

Componente F90

Paredes sólidas



Divisórias ligeiras



Tetos sólidos



Espessura do componente mín.



10cm
(S30/S60/S90)

10cm
(S30/S60/S90)

15cm
(S30/S60/S90)

Espessura mín. da selagem



10cm
(S30/S60/S90)

10cm
(S30/S60/S90)

15cm
(S30/S60/S90)

Tamanho da abertura



≤ Ø 8 cm

≤ Ø 8 cm

≤ Ø 8 cm

Massa de enchimento PYROPLUG® Mini

Instalações

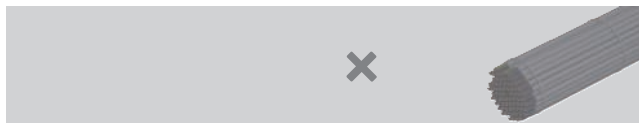
Cabo



Conjunto de tubos de instalação elétrica



Conjunto de cabos



Tubo de instalação elétrica em aço



Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos



Tubo de instalação elétrica em plástico rígido



Selagem de passagens para tubos metálicos



Tubo de instalação elétrica em plástico flexível



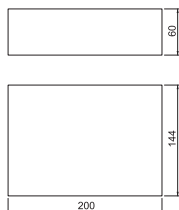
Tubos plásticos



Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



Bloco de espuma PYROPLUG® Block



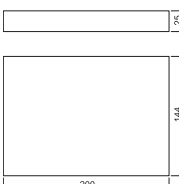
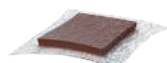
Tipo	Dim. mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FBA-B200-14	200x144x60	4	44,800	7202505

Material alveolar com elasticidade duradoura e com poros fechados

Bloco de espuma para selagens de cabos e selagens combinadas, também útil como bloco de enchimento no sistema de espuma antifogo PYROSIT® NG.

Proteger os blocos contra água para assegurar a formação fiável de espuma, em caso de incêndio.

Bloco em vácuo PYROPLUG® Block



Tipo	Dim. mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FBA-BV200-14	200x144x25	1	40,000	7202515

Material alveolar com elasticidade duradoura e com poros fechados

Bloco em vácuo para selagens de cabos e selagens combinadas.

Após o corte da película, o bloco de selagem expande-se novamente para o seu tamanho original. Pode ser utilizado com ou sem película.

Proteger os blocos contra água para assegurar a formação fiável de espuma, em caso de incêndio.

Espuma antifogo de 2 componentes PYROSIT® NG

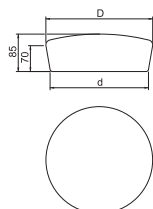


Tipo	Conteúdo ml	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FBS-S	380	1	64,600	7203800

Espuma antifogo de 2 componentes PYROSIT® NG em cartucho, incluindo 2 tubos de mistura. Para selagens de cabos e selagens combinadas; processamento com pistolas para cartuchos FBS-PH ou FBS-PA.

Em compartimentos secos, com proteção anti congelamento, o cartucho pode ser armazenado na vertical, a temperaturas de +5 °C até +30 °C, até 12 meses.

Tampões PYROPLUG® Peg



Tipo	para abertura Ø mm	Me- dida D mm	Me- dida d mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FBA-SN65	55 - 65	75	65	4	8,200	7202553
FBA-SN78	68 - 78	87	78	4	12,600	7202557
FBA-SN107	97 - 107	117	107	4	21,600	7202561
FBA-SN122	112 - 122	132	122	4	28,600	7202565
FBA-SN134	124 - 134	144	134	4	32,900	7202569
FBA-SN165	155 - 165	175	165	2	49,700	7202573
FBA-SN200	190 - 200	210	200	2	74,400	7202577
FBA-SN250	240 - 250	260	250	2	101,400	7202581

Material alveolar com elasticidade duradoura e com poros fechados

Tampão para selagem de cabos

Proteger os tampões FBA contra água para assegurar, em caso de incêndio, a formação fiável de espuma.

Massa de enchimento PYROPLUG® Screed



Tipo	Conteúdo ml	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FBA-SP	310	1	46,000	7202322

material expansivo

Massa de proteção contra incêndios em cartucho.

Pode ser aplicada na selagem de pequenas aberturas e fecho de juntas da série PYROPLUG®.

Em compartimentos secos, com proteção anticongelamento, a massa de revestimento antifogo pode ser armazenada a temperaturas de +5 °C até +30 °C, durante até 12 meses.



Selagem de passagens para tubos metálicos

Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Espessura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MIW-MA	8000	500	30	2	1.010,000	7202308

fibras minerais

Lã mineral com folha de alumínio para selagens de passagens em tubos de cobre e aço. Fixação com fio de isolamento, proteger as juntas verticais com fita adesiva em alumínio.

Aplicável nos sistemas:

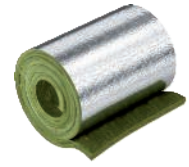
Selagem com argamassa PYROMIX®

Espuma antifogo PYROSIT® NG

Selagem ligeira PYROPLATE® Fibre

Blocos PYROPLUG® Block

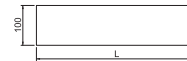
Classe de material EN 13501 - A1 não inflamável; Ponto de fusão ≥ 1000 °C



Fita de alumínio para selagem

Tipo	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MIW-AT	10000	1	136,900	7202305

Fita adesiva em alumínio para colar a selagem de passagens em folha de alumínio. A fita adesiva em alumínio é autocolante e está classificada como não inflamável segundo a DIN 4102-1.



Fio para selagem

Tipo	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MIW-TD	50000	1	10,000	7202309

Sl Aço

VZ galvanizado

O fio de aço é utilizado para fixar a selagem de passagens. É inflamável e garante um suporte ideal da selagem de passagens em tubos e cabos inflamáveis.



Fita intumescente

Tipo	Largura mm	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FBA-WI	150	5000	1	384,000	7202510

material expansivo

Fita intumescente autoadesiva, com 5 mm de espessura, para aplicação com diâmetros de cabos grandes e em caminhos de cabos; pode ser utilizada nos sistemas PYROPLUG® e PYROSIT® NG.



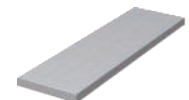
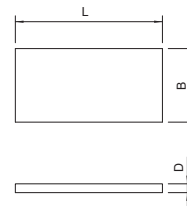
Placa de silicato de cálcio

Tipo	Me- dida L mm	Me- dida B mm	Me- dida D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KSI-P1	500	150	20	1	42,000	7202283
KSI-P2	500	250	30	1	111,000	7202904
KSI-P3	1000	250	30	1	222,000	7202912

silicato de cálcio

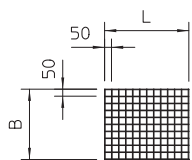
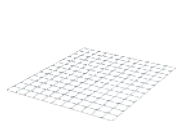
Placa de silicato de cálcio como sustentação do suporte para montagem de caixilhos nas aberturas e reforço de espessuras reduzidas de paredes.

Classe de material EN 13501 - A1 não combustível.



Série de blocos esponjosos PYROPLUG®

Rede em aço



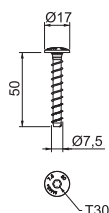
Tipo	Me-	Me-	Emb.	Peso	Ref.
	dida	dida			
	L	B	Unidade	kg/100 un.	
SDG-1	600	500	1	135,000	7202963
SDG-2	1000	600	1	270,000	7202971

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Grelha em fio de aço como suporte e proteção, fio com 4 mm de diâmetro.

MMS-MS Panhead



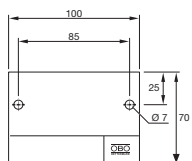
Tipo	Dim.	Orifi-	Cabeça-Ø	Sistema	Emb.	Peso	Ref.
	mm	Ø	mm	de	Unidade	kg/100 un.	
MMS-plus 7.5X50	7,5 x 50	6	17	Torx	100	1,500	3498261

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.

Etiqueta de identificação



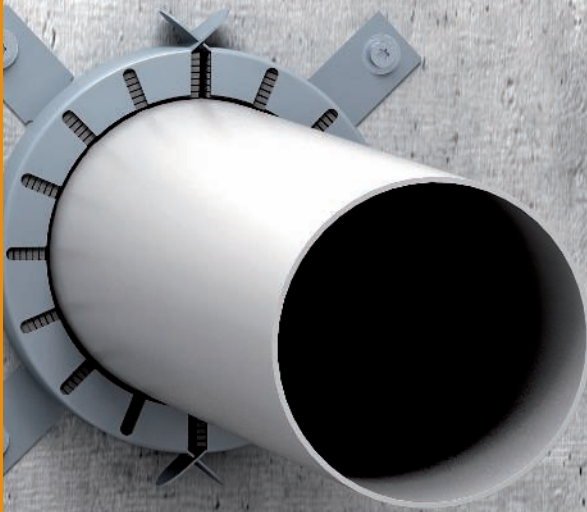
Tipo	Idioma	Emb.	Peso	Ref.
KS-S EN	Inglês	1	2,400	7205429

PS Poliestireno

Placa de identificação universal, em branco, para inscrição com marcador de feltro à prova de água e sem variação de cor para todas as selagens OBO. Para identificação aprovada, incluindo 2 buchas com batente.







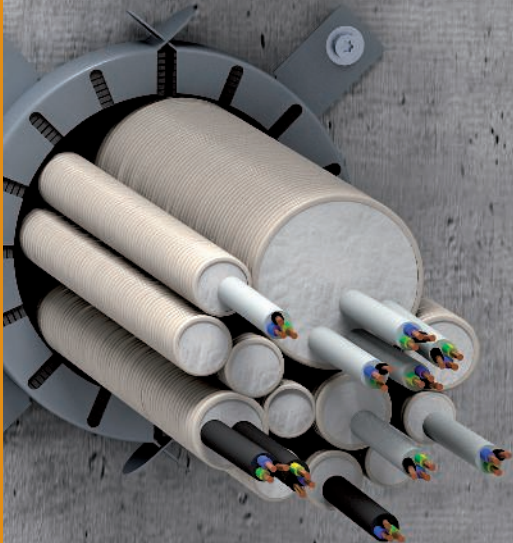
Kabelabschottung
Kombiabschottung
Rohrabschottung

Einbauevt. / LIC. Nr.

Widerstandsklasse Minuten
Zufassung Nr.

System: _____
Erichter: _____
Datum: _____

OBO



Kabelabschottung
Kombiabschottung
Rohrabschottung

Einbauevt. / LIC. Nr.




Widerstandsklasse Minuten
Zufassung Nr.

System: _____
Erichter: _____
Datum: _____

OBO



Selagem para tubos PYROCOMB®

	Selagem de cabos PYROCOMB® Tubes – Descrição do sistema	76
	Golas para tubos PYROCOMB® – Descrição do sistema	80
	Produtos	84

Selagem para tubos PYROCOMB®

Descrição do sistema



Com o PYROCOMB® Tubes, as selagens de cabos são realizadas com protetores de tubo. O sistema inclui mais tamanhos de vedante do tudo de tipo TCX. Conjunto de tubos de instalação elétrica em plástico, rígidos ou flexíveis, podem ser, então, facilmente fechados até um tamanho de M63. Não é relevante se os tubos estão ocupados com cabos ou se estão va-

zios. Em caso de incêndio, o material de selagem inserido, desenvolve uma espuma sob alta pressão e após alguns minutos pressiona os tubos. Assim, em caso de incêndio, é inibida de forma segura uma propagação das chamas e do fumo.

Selagem para tubos PYROCOMB®

Princípio de instalação



Disposição bilateral das selagens para tubos numa instalação na parede.



Instalação no lado inferior do teto com buchas metálicas.



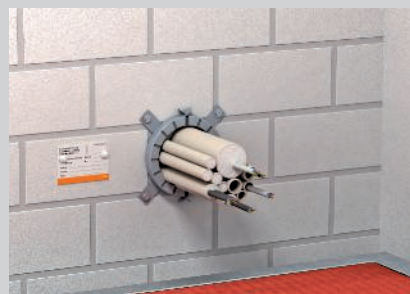
Fecho das folgas anelares com massa intumescente DSX.



Juntar as metades do vedante e fixar na parede



Fecho das extremidades de tubos com massa intumescente DSX



Identificação da selagem do conjunto de tubos de instalação.

Classificação conforme DIN

S30

S60

S90

Classificação conforme EN

EI15

EI30

EI45

EI60

EI90

EI120



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.





Selagem para tubos PYROCOMB®


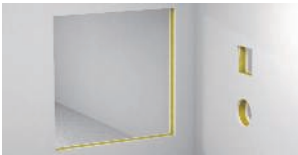



Dados de aprovação

Selagem em paredes/tetos

Classe de resistência ao fogo	EI 15, EI 30, EI 45, EI 60, EI 90, EI 120
Certificado de utilização	Classificação técnica europeia da OIB, Viena
Número de certificação	ETA-12/0207
Norma de ensaio	EN 1366-3

Locais de instalação

Selagem em paredes/tetos

Componente	Paredes sólidas	Divisórias ligeiras	Tetos sólidos
			
Espessura do componente mín. 	10cm (EI 30/EI 60/EI 90/EI 120)	10cm (EI 30/EI 60/EI 90/EI 120)	15cm (EI 30/EI 60/EI 90/EI 120)
Espessura mín. da selagem 	10 cm (EI 60/EI 90/EI 120)	10 cm (EI 60/EI 90/EI 120)	15 cm (EI 60/EI 90/EI 120)
Tamanho da abertura 	Ø 32mm, Ø 40mm, Ø 50mm, Ø 63mm, Ø 75mm, Ø 90mm, Ø 110mm, Ø 125mm	Ø 32mm, Ø 40mm, Ø 50mm, Ø 63mm, Ø 75mm, Ø 90mm, Ø 110mm, Ø 125mm	Ø 32mm, Ø 40mm, Ø 50mm, Ø 63mm, Ø 75mm, Ø 90mm, Ø 110mm, Ø 125mm

Selagem para tubos PYROCOMB®

Instalações

Cabo



Conjunto de tubos de instalação elétrica



Conjunto de cabos



Tubo de instalação elétrica em aço



Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos



Tubo de instalação elétrica em plástico rígido



Selagem de passagens para tubos metálicos



Tubo de instalação elétrica em plástico flexível



Tubos plásticos



Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



Selagem para tubos PYROCOMB®

Descrição do sistema



O sistema PYROCOMB® pode ser utilizado como selagem independente para tubos inflamáveis (p. ex. tubagem sanitária). Consiste, principalmente, em selagens de tubo do tipo TCX. Em caso de incêndio, a selagem inserida no material, forma uma espuma sob alta pressão e após alguns minutos pressiona os tubos. Assim, em caso de incêndio, é inibida de forma segura uma propagação das chamas e do fumo. As

selagens para tubos são montadas com pernos metálicos, em caso de instalação em ambos os lados da parede. As passagens no teto integram apenas uma selagem do tubo no lado inferior. Em divisórias simples, as selagens para tubos são fixados aos pernos roscados inseridos e conectados entre si.



Selagem para tubos PYROCOMB®

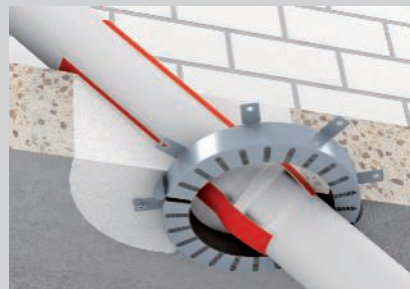
Princípio de instalação



Disposição bilateral das selagens para tubos numa instalação na parede



Instalação no lado inferior do teto com buchas metálicas.



Passagem oblíqua de tubos até um ângulo de 39°.



Acoplamentos de tubo na área da passagem.



Disposição excêntrica com 3 níveis máx. de vedantes de tubos grandes.



Unidades de tubos pneumáticos com 2 cabos secundários.

Classificação conforme DIN

S30

S60

S90

Classificação conforme EN

EI15

EI30

EI45

EI60

EI90

EI120

EI180

EI240



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.





Selagem para tubos PYROCOMB®


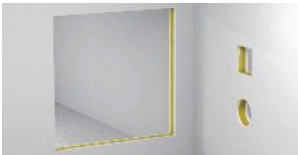




Dados de aprovação

Selagem de tubos em paredes / tetos

Classe de resistência ao fogo	EI 15, EI 30, EI 45, EI 60, EI 90, EI 120, EI 180, EI 240
Certificado de utilização	Classificação técnica europeia da OIB, Viena
Número de certificação	ETA-12/0182
Norma de ensaio	EN 1366-3

Locais de instalação

Selagem de tubos em paredes / tetos

Componente		Paredes sólidas	Divisórias ligeiras	Tetos sólidos
				
Espessura do componente mín.		10 cm (EI 30/EI 60/EI 90/EI 120/EI 240)	10 cm (EI 30/EI 60/EI 90/EI 120)	15 cm (EI 30/EI 60/EI 90/EI 120) 30 cm (EI 180/EI 240)
Espessura mín. da selagem		10 cm (EI 30/EI 60/EI 90/EI 120/EI 240)	10 cm (EI 60/EI 90/EI 120)	15 cm (EI 30/EI 60/EI 90/EI 120) 30 cm (EI 180/EI 240)
Tamanho da abertura		Ø 32 mm, Ø 40 mm, Ø 50 mm, Ø 63 mm, Ø 75 mm, Ø 90 mm, Ø 110 mm, Ø 125 mm, Ø 140 mm, Ø 160 mm, Ø 180 mm, Ø 200 mm, Ø 225 mm, Ø 250 mm, Ø 280 mm, Ø 300 mm, Ø 315 mm, Ø 355 mm, Ø 400 mm	Ø 32 mm, Ø 40 mm, Ø 50 mm, Ø 63 mm, Ø 75 mm, Ø 90 mm, Ø 110 mm, Ø 125 mm, Ø 140 mm, Ø 160 mm, Ø 180 mm, Ø 200 mm, Ø 225 mm, Ø 250 mm, Ø 280 mm, Ø 300 mm, Ø 315 mm, Ø 355 mm, Ø 400 mm	Ø 32 mm, Ø 40 mm, Ø 50 mm, Ø 63 mm, Ø 75 mm, Ø 90 mm, Ø 110 mm, Ø 125 mm, Ø 140 mm, Ø 160 mm, Ø 180 mm, Ø 200 mm, Ø 225 mm, Ø 250 mm, Ø 280 mm, Ø 300 mm, Ø 315 mm, Ø 355 mm, Ø 400 mm

Selagem para tubos PYROCOMB® Instalações

Cabo



Conjunto de tubos de instalação elétrica



Conjunto de cabos



Tubo de instalação elétrica em aço



Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos



Tubo de instalação elétrica em plástico rígido



Selagem de passagens para tubos metálicos



Tubo de instalação elétrica em plástico flexível



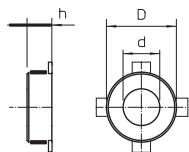
Tubos plásticos



Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



Gola para tubo com 2 patilhas de fixação



Tipo	Tubo	Med.	Me-		Emb.	Peso	Ref.
	Ø	h	D	d			
TCX-032	32 - 34	26	50	36	1	6,500	7202200
TCX-040	40 - 42	26	58	44	1	7,000	7202201
TCX-050	50 - 52	26	68	54	1	8,000	7202203

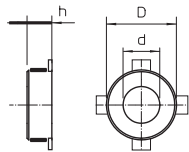
material expansivo

Gola intumescente para tubos inflamáveis.

Em caso de incêndio, os componentes de proteção antifogo inseridos expandem-se exercendo uma pressão muito elevada nos tubos termoplásticos.

Fixação com buchas ou varões roscados M6.

Gola para tubo com 4 patilhas de fixação



Tipo	Tubo	Med.	Me-		Emb.	Peso	Ref.
	Ø	h	D	d			
TCX-063	63 - 65	26	94	67	1	15,500	7202204
TCX-075	75 - 77	26	106	79	1	19,000	7202205
TCX-090	90 - 92	26,6	132	94	1	37,000	7202206
TCX-110	110 - 112	26,6	155	114	1	46,000	7202207
TCX-125	125 - 127	40	172	129	1	70,000	7202208

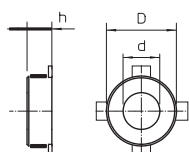
material expansivo

Gola intumescente para tubos inflamáveis.

Em caso de incêndio, os componentes de proteção antifogo inseridos expandem-se exercendo uma pressão muito elevada nos tubos termoplásticos.

Fixação com buchas ou varões roscados M6 até tamanho 75, após isso M8.

Gola para tubo com 6 patilhas de fixação



Tipo	Tubo	Med.	Me-		Emb.	Peso	Ref.
	Ø	h	D	d			
TCX-140	140 - 142	40	200	144	1	106,000	7202209
TCX-160	160 - 162	40	220	164	1	107,000	7202210

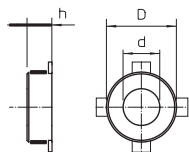
material expansivo

Gola intumescente para tubos inflamáveis.

Em caso de incêndio, os componentes de proteção antifogo inseridos expandem-se exercendo uma pressão muito elevada nos tubos termoplásticos.

Fixação com buchas ou varões roscados M8.

Gola para tubo com 8 patilhas de fixação



Tipo	Tubo	Med.	Me-		Emb.	Peso	Ref.
	Ø	h	D	d			
TCX-180	180 - 182	40	264	184	1	175,000	7202212
TCX-200	200 - 202	40	284	204	1	242,000	7202214

material expansivo

Gola intumescente para tubos inflamáveis.

Em caso de incêndio, os componentes de proteção antifogo inseridos expandem-se exercendo uma pressão muito elevada nos tubos termoplásticos.

Fixação com buchas ou varões roscados M8.



Gola para tubo com 10 patilhas de fixação

Tipo	Tubo	Med.	Me-	Emb.	Peso	Ref.
	Ø	h	dida			
	mm	mm	mm	Unidade	kg/100 un.	
TCX-225	225 - 227	51,5	328	239	1	306,000 7202213
TCX-250	250 - 252	51,5	353	264	1	346,000 7202215

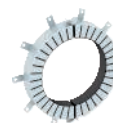
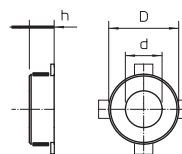
material expansivo

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Gola intumescente para tubos inflamáveis.

Em caso de incêndio, os componentes de proteção antifogo inseridos expandem-se exercendo uma pressão muito elevada nos tubos termoplásticos.

Fixação com buchas ou varões roscados M8.



Gola para tubo com 12 patilhas de fixação

Tipo	Tubo	Med.	Me-	Emb.	Peso	Ref.
	Ø	h	dida			
	mm	mm	mm	mm	Unidade	kg/100 un.
TCX-280	280 - 282	51,5	378	289	1	398,000 7202216
TCX-300	300 - 302	51,5	403	314	1	405,000 7202217
TCX-315	315 - 317	51,5	417	328	1	425,000 7202218
TCX-355	355 - 357	51,5	459	370	1	460,000 7202219
TCX-400	400 - 402	51,5	504	415	1	520,000 7202220

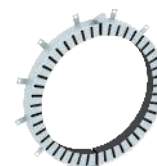
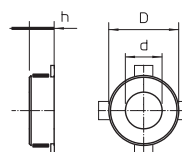
material expansivo

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Gola intumescente para tubos inflamáveis.

Em caso de incêndio, os componentes de proteção antifogo inseridos expandem-se exercendo uma pressão muito elevada nos tubos termoplásticos.

Fixação com buchas ou varões roscados M8.



Massa intumescente em cartucho

Tipo	Conteúdo	Emb.	Peso	Ref.
	ml	Unidade	kg/100 un.	
DSX-K	300	1	50,000	7202300

material expansivo

Massa intumescente para revestimento em áreas interiores, composto de proteção contra incêndios para preenchimento de juntas e fecho de aberturas em parede e tetos. Material aprovado para fecho de furos em passagens de cabos individuais.

Classe de material DIN 4102 - B2 normalmente inflamável.

Em compartimentos secos, com proteção anti-congelamento a massa de aparelhar pode ser mantida na embalagem original, armazenada a temperaturas de +5 °C até +25 °C, até 18 meses.



Lã mineral

Tipo	Dimensão	Emb.	Peso	Ref.
		Unidade	kg/100 un.	
MIW-S	25 Liter	1	250,000	7202306

fibras minerais

Lã de selagem universal para diversas aplicações de proteção contra incêndios, em embalagem comprimida.

Classe de material EN 13 501 - A1 não inflamável; ponto de fusão ≥ 1000 °C.



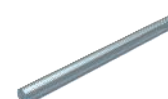
Varão roscado

Tipo	Rosca	Medida	Me-	Emb.	Peso	Ref.
		d	dida			
	mm	mm	L	Unidade	kg/100 un.	
TR M6 1M G	M6	6	1000	10	18,300	3141047
TR M8 1M G	M8	8	1000	10	30,000	3141128

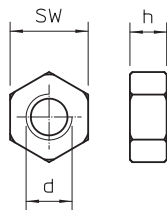
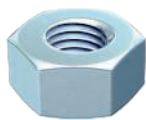
St Aço

G eletrozincado

Varão roscado conforme a norma DIN 976.



Porca sextavada DIN 934

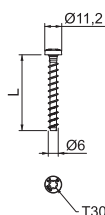


Tipo	Rosca	Med. Medida			Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		SW mm	h mm	d mm			
HN M6 G	M6	10	5,2	6	100	0,221	3400069
HN M8 G	M8	13	6,8	8	100	0,500	3400085

Sl Aço
G eletrozincado

Porca sextavada com rosca métrica conforme norma DIN 934. Classe de resistência 8.8.

MMS 6 Panhead

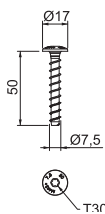


Tipo	Dim. mm	Orifício Ø mm	Cabeça-Ø mm	Sistema de parafusos	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus 6X35	6 x 35	5	11,2	Torx	35	100	0,900	3498103

Sl Aço
G eletrozincado

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-MS Panhead

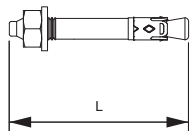


Tipo	Dim. mm	Orifício Ø mm	Cabeça-Ø mm	Sistema de parafusos	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

Sl 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.

Perno de ancoragem N com rosca



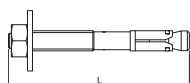
Tipo	Rosca	Orifício Ø mm	Área de aperto mm	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

Sl Aço
G eletrozincado

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-U



Tipo	Rosca	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

Sl Aço
G eletrozincado

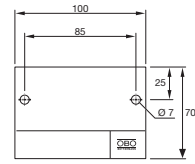
Perno de ancoragem BZ para ancoragem de médias e grandes cargas, tanto em betão armado como não armado. O perno de ancoragem une as cargas elevadas permitidas com pequenas distâncias entre margens e eixos.



Etiqueta de identificação


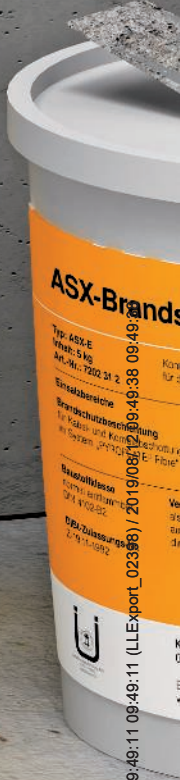
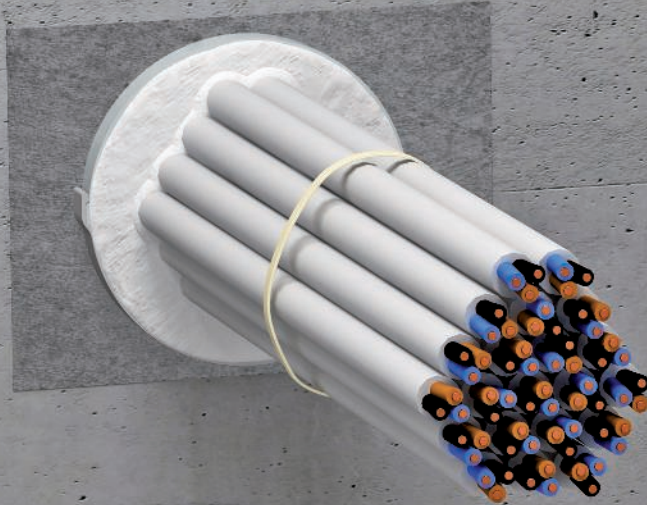
Idioma		Emb.	Peso	Ref.
Tipo		Unidade	kg/100 un.	
KS-S EN Inglês		1	2,400	7205429
PS Poliestireno				

Placa de identificação universal, em branco, para inscrição com marcador de feltro à prova de água e sem variação de cor para todas as selagens OBO. Para identificação aprovada, incluindo 2 buchas com batente.





Kabelabschottung
 Kombiabschottung
 Rohrabschottung

Entwurf / LM. Nr. _____
 Widerstandsklasse: _____ Minuten
 Zulassung Nr.: _____
 System: _____
 Erichter: _____
 Datum: _____

BSS_Typ_0A / pt / 2019/08/12 09:49:11 (LLExpert_02396) / 2019/08/12 09:49:11

Casquilho tubular PYROCOMB® Intube

	Descrição do sistema	90
	Produtos	94



Casquilho tubular PYROCOMB® Intube

Descrição do sistema



Com o PYROCOMB® Intube, as selagens de cabos são realizadas com casquilhos tubulares ou meias conchas. O casquilho tubular adequa-se especialmente a perfurações de núcleos e pode ser instalado muito facilmente em tetos ou paredes maciços e mesmo em divisórias simples. Para isso, duas metades de casquilhos tubulares são encaixadas uma na outra e inseridas com argamassa na perfuração do núcleo. Em seguida, os casquilhos tubulares são isolados com vedantes e a superfície selada com o revestimento ablativo ASX. Este processo não requer o revestimento dos cabos. A meia concha pode ser es-

pecialmente bem aplicada na área por baixo do pavimento. Esta é unilateralmente vedada com uma tampa de proteção contra incêndios e selada com revestimento ablativo ASX. Em caso de incêndio, o revestimento interior dos casquilhos tubulares ou das meias conchas criam espuma e isolam totalmente o corte transversal de saída. A propagação do fogo e do fumo é, por isso, evitada de forma segura. Com o PYROCOMB® Intube, é possível uma ocupação de 100% da área interior.



Casquilho tubular PYROCOMB® Intube

Princípio de instalação



Montagem da proteção de tubo através da junção das meias conchas à volta da instalação existente.



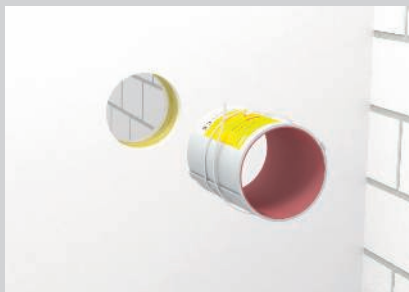
Fecho da abertura com a argamassa PYROMIX®.



Ajustar os tampões de espuma à instalação com uma lamina e criar uma selagem estanque com a massa de revestimento ASX.



Aquando da instalação no teto, utilizar o revestimento para evitar a queda da proteção de tubo.



Em algumas aplicações, é necessário em divisórias ligeiras uma segurança com cintas de aperto metálicas.



Proteção de tubo com ocupação completa através de conjuntos de cabos e tubos de instalação elétrica.



Montagem da meia concha.



Ajuste do tampão de espuma aos cabos.



Meia concha totalmente instalada em selagem ligeira PYROPLATE® Fibre.

Classificação conforme DIN

EI15

EI30

EI45

EI60

EI90

EI120



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.



Casquilho tubular PYROCOMB® Intube



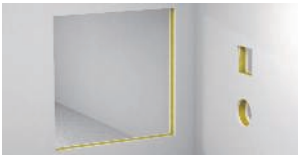






Dados de aprovação

Selagem em paredes/tetos

Classe de resistência ao fogo	EI 60, EI 90, EI 120
Certificado de utilização	Classificação técnica europeia da OIB, Viena
Número de certificação	ETA-13/0904
Norma de ensaio	EN 1366-3

Locais de instalação

Selagem em paredes/tetos

Componente		Paredes sólidas	Divisórias ligeiras	Tetos sólidos
Espessura do componente mín.		 10cm - 15cm (EI 30 / EI 60 / EI 90) CTS-150	 10cm - 15cm (EI 30 / EI 60 / EI 90) CTS-150	 12,5cm (EI 30/EI 45/EI 60) CTS-150
		15cm - 30cm (EI 30/EI 60/EI 90) EI 120) CTS-300	10cm - 15cm (EI 30/EI 60/EI 90) EI 120) CTS-300	15cm (EI 30/EI 60/EI 90) EI 120) CTS-300
Espessura mín. da selagem		10cm - 15cm (EI 30 / EI 60 / EI 90) CTS-150	10cm - 15cm (EI 30 / EI 60 / EI 90) CTS-150	12,5cm (EI 30/EI 45/EI 60) CTS-150
		15cm - 30cm (EI 30/EI 60/EI 90) EI 120) CTS-300	10cm - 15cm (EI 30/EI 60/EI 90) EI 120) CTS-300	15cm (EI 30/EI 60/EI 90) EI 120) CTS-300
Tamanho da abertura		Ø 125mm	Ø 125mm	Ø 125mm
		55 mm x 116 mm	55 mm x 116 mm	55 mm x 116 mm

Casquilho tubular PYROCOMB® Intube Instalações

Cabo

Ø 80mm



Conjunto de tubos de instalação elétrica

Ø 107 mm



Conjunto de cabos

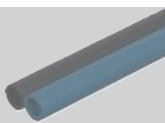
Ø 107 mm,
Cabo com Ø de 21mm



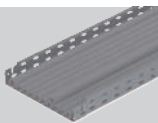
Tubo de instalação elétrica em aço



Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos



Tubo de instalação elétrica em plástico rígido



Selagem de passagens para tubos metálicos



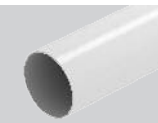
Tubo de instalação elétrica em plástico flexível

Ø 32 mm,
Cabo com Ø de 21mm



Tubos plásticos

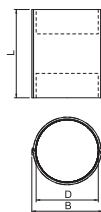
2 × Ø 32 mm



Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



Proteção de tubo PYROCOMB® Intube



Tipo	Me- dida D mm	Me- dida L mm	Me- dida B mm	para abertura Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
CTS-150	106	150	120	125 - 165	1	35,200	7204300
CTS-300	106	300	120	125 - 165	1	70,000	7204304

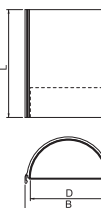
PVC Policloreto de vinilo

Proteção de tubo com revestimento interior e com fecho de clique. O espaço interior pode ser totalmente ocupado com cabos e tubos de instalação elétrica. Aprovado a nível europeu com ETA-13/0904. Classes de resistência ao fogo até EI120.

Fecho com 2 tampões de espuma fornecidos. A selagem da superfície é feita com a massa de revestimento ASX.

Em alguns casos de aplicação está especificada a utilização de abraçadeiras de fixação metálicas para proteção em divisórias ligeiras. Os detalhes devem ser consultados nas instruções de montagem/homologação.

Meia concha PYROCOMB® Intube



Tipo	Diâmetro mm	Comprimento mm	para abertura Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
CTS-HP200	120	200	125 - 165	1	20,000	7204306

PVC Policloreto de vinilo

Meia concha com revestimento interior, a qual pode ser totalmente ocupada com cabos e tubos de instalação elétrica. Aprovado a nível europeu com ETA-13/0904. Classes de resistência ao fogo até EI120.

Fecho com um tampão de espuma fornecido. A selagem da superfície é feita com a massa de revestimento ASX. O sistema adequa-se especialmente à área por baixo do pavimento.

Os detalhes devem ser consultados nas instruções de montagem/homologação.

Massa de revestimento em cartucho



Tipo	Conteúdo ml	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ASX-K	310	1	50,000	7202310

material expansivo

Revestimento combinado, endotérmico e à prova de intempéries para áreas interiores e exteriores. Pintura de proteção universal para cabos e estruturas suporte de cabos. Para usar como enchimento aplicar diretamente, sem agitar, como pintura agitar se necessário.

Classe de material DIN 4102 - B2 inflamabilidade normal.

Em compartimentos secos, a massa pode ser armazenada a temperaturas de +5°C a +25°C, até 18 meses na embalagem original fechada, na posição vertical.

Massa de revestimento em balde



Tipo	Conteúdo kg	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ASX-E	5	1	500,000	7202312

material expansivo

Revestimento combinado, endotérmico e à prova de intempéries para áreas interiores e exteriores. Pintura de proteção universal para cabos e estruturas suporte de cabos. Para usar como enchimento aplicar diretamente, sem agitar, como pintura agitar se necessário. Suficiente para uma área de 4 m².

Classe de material DIN 4102 - B2 normalmente inflamável.

Em compartimentos secos, com proteção anticongelamento o revestimento pode ser mantido na embalagem original, armazenado a temperaturas de +5 °C até +25 °C, até 18 meses.

Argamassa seca em balde PYROMIX®

Tipo	Conteúdo kg	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MSX-E1	10	1	1.000,000	7206058

argamassa especial

Argamassa para selagens de cabos e combinação de selagens em paredes e tetos maciços. Adequada para bombas, prensas e para instalação manual. Adicionar aproximadamente 3 litros de água a 10 kg de argamassa seca, produz cerca de 10 litros de massa própria para processamento.

Em locais secos, a argamassa pode ser armazenada pelo menos durante 12 meses na embalagem original fechada.



Argamassa seca em saco de papel PYROMIX®

Tipo	Conteúdo kg	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MSX-S1	20	1	2.000,000	7206104

argamassa especial

Argamassa para selagens de cabos e combinação de selagens em paredes e tetos maciços. Adequada para bombas, prensas e para instalação manual. Adicionar aproximadamente 6 litros de água a 20 kg de argamassa seca, produz cerca de 20 litros de massa própria para processamento.

Em locais secos, a argamassa pode ser armazenada pelo menos durante 12 meses na embalagem original fechada.



Abraçadeira metálica, estreita

Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MBS 045	450	7	50	0,602	7203104

V2A Aço inoxidável 1.4301

Abraçadeira de fivela em metal com fecho simples. Para altas temperaturas e fixação resistente a intempéries.

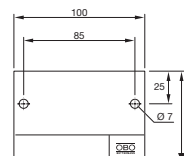


Etiqueta de identificação

Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS-S EN	Inglês	1	2,400	7205429

PS Poliestireno

Placa de identificação universal, em branco, para inscrição com marcador de feltro à prova de água e sem variação de cor para todas as selagens OBO. Para identificação aprovada, incluindo 2 buchas com batente.





Kabelabschottung
Kombiabschottung
Rohrabschottung

Einbaueinheit / L.S. Nr. _____

Leitungsart / Klasse: Mignon No. _____

Zweck: _____





System: _____

Hersteller: _____

Datum: _____



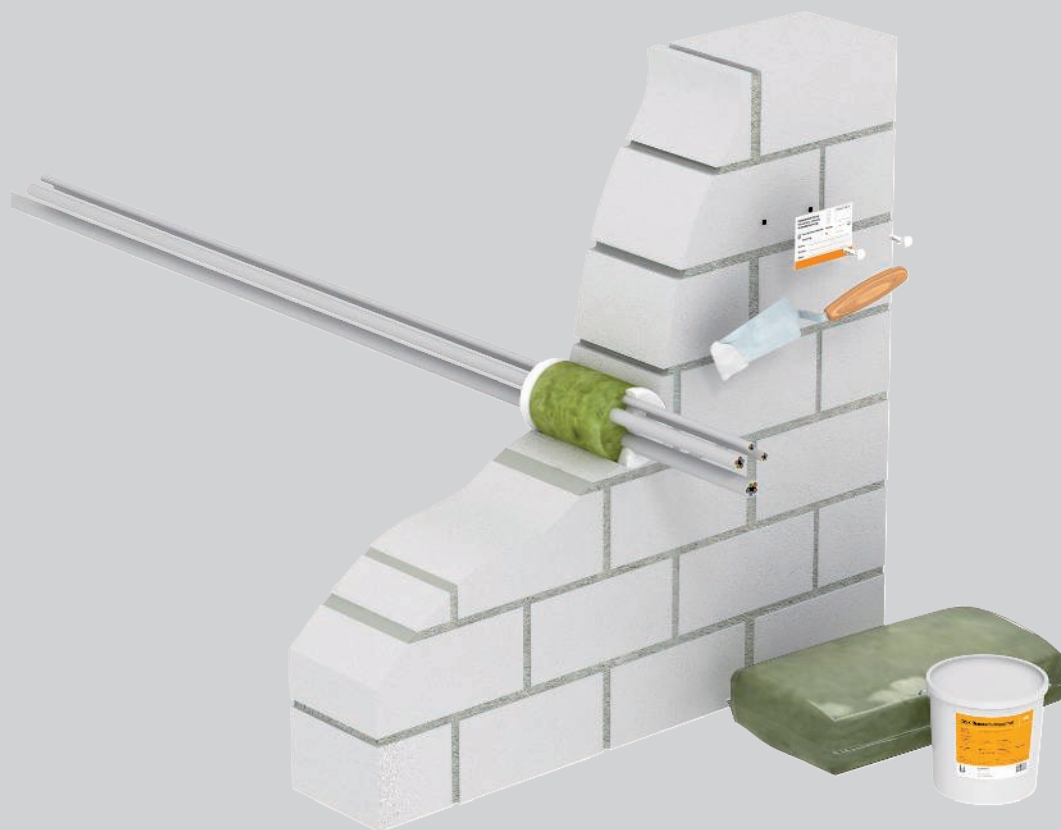
Materiais para pequenas selagens e selagem individual de cabos conforme MLAR

	Selagem pequena PYROMIX® Screed – Descrição do sistema	98
	Selagem de cabos Conlit®-Bandage – Descrição do sistema	102
	Massa de enchimento para um cabo – Descrição do sistema	106
	Produtos	108



Selagem pequena PYROMIX Screed®

Descrição do sistema



Com o PYROMIX® Screed são realizadas pequenas selagens de cabos. Este consiste em massa intumescente do tipo DSX e em lã mineral MIW da OBO. A abertura é inicialmente tapada com a lã mineral não inflamável (ponto de fusão ≥ 1000 °C) como base de isolamento. Em seguida, ambos os lados da abertura são selados com a massa de enchimento DSX. Em

caso de incêndio, a massa expande-se e inibe a propagação de fogo e de fumo. Quando o material forma espuma, o calor é inicialmente dissipado dos cabos e a propagação de calor é significativamente reduzida através dos condutores de cobre.



Selagem pequena PYROMIX Screed®

Princípio de instalação



Lá mineral com ponto de fusão ≥ 1000 °C para enchimento da abertura.



Selagem das superfícies dos dois lados com massa intumescente DSX (espessura mínima de 1 cm).



Identificação de pequenas selagens.



Classificação conforme DIN

S30

S60

S90



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.

Selagem pequena PYROMIX Screed®

Dados de aprovação

Selagem em paredes/tetos

Classe de resistência ao fogo	S30, S60, S90
Certificado de utilização	Certificação técnica geral da DIBt, Berlim
Número de certificação	Z-19.15-2044
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 9

Locais de instalação

Selagem em paredes/tetos

Componente	Paredes sólidas	Divisórias ligeiras	Tetos sólidos
 Espessura do componente mín.	 15cm (S30/S60/S90)	-	 15cm (S30/S60/S90)
 Espessura mín. da selagem	15cm (S30/S60/S90)	-	15cm (S30/S60/S90)
 Tamanho da abertura	 $\leq 10\text{cm}$  $\leq 10\text{cm}$  $\leq \varnothing 10\text{cm}$	-	 $\leq 10\text{cm}$  $\leq 10\text{cm}$  $\leq \varnothing 10\text{cm}$

Selagem pequena PYROMIX Screed®

Instalações

Cabo



Conjunto de tubos de instalação elétrica



Conjunto de cabos



Tubo de instalação elétrica em aço



Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos



Tubo de instalação elétrica em plástico rígido



Selagem de passagens para tubos metálicos



Tubo de instalação elétrica em plástico flexível



Tubos plásticos

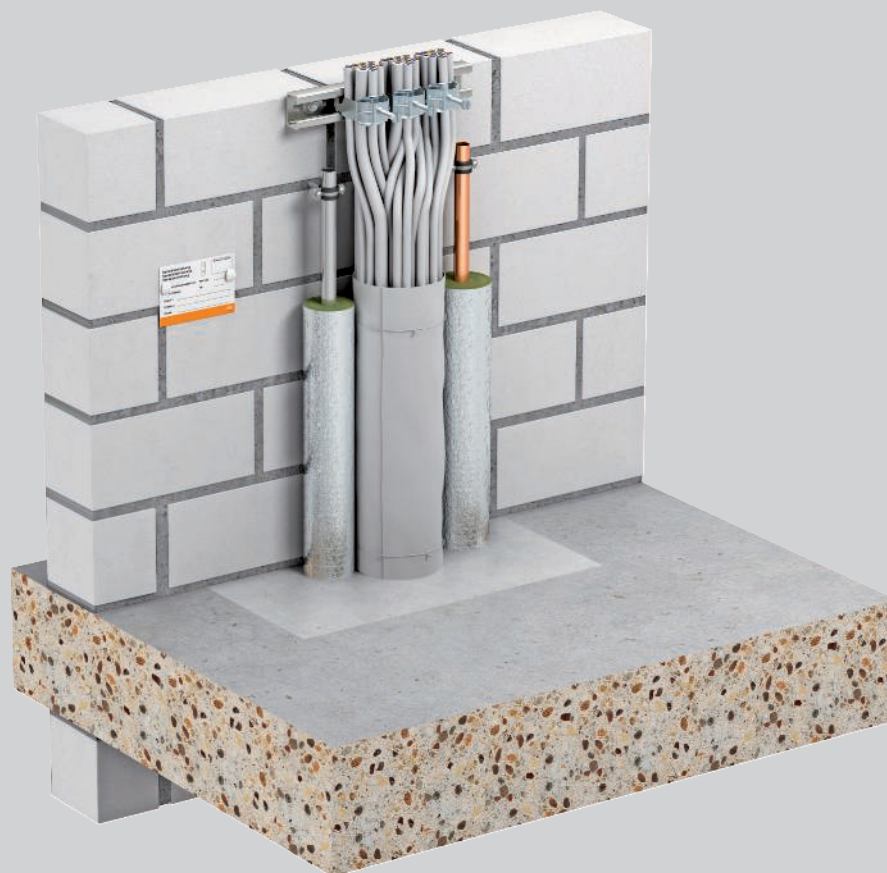


Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



Selagem de cabos Conlit® Bandage

Descrição do sistema



A Conlit®, constituída pela envoltura contra incêndios do tipo CL-KS, é utilizada no interior de edifícios como selagem de um cabo, assim como de conjuntos de cabos e de tubos de instalação elétrica (EIR). A envoltura flexível é facilmente colocada à volta das instalações e fixada com um arame. Os conjuntos de cabos e EIR rígidos têm de ser enrolados em, pelo menos, 2 camadas e o EIR flexível em, pelo menos, 3

camadas. Em caso de incêndio, o material forma espuma e isola o corte transversal de saída. A envoltura contra incêndios é adequada a Conjuntos de cabos e tubos de instalação elétrica até 100 mm de diâmetro. Não é necessário qualquer espaçamento para muitos tubos isolados. O sistema veda áreas de incêndio por uma duração de, no máx., 90 minutos.



Selagem de cabos Conlit® Bandage

Princípio de instalação



Preparação da selagem de cabos.



Instalação da envoltura contra incêndios.



Fixação da envoltura, enrolar



Fechar a abertura restante da antepara com argamassa e montar a etiqueta de identificação.



Fechar a abertura restante da antepara com argamassa e montar a etiqueta de identificação.



Instalação da envoltura contra incêndios com distância zero em relação à selagem de tubos Rockwool Conlit

Classificação conforme DIN

S30

S60

S90



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.

Ao encomendar, indicar sempre a referência



Selagem de cabos Conlit® Bandage

Dados de aprovação

Selagem em paredes/tetos

Classe de resistência ao fogo	S30, S60, S90
Certificado de utilização	Certificação técnica geral da DIBt, Berlim
Número de certificação	Z-19.15-1877
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 9





Locais de instalação

Selagem em paredes/tetos

Componente F30

	Paredes sólidas	Divisórias ligeiras	Tetos sólidos
			
Espessura do componente mín. 	5 cm (S30/S60/S90)	7,5cm (S30/S60/S90)	15cm (S30/S60/S90)
Espessura mín. da selagem 	10cm (S30/S60/S90)	10cm (S30/S60/S90)	10cm (S30/S60/S90)
Tamanho da abertura 	≤ Ø 10cm	≤ Ø 10cm	≤ Ø 10cm

Componente F90

	Paredes sólidas	Divisórias ligeiras	Tetos sólidos
			
Espessura do componente mín. 	10cm (S30/S60/S90)	10cm (S30/S60/S90)	15cm (S30/S60/S90)
Espessura mín. da selagem 	10cm (S30/S60/S90)	10cm (S30/S60/S90)	
Tamanho da abertura 	≤ Ø 10cm	≤ Ø 10cm	≤ Ø 10cm

Selagem de cabos Conlit® Bandage Instalações

Cabo



Conjunto de tubos de instalação elétrica



Conjunto de cabos



Tubo de instalação elétrica em aço



Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos



Tubo de instalação elétrica em plástico rígido



Selagem de passagens para tubos metálicos



Tubo de instalação elétrica em plástico flexível



Tubos plásticos

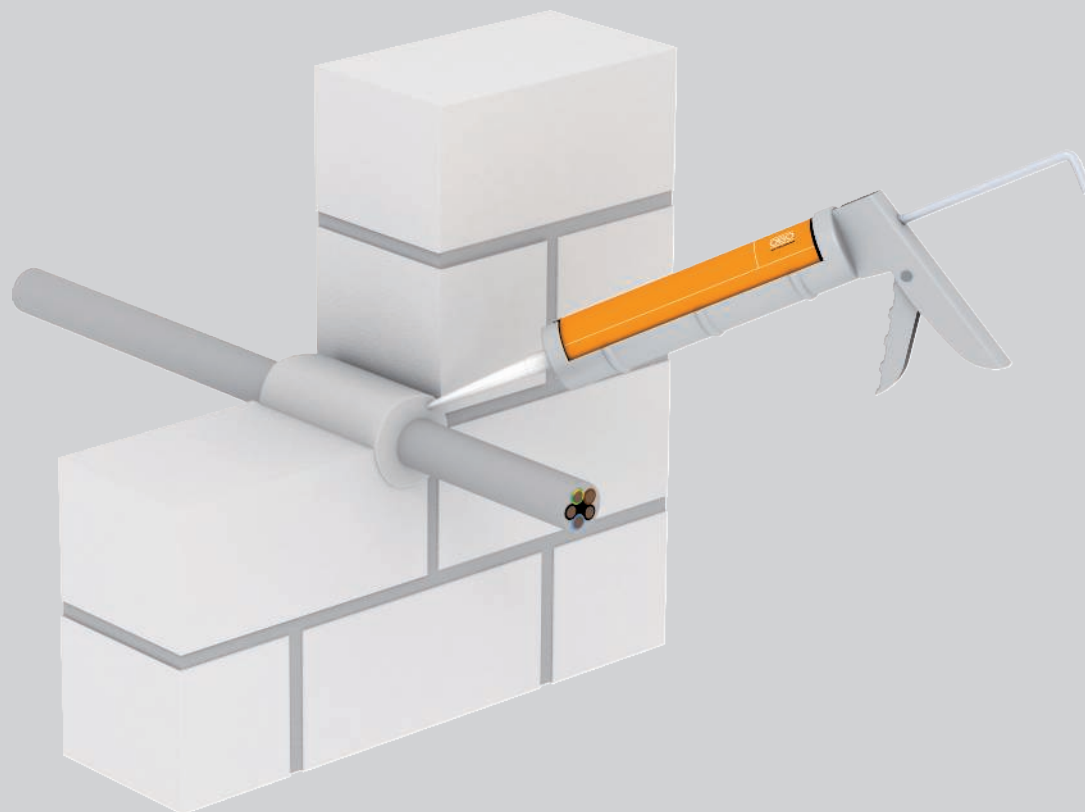


Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



Um cabo conf. MLAR com massa de enchimento

Descrição do sistema



Com a massa intumescente do tipo DSX da OBO, as folgas anelares podem ser preenchidas em torno de cabos individuais ou de mais cabos de pequenas secções transversais, que foram colocados lado a lado. A folga anelar em torno do cabo tem de ser preenchida com a massa de revestimento antifogo, ao longo de toda a espessura da parede. Em caso

de incêndio, a massa expande-se e inibe a propagação de fogo e de fumo. Quando o material forma espuma, o calor é inicialmente dissipado dos cabos e a propagação de calor é significativamente reduzida através dos condutores de cobre.



Um cabo conf. MLAR com massa de enchimento

Princípio de instalação



Massa intumescente DSX apropriada para a selagem da folga anelar em paredes maciças e tetos.



Com divisórias ligeiras é feito o enchimento das duas placas a partir dos dois lados.



Classificação conforme DIN 4102

F30

F60

F90

Material intumescente na base da dispersão

Classe de material	B2 - normalmente inflamável
Certificado de utilização	Certificação técnica geral da DIBt, Berlim
Número de homologação	Z-19.11-1991
Norma de ensaio	DIN 4102

Medidas mínimas dos componentes e respetiva duração da resistência ao fogo

Espessura do componente maciço mín.	60	70	80
Classe de resistência ao fogo	F30	F60	F90
Folga anelar máx.	15	15	15

Todos os tamanhos em mm. São válidos os dados dos certificados de aplicabilidade.



Os instaladores de selagens combinadas têm de ser qualificados.

Massa intumescente em cartucho



Tipo	Conteúdo ml	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

material expansivo

Massa intumescente para revestimento em áreas interiores, composto de proteção contra incêndios para preenchimento de juntas e fecho de aberturas em parede e tetos. Material aprovado para fecho de furos em passagens de cabos individuais.

Classe de material DIN 4102 - B2 normalmente inflamável.

Em compartimentos secos, com proteção anti-congelamento a massa de aparelhar pode ser mantida na embalagem original, armazenada a temperaturas de +5 °C até +25 °C, até 18 meses.

Massa de enchimento em balde



Tipo	Conteúdo kg	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

material expansivo

Massa intumescente para revestimento em áreas interiores, composto de proteção contra incêndios para preenchimento de juntas e fecho de aberturas em parede e tetos. Material aprovado para fecho de furos em passagens de cabos individuais.

Classe de material DIN 4102 - B2 normalmente inflamável.

Em compartimentos secos, com proteção anti-congelamento a massa de aparelhar pode ser mantida na embalagem original, armazenada a temperaturas de +5 °C até +25 °C, até 18 meses.

Lã mineral



Tipo	Dimensão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

fibras minerais

Lã de selagem universal para diversas aplicações de proteção contra incêndios, em embalagem comprimida.

Classe de material EN 13 501 - A1 não inflamável; ponto de fusão ≥ 1000 °C.

Envoltura contra incêndios

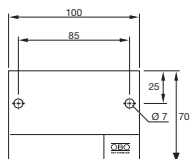


Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

material expansivo

A tela de proteção contra incêndios é utilizada como selagem de cabos para cabos individuais, - conjunto de cabos e tubos de instalação elétrica (EIR). A selagem é composta por uma envoltura flexível, o qual é fixada por meio de um fio. No caso do revestimento dos cabos, deve-se ter em consideração a frequência com que se deve envolver o respetivo meio, os detalhes podem ser consultados na homologação. A envoltura pode ser utilizada na distância zero em relação às selagens dos tubos da empresa Rockwool. O fio de enrolar está incluído.

Etiqueta de identificação



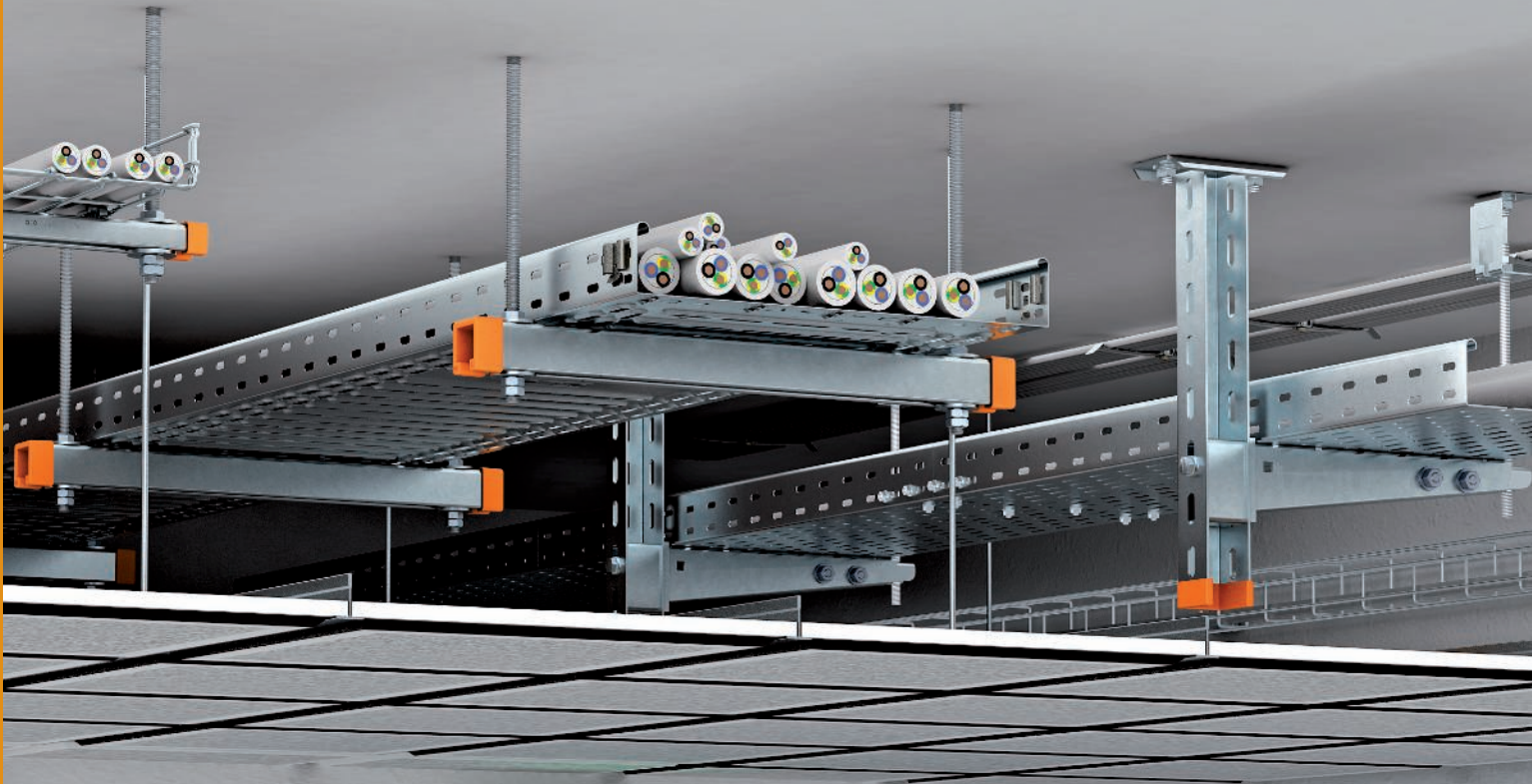
Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

PS Poliestireno










Placa de identificação universal, em branco, para inscrição com marcador de feltro à prova de água e sem variação de cor para todas as selagens OBO. Para identificação aprovada, incluindo 2 buchas com batente.





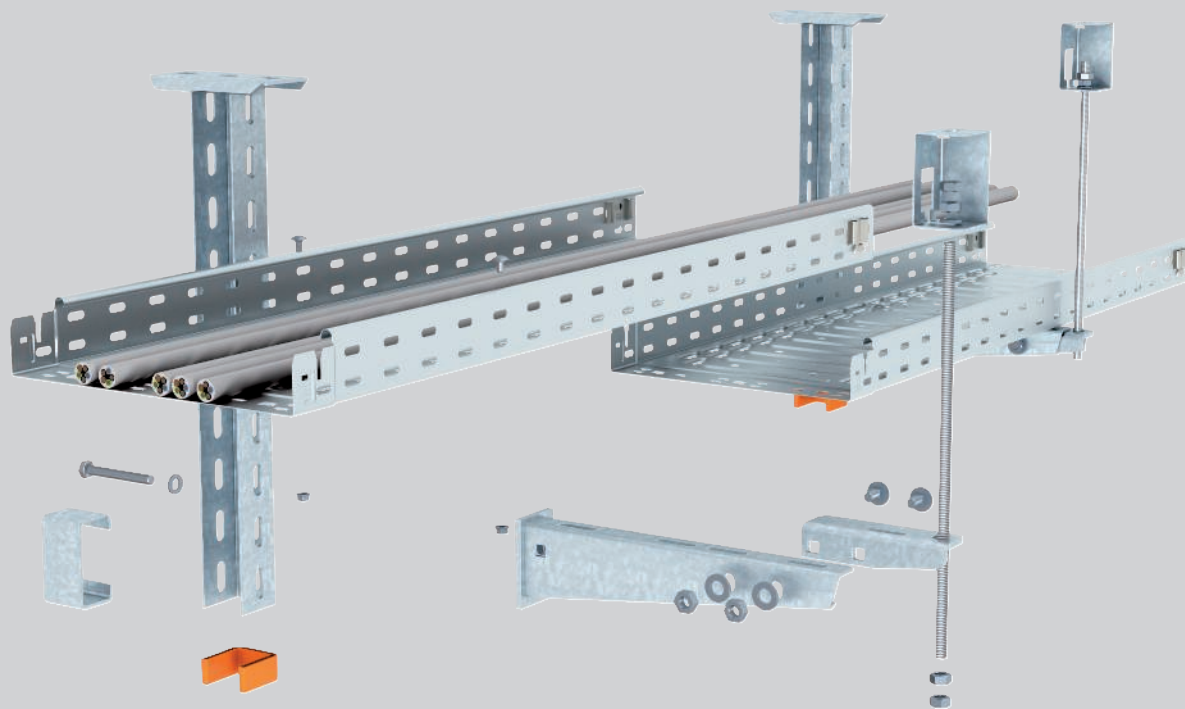


Instalações em saídas de emergência, tetos falsos

	Caminho de cabos em chapa RKS-Magic® – Descrição do sistema	112
	Caminho de cabos em chapa MKS-Magic® – Descrição do sistema	116
	Caminho de cabos em chapa SKS-Magic® – Descrição do sistema	120
	Caminho de cabos em varão GR-Magic® – Descrição do sistema	124
	Produtos, caminhos de cabos em chapa, caminhos de cabos em varão e componentes de montagem	128
	Abraçadeiras GRIP M – Descrição do sistema	136
	Produtos	131
	Descrição do sistema, abraçadeiras de teto metálicas	139
	Produtos	142

Caminhos de cabos em chapa RKS-Magic®

Descrição do sistema



O sistema testado de caminhos de cabos em chapa RKS-Magic® é adequado para a instalação em áreas de teto falso de saídas de emergência e vias de evacuação. Em caso de incêndio, o sistema tem uma estabilidade mecânica comprovada de 30 minutos. O caminho de cabos em chapa RKS-Magic® pode ser montado com consolas, por baixo do teto ou na parede. As consolas são adicionalmente fixadas ao teto com um varão roscado, para evitar que se dobrem em caso de incêndio. Uma outra possibilidade para a montagem no teto é o suporte do caminho de cabos em chapa nos perfis, que são instalados com dois

varões roscados cada, por baixo do teto. Uma vez que o caminho de cabos em chapa se deforma em caso de incêndio, tem de ser cumprida uma distância suficiente até ao teto falso. Esta distância mínima está documentada no certificado de teste para as diferentes versões de esteiras de caminhos de cabos em chapa RKS-Magic®. Se forem cumpridas as cargas dos cabos e as larguras das esteiras listadas no certificado de teste, assim como consideradas as distâncias mínimas até ao teto falso, também podem ser implementadas variantes de multinível.



Caminhos de cabos em chapa RKS-Magic®

Princípio de instalação



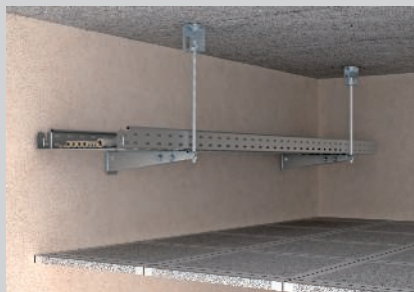
Suspensão no teto, um nível.



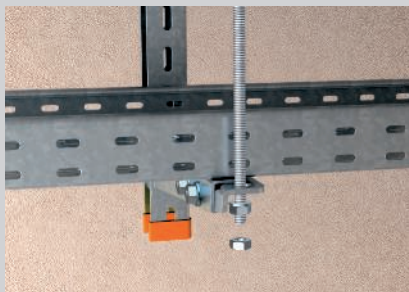
Suspensão no teto a dois níveis com colocação de consolas num dos lados.



Suspensão no teto a dois níveis com disposição de consolas nos dois lados.



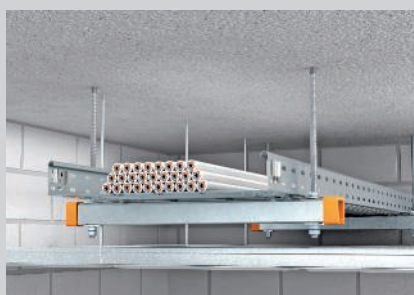
Montagem na parede, possível uma ou duas camadas.



Instalação do varão roscado através da ligação à ponta da consola.



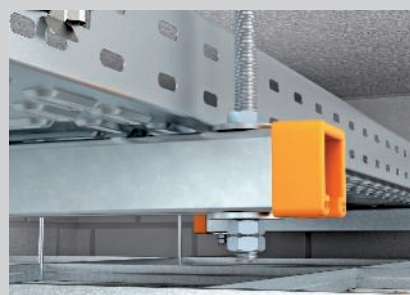
União de encaixe rápida completa



Instalação no teto de um nível, por cima do teto suspenso de proteção contra incêndios.



Instalação no teto a dois níveis, por cima do teto suspenso de proteção contra incêndios.



Fixação por aperto para um nível de sustentação de grandes cargas.

Opções de montagem testadas



ATENÇÃO: Sem manutenção de funções, conforme a DIN 4102, parte 12!








Caminhos de cabos em chapa RKS-Magic®

Comprovação



Fixação protegida contra incêndios por cima dos tetos corta-fogo

Carga de incêndio	30 minutos
Certificado de teste	OBO Bettermann
N.º de documento de montagem com pendural / consola SKSM	05/170503-02
N.º de documento de montagem com perfis	05/170503-01
Bases de verificação	com base na norma DIN 4102

Distância entre apoios perante montagem na parede / teto com pendural / consola

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa					
200 mm	máx. 30 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
300 mm	máx. 45 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
400 mm	máx. 60 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,20 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,20 m

Distância entre apoios perante montagem no teto com perfis

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa		
100 mm	máx. 15 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
200 mm	máx. 30 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
300 mm	máx. 45 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
400 mm	máx. 60 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,20 m

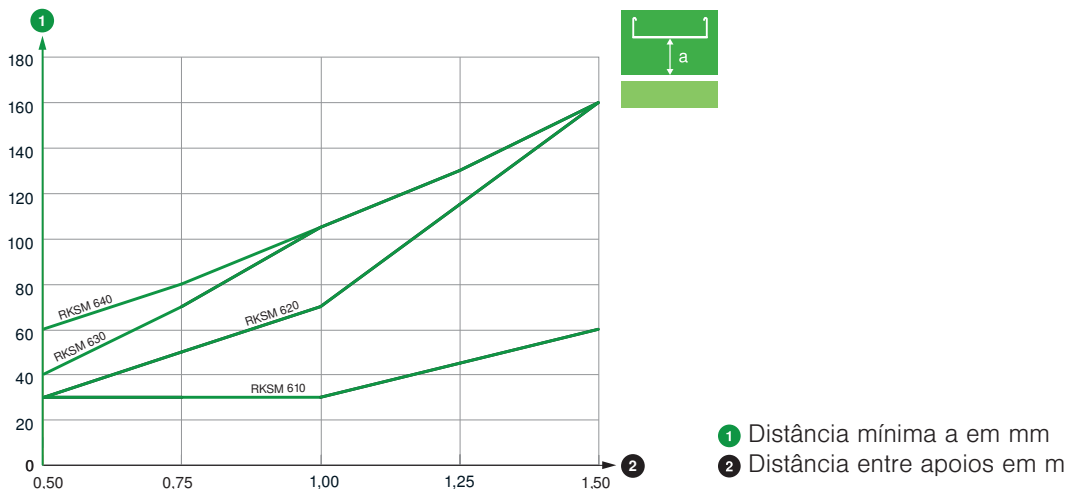
Distância mínima necessária "a" sob carga de incêndio com diferentes distâncias entre apoios

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa	máx. 0,50 m	máx. 0,75 m	máx. 1,00 m	máx. 1,25 m	máx. 1,50 m
100 mm	máx. 15 kg/m	30 mm	30 mm	30 mm	45 mm	60 mm
200 mm	máx. 30 kg/m	30 mm	50 mm	70 mm	115 mm	160 mm
300 mm	máx. 45 kg/m	40 mm	70 mm	105 mm	130 mm	160 mm
400 mm	máx. 60 kg/m	60 mm	80 mm	105 mm	130 mm	160 mm

Os valores indicados aplicam-se à montagem na parede / teto com suporte / consola e para a montagem no teto com perfis.

A distância mínima "a" refere-se à distância do lado inferior do caminho de cabos em chapa ao lado superior do teto antifogo.






Diagrama de distância do caminho de cabos em chapa RKS-M



Caminhos de cabos em chapa RKS-Magic®

Componentes utilizados do caminho de cabos em chapa RKSM

Montagem na parede / teto com suporte suspenso / consola

Componente	Tipo					
Caminho de cabos em chapa	RKSM 6... FS	1	2	2	1	2
Suporte suspenso	US 5 K ... FT	1	1	1	0	0
Proteção de topo	US 5 KS OR	1	1	1	0	0
Consola mural	AW30F... FT	1	2	2	1	2
Distanciador	DSK 45	1	2	1	0	0
Parafuso sextavado	SKS 10x90 F	1	2	1	0	0
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x15 F	2	4	4	2	4
Varão roscado	2078 M12 G	1	2	2	1	2
Porca sextavada	DIN 934 M12 G	4	5	8	4	5
Anilha	966 M12 G	2	3	4	2	3
União para varão roscado	12005 M12 G	0	1	0	0	1
Suporte de teto antifogo	BSB	1	1	2	1	1

Buchas de fixação escolhidas consoante a base

Montagem no teto com perfis

Componente	Tipo		
Caminho de cabos em chapa	RKSM 6... FS	1	2
Perfis de montagem	consultar tabela	1	2
Tampa final	MS41... EK	2	4
Varão roscado	2078 M12 G	2	4
Porca sextavada	DIN 934 M12 G	6	10
Anilha de aba larga	DIN440 14 F	2	4
Anilha	966 M12 G	2	4
União para varão roscado	12005 M12 G	0	2
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x15 F	2	4
Anilha de aba larga	DIN440 7 F	2	4

Buchas de fixação escolhidas consoante a base

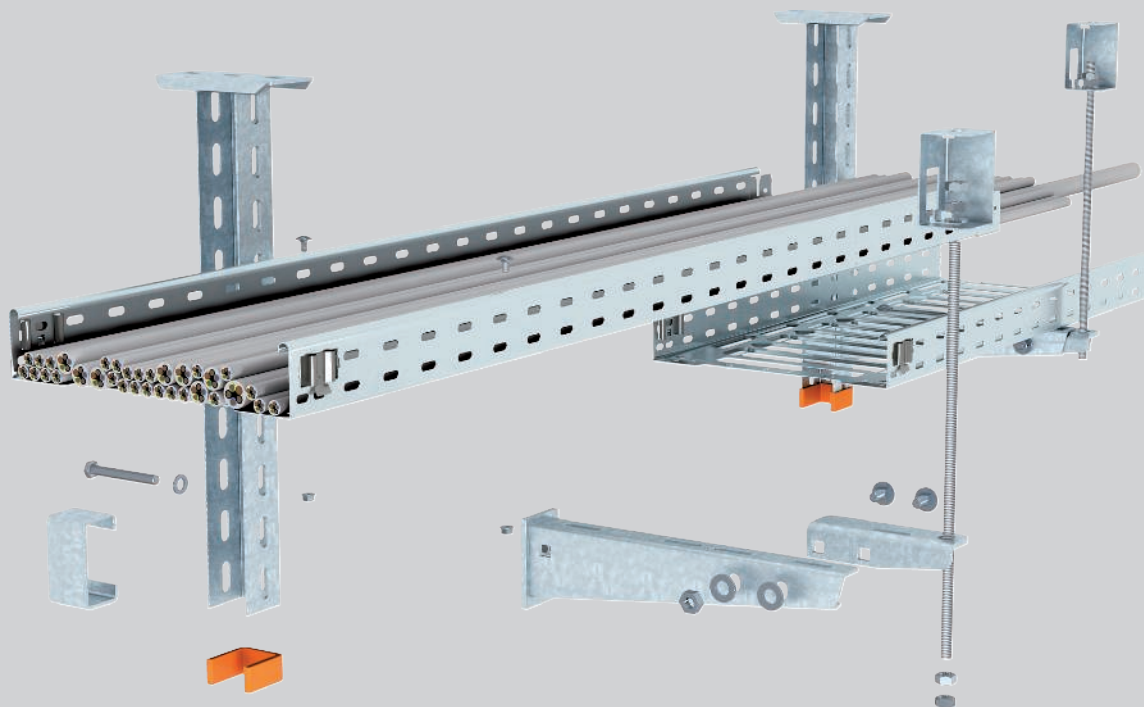
Perfis a utilizar, dependendo da distância entre apoios

Tipo de caminho de cabos em chapa	Largura do caminho de cabos em chapa	máx. 0,50 m	máx. 0,75 m	máx. 1,00 m	máx. 1,25 m	máx. 1,50 m
RKSM 610 FS	100 mm	MS4121P	MS4121P	MS4121P	MS4121P	MSL4141P
RKSM 620 FS	200 mm	MS4121P	MS4121P	MS4121P	MSL4141P	MSL4141P
RKSM 630 FS	300 mm	MS4121P	MSL4141P	MSL4141P	MSL4141P	MS4141P
RKSM 640 FS	400 mm	MSL4141P	MSL4141P	MSL4141P	MS4141P	MS4141P



Caminho de cabos em chapa MKS-Magic®

Descrição do sistema



O sistema testado de caminhos de cabos em chapa MKS-Magic® é adequado para a instalação em áreas de teto falso de saídas de emergência e vias de evacuação. Em caso de incêndio, o sistema tem uma estabilidade mecânica comprovada de 30 minutos. Os caminhos de cabos em chapa MKS-Magic® podem ser montados com consolas, por baixo do teto ou na parede. As consolas são adicionalmente fixadas ao teto com um varão roscado, para evitar que se dobrem em caso de incêndio. Uma vez que os caminhos de cabos em chapa se deformam em caso de incêndio, tem de ser cumprida uma distância suficiente até ao teto falso. Esta distância mínima está documentada no certificado de teste dos caminhos de cabos em chapa MKS-Magic®. Se forem cumpridas as

cargas dos cabos e as larguras das esteiras listadas no certificado de teste, assim como consideradas as distâncias mínimas até ao teto falso, também podem ser implementadas variantes de multinível. Uma outra possibilidade para a montagem no teto é o suporte dos caminhos de cabos em chapa nos perfis, que são instalados com dois varões roscados cada, por baixo do teto. Devem ser cumpridas distâncias suficientes até ao teto falso, mesmo com esta variante de montagem. Se, em caso de incêndio, for cumprida a tensão de tração admissível nos varões roscados, é possível uma disposição em dois níveis dos caminhos de cabos em chapa.

Caminho de cabos em chapa MKS-Magic®

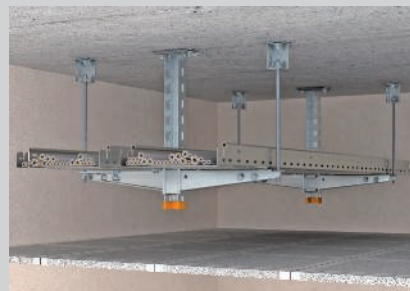
Princípio de instalação



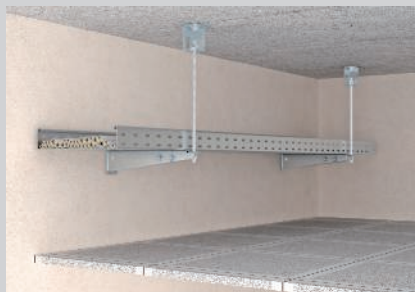
Suspensão no teto de uma camada com pendural e consola.



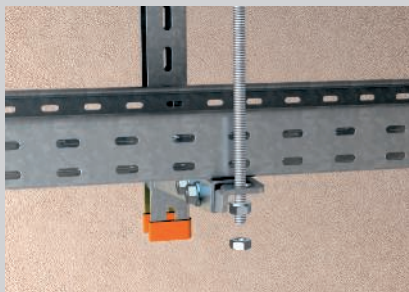
Suspensão no teto a dois níveis com colocação de consolas num dos lados.



Suspensão no teto a dois níveis com disposição de consolas nos dois lados.



Instalação na parede, possível um ou dois níveis.



Instalação do varão roscado através da ligação à ponta da consola.



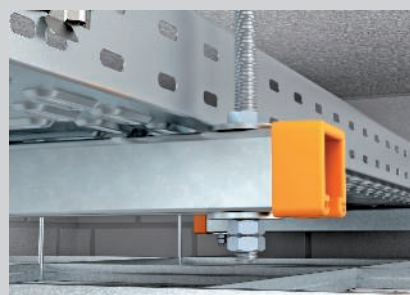
União sem parafusos, apenas as patilhas de fixação necessitam ser dobradas.



Instalação no teto de um nível, por cima do teto suspenso de proteção contra incêndios.



Instalação no teto a dois níveis, por cima do teto suspenso de proteção contra incêndios.



Fixação por aperto para um nível de sustentação de grandes cargas.

Opções de montagem testadas



ATENÇÃO: Sem manutenção de funções, conforme a DIN 4102, parte 12!



Caminho de cabos em chapa MKS-Magic®






Comprovação

Fixação protegida contra incêndios por cima dos tetos corta-fogo



Carga de incêndio	30 minutos
Certificado de teste	OBO Bettermann
N.º de documento de montagem com pendural / consola SKSM	05/130301-04
N.º de documento de montagem com perfis	05/130301-03
Bases de verificação	com base na norma DIN 4102

Existem igualmente certificados de teste para caminhos de cabos em chapa MKS, que podem ser pedidos.

Distância entre apoios perante montagem na parede / teto com pendural / consola

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa					
200 mm	máx. 30 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
300 mm	máx. 45 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
400 mm	máx. 60 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,20 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,20 m

Distância entre apoios perante montagem no teto com perfis

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa		
100 mm	máx. 15 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
200 mm	máx. 30 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
300 mm	máx. 45 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
400 mm	máx. 60 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,20 m

Distância mínima necessária "a" sob carga de incêndio com distância entre apoios de, no máx., 1,50 m



Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa	máx. 1,50 m
100 mm	máx. 15 kg/m	55 mm
200 mm	máx. 30 kg/m	105 mm
300 mm	máx. 45 kg/m	180 mm
400 mm	máx. 60 kg/m	180 mm

Os valores indicados aplicam-se à montagem na parede / teto com suporte / consola e para a montagem no teto com perfis.

A distância mínima "a" refere-se à distância do lado inferior do caminho de cabos em chapa ao lado superior do teto antifogo.

Caminho de cabos em chapa MKS-Magic®

Componentes utilizados do caminho de cabos em chapa MKSM

Montagem na parede / teto com suporte suspenso / consola

Componente	Tipo					
Caminho de cabos em chapa	MKSM 6... FS	1	2	2	1	2
Suporte suspenso	US 5 K ... FT	1	1	1	0	0
Proteção de topo	US 5 KS OR	1	1	1	0	0
Consola mural	AW30F... FT	1	2	2	1	2
Distanciador	DSK 45	1	2	1	0	0
Parafuso sextavado	SKS 10x90 F	1	2	1	0	0
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x15 F	2	4	4	2	4
Varão roscado	2078 M12 G	1	2	2	1	2
Porca sextavada	DIN 934 M12 G	4	5	8	4	5
Anilha	966 M12 G	2	3	4	2	3
União para varão roscado	12005 M12 G	0	1	0	0	1
Suporte de teto antifogo	BSB	1	1	2	1	1
Buchas de fixação escolhidas consoante a base						

Montagem no teto com perfis

Componente	Tipo		
Caminho de cabos em chapa	MKSM 6... FS	1	2
Perfis de montagem	consultar tabela	1	2
Tampa final	MS4141 EK	2	4
Varão roscado	2078 M12 G	2	4
Porca sextavada	DIN 934 M12 G	6	10
Anilha de aba larga	DIN440 14 F	2	4
Anilha	966 M12 G	2	4
União para varão roscado	12005 M12 G	0	2
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 5x15 F	2	4
Anilha de aba larga	DIN440 7 F	2	4

Buchas de fixação escolhidas consoante a base

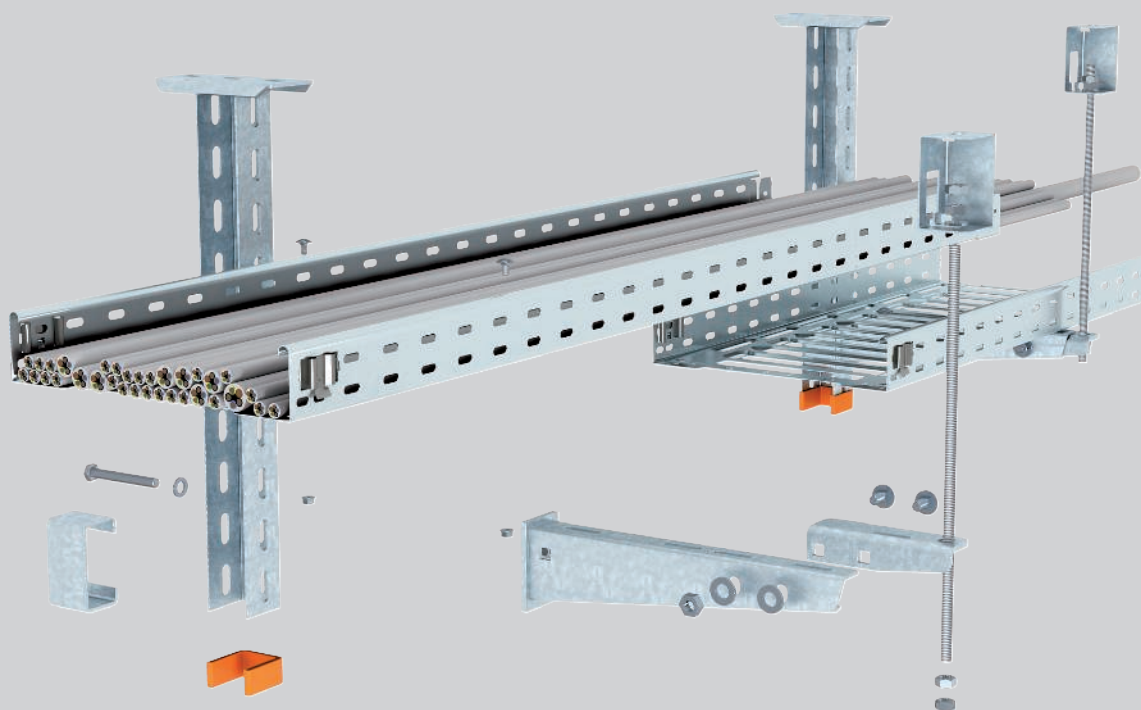
Perfis a utilizar, dependendo da distância entre apoios

Tipo de caminho de cabos em chapa	Largura do caminho de cabos em chapa	máx. 1,50 m
MKSM 610 FS	100 mm	MSL4141P
MKSM 620 FS	200 mm	MSL4141P
MKSM 630 FS	300 mm	MS4141P
MKSM 640 FS	400 mm	MS4141P



Caminho de cabos em chapa SKS-Magic®

Descrição do sistema



O sistema testado de caminhos de cabos em chapa SKS-Magic® é adequado para a instalação em áreas de teto falso de saídas de emergência e vias de evacuação. Em caso de incêndio, o sistema tem uma estabilidade mecânica comprovada de 30 minutos. Os caminhos de cabos em chapa SKS-Magic® podem ser montados com consolas, por baixo do teto ou na parede. As consolas são adicionalmente fixadas ao teto com um varão roscado, para evitar que se dobrem em caso de incêndio. Uma vez que os caminhos de cabos em chapa se deformam em caso de incêndio, tem de ser cumprida uma distância suficiente até ao teto falso. Esta distância mínima está documentada no certificado de teste dos caminhos de cabos em chapa SKS-Magic®. Se forem cumpridas as

cargas dos cabos e as larguras das esteiras listadas no certificado de teste, assim como consideradas as distâncias mínimas até ao teto falso, também podem ser implementadas variantes de multinível. Uma outra possibilidade para a montagem no teto é o suporte dos caminhos de cabos em chapa nos perfis, que são instalados com dois varões roscados cada, por baixo do teto. Devem ser cumpridas distâncias suficientes até ao teto falso, mesmo com esta variante de montagem. Se, em caso de incêndio, for cumprida a tensão de tração admissível nos varões roscados, é possível uma disposição em dois níveis dos caminhos de cabos em chapa.

Caminho de cabos em chapa SKS-Magic®

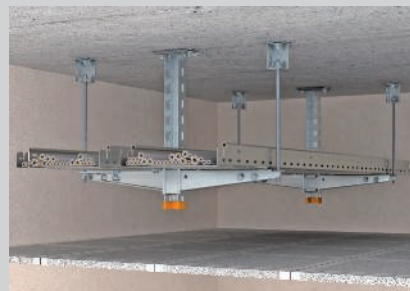
Princípio de instalação



Suspensão no teto, um nível.



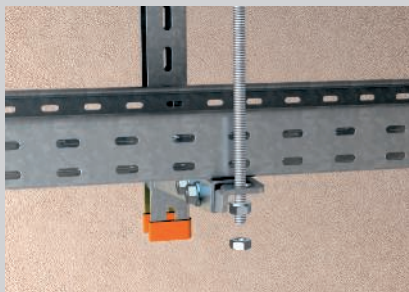
Suspensão no teto a dois níveis com colocação de consolas num dos lados.



Suspensão no teto a dois níveis com disposição de consolas nos dois lados.



Montagem na parede, possível uma ou duas camadas.



Instalação do varão roscado através da ligação à ponta da consola.



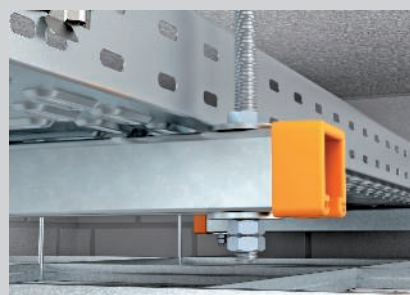
União sem parafusos, apenas as patilhas de fixação necessitam ser dobradas.



Instalação no teto de um nível, por cima do teto suspenso de proteção contra incêndios.



Montagem no teto a dois níveis, por cima do teto de proteção contra incêndios suspenso.



Fixação por aperto para um nível de sustentação de grandes cargas.

Opções de montagem testadas



ATENÇÃO: Sem manutenção de funções, conforme a DIN 4102, parte 12!

Ao encomendar, indicar sempre a referência



Caminho de cabos em chapa SKS-Magic®






Comprovação

Fixação protegida contra incêndios por cima dos tetos corta-fogo



Carga de incêndio	30 minutos
Certificado de teste	OBO Bettermann
N.º de documento de montagem com pendural / consola SKSM	05/170601-02
N.º de documento de montagem com perfis	05/170601-01
Bases de verificação	com base na norma DIN 4102

Existem igualmente certificados de teste para caminhos de cabos em chapa SKS, que podem ser adequadamente pedidos.

Distância entre apoios perante montagem na parede / teto com pendural / consola

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa					
200 mm	máx. 30 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
300 mm	máx. 45 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
400 mm	máx. 60 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,20 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,20 m
500 mm	máx. 75 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 0,90 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 0,90 m
600 mm	máx. 90 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 0,75 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 0,75 m

Distância entre apoios perante montagem no teto com perfis

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa		
100 mm	máx. 15 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
200 mm	máx. 30 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
300 mm	máx. 45 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
400 mm	máx. 60 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,20 m
500 mm	máx. 75 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 0,90 m
600 mm	máx. 90 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 0,75 m

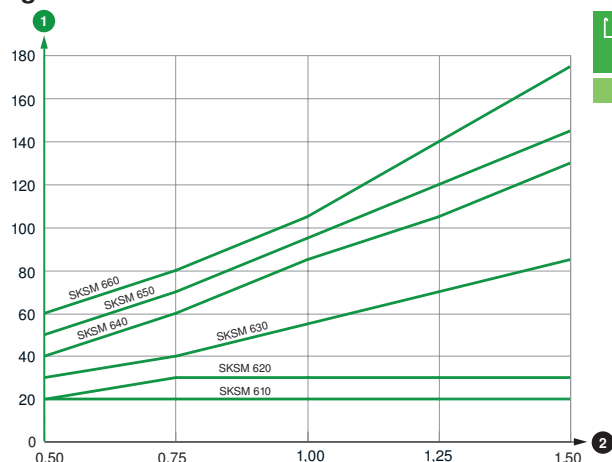
Distância mínima necessária "a" sob carga de incêndio com diferentes distâncias entre apoios

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa	máx. 0,50 m	máx. 0,75 m	máx. 1,00 m	máx. 1,25 m	máx. 1,50 m
100 mm	máx. 15 kg/m	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
200 mm	máx. 30 kg/m	20 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm
300 mm	máx. 45 kg/m	30 mm	40 mm	55 mm	70 mm	85 mm
400 mm	máx. 60 kg/m	40 mm	60 mm	85 mm	105 mm	130 mm
500 mm	máx. 75 kg/m	50 mm	70 mm	95 mm	120 mm	145 mm
600 mm	máx. 90 kg/m	60 mm	80 mm	105 mm	140 mm	175 mm

Os valores indicados aplicam-se à montagem na parede / teto com suporte / consola e para a montagem no teto com perfis.

A distância mínima "a" refere-se à distância do lado inferior do caminho de cabos em chapa ao lado superior do teto antifogo.

Diagrama de distância do caminho de cabos em chapa SKSM






- 1 Distância mínima a em mm
- 2 Distância entre apoios em m

Caminho de cabos em chapa SKS-Magic®

Componentes utilizados do caminho de cabos em chapa SKSM

Montagem na parede / teto com suporte suspenso / consola

Componente	Tipo					
Caminho de cabos em chapa	SKSM 6... FS	1	2	2	1	2
Suporte suspenso	US 5 K ... FT	1	1	1	0	0
Proteção de topo	US 5 KS OR	1	1	1	0	0
Consola mural	AW30F... FT	1	2	2	1	2
Distanciador	DSK 45	1	2	1	0	0
Parafuso sextavado	SKS 10x90 F	1	2	1	0	0
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x15 F	2	4	4	2	4
Varão roscado	2078 M12 G	1	2	2	1	2
Porca sextavada	DIN 934 M12 G	4	5	8	4	5
Anilha	966 M12 G	2	3	4	2	3
União para varão roscado	12005 M12 G	0	1	0	0	1
Suporte de teto antifogo	BSB	1	1	2	1	1
Buchas de fixação escolhidas consoante a base						

Montagem no teto com perfis

Componente	Tipo		
Caminho de cabos em chapa	SKSM 6... FS	1	2
Perfis de montagem	consultar tabela	1	2
Tampa final	MS41... EK	2	4
Varão roscado	2078 M12 G	2	4
Porca sextavada	DIN 934 M12 G	6	10
Anilha de aba larga	DIN440 14 F	2	4
Anilha	966 M12 G	2	4
União para varão roscado	12005 M12 G	0	2
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x15 F	2	4
Anilha de aba larga	DIN440 7 F	2	4

Buchas de fixação escolhidas consoante a base

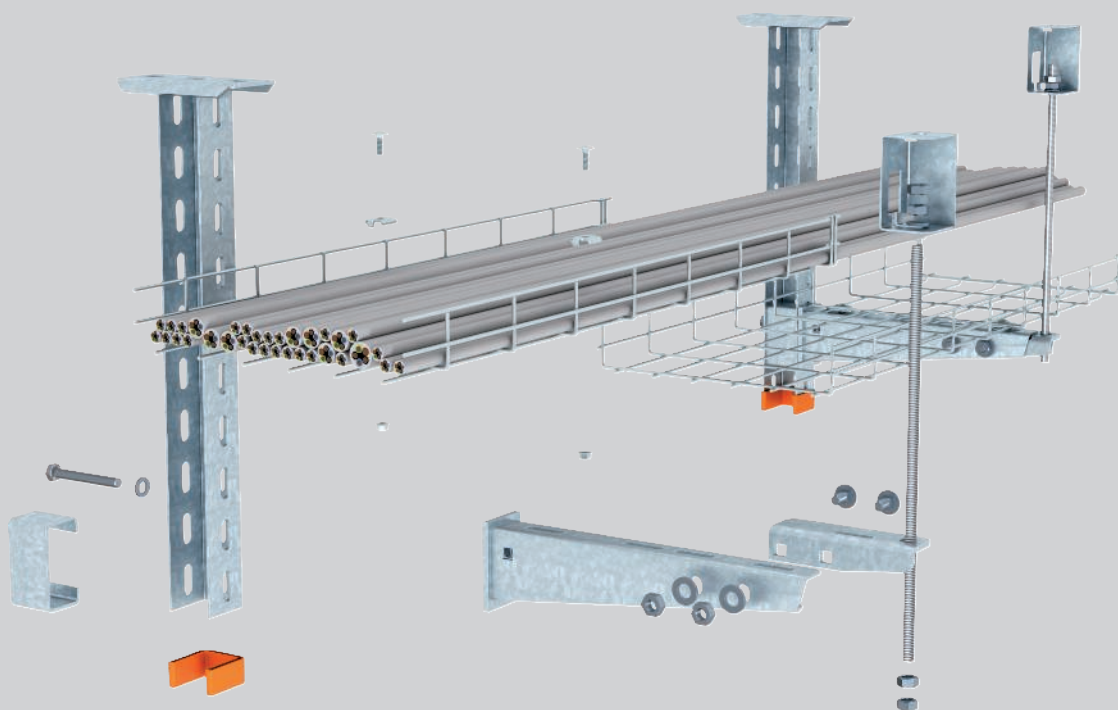
Perfis a utilizar, dependendo da distância entre apoios

Tipo de caminho de cabos em chapa	Largura do caminho de cabos em chapa	máx. 0,50 m	máx. 0,75 m	máx. 1,00 m	máx. 1,25 m	máx. 1,50 m
SKSM 610 FS	100 mm	MS4121P	MS4121P	MS4121P	MS4121P	MSL4141P
SKSM 620 FS	200 mm	MS4121P	MS4121P	MS4121P	MSL4141P	MSL4141P
SKSM 630 FS	300 mm	MS4121P	MSL4141P	MSL4141P	MSL4141P	MS4141P
SKSM 640 FS	400 mm	MSL4141P	MSL4141P	MSL4141P	MS4141P	MS4141P
SKSM 650 FS	500 mm	MS4141P	MS4141P	MS4141P	MS4141P	MS4141P
SKSM 660 FS	600 mm	MS4141P	MS4141P	MS4141P	MS4141P	MS4141P



Caminhos de cabos em varão GR-Magic®

Descrição do sistema



O sistema testado de caminhos de cabos em varão GR-Magic® é adequado para a instalação em áreas de teto falso de saídas de emergência e vias de evacuação. Em caso de incêndio, o sistema tem uma estabilidade mecânica comprovada de 30 minutos. O caminho de cabos em varão GR-Magic® pode ser montado com consolas por baixo do teto ou na parede. As consolas são adicionalmente fixadas ao teto com um varão roscado, para evitar que se dobrem em caso de incêndio. Uma vez que o caminho de cabos em varão se deforma em caso de incêndio, tem de ser cumprida uma distância suficiente até ao teto falso. Esta distância mínima está documentada no certificado de teste para as diferentes versões de caminhos de cabos varão GR-Magic®. Se forem cum-

pridas as cargas dos cabos e as larguras das esteiras listadas no certificado de teste, assim como consideradas as distâncias mínimas até ao teto falso, também podem ser implementadas variantes de multinível. Uma outra possibilidade para a montagem no teto é o suporte do caminho de cabos em varão nos perfis, que são instalados com dois varões roscados cada, por baixo do teto. Devem ser cumpridas distâncias suficientes até ao teto falso, mesmo com esta variante de montagem. Se, em caso de incêndio, for cumprida a tensão de tração admissível nos varões roscados, é possível uma disposição em dois níveis dos caminhos de cabos em chapa.

Caminhos de cabos em varão GR-Magic®

Princípio de instalação



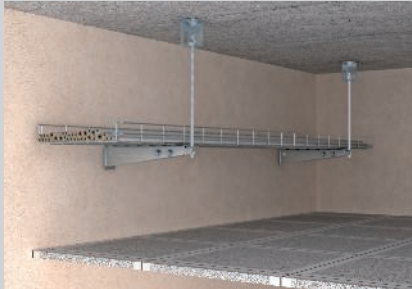
Suspensão no teto de uma camada com pendural e consola.



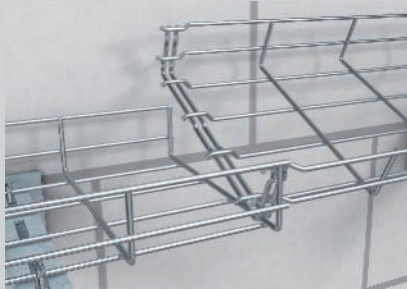
Suspensão no teto a dois níveis com colocação de consolas num dos lados.



Suspensão no teto a dois níveis com disposição de consolas nos dois lados.



Montagem na parede, possível uma ou duas camadas.



Encaixe rápido de dois caminhos de cabos em varão.



União sem parafusos.



Instalação no teto de um nível, por cima do teto suspenso de proteção contra incêndios.



Instalação no teto a dois níveis, por cima do teto suspenso de proteção contra incêndios.



Fixação por aperto para um nível de sustentação de grandes cargas.

Opções de montagem testadas



ATENÇÃO: Sem manutenção de funções, conforme a DIN 4102, parte 12!





Caminhos de cabos em varão GR-Magic®

Comprovação

Fixação protegida contra incêndios por cima dos tetos corta-fogo

Carga de incêndio	30 minutos
Certificado de teste	OBO Bettermann
N.º de documento de montagem com pendural / consola SKSM	05/130301-06
N.º de documento de montagem com perfis	05/130301-05
Bases de verificação	com base na norma DIN 4102

Distância entre apoios perante montagem no teto com perfis

Largura dos caminhos de cabos em varão	Peso de cabos por caminho de cabos em varão		
100 mm	máx. 10 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
200 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
300 mm	máx. 30 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
400 mm	máx. 40 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m

Distância mínima necessária "a" sob carga de incêndio com distância entre apoios de no máx. 1,5 m



Largura dos caminhos de cabos em varão	Peso de cabos por caminho de cabos em varão	máx. 1,50 m
100 mm	máx. 10 kg/m	150 mm
200 mm	máx. 20 kg/m	155 mm
300 mm	máx. 30 kg/m	160 mm
400 mm	máx. 40 kg/m	165 mm






Os valores indicados aplicam-se à montagem na parede / teto com suporte / consola e para a montagem no teto com perfis.

A distância mínima "a" refere-se à distância do lado inferior do caminho de cabos em varão ao lado superior do teto antifogo.

Caminhos de cabos em varão GR-Magic®

Componentes utilizados nos caminhos de cabos em varão GRM

Montagem na parede / teto com suporte suspenso / consola

Componente	Tipo					
Caminho de cabos em varão	GRM 55 ... G	1	2	2	1	2
Suporte suspenso	US 5 K ... FT	1	1	1	0	0
Proteção de topo	US 5 KS OR	1	1	1	0	0
Consola mural	AW30F... FT	1	2	2	1	2
Distanciador	DSK 45	1	2	1	0	0
Parafuso sextavado	SKS 10x90 F	1	2	1	0	0
Peça de aperto	GKS 34G	2	4	4	2	4
Varão roscado	2078 M12 G	1	2	2	1	2
Porca sextavada	DIN 934 M12 G	4	5	8	4	5
Anilha	966 M12 G	2	3	4	2	3
União para varão roscado	12005 M12 G	0	1	0	0	1
Suporte de teto antifogo	BSB	1	1	2	1	1

Buchas de fixação escolhidas consoante a base

Montagem no teto com perfis

Componente	Tipo		
Caminho de cabos em varão	GRM 55 ... G	1	2
Perfis de montagem	consultar tabela	1	2
Tampa final	MS41... EK	2	4
Varão roscado	2078 M12 G	2	4
Porca sextavada	DIN 934 M12 G	6	10
Anilha de aba larga	DIN440 14 F	2	4
Anilha	966 M12 G	2	4
União para varão roscado	12005 M12 G	0	2
Peça de aperto	GKS 34G	2	4
Anilha de aba larga	DIN440 7 F	2	4

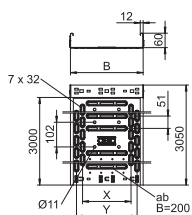
Buchas de fixação escolhidas consoante a base

Perfis a utilizar, dependendo da distância entre apoios

Tipo de caminho de cabos em varão	Largura dos caminhos de cabos em varão	máx. 1,50 m
GRM 55 100 G	100 mm	MS4121P
GRM 55 200 G	200 mm	MS4121P
GRM 55 300 G	300 mm	MSL4141P
GRM 55 400 G	400 mm	MSL4141P



Caminho de cabos em chapa RKSM 60



Tipo	Largura mm	Espessura da chapa mm	Me- dida			Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
			B mm	x mm	y mm			
RKSM 610 FS	100	0,75	100	—	50	3	133,380	6047611
RKSM 620 FS	200	0,75	200	100	150	3	183,000	6047638
RKSM 630 FS	300	0,75	300	200	250	3	235,080	6047654
RKSM 640 FS	400	0,90	400	300	350	3	331,340	6047689

Sl Aço

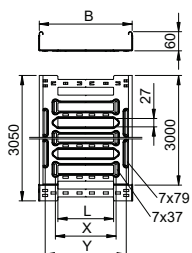
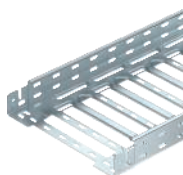
FS galvanizado pelo método Sendzimir

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.

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.

Caminho de cabos MKS-Magic® 60



Tipo	Largura mm	Espessura da chapa mm	Me- dida			Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
			B mm	x mm	y mm			
MKSM 610 FS	100	1,00	100	—	62	3	165,000	6059000
MKSM 620 FS	200	1,00	200	96	162	3	219,340	6059004
MKSM 630 FS	300	1,00	300	196	262	3	256,720	6059006
MKSM 640 FS	400	1,00	400	296	362	3	294,000	6059008

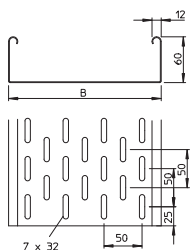
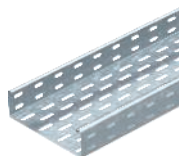
Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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.

Caminho de cabos em chapa MKS



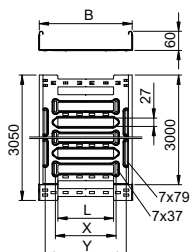
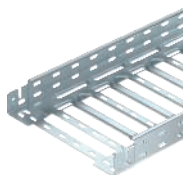
Tipo	Largura mm	Espessura da chapa mm	Me- dida			Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
			B mm	x mm	y mm			
MKS 610 FS	100	1,00	100	—	—	3	173,000	6055109
MKS 620 FS	200	1,00	200	—	—	3	246,700	6055206
MKS 630 FS	300	1,00	300	—	—	3	312,667	6055303
MKS 640 FS	400	1,00	400	—	—	3	380,000	6055400

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

MKS 60 = sistema de caminhos de cabos em chapa, para médias cargas, com altura lateral de 60 mm. Versão FS incluindo kit união rápida RV 60.

Caminho de cabos SKS-Magic® 60



Tipo	Largura mm	Espessura da chapa mm	Me- dida			Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
			B mm	x mm	y mm			
SKSM 610 FS	100	1,50	100	—	62	6	247,540	6059456
SKSM 620 FS	200	1,50	200	96	162	3	329,180	6059460
SKSM 630 FS	300	1,50	300	196	262	3	385,250	6059462
SKSM 640 FS	400	1,50	400	296	362	3	441,320	6059464
SKSM 650 FS	500	1,50	500	396	462	3	497,370	6059466
SKSM 660 FS	600	1,50	600	496	562	3	553,440	6059468

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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.

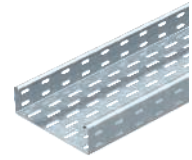
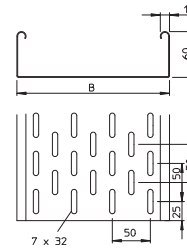
Caminho de cabos em chapa SKS 60

Tipo	Largura mm	Espessura da chapa mm	Me- dida B mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
SKS 610 FS	100	1,50	100	3	239,400	6056105
SKS 620 FS	200	1,50	200	3	364,000	6056202
SKS 630 FS	300	1,50	300	3	463,670	6056296
SKS 640 FS	400	1,50	400	3	564,340	6056407
SKS 650 FS	500	1,50	500	3	663,340	6056504
SKS 660 FS	600	1,50	600	3	762,340	6056601

St. Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

SKS 60 = Caminhos de cabos em chapa para grandes cargas com altura lateral de 60 mm.



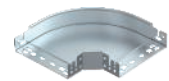
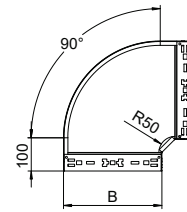
Ângulo 90° Magic

Tipo	Largura mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBM 90 610 FS	100	100	1	65,700	6041130
RBM 90 620 FS	200	200	1	121,900	6041134
RBM 90 630 FS	300	300	1	192,200	6041136
RBM 90 640 FS	400	400	1	274,700	6041138
RBM 90 650 FS	500	500	1	376,300	6041140
RBM 90 660 FS	600	600	1	493,000	6041142

St. Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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.



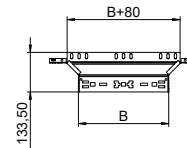
Derivação Magic

Tipo	Largura mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RAAM 610 FS	100	100	1	37,700	6041230
RAAM 620 FS	200	200	1	50,100	6041234
RAAM 630 FS	300	300	1	62,900	6041236
RAAM 640 FS	400	400	1	75,700	6041238
RAAM 650 FS	500	500	1	89,300	6041240
RAAM 660 FS	600	600	1	102,700	6041242

St. Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Derivação com união de encaixe rápido. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.



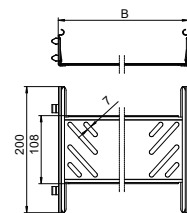
União

Tipo	Largura mm	Altura lateral mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KTSMV 610 FS	100	60	100	1	30,500	6068914
KTSMV 620 FS	200	60	200	1	37,200	6068918
KTSMV 630 FS	300	60	300	1	44,000	6068920
KTSMV 640 FS	400	60	400	1	50,700	6068922
KTSMV 650 FS	500	60	500	1	57,400	6068924
KTSMV 660 FS	600	60	600	1	64,200	6068926

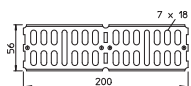
St. Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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 e curva 60



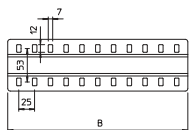
Tipo	Dim. mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RWVL 60 FS	200 x 56	10	16,400	6067115

Si Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Unões retas e curvas para caminhos de cabos em chapa e acessórios com 60 mm de altura lateral.

Réguas tapa juntas



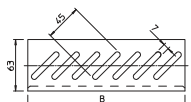
Tipo	Me-dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SSLB 100 FS	100	20	7,700	7070205
SSLB 200 FS	200	20	16,700	7070213
SSLB 300 FS	300	20	25,700	7070217
SSLB 400 FS	400	20	34,700	7070221
SSLB 500 FS	500	20	43,700	7070225
SSLB 600 FS	600	20	52,700	7070233

Si Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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

Placa de fundo



Tipo	Largura mm	Me-dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BEB 100 FS	100	100	100	5,400	7083106
BEB 200 FS	200	200	100	11,400	7083203
BEB 300 FS	300	300	100	17,200	7083300
BEB 400 FS	400	400	100	23,100	7083408
BEB 500 FS	500	500	50	29,000	7083505
BEB 600 FS	600	600	50	35,000	7083602

Si Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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

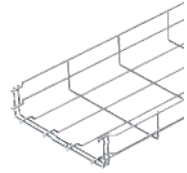
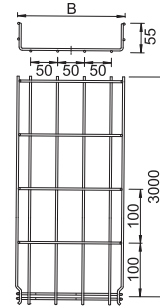
Caminho de cabos em varão GR-Magic® 55

Tipo	Largura mm	Ø do arame mm	Me- dida B mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
GRM 55 100 G	100	3,9	100	3	72,400	6001442
GRM 55 200 G	200	3,9	200	3	100,667	6001446
GRM 55 300 G	300	4,8	300	3	194,900	6001448
GRM 55 400 G	400	4,8	400	3	236,700	6001450

St. Aço

G eletrozincado

Caminho de cabos em varão com união de encaixe rápido com 55 mm de altura lateral.

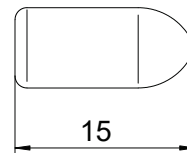


Proteções de topo

Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GR KS 3.9 OR	cor de laranja	500	0,045	6003750
GR KS 4.8 OR	cor de laranja	500	0,030	6003754

PVC Policloreto de vinilo

Tampa de proteção para inserção nas extremidades cortadas dos caminhos de cabos em varão.



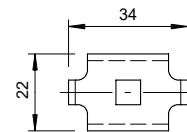
Peça de aperto

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GKS 34 G	20	1,463	6016855

St. Aço

G eletrozincado

Fixador de caminho de cabos em varão eletrosoldado em consolas.



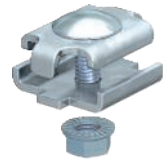
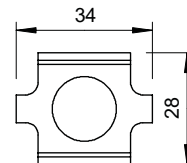
União

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GSV 34 G	20	2,572	6016596

St. Aço

G eletrozincado

União reta para caminhos de cabos em varão eletrosoldado em versão aparafusada.



Ferramenta de corte

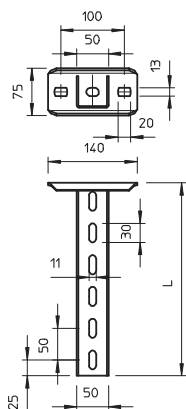
Tipo	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GR BS	450	1	160,000	6017700

St. Aço

Ferramenta para cortar caminhos de cabos em varão.



Pendural US 5



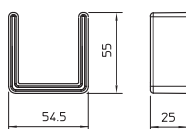
Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 5 K 20 FT	200	2,5	200	1	85,000	6341527
US 5 K 30 FT	300	2,5	300	1	110,000	6341535
US 5 K 40 FT	400	2,5	400	1	136,000	6341543
US 5 K 50 FT	500	2,5	500	1	161,000	6341551
US 5 K 60 FT	600	2,5	600	1	185,000	6341578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

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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

Proteção de topo

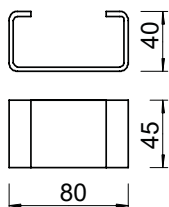


Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 5 KS OR	cor-de-laranja pastel	20	1,300	6338462

PE Polietileno

Proteção de topo para a extremidade de suportes US 5.

Acessório de aperto DSK 45



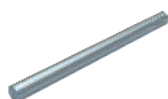
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DSK 45 FT	20	18,000	6416500

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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

Varão roscado



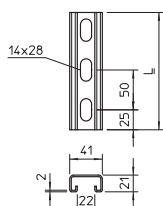
Tipo	Rosca	Medida d mm	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TR M12 1M G	M12	12	1000	10	62,000	3141306

St Aço

G eletrozincado

Varão roscado conforme a norma DIN 976.

Perfil MS4121, rasgo 22mm, perfurado



Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Medida 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
MS4121P2000FT	2000	41x21	2	2000	2	183,000	1122923
MS4121P3000FT	3000	41x21	2	3000	3	151,300	1122924

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação

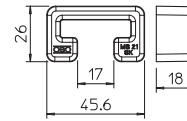
Perfis C, grandes cargas, para instalação individual de estruturas de suporte para, por exemplo, caminhos de cabos em chapa ou como consola para quadros elétricos. Também indicados para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS de tipo U.

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.

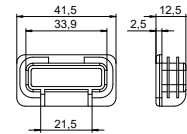


Tampa final MS4121

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.



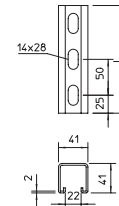
Perfil MS4141, rasgo 22mm, perfurado

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
MSL4141P3000FT	3000	41x41	2	3000	3	214,700	1122964

St 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.



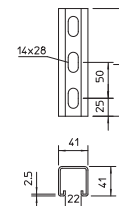
Perfil MS4141, rasgo 22mm, perfurado

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
MS4141P3000FT	3000	41x41	2,5	3000	3	261,400	1122622

St 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.

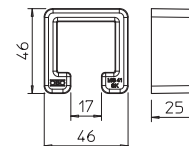


Proteção de topo MS4141

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.

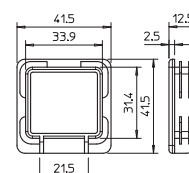


Tampa final MS4141

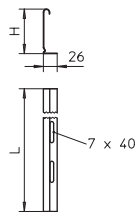
Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS4141 EK	cor-de-laranja pastel	50	0,670	1122906

PE Polietileno

Tampa final para perfil tipo MS4141.



Separador 45

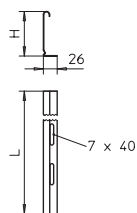
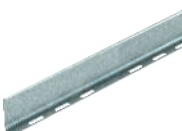


Tipo	Me- dida H	Es- pes- sura da cha- pa	Me- dida L	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
	mm	mm	mm			
TSG 45 FS	45	0,75	3000	3	46,700	6062033

Sl Aço
FS galvanizado pelo método Sendzimir

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

Separador 60

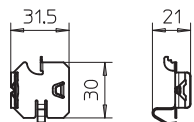


Tipo	Me- dida H	Es- pes- sura da cha- pa	Me- dida L	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
	mm	mm	mm			
TSG 60 FS	60	0,75	3000	3	55,700	6062068

Sl Aço
FS galvanizado pelo método Sendzimir

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

Fixador para fixação de separador em RKSM

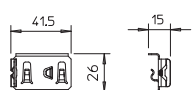


Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS KR A2	30	0,537	6062280

V2A Aço inoxidável A2

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

Fixador de separador para caminho de cabos em varão

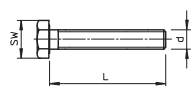


Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS GR A2	30	0,830	6062282

V2A Aço inoxidável A2

Peça de aperto para a fixação, sem parafusos, de separadores em caminhos de cabos em varão.

Parafuso sextavado com anilha e porca



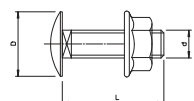
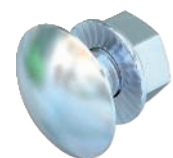
Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Me- dida d mm	Me- dida D mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SKS 10x90 F	M 10 x 90	90	10	17	8.8	20	7,807	6418252

Sl Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Parafuso sextavado para a fixação universal de componentes em estruturas.

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 F	M 6 x 12	12	6	13,5	5.6	100	0,990	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

Sl Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Parafuso de cabeça boleada com arreigada quadrada incluindo porca combinada.

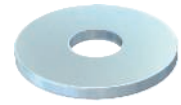
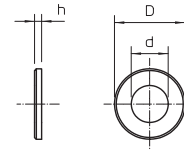
Anilha de aba larga

Tipo	Medida			Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	D mm	d mm	h mm			
DIN440 7 F	22	6,6	2	100	0,535	6408702
DIN440 14 F	44	13,5	4	50	4,736	6408737

St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Anilha de grande diâmetro exterior.



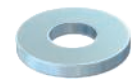
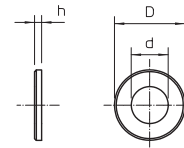
Anilha

Tipo	Rosca	Medida			Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		d mm	D mm	h mm			
WS M12 D24 G	M12	13	24	2,5	100	0,627	3402126

St Aço

G eletrozincado

Anilha conforme norma DIN 125, modelo A, para aplicação universal.



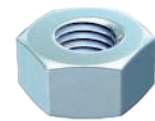
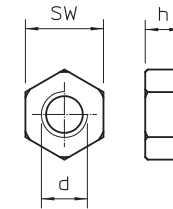
Porca sextavada DIN 934

Tipo	Rosca	Med. Medida			Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		SW mm	h mm	d mm			
HN M12 G	M12	19	10,8	12	100	1,730	3400123

St Aço

G eletrozincado

Porca sextavada com rosca métrica conforme norma DIN 934. Classe de resistência 8.8.



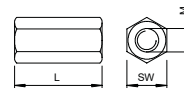
União para varão roscado

Tipo	Rosca	Medida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		L mm	SW mm			
CSTR M12 G	M12	40	19	25	7,000	6410111

St Aço

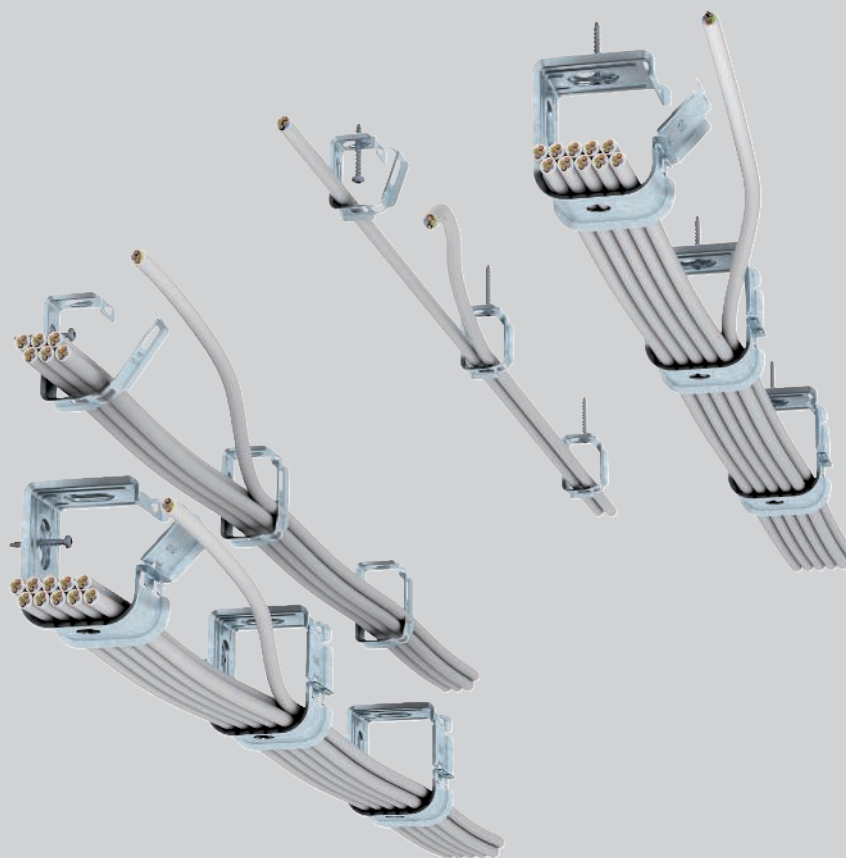
G eletrozincado

União para varão roscado com rosca interna contínua.



Abraçadeira GRIP M

Descrição do sistema



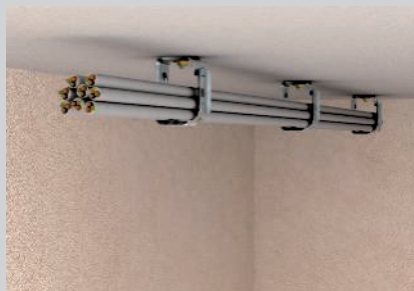
As testadas abraçadeiras Grip M são adequadas para a instalação em áreas de teto falso de saídas de emergência e vias de evacuação. Em caso de incêndio, as abraçadeiras Grip têm uma estabilidade mecânica comprovada de 30 a 90 minutos. Estas podem ser montadas por baixo do teto ou na parede. As abraçadeiras são feitas em chapa de aço e podem ser facilmente abertas e fechadas sem ferramen-

tas. Durante a instalação dos cabos, as abraçadeiras permanecem abertas, para que os cabos possam ser facilmente dispostos. Em seguida, as abraçadeiras são fechadas através de um simples encaixe. A abertura accidental do fecho é impedida através do formato da abraçadeira e do peso do cabo instalado.



Abraçadeira GRIP M

Princípio de instalação



Montagem ao teto das abraçadeiras 2031 M15 e 2031 M 30.



Abraçadeiras 2031 M15 e 2031 M 30 montadas na parede.



Abraçadeira Grip 2031 M 70 como montagem na parede e teto, para grandes volumes de cabos.



Abertura da abraçadeira Grip e inserção do cabo.



Inserção simplificada do cabo na abraçadeira aberta.

Opções de montagem testadas



ATENÇÃO: Sem manutenção de funções, conforme a DIN 4102, parte 12!

Ao encomendar, indicar sempre a referência





Abraçadeira GRIP M

Comprovação



Fixação protegida contra incêndios por cima dos tetos corta-fogo

Carga de incêndio	30 e 90 minutos
Certificado de teste	OBO Bettermann
N.º de documento	05/151214-01
Bases de verificação	com base na norma DIN 4102



Abraçadeiras Grip 2031 M 15, parâmetros de montagem e distância mínima necessária "a"

Exposição ao fogo	Distância de fixação	Ocupação de cabos		
30 minutos	máx. 0,6 m	máx. 3,3 kg/m	80 mm	100 mm
30 minutos	máx. 0,8 m	máx. 2,5 kg/m	100 mm	120 mm
90 minutos	máx. 0,6 m	máx. 3,3 kg/m	100 mm	120 mm
90 minutos	máx. 0,8 m	máx. 2,5 kg/m	120 mm	140 mm

Abraçadeira Grip 2031 M 30, parâmetros de montagem e distância mínima necessária "a"

Exposição ao fogo	Distância de fixação	Ocupação de cabos		
30 minutos	máx. 0,6 m	máx. 5,8 kg/m	80 mm	110 mm
30 minutos	máx. 0,8 m	máx. 4,3 kg/m	100 mm	130 mm
90 minutos	máx. 0,6 m	máx. 5,8 kg/m	100 mm	130 mm
90 minutos	máx. 0,8 m	máx. 4,3 kg/m	120 mm	150 mm

Abraçadeira Grip 2031 M 70, parâmetros de montagem e distância mínima necessária "a"

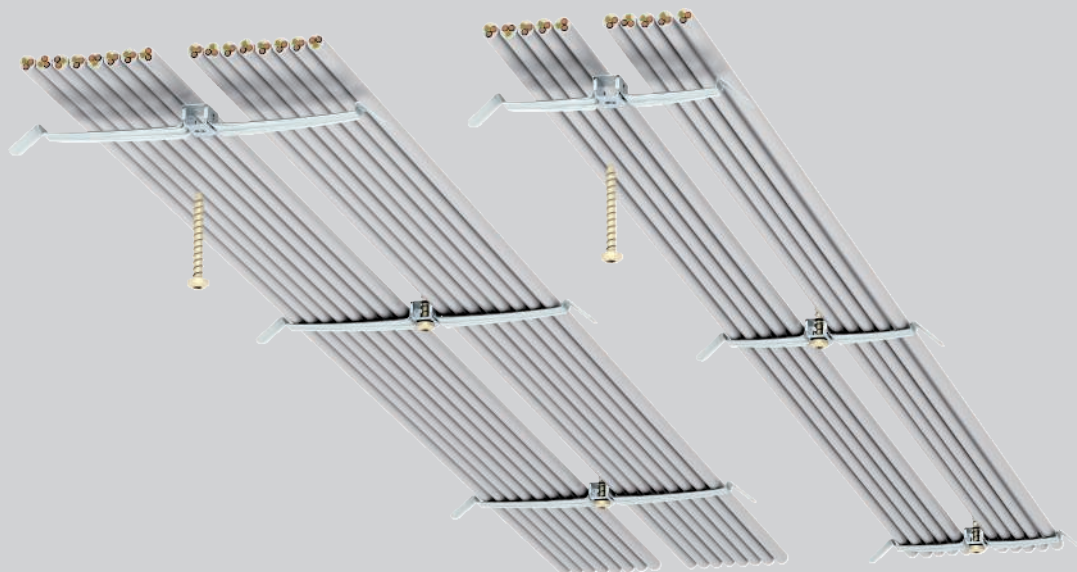
Exposição ao fogo	Distância de fixação	Ocupação de cabos		
30 minutos	máx. 0,6 m	máx. 20,0 kg/m	80 mm	120 mm
30 minutos	máx. 0,8 m	máx. 15,0 kg/m	100 mm	140 mm
90 minutos	máx. 0,6 m	máx. 13,0 kg/m	100 mm	140 mm
90 minutos	máx. 0,8 m	máx. 10,0 kg/m	120 mm	160 mm

A distância mínima "a" refere-se à distância do lado inferior da abraçadeira Grip relativamente ao lado superior do teto anti-fogo.



Abraçadeiras metálicas para o teto

Descrição do sistema



As testadas abraçadeiras de teto para cabos são adequadas para a instalação em áreas de teto falso de saídas de emergência e vias de evacuação. Em caso de incêndio, as abraçadeiras de teto para cabos têm uma estabilidade mecânica comprovada de 30 minutos. Estas são montadas por baixo do teto. As abraçadeiras de teto são feitas de aço inoxidável.

Para instalar, os braços da abraçadeira para cabos são facilmente dobrados para baixo sem ferramentas e o cabo é introduzido pela lateral. Os cantos da abraçadeira são dobrados obliquamente, para evitar danos nos cabos.



Abraçadeiras metálicas para o teto

Princípio de instalação



Montagem ao teto com abraçadeira de teto 2034 M.



Montagem ao teto com abraçadeira de teto 2033 M.



Instalação no teto com a abraçadeira 2035 M.



Instalação simples do cabo através de colocação bilateral do cabo.



Montagem económica, quanto a espaço, e proteção contra incêndios dos condutores sobre um teto antifogo.

Opções de montagem testadas



ATENÇÃO: Sem manutenção de funções, conforme a DIN 4102, parte 12!

140

Ao encomendar, indicar sempre a referência


Abraçadeiras metálicas para o teto

Comprovação


Fixação protegida contra incêndios por cima dos tetos corta-fogo

Carga de incêndio	30 minutos
Certificado de teste	OBO Bettermann
N.º de documento	05/170329-01
Bases de verificação	com base na norma DIN 4102


Abraçadeira de teto 2033 M, parâmetros de montagem e distância mínima necessária "a"

Exposição ao fogo	Distância de fixação	Ocupação de cabos	
30 minutos	máx. 0,5 m	2 x máx. 1,84 kg/m	70 mm

Abraçadeira de teto 2034M, parâmetros de montagem e distância mínima necessária "a"

Exposição ao fogo	Distância de fixação	Ocupação de cabos	
30 minutos	máx. 0,5 m	2 x máx. 1,15 kg/m	50 mm

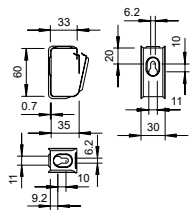
Abraçadeira de teto 2035 M, parâmetros de montagem e distância mínima necessária "a"

Exposição ao fogo	Distância de fixação	Ocupação de cabos	
30 minutos	máx. 0,5 m	1 x máx. 1,84 kg/m	70 mm

A distância mínima "a" refere-se à distância do lado inferior do caminho de cabos em chapa ao lado superior do teto antifogo.



GRIP "M" 15



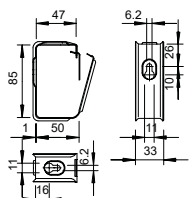
Tipo	Capacidade de cabos	Qt. por caixa	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2031 M 15 FS	15	50	50	3,700	2207028

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Abraçadeira em metal para uma elevada resistência mecânica, mesmo em caso de incêndio. Adequada para uma montagem segura, sobre tetos corta-fogo. Aprovado também como variante de suporte específico de cabos para manutenção de funções elétricas segundo DIN 4102 parte 12. Para montagem na parede e no teto. A abraçadeira pode ser aberta sem usar ferramentas. Na documentação apropriada de teste, encontram-se informações detalhadas sobre as variantes de instalação aprovadas.

GRIP "M" 30



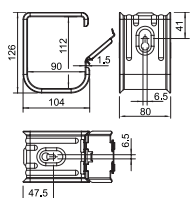
Tipo	Capacidade de cabos	Qt. por caixa	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2031 M 30 FS	30	25	25	6,200	2207036

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Abraçadeira em metal para uma elevada resistência mecânica, mesmo em caso de incêndio. Adequada para uma montagem segura, sobre tetos corta-fogo. Aprovado também como variante de suporte específico de cabos para manutenção de funções elétricas segundo DIN 4102 parte 12. Para montagem na parede e no teto. A abraçadeira pode ser aberta sem usar ferramentas. Na documentação apropriada de teste, encontram-se informações detalhadas sobre as variantes de instalação aprovadas.

GRIP "M" 70



Tipo	Capacidade de cabos	Qt. por caixa	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2031 M 70 FS	70	10	10	34,500	2207060

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Abraçadeira em metal para uma elevada resistência mecânica, mesmo em caso de incêndio. Adequada para uma montagem segura, sobre tetos corta-fogo. Aprovada também como variante de suporte específico de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 parte 12. Para montagem na parede e no teto. A abraçadeira pode ser aberta sem usar ferramentas. Na documentação apropriada de teste, encontram-se informações detalhadas sobre as variantes de instalação aprovadas.









Artikel: Traytrig
Größe: 300x100x50 (mm)
Farbe: grau

Kabeltrig gemäß DIN 452 Teil 2
Hersteller: OBO
Produktionsjahr: 2019

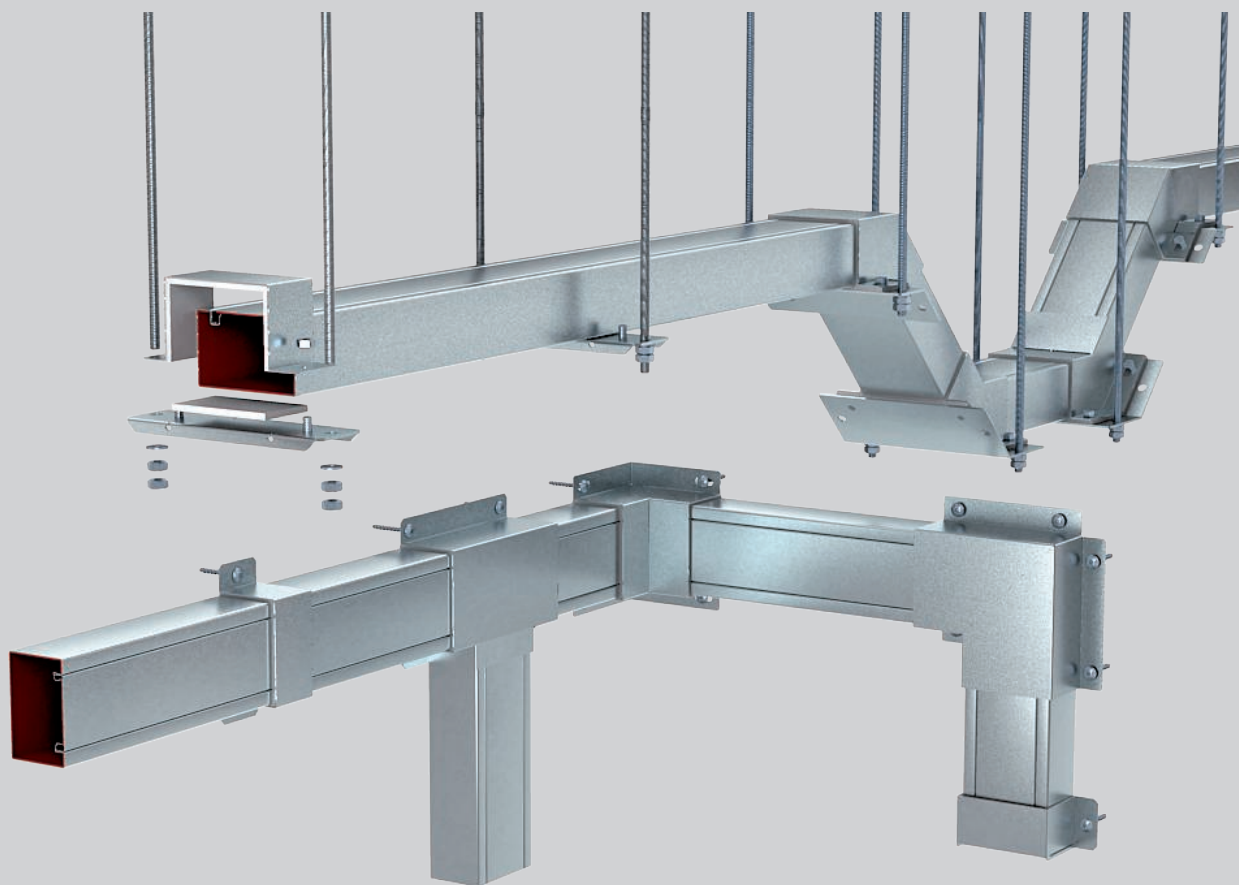
OBO
Technik

Ductos de proteção contra incêndios

	PYROLINE® Rapid – Descrição do sistema	146
	Produtos	148
	PYROLINE® Sun PV – Descrição do sistema	166
	Produtos	168

PYROLINE® Rapid - Ducto metálico de proteção contra incêndios para instalação direta e suspensa

Descrição do sistema



O ducto de proteção contra incêndios PYROLINE® Rapid da OBO é construído em chapa de aço com fecho perfilado do contorno da tampa e com revestimento interior intumescente. Em caso de incêndio, este proporciona um encapsulamento ativo da carga de incêndio e evita a propagação das chamas. As vias de evacuação e saídas de emergência permanecem, dessa forma, livres de fogo e fumo. O PYROLINE® Rapid é testado e aprovado como via de fuga com as classes I 30 até I 120. O formato corresponde à calha técnica Rapid 80 comum. A instalação do ducto de proteção contra incêndios pode ser feita diretamente na parede ou no teto. Também é possí-

vel montagem no fixador de parede ou num sistema de suporte suspenso no teto. As tampas também podem ser facilmente encaixadas na parte inferior, onde também é produzida a ligação equipotencial. Os conectores podem ainda ser utilizados para a suspensão. Mesmo a montagem suspensa é possível, devido ao suporte especial que mantém o peso dos cabos afastado da tampa inserida. Os componentes são todos prefabricados. Dentro dos ductos não existem extremidades de parafusos, dessa forma os cabos não são danificados.

PYROLINE® Rapid - Ducto metálico de proteção contra incêndios para instalação direta e suspensa

Princípio de instalação



Instalação direta na parede e no teto.



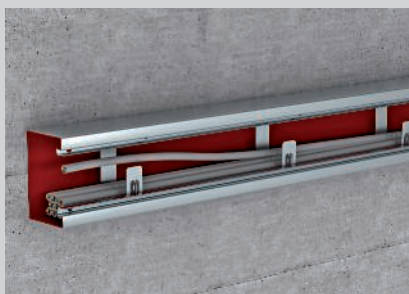
Montagem do sistema sobre betão no pavimento real.



Instalação suspensa com ângulo vertical.



Saída de cabos com buçins V-TEC, simples ou com anel de vedação múltiplo.



Grampos de retenção como auxiliar de instalação para prevenir quedas de cabos.



Montagem da tampa por encaixe, sem parafusos.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 11

I30

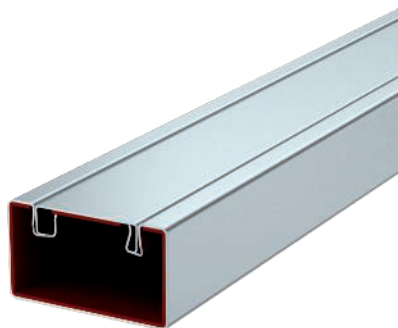
I60

I90

I120



Ducto metálico de proteção contra incêndios, I30 até I120



Tipo	Me- dida		Medida i	Compri- mento	Cor	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
	B mm	H mm						
BSKM 0407	70	40	30	2000	—	2	254,650	7216500
BSKM 0407 RW	70	40	30	2000	branco puro	2	254,650	7216501

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Ducto em chapa de aço com revestimento interior intumescente.

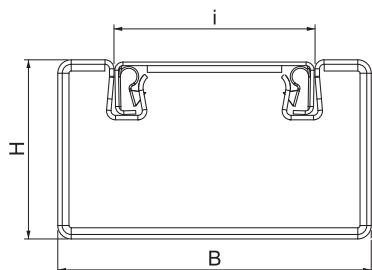
Em caso de incêndio, previne a propagação do fogo no ducto e protege os caminhos de evacuação e saídas de emergências contra o efeito de incêndio nos cabos. As tampas e as bases estão bem interligadas através dum sistema patenteado de grampos de retenção. Desta forma também é criada a compensação de potencial.

Classes de resistência ao fogo I30 até I120 segundo a DIN 4102 parte 11.

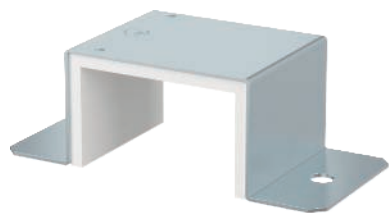
Possibilidades de montagem: diretamente na parede ou por baixo do teto, abaixo de sistemas de chão ou chão inacabado, suspenso no sistemas de suporte ou com auxílio de elementos conectores (distância de apoio máx. 1 m).

Volume de fornecimento: tampa e base como unidade completa.

Dimensões



União



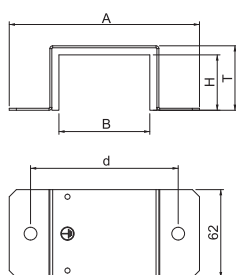
Tipo	Me- dida		Med. B	Me- dida H	Me- dida d	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	A mm	T mm							
BSKM-VD 0407	134	45	70	40	104	—	1	24,000	7216510
BSKM-VD 0407 RW	134	45	70	40	104	branco puro	1	24,000	7216511

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

União com vedante integrado para BSKM 0407, para ligação e fecho à prova de fumo dos pontos de junção de ductos. Utilizável em espaçamentos laterais mín. dos ductos de 30 mm em relação ao teto e à parede. Incluindo vedante solto em combinação com suporte.

Dimensões



Tipo	Me- dida		Medida d
	A mm	T mm	
BSKM-VD 0407	134	45	104
BSKM-VD 0407 RW	134	45	104

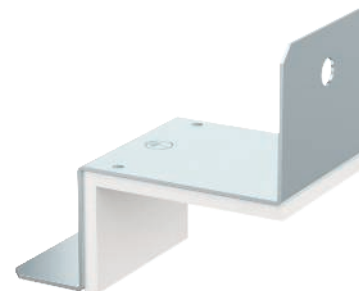
União para montagem em canto

Tipo	Me- dida		Me- dida		Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	A	T	B	H				
BSKM-VE 0407	102	92	70	40	—	5	17,000	7216512
BSKM-VE 0407 RW	102	92	70	40	branco puro	5	17,000	7216513

St Aço

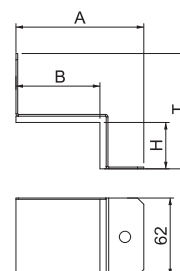
FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

União com vedante integrado para BSKM 0407, para ligação e fecho à prova de fumo dos pontos de junção na instalação do ducto no canto sem espaço, em relação à parede ou ao teto.



Tipo	Me- dida	
	A	T
BSKM-VE 0407	102	92
BSKM-VE 0407 RW	102	92

Dimensões



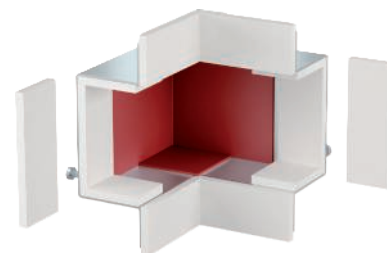
Tampa de ângulo

Tipo	Me- dida		Me- dida		Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	A	T	B	H				
BSKM-AE 0407	134	110	70	40	—	1	60,728	7216520
BSKM-AE 0407 RW	134	110	70	40	branco puro	1	60,700	7216504

St Aço

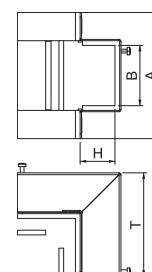
FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Tampa de acessório para cobertura das duas extremidades do ducto BSKM 0407, como ângulo externo na instalação direta na parede e no teto. Incluindo vedantes colados para vedação das fugas e de vedações soltas em combinação com a contraplaca.

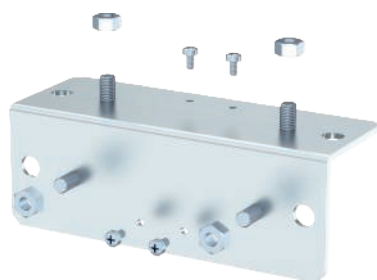


Tipo	Me- dida	
	T	A
BSKM-AE 0407	110	134
BSKM-AE 0407 RW	110	134

Dimensões



Contraplaca para ângulo externo



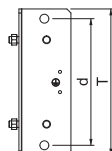
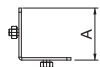
Tipo	Me- dida			Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	T mm	A mm	d mm				
BSKM-GA 0407	180	65	156	—	1	56,807	7216522
BSKM-GA 0407 RW	180	65	156	branco puro	1	56,807	7216505

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Contraplaca para instalação suspensa da tampa para ângulo externo BSKM-AE 0407, com possibilidades de admissão de varões roscados M10, inclui porcas.

Dimensões



Ângulo interno



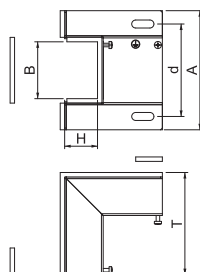
Tipo	Me- dida		Me- dida		Medida d	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	A mm	T mm	B mm	H mm					
BSKM-IE 0407	134	110	70	40	104	—	1	63,129	7216528
BSKM-IE 0407 RW	134	110	70	40	104	branco puro	1	63,100	7216508

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Tampa de acessório para cobertura das duas extremidades do ducto BSKM 0407, como ângulo interno na instalação direta na parede e no teto. Incluindo vedantes colados para vedação das fugas e de vedações soltas em combinação com a contraplaca, bem como parafusos para a compensação de potencial.

Dimensões



Tipo	Me- dida		
	T mm	A mm	d mm
BSKM-IE 0407	110	134	104
BSKM-IE 0407 RW	110	134	104

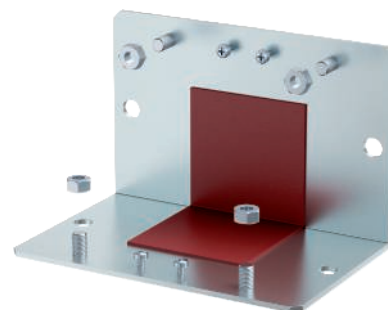
Contraplaca para ângulo interno

Tipo	Medida			Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	T	A	d				
BSKM-GI 0407	180	115	156	—	1	77,718	7216530
BSKM-GI 0407 RW	180	115	156	branco puro	1	77,718	7216509

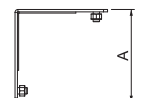
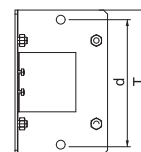
St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Contraplaca para instalação suspensa da tampa para ângulo interno BSKM-IE 0407, com possibilidade de admissão de varões roscados M10, inclui porcas.



Dimensões



Ângulo plano

Tipo	Medida		Medida		Medida		Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	A	T	B	H	d					
BSKM-FW 0407	165	48	70	40	104	—	1	64,621	7216524	
BSKM-FW 0407 RW	165	48	70	40	104	branco puro	1	64,600	7216506	

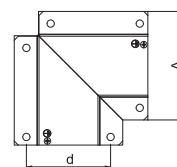
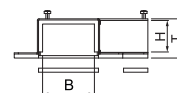
St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Tampa de acessório para cobertura das duas extremidades do ducto BSKM 0407, como ângulo plano na instalação direta na parede e no teto. Incluindo vedantes colados para vedação das fugas e de vedações soltas em combinação com a contraplaca, bem como parafusos para a compensação de potencial.



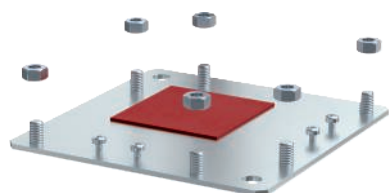
Dimensões



Tipo	Medida		Medida	
	T	A	d	
BSKM-FW 0407	48	165	104	
BSKM-FW 0407 RW	48	165	104	



Contraplaca para ângulo plano



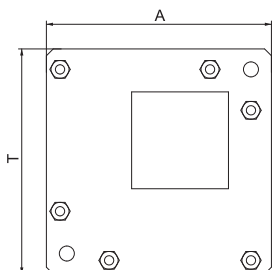
Tipo	Medida		Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	T mm	A mm				
BSKM-GF 0407	165	165	—	1	71,118	7216526
BSKM-GF 0407 RW	165	165	branco puro	1	71,118	7216507

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Contraplaca para instalação suspensa da tampa para ângulo plano BSKM-FW 0407, com possibilidade de admissão de varões roscados M10, inclui porcas.

Dimensões



Derivação T



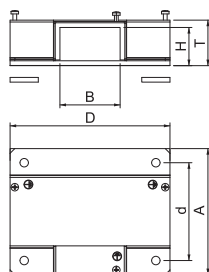
Tipo	Medida		Medida			Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	A mm	T mm	B mm	H mm	d mm				
BSKM-TA 0407	134	48	70	40	104	—	1	65,555	7216532
BSKM-TA 0407 RW	134	48	70	40	104	branco puro	1	65,500	7216563

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Tampa de acessórios para cobertura de uma disposição em forma de T com três extremidades do ducto BSKM 0407, que estão ao lado umas das outras. Incluindo vedantes colados para vedação das fugas e de vedações soltas em combinação com a contraplaca, bem como parafusos para a compensação de potencial.

Dimensões



Tipo	Medida		Medida	
	T mm	A mm	D mm	d mm
BSKM-TA 0407	48	134	170	104
BSKM-TA 0407 RW	48	134	170	104

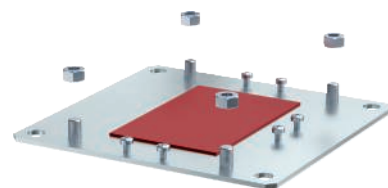
Contraplaca de derivação T

Tipo	Medida		Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	T	A				
BSKM-GT 0407	180	170	—	1	80,278	7216534
BSKM-GT 0407 RW	180	170	branco puro	1	80,278	7216565

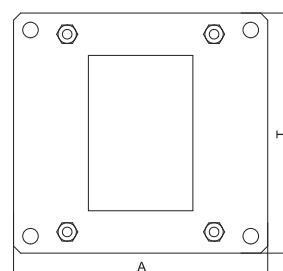
St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Contraplaca para montagem suspensa da derivação T BSKM-TA 0407, com possibilidade de admissão de varões roscados M10, inclui porcas.



Dimensões



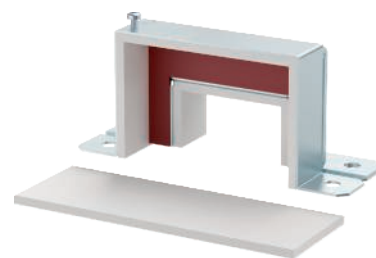
Redução

Tipo	Medida		Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	B	H				
BSKM-RE 0711	110	70	—	1	31,500	7216393
BSKM-RE 0711 RW	110	70	branco puro	1	32,300	7216624

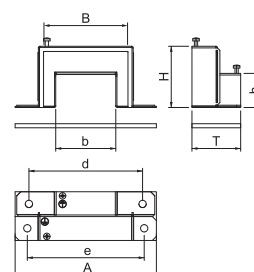
St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Tampa de acessório para cobertura de uma redução simétrica num percurso reto do BSKM 0711 em BSKM 0407. Incluindo vedantes colados para vedação das fugas e de vedações soltas em combinação com a contraplaca, bem como parafusos para a compensação de potencial.



Dimensões



Tipo	Medida		Medida			
	h	T	A	d	e	
BSKM-RE 0711	40	70	61	174	140	144
BSKM-RE 0711 RW	40	70	61	174	140	144



Contraplaca de redução



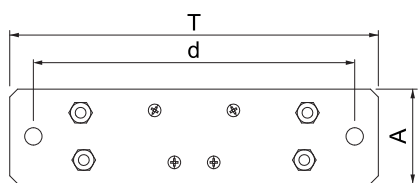
Tipo	Medida			Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	T mm	A mm	d mm				
BSKM-RG 0711	234	60	204	—	1	37,319	7216395
BSKM-RG 0711 RW	234	60	204	branco puro	1	37,319	7216626

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Contraplaca para montagem suspensa da redução simétrica BSKM-RE 0711, com possibilidade de admissão de varões roscados M10, inclui porcas.

Dimensões



Ducto metálico de proteção contra incêndios, I30 até I120

Tipo	Me- dida		Medida i	Compri- mento	Cor	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
	B	H						
BSKM 0711	110	70	60	2000	—	2	387,000	7216300
BSKM 0711RW	110	70	60	2000	branco puro	2	387,000	7216600

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

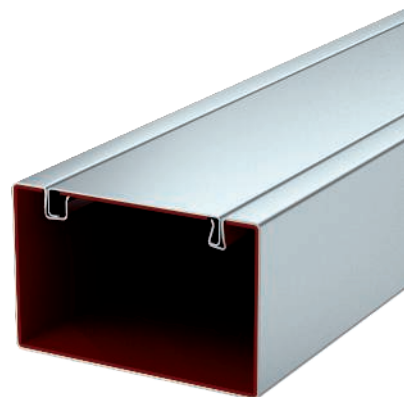
Ducto em chapa de aço com revestimento interior intumescente.

Em caso de incêndio, previne a propagação do fogo no ducto e protege os caminhos de evacuação e saídas de emergências contra o efeito de incêndio nos cabos. As tampas e as bases estão bem interligadas através dum sistema patenteado de grampos de retenção. Desta forma também é criada a compensação de potencial.

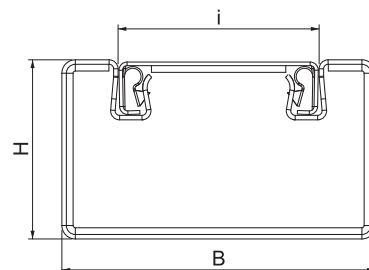
Classes de resistência ao fogo I30 até I120 segundo a DIN 4102 parte 11.

Possibilidades de montagem: diretamente na parede ou por baixo do teto, abaixo de sistemas de chão ou chão inacabado, suspenso no sistemas de suporte ou com auxílio de elementos conectores (distância de apoio máx. 1 m).

Volume de fornecimento: tampa e base como unidade completa.



Dimensões



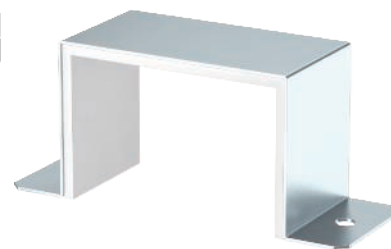
União

Tipo	Me- dida		Me- dida		Medida	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	A	T	B	H					
BSKM-VD 0711	174	75	110	70	144	—	1	37,800	7216310
BSKM-VD 0711RW	174	75	110	70	144	branco puro	1	37,800	7216601

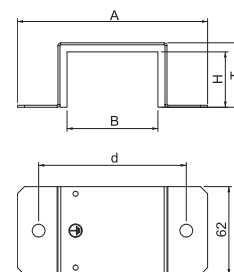
Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

União com vedante integrado para BSKM 0711, para ligação e fecho à prova de fumo dos pontos de junção de ductos. Utilizável em espaçamentos laterais mín. dos ductos de 30 mm em relação ao teto e à parede. Incluindo vedante solto em combinação com suporte.



Dimensões



Tipo	Me- dida		Medida
	A	T	
BSKM-VD 0711	174	75	144
BSKM-VD 0711RW	174	75	144



União para montagem em canto



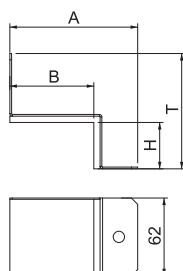
Tipo	Me- dida A	Med. T	Me- dida B	Me- dida H	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	mm	mm	mm	mm				
BSKM-VE 0711	142	122	110	70	—	5	25,500	7216312
BSKM-VE 0711RW	142	122	110	70	branco puro	5	25,500	7216602

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

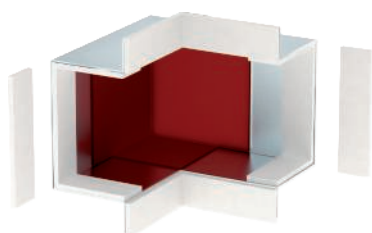
União com vedante integrado para BSKM 0711, para ligação e fecho à prova de fumo dos pontos de junção na instalação do ducto no canto sem espaço, em relação à parede ou ao teto.

Dimensões



Tipo	Me- dida A	Med. T
	mm	mm
BSKM-VE 0711	142	122
BSKM-VE 0711RW	142	122

Ângulo externo



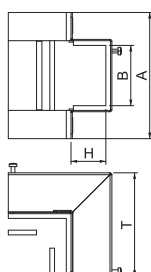
Tipo	Me- dida A	Med. T	Me- dida B	Me- dida H	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	mm	mm	mm	mm				
BSKM-AE 0711	174	170	110	70	—	1	128,500	7216320
BSKM-AE 0711RW	174	170	110	70	branco puro	1	128,500	7216604

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Tampa para cobertura das duas extremidades do ducto BSKM 0711, como ângulo externo na instalação direta na parede e no teto. Incluindo vedantes colados para vedação das fugas e de vedações soltas em combinação com a contraplaca.

Dimensões



Tipo	Me- dida T	Med. A
	mm	mm
BSKM-AE 0711	170	174
BSKM-AE 0711RW	170	174

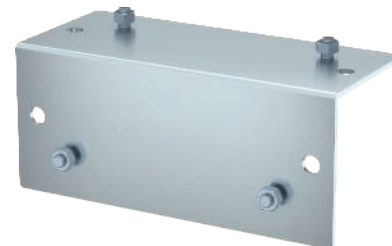
Contraplaca para ângulo externo

Tipo	Me- Med. dida Medida			Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	T mm	A mm	d mm				
BSKM-GA 0711	220	95	196	—	1	99,600	7216325
BSKM-GA 0711RW	220	95	196	branco puro	1	99,600	7216605

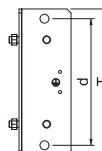
Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Placa de adaptação para montagem suspensa da tampa para canto externo BSKM-AE 0711, com possibilidade de admissão de varões roscados M10, incluindo porcas.



Dimensões



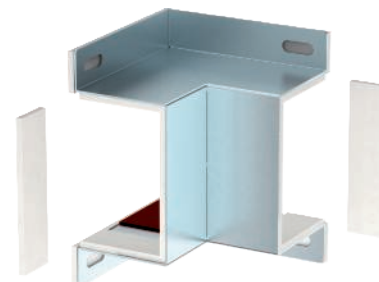
Ângulo interno

Tipo	Me- Med. dida		Me- Med. dida		Me- Med. dida	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	A mm	T mm	B mm	H mm					
BSKM-IE 0711	174	135	110	70	144	—	1	94,000	7216340
BSKM-IE 0711RW	174	135	110	70	144	branco puro	1	94,000	7216608

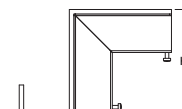
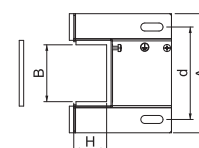
Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Tampa para cobertura das duas extremidades do ducto BSKM 0711, como ângulo interno na instalação direta na parede e no teto. Incluindo vedantes colados para vedação das fugas e de vedações soltas em combinação com a contraplaca, bem como parafusos para a compensação de potencial.



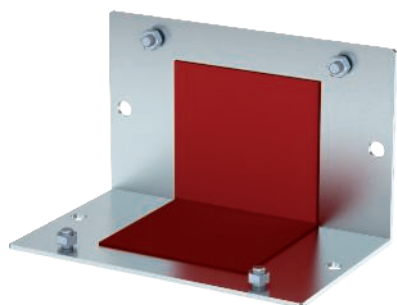
Dimensões



Tipo	Me- Med. dida Medida		
	T mm	A mm	d mm
BSKM-IE 0711	135	174	144
BSKM-IE 0711RW	135	174	144



Contraplaca para ângulo interno



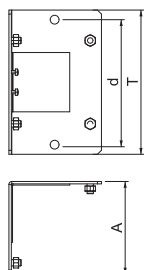
Tipo	Medida			Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	T mm	A mm	d mm				
BSKM-GI 0711	220	135	196	—	1	145,800	7216345
BSKM-GI 0711RW	220	135	196	branco puro	1	145,800	7216609

Sl Aço

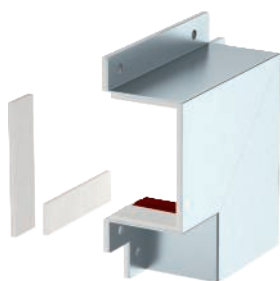
FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Placa de adaptação para montagem suspensa da tampa para ângulo interno BSKM-IE 0711, com possibilidade de admissão de varões roscados M10, incluindo porcas.

Dimensões



Ângulo plano



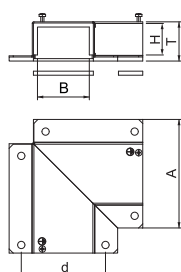
Tipo	Me- dida	Me- dida	Me- dida	Me- dida	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	A mm	T mm	B mm	H mm				
BSKM-FW 0711	209	78	110	70	144	1	116,300	7216330
BSKM-FW 0711RW	209	78	110	70	144	branco puro	1	7216606

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Tampa para cobertura das duas extremidades do ducto BSKM 0711, como ângulo plano na instalação direta na parede e no teto. Incluindo vedantes colados para vedação das fugas e de vedações soltas em combinação com a contraplaca, bem como parafusos para a compensação de potencial.

Dimensões



Tipo	Me- dida	Me- dida	Me- dida
	T mm	A mm	d mm
BSKM-FW 0711	78	209	144
BSKM-FW 0711RW	78	209	144

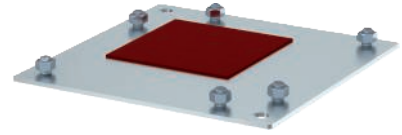
Contraplaca para ângulo plano

Tipo	Me- dida		Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	T mm	A mm				
BSKM-GF 0711	210	210	—	1	122,400	7216335
BSKM-GF 0711RW	210	210	branco puro	1	122,400	7216607

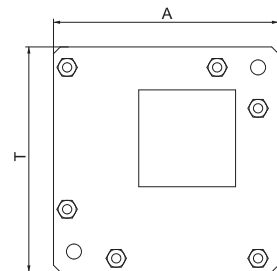
St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Contraplaca para instalação suspensa da tampa para ângulo plano BSKM-FW 0711, com possibilidade de admissão de varões roscados M10, inclui porcas.



Dimensões



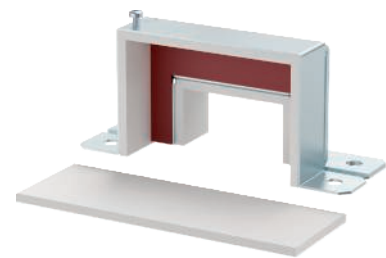
Redução

Tipo	Me- dida		Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	B mm	H mm				
BSKM-RE 0711	110	70	—	1	31,500	7216393
BSKM-RE 0711 RW	110	70	branco puro	1	32,300	7216624

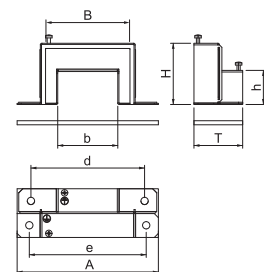
St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Tampa de acessório para cobertura de uma redução simétrica num percurso reto do BSKM 0711 em BSKM 0407. Incluindo vedantes colados para vedação das fugas e de vedações soltas em combinação com a contraplaca, bem como parafusos para a compensação de potencial.



Dimensões



Tipo	Me- dida		Me- dida		Medida	Med. e
	h mm	b mm	T mm	A mm		
BSKM-RE 0711	40	70	61	174	140	144
BSKM-RE 0711 RW	40	70	61	174	140	144

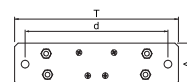
Contraplaca de redução

Tipo	Me- dida		Medida	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	T mm	A mm					
BSKM-RG 0711	234	60	204	—	1	37,319	7216395
BSKM-RG 0711 RW	234	60	204	branco puro	1	37,319	7216626

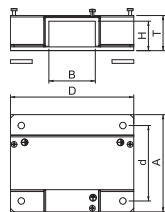
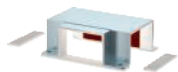
St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Contraplaca para montagem suspensa da redução simétrica BSKM-RE 0711, com possibilidade de admissão de varões roscados M10, inclui porcas.



Derivação T



Tipo	Me- dida	Me- dida	Me- dida	Me- dida	Me- dida	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	A	T	B	H	d				
BSKM-TA 0711	174	78	110	70	144	—	1	110,000	7216362
BSKM-TA 0711RW	174	78	110	70	144	branco puro	1	110,800	7216613

Sl Aço

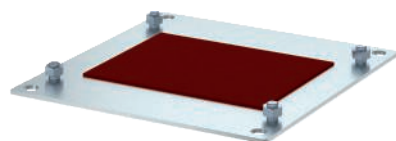
FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Tampa para cobertura de uma derivação em forma de T em três extremidades do ducto BSKM 0711 que estão ao lado umas das outras. Incluindo vedantes colados para vedação das fugas e de vedações soltas em combinação com a contraplaca, bem como parafusos para a compensação de potencial.

Dimensões

Tipo	Me- dida	Me- dida	Me- dida	Me- dida
	T	A	D	d
BSKM-TA 0711	78	174	210	144
BSKM-TA 0711RW	78	174	210	144

Contraplaca de derivação T



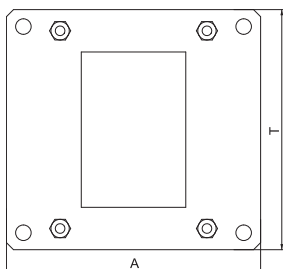
Tipo	Me- dida	Me- dida	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	T	A				
BSKM-GT 0711	220	170	—	1	114,900	7216364
BSKM-GT 0711RW	220	170	branco puro	1	114,900	7216614

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Contraplaca para montagem suspensa da derivação T BSKM-TA 0711, com possibilidade de admissão de varões roscados M10, inclui porcas.

Dimensões



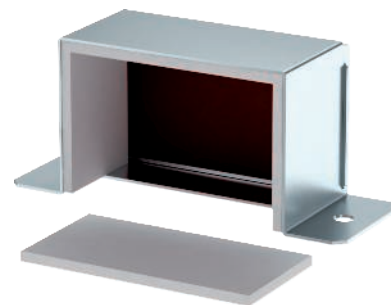
Topo

Tipo	Me-	Me-	Me-	Medida			Cor	Emb.	Peso	Ref.
	dida	dida	dida	A	T	B				
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Unidade	kg/100 un.	
BSKM-VK 0711	174	75	110	70	144	—		1	51,300	7216360
BSKM-VK 0711RW	174	75	110	70	144	branco puro		1	51,300	7216612

St Aço

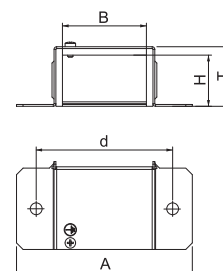
FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Como peça terminal à prova de fumo do BSKM 0711, em instalação direta na parede e no teto, em ligação com a consola BSKM-AD 0711, mesmo em instalações suspensas. Incluindo vedantes colados para vedação das fugas e da vedação solta em combinação com a suporte, bem como parafuso para a compensação de potencial.



Tipo	Me-	Me-	Me-
	dida	dida	dida
	T	A	d
	mm	mm	mm
BSKM-VK 0711	75	174	144
BSKM-VK 0711RW	75	174	144

Dimensões



Bucim, rosca métrica, poliestireno



Tipo	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V-TEC VM12 MS	M12 x 1,5	50	1,305	2086018
V-TEC VM16 MS	M16 x 1,5	50	1,640	2086024
V-TEC VM20 MS	M20 x 1,5	25	3,140	2086030
V-TEC VM25 MS	M25 x 1,5	25	4,260	2086036
V-TEC VM32 MS	M32 x 1,5	20	8,457	2086042
V-TEC VM40 MS	M40 x 1,5	5	12,240	2086048
V-TEC VM50 MS	M50 x 1,5	5	22,700	2086054

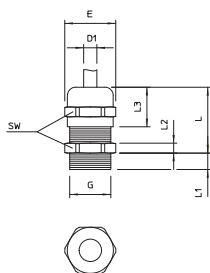
CuZn Latão

N níquelado

Bucim resistente com rosca métrica conforme IEC 423 para grandes selagens. Alívio de tensão, proteção contra torção e impermeabilidade em toda a área de aperto. Anel de vedação em neopreno. Elemento de aperto em poliamida. Com anel de vedação pré-montado na rosca, testado pela VDE conforme EN 50262, grau de proteção IP68 com 5 bar/1 h, Temperaturas de utilização -20 - 100 °C.

* Preços segundo a cotação DEL.

Dimensões



G	D1	SW	E	L máx.	L1	L2	L3
mm							
M12 x 1,5	3 - 6	14	15,5	20	5	11,5	3
M16 x 1,5	5 - 9	17	19	24	5	15	3
M20 x 1,5	9 - 13	22	24	27	6	16,5	3,5
M25 x 1,5	11 - 16	27	30	29,5	7		17
M32 x 1,5	14 - 21	34	36	30	8	18,5	4,5
M40 x 1,5	19 - 27	43	46	33	8	21	4,5
M50 x 1,5	24 - 35	55	60	38,5	9	25	4,5

Porca, rosca métrica



Tipo	Rosca	SW	Me- dida E	Me- dida L	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
mm							
169 MS M12	M12 x 1,5	15	16,6	3	100	0,220	2091607
169 MS M16	M16 x 1,5	20	22,1	2,8	100	0,310	2091615
169 MS M20	M20 x 1,5	24	25,6	3	100	0,580	2091623
169 MS M25	M25 x 1,5	30	33,2	3,5	100	0,880	2091631
169 MS M32	M32 x 1,5	35	38,7	4	100	1,016	2091658
169 MS M40	M40 x 1,5	45	49,8	4,5	50	1,920	2091666
169 MS M50	M50 x 1,5	55	60,4	5,5	50	3,070	2091674

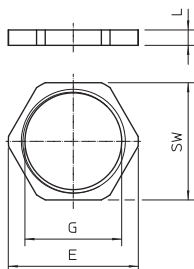
CuZn Latão

N níquelado

Porcas conforme DIN 46319 com rosca métrica de acordo com IEC 423.

* Preços segundo a cotação DEL.

Dimensões

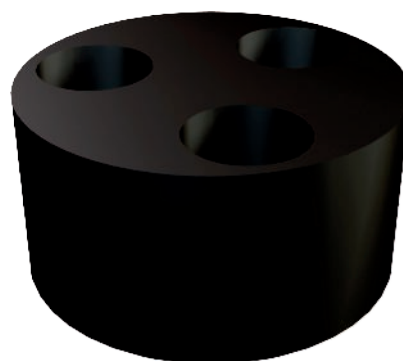


Passa cabos múltiplo, métrico

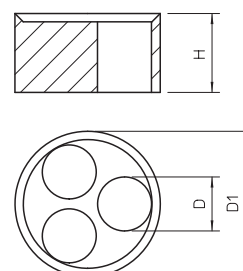
Tipo	Tamanho mm	Me- dida		Med. D1 mm	Número de oríf- cios	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		D	H					
107 C VM 20 2x4	M20	4	8,1	15,1	2	50	0,130	2029672
107 C VM 20 4x5	M20	5	8,1	15,1	4	50	0,080	2029675
107 C VM 20 2x6	M20	6	8,1	15,1	2	50	0,100	2029677
107 C VM 25 5x4	M25	4	10	19,8	5	50	0,180	2029679
107 C VM 25 3x6	M25	6	10	19,8	3	50	0,210	2029682
107 C VM 25 2x6	M25	6	10	19,8	2	50	0,260	2029685
107 C VM 25 3x7	M25	7	10	19,8	3	50	0,180	2029688
107 C VM 25 2x8	M25	8	10	19,8	2	50	0,200	2029690
107 C VM 32 2x8	M32	8	13,4	25,1	2	25	0,530	2029693
107 C VM 32 4x8	M32	8	13,4	25,1	4	25	0,400	2029696

NBR-SBR Mistura de borracha

Acessório para inserção de vários cabos mais finos nos buçins V-TEC VM, substituindo o anel de vedação simples do buçim.



Dimensões



Massa de revestimento em cartucho

Tipo	Conteúdo ml	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ASX-K	310	1	50,000	7202310

material expansivo

Revestimento combinado, endotérmico e à prova de intempéries para áreas interiores e exteriores. Pintura de proteção universal para cabos e estruturas suporte de cabos. Para usar como enchimento aplicar diretamente, sem agitar, como pintura agitar se necessário.

Classe de material DIN 4102 - B2 inflamabilidade normal.

Em compartimentos secos, a massa pode ser armazenada a temperaturas de +5°C a +25°C, até 18 meses na embalagem original fechada, na posição vertical.

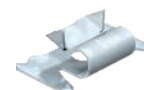
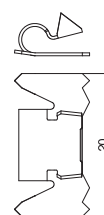


Grampo de ligação

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RKV3V	20	0,085	6288700

St. Aço

Grampo de ligação mecânica e elétrica para tampas e bases de ductos. Adequado também para tampas dos sistemas Rapid 45, Rapid 80 e ISS.



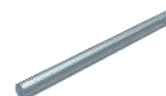
Varão roscado

Tipo	Rosca	Medida d	Me- dida L	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TR M10 1M G	M10	10	1000	10	49,000	3141209

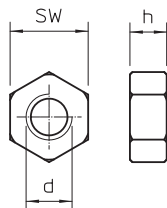
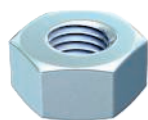
St. Aço

G eletrozincado

Varão roscado conforme a norma DIN 976.



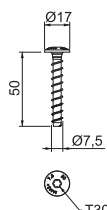
Porca sextavada DIN 934



Tipo	Rosca	Med. Medida			Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		mm	mm	mm			
HN M10 G	M10	17	8,4	10	100	1,014	3400107
St	Aço						
G	eletrozincado						

Porca sextavada com rosca métrica conforme norma DIN 934. Classe de resistência 8.8.

MMS-MS Panhead



Tipo	Dim. mm	Orifício Ø mm	Cabeça-Ø mm	Sistema de parafusos	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
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.





PYROLINE® Sun PV - Ducto fotovoltaico em betão de proteção contra incêndios para instalação direta e suspensa

Descrição do sistema



O ducto de proteção contra incêndios PYROLINE® Sun PV é o ducto ideal para a instalação, protegida contra incêndios, de cabos fotovoltaicos de tensão contínua. A não condutibilidade da sua superfície assegura, mesmo em caso de incêndio, a proteção contra tensões de contacto perigosas. O ducto preenche assim os requisitos estabelecidos para ductos I pela DIN 4102 parte 11, relativa à instalação de cabos em vias de evacuação e saídas de emergência. Além disso, está em conformidade com os requisitos da Regra de Aplicação da VDE AR 2100-712. A ins-

talação do ducto de proteção contra incêndios pode ser feita diretamente na parede ou no teto. Com os acessórios de conexão próprios é possível também a montagem suspensa. O ducto consiste em placas de proteção contra incêndios (não combustíveis, classe de material de construção A1) feitas de betão leve com fibra de vidro resistente a água e geadas e, por isso, também é adequado para a montagem no exterior.

PYROLINE® Sun PV - Ducto fotovoltaico em betão de proteção contra incêndios para instalação direta e suspensa

Princípio de instalação



Montagem direta na parede e no teto.



Canalização flexível através de acessórios criados individualmente.



Pode ser pintada ou revestida com papel de parede para integração discreta no edifício.



Montagem suspensa nos elementos de ligação.



A proteção contra contactos começa diretamente no inversor.



Identificação conforme Regra de Aplicação VDE.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 11

I30

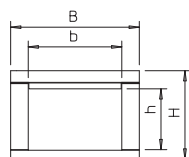
Ducto em betão leve reforçado com fibra de vidro

Classe de resistência ao fogo	I30 Instalação em vias de evacuação
Certificado de utilização	Licença de construção genérica do Instituto de inspeção de materiais iBMB MPA Braunschweig
Número de homologação	P-3109/0998-MPA BS
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 11
Aplicação fotovoltaica	conforme a Regra de aplicação da VDE instalação segura contra incêndios de condutores DC-FV

São válidos os dados dos certificados de aplicabilidade.



Ducto de proteção contra incêndios

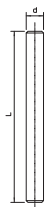


Tipo	Med. h	Med. b	Med. H	Med. B	Comprimento	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
	mm	mm	mm	mm				
BSKP 0406	40	60	80	100	1000	1	480,000	7214700

BET Betão

Ducto de proteção contra incêndios para instalação segura de condutores fotovoltaicos dentro e fora de edifícios. É composto por betão leve com fibra de vidro e preenche os requisitos da proteção contra contacto acidental das equipas de intervenção em caso de incêndio. Por se tratar de um ducto I30, testado e certificado em conformidade com DIN 4102 parte 11 pode ser utilizado em vias de evacuação e saídas de emergência. Inclui parafusos de tampa e 3 m de fita vedante.

Varão roscado

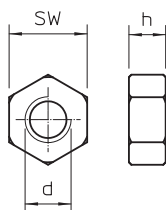
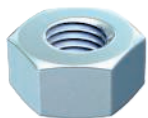


Tipo	Rosca	Medida d	Medida L	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		mm	mm			
TR M10 1M G	M10	10	1000	10	49,000	3141209

St Aço
G eletrozincado

Varão roscado conforme a norma DIN 976.

Porca sextavada DIN 934

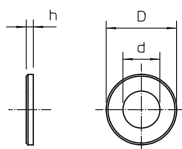
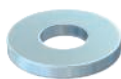


Tipo	Rosca	Med. SW	Med. h	Med. d	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		mm	mm	mm			
HN M10 G	M10	17	8,4	10	100	1,014	3400107

St Aço
G eletrozincado

Porca sextavada com rosca métrica conforme norma DIN 934. Classe de resistência 8.8.

Anilha



Tipo	Rosca	Medida d	Med. D	Med. h	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		mm	mm	mm			
WS M10 D20 G	M10	10,5	20	2	100	0,408	3402096

St Aço
G eletrozincado

Anilha conforme norma DIN 125, modelo A, para aplicação universal.

Abraçadeira de patilha 604, pequenas cargas

Tipo	para Ø mm	dimensão do furo mm	Espessura do material mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
604 4 G	4	4,5 x 6	0,7	100	0,067	1003046
604 5 G	5	4,5 x 6	0,7	100	0,084	1003054
604 6 G	6	4,5 x 6	0,7	100	0,099	1003062
604 7 G	7	4,5 x 6	0,7	100	0,120	1003070
604 8 G	8	4,5 x 6	0,7	100	0,123	1003089
604 9 G	9	4,5 x 6	0,7	100	0,139	1003097
604 10 G	10	4,5 x 6	0,7	100	0,150	1003100

S Aço

G eletrozincado

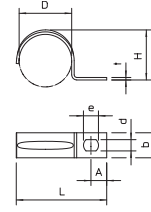
Abraçadeira com uma patilha para cabos e tubos.

*Tamanhos 3 e 4 não adequados para pistola de pregos

*Tamanho 3 e 21 não adequados para pistolas de parafusos.

D mm	L mm	H mm	b mm	t mm	d mm	e mm	A mm
4	14	3,3	7	0,7	4,5	6	4
5	16,5	4,5	7	0,7	4,5	6	5
6	17,5	5,2	8	0,7	4,5	6	5
7	19,5	6,5	8	0,7	4,5	6	5
8	21	7	8	0,7	4,5	6	5,5
9	21,5	8	8	0,7	4,5	6	5,75
10	22	9	8	0,7	4,5	6	5




Dimensões



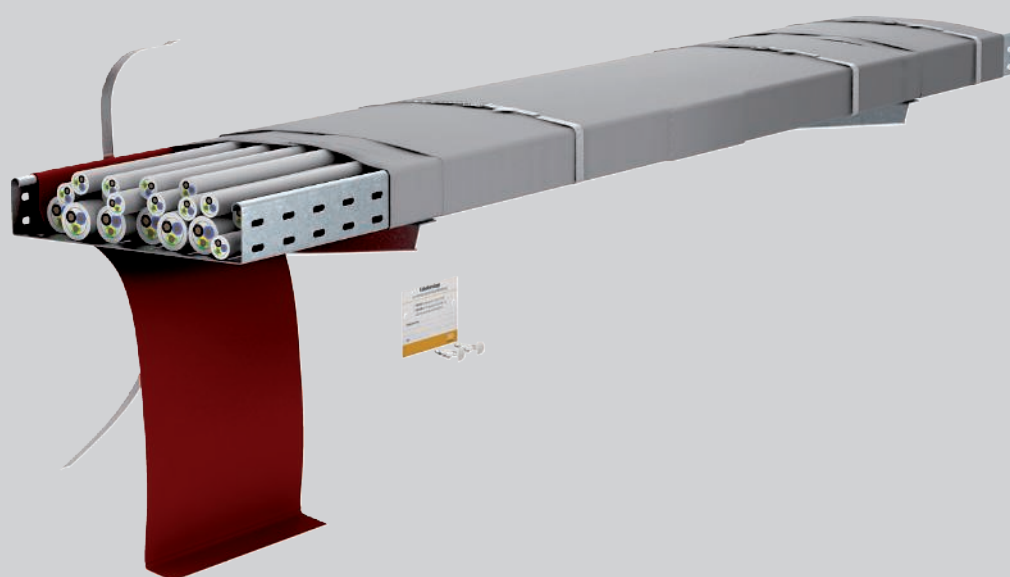


BSS_Typ_0A / pt / 2019/08/12 09:49:11 (LLExpert_02398) / 2019/08/12 09:49:38 09:49:38

Envolturas contra incêndios

	PYROWRAP® Wet FSB-WLS – Descrição do sistema	174
	PYROWRAP® Wet FSB-WB – Descrição do sistema	172
	Produtos	176

Descrição do sistema



O sistema PYROWRAP® Wet FSB-WB inclui uma envoltura contra incêndios, que é aplicada em áreas com condições ambientais especiais. Com as envolturas contra incêndios, grandes conjuntos de cabos ou sistemas de caminhos de cabos podem ser enrolados, para evitar uma propagação das chamas. A envoltura é composta por um material resistente a intempéries, que é resistente a diversos químicos e

óleos. Está aprovada para construção conforme a DIN EN 13501-1 da DIBt, como material dificilmente inflamável. Quando, em caso de incêndio, o revestimento de proteção contra fogo forma espuma, é evitada, de forma segura, a propagação das chamas sobre os cabos.

Princípio de instalação



Utilização de envoltura em ambientes agressivos, por exemplo em instalações offshore.



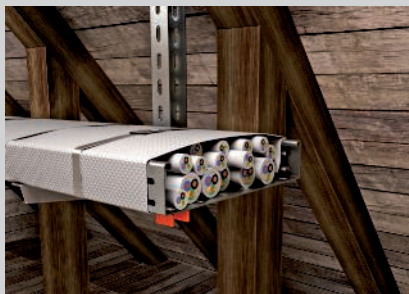
Revestimento da escada de cabos numa torre eólica.



Utilização em sistemas de suporte em salas de fornecimento de energia ou unidades de produção.



Túneis de cabos com envolturas em centrais elétricas.



Sistemas de caminhos de cabos revestidos em áreas com muitos materiais inflamáveis.



Utilização em sistemas fotovoltaicos atravessando paredes corta-fogo.

Revestimento de cabos para evitar a propagação do fogo

Certificado de utilização	Relatório de teste IEC do Instituto de Inspeção de Materiais iBMB de Braunschweig Homologação nacional e europeia de material de construção da DIBt Berlim
N.º de documento	IEC-3630/081/10-AR Z-19.11-1971 ETA-13/0158
Prevenir propagação do incêndio	mín. 120 minutos
Caraterísticas do material	Lado externo do tecido de fibra de vidro cinzento, lado interno vermelho Classe de materiais EN 13501-1: B1,do,s1 - retardador de chama resistente a intempéries, resistente a diversos químicos e óleos
Distâncias de fixação máx.	0,5 m
Tipos e secções de cabos	nenhuma restrição

Atenção!

A utilização de condutores fotovoltaicos através de compartimentos estanques, implica eventualmente a aprovação das autoridades de construção. Está disponível para consulta um relatório especial.

PYROWRAP® Wet FSB-WLS

Aplicação em áreas interiores e espaços húmidos

Descrição do sistema



Com o sistema PYROWRAP® Wet FSB-WLS, grandes conjuntos de cabos ou sistemas de caminhos de cabos podem ser enrolados dentro de corta-fogos, para evitar a propagação de chamas. O tecido é fornecido com um revestimento de proteção contra fogo, que sufoca um fogo incipiente, evitando assim p. ex. um curto-circuito. Durante um incêndio de origem externa o material não toma parte no fogo e evita de modo significativo a propagação na vertical e na horizontal da chama.

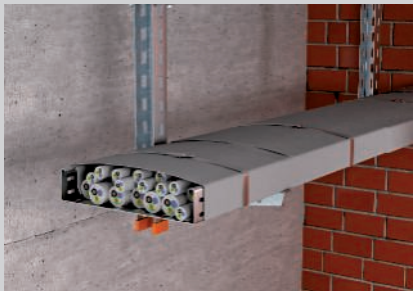
Em saídas de emergência e vias de evacuação de

pequenos edifícios, a montagem de envolturas é permitida, uma vez que é esperada apenas uma pequena progressão de fumo e apenas um pequeno número de pessoas a ser evacuado. Em edifícios maiores, é tido em conta o risco residual de progressão de fumo, mesmo que tenham de ser evacuadas significativamente mais pessoas. Aqui, a envoltura contra incêndios é frequentemente a única solução económica quando comparada com os tetos de proteção contra incêndio ou revestimentos com placas.

PYROWRAP® Wet FSB-WLS

Aplicação em áreas interiores e espaços húmidos

Princípio de instalação



Circunscrição completa de um caminho de cabos suspenso.



Revestimento completo dos cabos num caminho de cabos para montagem na parede.



Fixação da envoltura numa instalação com abraçadeiras metálicas individuais.



Fixação da envoltura numa instalação com perfis.



Saída de cabo com a envoltura.



Fecho de um conjunto de cabos em sistemas de suporte.

Revestimento de cabos para evitar a propagação do fogo

Certificado de utilização	Aprovação da aplicação DIBt Berlim Homologação de material de construção DIBt Berlim
Documentos	Z-56.217-3600 Z-19.11-2183
Prevenir propagação do incêndio	mín. 90 minutos
Caraterísticas do material	Lado externo do tecido de fibra de vidro cinzento, lado interno cinzento claro Classe de materiais C-s2,d0 segundo a EN 13501-1 - retardador de chama
Distâncias de fixação máx.	0,5 m
Tipos e secções de cabos	nenhuma restrição

Atenção!

A utilização em vias e saídas de emergência das classes de edifícios 4 e 5 requer possivelmente a aprovação da fiscalização, por ex. através de um conceito de proteção contra incêndios!

Envoltura para áreas húmidas



Tipo	Largura mm	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FSB-WB	1100	20000	1	2.200,000	7203160

Tecido de proteção contra incêndio, resistente a intempéries, de malha flexível com revestimento para prevenção da propagação dos incêndios em cabos ou sistemas de caminhos de cabos. Lado exterior cinzento, interior vermelho. Um rolo contém 22 m².

Abraçadeira metálica, estreita



Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MBS 015	150	7	100	0,230	7203100
MBS 030	300	7	100	0,399	7203102
MBS 045	450	7	50	0,602	7203104
MBS 061	610	7	50	0,806	7203106

V2A Aço inoxidável 1.4301

Abraçadeira de fivela em metal com fecho simples. Para altas temperaturas e fixação resistente a intempéries.

Abraçadeira metálica, larga



Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MBS 075	750	12	25	2,300	7203108
MBS 100	1000	12	25	3,000	7203110
MBS 120	1200	12	25	3,600	7203112
MBS 150	1500	12	25	4,400	7203114

V2A Aço inoxidável 1.4301

Abraçadeira de fivela em metal com fecho simples. Para altas temperaturas e fixação resistente a intempéries.

Alicate para abraçadeiras metálicas

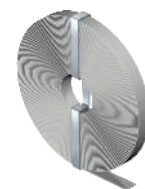


Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MBS-Z	1	55,500	7203120

Si Aço

Alicate de elevada qualidade com dispositivo de corte para abraçadeira de fita metálica MBS.

Cinta de aperto para fixação de envolturas

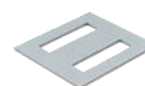


Tipo	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FSB-SB 100	15	1	220,000	7203131

Si Aço

Cinta de aperto galvanizada para uma fixação universal, ligeira, num rolo de 100 m.

Fecho para cinta de aperto



Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FSB-SV	26	24	50	0,340	7203132

Si Aço

Fecho em forma de fivela, para fixação simples das cintas FSB SB.

Clip de segurança

Tipo	Largura		Altura		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	mm	mm	mm	mm			
FSB-SC	16	34			50	0,180	7203134

V2A Aço inoxidável 1.4301

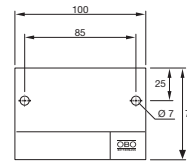
Clip de aço inoxidável para fixação da cinta de aperto dobrada. Impede que o fecho seja projetado para fora.



Etiqueta de identificação

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.







PVC Policloreto de vinilo





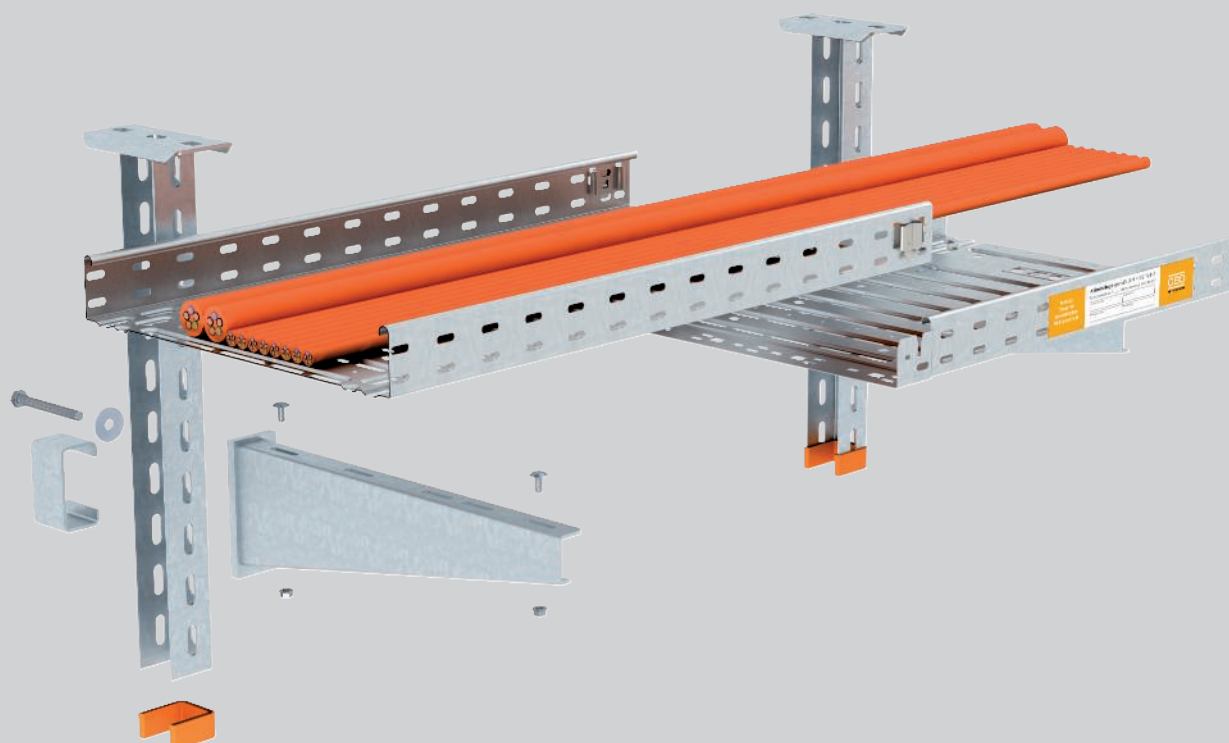
BSS_Typ_0A / pt / 2019/08/12 09:49:11 (LLExpert_02398) / 2019/08/12 09:49:38 09:49:38

Manutenção de funções, estruturas de suporte específicas para cabos

	Caminho de cabos em chapa RKS-Magic® – Descrição do sistema	180
	Caminho de cabos em varão GR-Magic® – Descrição do sistema	184
	Produtos, caminhos de cabos em chapa, caminhos de cabos em varão e componentes de montagem	188
	Descrição do sistema, caminhos de cabos em chapa RKS-Magic®	200
	Caminho de cabos em varão GR-Magic® VA – Descrição do sistema	204
	Produtos, caminhos de cabos em chapa, caminhos de cabos em varão e componentes de montagem VA	208

Caminhos de cabos em chapa RKS-Magic®

Descrição do sistema



O caminho de cabos em chapa RKS-Magic® foi testado como estrutura de suporte específica de cabos para a manutenção de funções elétricas conforme a DIN 4102 parte 12 e autorizado para as classes de manutenção de funções E30 à E90. Não é necessário o apoio do varão roscado nas pontas da consola. Desta forma, não só se economiza material, como se simplifica e acelera significativamente a instalação de cabos. Com o encaixe rápido sem parafusos permite a ligação dos caminhos de cabos RKS-Magic® sem ferramentas, o que torna o processo de interligação

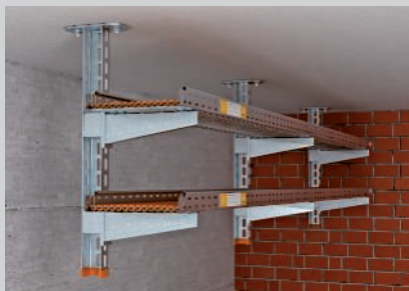
das esteiras mais rápido e económico. Para a aplicação na manutenção de funções é necessário apenas dobrar as patilhas de segurança na base, após a junção das esteiras. A espessura dupla do material na área dos pontos de junção e as nervuras na base do caminho de cabos, proporcionam uma capacidade de carga muito elevada. A colocação de acessórios num trilho traçado é igualmente admissível, como a montagem de separadores.

Caminhos de cabos em chapa RKS-Magic®

Princípio de instalação



Instalação no teto dos dois lados com, no máximo, três níveis (2+1).



Disposição unilateral com, no máximo, dois níveis.



Montagem na parede.



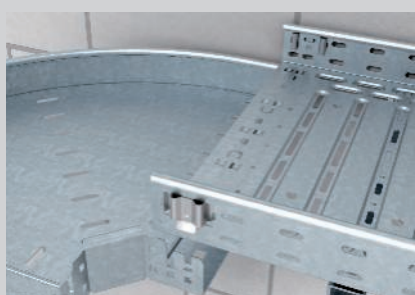
Elaboração do conjunto de uniões retas através do encaixe de caminhos de cabos em chapa.



Dobragem das patilhas de segurança na base.



União de encaixe rápido completa



Instalação rápida e simples de acessórios com a união de encaixe rápido Magic, sem parafusos.



Montagem do separador com parafuso de cabeça boleada.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90



Caminhos de cabos em chapa RKS-Magic®

Comprovação


Sistemas de manutenção de funções de acordo com a DIN 4102 Parte 12

Tipo de colocação	Estrutura de suportes específicos para cabos
Certificado de verificação n.º	P-MPA-E-13-002
Classes de manutenção de funções	E30 até E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12
Variante de montagem	Instalação no teto com pendural e consola sem apoio de varão roscado Instalação na parede com consola sem apoio de varão roscado
Versão do material	Aço galvanizado

Distância entre apoios com montagem no teto com pendural / consola

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa				
100 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
200 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
300 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
400 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m





Distância entre apoios com montagem na parede com consola

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa	
100 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,50 m
200 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,50 m
300 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,50 m
400 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,50 m

Caminhos de cabos em chapa RKS-Magic®

Componentes utilizados

Montagem no teto com pendural / consola

Componente	Tipo				
Caminho de cabos em chapa	RKSM 6... FS	1	2	2	3
Suporte suspenso	US 5 K ... FT	1	1	1	1
Proteção de topo	US 5 KS OR	1	1	1	1
Consola mural	AW 30 11 FT, AW 55 21 FT, ... 31 FT, ... 41 FT	1	2	2	3
Distanciador	DSK 45	1	2	1	2
Parafuso sextavado	SKS 10x90 F	1	2	1	2
Anilha de aba larga	DIN440 11 F	1	2	0	1
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x15 F	2	4	4	6

Buchas de fixação escolhidas consoante a base

Montagem na parede com consola

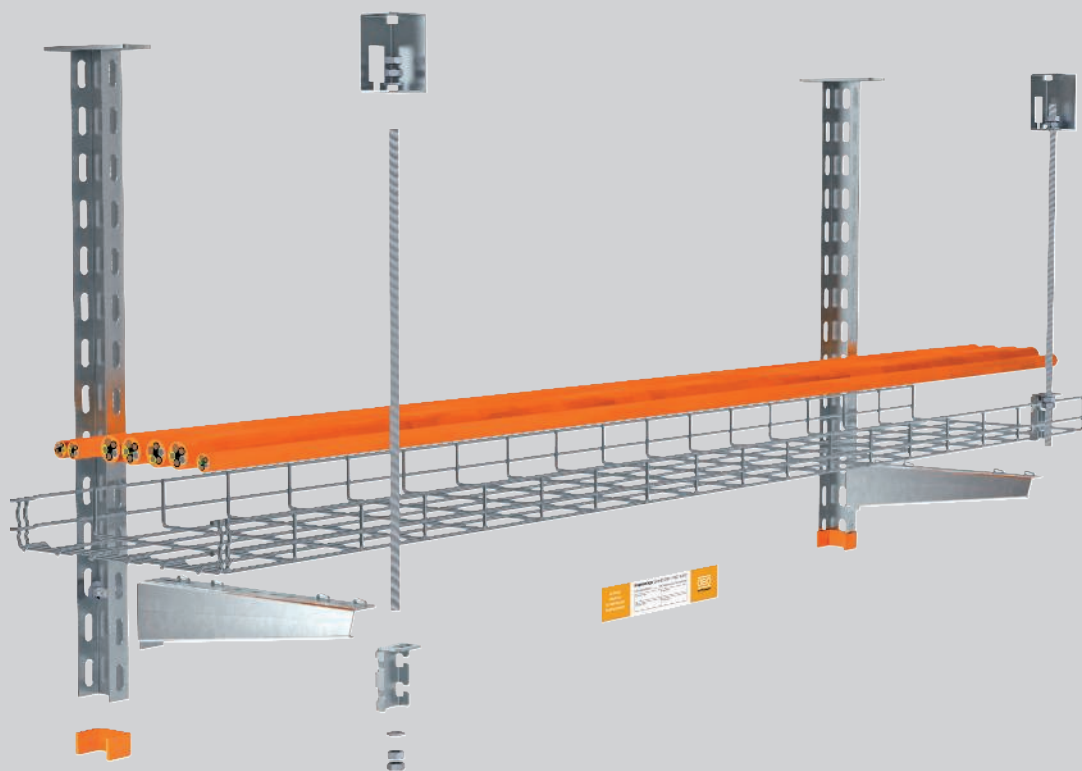
Componente	Tipo	
Caminho de cabos em chapa	RKSM 6... FS	1
Consola mural	AW 30 11 FT, AW 55 21 FT, ... 31 FT, ... 41 FT	1
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x15 F	2

Buchas de fixação escolhidas consoante a base



Caminhos de cabos em varão GR-Magic®

Descrição do sistema



O caminho de cabos em varão GR-Magic® foi testado como estrutura de suporte específica de cabos para a manutenção de funções elétricas conforme a DIN 4102 parte 12 e autorizado para as classes de manutenção de funções E30 à E90. O varão rosca é montado diretamente na lateral da esteira através do suporte ABG, este é apenas encaixado nos varões na lateral do caminho de cabos em varão, após a montagem do varão rosca, o suporte deve ser

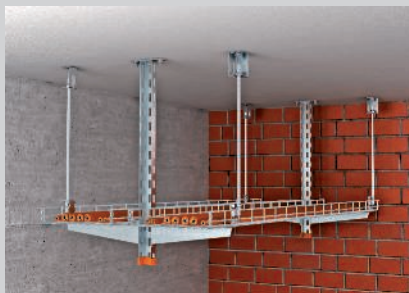
protegido para que não se possa soltar inadvertidamente. Após a instalação do varão rosca, o componente é protegido para que não se solte acidentalmente. O encaixe rápido sem parafusos dos caminhos de cabos em varão GR-Magic® assegura uma montagem sem ferramentas e, desta forma, especialmente rápida e económica.

Caminhos de cabos em varão GR-Magic®

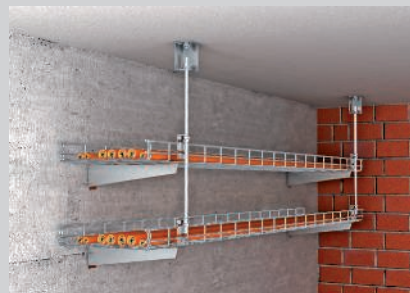
Princípio de instalação



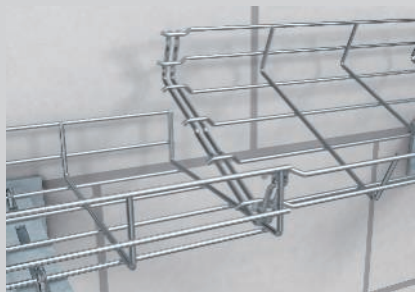
Instalação no teto com consola montada num lado.



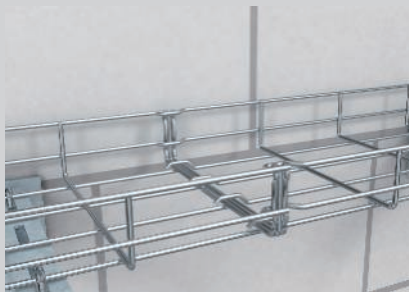
Instalação no teto com disposição de consolas nos dois lados.



Instalação multinível na parede.



Encaixe de dois caminhos de cabos em varão.



União de encaixe rápida completa



Fixação dos caminhos de cabos em varão eletrosoldado na consola de encaixe rápida.



Fixação sem parafusos do componente de ligação nos varões laterais.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90








Caminhos de cabos em varão GR-Magic®

Comprovação




Sistemas de manutenção de funções de acordo com a DIN 4102 Parte 12

Tipo de colocação	Estrutura de suportes específicos para cabos
Certificado de verificação n.º	P-MPA-E-12-011
Classes de manutenção de funções	E30 até E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12
Variante de montagem	Instalação no teto com pendural e consola com apoio de varão roscado Instalação na parede com consola com apoio de varão roscado
Versão do material	Aço galvanizado

Distância entre apoios com montagem no teto com pendural / consola

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa					
100 mm	máx. 15 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
200 mm	máx. 15 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
300 mm	máx. 15 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
400 mm	máx. 15 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m






Distância entre apoios com montagem na parede com consola

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa			
100 mm	máx. 15 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
200 mm	máx. 15 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
300 mm	máx. 15 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
400 mm	máx. 15 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m

Caminhos de cabos em varão GR-Magic®




Componentes utilizados

Montagem no teto com pendural / consola

Componente	Tipo					
Caminho de cabos em varão	GRM 55 ... G	1	2	3	2	3
Suporte suspenso	US 3 K ... FT	1	1	1	1	1
Proteção de topo	US 3 KS OR	1	1	1	1	1
Consola mural	AWG 15 ... FT	1	2	3	2	3
Parafuso de cabeça boleada	FRS 10x25 F	1	2	3	2	3
Suporte antifogo	ABG FT	1	2	3	2	3
Varão roscado	2078 M10 G	1	2	0	2	3
Varão roscado	2078 M12 G	0	0	3	0	0
Porca sextavada	DIN 934 M10 G	4	5	0	8	9
Porca sextavada	DIN 934 M12 G	0	0	6	0	0
Anilha	966 M10 G	2	3	0	4	5
Anilha	966 M12 G	0	0	4	0	0
União para varão roscado	12005 M10 G	0	1	0	0	1
União para varão roscado	12005 M12 G	0	0	2	0	0
Suporte de teto antifogo	BSB	1	1	1	2	2

Buchas de fixação escolhidas consoante a base

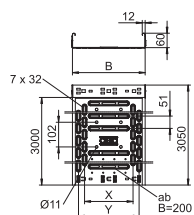
Montagem na parede com consola

Componente	Tipo			
Caminho de cabos em varão	GRM 55 ... G	1	2	3
Consola mural	AWG 15 ... FT	1	2	3
Suporte antifogo	ABG FT	1	2	3
Varão roscado	2078 M10 G	1	2	0
Varão roscado	2078 M12 G	0	0	3
Porca sextavada	DIN 934 M10 G	4	5	0
Porca sextavada	DIN 934 M12 G	0	0	6
Anilha	966 M10 G	2	3	0
Anilha	966 M12 G	0	0	4
União para varão roscado	12005 M10 G	0	1	0
União para varão roscado	12005 M12 G	0	0	2
Suporte de teto antifogo	BSB	1	1	1

Buchas de fixação escolhidas consoante a base



Caminho de cabos em chapa RKSM 60



Tipo	Largura mm	Espessura da chapa mm	Me- dida			Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
			B mm	x mm	y mm			
RKSM 610 FS	100	0,75	100	—	50	3	133,380	6047611
RKSM 620 FS	200	0,75	200	100	150	3	183,000	6047638
RKSM 630 FS	300	0,75	300	200	250	3	235,080	6047654
RKSM 640 FS	400	0,90	400	300	350	3	331,340	6047689
RKSM 610 FT	100	1,00	100	—	50	3	197,409	6047612
RKSM 620 FT	200	1,00	200	100	150	3	251,111	6047639
RKSM 630 FT	300	1,00	300	200	250	3	356,295	6047655
RKSM 640 FT	400	1,00	400	300	350	3	419,350	6047690

SI Aço

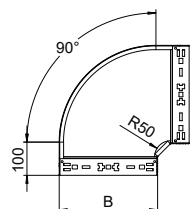
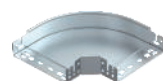
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação

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.

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.

Ângulo 90° Magic



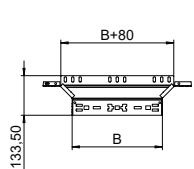
Tipo	Largura mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBM 90 620 FS	200	200	1	121,900	6041134
RBM 90 630 FS	300	300	1	192,200	6041136
RBM 90 640 FS	400	400	1	274,700	6041138
RBM 90 610 FT	100	100	1	70,700	6041150
RBM 90 620 FT	200	200	1	131,300	6041154
RBM 90 630 FT	300	300	1	207,500	6041156
RBM 90 640 FT	400	400	1	296,300	6041158

SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação

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	Largura mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RAAM 620 FS	200	200	1	50,100	6041234
RAAM 630 FS	300	300	1	62,900	6041236
RAAM 640 FS	400	400	1	75,700	6041238
RAAM 610 FT	100	100	1	40,800	6041250
RAAM 620 FT	200	200	1	54,200	6041254
RAAM 630 FT	300	300	1	68,000	6041257
RAAM 640 FT	400	400	1	81,800	6041259

SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação

Derivação com união de encaixe rápido. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.

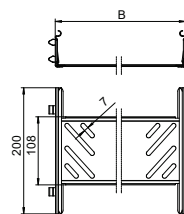
União

Tipo	Largura mm	Altura lateral mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KTSMV 610 FS	100	60	100	1	30,500	6068914
KTSMV 620 FS	200	60	200	1	37,200	6068918
KTSMV 630 FS	300	60	300	1	44,000	6068920
KTSMV 640 FS	400	60	400	1	50,700	6068922
KTSMV 610 DD	100	60	100	1	30,500	6068936
KTSMV 620 DD	200	60	200	1	37,200	6068940
KTSMV 630 DD	300	60	300	1	44,000	6068942
KTSMV 640 DD	400	60	400	1	50,700	6068944

St Aço

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

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.



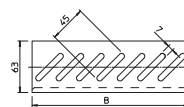
Placa de fundo

Tipo	Largura mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BEB 100 FS	100	100	100	5,400	7083106
BEB 200 FS	200	200	100	11,400	7083203
BEB 300 FS	300	300	100	17,200	7083300
BEB 400 FS	400	400	100	23,100	7083408
BEB 100 DD	100	100	100	5,400	7083618
BEB 200 DD	200	200	100	11,400	7083626
BEB 300 DD	300	300	100	17,200	7083630
BEB 400 DD	400	400	100	23,100	7083634

St Aço

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

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

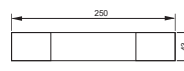


Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS-E EN	Inglês	10	0,600	7205432

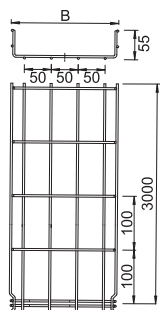
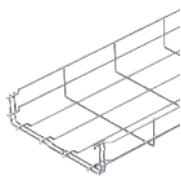
PVC Policloreto de vinilo

Etiqueta autocolante para identificação aprovada de um sistema de caminho de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 Parte 12.



Caminho de cabos em varão GR-Magic®

Caminho de cabos em varão GR-Magic® 55



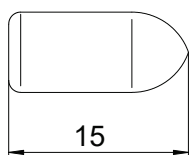
Tipo	Largura mm	Ø do arame mm	Me- dida B mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
GRM 55 200 4.8 G	200	4,8	200	3	151,000	6001447
GRM 55 300 G	300	4,8	300	3	194,900	6001448
GRM 55 400 G	400	4,8	400	3	236,700	6001450

St Aço

G eletrozincado

Caminho de cabos em varão com união de encaixe rápido com 55 mm de altura lateral.

Proteção de topo

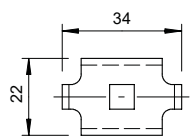


Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GR KS 4.8 OR	cor de laranja	500	0,030	6003754

PVC Policloreto de vinilo

Tampa de proteção para inserção nas extremidades cortadas dos caminhos de cabos em varão.

Peça de aperto



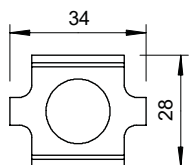
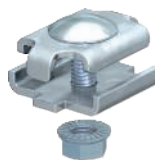
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GKS 34 G	20	1,463	6016855

St Aço

G eletrozincado

Fixador de caminho de cabos em varão eletrosoldado em consolas.

União



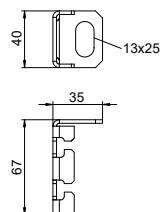
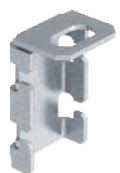
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GSV 34 G	20	2,572	6016596

St Aço

G eletrozincado

União reta para caminhos de cabos em varão eletrosoldado em versão aparafusada.

Suporte de ligação



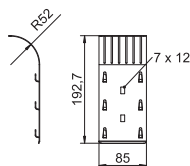
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ABG FT	20	8,500	6015345

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Suporte para admissão do varão roscado no caminho de cabos em varão.

Placa de saída de cabos



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KAB GR FS	10	14,100	6220139

St Aço

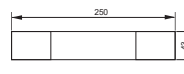
FS galvanizado pelo método Sendzimir

Saída de cabos para caminho de cabos em varão.

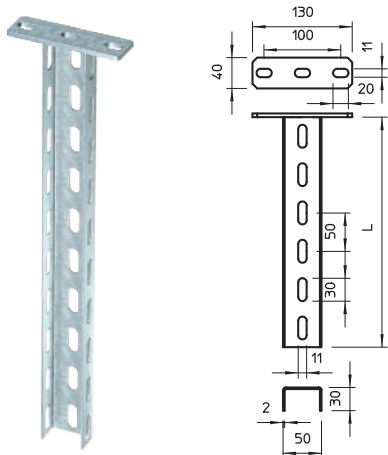
Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

Idioma		Emb.	Peso	Ref.
Tipo		Unidade	kg/100 un.	
KS-E EN	Inglês	10	0,600	7205432
PVC	Policloreto de vinilo			

Etiqueta autocolante para identificação aprovada de um sistema de caminho de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 Parte 12.



Pendural US 3



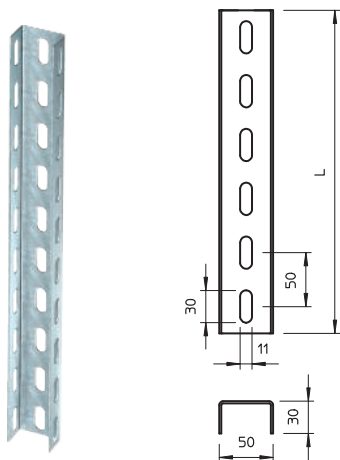
Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 3 K 20 FT	200	2	200	1	50,500	6342351
US 3 K 30 FT	300	2	300	1	64,400	6342353
US 3 K 40 FT	400	2	400	1	78,300	6342355
US 3 K 50 FT	500	2	500	1	92,300	6342357
US 3 K 60 FT	600	2	600	1	106,200	6342359
US 3 K 70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

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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

Perfil US 3



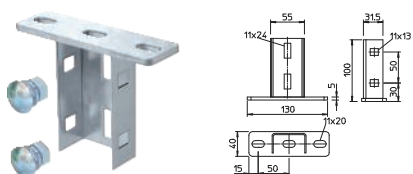
Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 3 20 FS	200	2	200	1	27,000	6342302
US 3 30 FS	300	2	300	1	40,000	6342304
US 3 40 FS	400	2	400	1	53,000	6342306
US 3 50 FS	500	2	500	1	67,000	6342308
US 3 60 FS	600	2	600	1	80,000	6342310
US 3 70 FS	700	2	700	1	93,000	6342312
US 3 80 FS	800	2	800	1	107,000	6342314
US 3 90 FS	900	2	900	1	120,000	6342316
US 3 100 FS	1000	2	1000	1	133,000	6342318

SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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

Cabeça de perfil



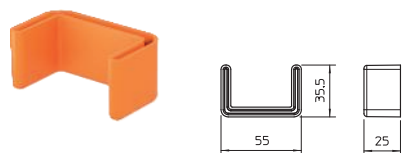
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KU 3 FT	10	42,300	6348874

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Cabeça para montagem em perfis US 3.

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.

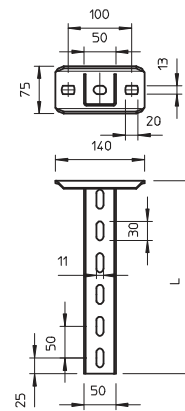
Pendural US 5

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

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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



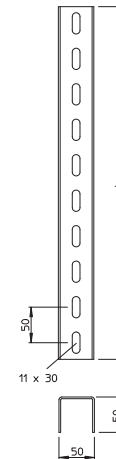
Perfil US 5

Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 5 20 FT	200	2,5	200	1	51,000	6340881
US 5 30 FT	300	2,5	300	1	79,000	6340903
US 5 40 FT	400	2,5	400	1	106,000	6340911
US 5 50 FT	500	2,5	500	1	133,000	6340938
US 5 60 FT	600	2,5	600	1	160,000	6340946
US 5 70 FT	700	2,5	700	1	175,000	6340950
US 5 80 FT	800	2,5	800	1	200,000	6340954
US 5 90 FT	900	2,5	900	1	227,000	6340958
US 5 100 FT	1000	2,5	1000	1	265,000	6340962
US 5 150 FT	1500	2,5	1500	1	395,000	6340966
US 5 200 FT	2000	2,5	2000	1	506,000	6340970

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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



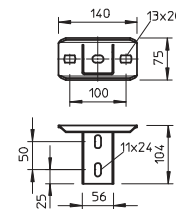
Cabeça de perfil US 5

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KUS 5 FT	10	61,000	6348904

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Cabeça de perfil para montagem em suportes US 5.



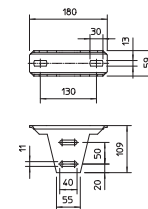
Cabeça de perfil, variável FT

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KU 5 V FT	4	82,000	6348920

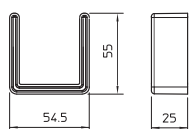
St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Cabeça de perfil variável para montagem em suportes US 5.



Proteção de topo

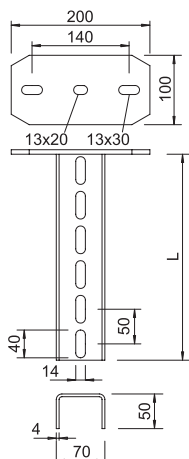


Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 5 KS OR	cor-de-laranja pastel	20	1,300	6338462

PE Polietileno

Proteção de topo para a extremidade de suportes US 5.

Pendural US 7



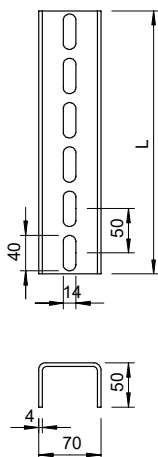
Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 7 K 20 FT	200	4	200	1	177,000	6339018
US 7 K 30 FT	300	4	300	1	218,000	6339034
US 7 K 40 FT	400	4	400	1	261,000	6339050
US 7 K 50 FT	500	4	500	1	302,000	6339077
US 7 K 60 FT	600	4	600	1	344,000	6339093
US 7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

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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

Perfil US 7



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

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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

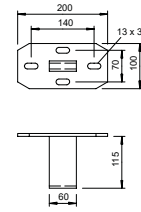
Cabeça de perfil US 7

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

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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



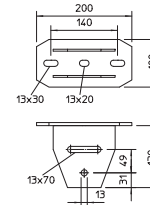
Cabeça de perfil, variável

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KU 7 VQP FT	10	181,600	6349153

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Cabeça de perfil variável para montagem em suportes US 7.

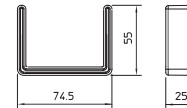


Proteção de topo

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.



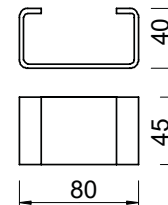
Acessório de aperto DSK 45

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

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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



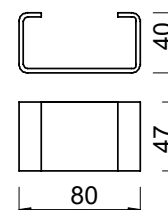
Acessório de aperto DSK 47

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DSK 47 FT	20	19,000	6416504

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Distanciador para utilização em cabeça do tipo KU 5 V.



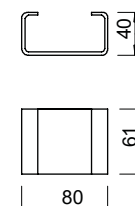
Acessório de aperto DSK 61

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

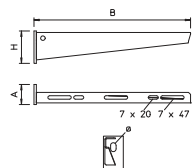
St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Distanciador para aplicação em varões US 7.



Consola mural AW 15



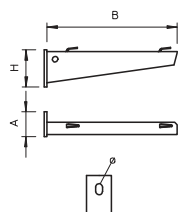
Tipo	Largura mm	H mm	Me- dida A mm	Me- dida B mm	Me- dida Ø furo mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AW 15 21 FT	210	60	40	210	11	30	24,000	6420680
AW 15 31 FT	310	65	40	310	11	30	39,900	6420710
AW 15 41 FT	410	70	40	410	11	30	54,000	6420745

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Consola para parede e para pendural - cargas ligeiras.

Consola mural AWG 15



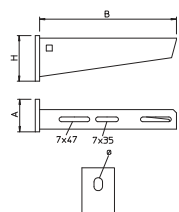
Tipo	Largura mm	H mm	Me- dida A mm	Me- dida B mm	Me- dida Ø furo mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AW G 15 21 FT	210	60	40	210	11	30	26,000	6420608
AW G 15 31 FT	310	65	40	310	11	30	35,000	6420610
AW G 15 41 FT	410	70	40	410	11	30	56,000	6420612

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Consola para pequenas cargas com cabeça soldada para a fixação, sem parafusos, de caminhos de cabos em varão eletrosoldado.

Consola mural AW 30



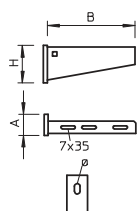
Tipo	Largura mm	H mm	Me- dida A mm	Me- dida B mm	Me- dida Ø furo mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AW 30 11 FT	110	60	50	110	11	1	22,000	6419704

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Consola para médias cargas com cabeça soldada.

Consola mural AW 55



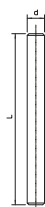
Tipo	Largura mm	B mm	H mm	Me- dida A mm	Me- dida Ø furo mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AW 55 21 FT	210	210	90	50	13,5	1	75,700	6418554
AW 55 31 FT	310	310	110	50	13,5	1	123,000	6418570
AW 55 41 FT	410	410	130	50	13,5	1	167,000	6418597

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Consola para grandes cargas com cabeça soldada.

Varão roscado



Tipo	Rosca	Medida d mm	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TR M10 1M G	M10	10	1000	10	49,000	3141209
TR M12 1M G	M12	12	1000	10	62,000	3141306

St Aço

G eletrozincado

Varão roscado conforme a norma DIN 976.

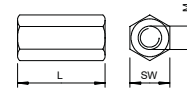
União para varão roscado

Tipo	Rosca	Me- dida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		L	SW			
CSTR M10 G	M10	30	17	50	4,150	6410103
CSTR M12 G	M12	40	19	25	7,000	6410111

St Aço

G eletrozincado

União para varão roscado com rosca interna contínua.



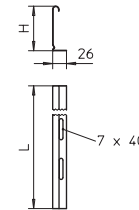
Separador 45

Tipo	Me- dida H	Espessura da chapa	Me- dida L	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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



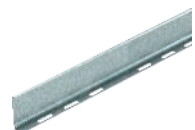
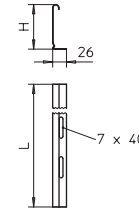
Separador 60

Tipo	Me- dida H	Espessura da chapa	Me- dida L	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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

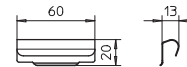


União para separador

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

V2A Aço inoxidável A2

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

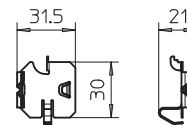


Fixador para fixação de separador em RKSM

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

V2A Aço inoxidável A2

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

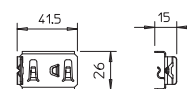


Fixador de separador para caminho de cabos em varão

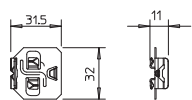
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

V2A Aço inoxidável A2

Peça de aperto para a fixação, sem parafusos, de separadores em caminhos de cabos em varão.



Fixador para fixação de separador

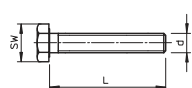


Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS KL A2	30	0,512	6062284

V2A Aço inoxidável A2

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

Parafuso sextavado com anilha e porca



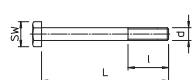
Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Medida d mm	SW mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SKS 10x80 F	M 10 x 80	80	10	17	8.8	20	6,865	6418250
SKS 10x90 F	M 10 x 90	90	10	17	8.8	20	7,807	6418252

St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Parafuso sextavado para a fixação universal de componentes em estruturas.

Parafuso sextavado com anilha e porca



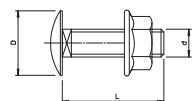
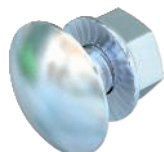
Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Medida d mm	Me- dida D mm	SW mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SKS 12x80 F	M 12 x 80	80	30	12	19	8.8	20	11,800	6418287
SKS 12x100 F	M 12 x 100	100	30	12	19	8.8	20	12,600	6418295
SKS 12x110 F	M 12 x 110	110	30	12	19	8.8	20	14,500	6418317

St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Parafuso sextavado com porca e anilha recartilhada.

Parafuso de cabeça boleada com porca combinada



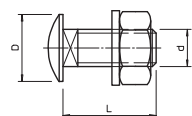
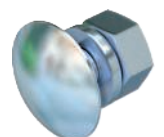
Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Medida d mm	Me- dida D mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FRSB 6x12 F	M 6 x 12	12	6	13,5	5.6	100	0,990	6406122
FRSB 6x16 F	M 6 x 16	16	6	13,5	5.6	100	0,890	6406157
FRSB 6x20 F	M 6 x 20	20	6	13,5	5.6	100	0,965	6406203

St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Parafuso de cabeça boleada com arreigada quadrada incluindo porca combinada.

Parafuso de cabeça boleada com anilha e porca



Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Medida d mm	Me- dida D mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FRS 10x25 F	M 10 x 25	25	10	24	5.6	50	4,077	6407528

St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

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

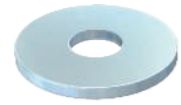
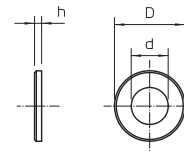
Anilha de aba larga

Tipo	D mm	Medida d mm	Medida h mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DIN440 11 F	34	11	3	100	1,852	6408729
DIN440 14 F	44	13,5	4	50	4,736	6408737

St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Anilha de grande diâmetro exterior.



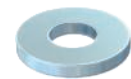
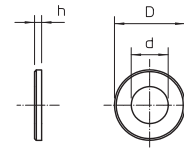
Anilha

Tipo	Rosca	Medida d mm	Medida D mm	Medida h mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
WS M12 D24 G	M12	13	24	2,5	100	0,627	3402126

St Aço

G eletrozincado

Anilha conforme norma DIN 125, modelo A, para aplicação universal.



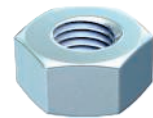
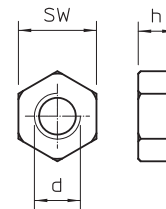
Porca sextavada DIN 934

Tipo	Rosca	SW mm	Med. h mm	Medida d mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
HN M12 G	M12	19	10,8	12	100	1,730	3400123

St Aço

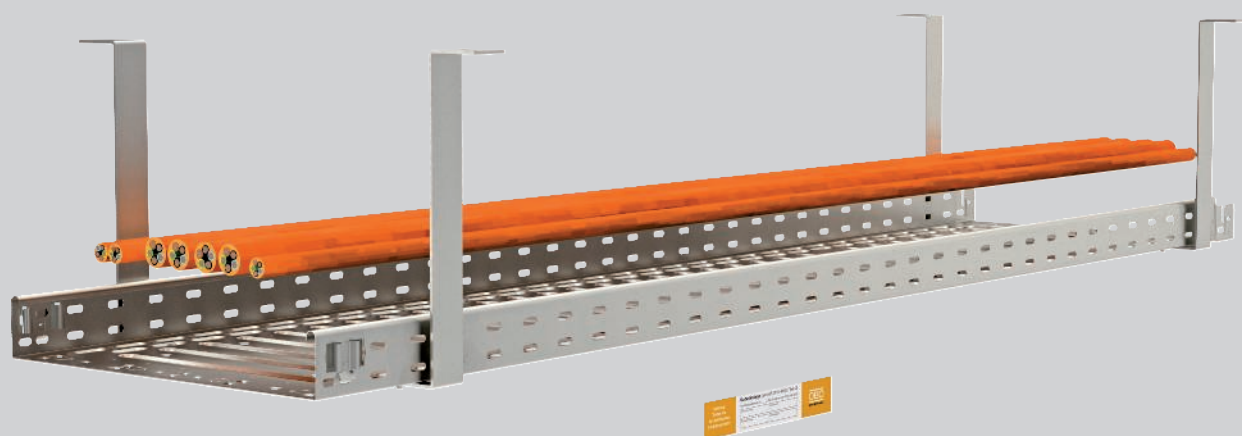
G eletrozincado

Porca sextavada com rosca métrica conforme norma DIN 934. Classe de resistência 8.8.



Caminhos de cabos em chapa RKS-Magic® VA

Descrição do sistema



O caminho de cabos em chapa RKS-Magic® foi testado como estrutura de suporte específica de cabos para a manutenção de funções elétricas conforme a DIN 4102 parte 12 e autorizado para as classes de manutenção de funções E30 à E90. Não é necessário o apoio do varão roscado nas pontas da consola. Desta forma, não só se poupa material como se simplifica e acelera significativamente o processo de instalação de cabos. Com o encaixe rápido sem parafusos permite a ligação dos caminhos de cabos RKS-Magic® sem ferramentas, o que torna o processo de

interligação das esteiras mais rápido e económico. Para a aplicação na manutenção de funções é necessário apenas dobrar as patilhas de segurança na base, após a junção das esteiras. A espessura dupla do material na área dos pontos de junção e as nervuras na base do caminho de cabos, proporcionam uma capacidade de carga muito elevada. A colocação de acessórios num trilho traçado é igualmente admissível, como a montagem de separadores.

Caminhos de cabos em chapa RKS-Magic® VA

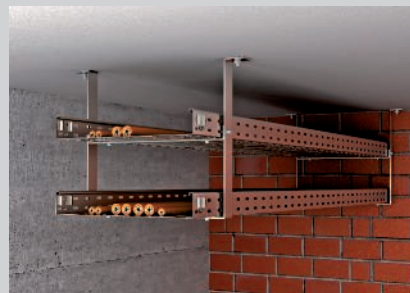
Princípio de instalação



Instalação de um nível no teto com consola de teto.



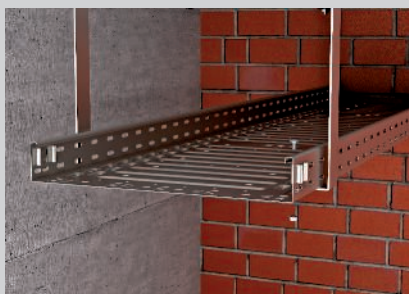
Instalação sob teto inclinado com adaptação individual da consola de teto.



Instalação no teto, a dois níveis, com consola de teto e consola intermédia.



Instalação no teto, a dois níveis, com consola de teto e extensão.



Fixação do caminho de cabos com parafusos de cabeça boleada.



União sem acessórios nem ferramentas adicionais.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90





Caminhos de cabos em chapa RKS-Magic® VA

Comprovação

Sistemas de manutenção de funções de acordo com a DIN 4102 Parte 12

Tipo de colocação	Estrutura de suportes específicos para cabos
Certificado de verificação n.º	P-MPA-E-12-003
Classes de manutenção de funções	E30 até E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12
Variante de montagem	Instalação no teto com consola de suspensão
Versão do material	Aço inoxidável



Distância entre apoios com montagem no teto com consola de suspensão

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa		
100 mm	máx. 30 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
200 mm	máx. 30 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
300 mm	máx. 30 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m

Caminhos de cabos em chapa RKS-Magic® VA

Componentes utilizados

Instalação no teto com consola de suspensão

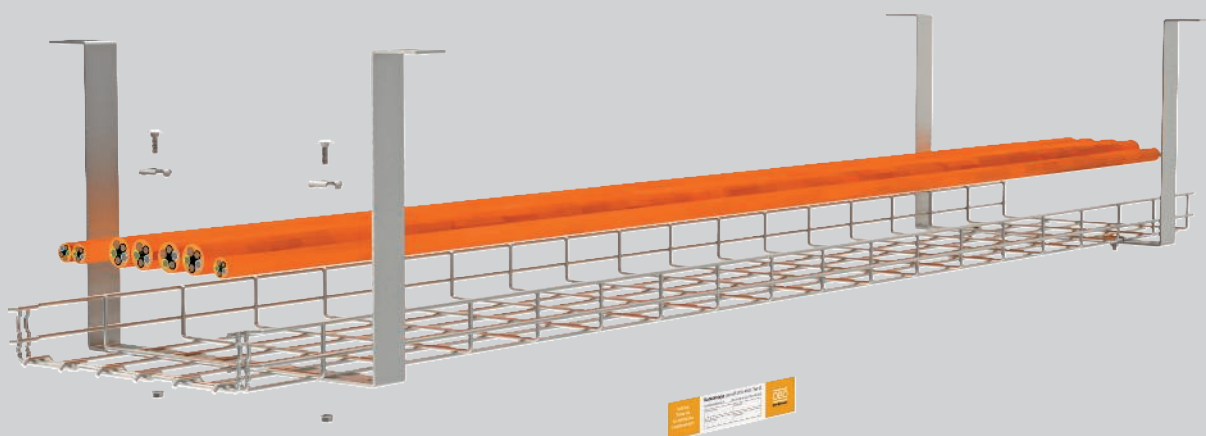
Componente	Tipo		
Caminho de cabos em chapa	RKSM 6... VA4571	1	2
Consola de teto	AHB-T	1	1
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x12 A4	2	4
Consola intermédia	AHB-TZ	0	1
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x16 A4	0	2

Buchas de fixação escolhidas consoante a base
Consola intermédia AHB-TZ mediante pedido



Caminhos de cabos em varão GR-Magic® VA

Descrição do sistema

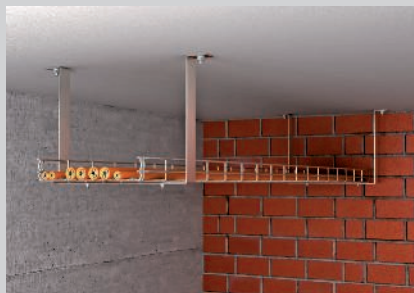


A calha de varão eletrosoldado GR-Magic®, em aço inoxidável, foi testada como estrutura de suporte específica de cabos para a manutenção de funções elétricas conforme a DIN 4102 parte 12 e autorizada para as classes de manutenção de funções E30 à E90. A versão em aço inoxidável permite a montagem em ambientes com condições agressivas. Devido ao seu formato, o grampo de suspensão AHB-T pode ser instalado em tetos retos e inclinados ou curvados, permitindo uma instalação simples e compacta do

caminho de cabos em varão. As vantagens do encaixe rápido sem parafusos dos caminhos de cabos em varão GR-Magic® também se aplicam a este tipo de instalação. Desta forma, a montagem dos caminhos de cabos em varão torna-se uma variante de instalação mais económica, por exemplo durante a instalação em ambientes altamente exigentes ao nível da proteção anticorrosiva. A montagem de separadores e tampas é admissível neste sistema.

Caminhos de cabos em varão GR-Magic® VA

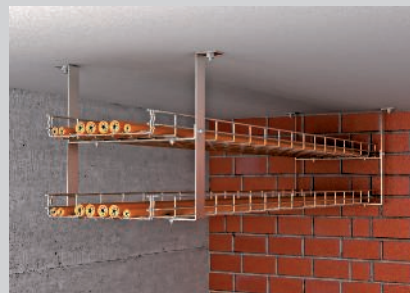
Princípio de instalação



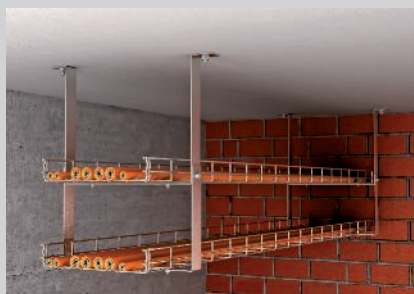
Instalação de um nível no teto com consola de teto.



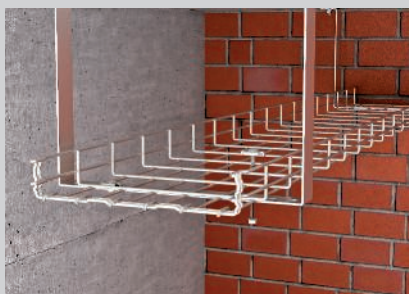
Instalação sob teto inclinado com adaptação individual da consola de teto.



Instalação no teto, a dois níveis, com consola de teto e consola intermédia.



Instalação no teto, a dois níveis, com consola de teto e extensão.



Fixação do caminho de cabos em varão eletrosoldado com peça de aperto e parafusos de cabeça bolada.



União sem acessórios e ferramentas adicionais.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90





Caminhos de cabos em varão GR-Magic® VA

Comprovação

Sistemas de manutenção de funções de acordo com a DIN 4102 Parte 12

Tipo de colocação	Estrutura de suportes específicos para cabos
Certificado de verificação n.º	P-MPA-E-12-003
Classes de manutenção de funções	E30 até E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12
Variante de montagem	Instalação no teto com consola de suspensão
Versão do material	Aço inoxidável



Distância entre apoios com montagem no teto com consola de suspensão

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa		
100 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
200 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m
300 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,50 m	máx. 1,50 m

Caminhos de cabos em varão GR-Magic® VA

Componentes utilizados

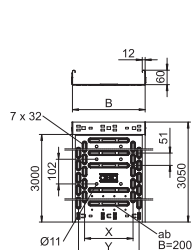
Instalação no teto com consola de suspensão

Componente	Tipo		
Caminho de cabos em varão	GRM 55 ... VA4401	1	2
Consola de teto	AHB-T	1	1
Peça de aperto	GKS 34 VA4401	2	4
Consola intermédia	AHB-TZ	0	1
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x16 A4	0	2

Buchas de fixação escolhidas consoante a base
Consola intermédia AHB-TZ mediante pedido



Caminho de cabos em chapa RKSM 60



Tipo	Largura mm	Espessura da chapa mm	Me- dida			Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
			B mm	x mm	y mm			
RKSM 610 A2	100	0,75	100	—	50	3	132,130	6047613
RKSM 620 A2	200	0,75	200	100	150	3	184,533	6047640
RKSM 630 A2	300	0,75	300	200	250	3	237,700	6047656
RKSM 610 A4	100	0,75	100	—	50	3	132,130	6047614
RKSM 620 A4	200	0,75	200	100	150	3	184,533	6047641
RKSM 630 A4	300	0,75	300	200	250	3	237,700	6047657

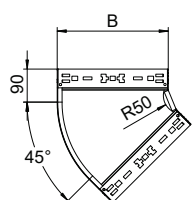
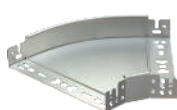
V2A Aço inoxidável A2 V4A Aço inoxidável A4

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.

Ângulo 45° Magic

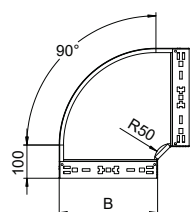
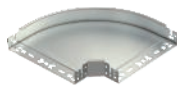


Tipo	Largura mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBM 45 620 A2	200	200	1	86,000	6041084
RBM 45 630 A2	300	300	1	127,700	6041086

V2A Aço inoxidável A2

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.

Ângulo 90° Magic

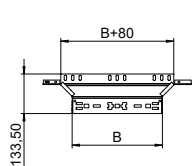


Tipo	Largura mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBM 90 620 A2	200	200	1	121,900	6041184
RBM 90 630 A2	300	300	1	192,200	6041186
RBM 90 610 A4	100	100	1	65,700	6041200
RBM 90 620 A4	200	200	1	121,900	6041204
RBM 90 630 A4	300	300	1	192,200	6041206

V2A Aço inoxidável A2 V4A Aço inoxidável A4

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	Largura mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RAAM 620 A2	200	200	1	50,100	6041275
RAAM 630 A2	300	300	1	62,900	6041277
RAAM 610 A4	100	100	1	37,700	6041290
RAAM 620 A4	200	200	1	50,100	6041294
RAAM 630 A4	300	300	1	62,900	6041296

V2A Aço inoxidável A2 V4A Aço inoxidável A4

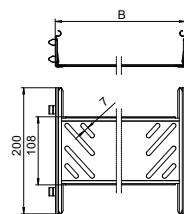
Derivação com sistema de encaixe rápido. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.

União

Tipo	Largura mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KTSMV 610 A2	100	100	1	30,500	6068958
KTSMV 620 A2	200	200	1	37,200	6068962
KTSMV 630 A2	300	300	1	44,000	6068964
KTSMV 610 A4	100	100	1	30,500	6068980
KTSMV 620 A4	200	200	1	37,200	6068984
KTSMV 630 A4	300	300	1	44,000	6068986

V2A Aço inoxidável A2 V4A Aço inoxidável A4

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.

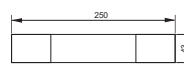


Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

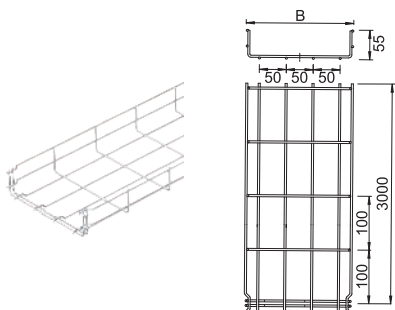
Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS-E EN	Inglês	10	0,600	7205432

PVC Policloreto de vinilo

Etiqueta autocolante para identificação aprovada de um sistema de caminho de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 Parte 12.



Caminho de cabos em varão GR-Magic® 55



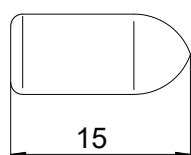
Tipo	Largura mm	Ø do arame mm	Me- dida B mm	Emb. Peso		Ref.
				m	kg/100 m	
GRM 55 300 A2	300	4,8	300	3	191,100	6001078
GRM 55 300 A4	300	4,8	300	3	191,100	6001093

V2A Aço inoxidável A2 V4A Aço inoxidável A4

GB recartilhado

Caminho de cabos em varão com união de encaixe rápido com 55 mm de altura lateral.

Proteção de topo

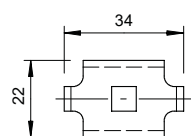


Tipo	Cor	Emb. Peso		Ref.
		Unidade	kg/100 un.	
GR KS 4.8 OR	cor de laranja	500	0,030	6003754

PVC Policloreto de vinilo

Tampa de proteção para inserção nas extremidades cortadas dos caminhos de cabos em varão.

Peça de aperto

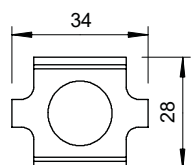


Tipo	Cor	Emb. Peso		Ref.
		Unidade	kg/100 un.	
GKS 34 A2		20	1,463	6016839
GKS 34 A4		10	2,000	6016859

V2A Aço inoxidável A2 V4A Aço inoxidável A4

Peça de aperto para fixação de caminhos de cabos em varão em consolas.

União reta

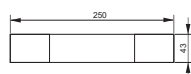


Tipo	Cor	Emb. Peso		Ref.
		Unidade	kg/100 un.	
GSV 34 A2		20	2,572	6016642
GSV 34 A4		20	3,000	6016648

V2A Aço inoxidável A2 V4A Aço inoxidável A4

União reta para caminhos de cabos em varão eletrosoldado em versão aparafusada.

Etiqueta de identificação para caminhos de cabos



Tipo	Idioma	Emb. Peso		Ref.
		Unidade	kg/100 un.	
KS-E EN	Inglês	10	0,600	7205432

PVC Policloreto de vinilo

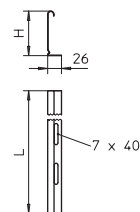
Etiqueta autocolante para identificação aprovada de um sistema de caminho de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 Parte 12.

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

V2A Aço inoxidável A2 V4A Aço inoxidável A4

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

Separador 45

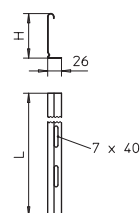


Tipo	Me- dida H	Espessura da chapa	Me- dida L	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
	mm	mm	mm			
TSG 60 A2	60	0,75	3000	3	55,000	6062084
TSG 60 A4	60	0,75	3000	3	56,670	6062086

V2A Aço inoxidável A2 V4A Aço inoxidável A4

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

Separador 60

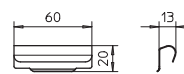


União para separador

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

V2A Aço inoxidável A2

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

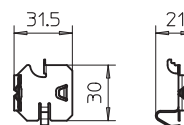


Fixador para fixação de separador em RKSM

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

V2A Aço inoxidável A2

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

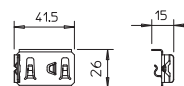


Fixador de separador para caminho de cabos em varão

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS GR A2	30	0,830	6062282

V2A Aço inoxidável A2

Peça de aperto para a fixação, sem parafusos, de separadores em caminhos de cabos em varão.

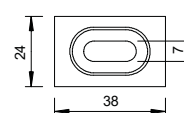


Fixador de separador para caminho de cabos em varão, aparafusado

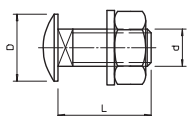
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
GKT 38 A2	20	2,107	6017045
GKT 38 A4	10	2,200	6017092

V2A Aço inoxidável A2 V4A Aço inoxidável A4

Fixador para separadores em caminhos de cabos em varão.



Parafuso de cabeça boleada com anilha e porca

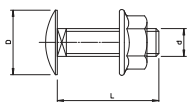


Tipo	Dim. mm	Me- dida L mm	Me- dida d mm	Me- dida D mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FRS 6x12 A2	M 6 x 12	12	6	13,5	A2-70	100	0,760	6406521
FRS 6x16 A2	M 6 x 16	15	6	13,5	A2-70	100	0,869	6406556

V2A Aço inoxidável A2

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

Parafuso de cabeça boleada com porca combinada, V2A



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 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

V4A Aço inoxidável A4








Parafuso de cabeça boleada com arreigada quadrada incluindo porca combinada.





BSS_Typ_0A / pt / 2019/08/12 06:49:11 09:49:11 (LLExpert_02398) / 2019/08/12 09:49:38 09:49:38

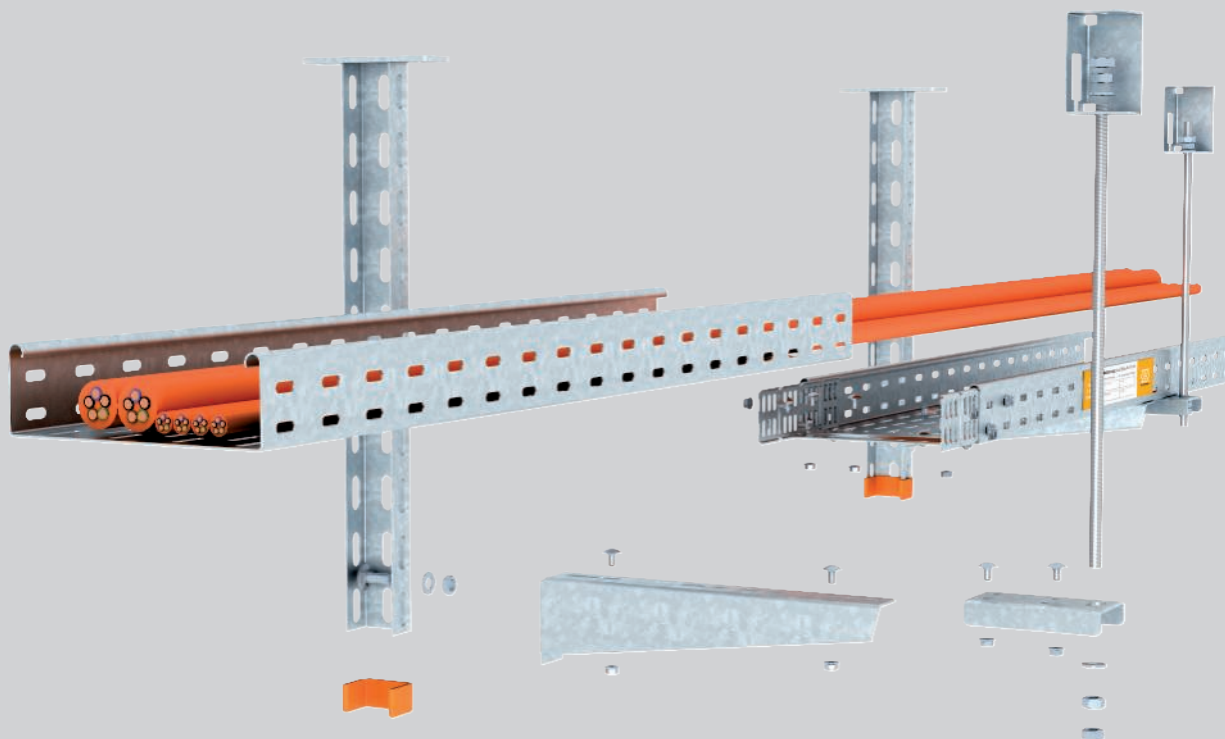
Manutenção de funções, estruturas de suporte standards

	Caminho de cabos em chapa SKS, montagem no teto – Descrição do sistema	216
	Descrição do sistema, caminhos de cabos SKS, instalação na parede	220
	Caminho de cabos tipo escada LG, montagem no teto – Descrição do sistema	224
	Caminho de cabos tipo escada LG, montagem na parede – Descrição do sistema	228
	Produtos, caminhos de cabos em chapa, tipo escada e componentes de montagem	232
	Escadas verticais – Descrição do sistema	240
	Produtos	243



Caminhos de cabos em chapa SKS6... Instalação no teto

Descrição do sistema



O tipo de instalação por baixo do teto de caminhos de cabos em chapa do tipo SKS com pendurais U e SKS com perfis transversais em U cumpre todas as exigências da DIN 4102 parte 12, como estrutura de suporte padrão para as classes de manutenção de funções E30 à E90.

A montagem de caminhos de cabos em chapa com pendurais U pode ser feita de um lado ou dos dois lados, com até seis níveis. A fixação do varão rosca-do é feita com um espaçamento máximo de 100 mm ao lado da consola. Para isso, o componente de ligação ABR tem de ser aparafusado por baixo da base

do caminho de cabos.

A variante de instalação com perfis transversais em U e varões rosca-dos de suspensão lateral é muito económica em termos de espaço, devido à baixa altura de construção, de apenas 30 mm. É permitida a execução da instalação com um nível.

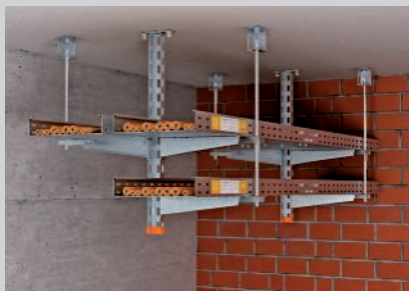
A localização dos pontos de junção em ambos os tipos pode ser escolhida livremente entre os pontos de suporte individuais. Os caminhos de cabos em aço são aparafusados com uniões na aba lateral e tapas juntas adicionais.

Caminhos de cabos em chapa SKS6... Instalação no teto

Princípio de instalação



Suspensão no teto com disposição da consola num dos lados.



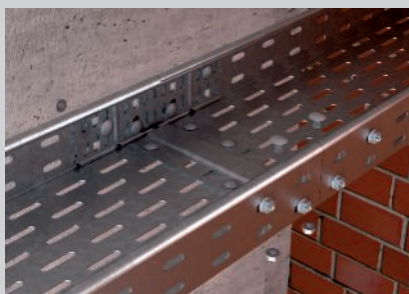
Suspensão no teto com disposição da consola nos dois lados.



Instalação sob o teto inclinado com cabeça de perfil variável.



Versão com suporte suspenso e parafuso de cabeça boleada.



Fixar o conjunto de uniões retas e réguas tapa juntas com parafusos de cabeça boleada.



Fixação do varão roscado na esteira com disposição multinível.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90








Caminhos de cabos em chapa SKS6... Instalação no teto

Comprovação



Sistemas de manutenção de funções de acordo com a DIN 4102 Parte 12

Tipo de colocação	Estrutura de suporte standard
Certificado de verificação n.º	GS 3.2/17-436-2
Classes de manutenção de funções	E30 até E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12
Variantes de montagem	Instalação no teto com pendural, consola e apoio do varão roscado Montagem no teto com perfil transversal e varões roscados de suspensão lateral
Versão do material	Aço galvanizado

Distância entre apoios perante montagem no teto com pendural, com consola e apoio de varão roscado

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa					
100 mm	máx. 10 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m
200 mm	máx. 10 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m
300 mm	máx. 10 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m






Distância entre apoios perante montagem no teto com perfil transversal e apoio de varão roscado em ambos os lados

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa		
100 mm	máx. 10 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m
200 mm	máx. 10 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m
300 mm	máx. 10 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m



Caminhos de cabos em chapa SKS6... Instalação no teto

Componentes utilizados

Componente	Tipo					
Caminho de cabos em chapa	SKS 6... FS	1	2	3	2	3
União de suporte	RWVL 60 FS	2	4	6	4	6
Régua tapa juntas	SSLB ... FS	1	2	3	2	3
Suporte suspenso	US 3 K ... FT	1	1	1	1	1
Proteção de topo	US 3 KS OR	1	1	1	1	1
Consola mural	MWA12... FS	1	2	3	2	3
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x15 F	2	4	6	4	6
Suporte antifogo	ABR FT	1	2	3	2	3
Varão roscado	2078 M10 G	1	2	3	2	3
Porca sextavada	DIN 934 M10 G	4	5	6	8	9
Anilha	966 M10 G	2	3	4	4	5
União para varão roscado	12005 M10 G	0	1	2	0	1
Suporte de teto antifogo	BSB	1	1	1	2	2

Buchas de fixação escolhidas consoante a base

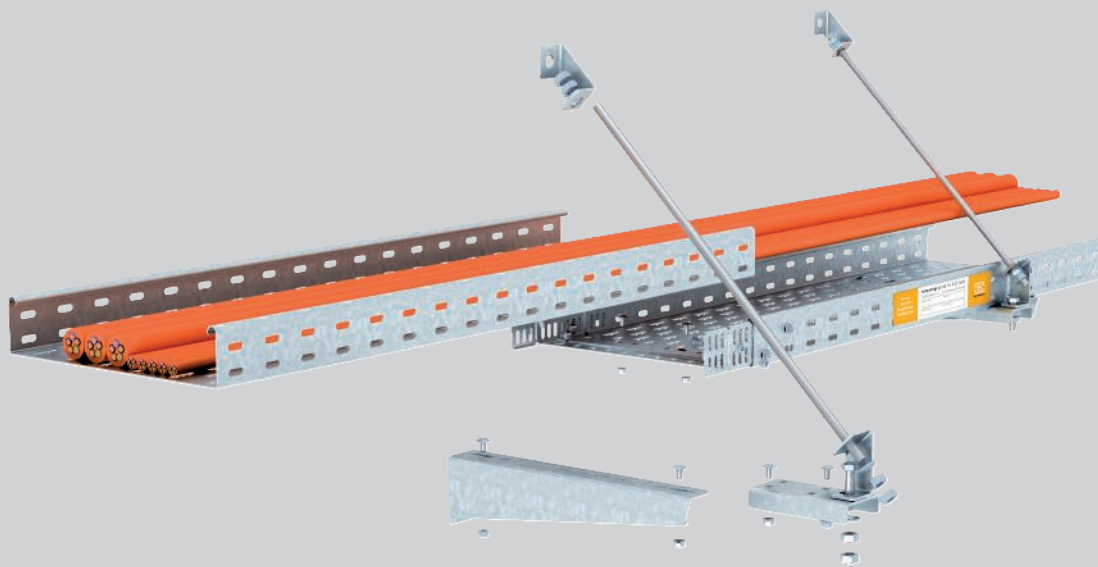
Componente	Tipo		
Caminho de cabos em chapa	SKS 6... FS	1	2
União de suporte	RWVL 60 FS	2	4
Régua tapa juntas	SSLB ... FS	1	2
Perfil	US 3 ... FS	1	2
Proteção de topo	US 3 KS OR	2	4
Varão roscado	2078 M10 G	2	4
Porca sextavada	DIN 934 M10 G	6	10
Anilha de aba larga	DIN440 11 F	4	8
União para varão roscado	12005 M10 G	0	2
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x20 F	2	4
Anilha de aba larga	DIN440 7 F	2	4

Buchas de fixação escolhidas consoante a base



Caminhos de cabos em chapa SKS6... Instalação na parede

Descrição do sistema



O tipo de instalação de caminhos de cabos em chapa do tipo SKS com suportes de parede cumpre todas os requisitos da DIN 4102 parte 12, como estrutura de suporte padrão para as classes de manutenção de funções E 30 à E 90. No caso de montagem na parede dos caminhos de cabos em chapa, podem ser dispostos até três níveis de esteiras, uma por cima da outra. A fixação do varão roscado na vertical para o teto, é feita com um suporte de ligação ABR aparafusado por baixo da base da esteira, com um

espaçamento máximo de 100 mm, ao lado da consola. Durante a instalação do traçado com um nível, o varão roscado pode ser colocado, em alternativa, com o suporte de ligação oblíquo num ângulo de 45° em relação à parede. As uniões podem ser posicionadas livremente entre os pontos de suporte individuais. Para ligação de esteiras é necessário aparafusar as uniões nas abas laterais e um tapa juntas adicional na base.



Caminhos de cabos em chapa SKS6... Instalação na parede

Princípio de instalação



Instalação na parede de vários níveis com apoio de varão roscado na vertical.



Instalação na parede com apoio inclinado de varão roscado.



Fixação no teto dos varões roscados com suporte de teto antifogo.



Fixação do varão roscado no caminho de cabos em chapa com disposição multiníveis.



Fixação de barra roscada no caminho de cabos em chapa inferior.



Instalação da consola e dos componentes de ligação inclinados na parede.



Fixação oblíqua do suporte de ligação.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90






Caminhos de cabos em chapa SKS6... Instalação na parede

Comprovação


Sistemas de manutenção de funções de acordo com a DIN 4102 Parte 12

Tipo de colocação	Estrutura de suporte standard
Certificado de verificação n.º	GS 3.2/17-436-2
Classes de manutenção de funções	E30 até E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12
Variantes de montagem	Instalação na parede com consola e apoio de varão roscado vertical Instalação na parede com consola e apoio de varão roscado inclinado
Versão do material	Aço galvanizado

Distância entre apoios perante montagem no teto com consola e apoio de varão roscado na vertical

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa			
100 mm	máx. 10 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m
200 mm	máx. 10 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m
300 mm	máx. 10 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m

Distância entre apoios perante montagem na parede com consola e apoio de varão roscado inclinado

Largura do caminho de cabos em chapa	Peso de cabos por caminho de cabos em chapa	
100 mm	máx. 10 kg/m	máx. 1,20 m
200 mm	máx. 10 kg/m	máx. 1,20 m
300 mm	máx. 10 kg/m	máx. 1,20 m




Caminhos de cabos em chapa SKS6... Instalação na parede

Componentes utilizados

Componente	Tipo		
Caminho de cabos em chapa	SKS 6... FS	1	2
União de suporte	RWVL 60 FS	2	4
Régua tapa juntas	SSLB ... FS	1	2
Suporte suspenso	US 3 K ... FT	1	1
Proteção de topo	US 3 KS OR	1	1
Consola mural	MWA12... FS	1	2
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x15 F	2	4
Suporte antifogo	ABR FT	1	2
Varão roscado	2078 M10 G	1	2
Porca sextavada	DIN 934 M10 G	4	5
Anilha	966 M10 G	2	3
União para varão roscado	12005 M10 G	0	1
Suporte de teto antifogo	BSB	1	1

Buchas de fixação escolhidas consoante a base

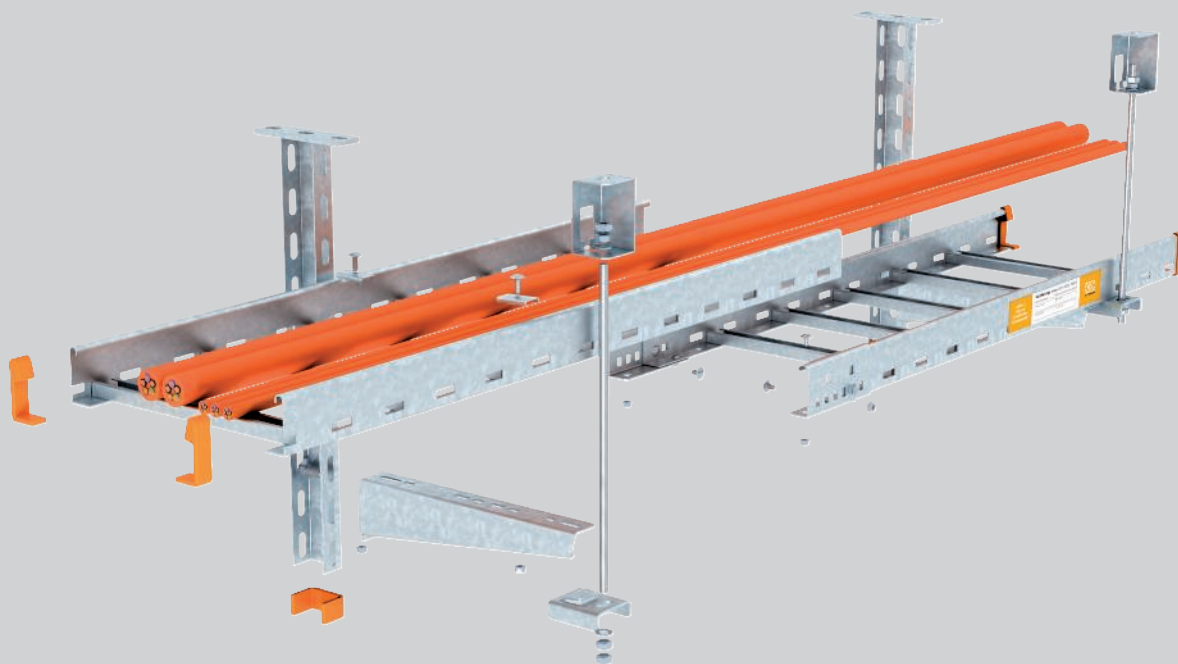
Componente	Tipo	
Caminho de cabos em chapa	SKS 6... FS	1
União de suporte	RWVL 60 FS	2
Régua tapa juntas	SSLB ... FS	1
Consola mural	MWA12... FS	1
Parafuso de cabeça boleada	FRSB 6x15 F	2
Suporte antifogo	ABR FT	1
Suporte antifogo	ABS FS	2
Parafuso sextavado	SKS M10x40 F	1
Varão roscado	2078 M10 G	1
Porca sextavada	DIN 934 M10 G	5
Anilha	966 M10 G	2

Buchas de fixação escolhidas consoante a base



Caminho de cabos tipo escada LG6...VSF, instalação no teto

Descrição do sistema



O tipo de instalação por baixo do teto dos caminhos de cabos tipo escada LG com pendural U e LG com perfis transversais em U cumpre todas os requisitos da norma DIN 4102 parte 12, como estrutura de suporte padrão para as classes de manutenção de funções E30 à E90.

Os caminhos de cabos tipo escada podem ser instalados uni e bilateralmente no pendural U, com até três níveis. A fixação do varão roscaado é feita com um espaçamento máximo de 100 mm ao lado da consola. Para isso, o componente de ligação ABL precisa de ser inserido apenas na secção inferior do entalhe da escada. Após a instalação do varão roscaado o suporte de suspensão é protegido contra qualquer folga acidental.

A variante de instalação com perfil transversal em U e varões roscaados de suspensão lateral é muito compacta, devido à baixa altura de construção de apenas 30 mm. É permitida a execução da instalação com um nível.

A articulação do entalhe da escada é feita, em ambos os tipos de escadas para cabos, com conectores externos, que são aparafusados aos entalhes. A localização das uniões pode ser escolhida livremente entre os pontos de suporte individuais. A distância dos degraus é de 150 mm, para ambos os tipos de caminhos de cabos tipo escada. Não são necessárias portanto chapas de apoio adicionais a este degrau.



Caminho de cabos tipo escada LG6...VSF, instalação no teto

Princípio de instalação



Suspensão no teto com disposição da consola num dos lados.



Suspensão no teto com disposição da consola nos dois lados.



Instalação sob o teto inclinado com cabeça de perfil variável.



Instalação de união reta com parafusos de cabeça boleada.



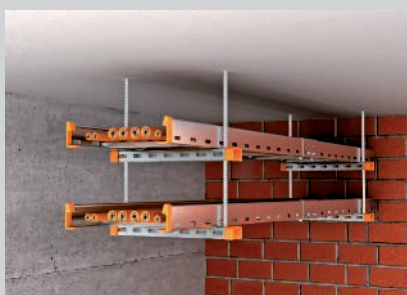
Encaixe do suporte de suspensão na secção inferior do perfil lateral da escada.



Suspensão do varão roscado no suporte de teto antifogo.



Instalação no teto de uma camada com perfil transversal em U



Instalação no teto com perfil transversal em U de duas camadas



Montagem do perfil transversal com fixador, parafusos de cabeça boleada e anilha larga.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90








Caminho de cabos tipo escada LG6...VSF, instalação no teto

Comprovação



Sistemas de manutenção de funções de acordo com a DIN 4102 Parte 12

Tipo de colocação	Estrutura de suporte standard
Certificado de verificação n.º	GS 3.2/17-436-1
Classes de manutenção de funções	E30 até E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12
Variantes de montagem	Instalação no teto com pendural, consola e apoio do varão roscado Montagem no teto com perfil transversal e varões roscados de suspensão lateral
Versão do material	Aço galvanizado

Distância entre apoios perante montagem no teto com pendural, com consola e apoio de varão roscado

Largura de caminho de cabos tipo escada	Peso de cabos por caminho de cabos tipo escada					
200 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m
300 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m
400 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m






Distância entre apoios perante montagem no teto com perfil transversal e apoio de varão roscado em ambos os lados

Largura de caminho de cabos tipo escada	Peso de cabos por caminho de cabos tipo escada		
200 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m
300 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m
400 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m



Caminho de cabos tipo escada LG6...VSF, instalação no teto

Componentes utilizados

Componente	Tipo					
Caminho de cabos tipo escada	LG 6... VSF FS	1	2	3	2	3
União	AVL 60 FS	2	4	6	4	6
Suporte suspenso	US 3 K ... FT	1	1	1	1	1
Proteção de topo	US 3 KS OR	1	1	1	1	1
Consola mural	MWA12... FS	1	2	3	2	3
Peça de aperto	LKS 40 FS	2	4	6	4	6
Suporte antifogo	ABL FT	1	2	3	2	3
Varão roscado	2078 M10 G	1	2	0	2	3
Varão roscado	2078 M12 G	0	0	3	0	0
Porca sextavada	DIN 934 M10 G	4	5	0	8	9
Porca sextavada	DIN 934 M12 G	0	0	6	0	0
Anilha	966 M10 G	2	3	0	4	5
Anilha	966 M12 G	0	0	4	0	0
União para varão roscado	12005 M10 G	0	1	0	0	1
União para varão roscado	12005 M12 G	0	0	2	0	0
Suporte de teto antifogo	BSB	1	1	1	2	2

Buchas de fixação escolhidas consoante a base

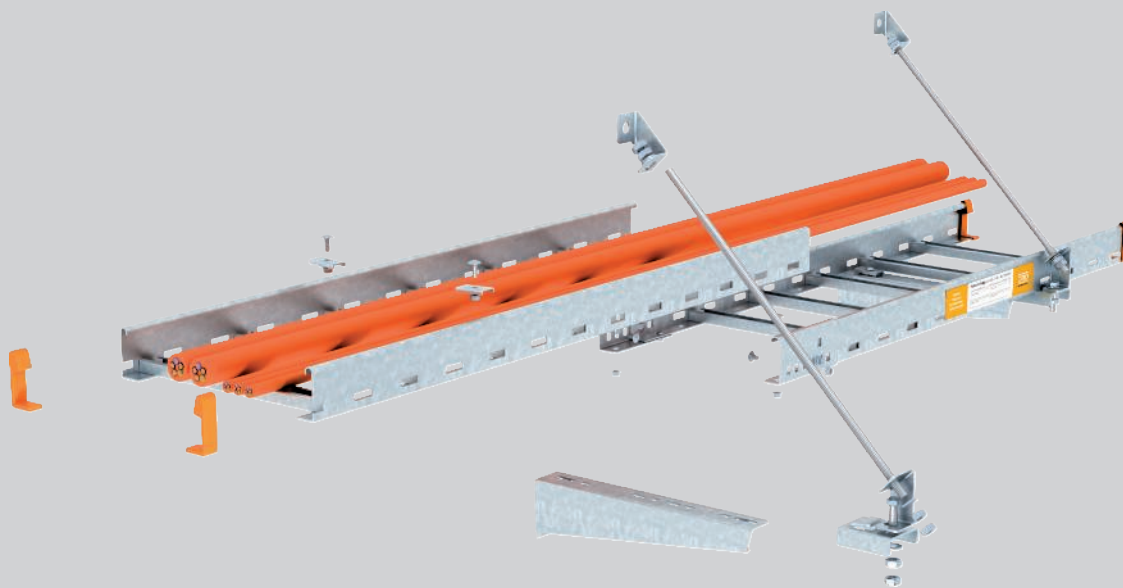
Componente	Tipo		
Caminho de cabos tipo escada	LG 6... VSF FS	1	2
União	AVL 60 FS	2	4
Perfil	US 3 ... FS	1	2
Proteção de topo	US 3 KS OR	2	4
Varão roscado	2078 M10 G	2	4
Porca sextavada	DIN 934 M10 G	6	10
Anilha de aba larga	DIN440 11 F	4	8
União para varão roscado	12005 M10 G	0	2
Peça de aperto	LKS 40 FS	2	4
Anilha de aba larga	DIN440 7 F	2	4

Buchas de fixação escolhidas consoante a base



Caminho de cabos tipo escada LG6...VSF, instalação na parede

Descrição do sistema



O tipo de instalação na parede de caminhos de cabos tipo escada LG com consolas murais cumpre todos os requisitos da norma DIN 4102 parte 12, como estrutura de suporte padrão. Na instalação na parede, de caminhos de cabos tipo escada, é possível dispor até dois níveis, um por cima do outro. A fixação vertical do varão roscado para o teto é feita, sem parafusos com, o suporte de ligação encaixado na

secção inferior do perfil lateral da escada. O espaçamento do suporte de ligação à consola deve ser no máx. de 100 mm. Perante a instalação na parede apenas com um caminho de cabos tipo escada, o varão roscado pode ser colocado, em alternativa, com suportes inclinados num ângulo de 45° em relação à parede.



Caminho de cabos tipo escada LG6...VSF, instalação na parede

Princípio de instalação



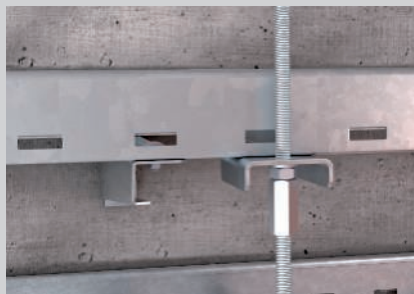
Instalação na parede de vários níveis com apoio de varão roscado na vertical.



Instalação na parede com apoio inclinado de varão roscado.



Fixação no teto dos varões roscados com suporte de teto antifogo



Fixação do varão roscado no caminho de cabos tipo escada com disposição multinível.



Fixação de varão roscado vertical com suporte de suspensão.



Instalação da consola e dos componentes de ligação inclinados na parede.



Montagem do suporte de ligação na diagonal com parafusos e porcas sextavadas.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90






Caminho de cabos tipo escada LG6...VSF, instalação na parede Comprovação


Sistemas de manutenção de funções de acordo com a DIN 4102 Parte 12

Tipo de colocação	Estrutura de suporte standard
Certificado de verificação n.º	GS 3.2/17-436-1
Classes de manutenção de funções	E30 até E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12
Variantes de montagem	Instalação na parede com consola e apoio de varão roscado vertical Instalação na parede com consola e apoio de varão roscado inclinado
Versão do material	Aço galvanizado

Distância entre apoios perante montagem no teto com consola e apoio de varão roscado na vertical

Largura de caminho de cabos tipo escada	Peso de cabos por caminho de cabos tipo escada			
200 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m
300 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m
400 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m	máx. 1,20 m




Distância entre apoios perante montagem na parede com consola e apoio de varão roscado inclinado

Largura de caminho de cabos tipo escada	Peso de cabos por caminho de cabos tipo escada	
200 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,20 m
300 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,20 m
400 mm	máx. 20 kg/m	máx. 1,20 m



Caminho de cabos tipo escada LG6...VSF, instalação na parede

Componentes utilizados

Componente	Tipo			
Caminho de cabos tipo escada	LG 6... VSF FS	1	2	3
União	AVL 60 FS	2	4	6
Consola mural	MWA12... FS	1	2	3
Peça de aperto	LKS 40 FS	2	4	6
Suporte antifogo	ABL FT	1	2	3
Varão roscado	2078 M10 G	1	2	0
Varão roscado	2078 M12 G	0	0	3
Porca sextavada	DIN 934 M10 G	4	5	0
Porca sextavada	DIN 934 M12 G	0	0	6
Anilha	966 M10 G	2	3	0
Anilha	966 M12 G	0	0	4
União para varão roscado	12005 M10 G	0	1	0
União para varão roscado	12005 M12 G	0	0	2
Suporte de teto antifogo	BSB	1	1	1

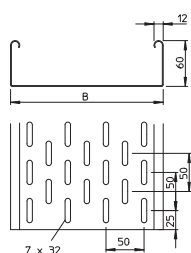
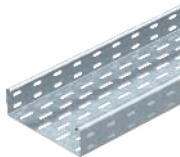
Buchas de fixação escolhidas consoante a base

Componente	Tipo	
Caminho de cabos tipo escada	LG 6...VSF FS	1
União	AVL 60 FS	2
Consola mural	MWA12... FS	1
Peça de aperto	LKS 40 FS	2
Suporte antifogo	ABR FT	1
Suporte antifogo	ABS FS	2
Parafuso sextavado	SKS M10x40 F	1
Varão roscado	2078 M10 G	1
Porca sextavada	DIN 934 M10 G	5
Anilha	966 M10 G	2

Buchas de fixação escolhidas consoante a base



Caminho de cabos em chapa SKS 60



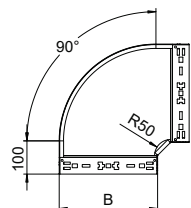
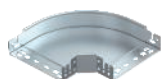
Tipo	Largura mm	Espessura da chapa mm	Me-dida B mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
SKS 610 FS	100	1,50	100	3	239,400	6056105
SKS 620 FS	200	1,50	200	3	364,000	6056202
SKS 630 FS	300	1,50	300	3	463,670	6056296

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

SKS 60 = Caminhos de cabos em chapa para grandes cargas com altura lateral de 60 mm.

Ângulo 90° Magic



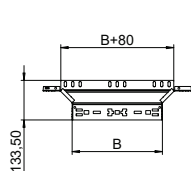
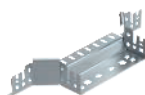
Tipo	Largura mm	Me-dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RBM 90 610 FS	100	100	1	65,700	6041130
RBM 90 620 FS	200	200	1	121,900	6041134
RBM 90 630 FS	300	300	1	192,200	6041136

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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



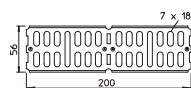
Tipo	Largura mm	Me-dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RAAM 610 FS	100	100	1	37,700	6041230
RAAM 620 FS	200	200	1	50,100	6041234
RAAM 630 FS	300	300	1	62,900	6041236

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Derivação com união de encaixe rápido. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.

União reta e curva 60



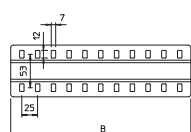
Tipo	Dim. mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RWVL 60 FS	200 x 56	10	16,400	6067115

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Unões retas e curvas para caminhos de cabos em chapa e acessórios com 60 mm de altura lateral.

Réguas tapa juntas



Tipo	Me-dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SSLB 100 FS	100	20	7,700	7070205
SSLB 200 FS	200	20	16,700	7070213
SSLB 300 FS	300	20	25,700	7070217

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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

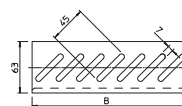
Placa de fundo

Tipo	Medida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	Largura mm	B mm			
BEB 100 FS	100	100	100	5,400	7083106
BEB 200 FS	200	200	100	11,400	7083203
BEB 300 FS	300	300	100	17,200	7083300

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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

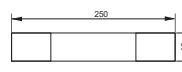


Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

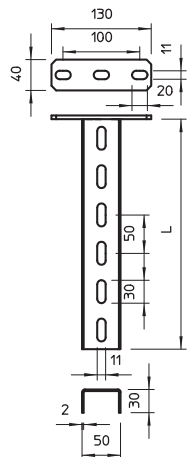
Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

PVC Policloreto de vinilo

Etiqueta autocolante para identificação aprovada de um sistema de caminho de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 Parte 12.



Pendural US 3



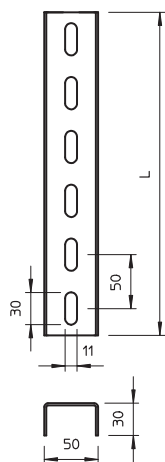
Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 3 K 20 FT	200	2	200	1	50,500	6342351
US 3 K 30 FT	300	2	300	1	64,400	6342353
US 3 K 40 FT	400	2	400	1	78,300	6342355
US 3 K 50 FT	500	2	500	1	92,300	6342357
US 3 K 60 FT	600	2	600	1	106,200	6342359
US 3 K 70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

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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

Perfil US 3



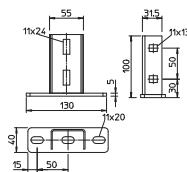
Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 3 20 FS	200	2	200	1	27,000	6342302
US 3 30 FS	300	2	300	1	40,000	6342304
US 3 40 FS	400	2	400	1	53,000	6342306
US 3 50 FS	500	2	500	1	67,000	6342308
US 3 60 FS	600	2	600	1	80,000	6342310
US 3 70 FS	700	2	700	1	93,000	6342312
US 3 80 FS	800	2	800	1	107,000	6342314
US 3 90 FS	900	2	900	1	120,000	6342316
US 3 100 FS	1000	2	1000	1	133,000	6342318
US 3 150 FS	1500	2	1500	1	200,000	6342328
US 3 200 FS	2000	2	2000	1	266,000	6342338

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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

Cabeça de perfil



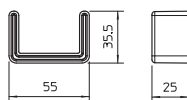
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KU 3 FT	10	42,300	6348874

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Cabeça para montagem em perfis US 3.

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.

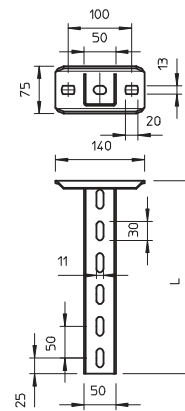
Pendural US 5

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

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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



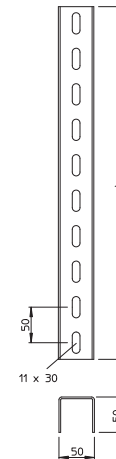
Perfil US 5

Tipo	Comprimento mm	Espessura do material mm	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 5 30 FT	300	2,5	300	1	79,000	6340903
US 5 40 FT	400	2,5	400	1	106,000	6340911
US 5 50 FT	500	2,5	500	1	133,000	6340938
US 5 60 FT	600	2,5	600	1	160,000	6340946
US 5 70 FT	700	2,5	700	1	175,000	6340950
US 5 80 FT	800	2,5	800	1	200,000	6340954
US 5 90 FT	900	2,5	900	1	227,000	6340958
US 5 100 FT	1000	2,5	1000	1	265,000	6340962
US 5 150 FT	1500	2,5	1500	1	395,000	6340966
US 5 200 FT	2000	2,5	2000	1	506,000	6340970

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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



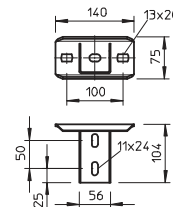
Cabeça de perfil US 5

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KUS 5 FT	10	61,000	6348904

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Cabeça de perfil para montagem em suportes US 5.



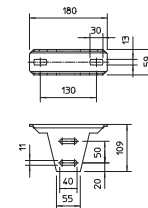
Cabeça de perfil, variável FT

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KU 5 V FT	4	82,000	6348920

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Cabeça de perfil variável para montagem em suportes US 5.

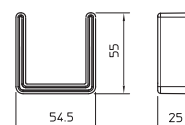


Proteção de topo

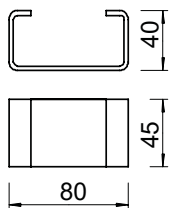
Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
US 5 KS OR	cor-de-laranja pastel	20	1,300	6338462

PE Polietileno

Proteção de topo para a extremidade de suportes US 5.



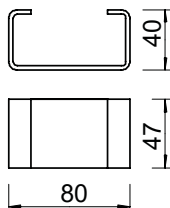
Acessório de aperto DSK 45



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DSK 45 FT	20	18,000	6416504

St Aço
FT galvanizado a quente após maquinação
 Distanciador para utilização em suportes US 5 e na cabeça variável do tipo KU 7 VQP.

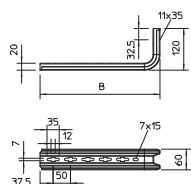
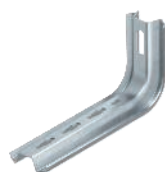
Acessório de aperto DSK 47



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DSK 47 FT	20	19,000	6416504

St Aço
FT galvanizado a quente após maquinação
 Distanciador para utilização em cabeça do tipo KU 5 V.

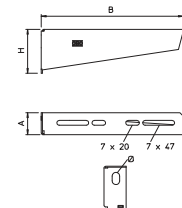
Consola TPSA



Tipo	para largura mm	Me-dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TPSA 195 FS	100	195	1	38,000	6364152

St Aço
FS galvanizado pelo método Sendzimir
 Consola para montagem em pendurais TPS ou como consola de parede para instalação de caminho de cabos para manutenção de funções conforme DIN 4102 Parte 12.

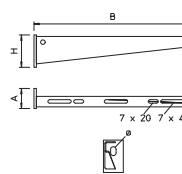
Consola mural MWA 12



Tipo	Largura mm	H mm	Me-dida A mm	Me-dida B mm	Me-dida Ø furo mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MWA 12 11S FS	110	53	32,5	110	11	30	17,200	6424716
MWA 12 21S FS	210	65	32,5	210	11	30	29,000	6424732
MWA 12 31S FS	310	75	38	310	11	30	50,300	6424740
MWA 12 41S FS	410	83	38	410	11	30	68,000	6424759

St Aço
FS galvanizado pelo método Sendzimir
 Consola para pequenas cargas com reforço mecânico.

Consola mural AW 15



Tipo	Largura mm	H mm	Me-dida A mm	Me-dida B mm	Me-dida Ø furo mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AW 15 11 FT	110	50	40	110	11	30	14,000	6420656
AW 15 21 FT	210	60	40	210	11	30	24,000	6420680
AW 15 31 FT	310	65	40	310	11	30	39,900	6420710
AW 15 41 FT	410	70	40	410	11	30	54,000	6420745

St Aço
FT galvanizado a quente após maquinação
 Consola para parede e para pendural - cargas ligeiras.

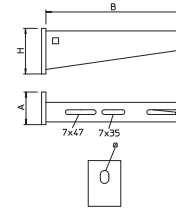
Consola mural AW 30

Tipo	Largura mm	Me- dida H mm	Me- dida A mm	Me- dida B mm	Me- dida Ø furo mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AW 30 21 FT	210	70	50	210	13	1	39,300	6419720
AW 30 31 FT	310	80	50	310	13	1	63,000	6419747
AW 30 41 FT	410	80	50	410	13	1	89,000	6419763

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Consola para médias cargas com cabeça soldada.



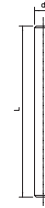
Varão roscado

Tipo	Rosca	Me- dida d mm	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
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

St. Aço

G eletrozincado

Varão roscado conforme a norma DIN 976.



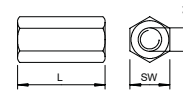
União para varão roscado

Tipo	Rosca	Me- dida L mm	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

St. Aço

G eletrozincado

União para varão roscado com rosca interna contínua.



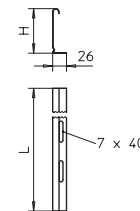
Separador 45

Tipo	Me- dida H mm	Espessura da chapa L mm	Me- dida mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
TSG 45 FS	45	0,75	3000	3	46,700	6062033

St. Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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



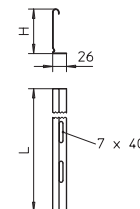
Separador 60

Tipo	Me- dida H mm	Espessura da chapa L mm	Me- dida mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
TSG 60 FS	60	0,75	3000	3	55,700	6062068

St. Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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



União para separador

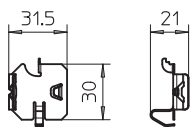


Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TSGV A2	10	0,899	6067970

V2A Aço inoxidável A2

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

Fixador para fixação de separador em RKSM

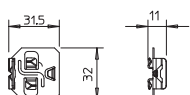


Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS KR A2	30	0,537	6062280

V2A Aço inoxidável A2

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

Fixador para fixação de separador

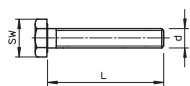


Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS KL A2	30	0,512	6062284

V2A Aço inoxidável A2

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

Parafuso sextavado com anilha e porca



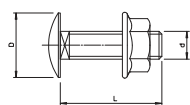
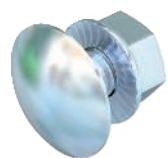
Tipo	Dim. mm	Me-dida L mm	Me-dida d mm	SW mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SKS 10x40 F	M 10 x 40	40	10	17	8.8	50	4,900	3160750
SKS 10x60 F	M 10 x 60	60	10	17	8.8	20	6,000	6408516
SKS 10x80 F	M 10 x 80	80	10	17	8.8	20	6,865	6418250

St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Parafuso sextavado para a fixação universal de componentes em estruturas.

Parafuso de cabeça boleada com porca combinada



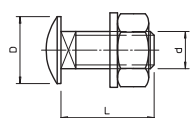
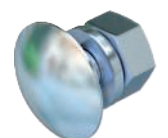
Tipo	Dim. mm	Me-dida L mm	Me-dida d mm	Me-dida D mm	Classe de resistência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FRSB 6x12 F	M 6 x 12	12	6	13,5	5.6	100	0,990	6406122
FRSB 6x16 F	M 6 x 16	16	6	13,5	5.6	100	0,890	6406157
FRSB 6x20 F	M 6 x 20	20	6	13,5	5.6	100	0,965	6406203

St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

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 10x25 F	M 10 x 25	25	10	24	5.6	50	4,077	6407528
FRS 10x25 TPS F	M 10 x 25	25	10	18	5.6	50	4,300	6407536
FRS 12x25 F	M 12 x 25	25	12	30	5.6	10	6,400	6406254

St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

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



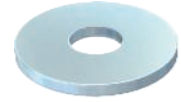
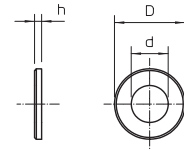
Anilha de aba larga

Tipo	Medida			Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	D mm	d mm	h mm			
DIN440 7 F	22	6,6	2	100	0,535	6408702
DIN440 11 F	34	11	3	100	1,852	6408729

St. Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Anilha de grande diâmetro exterior.



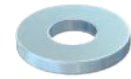
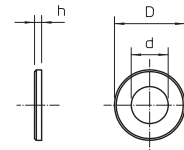
Anilha

Tipo	Rosca	Medida			Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		d mm	D mm	h mm			
WS M8 D16 G	M8	8,4	16	1,6	100	0,156	3402088
WS M10 D20 G	M10	10,5	20	2	100	0,408	3402096
WS M12 D24 G	M12	13	24	2,5	100	0,627	3402126

St. Aço

G eletrozincado

Anilha conforme norma DIN 125, modelo A, para aplicação universal.



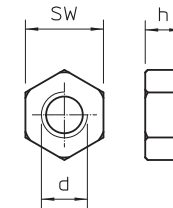
Porca sextavada DIN 934

Tipo	Rosca	SW mm	Med. Medida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
			h mm	d mm			
HN M8 G	M8	13	6,8	8	100	0,500	3400085
HN M10 G	M10	17	8,4	10	100	1,014	3400107
HN M12 G	M12	19	10,8	12	100	1,730	3400123

St. Aço

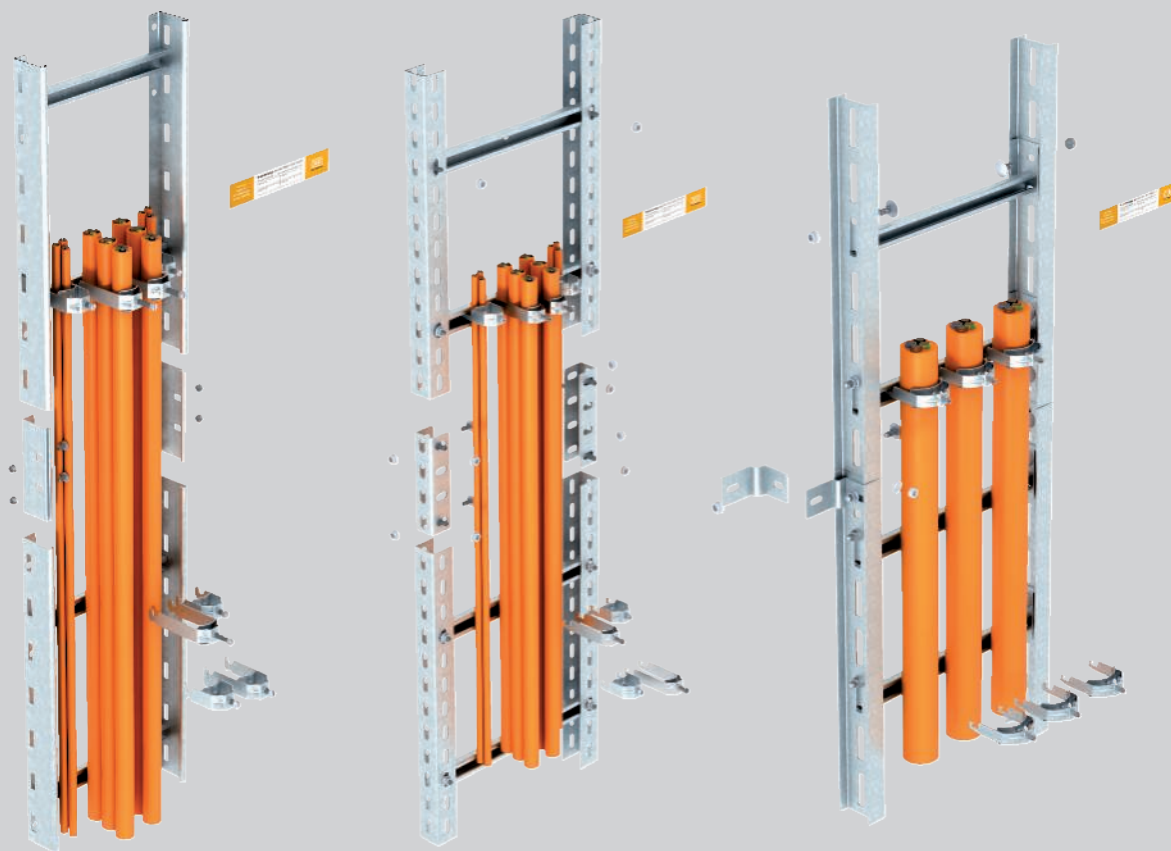
G eletrozincado

Porca sextavada com rosca métrica conforme norma DIN 934. Classe de resistência 8.8.



Escadas verticais

Descrição do sistema



Sistemas de caminhos de cabos tipo escada LG, escadas verticais SLM e SLS cumprem todos os requisitos da norma DIN 4102 parte 12 como estruturas de suporte padrão para as classes de funções E30, E60 e E90. Estão disponíveis nas larguras 200 a 400 mm (tipo LG) e nas larguras 400 a 600 mm (tipo SLM e tipo SLS). Os sistemas de escada consistem em perfis longitudinais com degraus rebitados ou aparafusados. A distância dos degraus é de 30 cm.

A fixação dos sistemas é feita diretamente na parede através dos entalhes da escada (tipo LG e tipo SLM)

ou com esquadro de fixação (tipo SLS), com um espaçamento máximo de 1,2 cm. A montagem de uniões aparafusadas é permitida, sendo o posicionamento livremente selecionável.

Os cabos têm de ser fixados em cada degrau nas abraçadeiras BBS. A instalação do alívio de tensão do tipo ZSE90... é permitida perante alturas de pavimento acima de 3,5 m. Para isso, é instalado o alívio de tensão através da escada contínua sem que esta seja interrompida.



Escadas verticais

Princípio de instalação



Instalação direta da escada vertical em parede sólida.



União de escada com conector aparafusado.



Fixação de cabo individual ou Conjunto de cabos com abraçadeiras BBS.



Instalação direta do traçado da escada em parede sólida.



União com conectores aparafusados.



Instalação dos cabos com abraçadeiras BBS, também possível com Conjuntos de cabos.



Instalação direta da escada vertical em parede sólida.



Instalação com esquadros de fixação aparafusados.



Instalação de cabo com abraçadeiras BBS nos degraus da escada.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90



Escadas verticais

Comprovação

Sistemas de manutenção de funções de acordo com a DIN 4102 Parte 12

Tipo de colocação	Estrutura de suporte standard
Comprovação	Parecer de especialista N.º GS 3.2/17-436-3
Classes de manutenção de funções	E30 até E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12
Versão do material	Aço galvanizado

Nota:

o parecer de especialistas aplica-se apenas em conjunto com certificados válidos de teste geral de construção de um organismo de controlo para o respetivo tipo de cabo.

Parâmetros de montagem para caminhos de cabos tipo escada para pequenas cargas (tipo LG)

Distância de fixação	máx. 1,2 m
Peso de cabos	máx. 20 kg/m
Distância entre as travessas	30 cm
Largura	máx. 400 mm
Abraçadeira BBS adequada	Tipo 2056 M ...
Diâmetro de cabo individual	ilimitado
Número de cabos com convergência	máx. 3
Diâmetro do cabo com convergência	máx. 25 mm

Parâmetros de montagem para caminhos de cabos tipo escada para grandes cargas (tipo SLM)

Distância de fixação	máx. 1,2 m
Peso de cabos	máx. 20 kg/m
Distância entre as travessas	30 cm
Largura	máx. 600 mm
Abraçadeira BBS adequada	Tipo 2056 UM ...
Diâmetro de cabo individual	ilimitado
Número de cabos com convergência	máx. 3
Diâmetro do cabo com convergência	máx. 25 mm

Parâmetros de montagem para caminhos de cabos tipo escada para a indústria (tipo SLS)

Distância de fixação	máx. 1,2 m
Peso de cabos	máx. 20 kg/m
Distância entre as travessas	30 cm
Largura	máx. 600 mm
Abraçadeira BBS adequada	Tipo 2056 UM ...
Diâmetro de cabo individual	ilimitado
Número de cabos com convergência	máx. 3
Diâmetro do cabo com convergência	máx. 25 mm



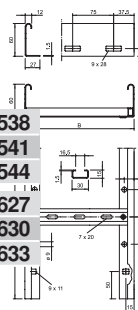
Caminho de cabos tipo escada LG 60, 3m VS

Tipo	Largura mm	Espes- sura da travessa mm	Distância dos elementos de divisão mm	Me- dida B mm	Compri- mento mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
LG 620 VS 3 FS	200	1,5	300	200	3000	3	281,700	6208538
LG 630 VS 3 FS	300	1,5	300	300	3000	3	306,000	6208541
LG 640 VS 3 FS	400	1,5	300	400	3000	3	330,000	6208544
LG 620 VS 6 FS	200	1,5	300	200	6000	6	269,750	6208627
LG 630 VS 6 FS	300	1,5	300	300	6000	6	293,380	6208630
LG 640 VS 6 FS	400	1,5	300	400	6000	6	317,083	6208633

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Caminho de cabos tipo escada com aba perforada de 60 mm com degraus em perfil C, rebitados e abertos para cima (versão VS).



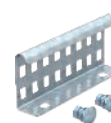
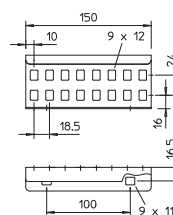
União reta

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
LVG 60 FS	10	22,000	6208840

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

União exterior para a ligação de caminhos de cabos tipo escada e acessórios com uma altura lateral de 60 mm e aba perforada.



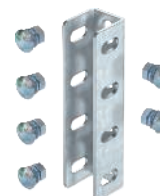
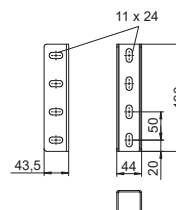
União para o perfil em U

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

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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



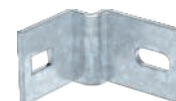
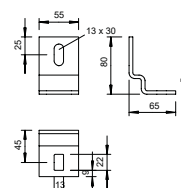
Esquadro de fixação BW 80

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BW 80 55 FT	10	32,900	6019528

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

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



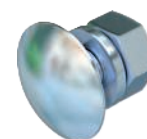
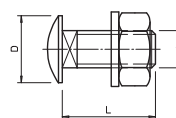
Parafuso de cabeça boleada com anilha e porca

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 8x25 F	M 8 x 25	25	8	20	8.8	50	2,300	6406998
FRS 10x25 F 8.8	M 10 x 25	25	10	24	8.8	50	4,500	6407560
FRS 12x25 F	M 12 x 25	25	12	30	5.6	10	6,400	6406254

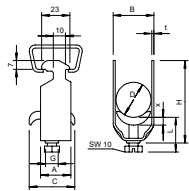
Sl Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

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



Abraçadeira BBS, simples, placa de pressão metálica



Tipo	Intervalo de aperto D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2056 M 12 FT	8 - 12	100	3,200	1156004
2056 M 16 FT	12 - 16	100	3,500	1156012
2056 M 22 FT	16 - 22	100	4,400	1156020
2056 M 28 FT	22 - 28	100	6,100	1156039
2056 M 34 FT	28 - 34	100	7,700	1156047
2056 M 40 FT	34 - 40	100	8,600	1156055
2056 M 46 FT	40 - 46	100	9,600	1156063
2056 M 52 FT	46 - 52	100	10,400	1156071
2056 M 58 FT	52 - 58	100	13,100	1156098
2056 M 64 FT	58 - 64	100	14,500	1156101
2056 M 70 FT	64 - 70	50	16,100	1156128
2056 M 76 FT	70 - 76	25	18,300	1156136
2056 M 82 FT	76 - 82	25	19,100	1156144
2056 M 90 FT	82 - 90	25	23,300	1156152
2056 M 100 FT	90 - 100	25	24,500	1156160

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Adequada para todos os perfis C com largura de rasgo de 16-17 mm.

Abraçadeira, parafuso e placa em aço galvanizado a quente após maquinação.

Dimensões

D mm	A mm	B mm	C mm	G	t mm	x mm	H mm	L mm
8 - 12	23	16	30	M6	1,5	3,5	40	32,5
12 - 16	23	20	30	M6	1,5	3,5	44	32,5
16 - 22	23	27	30	M6	1,5	4,5	50	46,5
22 - 28	23	33	30	M6	2	4,5	58	46,5
28 - 34	23	39	35	M8	2	5	66	44
34 - 40	23	45	35	M8	2	5	72	44
40 - 46	23	51	35	M8	2	5	79	44
46 - 52	23	57	35	M8	2	5	86	44
52 - 58	23	64	35	M8	2,5	5	93	44
58 - 64	23	70	35	M8	2,5	5	99	56
64 - 70	25	76	35	M8	2,5	5	106	56
70 - 76	25	82	40	M8	2,5	5	114	56
76 - 82	25	88	40	M8	2,5	5	121	56
82 - 90	25	97	40	M8	3	5	130	56
90 - 100	25	107	40	M8	3	5	140	56



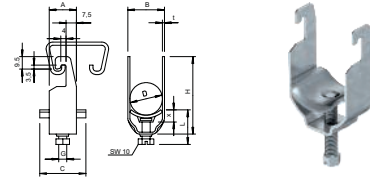
Abraçadeira BBS, simples, placa de pressão metálica

Tipo	Intervalo de aperto D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2056U M 12 FT	8 - 12	100	3,300	1158007
2056U M 16 FT	12 - 16	100	3,520	1158015
2056U M 22 FT	16 - 22	100	3,960	1158023
2056U M 28 FT	22 - 28	100	5,890	1158031
2056U M 34 FT	28 - 34	100	7,650	1158058
2056U M 40 FT	34 - 40	100	8,360	1158066
2056U M 46 FT	40 - 46	100	10,890	1158074
2056U M 52 FT	46 - 52	100	11,660	1158082
2056U M 58 FT	52 - 58	100	14,740	1158090
2056U M 64 FT	58 - 64	100	15,730	1158104
2056U M 70 FT	64 - 70	50	18,200	1158112
2056U M 76 FT	70 - 76	25	20,600	1158120

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Adequada para todos os perfis C com largura de rasgo de 18 mm e 22 mm.



Dimensões

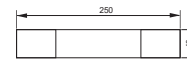
D mm	A mm	B mm	C mm	G	t mm	x mm	H mm	L mm
8-12	20	16	34	M6	1,5	5	42	34
12-16	20	20	34	M6	1,5	5	46	34
16-22	20	27	34	M6	1,5	5	53	34
22-28	20	33	34	M6	2	5	59	34
28-34	20	39	34	M8	2	5,5	67	37,5
34-40	20	45	34	M8	2	5,5	73	37,5
40-46	20	51	40	M8	2	5,5	79	37,5
46-52	20	57	40	M8	2	6,5	85	38,5
52-58	23	64	40	M8	2,5	6,5	91	38,5
58-64	23	70	40	M8	2,5	6,5	97	38,5
64-70	23	76	40	M8	2,5	6,5	103	38,5
70-76	25	82	40	M8	2,5	6,5	110	45,5

Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS-E EN	Inglês	10	0,600	7205432











PVC Policloreto de vinilo

Etiqueta autocolante para identificação aprovada de um sistema de caminho de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 Parte 12.



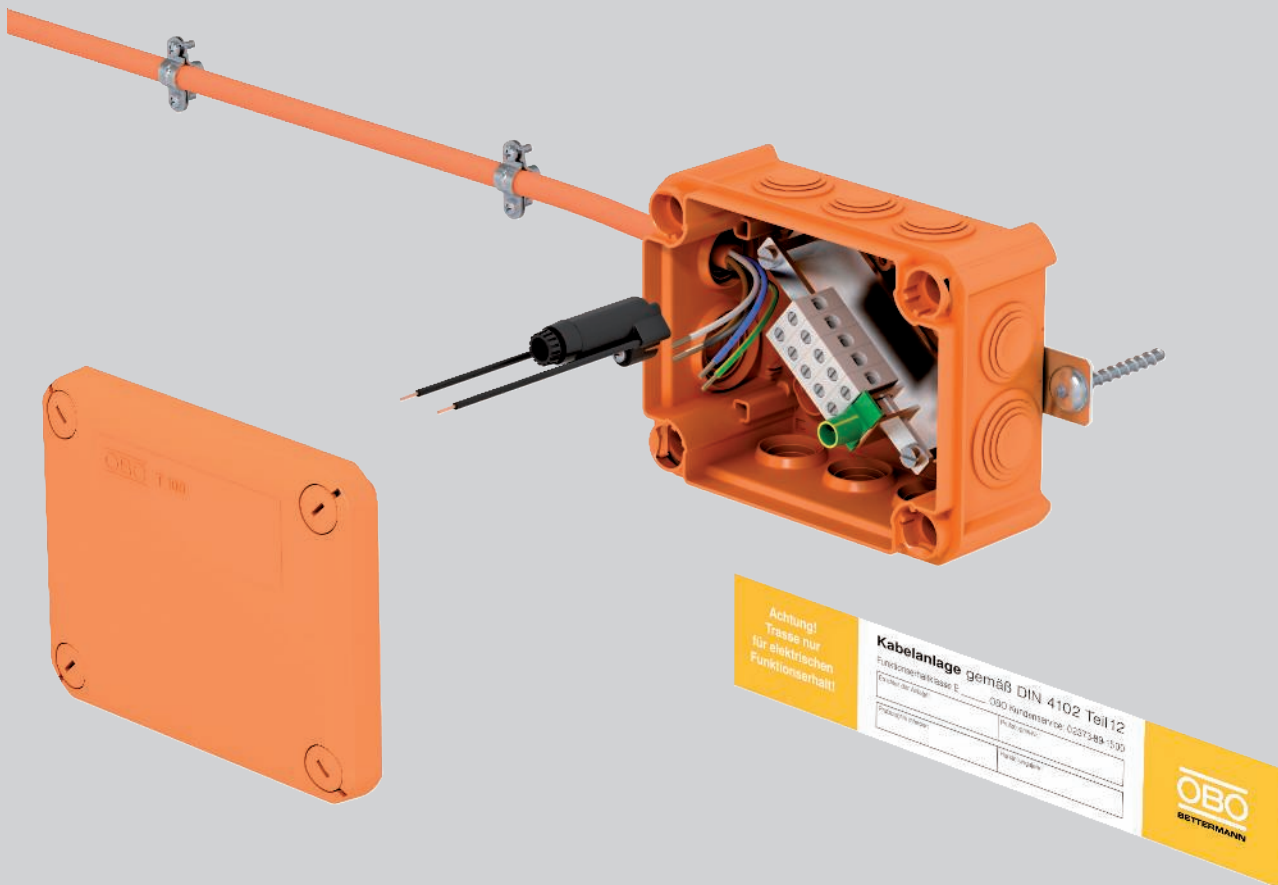


Manutenção de funções - Caixas de derivação, colocação individual, tubos e calhas metálicas

	Caixas de derivação FireBox da série T – Descrição do sistema	248
	Produtos	250
	Abraçadeiras BBS e perfis – Descrição do sistema	258
	Produtos	261
	Abraçadeiras metálicas – Descrição do sistema	266
	Produtos	268
	Tubos em aço – Descrição do sistema	272
	Produtos	274
	Calhas de instalação, metal – Descrição do sistema	278
	Produtos	280

Caixas de derivação FireBox

Descrição do sistema



Para utilização e ramificação de cabos de segurança, estão disponíveis as caixas de derivação da série FireBox. Estas são equipadas com uma unidade ligação resistente a altas temperaturas com bornes em cerâmica e oferecem zonas de bornes de secção em cobre de 0,5 mm² a 16 mm². A FireBox da série T possui todas as vantagens das caixas de derivação em termoplástico. Entre elas contam-se o elevado grau de proteção IP, até IP66, assim como a resistência ao impacto até IK10 e uma elevada resistência à rutura. As caixas estão disponíveis com buçins cônicos macios ou como variantes fechadas. Aqui pode-se colocar livremente os buçins. A fixação é feita, op-

cionalmente, nas placas exteriores ou através da base da caixa com pernos de ancoragem de proteção antifogo. Os bornes resistentes às elevadas temperaturas estão pré-montados na unidade de ligação. O borne para condutor de proteção está ligado à placa, não sendo necessário a cobertura das peças metálicas. A FireBox foi testada e aprovada como caixa de ligação para a manutenção de funções elétricas conforme a DIN 4102 parte 12, com as classes E 30, E 60 e E 90. Um suporte de fusíveis separado permite proteger uma derivação.

Caixas de derivação FireBox

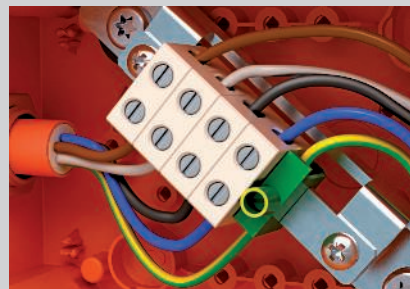
Princípio de instalação



FireBox já instalada com placa de identificação.



FireBox instalada com placa de montagem no caminho de cabos em chapa.



Versão com 4 pontos de aperto e borne de cabo de terra para cabos de energia.



Entrada de cabo com buçins cônicos.



Instalação do parafuso de proteção contra incêndios, através da placa e base da FireBox.



Instalação rápida no teto, através da rotação a 90° dos parafusos nos cantos.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90

Descrição do sistema

Tipo de colocação	Caixa de derivação de cabos em termoplástico com borne resistente a temperaturas elevadas
Certificado de verificação n.º	P-MPA-E-08-016 em conjunto com um relatório pericial 210005956-6 e GS 3-2/13-370-1
Classes de manutenção de funções	E30 até E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12

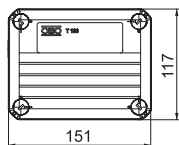
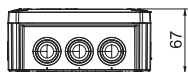
Dados aprovados

Capacidade de fixação dos bornes em cerâmica

	0,5 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²
4 mm ²					-	-	-
6 mm ²						-	-
10 mm ²	-						-
16 mm ²	-						

São válidos os dados do certificado geral de construção do Instituto de inspeção de materiais de RNV, Erwitte

FireBox T100ED com fixação interior



Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	En-tradas	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 100 ED 6-5	6	5	8 x M25 2 x M32	1	34,000	7205530
T 100 ED 10-5	10	5	8 x M25 2 x M32	1	35,900	7205533

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre de halogéneos com buçins cónicos macios pré-montados, certificada para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 secção 12 .

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

Cor: laranja.

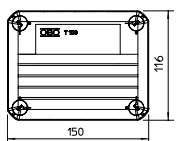
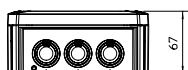
Inclui régua de bornes pré-montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e borne identificado para condutor de proteção. Fornecimento com 2 parafusos antifogo MMS 6x50 para uma fixação sem buchas.

Secção transversal nominal dos cabos de potência: 1,5 a 10 mm² dependendo do tipo, cabos de dados com fio de Ø 0,8 mm de diâmetro. Possibilidade de vários fios de cobre rígidos com secções transversais mais pequenas por borne.

Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK08.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.

FireBox T100ED com fixação interior e porta fusível



Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	En-tradas	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 100 ED 6-6 F	6	6	8 x M25 2 x M32	1	38,650	7205550
T 100 ED 10-6 F	10	6	8 x M25 2 x M32	1	38,650	7205553

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre de halogéneos com buçins cónicos macios pré-montados, certificada para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 secção 12 .

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

Cor: laranja.

Inclui régua de bornes pré-montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e borne identificado para condutor de proteção. Fornecimento com suporte de fusíveis TE-FH 520 para conformidade VDE, proteção correta e sem retroatividade e 2 parafusos antifogo MMS 6x50 para uma fixação sem buchas.

Secção transversal nominal dos cabos de potência: 1,5 a 10 mm² dependendo do tipo, cabos de dados com fio de Ø 0,8 mm de diâmetro. Possibilidade de vários fios de cobre rígidos com secções transversais mais pequenas por borne.

Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK08.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.

FireBox T160ED com fixação interior e porta fusível

Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	En-tradas	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 160 ED 16-6 F	16	6	7 x M25 5 x M32	1	64,000	7205556

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre de halogéneos com buçins cónicos macios pré-montados, certificada para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 secção 12.

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

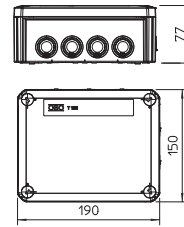
Cor: laranja.

Inclui régua de bornes pré-montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e borne identificado para condutor de proteção. Fornecimento com suporte de fusíveis TE-FH 520 para conformidade VDE, proteção correta e sem retroatividade e 2 parafusos antifogo MMS 6x50 para uma fixação sem buchas.

Secção transversal nominal dos cabos de potência: até 16 mm². Possibilidade de vários fios de cobre rígidos com secções transversais mais pequenas por borne.

Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK05.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.



FireBox T160ED com fixação interior

Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	En-tradas	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 160 ED 16-5	16	5	7 x M25 5 x M32	1	62,500	7205536

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre de halogéneos com buçins cónicos macios pré-montados, certificada para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 secção 12.

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

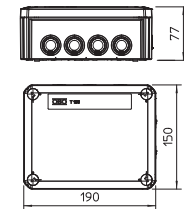
Cor: laranja.

Inclui régua de bornes pré-montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e borne identificado para condutor de proteção. Fornecimento com 2 parafusos antifogo MMS 6x50 para uma fixação sem buchas.

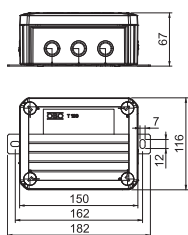
Secção transversal nominal dos cabos de potência: até 16 mm². Possibilidade de vários fios de cobre rígidos com secções transversais mais pequenas por borne.

Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK05.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.



FireBox T100ED com fixação exterior



Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	En-tradas	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 100 ED 6-5 A	6	5	8 x M25 2 x M32	1	38,500	7205540
T 100 ED 10-5 A	10	5	8 x M25 2 x M32	1	40,600	7205543

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre de halogéneos com buçins cónicos macios pré-montados, certificada para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 secção 12 .

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

Cor: laranja.

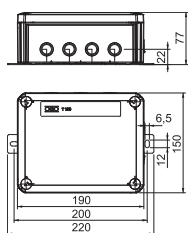
Régua de bornes completamente montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e borne identificado para condutor de proteção. Fornecimento com 2 parafusos antifogo MMS 6x50 para uma fixação sem buchas nas placas exteriores.

Secção transversal nominal dos cabos de potência: 1,5 a 10 mm² dependendo do tipo, cabos de dados com fio de Ø 0,8 mm de diâmetro. Possibilidade de vários fios de cobre rígidos com secções transversais mais pequenas por borne.

Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK08.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.

FireBox T160ED com fixação exterior



Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	En-tradas	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 160 ED 16-5 A	16	5	7 x M25 5 x M32	1	60,000	7205546

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre de halogéneos com buçins cónicos macios pré-montados, certificada para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 secção 12 .

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

Cor: laranja.

Régua de bornes completamente montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e borne identificado para condutor de proteção. Fornecimento com 2 parafusos antifogo MMS 6x50 para uma fixação sem buchas nas placas exteriores.

Secção transversal nominal dos cabos de potência: até 16 mm². Possibilidade de vários fios de cobre rígidos com secções transversais mais pequenas por borne.

Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK10.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.

FireBox T100ED com fixação exterior e porta fusível

Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	En-tradas	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 100 ED 6-6 AF	6	6	8 x M25 2 x M32	1	43,330	7205560
T 100 ED 10-6 AF	10	6	8 x M25 2 x M32	1	43,340	7205563

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre de halogéneos com buçins cónicos macios pré-montados, certificada para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 secção 12.

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

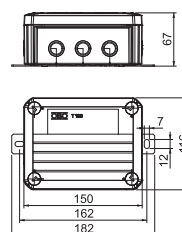
Cor: laranja.

Régua de bornes completamente montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e borne identificado para condutor de proteção. Fornecimento com suporte de fusíveis TE-FH 520 para conformidade VDE, proteção correta e sem retroatividade e 2 parafusos antifogo MMS 6x50 para uma fixação sem buchas às placas exteriores.

Secção transversal nominal dos cabos de potência: 1,5 a 10 mm² dependendo do tipo, cabos de dados com fio de Ø 0,8 mm de diâmetro. Possibilidade de vários fios de cobre rígidos com secções transversais mais pequenas por borne.

Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK08.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.



FireBox T160ED com fixação exterior e porta fusível

Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	En-tradas	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 160 ED 16-6 AF	16	6	7 x M25 5 x M32	1	60,000	7205566

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre de halogéneos com buçins cónicos macios pré-montados, certificada para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 secção 12.

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

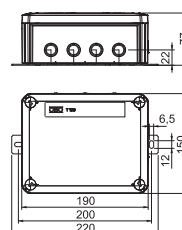
Cor: laranja.

Régua de bornes completamente montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e borne identificado para condutor de proteção. Fornecimento com suporte de fusíveis TE-FH 520 para conformidade VDE, proteção correta e sem retroatividade e 2 parafusos antifogo MMS 6x50 para uma fixação sem buchas às placas exteriores.

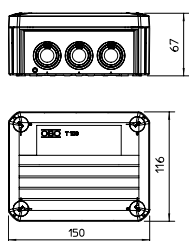
Secção transversal nominal dos cabos de potência: até 16 mm². Possibilidade de vários fios de cobre rígidos com secções transversais mais pequenas por borne.

Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK05.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.



FireBox T100ED para redes de dados com fixação interior



Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	En-tradas	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 100 ED 4-10 D	4	10	8 x M25 2 x M32	1	38,300	7205580

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre de halogéneos com buçins cónicos macios pré-montados, certificada para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 secção 12.

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

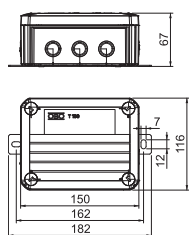
Cor: laranja.

Régua de bornes completamente montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e bornes identificado para condutor de proteção. Fornecimento com 2 parafusos antifogo MMS 6x50 para uma fixação sem buchas nas placas exteriores.

Para cabos de dados com Ø 0,8 mm de diâmetro. Possíveis até 6 fios de cobre rígidos (0,5 mm²) por borne. Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK08.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.

FireBox T100ED para redes de dados com fixação exterior



Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	En-tradas	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 100 ED 4-10 AD	4	10	8 x M25 2 x M32	1	45,600	7205583

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre de halogéneos com buçins cónicos macios pré-montados, certificada para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 secção 12.

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

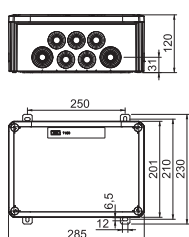
Cor: laranja.

Régua de bornes completamente montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e bornes identificado para condutor de proteção. Fornecimento com 2 parafusos antifogo MMS 6x50 para uma fixação sem buchas nas placas exteriores.

Para cabos de dados com Ø 0,8 mm de diâmetro. Possíveis até 6 fios de cobre rígidos (0,5 mm²) por borne. Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK08.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.

FireBox T350ED para redes de dados com fixação exterior



Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	En-tradas	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 350 ED 4-28 AD	4	28	16 x M32 8 x M40	1	163,000	7205590

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre de halogéneos como distribuidor pequeno de dados com buçins cónicos macios pré-montados, certificada para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 secção 12. Classes de manutenção de funções E30 até E90.

Cor: laranja.

Régua de bornes completamente montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e bornes identificado para condutor de proteção. Fornecimento com 4 parafusos antifogo MMS 6x50 para uma fixação sem buchas nas placas exteriores.

Para cabos de dados com Ø 0,8 mm de diâmetro. Possíveis até 6 fios de cobre rígidos (0,5 mm²) por borne. Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK08.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.

FireBox T100E com fixação interior

Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 100 E 4-5	4	5	1	27,400	7205510

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre halogéneos, aprovada para manutenção de funções elétricas segundo a DIN 4102 secção 12.

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

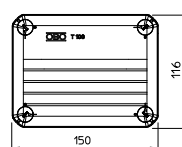
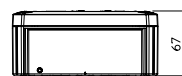
Cor: laranja.

Inclui régua de bornes pré-montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e borne identificado para condutor de proteção. Fornecimento com parafusos antifogo para uma fixação sem buchas.

Secção transversal nominal dos cabos de potência: 1,5 a 4 mm², cabos de dados com fio de Ø 0,8 mm de diâmetro. Secção transversal nominal dos cabos de potência: 2 mm², cabos de dados com fio de Ø 1,5 mm de diâmetro.

Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK07.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.



FireBox T160E com fixação interior

Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 160 E 10-5	10	5	1	48,700	7205524
T 160 E 16-5	16	5	1	53,800	7205528

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre halogéneos, aprovada para manutenção de funções elétricas segundo a DIN 4102 secção 12.

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

Cor: laranja.

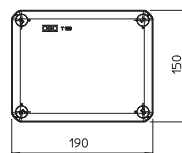
Inclui régua de bornes pré-montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e borne identificado para condutor de proteção. Fornecimento com parafusos antifogo para uma fixação sem buchas.

Secção transversal nominal dos cabos de potência: 10 ou 16 mm²

Máximo de 2 condutores de cobre rígidos de 2,5 mm² ou 4 mm² por ponto de borne (retirar proteção do fio).

Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK06.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.



FireBox T160E para redes de dados com fixação interior

Tipo	Secção nominal de mm ²	Quantidade de bornes	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
T 160 E 4-8D	4	8	1	46,500	7205520

PP Polipropileno

Caixa de derivação livre halogéneos, aprovada para manutenção de funções elétricas segundo a DIN 4102 secção 12.

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

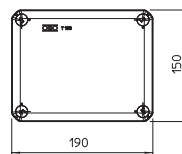
Cor: laranja.

Incluindo unidades de ligação pré-montadas em cerâmica especial resistente a altas temperaturas com parafusos antifogo para uma fixação sem buchas.

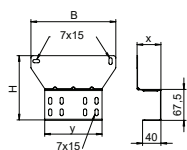
Secção transversal nominal: cabos de dados com fio de Ø 0,8 mm de diâmetro.

Grau de proteção elevado IP66, classe de resistência ao impacto IK06.

Mais informações sobre os tipos e fabricantes de cabos podem ser consultadas no certificado geral de construção do Instituto de Inspeção Materiais MPA NRW de Erwitte.



Suporte de caixa para FireBox série T



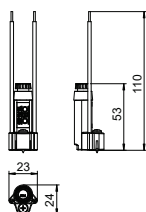
Tipo	Me- dida				Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	H	B	x	Med. y			
MP T610	141	185	52	125	1	23,600	7205480
MP T616	159	220	63	165	1	34,500	7205484

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.

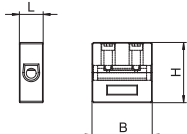
Porta-fusível para FireBox série T



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
TE-FH 520	1	1,800	7205570

Suporte de fusível com acoplamento baioneta para fusível fino com as medidas Ø 5 x 20 mm. Fios de ligação de manutenção de funções com secção transversal nominal de 2,5 mm², decapados. Para a montagem sobre uma cúpula exposta em caixas de derivação da série T FireBox através dos parafusos incluídos.

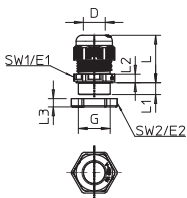
Borne cerâmico



Tipo	Secção nominal mm ²	Me- dida			Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		B	H	L			
TK 04	0,5 - 4	21,5	21,5	8,5	5	0,880	7205700
TK 06	6	21,5	21,5	8,5	5	0,880	7205702
TK 10	10	24	24	12,5	5	1,840	7205704
TK 16	16	28	28	15	5	3,160	7205706

Borne em cerâmica resistente a altas temperaturas para reequipamento da série T-Box.

Bucim com porca



Tipo	Rosca	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V-TEC VM25+ OR	M25 x 1,5	100	10	1,710	7205663
V-TEC VM32+ OR	M32 x 1,5	100	10	2,840	7205666
V-TEC VM40+ OR	M40 x 1,5	120	10	5,150	7205669

PA Poliamida

Bucim resistente, rosca métrica conforme a IEC 423, incluindo porca pré-montada.

Para elevados requisitos em termos de impermeabilidade. Alívio de tensão, proteção contra torção e impermeabilidade em toda a área de aperto. Anel de vedação em borracha de policloropreno/acrilonitrilo-butadieno. Peça intermédia com vedante, não sendo necessário um anel de vedação para rosca de ligação.

Testado pela VDE de acordo com a DIN EN 50262, tipo de proteção IP 68 com 5 bar 1 h.

Para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 Parte 12, em combinação com a caixa de derivação da série T FireBox.

Cor: laranja.

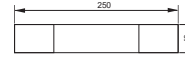
Dimensões

G	D	SW1	E1	SW2	E2	L	L	L1	L2	L3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M20 x 1,5	6 - 13	24	27	24	27	23,5	30,5	9	5	6
M25 x 1,5	9 - 17	29	32	32	36	26	35	10	6	6,5
M32 x 1,5	15 - 21	36	41	41	46	29	40	11	6	7
M40 x 1,5	16 - 28	44	50	50	56	36	46	11	7	7,5

Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

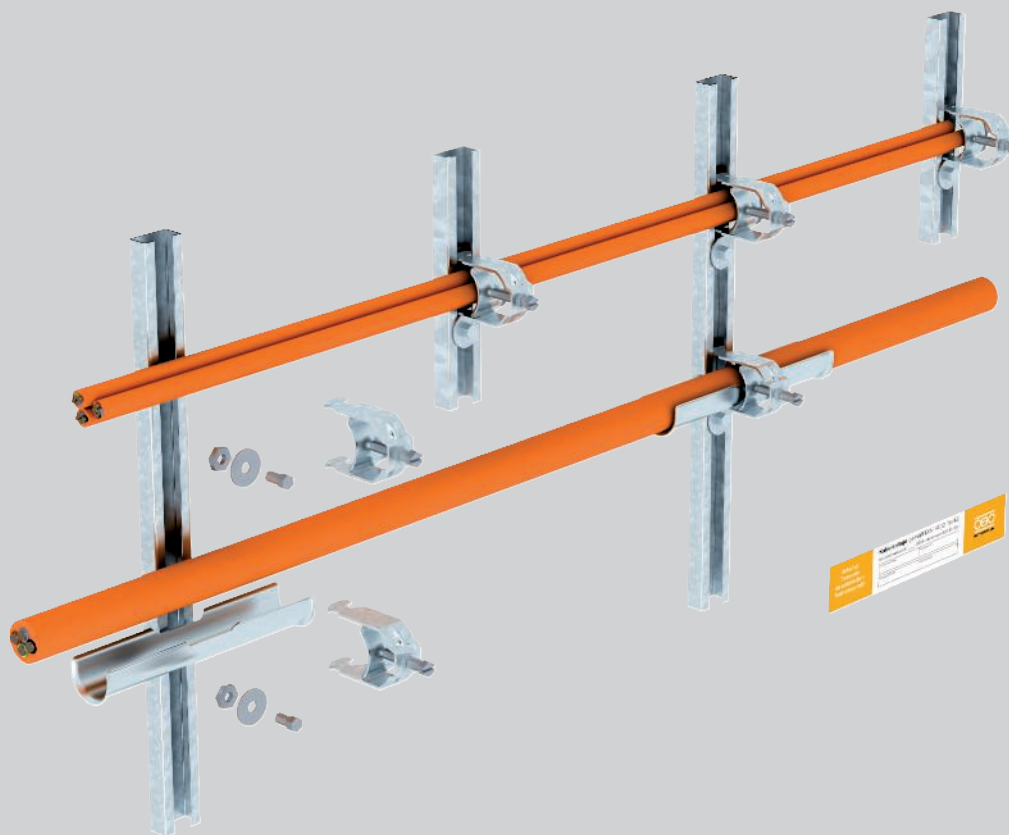
Idioma		Emb.	Peso	Ref.
Tipo		Unidade	kg/100 un.	
KS-E EN Inglês		10	0,600	7205432
PVC Policloreto de vinilo				

Etiqueta autocolante para identificação aprovada de um sistema de caminho de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 Parte 12.



Abraçadeiras BBS com perfis

Descrição do sistema



Os tipos de instalação com abraçadeiras BBS cumprem todos os requisitos da norma DIN 4102 parte 12 como estruturas de suporte padrão para as classes de manutenção de funções E 30 e E 90. Adicionalmente, é possível uma montagem como tipo de instalação específica de cabos conforme as indicações do fabricante de cabos. As abraçadeiras BBS devem ser utilizadas para a instalação horizontal de cabos em paredes ou tetos e instalação vertical em paredes. As abraçadeiras BBS são feitas de chapa de aço com uma placa de pressão metálica rebitada.

Para aumentar a superfície de apoio para o cabo podem ser utilizados suportes longos em chapa de aço galvanizado. Estes devem ser inseridos sem prender entre os cabos e as placas de pressão das abraçadeiras BBS. É possível uma convergência de até três cabos por cada abraçadeira. O diâmetro individual não deve exceder 25 mm máximo em cabos agrupados. Se apenas for instalado um cabo, o diâmetro do cabo é ilimitado.

Abraçadeiras BBS com perfis

Princípio de instalação



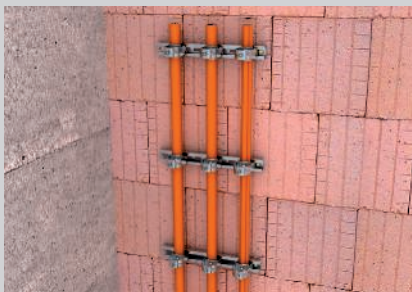
Instalação horizontal de cabos com abraçadeiras BBS e suportes longos na parede e no teto.



Instalação horizontal de cabos com abraçadeiras BBS na parede.



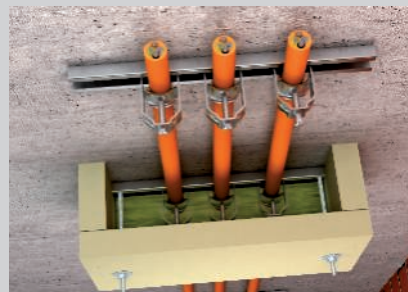
Instalação horizontal de cabos com abraçadeiras BBS no teto.



Instalação vertical de cabos com abraçadeiras BBS na parede.



Instalação de cabos, individual ou em Conjunto.



Medidas de suporte efetivas com o alívio de tensão ZSE90.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90

Descrição do sistema

Tipo de colocação	Estrutura de suporte standard Estrutura de suportes específicos para cabos
Parecer de especialista N.º	3038/625/11-3-CM (norma)
Classes de manutenção de funções	E30 até E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12

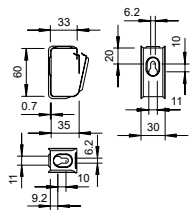
Dados aprovados

Distância de fixação máx. do perfil	0,3 m (sem calha comprida) como estrutura de suporte standard
Distância de fixação máx. do perfil	0,6 m (com calha comprida) como estrutura de suporte standard
Espaçamento máx. das fixações em perfis	0,25 m
Diâmetro de cabo individual máx.	62 mm com calha comprida, 100 mm sem calha comprida
Conjunto de cabos máx.	3 x Ø 25 mm como estrutura de suporte standard
Específico para cabos	Tipos de cabos e parâmetros de instalação dependentes do fabricante de cabos

Tipo de instalação normalizado: é válido o conteúdo do parecer de especialistas em ligação com os certificados de teste de construção em vigor do MPA (Instituto de Inspeção de materiais) relativo ao tipo de cabos a implementar. Tipo de instalação específica para cabos: serve de comprovativo um certificado geral de construção em vigor do Instituto de Inspeção de materiais MPA para o tipo de cabo a implementar.

No que diz respeito à distância de fixação e ocupação de cabos, devem ser tidas em conta as informações do respetivo certificado de verificação.

GRIP "M" 15



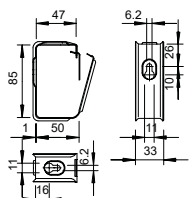
Tipo	Capacidade de cabos	Qt. por caixa	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2031 M 15 FS	15	50	50	3,700	2207028

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Abraçadeira em metal para uma elevada resistência mecânica, mesmo em caso de incêndio. Adequada para uma montagem segura, sobre tetos corta-fogo. Aprovado também como variante de suporte específico de cabos para manutenção de funções elétricas segundo DIN 4102 parte 12. Para montagem na parede e no teto. A abraçadeira pode ser aberta sem usar ferramentas. Na documentação apropriada de teste, encontram-se informações detalhadas sobre as variantes de instalação aprovadas.

GRIP "M" 30



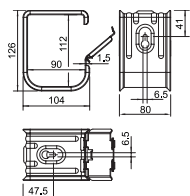
Tipo	Capacidade de cabos	Qt. por caixa	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2031 M 30 FS	30	25	25	6,200	2207036

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Abraçadeira em metal para uma elevada resistência mecânica, mesmo em caso de incêndio. Adequada para uma montagem segura, sobre tetos corta-fogo. Aprovado também como variante de suporte específico de cabos para manutenção de funções elétricas segundo DIN 4102 parte 12. Para montagem na parede e no teto. A abraçadeira pode ser aberta sem usar ferramentas. Na documentação apropriada de teste, encontram-se informações detalhadas sobre as variantes de instalação aprovadas.

GRIP "M" 70



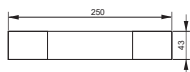
Tipo	Capacidade de cabos	Qt. por caixa	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2031 M 70 FS	70	10	10	34,500	2207060

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Abraçadeira em metal para uma elevada resistência mecânica, mesmo em caso de incêndio. Adequada para uma montagem segura, sobre tetos corta-fogo. Aprovada também como variante de suporte específico de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 parte 12. Para montagem na parede e no teto. A abraçadeira pode ser aberta sem usar ferramentas. Na documentação apropriada de teste, encontram-se informações detalhadas sobre as variantes de instalação aprovadas.

Etiqueta de identificação para caminhos de cabos



Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS-E EN	Inglês	10	0,600	7205432

PVC Policloreto de vinilo

Etiqueta autocolante para identificação aprovada de um sistema de caminho de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 Parte 12.

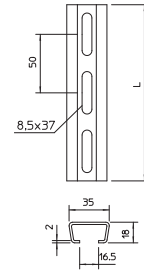
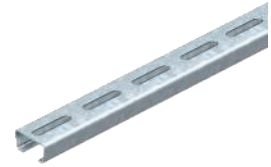
Perfil AML3518, rasgo 16,5 mm, perfurado

Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Medida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
AML3518P2000FT	2000	35 x 18	1,5	2000	20	89,000	1119656

St Aço

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.



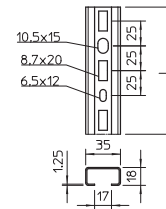
Perfil CM3518, rasgo 17 mm, FS, perfurado

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

Perfil perfurado, versão para pequenas cargas com largura de rasgo de 17 mm.



Dimensões

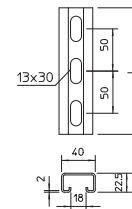
Perfil MS4022, grandes cargas, rasgo 18 mm, perfurado

Tipo	Comprimento mm	Dim. L x A mm	Espessura do material mm	Medida L mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
MS4022P2000FT	2000	40 x 22,5	2	2000	10	152,500	1121979

St Aço

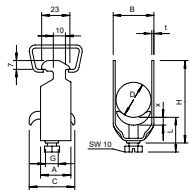
FT galvanizado a quente após maquinação

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.



Dimensões

Abraçadeira BBS, simples, placa de pressão metálica



Tipo	Intervalo de aperto D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2056 M 12 FT	8 - 12	100	3,200	1156004
2056 M 16 FT	12 - 16	100	3,500	1156012
2056 M 22 FT	16 - 22	100	4,400	1156020
2056 M 28 FT	22 - 28	100	6,100	1156039
2056 M 34 FT	28 - 34	100	7,700	1156047
2056 M 40 FT	34 - 40	100	8,600	1156055
2056 M 46 FT	40 - 46	100	9,600	1156063
2056 M 52 FT	46 - 52	100	10,400	1156071
2056 M 58 FT	52 - 58	100	13,100	1156098
2056 M 64 FT	58 - 64	100	14,500	1156101
2056 M 70 FT	64 - 70	50	16,100	1156128
2056 M 76 FT	70 - 76	25	18,300	1156136
2056 M 82 FT	76 - 82	25	19,100	1156144
2056 M 90 FT	82 - 90	25	23,300	1156152
2056 M 100 FT	90 - 100	25	24,500	1156160

Si Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Adequada para todos os perfis C com largura de rasgo de 16-17 mm.

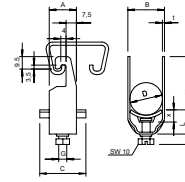
Abraçadeira, parafuso e placa em aço galvanizado a quente após maquinação.

Dimensões

D mm	A mm	B mm	C mm	G	t mm	x mm	H mm	L mm
8 - 12	23	16	30	M6	1,5	3,5	40	32,5
12 - 16	23	20	30	M6	1,5	3,5	44	32,5
16 - 22	23	27	30	M6	1,5	4,5	50	46,5
22 - 28	23	33	30	M6	2	4,5	58	46,5
28 - 34	23	39	35	M8	2	5	66	44
34 - 40	23	45	35	M8	2	5	72	44
40 - 46	23	51	35	M8	2	5	79	44
46 - 52	23	57	35	M8	2	5	86	44
52 - 58	23	64	35	M8	2,5	5	93	44
58 - 64	23	70	35	M8	2,5	5	99	56
64 - 70	25	76	35	M8	2,5	5	106	56
70 - 76	25	82	40	M8	2,5	5	114	56
76 - 82	25	88	40	M8	2,5	5	121	56
82 - 90	25	97	40	M8	3	5	130	56
90 - 100	25	107	40	M8	3	5	140	56

Abraçadeira BBS, simples, placa de pressão metálica

Tipo	Intervalo de aperto D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2056U M 12 FT	8 - 12	100	3,300	1158007
2056U M 16 FT	12 - 16	100	3,520	1158015
2056U M 22 FT	16 - 22	100	3,960	1158023
2056U M 28 FT	22 - 28	100	5,890	1158031
2056U M 34 FT	28 - 34	100	7,650	1158058
2056U M 40 FT	34 - 40	100	8,360	1158066
2056U M 46 FT	40 - 46	100	10,890	1158074
2056U M 52 FT	46 - 52	100	11,660	1158082
2056U M 58 FT	52 - 58	100	14,740	1158090
2056U M 64 FT	58 - 64	100	15,730	1158104
2056U M 70 FT	64 - 70	50	18,200	1158112
2056U M 76 FT	70 - 76	25	20,600	1158120



St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Adequada para todos os perfis C com largura de rasgo de 18 mm e 22 mm.

D mm	A mm	B mm	C mm	G	t mm	x mm	H mm	L mm
8-12	20	16	34	M6	1,5	5	42	34
12-16	20	20	34	M6	1,5	5	46	34
16-22	20	27	34	M6	1,5	5	53	34
22-28	20	33	34	M6	2	5	59	34
28-34	20	39	34	M8	2	5,5	67	37,5
34-40	20	45	34	M8	2	5,5	73	37,5
40-46	20	51	40	M8	2	5,5	79	37,5
46-52	20	57	40	M8	2	6,5	85	38,5
52-58	23	64	40	M8	2,5	6,5	91	38,5
58-64	23	70	40	M8	2,5	6,5	97	38,5
64-70	23	76	40	M8	2,5	6,5	103	38,5
70-76	25	82	40	M8	2,5	6,5	110	45,5

Dimensões

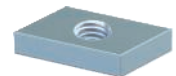
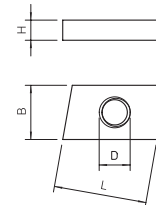
Porca corrediça

Tipo	Me- L mm	Me- B mm	Me- dida H mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ACMSN M6 ZL	26	16,5	4	100	1,740	1147056

St Aço

ZL Lamela de zinco

Porca corrediça para utilização com perfis CM3015, CM3518 e AM3518



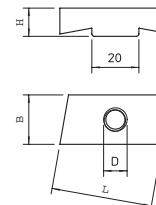
Porca corrediça

Tipo	Me- L mm	Me- B mm	Me- dida H mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MS40SN M6 ZL	35	17	10	50	3,750	1147106

St Aço

ZL Lamela de zinco

Porca corrediça para utilização com perfil MS4022



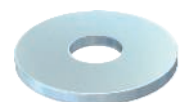
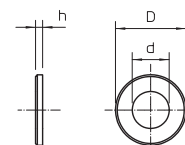
Anilha de aba larga

Tipo	Me- D mm	Me- d mm	Me- dida h mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DIN440 7 F	22	6,6	2	100	0,535	6408702

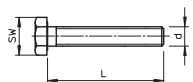
St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Anilha de grande diâmetro exterior.



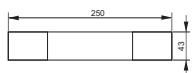
Parafuso sextavado DIN 933



Tipo	Rosca	Dim. mm	Me- dida			Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
			L mm	d mm	SW mm			
HHS M6x16 G	M6	M6 x 16	16	6	10	100	0,483	3156141
Si	Aço							
G	eletrozincado							

Parafuso sextavado conforme a DIN 933 com rosca métrica Classe de resistência mín. 5,6.

Etiqueta de identificação para caminhos de cabos



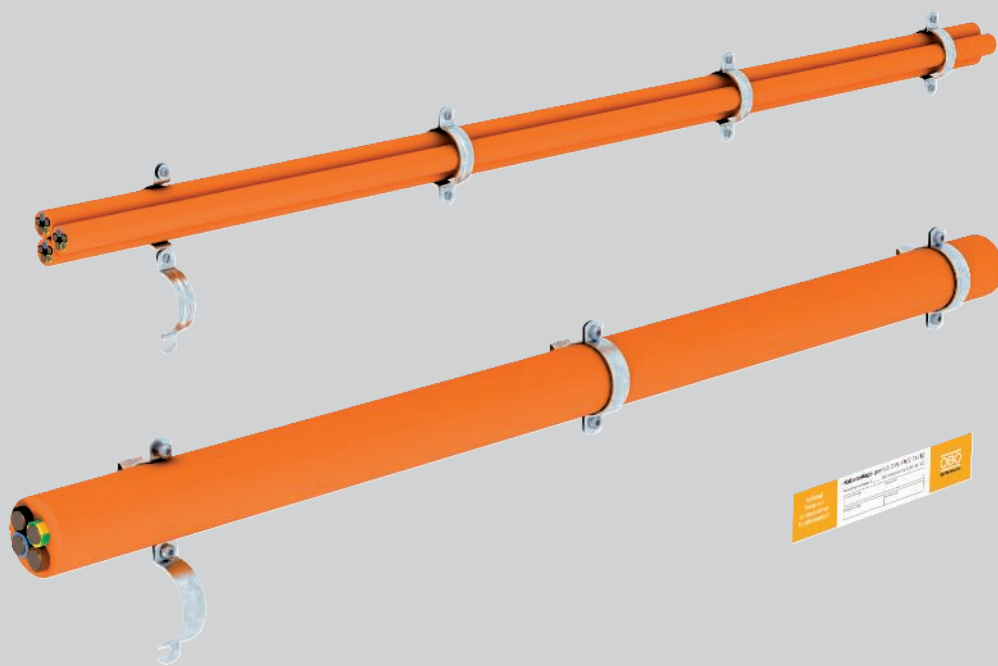
Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
PVC	Policloreto de vinilo			

Etiqueta autocolante para identificação aprovada de um sistema de caminho de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 Parte 12.



Abraçadeiras metálicas

Descrição do sistema



Os tipos de instalação com abraçadeiras individuais cumprem todos os requisitos das normas DIN 4102 parte 12, como estruturas de suporte padrão para as classes de manutenção de funções E 30, E 60 e E90. De acordo com as indicações do fabricante de cabos é possível adicionalmente a instalação de abraçadeiras individuais como instalação específica para cabos. As abraçadeiras de aperto devem ser utilizadas para a instalação horizontal de cabos em paredes ou tetos e instalação vertical em paredes. As abraçadeiras são fabricadas em chapa de aço galva-

nizado. A instalação é realizada pressionando através das ranhuras das abraçadeiras ou enroscando com - parafuso de ancoragem de proteção contra fogo com rosca M6. Na instalação como estrutura de suporte padrão, é possível uma convergência de até três cabos em conjunto com uma abraçadeira individual. O processo de agrupamento está limitado a um diâmetro individual máximo de 25 mm por cabo agrupado. O diâmetro dos cabos individuais instalados com abraçadeiras metálicas não tem limites.

Abraçadeiras metálicas

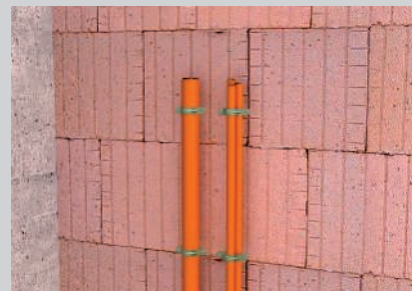
Princípio de instalação



Montagem horizontal do cabo na parede.



Instalação sob o teto.



Instalação de cabos na vertical em parede, como instalação individual e em conjunto.



Colocação de Conjunto de cabos sob o teto.



Medidas de suporte efetivas com o alívio de tensão ZSE90.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90

Descrição do sistema

Tipo de colocação	Estrutura de suporte standard Estrutura de suportes específicos para cabos
Parecer de especialista N.º	3038/625/11-3-CM (norma)
Classes de manutenção de funções	E30 até E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12

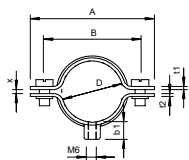
Dados aprovados

Distância de fixação máx.	0,3 m como estrutura de suporte standard
Diâmetro de cabo individual máx.	63 mm
Conjunto de cabos máx.	3 x Ø 25 mm
Específico para cabos	Tipos de cabos e parâmetros de instalação dependentes do fabricante de cabos

Tipo de instalação normalizado: é válido o conteúdo do parecer de especialistas em ligação com os certificados de teste de construção em vigor do MPA (Instituto de Inspeção de materiais) relativo ao tipo de cabos a implementar. Tipo de instalação específica para cabos: serve de comprovativo um certificado geral de construção em vigor do Instituto de Inspeção de materiais MPA para o tipo de cabo a implementar.

No que diz respeito à distância de fixação e ocupação de cabos, devem ser tidas em conta as informações do respetivo certificado de verificação.

Abraçadeira metálica 732 com rosca



Tipo	Intervalo de aperto D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
732 6 GTP	5 - 6	100	1,160	1360051
732 8 GTP	7 - 8	100	1,310	1360086
732 10 GTP	9 - 10	100	1,360	1360108
732 12 GTP	10,5 - 12	100	1,460	1360124
732 14 GTP	12,5 - 14	100	1,480	1360140
732 15 GTP	13,5 - 15	100	1,530	1360159
732 16 GTP	14,5 - 16	100	1,590	1360167
732 18 GTP	16,5 - 18	100	1,620	1360183
732 20 GTP	18,5 - 20	50	1,730	1360205
732 22 GTP	20 - 22	50	1,780	1360221
732 24 GTP	22 - 24	50	1,840	1360248
732 26 GTP	24 - 26	50	1,920	1360264
732 28 GTP	26 - 28	50	2,840	1360280
732 30 GTP	28 - 30	50	3,040	1360302
732 33 GTP	31 - 33	25	3,120	1360337
732 35 GTP	33 - 35	25	3,280	1360353
732 38 GTP	36 - 38	25	3,490	1360388
732 40 GTP	38 - 40	25	3,600	1360396
732 42 GTP	40 - 42	25	3,840	1360426
732 45 GTP	43 - 45	25	3,990	1360450
732 48 GTP	46 - 48	25	4,040	1360485
732 50 GTP	48 - 50	25	4,160	1360507
732 60 GTP	58 - 60	25	4,960	1360604
732 63 GTP	61 - 63	25	5,000	1360639

SI Aço

GTP galvanizado com zinco, passivado de forma transparente

Com rosca M6.

Dimensões

D mm	A mm	B mm	x mm	b1 mm	t1 mm	t2 mm	m
5 - 6	35	23	1	8	1	1,25	M5 x 10
7 - 8	34	22	1	8	1	1,25	M5 x 10
9 - 10	36	24	1	8	1	1,25	M5 x 12
10,5 - 12	38	26	1,5	8	1	1,25	M5 x 12
12,5 - 14	40	28	1,5	8	1	1,25	M5 x 12
13,5 - 15	41	29	1,5	8	1	1,25	M5 x 12
14,5 - 16	42	30	1,5	8	1	1,25	M5 x 12
16,5 - 18	44	32	1	8	1	1,25	M5 x 12
18,5 - 20	46	34	1,5	8	1	1,25	M5 x 12
20-22	48	36	2	8	1	1,25	M5 x 12
22 - 24	50	38	2	8	1	1,25	M5 x 12
24 - 26	52	40	2	8	1	1,25	M5 x 12
26 - 28	59	45	2	8,5	1,5	1,5	M5 x 12
28 - 30	61	47	2	8,5	1,5	1,5	M5 x 12
31 - 33	64	50	2	8,5	1,5	1,5	M5 x 12
33 - 35	66	52	2	8,5	1,5	1,5	M5 x 12
36 - 38	69	55	2	8,5	1,5	1,5	M5 x 12
38 - 40	71	57	2	8,5	1,5	1,5	M5 x 12
40 - 42	73	59	2	8,5	1,5	1,5	M5 x 12
43 - 45	76	62	2	8,5	1,5	1,5	M5 x 12
46 - 48	79	65	2	8,5	1,5	1,5	M5 x 12
48 - 50	81	67	2	8,5	1,5	1,5	M5 x 14
58 - 60	91	77	2	8,5	1,5	1,5	M5 x 14
61 - 63	94	80	2	9,2	1,5	1,5	M5 x 14

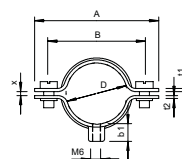
Abraçadeira metálica 732 com rosca, V4A

Tipo	Intervalo de aperto D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
732 6 A4	5 - 6	100	1,364	1360644
732 8 A4	7 - 8	100	1,376	1360646
732 10 A4	9 - 10	100	1,467	1360648
732 12 A4	10,5 - 12	100	1,622	1360650
732 14 A4	12,5 - 14	100	1,710	1360652
732 15 A4	13,5 - 15	100	1,791	1360654
732 16 A4	14,5 - 16	100	1,845	1360656
732 18 A4	16,5 - 18	100	1,889	1360658
732 20 A4	18,5 - 20	50	1,960	1360660
732 22 A4	20 - 22	50	1,999	1360662
732 24 A4	22 - 24	50	2,062	1360664
732 26 A4	24 - 26	50	2,083	1360666
732 28 A4	26 - 28	50	2,923	1360668
732 30 A4	28 - 30	50	3,047	1360670
732 33 A4	31 - 33	25	3,186	1360672
732 38 A4	36 - 38	25	3,453	1360676
732 40 A4	38 - 40	25	3,554	1360678
732 42 A4	40 - 42	25	3,650	1360680
732 45 A4	43 - 45	25	3,810	1360682
732 48 A4	46 - 48	25	3,972	1360684
732 50 A4	48 - 50	25	4,045	1360686
732 60 A4	58 - 60	25	4,582	1360688
732 63 A4	61 - 63	25	4,712	1360690

V4A Aço inoxidável A4

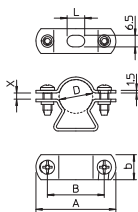
Com rosca M6.

D mm	A mm	B mm	x mm	b1 mm	t1 mm	t2 mm	m
5 - 6	35	23	1	9,8	1	1,25	M5 x 10
7 - 8	34	22	1	9,8	1	1,25	M5 x 10
9 - 10	36	24	1	9,8	1	1,25	M5 x 12
10,5 - 12	38	26	1,5	9,8	1	1,25	M5 x 12
12,5 - 14	40	28	1,5	9,8	1	1,25	M5 x 12
13,5 - 15	41	29	1,5	9,8	1	1,25	M5 x 12
14,5 - 16	42	30	1,5	9,8	1	1,25	M5 x 12
16,5 - 18	44	22	1,5	9,8	1	1,25	M5 x 12
18,5 - 20	46	34	1,5	9,8	1	1,25	M5 x 12
20-22	48	36	2	9,8	1	1,25	M5 x 12
22 - 24	50	38	2	9,8	1	1,25	M5 x 12
24 - 26	52	40	2	10	1	1,25	M5 x 12
26 - 28	59	45	2	10	1,5	1,5	M5 x 12
28 - 30	61	47	2	10	1,5	1,5	M5 x 12
31 - 33	64	50	2	10	1,5	1,5	M5 x 12
36 - 38	69	55	2	10	1,5	1,5	M5 x 12
38 - 40	71	57	2	10	1,5	1,5	M5 x 12
40 - 42	73	59	2	10	1,5	1,5	M5 x 12
43 - 45	76	62	2	10	1,5	1,5	M5 x 12
46 - 48	79	65	2	10	1,5	1,5	M5 x 12
48 - 50	81	67	2	10	1,5	1,5	M5 x 14
58 - 60	91	77	2	10	1,5	1,5	M5 x 14
61 - 63	94	80	2	10	1,5	1,5	M5 x 14



Dimensões

Abraçadeira metálica 733



Tipo	Intervalo de aperto D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
733 21 G	19 - 21	50	2,730	1361201
733 23 G	21 - 23	50	2,870	1361236
733 29 G	24 - 29	50	3,480	1361295
733 38 G	30 - 38	25	4,040	1361384
733 48 G	39 - 48	25	4,810	1361481
733 54 G	48 - 54	25	5,800	1361511
733 61 G	53 - 61	20	6,370	1361619
733 63 G	63	20	6,940	1361635
733 19 FT	17 - 19	50	2,500	1361097
733 21 FT	19 - 21	50	2,730	1361100
733 23 FT	21 - 23	50	2,870	1361103
733 29 FT	24 - 29	50	3,480	1361106
733 38 FT	30 - 38	25	4,040	1361109
733 48 FT	39 - 48	25	4,810	1361112
733 54 FT	48 - 54	25	5,400	1361117
733 61 FT	53 - 61	20	6,100	1361115
733 63 FT	63	20	7,250	1361118

SI Aço

G eletrozincado FT galvanizado a quente após maquinação

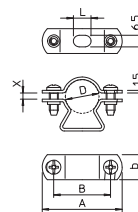
Dimensões

D mm	A mm	B mm	L mm	b mm	x mm
19-21	50	37	10	14	2
21-23	52	39	10	14	2,5
24-29	58	42	10	16	7
30-38	70	54	10	16	10
39-48	80	64	14	16	12,5
48-54	86	68	14	18	7,5
53-61	96	78	14	18	10
63	101	83	18	16	3
17-19	45	32	10	14	3,5
19-21	50	37	10	14	2
21-23	52	39	10	14	2,5
24-29	58	42	10	16	7
30-38	70	54	10	16	10
39-48	80	64	14	16	12,5
48-54	86	68	14	18	7,5
53-61	96	78	14	18	10
63	101	83	18	16	3

Abraçadeira metálica 733, V2A

Tipo	Intervalo de aperto D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
733 19 A2	17 - 19	50	2,800	1362038
733 21 A2	19 - 21	50	2,740	1362046
733 23 A2	21 - 23	50	2,800	1362054
733 29 A2	24 - 29	50	3,475	1362062
733 38 A2	30 - 38	25	4,500	1362070
733 48 A2	39 - 48	25	5,200	1362089
733 54 A2	48 - 54	25	5,800	1362097
733 61 A2	53 - 61	20	6,800	1362100
733 19 A4	17 - 19	50	2,500	1361651
733 21 A4	19 - 21	50	2,730	1361655
733 23 A4	21 - 23	50	2,710	1361659
733 29 A4	24 - 29	50	3,420	1361663
733 38 A4	30 - 38	25	4,040	1361667
733 48 A4	39 - 48	25	4,810	1361671
733 54 A4	48 - 54	25	5,800	1361675
733 61 A4	53 - 61	20	6,370	1361679
733 63 A4	63	20	6,940	1361683

V2A Aço inoxidável A2 V4A Aço inoxidável A4



Dimensões

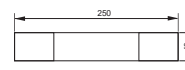
D mm	A mm	B mm	L mm	b mm	x mm
17 - 19	45	32	10	14	3,5
19 - 21	50	37	10	14	2
21 - 23	52	39	10	14	2,5
24 - 29	58	42	10	16	7
30 - 38	70	54	10	16	10
39 - 48	80	64	14	16	12,5
48 - 54	86	68	14	18	7,5
53 - 61	96	78	14	18	10
17 - 19	45	32	10	14	3,5
19 - 21	50	37	10	14	2
21 - 23	52	39	10	14	2,5
24 - 29	58	42	10	16	7
30 - 38	70	54	10	16	10
39 - 48	80	64	14	16	12,5
48 - 54	86	68	14	18	7,5
53 - 61	96	78	14	18	10
63	101	83	18	16	3

Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS-E EN	Inglês	10	0,600	7205432

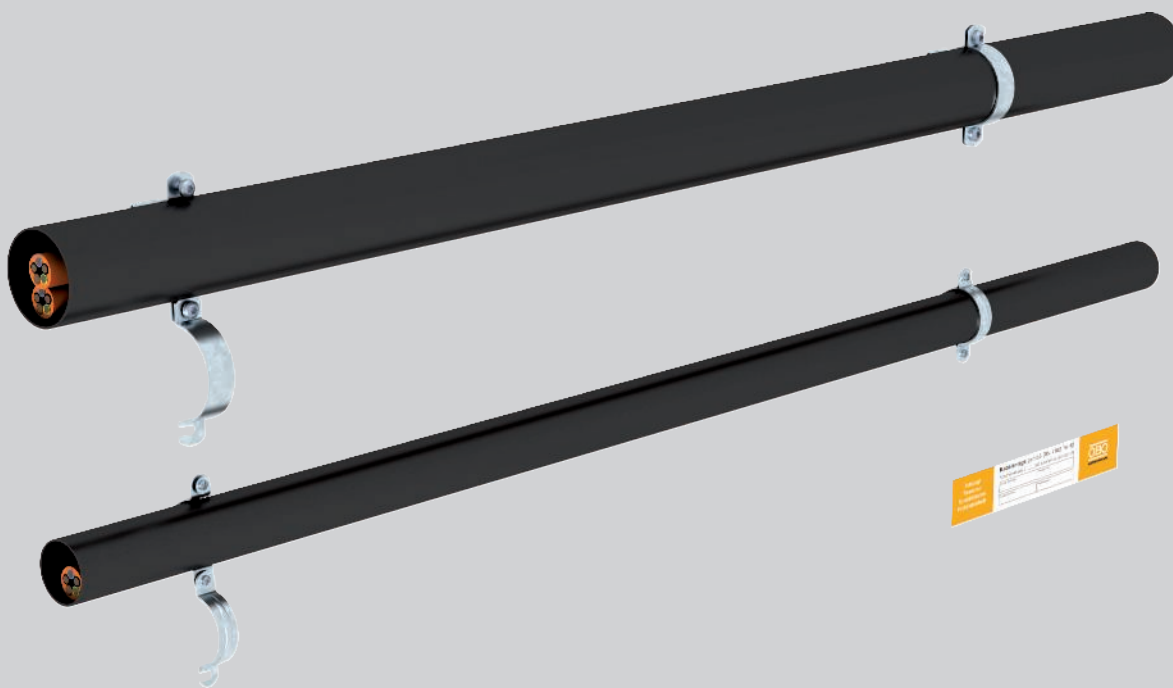
PVC Policloreto de vinilo

Etiqueta autocolante para identificação aprovada de um sistema de caminho de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 Parte 12.



Passagem de cabos em tubo

Descrição do sistema



A passagem de cabos no tubo de aço em combinação com abraçadeiras BBS e com abraçadeiras de aperto cumprem os requisitos da norma DIN 4102 parte 12 como tipo de instalação específica de cabos para as classes de manutenção de funções E30, E 60 e E 90. Os tubos de aço podem ser colocados na horizontal na parede ou por baixo do teto e oferecem uma proteção mecânica adicional aos cabos instalados. São utilizadas abraçadeiras BBS em chapa de

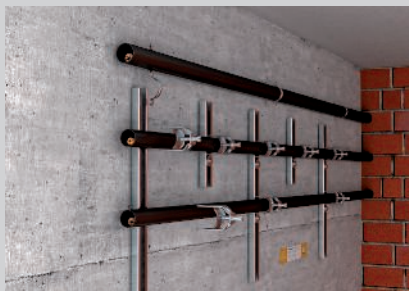
aço com uma placa de pressão metálica rebitada e os respectivos perfis ou abraçadeiras metálicas, feitas em chapa de aço galvanizado. O tamanho máximo permitido dos tubos, o espaçamento máximo das abraçadeiras e o número de cabos a passar no tubo, são dados que podem ser consultados nos relatórios de teste do fabricante de cabos.

Passagem de cabos em tubo

Princípio de instalação



Montagem no teto com abraçadeiras de aperto e abraçadeiras BBS.



Instalação horizontal na parede com abraçadeiras metálicas e abraçadeiras BBS.



Instalação economizadora, de vários tubos lado a lado, com as abraçadeiras BBS.



Colocação na abraçadeira de aperto, enganchando o topo por baixo do parafuso.



Ocupação múltipla segundo o constante das licenças de construção.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90

Descrição do sistema

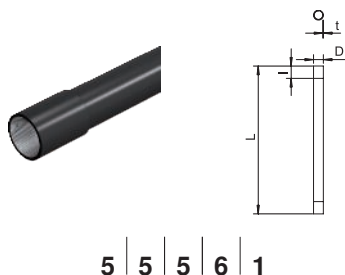
Tipo de colocação	Estrutura de suportes específicos para cabos
Classes de manutenção de funções	E30 até E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12

Dados aprovados

Específico para cabos	Tipos de cabos e parâmetros de instalação dependentes do fabricante de cabos
------------------------------	--

São válidos os dados dos certificados gerais de construção.

Tubo metálico pintado a preto, com rosca



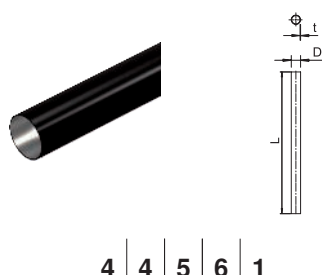
Tipo	Rosca	Me- di- da D mm	Me- di- da L mm	Me- di- da l mm	Me- di- da t mm	Cor	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
SM16W SW	M16x1,5	16	3000	13	1,3	preto	30	50,000	2046500
SM20W SW	M20x1,5	20	3000	13	1,5	preto	30	73,000	2046501
SM25W SW	M25x1,5	25	3000	18	1,5	preto	30	92,000	2046502
SM32W SW	M32x1,5	32	3000	18	1,5	preto	21	120,000	2046503
SM40W SW	M40x1,5	40	3000	20,5	1,5	preto	15	152,000	2046505
SM50W SW	M50x1,5	50	3000	25	1,5	preto	15	190,700	2046506
SM63W SW	M63x1,5	63	3000	25	1,7	preto	9	287,700	2046507

SI Aço

PE50 PES50 - Poliéster/Epóxido

Tubo de instalação elétrica conforme EN 61386-1, com pontas roscadas conforme DIN EN 60423, para a proteção mecânica de cabos e condutores. Com parede interior sem rebarbas. Classe de proteção contra corrosão 2 (média). Cada tubo já inclui uma união instalada.

Tubo metálico pintado a preto, sem rosca



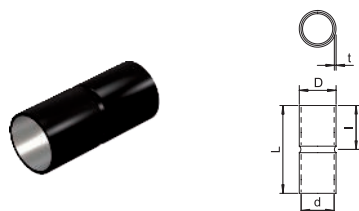
Tipo	Me- di- da D mm	Me- di- da L mm	Me- di- da t mm	Cor	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
S16W SW	16	3000	1	preto	30	37,000	2046565
S20W SW	20	3000	1	preto	30	44,700	2046566
S25W SW	25	3000	1,2	preto	30	70,400	2046567
S32W SW	32	3000	1,2	preto	21	91,200	2046568
S40W SW	40	3000	1,2	preto	15	139,700	2046569
S50W SW	50	3000	1,2	preto	15	176,000	2046570
S63W SW	63	3000	1,2	preto	9	223,000	2046571

SI Aço

PE50 PES50 - Poliéster/Epóxido

Tubo de instalação elétrica sem pontas roscadas conforme EN 61386-1, para a proteção mecânica de cabos e condutores. Com parede interior sem rebarbas. Classe de proteção contra corrosão 2 (média).

União metálica pintada a preto, sem rosca



Tipo	Me- di- da D mm	Me- di- da d mm	Me- di- da L mm	Me- di- da l mm	Me- di- da t mm	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SV16W SW	18,6	16,6	50	25	1	preto	25	2,400	2046582
SV20W SW	23,1	20,7	60	30	1,2	preto	50	3,200	2046583
SV25W SW	28,1	25,7	60	30	1,2	preto	50	5,500	2046584
SV32W SW	35,2	32,8	70	35	1,2	preto	50	7,900	2046585
SV40W SW	43,8	40,8	80	40	1,5	preto	25	13,200	2046586
SV50W SW	54	51	100	50	1,5	preto	10	20,000	2046587
SV63W SW	67	64	100	50	1,5	preto	5	28,000	2046588

SI Aço

PE50 PES50 - Poliéster/Epóxido

Acessório: união para as ligações entre tubos de instalação elétrica. Parede interior sem rebarbas.

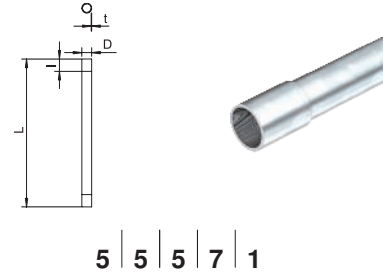
Tubo metálico eletro galvanizado, com rosca

Tipo	Rosca	Me- Me-		Med. l	Med. t	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
		dida D	dida L					
SM16W G	M16x1,5	16	3000	13	1,3	30	50,390	2046861
SM20W G	M20x1,5	20	3000	13	1,5	30	66,667	2046862
SM25W G	M25x1,5	25	3000	18	1,5	30	92,290	2046863
SM32W G	M32x1,5	32	3000	18	1,5	21	120,000	2046864
SM40W G	M40x1,5	40	3000	20,5	1,5	15	151,450	2046865
SM50W G	M50x1,5	50	3000	25	1,5	15	190,000	2046866
SM63W G	M63x1,5	63	3000	25	1,7	9	287,700	2046867

St Aço

G eletrozincado

Tubo de instalação elétrica conforme EN 61386-1, com pontas roscadas conforme DIN EN 60423, para a proteção mecânica de cabos e condutores. Com parede interior sem rebarbas. Classe de proteção contra corrosão 2 (média). Cada tubo já inclui uma união instalada.



5 | 5 | 5 | 7 | 1

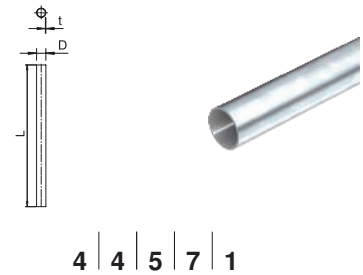
Tubo metálico eletro galvanizado, sem rosca

Tipo	Me- Me-		Med. t	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
	dida D	dida L				
S16W G	16	3000	1	30	37,000	2046840
S20W G	20	3000	1	30	44,700	2046841
S25W G	25	3000	1,2	30	70,400	2046842
S32W G	32	3000	1,2	21	91,200	2046843
S40W G	40	3000	1,2	15	139,700	2046844
S50W G	50	3000	1,2	15	176,000	2046845
S63W G	63	3000	1,2	9	223,000	2046846

St Aço

G eletrozincado

Tubo de instalação elétrica sem pontas roscadas conforme EN 61386-1, para a proteção mecânica de cabos e condutores. Com parede interior sem rebarbas. Classe de proteção contra corrosão 2 (média).



4 | 4 | 5 | 7 | 1

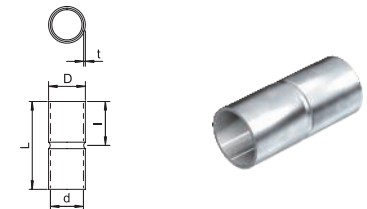
União metálica eletro galvanizada, sem rosca

Tipo	Me- Me-		Med. l	Med. t	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	dida D	dida d					
SV16W G	18,6	16,6	50	25	25	2,100	2046854
SV20W G	23,1	20,7	60	30	50	2,800	2046855
SV25W G	28,1	25,7	60	30	50	4,800	2046856
SV32W G	35,2	32,8	70	35	50	7,200	2046857
SV40W G	43,8	43,8	80	40	25	13,200	2046858
SV50W G	54	51	100	50	10	20,000	2046859
SV63W G	67	64	100	50	5	28,000	2046860

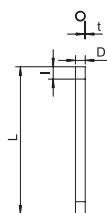
St Aço

G eletrozincado

Acessório: união para as ligações entre tubos de instalação elétrica. Parede interior sem rebarbas.



Tubo metálico galvanizado por imersão a quente após maquinação, com rosca



5 | 5 | 5 | 7 | 1

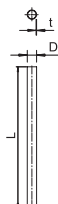
Tipo	Rosca	Me- di- da D mm	Me- di- da L mm	Me- di- da l mm	Me- di- da t mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
SM16W FT	M16x1,5	16	3000	13	1,3	30	54,000	2046533
SM20W FT	M20x1,5	20	3000	13	1,5	30	79,000	2046534
SM25W FT	M25x1,5	25	3000	18	1,5	30	99,000	2046535
SM32W FT	M32x1,5	32	3000	18	1,5	21	130,000	2046536
SM40W FT	M40x1,5	40	3000	20,5	1,5	15	164,000	2046537
SM50W FT	M50x1,5	50	3000	25	1,5	15	206,000	2046538
SM63W FT	M63x1,5	63	3000	26	1,8	9	324,700	2046540

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Tubo de instalação elétrica conforme EN 61386-1, com pontas roscadas conforme DIN EN 60423, para a proteção mecânica de cabos e condutores. Com parede interior sem rebarbas. Classe de proteção contra corrosão 4 (elevada). Cada tubo já inclui uma união instalada.

Tubo metálico galvanizado por imersão a quente após maquinação, sem rosca



4 | 4 | 5 | 7 | 1

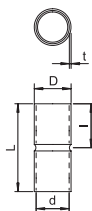
Tipo	Me- di- da D mm	Me- di- da L mm	Me- di- da t mm	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
S16W FT	16	3000	1	30	37,000	2046593
S20W FT	20	3000	1	30	44,700	2046594
S25W FT	25	3000	1,2	30	70,400	2046595
S32W FT	32	3000	1,2	21	91,200	2046596
S40W FT	40	3000	1,2	15	139,700	2046597
S50W FT	50	3000	1,2	15	176,000	2046598
S63W FT	63	3000	1,2	9	223,000	2046599

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Tubo de instalação elétrica sem pontas roscadas conforme EN 61386-1, para a proteção mecânica de cabos e condutores. Com parede interior sem rebarbas. Classe de proteção contra corrosão 4 (elevada).

União metálica galvanizada por imersão a quente após maquinação, sem rosca



Tipo	Me- di- da D mm	Me- di- da d mm	Me- di- da L mm	Me- di- da l mm	Me- di- da t mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SV16W FT	18,6	16,6	50	25	1	25	2,200	2046620
SV20W FT	23,1	20,7	60	30	1,2	50	3,200	2046621
SV25W FT	28,1	25,7	60	30	1,2	50	5,100	2046622
SV32W FT	35,2	32,8	70	35	1,2	50	7,500	2046623
SV40W FT	43,8	40,8	80	40	1,5	25	14,400	2046624
SV50W FT	54	51	100	50	1,5	10	22,000	2046625
SV63W FT	67	63	100	50	1,5	5	28,000	2046626

St Aço

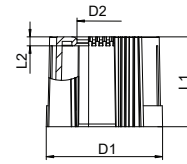
FT galvanizado a quente após maquinação

Acessório: união para as ligações entre tubos de instalação elétrica. Parede interior sem rebarbas.

Ponteira, divisível, métrica, cinzenta clara



Tipo	Tamanho	Med.	Med.	Med.	Med.	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		D1 mm	D2 mm	L1 mm	L2 mm				
129 TB M16	M16	20	10	30	3	cinzento claro	50	0,400	2047812
129 TB M20	M20	24	13,4	30	3	cinzento claro	50	0,440	2047831
129 TB M25	M25	30	18,4	30	3	cinzento claro	50	0,500	2047839
129 TB M32	M32	36	25,4	30	3	cinzento claro	50	0,656	2047855
129 TB M40	M40	44	33,4	30	3	cinzento claro	30	0,790	2047863
129 TB M50	M50	53	43	30	3	cinzento claro	30	0,935	2047890
129 TB M63	M63	67	56	30	3	cinzento claro	20	1,140	2047898



PE Polietileno

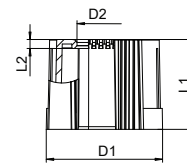
Ponteira divisível para encaixe em tubos de instalação elétrica métricos.

A ponteira divisível pode ser utilizada para as reparações corretas em instalações existentes. Não é necessário desconectar os cabos, o que permite uma montagem rápida.

Ponteira, divisível, métrica, preta



Tipo	Tamanho	Med.	Med.	Med.	Med.	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		D1 mm	D2 mm	L1 mm	L2 mm				
129 TB M16 SW	M16	20	10	30	3	preto	50	0,400	2047936
129 TB M20 SW	M20	24	13,4	30	3	preto	50	0,440	2047944
129 TB M25 SW	M25	30	18,4	30	3	preto	50	0,500	2047952
129 TB M32 SW	M32	36	25,4	30	3	preto	50	0,656	2047971
129 TB M40 SW	M40	44	33,4	30	3	preto	30	0,790	2047979
129 TB M50 SW	M50	53	43	30	3	preto	30	0,935	2047987
129 TB M63 SW	M63	67	56	30	3	preto	20	1,140	2047995



PE Polietileno

Ponteira divisível para encaixe em tubos de instalação elétrica métricos.

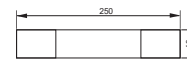
A ponteira divisível pode ser utilizada para as reparações corretas em instalações existentes. Não é necessário desconectar os cabos, o que permite uma montagem rápida.

Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

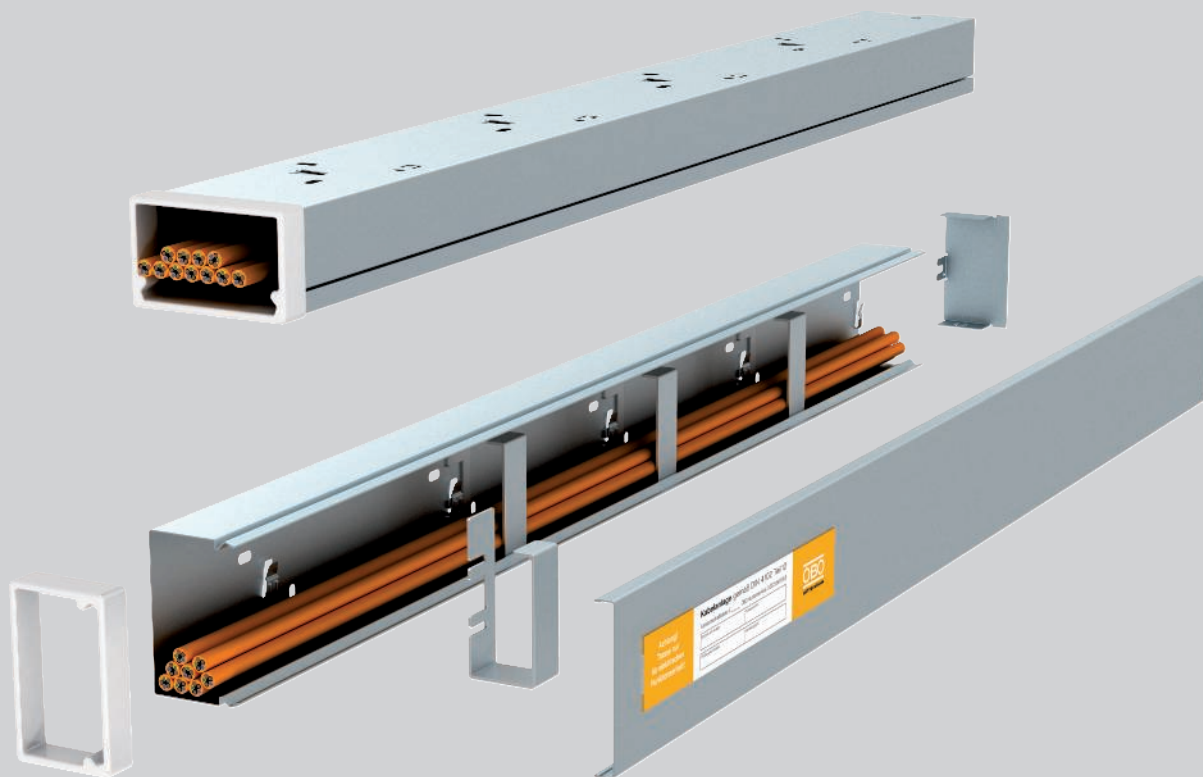
PVC Policloreto de vinilo

Etiqueta autocolante para identificação aprovada de um sistema de caminho de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 Parte 12.



Calhas de instalação LKM

Descrição do sistema



A instalação de cabos com calhas metálicas do tipo LKM é autorizada como tipo de instalação específica de cabos conforme a DIN 4102 parte 12 para as classes de manutenção de função E30, E 60 e E 90. As calhas podem ser colocadas na parede na horizontal ou por baixo do teto e oferecem uma proteção mecânica adicional aos cabos instalados. Esta variante de instalação é adequada também para aplicar

quando, por questões visuais, não é desejável uma passagem exposta do cabo para manutenção de funções. Para a calha tipo LKM 60100 está disponível um grampo de fixação como auxiliar de instalação. O grampo previne a queda dos cabos durante a instalação na parede e no teto. Concluída a instalação do cabo, a tampa é encaixada na base da calha.

Calhas de instalação LKM

Princípio de instalação



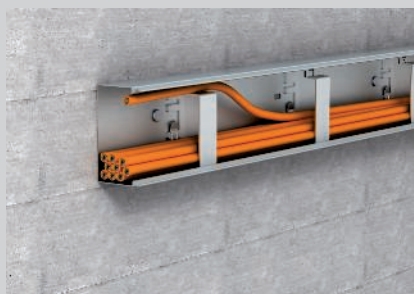
Para instalação horizontal na parede e no teto.



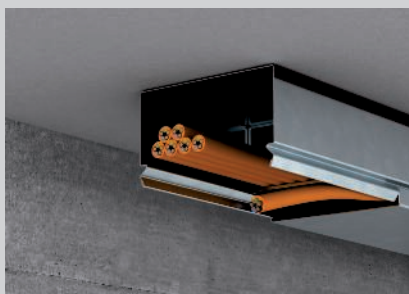
Instalação de cabos de energia, de dados ou de alarme de incêndio em calhas do tipo LKM60100.



Colocação de cabos de dados e cabos de alarme de incêndio na calha do Tipo 20030.



Fixação de grampo, encaixado na base da calha, como apoio durante a instalação na parede.



Grampos de fixação, como auxiliar de instalação para a colocação dos cabos durante a montagem no teto.



Fecho das calhas, através do encaixe fácil da tampa na base da calha.

Classificação de acordo com a DIN 4102 Parte 12

E30

E60

E90

Descrição do sistema

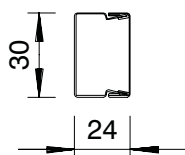
Tipo de colocação	Estrutura de suportes específicos para cabos
Certificado de verificação n.º	P-MPA-E-11-008
Classes de manutenção de funções	E30 e E90
Norma de ensaio	DIN 4102 parte 12

Dados aprovados

Tipo	Tipos de cabos	Distância de fixação	Peso de cabos
LKM 20030	Cabo de dados	máx. 40 cm	máx. 0,3 kg/m
LKM 60100	Cabo de alimentação	máx. 49 cm	máx. 3,0 kg/m

É válido o conteúdo do certificado geral de construção do Instituto de Inspeção de materiais para os tipos de cabos a instalar.

Calha LKM 20030



Tipo	Emb. Peso		Ref.
	m	kg/100 m	
LKM20030FS	24	58,000	6246974
LKM20030RW	28	58,000	6248470

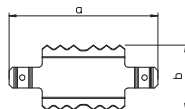
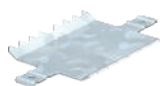
SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir FSK com galvanização contínua / com revestimento de plástico

Calha com base perfurada e tampa.

A ligação equipotencial está garantida sem outros meios auxiliares entre a tampa e a base. A calha do tipo LKM 20030FS está aprovada como sistema de instalação para manutenção de funções, conforme DIN 4102 parte 12. Tenha em consideração os tipos de cabos testados no sistema de proteção contra incêndios BSS!

União LKM



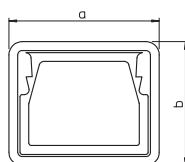
Tipo	Med. dida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	a mm	b mm			
LKM SV30	53,8	29,5	10	0,400	6247434

V2A Aço inoxidável 1.431

União para as calhas.

É assim assegurada a ligação equipotencial entre as bases da calha.

Protetor

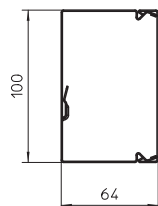


Tipo	Cor	Med. dida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
		a mm	b mm			
KSR20030	cinzento	34	28	5	1,100	6249844

PVC Policloreto de vinilo

Protetor para as extremidades abertas das calhas de instalação LKM.

Calha LKM 60100



Tipo	Comprimento mm	Emb. Peso		Ref.
		m	kg/100 m	
LKM60100FS	2000	8	221,700	6247113
LKM60100RW	2000	8	221,700	6248624

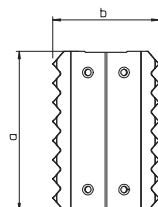
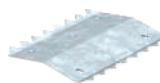
SI Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir FSK com galvanização contínua / com revestimento de plástico

Calha com base perfurada e tampa.

A ligação equipotencial entre a tampa e a base está garantida sem outros meios auxiliares. A calha do tipo LKM 60100FS está aprovada como sistema de instalação para manutenção de funções conforme a DIN 4102 parte 12. Tenha em consideração os tipos de cabos na utilização como sistemas antifogo BSS!

União LKM



Tipo	Med. dida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	a mm	b mm			
LKM SV60	75	50	10	1,600	6247466

V2A Aço inoxidável 1.431

União para as calhas.

É assim assegurada a ligação equipotencial entre as bases da calha.

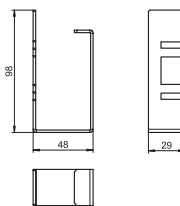
Grampo para calhas para manutenção de funções E30 - E90

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
LKM KF 60100	10	9,800	6249881

St. Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

Grampo para calhas do tipo LKM 60100FS, evita a queda do cabo e dos tubos durante a instalação. O grampo é obrigatório quando a calha é usada em sistemas de cabos com manutenção de funções integrada, de acordo com DIN 4102 parte 12. Montagem simples graças à inserção na perfuração na base da calha.



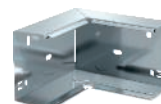
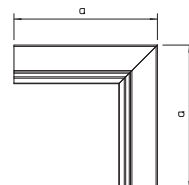
Ângulo interno

Tipo	Cor	Med. a mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
LKM I60100FS	—	180	1	39,400	6248144
LKM I60100RW	branco puro	180	1	39,400	6249639

St. Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir FSK com galvanização contínua / com revestimento de plástico

Ângulo interno para alteração da direção das calhas LKM.



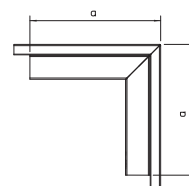
Ângulo externo

Tipo	Cor	Med. a mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
LKM A60100FS	—	180	1	73,100	6248063
LKM A60100RW	branco puro	180	1	73,100	6249574

St. Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir FSK com galvanização contínua / com revestimento de plástico

Ângulo externo incluindo tampa para alteração da direção das calhas LKM.



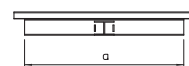
Derivação em T

Tipo	Cor	Med. a mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
LKM T60100FS	—	340	1	69,200	6248209
LKM T60100RW	branco puro	340	1	69,200	6249701

St. Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir FSK com galvanização contínua / com revestimento de plástico

Tê incluindo tampa para alteração da direção das calhas LKM.



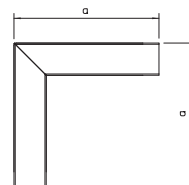
Ângulo plano

Tipo	Cor	Med. a mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
LKM F60100FS	—	220	1	63,400	6248004
LKM F60100RW	branco puro	220	1	63,400	6249507

St. Aço

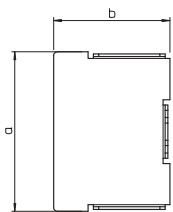
FS galvanizado pelo método Sendzimir FSK com galvanização contínua / com revestimento de plástico

Ângulo plano incluindo tampa para alteração da direção das calhas LKM.



Calha metálica LKM

Topo



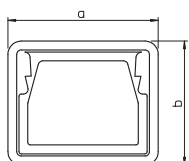
Tipo	Cor	Med. a mm	Med. b mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
LKM E60100FS	—	100	63	10	6,200	6248306
LKM E60100RW	branco puro	100	63	10	6,500	6249817

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir FSK com galvanização contínua / com revestimento de plástico

Topo para fechar as calhas LKM.

Protetor

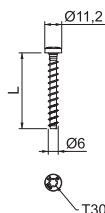


Tipo	Cor	Med. a mm	Med. b mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KSR60100	cinzento	104	67,7	5	3,400	6249852

PVC Policloreto de vinilo

Protetor para as extremidades abertas das calhas de instalação LKM.

MMS 6 Panhead



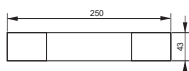
Tipo	Dim. mm	Orifício Ø mm	Cabeça-Ø mm	Sistema de parafusos	Medida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus 6X50	6 x 50	5	11,2	Torx	50	100	1,000	3498108
MMS-plus 6X35	6 x 35	5	11,2	Torx	35	100	0,900	3498103

St Aço

G eletrozincado

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.

Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

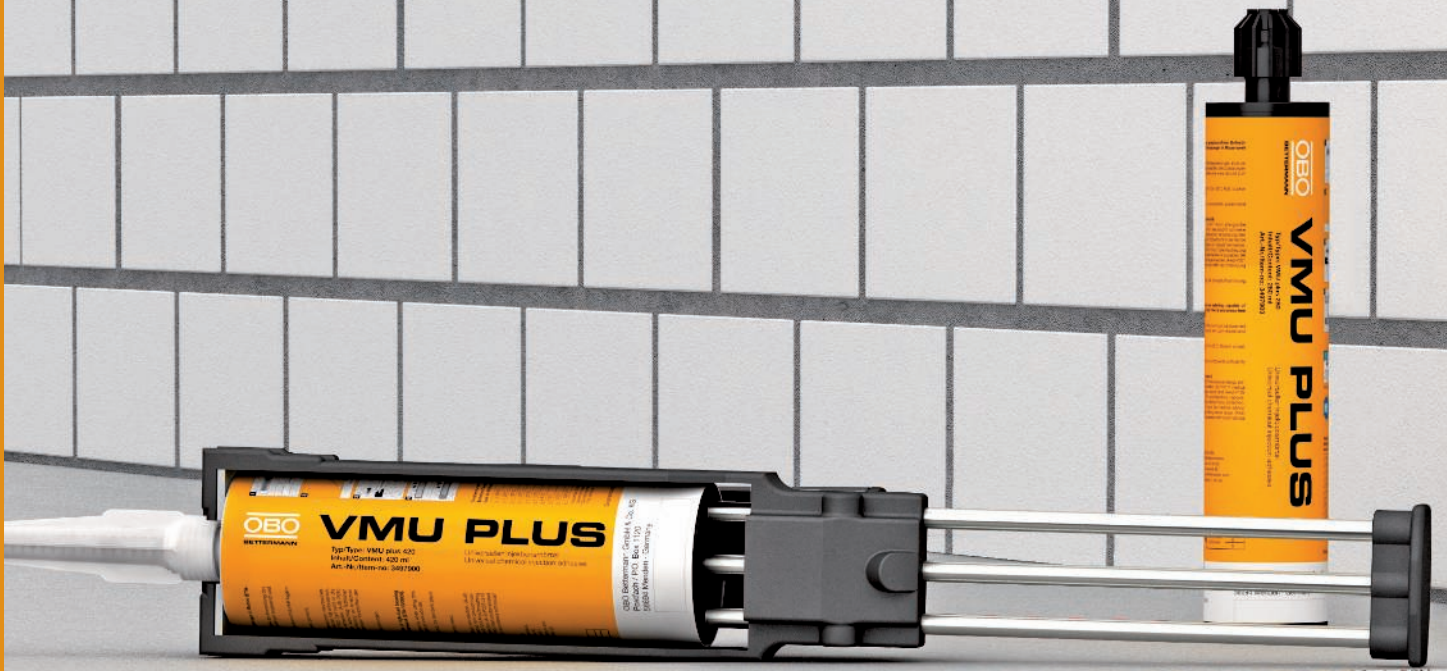


Tipo	Idioma	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KS-E EN	Inglês	10	0,600	7205432







PVC Policloreto de vinilo

Etiqueta autocolante para identificação aprovada de um sistema de caminho de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 Parte 12.



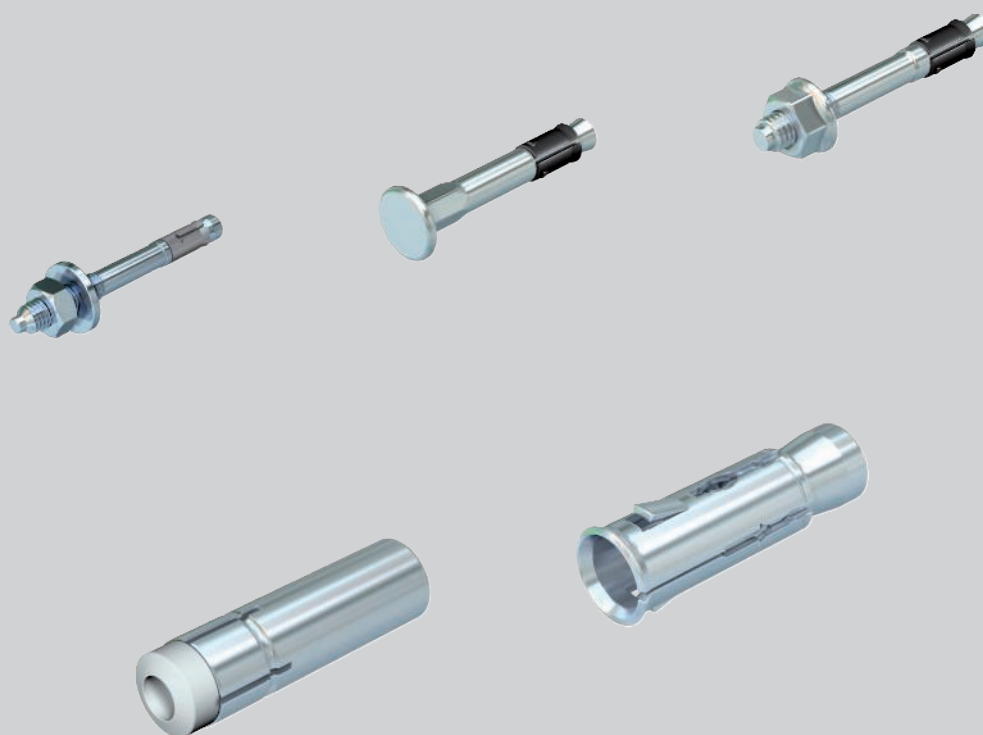


Ancoragens

	Bucha e perno de ancoragem – Descrição do sistema	286
	Produtos	288
	Ancoramege de injeção – Descrição do sistema	292
	Produtos	294
	Parafusos de ancoragem – Descrição do sistema	296
	Produtos	298

Pernos de ancoragem em metal

Descrição do sistema



As buchas de expansão em metal da OBO Bettermann para montagem em componentes em betão foram todas testadas quanto à proteção contra incêndios. Os testes executados comprovaram a sua eficácia antifogo. Dependendo da duração de resistência ao fogo (até 120 minutos) é determinada uma capacidade de sustentação máxima para a ancoragem em betão. Estes índices de cargas determinados estão incluídos nas respetivas autorizações técnicas

europeias e correspondentes documentos de certificação. Em caso de incêndio, capacidade de carga da bucha, apesar de se situar significativamente abaixo da capacidade de carga a frio, é totalmente eficaz para a fixação à prova de incêndios de diferentes tipos de instalação. Para tetos ocios com espessura de betão reduzida, são fornecidas buchas de expansão em metal específicas.



Pernos de ancoragem em metal

Princípio de instalação



Perno do tipo N 6 com rosca.



Perno do tipo N-K 6 com cabeça plana.



Perno de ancoragem Tipo BZ.



Perno de ancoragem Tipo BZ-IG.



Ancoragem para tetos falsos do tipo FH Y.

Classificação de acordo com o certificado de utilização

R30

R60

R90

R120

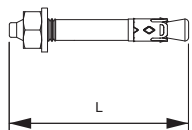
Descrição do sistema

Tipo de ancoragem	Bucha com cone metálico de dispersão
Classes de resistência ao fogo	até R120 conforme aprovação técnica europeia ETA
Base	Betão

São válidos os dados dos documentos de certificação e, eventualmente, de relatórios de testes de incêndios existentes.



Perno de ancoragem N com rosca



Tipo	Rosca	mm	Orifício Ø	mm	Área de aperto	mm	Me- dida L	mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
N 6-5-10/49	M6	6	5	10	49				100	1,160	3498396

Si Aço

G eletrozincado

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 ficando ancorado no furo.

Perno de ancoragem BZ



Tipo	Rosca	mm	Medida L	mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BZ10-100-120/180	M10	180			25	10,320	3498342
BZ 12-15-35/110	M12	110			25	10,320	3498350

Si Aço

G eletrozincado

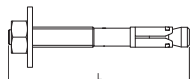
Perno de ancoragem BZ para ancoragem de médias e grandes cargas, tanto em betão armado como não armado. O perno de ancoragem une as cargas elevadas permitidas com pequenas distâncias entre margens e eixos.

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-U



Tipo	Rosca	mm	Medida 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

Si Aço

G eletrozincado

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.

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-IG

Tipo	Rosca	Orifí- cio Ø	Profun- didade do furo	Me- dida L	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
BZ-IG M 6-0	M6	8	60	50	20	1,830	3498370
BZ-IG M 8-0	M8	10	75	62	20	3,333	3498372
BZ-IG M 10-0	M10	12	90	70	20	5,700	3498374
BZ-IG M 12-0	M12	16	105	86	20	12,000	3498376

St. Aço

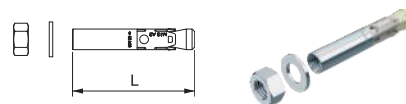
G eletrozincado

Perno de ancoragem BZ-IG com rosca interna 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. Não é necessária uma reentrância das perfurações.

A fixação de componentes é possível no exterior com parafusos sextavados, também com parafusos de cabeça embutida, bem como com um conjunto de porcas, anilhas e um varão roscado.

Homologação técnica europeia ETA-99/0010, incluindo valores características sob efeito de incêndio até uma duração de resistência ao fogo R 120.

Homologação de choque do Serviço Federal para a Proteção Civil, Berna, Suíça.



Bucha de ancoragem E

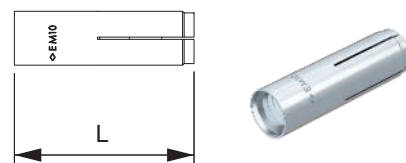
Tipo	Rosca	Orifí- cio Ø	Profun- didade do furo	Me- dida L	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
E M 6x30	M6	8	30	30	100	0,840	3492900
E M 8x40	M8	10	40	40	100	1,490	3492910
E M 10x40	M10	12	40	40	50	2,140	3492920
E M 12x50	M12	15	50	50	50	4,420	3492930

St. Aço

G eletrozincado

A bucha de ancoragem E pode ser utilizada tanto para fixações individuais, em betão não armado, como também para fixações múltiplas, em betão armado e betão não armado de sistemas não estruturais.

A ferramenta de punção junta-se à bucha durante a montagem e cria uma marcação visível que confirma a montagem correta. Através do afastamento controlado, as distâncias entre os eixos e as margens necessárias são consideravelmente reduzidas.



Bucha de ancoragem para tetos falsos Easy

Tipo	Rosca	Orifí- cio Ø	Me- dida 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

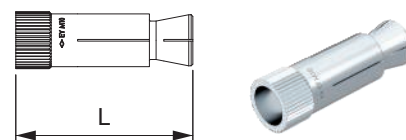
St. Aço

G eletrozincado

Bucha de ancoragem Easy para a montagem em placas de tetos falsos em betão pré-esforçado.

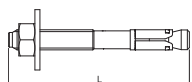
Ao apertar o parafuso ou a porca, o cone é solto da bucha e é deslizado para dentro do parafuso ou da porca. Deste modo, a bucha expande-se no espaço vazio preenchendo os espaços. A bucha de ancoragem pode ser utilizada se a área de expansão não se situar numa câmara oca.

A fixação de componentes pode ser efetuada com parafusos e varões roscados.



Perno de ancoragem em metal VA

Perno de ancoragem BZ-U

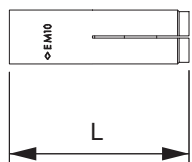


Tipo	Rosca	Medida L mm	Emb.	Peso	Ref.
			Unidade	kg/100 un.	
BZ-U8-10-21/75A4	M8	75	50	3,460	3498322
BZU10-10-30/90A4	M10	90	50	6,740	3498336

V4A Aço inoxidável A4

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.

Bucha de ancoragem E A4



Tipo	Rosca	Orif- cio Ø	Profun- didade do furo	Me- dida L	Emb.	Peso	Ref.
					Unidade	kg/100 un.	
E M 8x40 A4	M8	10	40	40	50	1,490	3492912
E M 10x40 A4	M10	12	40	40	50	2,160	3492922
E M 12x50 A4	M12	15	50	50	50	4,380	3492932

V4A Aço inoxidável A4

A bucha de ancoragem E pode ser utilizada tanto para fixações individuais, em betão não armado, como também para fixações múltiplas, em betão armado e betão não armado de sistemas não estruturais.

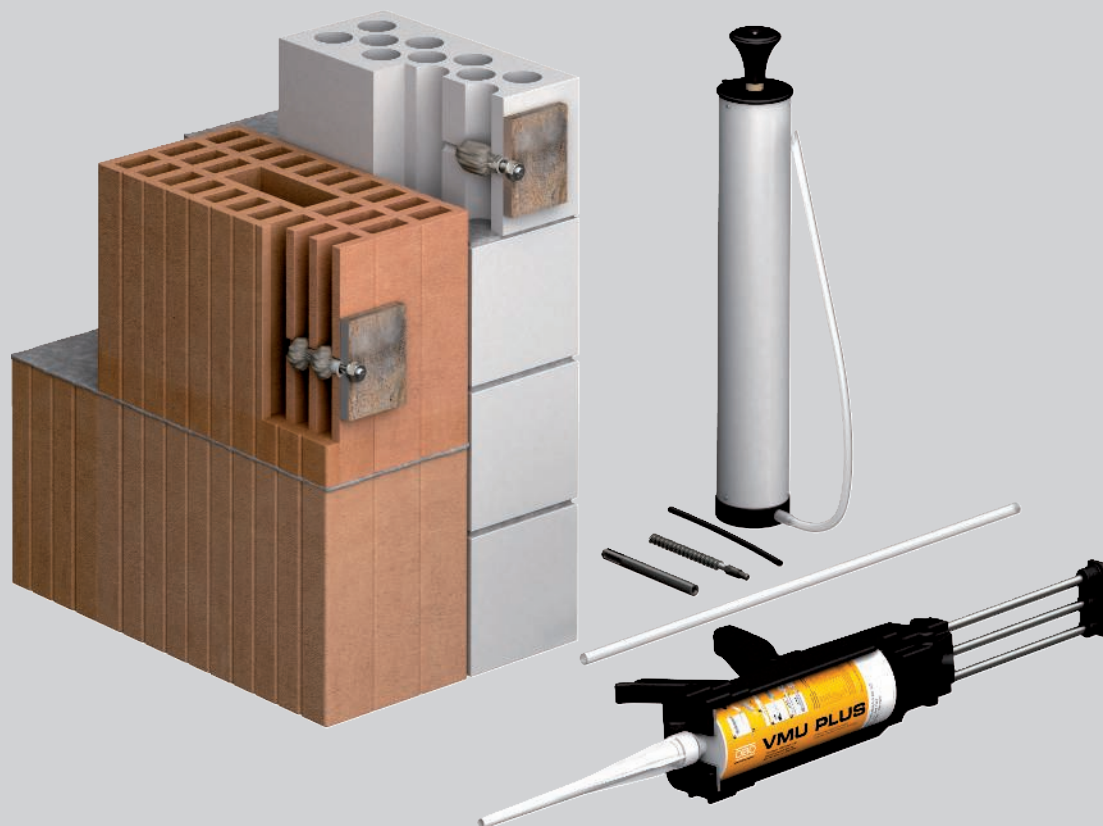
A ferramenta de punção junta-se à bucha durante a montagem e cria uma marcação visível que confirma a montagem correta. Através do afastamento controlado, as distâncias entre os eixos e as margens necessárias são consideravelmente reduzidas.





Argamassa de injeção VMU Plus

Descrição do sistema

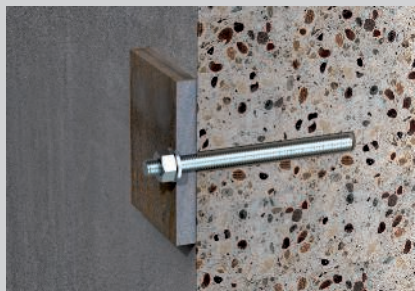


O sistema de argamassa de injeção VMU Plus é especialmente adequado à fixação em tijolos ocós, betão e betão poroso, tijolos silicocalcários, tijolos silicocalcários perfurados e tijolos para construção. A ligação é livre de pressão de expansão e ocorre através da união positiva da argamassa de injeção com a base e de um perno de ancoragem. Os componentes foram testados e aprovados para uma duração de resistência ao fogo de 90 minutos. Em função da

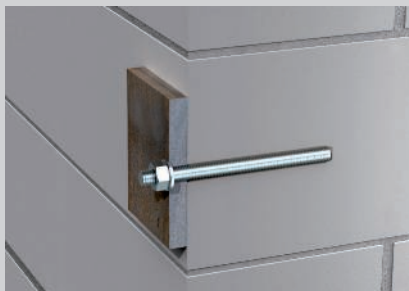
duração de resistência ao fogo e da base de fixação, documenta-se a capacidade de carga máxima no certificado de proteção contra incêndios disponível. Em caso de incêndio, a capacidade de carga do sistema de argamassa de injeção, apesar de se situar significativamente abaixo da capacidade de carga a frio, é totalmente eficaz para a fixação à prova de incêndios de diferentes tipos de instalação.

Argamassa de injeção VMU Plus

Princípio de instalação



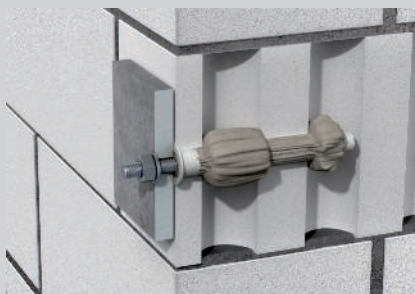
Parafuso de ancoragem instalada em betão sem bucha perfurada.



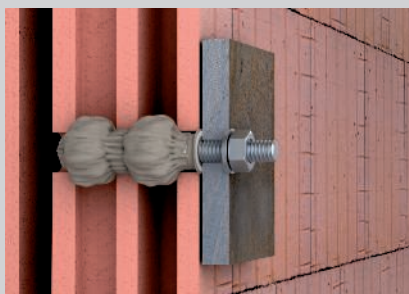
Parafuso de ancoragem instalado em tijolo silicocalcário completo sem bucha perfurada.



Montar o perno de ancoragem em tijolos bem cozidos sem bucha perfurada.



Parafuso de ancoragem instalada em tijolos silicocalcários perfurados com bucha perfurada.



Barra de ancoragem montada em tijolos ocos com bucha perfurada.

Classificação de acordo com o certificado de utilização

R30

R60

R90

Descrição do sistema

Tipo de ancoragem	Fixação não expansível com argamassa especial
Classes de resistência ao fogo	Até R90 segundo certificado de proteção contra incêndios
Base	Betão, tijolo silicocalcário, tijolo silicocalcário perfurado, tijolo oco, tijolo maciço, pedra de betão poroso
Classes de carga	dependente da resistência da base, ver permissões

São válidos os dados dos documentos de certificação e, eventualmente, de relatórios de testes de incêndios existentes.



Argamassa de injeção

Argamassa de injeção em cartucho de 420 ml



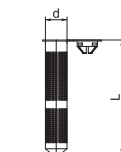
Tipo	Conteúdo ml	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VMU plus 420	420	1	83,000	3497803

Argamassa composta de viniléster sem estirenos para ancoragem não expansível de grandes cargas com parafusos de ancoragem. Cartucho coaxial, incluindo 1 tubo de mistura, para processamento com pistola de injeção do tipo VM-P 380 Profi.

Certificação técnica europeia para betão armado e não armado, bem como alvenaria em tijolos bem cozidos e ocós. Resistente a sismos em betão segundo a categoria C1. Aprovação de proteção contra incêndios para betão e alvenaria com classes de resistência ao fogo até 120 minutos.

Temperatura da base durante o processamento -10°C até +40°C (betão), temperatura ambiente após endurecimento completo -40°C até +120°C (em betão). No caso de armazenamento num local escuro, frio e seco, tem um prazo de validade de, pelo menos, 12 meses.

Bucha de injeção



Tipo	Me-dida L mm	Me-dida d mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VMU-SH 12x80	80	12	10	0,200	3497860
VMU-SH 20x85	85	20	10	0,400	3497866

PA Poliamida

A bucha perfurada de plástico é um complemento da barra de ancoragem ou da bucha de rosca fêmea e serve para a montagem de cargas em alvenaria.

Bucha metálica



Tipo	Me-dida L mm	Me-dida 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

SI 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.



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.



Parafuso antifogo

Descrição do sistema



Os parafusos antifogo da OBO Bettermann foram testados contra incêndios de acordo com a ETAG 001 parte 3. A capacidade máxima de carga, dependendo das durações de resistência ao fogo de até 120 minutos, é determinada de acordo com os diferentes tipos de alvenaria maciça. Estes valores estão documentados nos respetivos relatórios de certificação. Tendo em consideração as cargas para a manutenção de funções e para a instalação intermédia, as ca-

pacidades de carga determinadas são absolutamente suficientes para os diferentes tipos de alvenaria. Os parafusos antifogo são aparafusados diretamente no orifício perfurado. Não é necessária uma bucha adicional. Como não ocorrem forças de expansão, em alvenaria é possível a instalação perto do bordo. De igual modo, o perno de ancoragem é adequado para betão rasgado em tetos.



Parafuso antifogo

Princípio de instalação



Versão com cabeça redonda plana e T Drive.



Versão com cabeça larga redonda plana T Drive.



Versão com cabeça sextavada.



Versão com ponta rosca M6.



Versão com cabeça cónica de embeber T Drive.

Classificação de acordo com o certificado de utilização

F30

F60

F90

F120

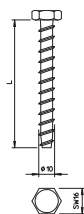
Descrição do sistema

Tipo de ancoragem	Fixação não expansível com rosca auto perforante
Classes de resistência ao fogo	Até F120 conforme a certificação das autoridades de construção genérica
Base	Betão Alvenaria: tijolo silicocalcário, tijolo silicocalcário perfurado, tijolo maciço

São válidos os dados dos documentos de certificação e, eventualmente, de relatórios de testes de incêndios existentes.



MMS Sextavado

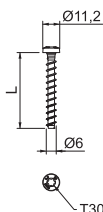


Tipo	Dim. mm	Me- L mm	Orifí- cio Ø mm	SW mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus 10x80	10 x 80	80	8	13	25	4,000	3498124
MMS-plus 10x100	10 x 100	100	8	13	25	4,800	3498159

- 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.

MMS 6 Panhead

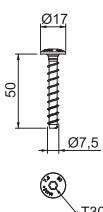


Tipo	Dim. mm	Orifí- cio Ø mm	Cabeça-Ø mm	Sistema de parafusos	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus 6X50	6 x 50	5	11,2	Torx	50	100	1,000	3498108
MMS-plus 6X35	6 x 35	5	11,2	Torx	35	100	0,900	3498103

- St** Aço
- G** eletrozincado

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-MS Panhead

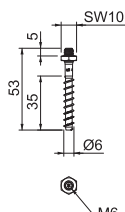


Tipo	Dim. mm	Orifí- cio Ø mm	Cabeça-Ø mm	Sistema de parafusos	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus 7.5X50	7,5 x 50	6	17	Torx	100	1,500	3498261

- 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-ST com rosca

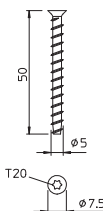


Tipo	Dim. mm	Comprim. das buchas mm	Orifí- cio Ø mm	SW	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus ST 6x55	6x55	60	5	M6	10	100	1,030	3498264

- St** 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.

KMS-KS Cabeça de embeber

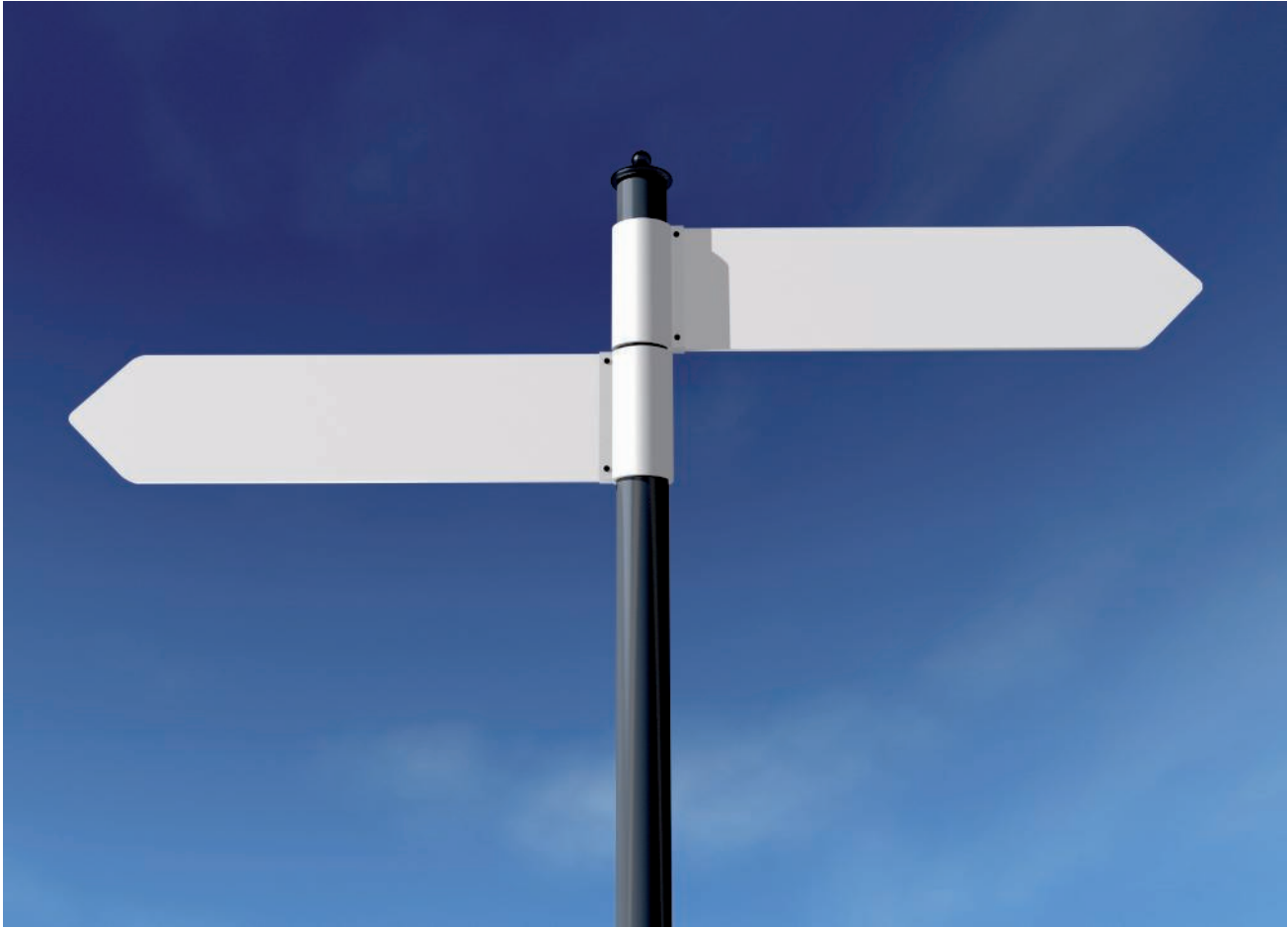


Tipo	Dim. mm	Orifí- cio Ø mm	Cabeça-Ø mm	Sistema de parafusos	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MMS-plus KS 5x50	5 x 50	4	7,5	Torx	200	0,460	3498204

- St** 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.





Índices



Índice numérico

302



Índice de tipos

305



Strat-Id	Ref.	Página	Strat-Id	Ref.	Página	Strat-Id	Ref.	Página	Strat-Id	Ref.	Página	Strat-Id	Ref.	Página
000.000	€/100 un.		000.000	€/100 un.		000.000	€/100 m		000.000	€/100 un.		100.150	€/m	
000.000	1003046	169	000.000	1360507	268	000.000	2046535	276	000.000	2091607	162	100.150	6001448	131
000.000	1003054	169	000.000	1360604	268	000.000	2046536	276	000.000	2091615	162	100.150	6001450	131
000.000	1003062	169	000.000	1360639	268	000.000	2046537	276	000.000	2091623	162			
000.000	1003070	169	000.000	1360644	269	000.000	2046538	276	000.000	2091631	162			
000.000	1003089	169	000.000	1360646	269	000.000	2046540	276	000.000	2091658	162	000.000	€/100 un.	
000.000	1003097	169	000.000	1360648	269	000.000	2046565	274	000.000	2091666	162	000.000	6003750	131
000.000	1003100	169	000.000	1360650	269	000.000	2046566	274	000.000	2091674	162	000.000	6003754	131
			000.000	1360652	269	000.000	2046567	274						
			000.000	1360654	269	000.000	2046568	274	000.000	2207028	142	000.000	€/un	
			000.000	1360656	269	000.000	2046569	274	000.000	2207036	142	000.000	6015345	190
000.000	€/100 m		000.000	1360658	269	000.000	2046570	274	000.000	2207060	142	100.150	6016596	131
000.000	1104500	261	000.000	1360660	269	000.000	2046571	274				100.500	6016642	210
			000.000	1360662	269				000.000	3141047	19	100.550	6016648	210
000.000	1119656	261	000.000	1360664	269	400.000	€/100 un.		000.000	3141128	19	500.000	6016839	210
			000.000	1360666	269	400.000	2046582	274	000.000	3141209	163	150.000	6016855	131
000.000	1121979	261	000.000	1360668	269	400.000	2046583	274	000.000	3141306	132	550.000	6016859	210
			000.000	1360670	269	400.000	2046584	274						
000.000	1122622	133	000.000	1360672	269	400.000	2046585	274	000.000					
			000.000	1360676	269	400.000	2046586	274	100.000	3156141	264	500.000	6017045	211
000.000	€/100 un.		000.000	1360678	269	400.000	2046587	274				550.000	6017092	211
000.000	1122900	133	000.000	1360680	269	400.000	2046588	274	250.000	3160750	238	000.000	6017700	131
000.000	1122902	133	000.000	1360682	269									
000.000	1122904	133	000.000	1360684	269	000.000	€/100 m		100.000	3400069	19	000.000	6018505	243
000.000	1122906	133	000.000	1360686	269	000.000	2046593	276	100.000	3400085	19			
			000.000	1360688	269	000.000	2046594	276	100.000	3400085	19	300.000	6019528	243
000.000	€/100 m		000.000	1360690	269	000.000	2046595	276	100.000	3400107	164			
000.000	1122910	133	000.000	1361097	270	000.000	2046596	276	100.000	3400123	135			
000.000	1122918	132	000.000	1361100	270	000.000	2046597	276				500.000	6041080	208
000.000	1122920	132	000.000	1361103	270	150.000	2046598	276	100.000	3402088	239	500.000	6041084	208
000.000	1122923	132	000.000	1361106	270	150.000	2046599	276	100.000	3402096	168	500.000	6041086	208
000.000	1122924	132	000.000	1361109	270	150.000	€/100 un.		100.000	3402126	135	200.000	6041130	129
000.000	1122964	133	000.000	1361110	270	150.000	2046620	276				200.000	6041134	129
000.000	1122972	133	000.000	1361112	270	150.000	2046621	276	150.000	3492900	289	200.000	6041136	129
			000.000	1361115	270	150.000	2046622	276	150.000	3492910	289	200.000	6041138	129
000.000	€/100 un.		000.000	1361117	270	150.000	2046623	276	500.000	3492912	290	200.000	6041140	129
000.000	1147056	263	000.000	1361118	270	150.000	2046624	276	150.000	3492920	289	200.000	6041142	129
000.000	1147106	263	000.000	1361201	270	150.000	2046625	276	150.000	3492922	290	300.000	6041150	188
			000.000	1361236	270	150.000	2046626	276	150.000	3492930	289	300.000	6041154	188
000.000	1156004	244	000.000	1361295	270	000.000	€/100 m		500.000	3492932	290	300.000	6041156	188
000.000	1156012	244	000.000	1361384	270	000.000	2046840	275				300.000	6041158	188
000.000	1156020	244	000.000	1361384	270	000.000	2046841	275				500.000	6041180	208
000.000	1156039	244	000.000	1361481	270	000.000	2046842	275	000.000	3497803	294	500.000	6041184	208
000.000	1156047	244	000.000	1361511	270	000.000	2046843	275	000.000	3497860	294	500.000	6041186	208
000.000	1156055	244	000.000	1361517	270	000.000	2046844	275	000.000	3497866	294	500.000	6041200	208
000.000	1156063	244	000.000	1361619	270	000.000	2046845	275	000.000	3497912	294	500.000	6041204	208
000.000	1156071	244	000.000	1361635	270	000.000	2046846	275	300.000	3497915	294	500.000	6041206	208
000.000	1156098	244	000.000	1361651	271				400.000	3497932	295	200.000	6041230	129
000.000	1156101	244	000.000	1361655	271	200.000	€/100 un.					200.000	6041234	129
000.000	1156128	244	000.000	1361659	271	200.000	2046854	275	000.000	3497972	294	200.000	6041236	129
000.000	1156136	244	000.000	1361659	271	200.000	2046855	275	000.000	3497972	294	200.000	6041236	129
000.000	1156144	244	000.000	1361663	271	200.000	2046856	275	000.000	3497975	294	200.000	6041238	129
000.000	1156152	244	000.000	1361667	271	200.000	2046857	275	000.000	3497978	294	200.000	6041240	129
000.000	1156160	244	000.000	1361671	271	200.000	2046858	275	000.000	3497978	294	200.000	6041242	129
			000.000	1361675	271	200.000	2046859	275	000.000	€/un		200.000	6041242	129
000.000	1158007	245	000.000	1361679	271	200.000	2046860	275	000.000	3497981	295	300.000	6041250	188
000.000	1158015	245	000.000	1361683	271	200.000	2046860	275	000.000	3497984	295	300.000	6041254	188
000.000	1158023	245							000.000	3497987	295	300.000	6041257	188
000.000	1158031	245										300.000	6041259	188
000.000	1158058	245	000.000	1362038	271	000.000	2046861	275				300.000	6041259	188
000.000	1158066	245	000.000	1362046	271	000.000	2046862	275	000.000	3498103	19	500.000	6041270	208
000.000	1158074	245	000.000	1362054	271	000.000	2046863	275	000.000	€/100 un.		500.000	6041275	208
000.000	1158082	245	000.000	1362062	271	000.000	2046864	275	000.000	3498108	19	500.000	6041277	208
000.000	1158090	245	000.000	1362070	271	000.000	2046865	275	000.000	3498124	298	500.000	6041290	208
000.000	1158104	245	000.000	1362089	271	000.000	2046866	275	000.000	3498159	298	500.000	6041294	208
000.000	1158112	245	000.000	1362097	271	000.000	2046867	275	000.000	3498204	298	500.000	6041296	

Strat-Id	Ref.	Página	Strat-Id	Ref.	Página	Strat-Id	Ref.	Página	Strat-Id	Ref.	Página	Strat-Id	Ref.	Página
	€/m			€/un			€/un			€/un			€/un	
200.000	6056296	129	200.100	6249852	282	300.000	6342355	192	000.000	7083106	130	000.000	7204300	94
200.000	6056407	129	100.100	6249881	281	300.000	6342357	192	000.000	7083203	130	000.000	7204304	94
200.000	6056504	129				300.000	6342359	192	000.000	7083300	130	000.000	7204306	94
200.000	6056601	129	000.000	6288700	163	300.000	6342362	192	000.000	7083408	130			
						300.000	6342364	192	000.000	7083505	130	000.000	7205429	21
200.000	6059000	128	000.000	6338458	192	300.000	6342366	192	000.000	7083602	130	000.000	7205432	189
200.000	6059004	128	000.000	6338462	132	300.000	6342368	192	000.000	7083618	189	000.000	7205480	256
200.000	6059006	128	000.000	6338497	195	300.000	6342370	192	000.000	7083626	189	000.000	7205484	256
200.000	6059008	128				300.000	6342372	192	000.000	7083630	189	000.000	7205510	255
200.000	6059456	128	300.000	6339018	194				000.000	7083634	189	000.000	7205520	255
200.000	6059460	128	300.000	6339034	194	100.000	6348874	192				000.000	7205524	255
200.000	6059462	128	300.000	6339050	194	100.000	6348904	193	000.000	7202200	18	000.000	7205528	255
200.000	6059464	128	300.000	6339077	194	150.000	6348920	193	000.000	7202201	18	100.000	7205530	250
200.000	6059466	128	300.000	6339093	194				000.000	7202203	18	100.000	7205533	250
200.000	6059468	128	300.000	6339115	194	100.000	6349102	195	000.000	7202204	19	200.000	7205536	251
			300.000	6339131	194	150.000	6349153	195	000.000	7202205	19	100.000	7205540	252
000.000	6062025	211	300.000	6339166	194				000.000	7202206	19	100.000	7205543	252
000.000	6062028	211	300.000	6339182	194	000.000	6364152	236	000.000	7202207	19	200.000	7205546	252
000.000	6062033	134	300.000	6339190	194				000.000	7202208	19	100.000	7205550	250
000.000	6062068	134	300.000	6339204	194				000.000	7202209	19	100.000	7205553	250
000.000	6062084	211	300.000	6339212	194	250.000	6406122	134	000.000	7202210	19	200.000	7205556	251
000.000	6062086	211	300.000	6339220	194	500.000	6406142	212	000.000	7202212	84	100.000	7205560	253
	€/100 un.		300.000	6339239	194	250.000	6406157	134	000.000	7202213	85	100.000	7205563	253
000.000	6062280	134	300.000	6339247	194	500.000	6406193	212	000.000	7202214	84	200.000	7205566	253
500.000	6062282	134	300.000	6339255	194	250.000	6406203	134	000.000	7202215	85	000.000	7205570	256
000.000	6062284	198	300.000	6339263	194	250.000	6406254	238	000.000	7202216	85	100.000	7205580	254
			300.000	6339271	194	500.000	6406521	212	000.000	7202217	85	100.000	7205583	254
	€/un		300.000	6339298	194	500.000	6406556	212	000.000	7202218	85	400.000	7205590	254
200.000	6067115	130				250.000	6406963	243	000.000	7202219	85			
000.000	6067970	197	300.000	6340016	194	250.000	6406998	243	000.000	7202220	85	000.000	7205660	256
			300.000	6340032	194				000.000	7202283	21	000.000	7205663	256
200.000	6068914	129	300.000	6340059	194	250.000	6407528	198	000.000	7202300	18	000.000	7205666	256
200.000	6068918	129	300.000	6340075	194	250.000	6407536	238	000.000	7202302	18	000.000	7205669	256
200.000	6068920	129	300.000	6340091	194	250.000	6407560	243	000.000	7202305	20	000.000	7205700	256
200.000	6068922	129	300.000	6340113	194				000.000	7202306	20	000.000	7205702	256
200.000	6068924	129	300.000	6340148	194	250.000	6408516	238	000.000	7202308	20	000.000	7205704	256
200.000	6068926	129	300.000	6340164	194	250.000	6408702	135	000.000	7202309	20	000.000	7205706	256
400.000	6068936	189	300.000	6340180	194	250.000	6408729	199	000.000	7202310	28			
400.000	6068940	189	300.000	6340199	194	250.000	6408737	135	000.000	7202312	28			
400.000	6068942	189	300.000	6340202	194				000.000	7202316	108	000.000	7206058	18
400.000	6068944	189	300.000	6340210	194				000.000	7202322	70	000.000	7206104	18
500.000	6068958	209	300.000	6340229	194	000.000	6410081	237	000.000	7202322	70			
500.000	6068962	209	300.000	6340237	194	000.000	6410103	197	000.000	7202505	47			
500.000	6068964	209	300.000	6340245	194	000.000	6410111	135	000.000	7202510	47			
500.000	6068980	209	300.000	6340261	194				000.000	7202515	70	000.000	7214700	168
500.000	6068984	209	300.000	6340288	194				000.000	7202521	47			
500.000	6068986	209	300.000	6340296	194	000.000	6416500	132	000.000	7202553	70	000.000	7216300	155
			300.000	6340881	193	000.000	6416504	195	000.000	7202557	70			
			300.000	6340903	193	300.000	6416519	195	000.000	7202561	70	100.000	7216310	155
	€/m		300.000	6340911	193				000.000	7202565	70	100.000	7216312	156
200.000	6208538	243	300.000	6340938	193	250.000	6418250	198	000.000	7202569	70	100.000	7216320	156
200.000	6208541	243	300.000	6340946	193	250.000	6418252	134	000.000	7202573	70	100.000	7216325	157
200.000	6208544	243	300.000	6340950	193	250.000	6418287	198	000.000	7202577	70	100.000	7216330	158
200.000	6208627	243	300.000	6340954	193	250.000	6418295	198	000.000	7202581	70	100.000	7216335	159
200.000	6208630	243	300.000	6340958	193	250.000	6418317	198	000.000	7202709	38	100.000	7216340	157
200.000	6208633	243	300.000	6340962	193	250.000	6418317	198	000.000	7202725	38	100.000	7216345	158
	€/un		300.000	6340966	193				000.000	7202741	38	100.000	7216360	161
200.000	6208840	243	300.000	6340970	193	200.300	6418554	196	000.000	7202904	21	100.000	7216362	160
			300.000	6341527	132	200.300	6418570	196	000.000	7202912	21	100.000	7216364	160
000.000	6220139	190	300.000	6341535	132	200.300	6418597	196	000.000	7202963	38	100.000	7216393	153
			300.000	6341535	132				000.000	7202971	38	100.000	7216395	154
	€/m		300.000	6341543	132	150.300	6419704	196						
100.000	6246974	280	300.000	6341551	132	150.300	6419720	237	000.000	7203100	176	000.000	7216500	148
			300.000	6341578	132	150.300	6419747	237	000.000	7203102	176	000.000	7216501	148
100.000	6247113	280	300.000	6341586	132	150.300	6419763	237	000.000	7203104	95			
	€/un		300.000	6341594	132	150.300	6420608	196	000.000	7203106	176	200.000	7216504	149
100.000	6247434	280	300.000	6341608	132	150.300	6420610	196	000.000	7203108	176	200.000	7216506	151
100.000	6247466	280	300.000	6341616	132	150.300	6420612	196	000.000	7203110	176	200.000	7216507	152
200.100	6248004	281	300.000	6341624	132	100.300	6420656	236	000.000	7203112	176	200.000	7216508	150
200.100	6248063	281	300.000	6341632	132	100.300	6420680	196	000.000	7203114	176	200.000	7216509	151
200.100	6248144	281				100.300	6420710	196				100.000	7216510	148
200.100	6248209	281	200.000	6342302	192	100.300	6420745	196	000.000	7203120	176	20		

Strat-Id	Ref.	Página
000.000	7216600	155
	€/m	
200.000	7216601	155
200.000	7216602	156
200.000	7216604	156
200.000	7216605	157
200.000	7216606	158
200.000	7216607	159
200.000	7216608	157
200.000	7216609	158
200.000	7216612	161
200.000	7216613	160
200.000	7216614	160
200.000	7216624	153
200.000	7216626	154
	€/un	



Tipo	GTIN	Ref.	Página	Tipo	GTIN	Ref.	Página
107 C VM 20 2x4	5035831	€/100 un. 2029672	163	2056U M 46 FT	5498612	€/100 un. 1158074	263
107 C VM 20 2x6	5035954	2029677	163	2056U M 52 FT	5498674	1158082	245
107 C VM 20 4x5	5035893	2029675	163	2056U M 52 FT	5498674	1158082	263
107 C VM 25 2x6	5036135	2029685	163	2056U M 58 FT	5498735	1158090	245
107 C VM 25 2x8	5036258	2029690	163	2056U M 58 FT	5498735	1158090	263
107 C VM 25 3x6	5036074	2029682	163	2056U M 64 FT	5498797	1158104	245
107 C VM 25 3x7	5036197	2029688	163	2056U M 64 FT	5498797	1158104	263
107 C VM 25 5x4	5036012	2029679	163	2056U M 70 FT	5498858	1158112	245
107 C VM 32 2x8	5036319	2029693	163	2056U M 70 FT	5498858	1158112	263
107 C VM 32 4x8	5036371	2029696	163	2056U M 76 FT	5498919	1158120	245
				2056U M 76 FT	5498919	1158120	263
129 TB M16	6332243	2047812	277	604 10 G	5001218	1003100	169
129 TB M16 SW	6332335	2047936	277	604 4 G	5000853	1003046	169
129 TB M20	6332250	2047831	277	604 5 G	5000914	1003054	169
129 TB M20 SW	6332342	2047944	277	604 6 G	5000976	1003062	169
129 TB M25	6332267	2047839	277	604 7 G	5001034	1003070	169
129 TB M25 SW	6332373	2047952	277	604 8 G	5001096	1003089	169
129 TB M32	6332274	2047855	277	604 9 G	5001157	1003097	169
129 TB M32 SW	6332380	2047971	277				
129 TB M40	6332281	2047863	277	732 10 A4	5912392	1360648	269
129 TB M40 SW	6332397	2047979	277	732 10 GTP	5114611	1360108	268
129 TB M50	6332311	2047890	277	732 12 A4	5912408	1360650	269
129 TB M50 SW	6332403	2047987	277	732 12 GTP	5114673	1360124	268
129 TB M63	6332328	2047898	277	732 14 A4	5912415	1360652	269
129 TB M63 SW	6332434	2047995	277	732 14 GTP	5114734	1360140	268
				732 15 A4	5912422	1360654	269
169 MS M12	5474135	2091607	162	732 15 GTP	5114796	1360159	268
169 MS M16	5931690	2091615	162	732 16 A4	5912439	1360656	269
169 MS M20	5931751	2091623	162	732 16 GTP	5114857	1360167	268
169 MS M25	5931812	2091631	162	732 18 A4	5912446	1360658	269
169 MS M32	5931874	2091658	162	732 18 GTP	5114918	1360183	268
169 MS M40	5474197	2091666	162	732 20 A4	5912453	1360660	269
169 MS M50	5474791	2091674	162	732 20 GTP	5114970	1360205	268
				732 22 A4	5912460	1360662	269
2031 M 15 FS	5863953	2207028	142	732 22 GTP	5115038	1360221	268
2031 M 15 FS	5863953	2207028	260	732 24 A4	5912477	1360664	269
2031 M 30 FS	5798798	2207036	142	732 24 GTP	5115090	1360248	268
2031 M 30 FS	5798798	2207036	260	732 26 A4	5912484	1360666	269
2031 M 70 FS	5022497	2207060	142	732 26 GTP	5115151	1360264	268
2031 M 70 FS	5022497	2207060	260	732 28 A4	5912491	1360668	269
				732 28 GTP	5115212	1360280	268
2056 M 100 FT	5063551	1156160	244	732 30 A4	5912507	1360670	269
2056 M 100 FT	5063551	1156160	262	732 30 GTP	5115274	1360302	268
2056 M 12 FT	5062714	1156004	244	732 33 A4	5912514	1360672	269
2056 M 12 FT	5062714	1156004	262	732 33 GTP	5115335	1360337	268
2056 M 16 FT	5062776	1156012	244	732 35 GTP	5115397	1360353	268
2056 M 16 FT	5062776	1156012	262	732 38 A4	5912538	1360676	269
2056 M 22 FT	5062837	1156020	244	732 38 GTP	5115458	1360388	268
2056 M 22 FT	5062837	1156020	262	732 40 A4	5912545	1360678	269
2056 M 28 FT	5062899	1156039	244	732 40 GTP	5115519	1360396	268
2056 M 28 FT	5062899	1156039	262	732 42 A4	5912583	1360680	269
2056 M 34 FT	5062950	1156047	244	732 42 GTP	5115571	1360426	268
2056 M 34 FT	5062950	1156047	262	732 45 A4	5912590	1360682	269
2056 M 40 FT	5063018	1156055	244	732 45 GTP	5115632	1360450	268
2056 M 40 FT	5063018	1156055	262	732 48 A4	5912606	1360684	269
2056 M 46 FT	5063070	1156063	244	732 48 GTP	5115694	1360485	268
2056 M 46 FT	5063070	1156063	262	732 50 A4	5912637	1360686	269
2056 M 52 FT	5063131	1156071	244	732 50 GTP	5115755	1360507	268
2056 M 52 FT	5063131	1156071	262	732 6 A4	5912378	1360644	269
2056 M 58 FT	5063193	1156098	244	732 6 GTP	5114499	1360051	268
2056 M 58 FT	5063193	1156098	262	732 60 A4	5912644	1360688	269
2056 M 64 FT	5063254	1156101	244	732 60 GTP	5115878	1360604	268
2056 M 64 FT	5063254	1156101	262	732 63 A4	5912651	1360690	269
2056 M 70 FT	5063315	1156128	244	732 63 GTP	5569114	1360639	268
2056 M 70 FT	5063315	1156128	262	732 8 A4	5912385	1360646	269
2056 M 76 FT	5063377	1156136	244	732 8 GTP	5114550	1360086	268
2056 M 76 FT	5063377	1156136	262				
2056 M 82 FT	5063438	1156144	244	733 19 A2	5116776	1362038	271
2056 M 82 FT	5063438	1156144	262	733 19 A4	5912712	1361651	271
2056 M 82 FT	5063438	1156144	277	733 19 FT	5029809	1361097	270
2056 M 90 FT	5063490	1156152	244	733 21 A2	5116837	1362046	271
2056 M 90 FT	5063490	1156152	262	733 21 A4	5912729	1361655	271
2056U M 12 FT	5498254	1158007	245	733 21 FT	5029816	1361100	270
2056U M 12 FT	5498254	1158007	263	733 21 G	5116110	1361201	270
2056U M 16 FT	5498315	1158015	245	733 23 A2	5116899	1362054	271
2056U M 16 FT	5498315	1158015	263	733 23 A4	5912750	1361659	271
2056U M 16 FT	5498315	1158015	277	733 23 FT	5029823	1361103	270
2056U M 22 FT	5498377	1158023	245	733 23 G	5116172	1361236	270
2056U M 22 FT	5498377	1158023	263	733 29 A2	5116950	1362062	271
2056U M 28 FT	5498438	1158031	245	733 29 A4	5912767	1361663	271
2056U M 28 FT	5498438	1158031	263	733 29 FT	5029861	1361106	270
2056U M 28 FT	5498438	1158031	277	733 29 G	5116233	1361295	270
2056U M 34 FT	5498490	1158058	245	733 38 A2	5117018	1362070	271
2056U M 34 FT	5498490	1158058	263				
2056U M 40 FT	5498551	1158066	245				
2056U M 40 FT	5498551	1158066	263				
2056U M 40 FT	5498551	1158066	277				
2056U M 46 FT	5498612	1158074	245				



Tipo	GTIN	Ref.	Página
733 38 A4	5912774	1361667	271
733 38 FT	5029878	1361109	270
733 38 G	5116295	1361384	270
733 48 A2	5117070	1362089	271
733 48 A4	5912781	1361671	271
733 48 FT	5029885	1361112	270
733 48 G	5116356	1361481	270
733 54 A2	5117131	1362097	271
733 54 A4	5912828	1361675	271
733 54 FT	5615651	1361117	270
733 54 G	5116417	1361511	270
733 61 A2	5117193	1362100	271
733 61 A4	5912835	1361679	271
733 61 FT	5254348	1361115	270
733 61 G	5116479	1361619	270
733 63 A4	5912842	1361683	271
733 63 FT	5254386	1361118	270
733 63 G	5116530	1361635	270
ABG FT	5938682	6015345	190
ACMSN M6 ZL	6488810	1147056	263
AML3518P2000FT	5047599	1119656	261
ASX-E	5850199	7202312	28
ASX-E	5850199	7202312	94
ASX-K	5850182	7202310	28
ASX-K	5850182	7202310	94
ASX-K	5850182	7202310	163
AW 15 11 FT	6207077	6420656	236
AW 15 21 FT	6207190	6420680	196
AW 15 21 FT	6207190	6420680	236
AW 15 31 FT	6207251	6420710	196
AW 15 31 FT	6207251	6420710	236
AW 15 41 FT	6207312	6420745	196
AW 15 41 FT	6207312	6420745	236
AW 30 11 FT	6206599	6419704	196
AW 30 21 FT	6206711	6419720	237
AW 30 31 FT	6206773	6419747	237
AW 30 41 FT	6206834	6419763	237
AW 55 21 FT	6204731	6418554	196
AW 55 31 FT	6204793	6418570	196
AW 55 41 FT	6204854	6418597	196
AW G 15 21 FT	6662531	6420608	196
AW G 15 31 FT	6662593	6420610	196
AW G 15 41 FT	6662654	6420612	196
BEB 100 DD	6983728	7083618	189
BEB 100 FS	6231072	7083106	130
BEB 100 FS	6231072	7083106	189
BEB 100 FS	6231072	7083106	233
BEB 200 DD	6982943	7083626	189
BEB 200 FS	6231195	7083203	130
BEB 200 FS	6231195	7083203	189
BEB 200 FS	6231195	7083203	233
BEB 300 DD	6982882	7083630	189
BEB 300 FS	6231256	7083300	130
BEB 300 FS	6231256	7083300	189
BEB 300 FS	6231256	7083300	233
BEB 400 DD	6024254	7083634	189
BEB 400 FS	6231317	7083408	130
BEB 400 FS	6231317	7083408	189
BEB 500 FS	6231379	7083505	130
BEB 600 FS	6231492	7083602	130
BSKM 0407	6462087	7216500	148
BSKM 0407 RW	6532469	7216501	148
BSKM 0711	5917229	7216300	155
BSKM 0711RW	6532513	7216600	155
BSKM-AE 0407	6620173	7216520	149
BSKM-AE 0407 RW	6620050	7216504	149
BSKM-AE 0711	5917274	7216320	156
BSKM-AE 0711RW	6532568	7216604	156

Tipo	GTIN	Ref.	Página
BSKM-FW 0407	6620180	7216524	151
BSKM-FW 0407 RW	6620081	7216506	151
BSKM-FW 0711	5917281	7216330	158
BSKM-FW 0711RW	6532575	7216606	158
BSKM-GA 0407	6620227	7216522	150
BSKM-GA 0407 RW	6620074	7216505	150
BSKM-GA 0711	5917267	7216325	157
BSKM-GA 0711RW	6532544	7216605	157
BSKM-GF 0407	6620234	7216526	152
BSKM-GF 0407 RW	6620098	7216507	152
BSKM-GF 0711	5917298	7216335	159
BSKM-GF 0711RW	6532582	7216607	159
BSKM-GI 0407	6620258	7216530	151
BSKM-GI 0407 RW	6620104	7216509	151
BSKM-GI 0711	5917311	7216345	158
BSKM-GI 0711RW	6532605	7216609	158
BSKM-GT 0407	6620272	7216534	153
BSKM-GT 0407 RW	6620135	7216565	153
BSKM-GT 0711	5989103	7216364	160
BSKM-GT 0711RW	6532650	7216614	160
BSKM-HE 0407	6620197	7216528	150
BSKM-HE 0407 RW	6620142	7216508	150
BSKM-HE 0711	5917304	7216340	157
BSKM-HE 0711RW	6532599	7216608	157
BSKM-RE 0711	6620203	7216393	153
BSKM-RE 0711	6620203	7216393	159
BSKM-RE 0711 RW	6620159	7216624	153
BSKM-RE 0711 RW	6620159	7216624	159
BSKM-RG 0711	6620265	7216395	154
BSKM-RG 0711	6620265	7216395	159
BSKM-RG 0711 RW	6620111	7216626	154
BSKM-RG 0711 RW	6620111	7216626	159
BSKM-TA 0407	6620210	7216532	152
BSKM-TA 0407 RW	6620166	7216563	152
BSKM-TA 0711	5989097	7216362	160
BSKM-TA 0711RW	6532643	7216613	160
BSKM-VD 0407	6462094	7216510	148
BSKM-VD 0407 RW	6532476	7216511	148
BSKM-VD 0711	5917243	7216310	155
BSKM-VD 0711RW	6532520	7216601	155
BSKM-VE 0407	6462100	7216512	149
BSKM-VE 0407 RW	6532483	7216513	149
BSKM-VE 0711	5925613	7216312	156
BSKM-VE 0711RW	6532537	7216602	156
BSKM-VK 0711	5917342	7216360	161
BSKM-VK 0711RW	6532636	7216612	161
BSKP 0406	5918868	7214700	168
BW 80 55 FT	6014538	6019528	243
BZ 12-15-35/110	6411894	3498350	288
BZ10-100-120/180	6411887	3498342	288
BZ-IG M 10-0	6429516	3498374	289
BZ-IG M 12-0	6429523	3498376	289
BZ-IG M 6-0	6429493	3498370	289
BZ-IG M 8-0	6429509	3498372	289
BZ-U 10-10-30/90	6411856	3498334	288
BZ-U 8-10-21/75	6411818	3498320	86
BZ-U 8-10-21/75	6411818	3498320	288
BZ-U 8-30-41/95	6411832	3498326	288
BZU10-10-30/90A4	6411863	3498336	290
BZ-U10-30-50/110	6411870	3498340	288
BZ-U8-10-21/75A4	6411825	3498322	290
CL-KS	6447169	7202316	108
CML3518P2000FS	5038771	1104500	261
CSTR M10 G	6202270	6410103	197
CSTR M10 G	6202270	6410103	237
CSTR M12 G	6202331	6410111	135
CSTR M12 G	6202331	6410111	197



Tipo	GTIN	Ref.	Página	Tipo	GTIN	Ref.	Página
CSTR M12 G	6202331	€/100 un. 6410111	237	FRSB 6x16 F	6199877	€/100 un. 6406157	238
CSTR M8 G	6202218	6410081	237	FRSB 6x20 F	6199990	6406203	134
		€/un		FRSB 6x20 F	6199990	6406203	198
CTS-150	6135752	7204300	94	FRSB 6x20 F	6199990	6406203	238
CTS-300	6135769	7204304	94			€/un	
CTS-HP200	6448081	7204306	94	FSB-SB 100	5993056	7203131	176
		€/100 un.		FSB-SC	5726425	7203134	177
DIN440 11 F	6480074	6408729	199	FSB-SV	5693444	7203132	176
DIN440 11 F	6480074	6408729	239			€/un	
DIN440 14 F	6480135	6408737	135	FSB-WB	5706434	7203160	176
DIN440 14 F	6480135	6408737	199			€/un	
DIN440 7 F	6479955	6408702	135	GKS 34 A2	6013456	6016839	210
DIN440 7 F	6479955	6408702	239	GKS 34 A4	6120437	6016859	210
DIN440 7 F	6479955	6408702	263	GKS 34 G	7261436	6016855	131
		€/un		GKS 34 G	7261436	6016855	190
DSK 45 FT	6202812	6416500	132	GKT 38 A2	6013579	6017045	211
DSK 45 FT	6202812	6416500	195	GKT 38 A4	6120499	6017092	211
DSK 45 FT	6202812	6416500	236			€/100 un.	
DSK 47 FT	6894253	6416504	195	GR BS	6931330	6017700	131
DSK 47 FT	6894253	6416504	236			€/100 un.	
DSK 61 FT	6202874	6416519	195	GR KS 3.9 OR	5872887	6003750	131
		€/un		GR KS 4.8 OR	5872894	6003754	190
DSX-E	5850144	7202302	18	GR KS 4.8 OR	5872894	6003754	210
DSX-E	5850144	7202302	108	GR KS 4.8 OR	5872894	6003754	131
DSX-K	5850137	7202300	18			€/m	
DSX-K	5850137	7202300	85	GRM 55 100 G	6858552	6001442	131
DSX-K	5850137	7202300	108	GRM 55 200 4.8 G	5045274	6001447	190
		€/100 un.		GRM 55 200 G	6858613	6001446	131
E M 10x40	6411993	3492920	289	GRM 55 300 A2	6101771	6001078	210
E M 10x40 A4	6412006	3492922	290	GRM 55 300 A4	5166078	6001093	210
E M 12x50	6412013	3492930	289	GRM 55 300 G	6858675	6001448	190
E M 12x50 A4	6412020	3492932	290	GRM 55 300 G	6858675	6001448	131
E M 6x30	6411962	3492900	289	GRM 55 400 G	6858736	6001450	190
E M 8x40	6411979	3492910	289	GRM 55 400 G	6858736	6001450	131
E M 8x40 A4	6411986	3492912	290			€/un	
		€/un		GSV 34 A2	6013210	6016642	210
Easy M10	6412082	3498774	289	GSV 34 A4	6120079	6016648	210
Easy M8	6412075	3498770	289	GSV 34 G	6520510	6016596	131
		€/un		GSV 34 G	6520510	6016596	190
FBA-B200-14	6434459	7202505	47			€/100 un.	
FBA-B200-14	6434459	7202505	70	HHS M6x16 G	5255437	3156141	264
FBA-BV200-14	6434466	7202515	70			€/un	
FBA-SN107	6434527	7202561	70	HN M10 G	5298212	3400107	164
FBA-SN122	6434565	7202565	70	HN M10 G	5298212	3400107	168
FBA-SN134	6434572	7202569	70	HN M10 G	5298212	3400107	199
FBA-SN165	6434589	7202573	70	HN M10 G	5298212	3400107	239
FBA-SN200	6434626	7202577	70	HN M12 G	5298274	3400123	135
FBA-SN250	6434633	7202581	70	HN M12 G	5298274	3400123	199
FBA-SN65	6434503	7202553	70	HN M12 G	5298274	3400123	239
FBA-SN78	6434510	7202557	70	HN M6 G	5298090	3400069	19
FBA-SP	5428190	7202322	70	HN M6 G	5298090	3400069	29
FBA-WI	5428275	7202510	47	HN M6 G	5298090	3400069	86
FBA-WI	5428275	7202510	71	HN M8 G	5298151	3400085	239
		€/100 un.		HN M8 G	5298151	3400085	19
FBS-K	5817543	7203809	46	HN M8 G	5298151	3400085	29
FBS-PH	5817536	7203806	46	HN M8 G	5298151	3400085	86
FBS-S	5817499	7203800	46			€/un	
FBS-S	5817499	7203800	70	KAB GR FS	5677932	6220139	190
FBS-ST	6436347	7203805	46			€/un	
		€/100 un.		KBK-1	6460991	7202709	38
FRS 10x25 F	6201792	6407528	198	KBK-2	6460878	7202725	38
FRS 10x25 F	6201792	6407528	238	KBK-3	6460755	7202741	38
FRS 10x25 F 8.8	6201914	6407560	243			€/100 un.	
FRS 10x25 TPS F	6201853	6407536	238	KS GR A2	5694625	6062282	134
FRS 12x25 F	6200054	6406254	238	KS GR A2	5694625	6062282	197
FRS 12x25 F	6200054	6406254	243	KS GR A2	5694625	6062282	211
FRS 6x12 A2	6200238	6406521	212			€/100 un.	
FRS 6x16 A2	6200290	6406556	212	KS KL A2	5694656	6062284	198
FRS 8x16 F 8.8	6201259	6406963	243	KS KL A2	5694656	6062284	238
FRS 8x25 F	6201372	6406998	243	KS KR A2	5694618	6062280	134
		€/un		KS KR A2	5694618	6062280	197
FRSB 6x12 A4	6078370	6406142	212	KS KR A2	5694618	6062280	211
FRSB 6x12 F	6199815	6406122	134	KS KR A2	5694618	6062280	238
FRSB 6x12 F	6199815	6406122	198			€/un	
FRSB 6x12 F	6199815	6406122	238	FRSB 6x16 A4	6078431	6406193	212
FRSB 6x16 A4	6078431	6406193	212	FRSB 6x16 F	6199877	6406157	134
FRSB 6x16 F	6199877	6406157	134	FRSB 6x16 F	6199877	6406157	198
FRSB 6x16 F	6199877	6406157	198			€/un	



Tipo	GTIN	Ref.	Página	Tipo	GTIN	Ref.	Página
		€/un				€/un	
KS-E EN	5811688	7205432	189	LKM A60100FS	6312979	6248063	281
KS-E EN	5811688	7205432	191	LKM A60100RW	6314898	6249574	281
KS-E EN	5811688	7205432	209	LKM E60100FS	6575596	6248306	282
KS-E EN	5811688	7205432	210	LKM E60100RW	6575770	6249817	282
KS-E EN	5811688	7205432	233	LKM F60100FS	6312559	6248004	281
KS-E EN	5811688	7205432	245	LKM F60100RW	6314713	6249507	281
KS-E EN	5811688	7205432	257	LKM I60100FS	6313396	6248144	281
KS-E EN	5811688	7205432	260	LKM I60100RW	6315079	6249639	281
KS-E EN	5811688	7205432	264	LKM KF 60100	5685081	6249881	281
KS-E EN	5811688	7205432	271	LKM SV30	6118991	6247434	280
KS-E EN	5811688	7205432	277	LKM SV60	6315314	6247466	280
KS-E EN	5811688	7205432	282	LKM T60100FS	6317837	6248209	281
				LKM T60100RW	6318254	6249701	281
KS-FSB DE	5811671	7203140	177			€/m	
KSI-P1	5847854	7202283	21	LKM20030FS	6118878	6246974	280
KSI-P1	5847854	7202283	30	LKM20030RW	6119059	6248470	280
KSI-P1	5847854	7202283	38				
KSI-P1	5847854	7202283	47	LKM60100FS	6312139	6247113	280
KSI-P1	5847854	7202283	71	LKM60100RW	6313815	6248624	280
KSI-P2	5847861	7202904	21			€/un	
KSI-P2	5847861	7202904	30	LVG 60 FS	5065555	6208840	243
KSI-P2	5847861	7202904	38				
KSI-P2	5847861	7202904	47				
KSI-P2	5847861	7202904	71			€/100 un.	
KSI-P3	5847878	7202912	21	MBS 015	5693345	7203100	176
KSI-P3	5847878	7202912	30	MBS 030	5693352	7203102	176
KSI-P3	5847878	7202912	38	MBS 045	5693369	7203104	95
KSI-P3	5847878	7202912	47	MBS 045	5693369	7203104	176
KSI-P3	5847878	7202912	71	MBS 061	5693376	7203106	176
				MBS 075	5693383	7203108	176
KSR20030	6018710	6249844	280	MBS 100	5693390	7203110	176
				MBS 120	5693406	7203112	176
KSR60100	5020325	6249852	282	MBS 150	5693413	7203114	176
						€/un	
KS-S EN	5725695	7205429	21	MBS-Z	5693420	7203120	176
KS-S EN	5725695	7205429	30				
KS-S EN	5725695	7205429	38	MIW-AT	6447138	7202305	20
KS-S EN	5725695	7205429	47	MIW-AT	6447138	7202305	29
KS-S EN	5725695	7205429	72	MIW-AT	6447138	7202305	46
KS-S EN	5725695	7205429	87	MIW-AT	6447138	7202305	71
KS-S EN	5725695	7205429	95	MIW-MA	6423125	7202308	20
KS-S EN	5725695	7205429	108	MIW-MA	6423125	7202308	29
				MIW-MA	6423125	7202308	46
KTSMV 610 A2	5889571	6068958	209	MIW-MA	6423125	7202308	71
KTSMV 610 A4	5889649	6068980	209	MIW-S	5918929	7202306	20
KTSMV 610 DD	5890492	6068936	189	MIW-S	5918929	7202306	30
KTSMV 610 FS	5889502	6068914	129	MIW-S	5918929	7202306	85
KTSMV 610 FS	5889502	6068914	189	MIW-S	5918929	7202306	108
KTSMV 620 A2	5889595	6068962	209	MIW-TD	6447152	7202309	20
KTSMV 620 A4	5889663	6068984	209	MIW-TD	6447152	7202309	30
KTSMV 620 DD	5890515	6068940	189	MIW-TD	6447152	7202309	47
KTSMV 620 FS	5889526	6068918	129	MIW-TD	6447152	7202309	71
KTSMV 620 FS	5889526	6068918	189			€/m	
KTSMV 630 A2	5889601	6068964	209	MKS 610 FS	6059652	6055109	128
KTSMV 630 A4	5889670	6068986	209	MKS 620 FS	6059713	6055206	128
KTSMV 630 DD	5890522	6068942	189	MKS 630 FS	6059775	6055303	128
KTSMV 630 FS	5889533	6068920	129	MKS 640 FS	6059836	6055400	128
KTSMV 630 FS	5889533	6068920	189				
KTSMV 640 DD	5890560	6068944	189	MKSM 610 FS	5829553	6059000	128
KTSMV 640 FS	5889540	6068922	129	MKSM 620 FS	5829942	6059004	128
KTSMV 640 FS	5889540	6068922	189	MKSM 630 FS	5829959	6059006	128
KTSMV 640 FS	5889557	6068924	129	MKSM 640 FS	5829966	6059008	128
KTSMV 650 FS	5889564	6068926	129			€/100 un.	
KTSMV 660 FS	5889564	6068926	129	MMS-plus 10x100	6559633	3498159	298
				MMS-plus 10x80	6559626	3498124	298
KU 3 FT	6340217	6348874	192	MMS-plus 6X35	6651290	3498103	19
KU 3 FT	6340217	6348874	234	MMS-plus 6X35	6651290	3498103	86
				MMS-plus 6X35	6651290	3498103	282
KU 5 V FT	6901456	6348920	193	MMS-plus 6X35	6651290	3498103	298
KU 5 V FT	6901456	6348920	235			€/100 un.	
				MMS-plus 6X50	6559657	3498108	19
KU 7 FT	6191413	6349102	195	MMS-plus 6X50	6559657	3498108	86
KU 7 VQP FT	6191475	6349153	195	MMS-plus 6X50	6559657	3498108	282
				MMS-plus 6X50	6559657	3498108	298
KUS 5 FT	6168910	6348904	193	MMS-plus 7.5X50	6559664	3498261	20
KUS 5 FT	6168910	6348904	235	MMS-plus 7.5X50	6559664	3498261	38
				MMS-plus 7.5X50	6559664	3498261	72
		€/m		MMS-plus 7.5X50	6559664	3498261	86
LG 620 VS 3 FS	5064022	6208538	243	MMS-plus 7.5X50	6559664	3498261	164
LG 620 VS 6 FS	5064251	6208627	243	MMS-plus 7.5X50	6559664	3498261	298
LG 630 VS 3 FS	5064053	6208541	243				
LG 630 VS 6 FS	5064268	6208630	243				
LG 640 VS 3 FS	5064060	6208544	243				
LG 640 VS 6 FS	5064299	6208633	243				



Tipo	GTIN	Ref.	Página	Tipo	GTIN	Ref.	Página
MMS-plus KS 5x50	5964100	€/100 un. 3498204	298	RBM 90 620 FS	5881834	€/un 6041134	129
MMS-plus ST 6x55	6559671	3498264	298	RBM 90 620 FS	5881834	6041134	188
		€/un		RBM 90 620 FS	5881834	6041134	232
MP T610	6134946	7205480	256	RBM 90 620 FT	5881902	6041154	188
MP T616	6134977	7205484	256	RBM 90 630 A2	5878339	6041186	208
		€/100 m		RBM 90 630 A4	5878469	6041206	208
MS4022P2000FT	5050230	1121979	261	RBM 90 630 FS	5881841	6041136	129
MS40SN M6 ZL	6489398	1147106	263	RBM 90 630 FS	5881841	6041136	188
MS4121 EK	6255726	1122904	133	RBM 90 630 FS	5881841	6041136	232
MS4121 SK	5686217	1122902	133	RBM 90 630 FT	5881919	6041156	188
		€/100 un.		RBM 90 640 FS	5881858	6041138	129
MS4121P2000FS	5686262	1122918	132	RBM 90 640 FS	5881858	6041138	188
MS4121P2000FT	5697541	1122923	132	RBM 90 640 FT	5881926	6041158	188
MS4121P3000FS	5686279	1122920	132	RBM 90 650 FS	5881865	6041140	129
MS4121P3000FT	5686293	1122924	132	RBM 90 660 FS	5881872	6041142	129
		€/100 un.					
MS4141 EK	5894117	1122906	133	RKSM 610 A2	5706083	€/m 6047613	208
MS4141 SK	5686200	1122900	133	RKSM 610 A4	5706113	6047614	208
		€/100 m		RKSM 610 FS	5390879	6047611	128
MS4141P3000FS	5686224	1122910	133	RKSM 610 FS	5390879	6047611	188
MS4141P3000FT	5487876	1122622	133	RKSM 610 FT	5903895	6047612	188
		€/100 un.		RKSM 620 A2	5706144	6047640	208
MSL4141P3000FS	5698159	1122972	133	RKSM 620 A4	5706175	6047641	208
MSL4141P3000FT	5698098	1122964	133	RKSM 620 FS	5391203	6047638	128
		€/un		RKSM 620 FS	5391203	6047638	188
MSX-E1	5850083	7206058	18	RKSM 620 FT	5903932	6047639	188
MSX-E1	5850083	7206058	95	RKSM 630 A2	5706182	6047656	208
MSX-S1	5850076	7206104	18	RKSM 630 A4	5706199	6047657	208
MSX-S1	5850076	7206104	95	RKSM 630 FS	5391210	6047654	128
		€/un		RKSM 630 FS	5391210	6047654	188
MWA 12 11S FS	6636853	6424716	236	RKSM 630 FT	5903949	6047655	188
MWA 12 21S FS	6636976	6424732	236	RKSM 640 FS	5391227	6047689	128
MWA 12 31S FS	6637034	6424740	236	RKSM 640 FS	5391227	6047689	188
MWA 12 41S FS	6637096	6424759	236	RKSM 640 FT	5903956	6047690	188
		€/100 un.				€/un	
N 6-5-10/49	6411948	3498396	86	RKV3V	5149088	6288700	163
N 6-5-10/49	6411948	3498396	288				
		€/un		RWVL 60 FS	6065530	6067115	130
RAAM 610 A2	5878797	6041270	208	RWVL 60 FS	6065530	6067115	232
RAAM 610 A4	5878865	6041290	208			€/100 m	
RAAM 610 FS	5878568	6041230	129	S16W FT	5782148	2046593	276
RAAM 610 FS	5878568	6041230	188	S16W G	5924647	2046840	275
RAAM 610 FS	5878568	6041230	232	S16W SW	5782032	2046565	274
RAAM 610 FT	5878698	6041250	188				
RAAM 620 A2	5878810	6041275	208	S20W FT	5782155	2046594	276
RAAM 620 A4	5878889	6041294	208	S20W G	5924654	2046841	275
RAAM 620 FS	5878582	6041234	129	S20W SW	5782049	2046566	274
RAAM 620 FS	5878582	6041234	188				
RAAM 620 FS	5878582	6041234	232	S25W FT	5782162	2046595	276
RAAM 620 FT	5878742	6041254	188	S25W G	5924661	2046842	275
RAAM 630 A2	5878827	6041277	208	S25W SW	5782070	2046567	274
RAAM 630 A4	5878926	6041296	208				
RAAM 630 FS	5878629	6041236	129	S32W FT	5782209	2046596	276
RAAM 630 FS	5878629	6041236	188	S32W G	5924678	2046843	275
RAAM 630 FS	5878629	6041236	232	S32W SW	5782087	2046568	274
RAAM 630 FT	5878759	6041257	188				
RAAM 640 FS	5878636	6041238	129	S40W FT	5782216	2046597	276
RAAM 640 FS	5878636	6041238	188	S40W G	5924685	2046844	275
RAAM 640 FT	5878766	6041259	188	S40W SW	5782094	2046569	274
RAAM 650 FS	5878643	6041240	129				
RAAM 660 FS	5878681	6041242	129	S50W FT	5782223	2046598	276
		€/100 un.		S50W G	5924692	2046845	275
RB-L 150 M6	6467884	3497932	295	S50W SW	5782100	2046570	274
RBL M6 SDS	6464708	3497915	294				
		€/un		S63W FT	5782261	2046599	276
RBM 45 610 A2	5881674	6041080	208	S63W G	5924708	2046846	275
RBM 45 620 A2	5881698	6041084	208	S63W SW	5782131	2046571	274
RBM 45 630 A2	5881704	6041086	208				
RBM 90 610 A2	5881957	6041180	208	SDG-1	5847885	7202963	38
RBM 90 610 A4	5878407	6041200	208	SDG-1	5847885	7202963	72
RBM 90 610 FS	5881810	6041130	129	SDG-2	5847892	7202971	38
RBM 90 610 FS	5881810	6041130	188	SDG-2	5847892	7202971	72
RBM 90 610 FS	5881810	6041130	232				
RBM 90 610 FT	5881889	6041150	188	SHT	5847915	7202521	47
RBM 90 620 A2	5878322	6041184	208				
RBM 90 620 A4	5878452	6041204	208	SKS 10x40 F	5257356	€/100 un. 3160750	238
		€/un		SKS 10x60 F	6202157	6408516	238
		€/m		SKS 10x80 F	6437474	6418250	198
		€/un		SKS 10x80 F	6437474	6418250	238



Tipo	GTIN	Ref.	Página	Tipo	GTIN	Ref.	Página
SKS 10x90 F	6518470	6418252	134	SV50W FT	5782469	2046625	276
SKS 10x90 F	6518470	6418252	198	SV50W G	5924838	2046859	275
SKS 12x100 F	6204496	6418295	198	SV50W SW	5781851	2046587	274
SKS 12x110 F	6204557	6418317	198				
SKS 12x80 F	6204434	6418287	198	SV63W FT	5782490	2046626	276
		€/m		SV63W G	5924845	2046860	275
SKS 610 FS	6060191	6056105	129	SV63W SW	5781868	2046588	274
SKS 610 FS	6060191	6056105	232				
SKS 620 FS	6060252	6056202	129			€/un	
SKS 620 FS	6060252	6056202	232	T 100 E 4-5	5930143	7205510	255
SKS 630 FS	6060313	6056296	129	T 100 ED 10-5	5993087	7205533	250
SKS 630 FS	6060313	6056296	232	T 100 ED 10-5 A	5993117	7205543	252
SKS 640 FS	6060375	6056407	129	T 100 ED 10-6 AF	6002504	7205563	253
SKS 650 FS	6060436	6056504	129	T 100 ED 10-6 F	6002375	7205553	250
SKS 660 FS	6060498	6056601	129	T 100 ED 4-10 AD	5993148	7205583	254
				T 100 ED 4-10 D	5993131	7205580	254
SKSM 610 FS	5832485	6059456	128	T 100 ED 6-5	5993070	7205530	250
SKSM 620 FS	5832508	6059460	128	T 100 ED 6-5 A	5993100	7205540	252
SKSM 630 FS	5832546	6059462	128	T 100 ED 6-6 AF	6002443	7205560	253
SKSM 640 FS	5832553	6059464	128	T 100 ED 6-6 F	6002313	7205550	250
SKSM 650 FS	5832560	6059466	128				
SKSM 660 FS	5832591	6059468	128	T 160 E 10-5	5930167	7205524	255
		€/100 m		T 160 E 16-5	5930174	7205528	255
SM16W FT	5781424	2046533	276	T 160 E 4-8D	5930150	7205520	255
SM16W G	5924852	2046861	275	T 160 ED 16-5	5993094	7205536	251
SM16W SW	5781028	2046500	274	T 160 ED 16-5 A	5993124	7205546	252
				T 160 ED 16-6 AF	6111169	7205566	253
SM20W FT	5781431	2046534	276	T 160 ED 16-6 F	6330904	7205556	251
SM20W G	5924869	2046862	275				
SM20W SW	5781066	2046501	274	T 350 ED 4-28 AD	6002528	7205590	254
SM25W FT	5781448	2046535	276				
SM25W G	5924876	2046863	275	TCX-032	5856559	7202200	18
SM25W SW	5781073	2046502	274	TCX-032	5856559	7202200	28
				TCX-032	5856559	7202200	84
SM32W FT	5781486	2046536	276	TCX-040	5856566	7202201	18
SM32W G	5924883	2046864	275	TCX-040	5856566	7202201	28
SM32W SW	5781080	2046503	274	TCX-040	5856566	7202201	84
				TCX-050	5856597	7202203	18
SM40W FT	5781493	2046537	276	TCX-050	5856597	7202203	28
SM40W G	5924890	2046865	275	TCX-050	5856597	7202203	84
SM40W SW	5781127	2046505	274	TCX-063	5856603	7202204	19
				TCX-063	5856603	7202204	28
SM50W FT	5781509	2046538	276	TCX-063	5856603	7202204	84
SM50W G	5924906	2046866	275	TCX-075	5856610	7202205	19
SM50W SW	5781134	2046506	274	TCX-075	5856610	7202205	28
				TCX-075	5856610	7202205	84
SM63W FT	5781547	2046540	276	TCX-090	5856627	7202206	19
SM63W G	5924913	2046867	275	TCX-090	5856627	7202206	28
SM63W SW	5781141	2046507	274	TCX-090	5856627	7202206	84
		€/un		TCX-110	5856665	7202207	19
SSLB 100 FS	6079971	7070205	130	TCX-110	5856665	7202207	28
SSLB 100 FS	6079971	7070205	232	TCX-110	5856665	7202207	84
SSLB 200 FS	6094882	7070213	130	TCX-125	5856672	7202208	19
SSLB 200 FS	6094882	7070213	232	TCX-125	5856672	7202208	28
SSLB 300 FS	6094943	7070217	130	TCX-125	5856672	7202208	84
SSLB 300 FS	6094943	7070217	232	TCX-140	5856689	7202209	19
SSLB 400 FS	6095001	7070221	130	TCX-140	5856689	7202209	29
SSLB 400 FS	6095001	7070221	232	TCX-140	5856689	7202209	84
SSLB 500 FS	6095063	7070225	130	TCX-160	5856719	7202210	19
SSLB 600 FS	6095186	7070233	130	TCX-160	5856719	7202210	29
		€/100 un.		TCX-160	5856719	7202210	84
SV16W FT	5782384	2046620	276	TCX-180	6086917	7202212	84
SV16W G	5924784	2046854	275	TCX-180	6053674	7202214	84
SV16W SW	5781776	2046582	274	TCX-200	6086924	7202213	85
				TCX-225	6086931	7202215	85
SV20W FT	5782391	2046621	276	TCX-250	6086948	7202216	85
SV20W G	5924791	2046855	275	TCX-280	6086948	7202216	85
SV20W SW	5781783	2046583	274	TCX-300	6086979	7202217	85
				TCX-315	6086986	7202218	85
SV25W FT	5782407	2046622	276	TCX-355	6086993	7202219	85
SV25W G	5924807	2046856	275	TCX-400	6087006	7202220	85
SV25W SW	5781790	2046584	274				
				TE-FH 520	5993162	7205570	256
SV32W FT	5782445	2046623	276			€/100 un.	
SV32W G	5924814	2046857	275	TK 04	6396016	7205700	256
SV32W SW	5781806	2046585	274	TK 06	6396023	7205702	256
SV40W FT	5782452	2046624	276	TK 10	6396030	7205704	256
SV40W G	5924821	2046858	275	TK 16	6396047	7205706	256
SV40W SW	5781844	2046586	274			€/un	
				TPSA 195 FS	6199037	6364152	236



Tipo	GTIN	Ref.	Página	Tipo	GTIN	Ref.	Página
TR M10 1M G	5253396	3141209	163	US 5 30 FT	6959068	6340903	235
TR M10 1M G	5253396	3141209	168	US 5 30 FT	6959068	6340903	193
TR M10 1M G	5253396	3141209	196	US 5 40 FT	6959129	6340911	235
TR M10 1M G	5253396	3141209	237	US 5 40 FT	6959129	6340911	193
TR M12 1M G	5253457	3141306	132	US 5 50 FT	6959181	6340938	235
TR M12 1M G	5253457	3141306	196	US 5 50 FT	6959181	6340938	193
TR M12 1M G	5253457	3141306	237	US 5 60 FT	6601752	6340946	235
TR M6 1M G	5253211	3141047	19	US 5 60 FT	6601752	6340946	193
TR M6 1M G	5253211	3141047	29	US 5 70 FT	6043927	6340950	235
TR M6 1M G	5253211	3141047	85	US 5 70 FT	6043927	6340950	193
TR M8 1M G	5253334	3141128	237	US 5 80 FT	6044047	6340954	235
TR M8 1M G	5253334	3141128	19	US 5 80 FT	6044047	6340954	193
TR M8 1M G	5253334	3141128	29	US 5 90 FT	6044160	6340958	235
TR M8 1M G	5253334	3141128	85	US 5 90 FT	6044160	6340958	193
		€/m		US 5 K 100 FT	6536290	6341616	132
TSG 45 A2	5694441	6062025	211	US 5 K 100 FT	6536290	6341616	193
TSG 45 A4	5694472	6062028	211	US 5 K 100 FT	6536290	6341616	235
TSG 45 FS	5694489	6062033	134	US 5 K 110 FT	6536238	6341624	132
TSG 45 FS	5694489	6062033	197	US 5 K 110 FT	6536238	6341624	193
TSG 45 FS	5694489	6062033	237	US 5 K 110 FT	6536238	6341624	235
TSG 60 A2	5694557	6062084	211	US 5 K 120 FT	6536177	6341632	132
TSG 60 A4	5694564	6062086	211	US 5 K 120 FT	6536177	6341632	193
TSG 60 FS	5694540	6062068	134	US 5 K 120 FT	6536177	6341632	235
TSG 60 FS	5694540	6062068	197	US 5 K 20 FT	6536771	6341527	132
TSG 60 FS	5694540	6062068	237	US 5 K 20 FT	6536771	6341527	193
		€/un		US 5 K 20 FT	6536771	6341527	235
TSGV A2	5694724	6067970	197	US 5 K 30 FT	6536719	6341535	132
TSGV A2	5694724	6067970	211	US 5 K 30 FT	6536719	6341535	193
TSGV A2	5694724	6067970	238	US 5 K 30 FT	6536719	6341535	235
				US 5 K 40 FT	6536658	6341543	132
US 3 100 FS	6223572	6342318	192	US 5 K 40 FT	6536658	6341543	193
US 3 100 FS	6223572	6342318	234	US 5 K 40 FT	6536658	6341543	235
US 3 150 FS	6223633	6342328	234	US 5 K 50 FT	6536597	6341551	132
US 3 20 FS	6221776	6342302	192	US 5 K 50 FT	6536597	6341551	193
US 3 20 FS	6221776	6342302	234	US 5 K 50 FT	6536597	6341551	235
US 3 200 FS	6224296	6342338	234	US 5 K 60 FT	6536535	6341578	132
US 3 30 FS	6222018	6342304	192	US 5 K 60 FT	6536535	6341578	193
US 3 30 FS	6222018	6342304	234	US 5 K 60 FT	6536535	6341578	235
US 3 40 FS	6222070	6342306	192	US 5 K 70 FT	6536474	6341586	132
US 3 40 FS	6222070	6342306	234	US 5 K 70 FT	6536474	6341586	193
US 3 50 FS	6222315	6342308	192	US 5 K 70 FT	6536474	6341586	235
US 3 50 FS	6222315	6342308	234	US 5 K 80 FT	6536412	6341594	132
US 3 60 FS	6222377	6342310	192	US 5 K 80 FT	6536412	6341594	193
US 3 60 FS	6222377	6342310	234	US 5 K 80 FT	6536412	6341594	235
US 3 70 FS	6222438	6342312	192	US 5 K 90 FT	6536351	6341608	132
US 3 70 FS	6222438	6342312	234	US 5 K 90 FT	6536351	6341608	193
US 3 80 FS	6222490	6342314	192	US 5 K 90 FT	6536351	6341608	235
US 3 80 FS	6222490	6342314	234	US 5 KS OR	5668046	6338462	132
US 3 90 FS	6223510	6342316	192	US 5 KS OR	5668046	6338462	194
US 3 90 FS	6223510	6342316	234	US 5 KS OR	5668046	6338462	235
US 3 K 100 FT	6225132	6342368	192	US 7 100 FT	6188178	6340180	194
US 3 K 100 FT	6225132	6342368	234	US 7 110 FT	6188239	6340199	194
US 3 K 110 FT	6225378	6342370	192	US 7 120 FT	6188291	6340202	194
US 3 K 110 FT	6225378	6342370	234	US 7 130 FT	6188352	6340210	194
US 3 K 120 FT	6225439	6342372	192	US 7 140 FT	6188413	6340229	194
US 3 K 120 FT	6225439	6342372	234	US 7 150 FT	6188475	6340237	194
US 3 K 20 FT	6224470	6342351	192	US 7 160 FT	6188536	6340245	194
US 3 K 20 FT	6224470	6342351	234	US 7 180 FT	6188659	6340261	194
US 3 K 30 FT	6224531	6342353	192	US 7 190 FT	6188710	6340288	194
US 3 K 30 FT	6224531	6342353	234	US 7 20 FT	6187690	6340016	194
US 3 K 40 FT	6224593	6342355	192	US 7 200 FT	6188772	6340296	194
US 3 K 40 FT	6224593	6342355	234	US 7 30 FT	6187751	6340032	194
US 3 K 50 FT	6224654	6342357	192	US 7 40 FT	6187812	6340059	194
US 3 K 50 FT	6224654	6342357	234	US 7 50 FT	6187874	6340075	194
US 3 K 60 FT	6224715	6342359	192	US 7 60 FT	6187935	6340091	194
US 3 K 60 FT	6224715	6342359	234	US 7 70 FT	6187997	6340113	194
US 3 K 70 FT	6224777	6342362	192	US 7 80 FT	6188055	6340148	194
US 3 K 70 FT	6224777	6342362	234	US 7 90 FT	6188116	6340164	194
US 3 K 80 FT	6225019	6342364	192	US 7 K 100 FT	6187034	6339182	194
US 3 K 80 FT	6225019	6342364	234	US 7 K 110 FT	6187096	6339190	194
US 3 K 90 FT	6225071	6342366	192	US 7 K 120 FT	6187157	6339204	194
US 3 K 90 FT	6225071	6342366	234	US 7 K 130 FT	6187218	6339212	194
US 3 KS OR	5668039	6338458	192	US 7 K 140 FT	6187270	6339220	194
US 3 KS OR	5668039	6338458	234	US 7 K 150 FT	6187331	6339239	194
				US 7 K 160 FT	6187393	6339247	194
US 5 100 FT	6284177	6340962	235	US 7 K 170 FT	6187454	6339255	194
US 5 100 FT	6284177	6340962	193	US 7 K 180 FT	6187515	6339263	194
US 5 150 FT	6437597	6340966	235	US 7 K 190 FT	6187577	6339271	194
US 5 150 FT	6437597	6340966	193	US 7 K 20 FT	6186556	6339018	194
US 5 20 FT	6959006	6340881	193	US 7 K 200 FT	6187638	6339298	194
US 5 200 FT	6437658	6340970	235	US 7 K 30 FT	6186617	6339034	194
US 5 200 FT	6437658	6340970	193	US 7 K 40 FT	6186679	6339050	194
				US 7 K 50 FT	6186730	6339077	194



Tipo	GTIN	Ref.	Página
		€/un	
US 7 K 60 FT	6186792	6339093	194
US 7 K 70 FT	6186853	6339115	194
US 7 K 80 FT	6186914	6339131	194
US 7 K 90 FT	6186976	6339166	194
US 7 KS OR	5668060	6338497	195
VM-AP 360	6464685	3497912	294
		€/100 un.	
VM-SH 12x1000	6464906	3497972	294
VM-SH 16x1000	6464913	3497975	294
VM-SH 22x1000	6464920	3497978	294
		€/un	
VMU plus 420	6606986	3497803	294
VMU-SH 12x80	6606900	3497860	294
VMU-SH 20x85	6606931	3497866	294
VM-X	6464937	3497981	295
VM-XE 10/200	6464944	3497984	295
VM-XE 10/500	6464951	3497987	295
		€/100 un.	
V-TEC VM12 MS	5808992	2086018	162
V-TEC VM16 MS	5809234	2086024	162
V-TEC VM20 MS	5809418	2086030	162
V-TEC VM20+ OR	6028238	7205660	256
V-TEC VM25 MS	5809593	2086036	162
V-TEC VM25+ OR	6028245	7205663	256
V-TEC VM32 MS	5809777	2086042	162
V-TEC VM32+ OR	6028269	7205666	256
V-TEC VM40 MS	5809890	2086048	162
V-TEC VM40+ OR	6028290	7205669	256
V-TEC VM50 MS	5810070	2086054	162
		€/un	
VUS 5 FT	6446896	6018505	243
		€/100 un.	
WS M10 D20 G	5300137	3402096	168
WS M10 D20 G	5300137	3402096	199
WS M10 D20 G	5300137	3402096	239
WS M12 D24 G	5300199	3402126	135
WS M12 D24 G	5300199	3402126	199
WS M12 D24 G	5300199	3402126	239
WS M8 D16 G	5300076	3402088	239





OBO Bettermann - Material para
Instalações Eléctricas, Lda.
Estrada Nacional nº 249 Km 4,2 Armz. A
Esq.
Cabra Figa
2635-047 Rio de Mouro
PORTUGAL
Tel.: +351 219 253 220
Fax: +351 219 151 429

Delegação Norte
Centro Empresarial da Maia
R. Eng. Frederico Ulrich, 3210 Bloco B 2º
Andar Esc. 201/202
Moreira
4470-605 Maia
PORTUGAL
Tel.: +351 229 475 834
Fax: +351 229 475 835

Atendimento Técnico
Tel.: +351 219 253 220
Fax: +351 219 151 429
info@obo.pt

www.obo.pt

Building Connections

OBO
BETTERMANN