

BSS



Proteção Passiva Contra Incêndios

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.

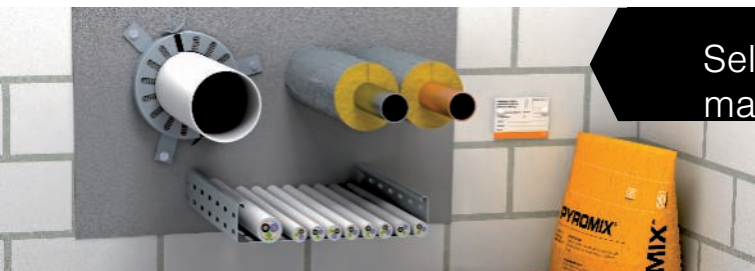
Para as passagens dos cabos em ligação com as selagens aplicam-se, entre outros, os seguintes requisitos:

- 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.

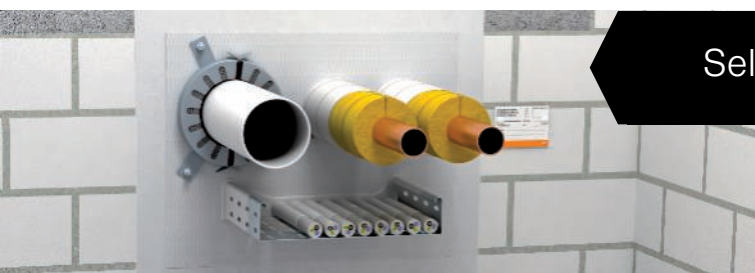
As selagens selam as aberturas nos tetos e paredes, necessárias para as instalações contra o fogo e - fumo.



Selagens



Selagens com arga-
massa



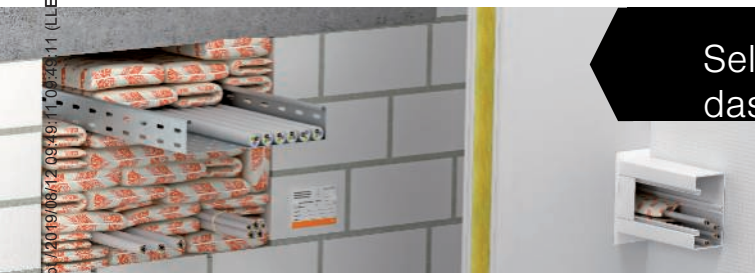
Selagens ligeiras



Espumas



Conchas tubulares



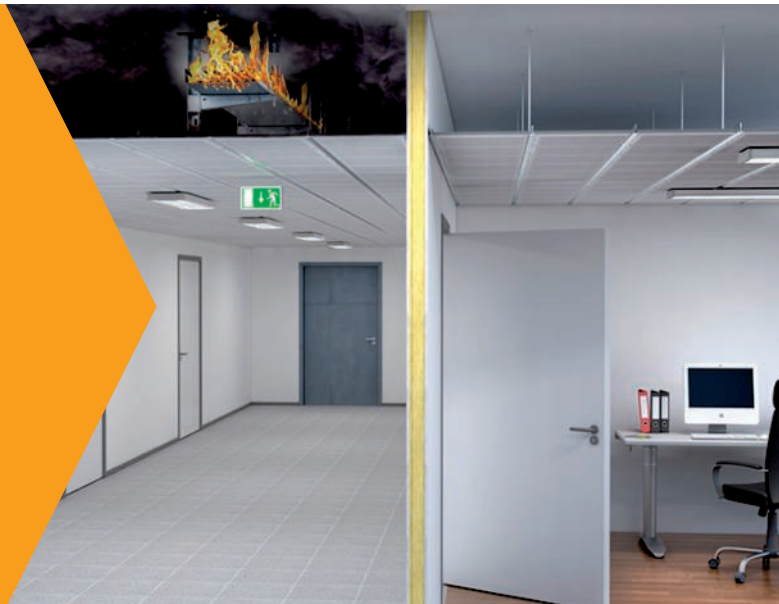
Selagens com almofa-
das

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



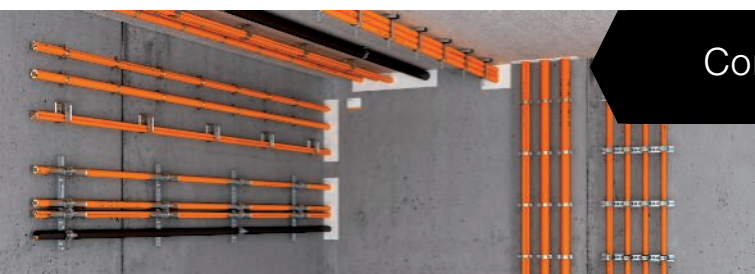
Manutenção de funções



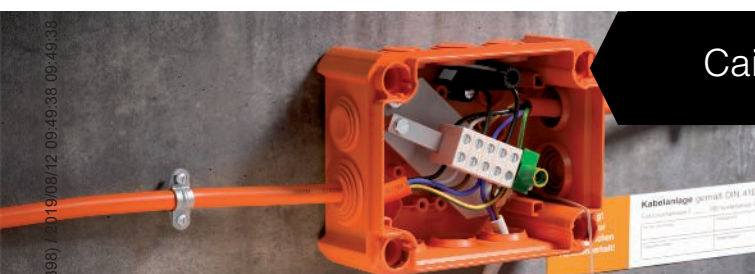
Caminhos de cabos em chapa e tipo escada



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.



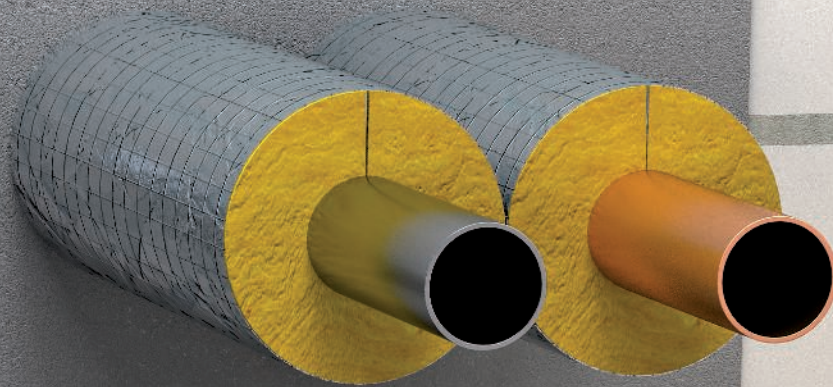
Notas explicativas da proteção antifogo

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_02393] / 2019/08/12 09:49:38 09:49:38





Kabelabschottung
Kombiabschottung
Rohrabschottung

Exhaust / U.K. No.

Grundstandsklasse Minuten

Zurücksetzung Nr. _____

System: _____



Errichtet: _____

Datum: _____



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

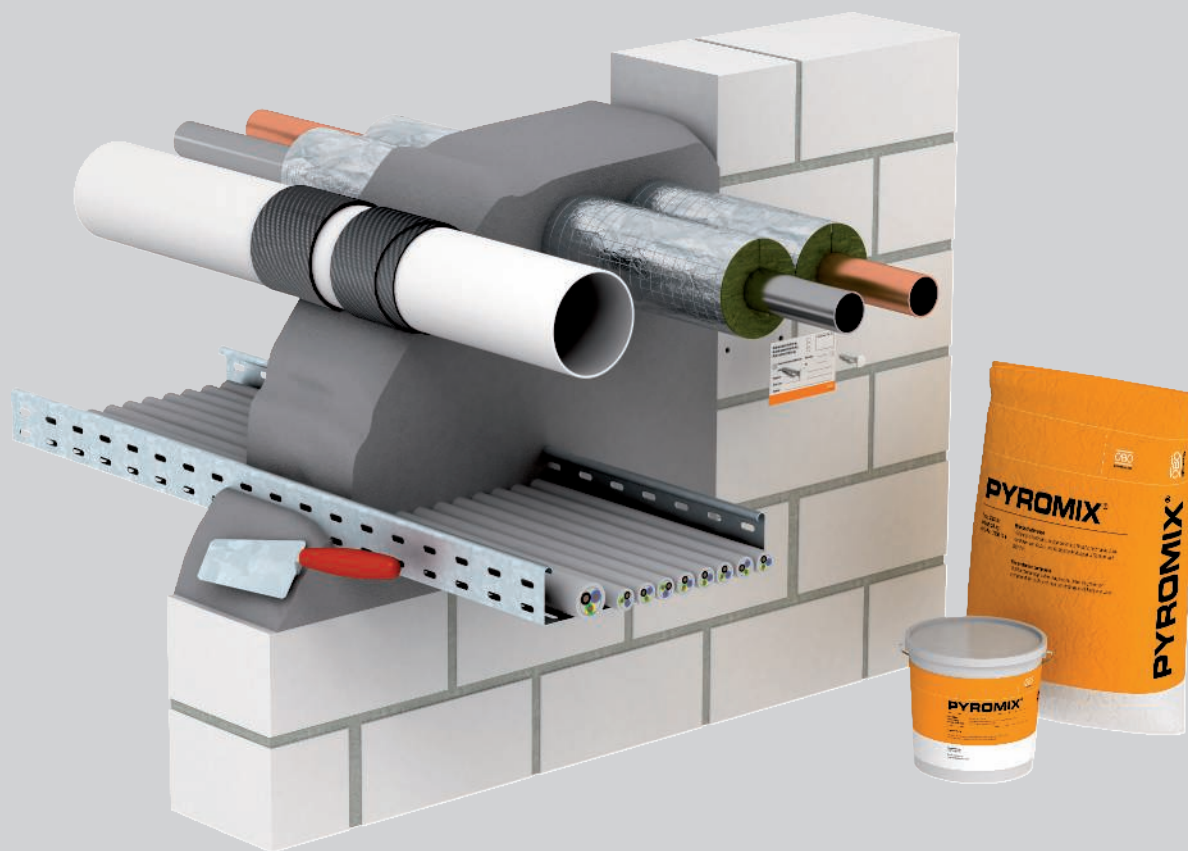
Selagem com argamassa PYROMIX®

| | | |
|---|-----------------------------|----|
|  | 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.



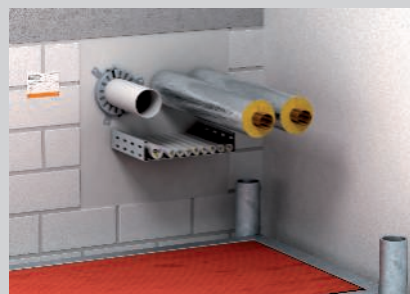
Usar a selagem de passagens autorizada para tubos de metal.



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 |



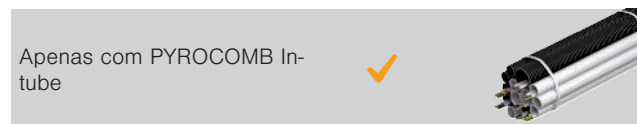
Selagem com argamassa PYROMIX®

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



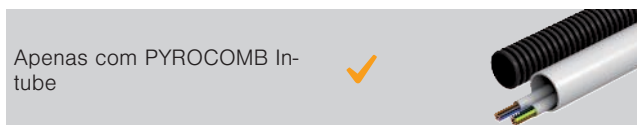
Tubo de instalação elétrica em plástico rígido



Selagem de passagens para tubos metálicos



Tubo de instalação elétrica em plástico flexível

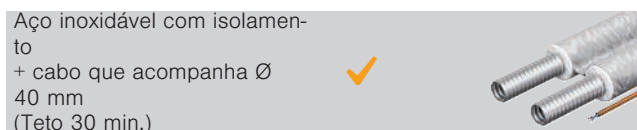


Tubos plásticos

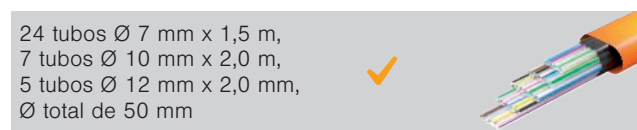


Instalações especiais

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 |

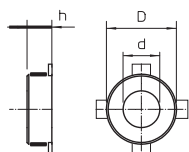
material expansivo

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

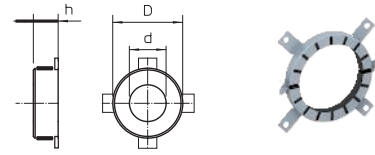
| Tipo | Tubo | Med. | Me- | Medida | Emb. | Peso | Ref. |
|----------------|-----------|------|-----|--------|---------|------------|----------------|
| | Ø | h | d | D | | | |
| | mm | mm | mm | mm | Unidade | kg/100 un. | |
| TCX-063 | 63 - 65 | 26 | 94 | 67 | 1 | 15,500 | 7202204 |
| TCX-075 | 75 - 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

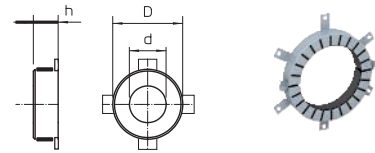
| Tipo | Tubo | Med. | Me- | Medida | Emb. | Peso | Ref. |
|----------------|-----------|------|-----|--------|---------|------------|----------------|
| | Ø | h | d | D | | | |
| | mm | mm | mm | mm | Unidade | kg/100 un. | |
| TCX-140 | 140 - 142 | 40 | 200 | 144 | 1 | 106,000 | 7202209 |
| TCX-160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



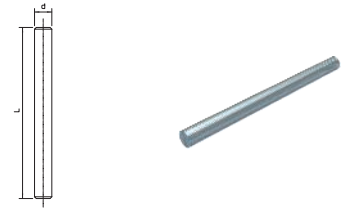
Varão roscado

| Tipo | Rosca | Medida d | Me- | Emb. | Peso | Ref. |
|-------------------|-------|----------|--------|---------|------------|----------------|
| | | | dida 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.



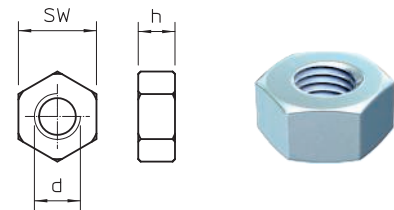
Porca sextavada DIN 934

| 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- cio Ø | Cabeça-Ø | Sistema de parafusos | Me- | Emb. | Peso | Ref. |
|----------------------|--------|-----------------|----------|----------------------------|--------|---------|------------|----------------|
| | | | | | dida L | | | |
| | mm | mm | mm | | mm | 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.



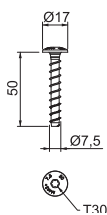
T30





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.

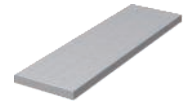
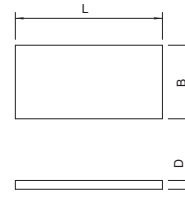
Classe de material EN 13 501 - A1 não inflamável; ponto de fusão ≥ 1000 °C.

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.

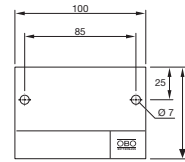


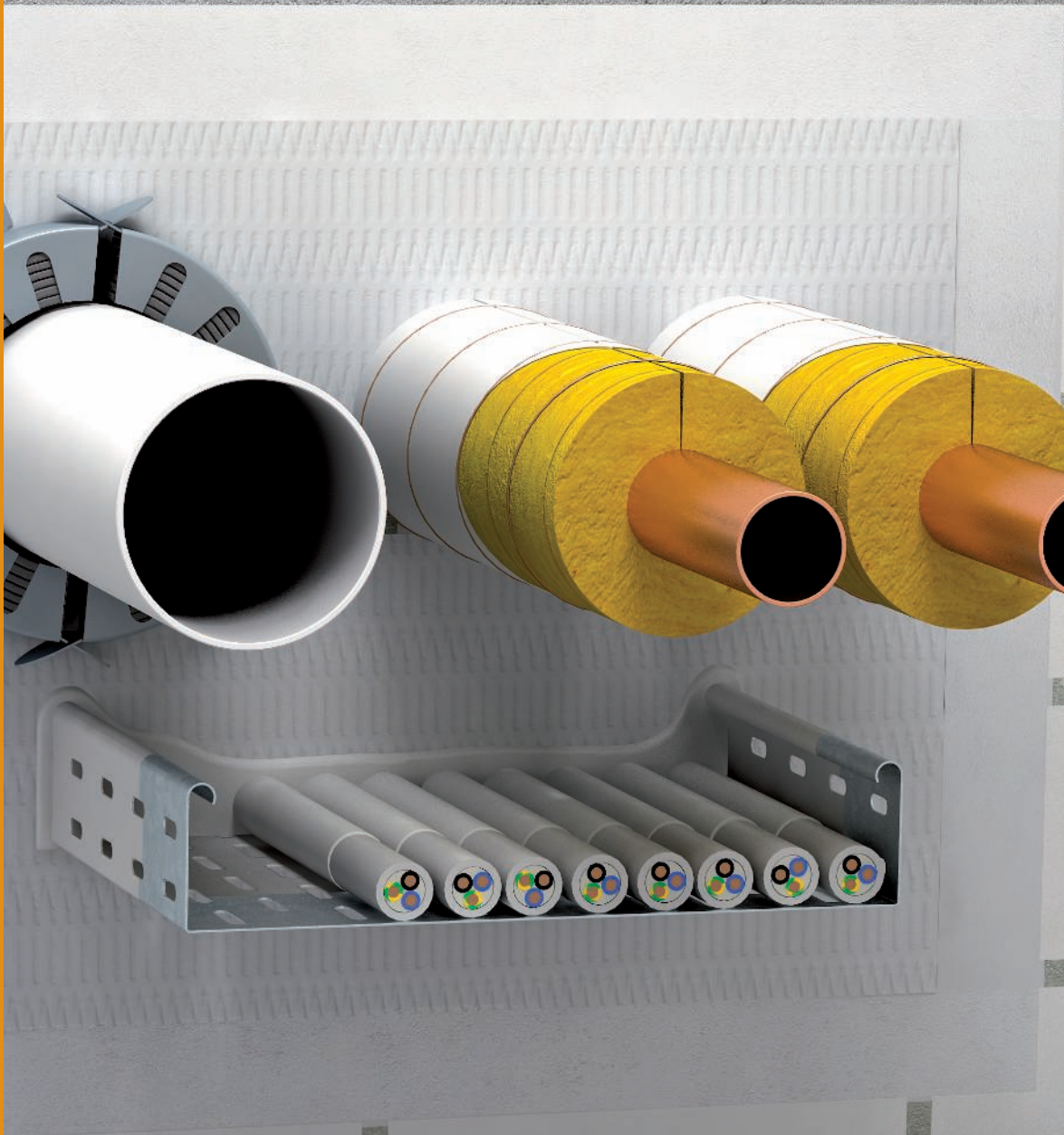
Etiqueta de identificação

| 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
 Kombiabschottung
 Rohrabschottung

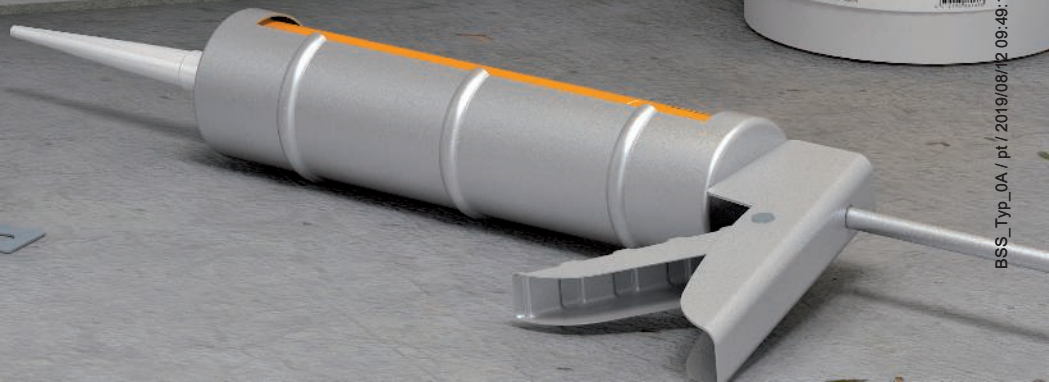
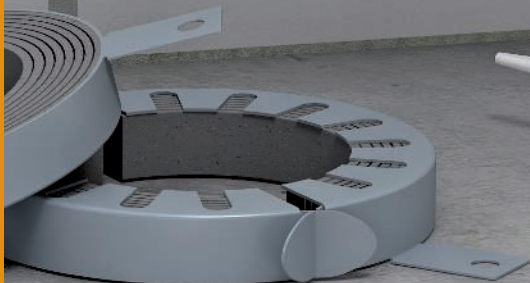
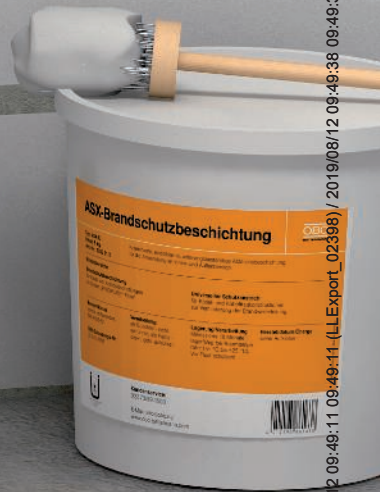
Exaktwert / Uhr Nr.

Brandstandardsklasse Minuten

Abmessung Nr.



Item:

Art:



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

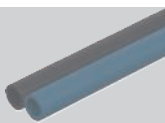
Ø de 100mm,
Cabo com Ø de 21mm



Tubo de instalação elétrica em aço

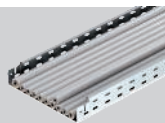


Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos

Perfis em aço



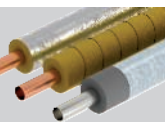
Tubo de instalação elétrica em plástico rígido

Ø 16 mm



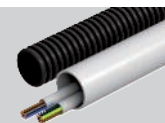
Selagem de passagens para tubos metálicos

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



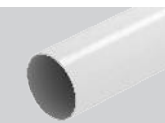
Tubo de instalação elétrica em plástico flexível

Ø 32 mm,
Cabo com Ø de 21mm



Tubos plásticos

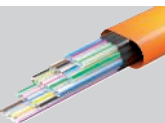
Ø 160 mm



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 |

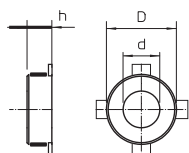
material expansivo

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 |

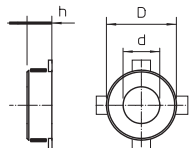
material expansivo

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

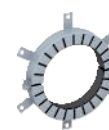
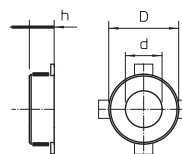
| Tipo | Tubo | Med. | Medida | Emb. | Peso | Ref. |
|---------|-----------|------|--------|------|---------|---------|
| | Ø | h | D | | | |
| TCX-140 | 140 - 142 | 40 | 200 | 1 | 106,000 | 7202209 |
| TCX-160 | 160 - 162 | 40 | 220 | 1 | 107,000 | 7202210 |

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.



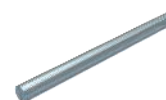
Varão roscado

| 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.



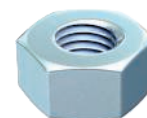
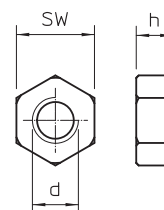
Porca sextavada DIN 934

| Tipo | Rosca | Med. | Medida | Emb. | Peso | Ref. |
|---------|-------|------|--------|------|-------|---------|
| | | SW | h | | | |
| 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

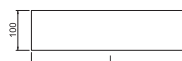
Classe de material EN 13501 - A1 não inflamável; Ponto de fusão ≥ 1000 °C



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



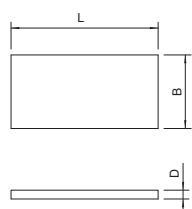
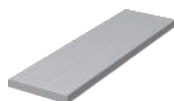
| Tipo | Dimensão | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------|----------|-----------------|--------------------|----------------|
| MIW-S | 25 Liter | 1 | 250,000 | 7202306 |

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



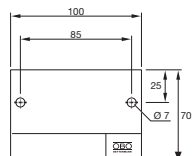
| Tipo | Me- dida L mm | Me- dida B mm | Me- dida D mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| KSI-P1 | 500 | 150 | 20 | 1 | 42,000 | 7202283 |
| KSI-P2 | 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: _____

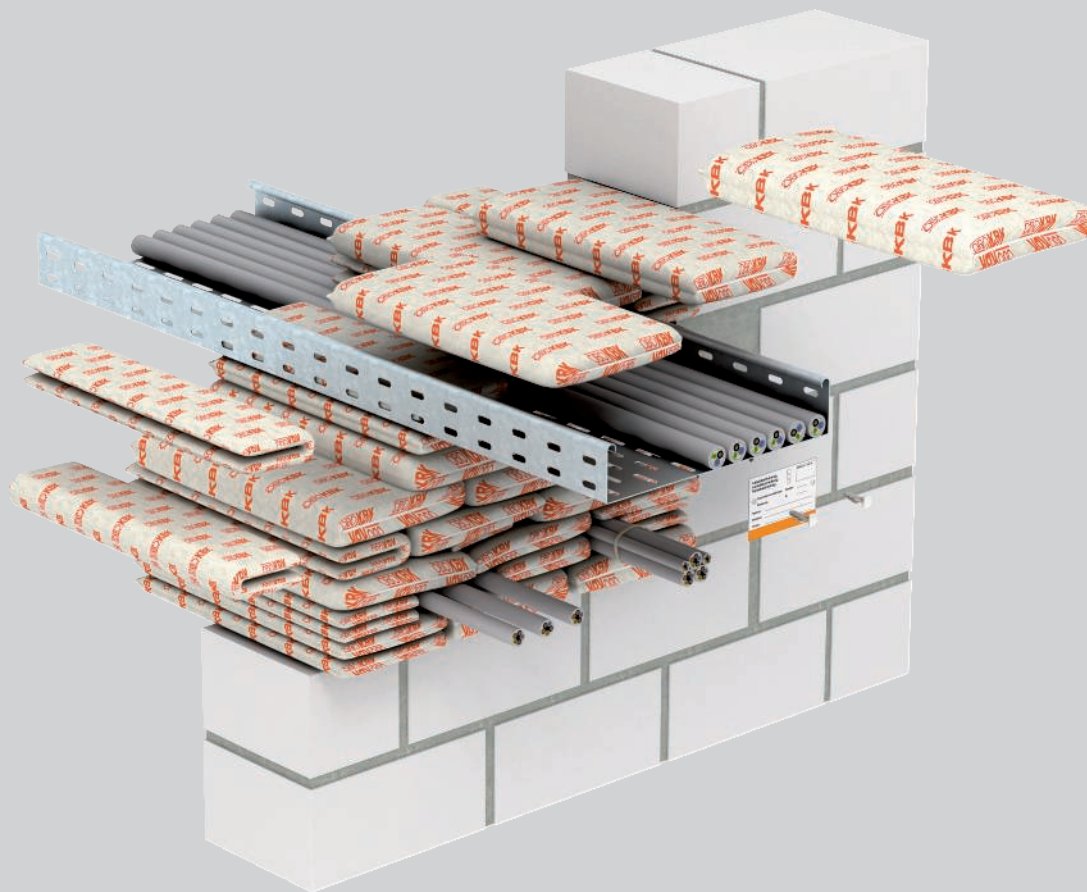
Datum: _____

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®

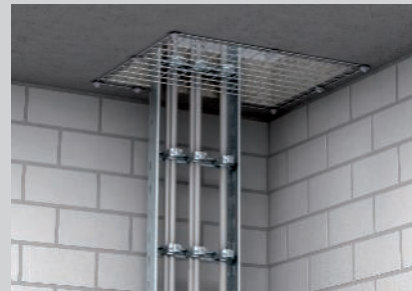
Princípio de instalação



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®

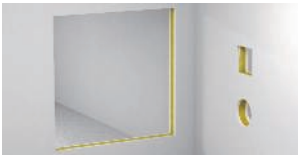
Dados de aprovação

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

todos os Ø



Conjunto de tubos de instalação elétrica



Conjunto de cabos

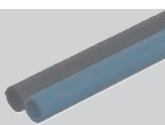
Ø 150 mm,
Cabo com Ø de 21mm



Tubo de instalação elétrica em aço

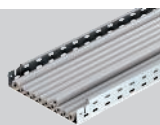


Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos

Perfil em aço, alumínio ou
plástico



Tubo de instalação elétrica em plástico rígido



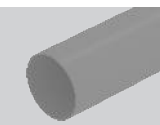
Selagem de passagens para tubos metálicos



Tubo de instalação elétrica em plástico flexível



Tubos plásticos



Instalações especiais

Calhas de plástico

210 × 100 mm, espessura da
parede ≤ 3,5 mm



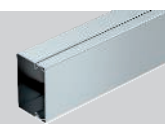
Selagem em tubo de cofragem

Ø 200 mm,
Espessura da parede de
3,5 mm, PVC



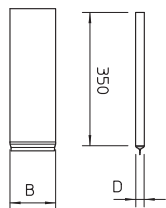
Calhas de metal

210 × 80 mm, espessura da
parede ≤ 2,0 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.

Almofadas de proteção contra incêndios PYROBAG®



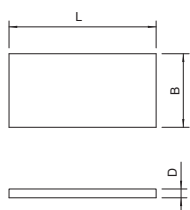
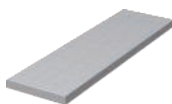
| Tipo | Me- dida | | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------|-------------|------|-----------------|--------------------|----------------|
| | B mm | D mm | | | |
| KBK-1 | 120 | 10 | 5 | 18,000 | 7202709 |
| KBK-2 | 170 | 23 | 5 | 33,000 | 7202725 |
| KBK-3 | 170 | 40 | 5 | 63,000 |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



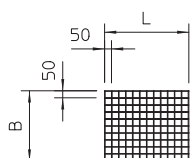
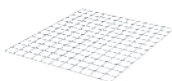
| Tipo | Me- dida | | | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------|-------------|------|------|-----------------|--------------------|----------------|
| | L mm | B mm | D mm | | | |
| KSI-P1 | 500 | 150 | 20 | 1 | 42,000 | 7202283 |
| KSI-P2 | 500 | 250 | 30 | 1 | 111,000 | 7202904 |
|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



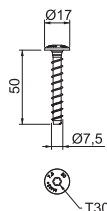
| Tipo | Me- dida | | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------|-------------|------|-----------------|--------------------|----------------|
| | L mm | B mm | | | |
| SDG-1 | 600 | 500 | 1 | 135,000 | 7202963 |
| SDG-2 | 1000 | 600 | 1 | 270,000 | 7202971 |

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



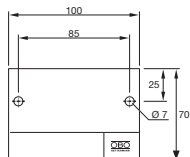
| Tipo | Dim. mm | Orifí- cio Ø mm | Cabeça-Ø mm | Sistema de parafusos | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------|------------|-----------------------|----------------|----------------------------|-----------------|--------------------|------|
| | | | | | | | |

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

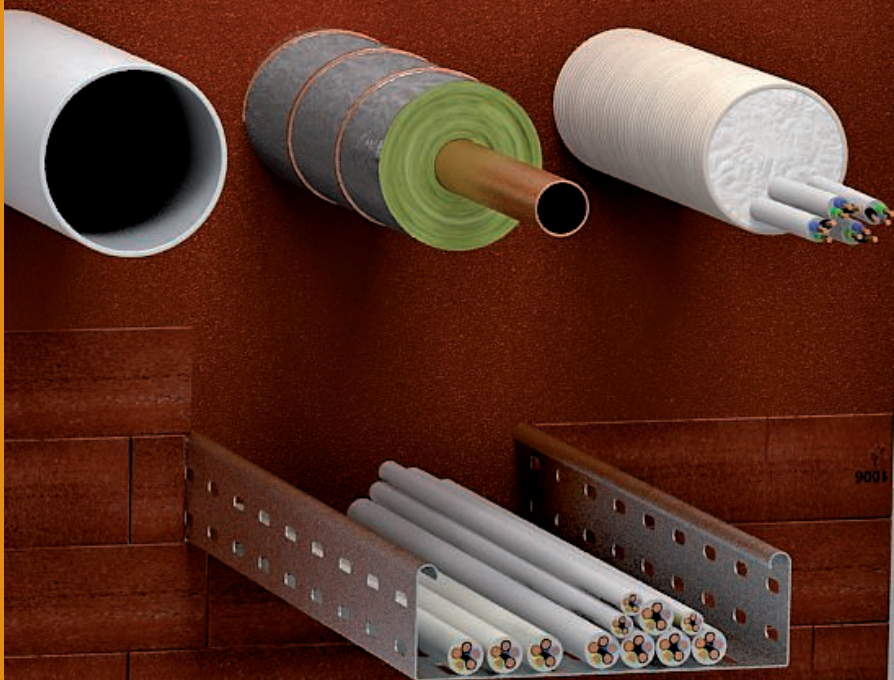


| Tipo | Idioma | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------|--------|-----------------|--------------------|------|
| | | | | |

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.







| | | |
|---------------------|-------|-------|
| Kalenderbuchführung | _____ | _____ |
| Kundenbuchführung | _____ | _____ |
| Polsterbuchführung | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |



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



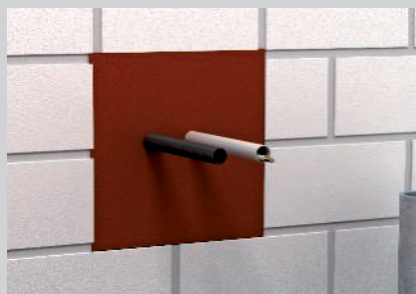
Limpar o intradorso e colocar auxiliar de revestimento, por exemplo, fita autocolante.



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



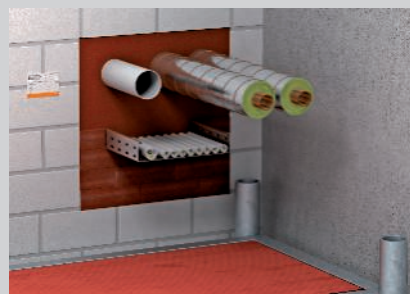
Usar o isolamento de passagens autorizado para tubos de metal.



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



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



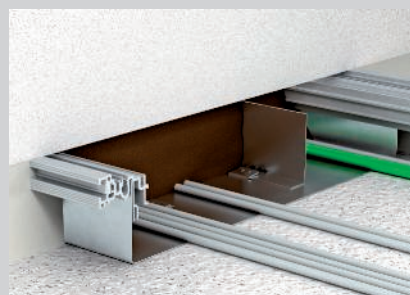
Selagem combinada para várias estruturas com identificação.



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.


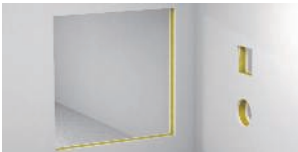







Espuma antifogo PYROSIT® NG

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 ↕ ≤ 45 cm |
| Tamanho da abertura com espessura do isolamento de 20 cm |  | ↔ ≤ 45 cm ↕ | ↔ ≤ 45 cm ↕ | ↔ ≤ 45 cm ↕ ≤ 45 cm |

Espuma antifogo PYROSIT® NG

Instalações

Cabo

Ø 80mm



Conjunto de tubos de instalação elétrica

Ø 80mm



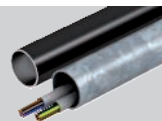
Conjunto de cabos

Ø de 100 mm,
Cabo com Ø de 21mm

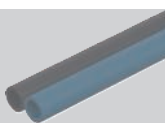


Tubo de instalação elétrica em aço

Ø 16 mm

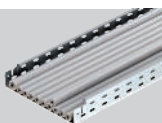


Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos

Perfis em aço



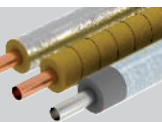
Tubo de instalação elétrica em plástico rígido

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



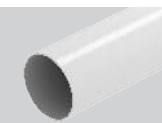
Tubo de instalação elétrica em plástico flexível

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.



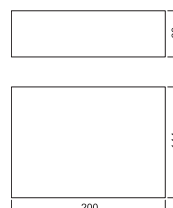
Bloco de espuma PYROPLUG® Block

| 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.



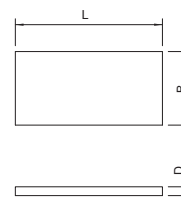
Placa de silicato de cálcio

| Tipo | Medida L mm | Medida B mm | Medida 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.

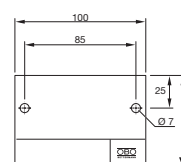


Etiqueta de identificação

| 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.



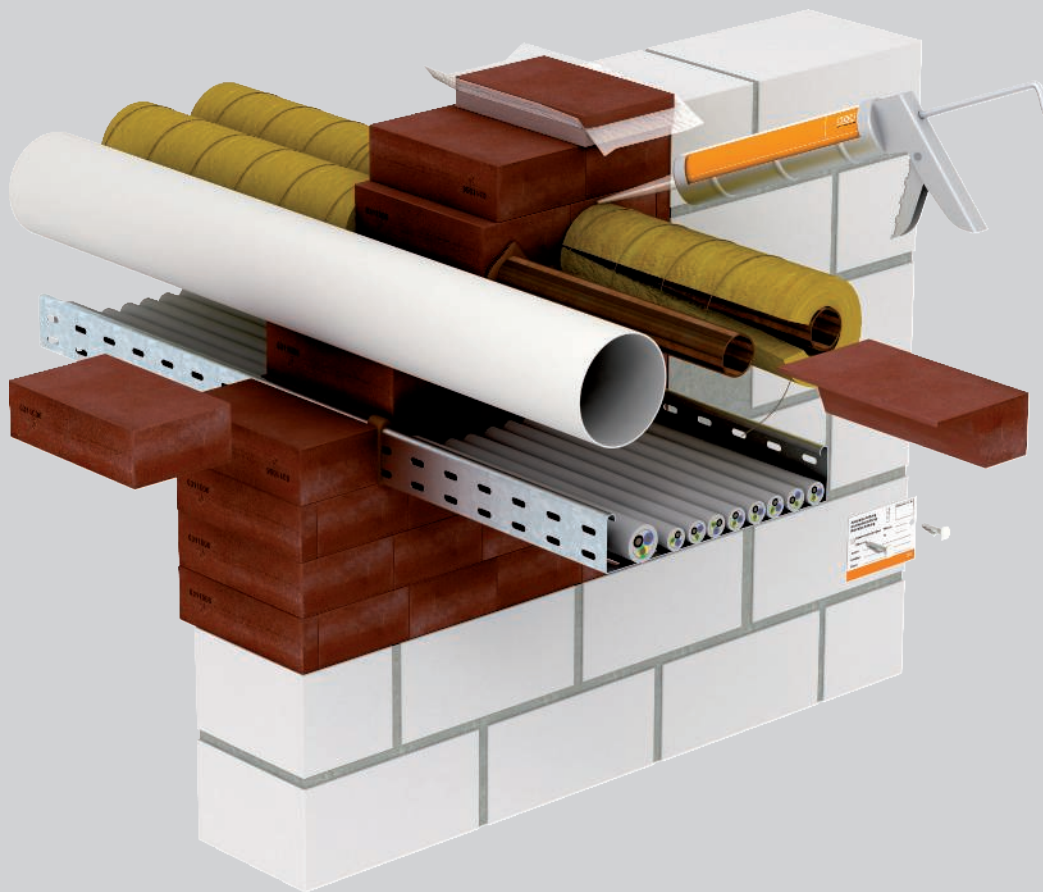


Série de blocos esponjosos PYROPLUG®

| | | |
|--|--|----|
|  | 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.



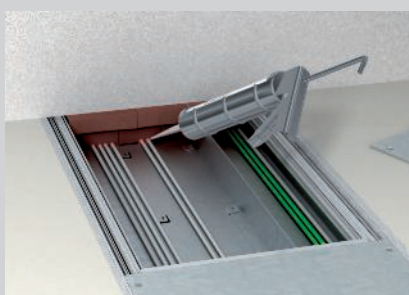
Utilização de tubos não inflamáveis com selagem de passagens.



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

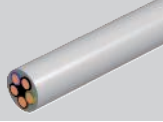
| Componente | Paredes sólidas | Divisórias ligeiras | Tetos sólidos |
|--|--|--|---|
| Espessura do componente mín. | 10cm (EI 30/EI 60/EI 90/EI 120) | 10cm (EI 30/EI 60/EI 90/EI 120) | 15cm (EI30/EI 60/EI 90/EI 120) |
| Espessura mín. da selagem | 14,4cm (EI 30/EI 60) 20cm (EI 90/EI 120) | 14,4cm (EI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

PYROPLUG® Block

Instalações

Cabo

Ø 80mm



Conjunto de tubos de instalação elétrica

Ø 80 mm cabo,
Max. Ø 40 mm tubo



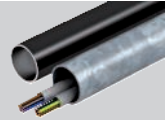
Conjunto de cabos

Ø de 100 mm,
Cabo com Ø de 21mm

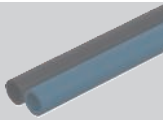


Tubo de instalação elétrica em aço

Ø 16 mm

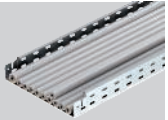


Condutores individuais para efeitos de controlo



Sistemas de caminho de cabos

Perfis em aço



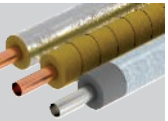
Tubo de instalação elétrica em plástico rígido

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



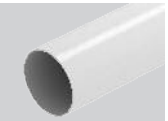
Tubo de instalação elétrica em plástico flexível

Ø 40 mm



Tubos plásticos

Ø 50 mm



Instalações especiais

Fios condutores

Ø 24 mm

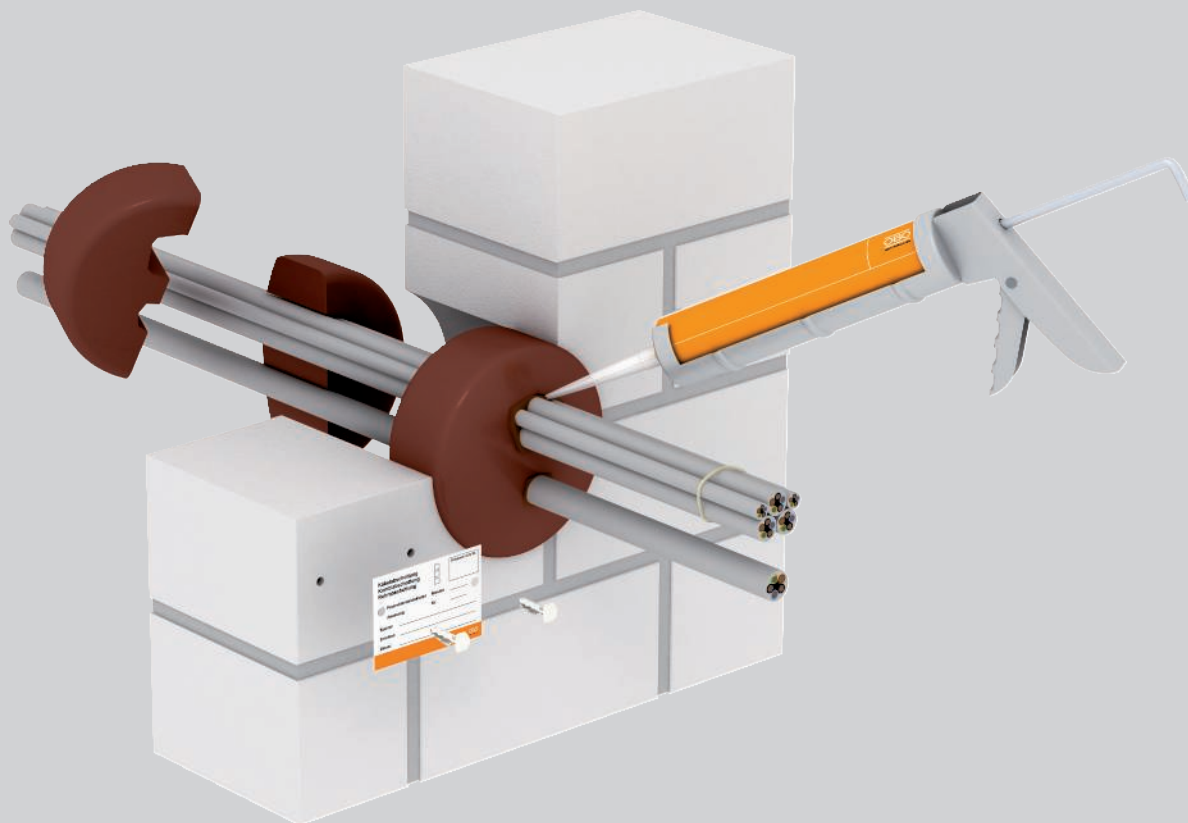


Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



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

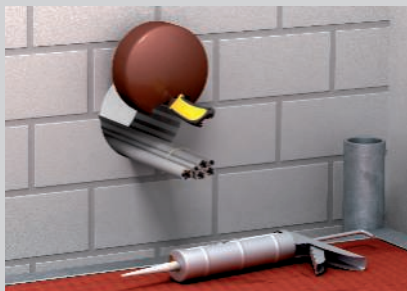
com segurança a passagem de fogo e fumo através da selagem de cabos. A selagem PYROPLUG® Peg pode ser utilizada sem problemas em áreas de processamento de dados e em laboratórios, com montagem limpa livre de poeiras e fibras. Isto é válido também para qualquer instalação posterior de cabos. Ferramentas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

Série de blocos esponjosos PYROPLUG® Peg

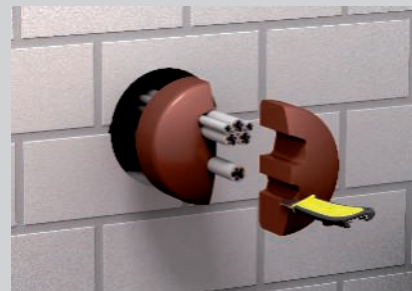
Princípio de instalação



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.



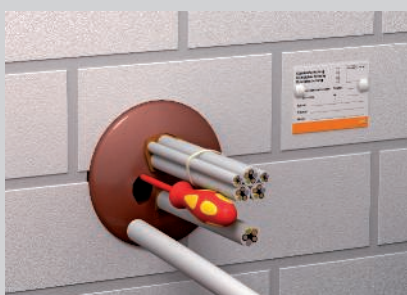
Cortar e instalar os tampões nos tetos.



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 | ↔ ≤ 50 cm ↕ ≤ 50 cm | ↔ ≤ 50 cm ↕ ≤ 50 cm | ↔ ≤ 50 cm ↕ ≤ 50 cm |

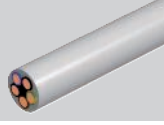
Componente F90

| | 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 | ↔ ≤ 50 cm ↕ ≤ 50 cm | ↔ ≤ 50 cm ↕ ≤ 50 cm | ↔ ≤ 50 cm ↕ ≤ 50 cm |

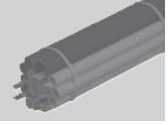
Bloco com aro PYROPLUG® Box Instalações

Cabo

todos os Ø



Conjunto de tubos de instalação elétrica

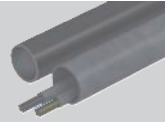


Conjunto de cabos

Ø de 100 mm,
Cabo com Ø de 21mm

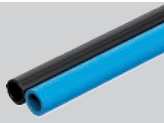


Tubo de instalação elétrica em aço



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

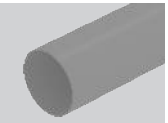


Tubo de instalação elétrica em plástico flexível

Ø 20 mm



Tubos plásticos

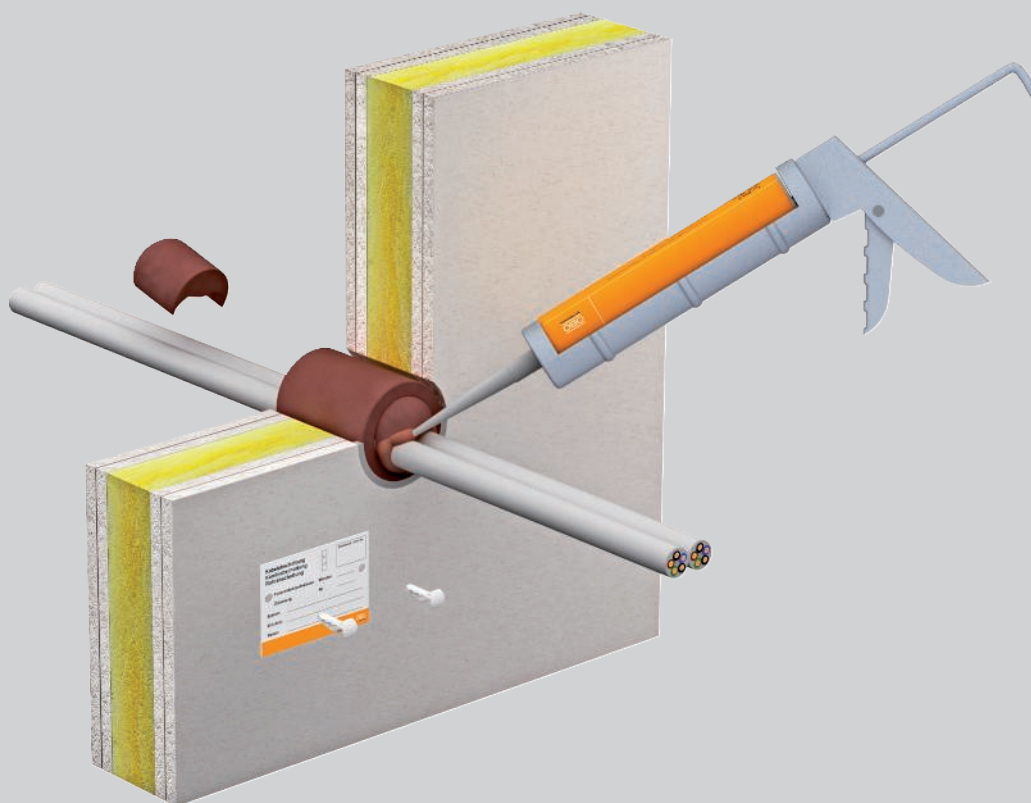


Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



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.



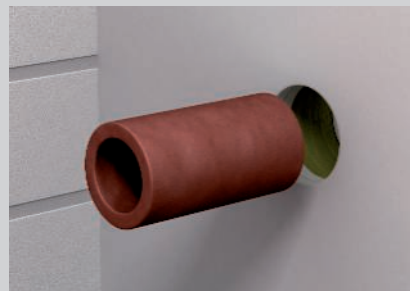
Casquilho tubular PYROPLUG® Shell Princípio de instalação



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



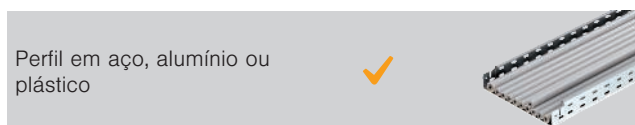
Tubo de instalação elétrica em aço



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

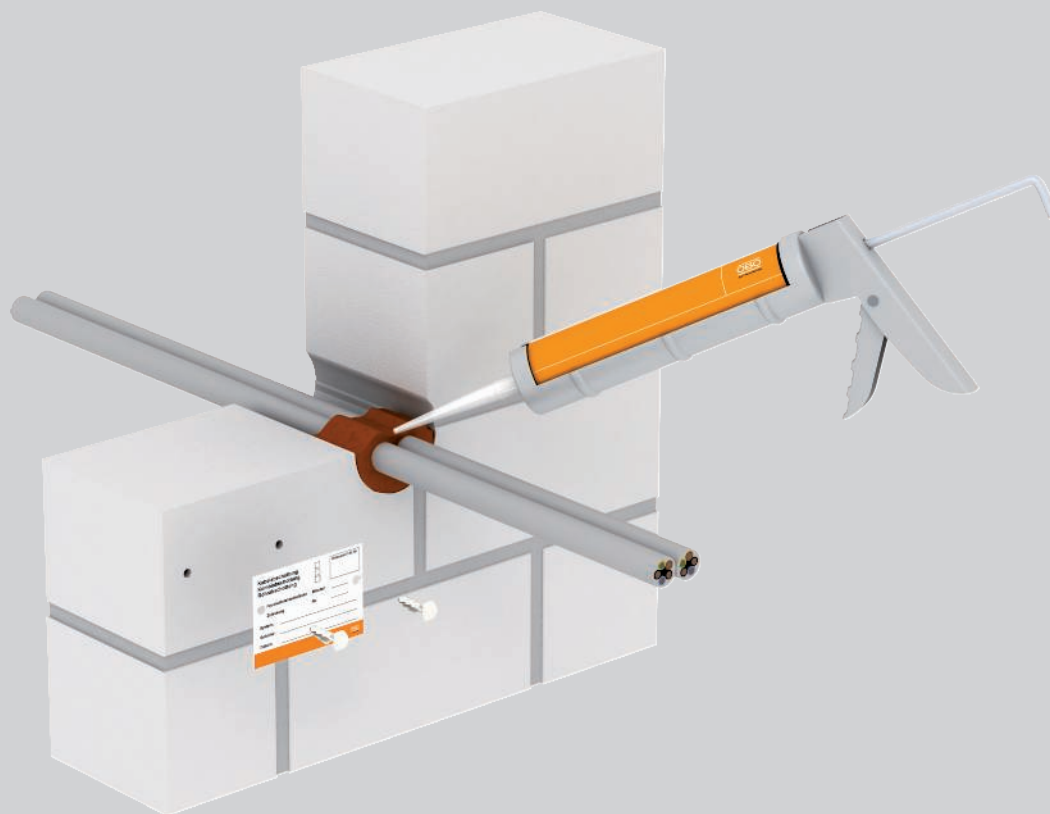


Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



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



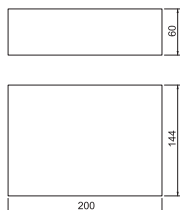
Tubos plásticos



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



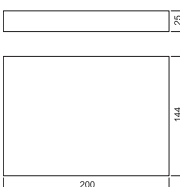
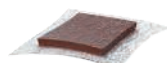
| Tipo | Dim. mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------------|------------|-----------------|--------------------|---------|
| FBA-B200-14 | 200x144x60 | 4 | 44,800 | 7202505 |

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

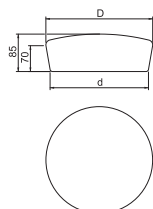


| Tipo | Conteúdo ml | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------|----------------|-----------------|--------------------|---------|
| FBS-S | 380 | 1 | 64,600 | 7203800 |

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

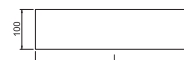
Classe de material EN 13501 - A1 não inflamável; Ponto de fusão ≥ 1000 °C



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.



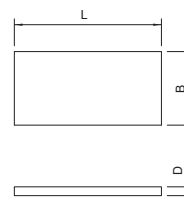
Placa de silicato de cálcio

| 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

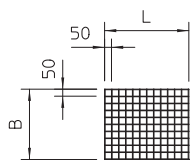
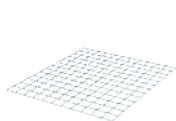
Placa de silicato de cálcio como sustentação do suporte para montagem de caixilhos nas aberturas e reforço de espessuras reduzidas de paredes.

Classe de material EN 13501 - A1 não combustível.



Série de blocos esponjosos PYROPLUG®

Rede em aço



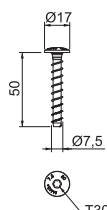
| Tipo | Me- | Me- | Emb. | Peso | Ref. |
|--------------|------|------|---------|------------|----------------|
| | dida | dida | | | |
| | L | B | Unidade | kg/100 un. | |
| SDG-1 | 600 | 500 | 1 | 135,000 | 7202963 |
| SDG-2 | 1000 | 600 | 1 | 270,000 | 7202971 |

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



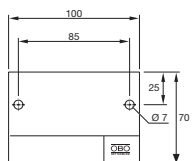
| Tipo | Dim. mm | Orifi- cio Ø mm | Cabeça-Ø mm | Sistema de parafusos | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------|------------|--------------------------|----------------|----------------------------|-----------------|--------------------|------|
| | | | | | | | |

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.

Etiqueta de identificação



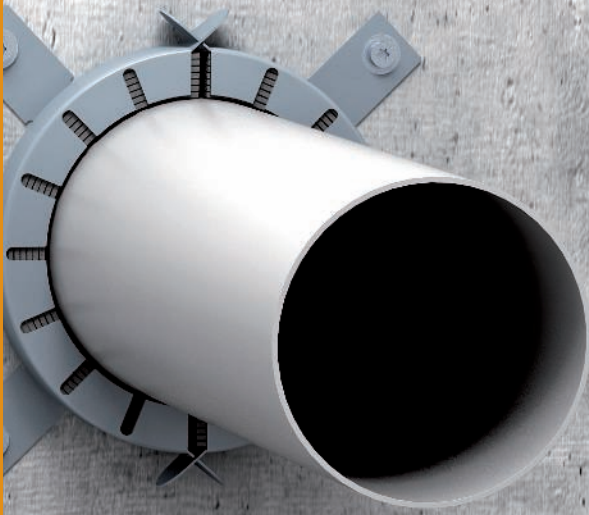
| Tipo | Idioma | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------|--------|-----------------|--------------------|------|
| | | | | |

PS Poliestireno

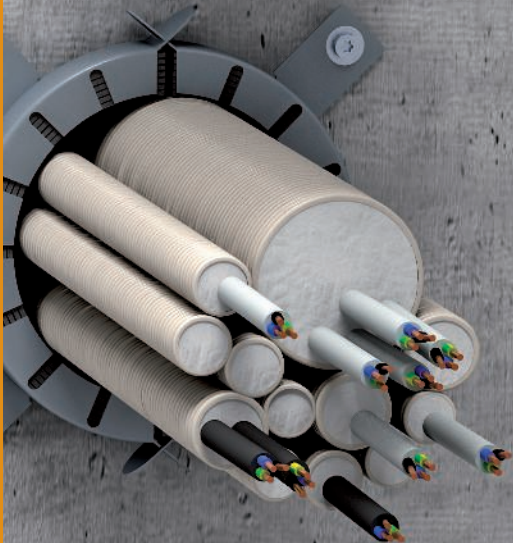
Placa de identificação universal, em branco, para inscrição com marcador de feltro à prova de água e sem variação de cor para todas as selagens OBO. Para identificação aprovada, incluindo 2 buchas com batente.



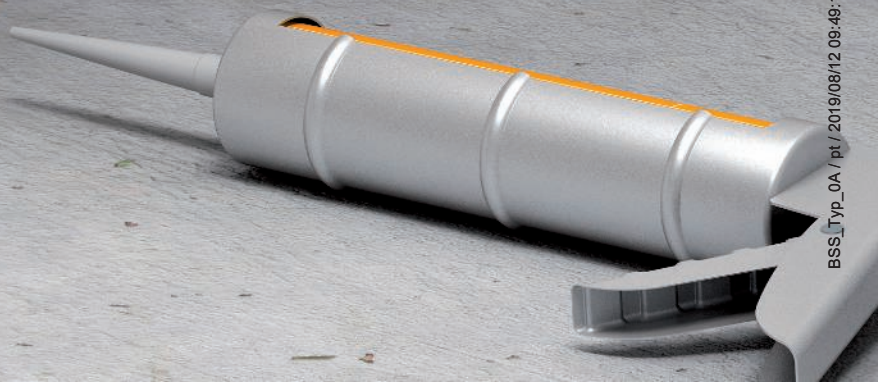







| | | |
|-------------------|--------------------------|----------------------|
| Kabelabschottung | <input type="checkbox"/> | Einbaust. / LIC. Nr. |
| Kombiabschottung | <input type="checkbox"/> | |
| Rohrabschottung | <input type="checkbox"/> | |
| Widerstandsklasse | Minuten | |
| Zufassung | Nr. | |
| System: | | |
| Erichter: | | |
| Datum: | | |



| | | |
|-------------------|--------------------------|----------------------|
| Kabelabschottung | <input type="checkbox"/> | Einbaust. / LIC. Nr. |
| Kombiabschottung | <input type="checkbox"/> | |
| Rohrabschottung | <input type="checkbox"/> | |
| Widerstandsklasse | Minuten | |
| Zufassung | Nr. | |
| System: | | |
| Errichter: | | |
| Datum: | | |



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.



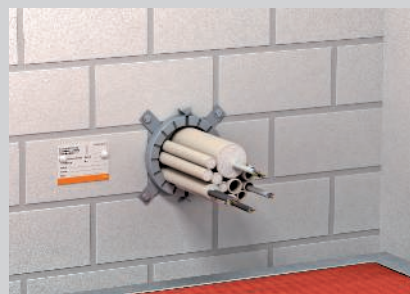
Fecho das folgas anelares com massa intumescente DSX.



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®


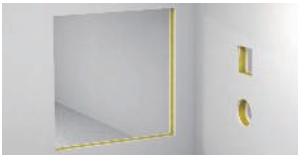




Dados de aprovação

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®

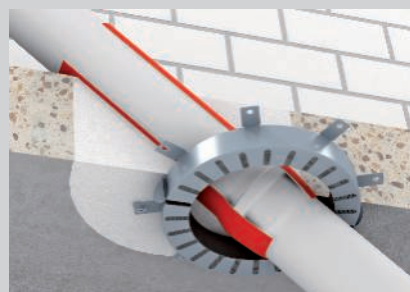
Princípio de instalação



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



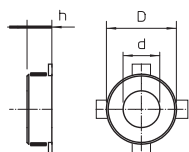
Tubos plásticos



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 |

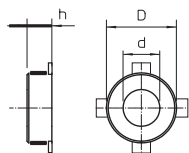
material expansivo

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 |

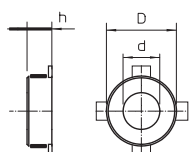
material expansivo

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 |

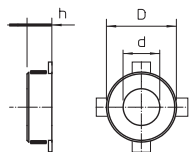
material expansivo

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 |

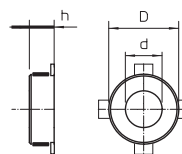
material expansivo

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 |

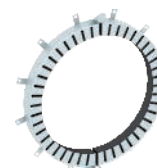
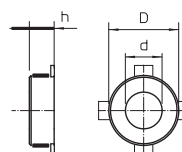
material expansivo

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 | Medida | | | |
| | 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 |

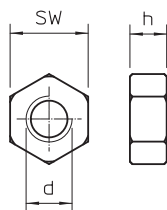
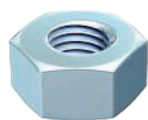
St Aço

G eletrozincado

Varão roscado conforme a norma DIN 976.



Porca sextavada DIN 934

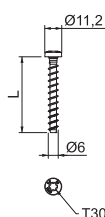


| Tipo | Rosca | Med. Medida | | | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------------|-------|-------------|------|------|--------------|-----------------|----------------|
| | | SW mm | h mm | d mm | | | |
| HN M6 G | M6 | 10 | 5,2 | 6 | 100 | 0,221 | 3400069 |
| HN M8 G | M8 | 13 | 6,8 | 8 |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

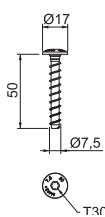


| Tipo | Dim. mm | Orifício Ø mm | Cabeça-Ø mm | Sistema de parafusos | Me-dida L mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------------------|---------|---------------|-------------|----------------------|--------------|--------------|-----------------|----------------|
| | | | | | | | | |
|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

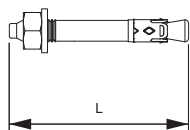


| Tipo | Dim. mm | Orifício Ø mm | Cabeça-Ø mm | Sistema de parafusos | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------|---------|---------------|-------------|----------------------|--------------|-----------------|------|
| | | | | | | | |

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



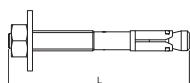
| Tipo | Rosca | Orifício Ø mm | Área de aperto mm | Me-dida L mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------|-------|---------------|-------------------|--------------|--------------|-----------------|------|
| | | | | | | | |

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

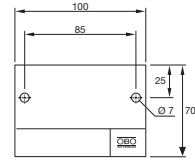
Perno de ancoragem BZ para ancoragem de médias e grandes cargas, tanto em betão armado como não armado. O perno de ancoragem une as cargas elevadas permitidas com pequenas distâncias entre margens e eixos.



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. _____


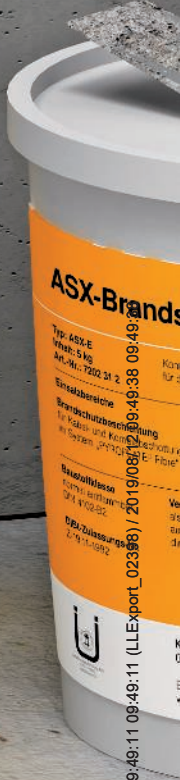
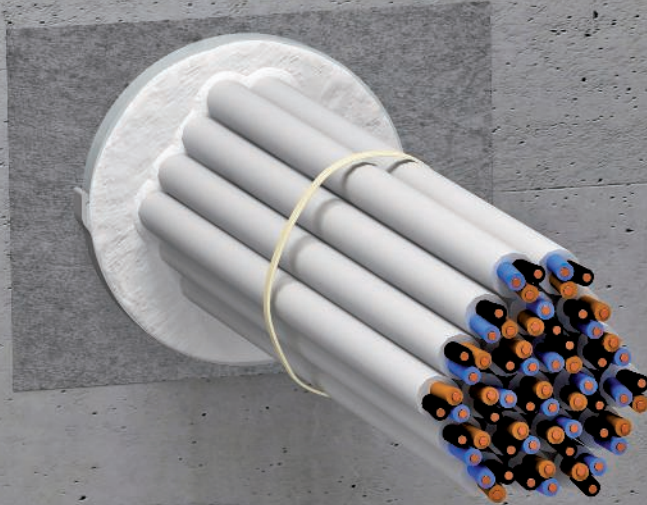
Widerstandsklasse: _____ Minuten

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.



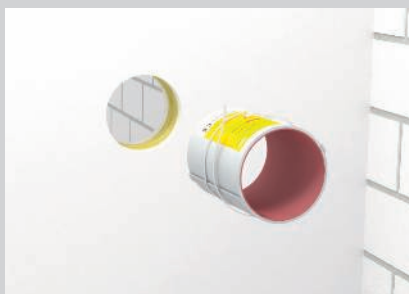
Fecho da abertura com a argamassa PYROMIX®.



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



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



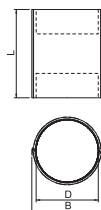
Tubos plásticos



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.



Proteção de tubo PYROCOMB® Intube



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

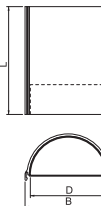
PVC Policloreto de vinilo

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 | Comprimento | para abertura | Emb. | Peso | 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 | Emb. | Peso | 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 | Emb. | Peso | 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.

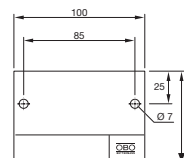


Etiqueta de identificação

| 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.



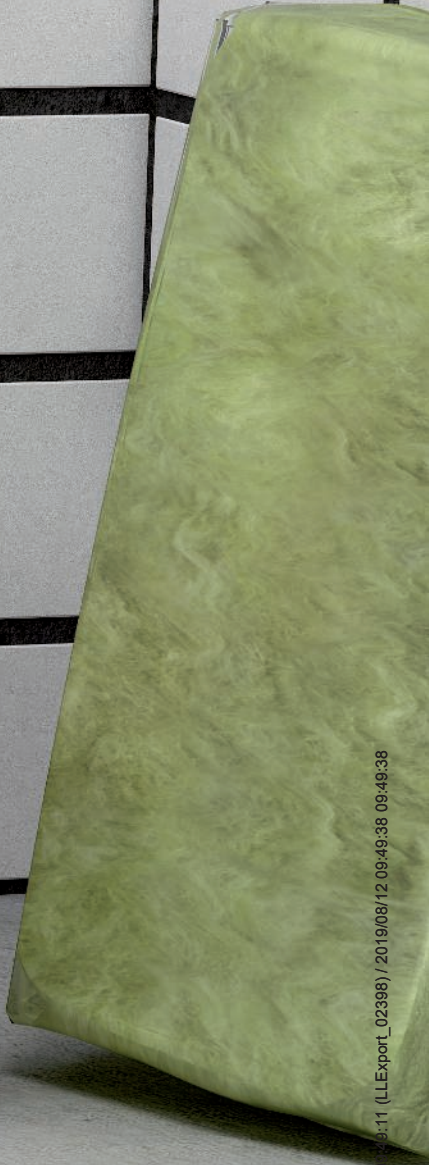


Kabelabschottung
 Kombiabschottung
 Rohrabschottung





Kabelabschottung
 Kombiabschottung
 Rohrabschottung

Einbautiefe: mm
 Einbautiefe: mm
 Einbautiefe: mm

System: _____
 Hersteller: _____
 Datum: _____



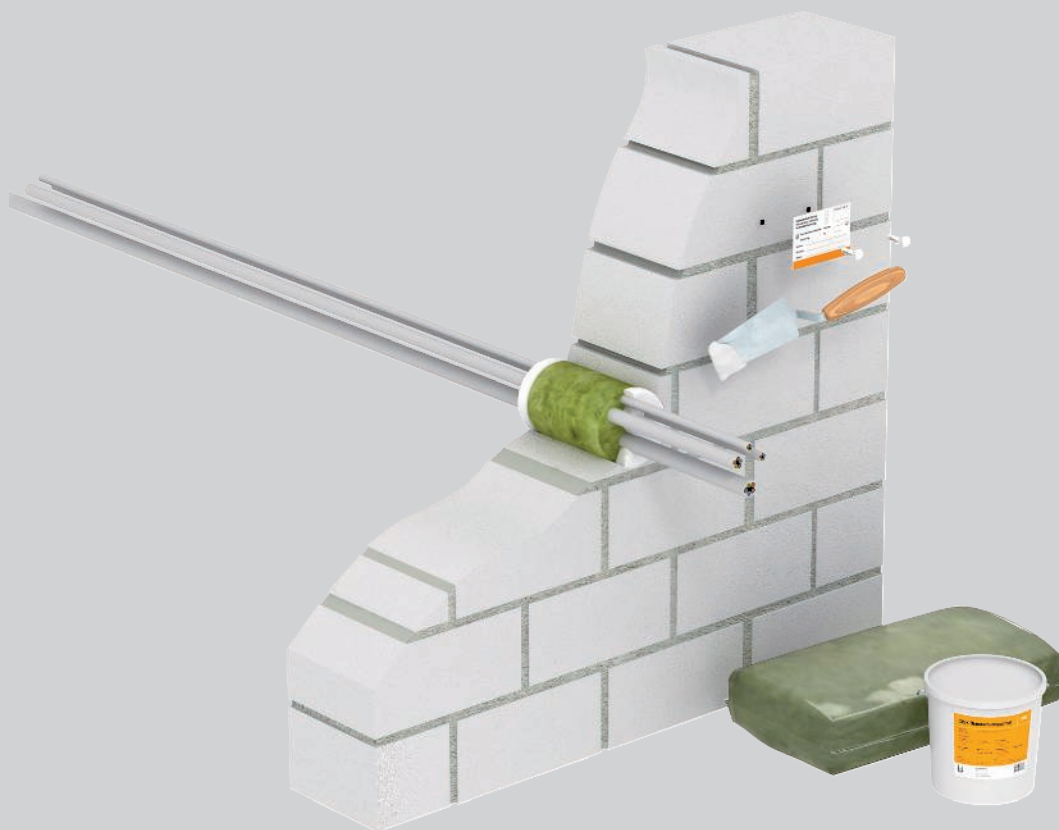
Materiais para pequenas selagens e selagem individual de cabos conforme MLAR

| | | |
|---|--|-----|
|  | 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



Lã 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

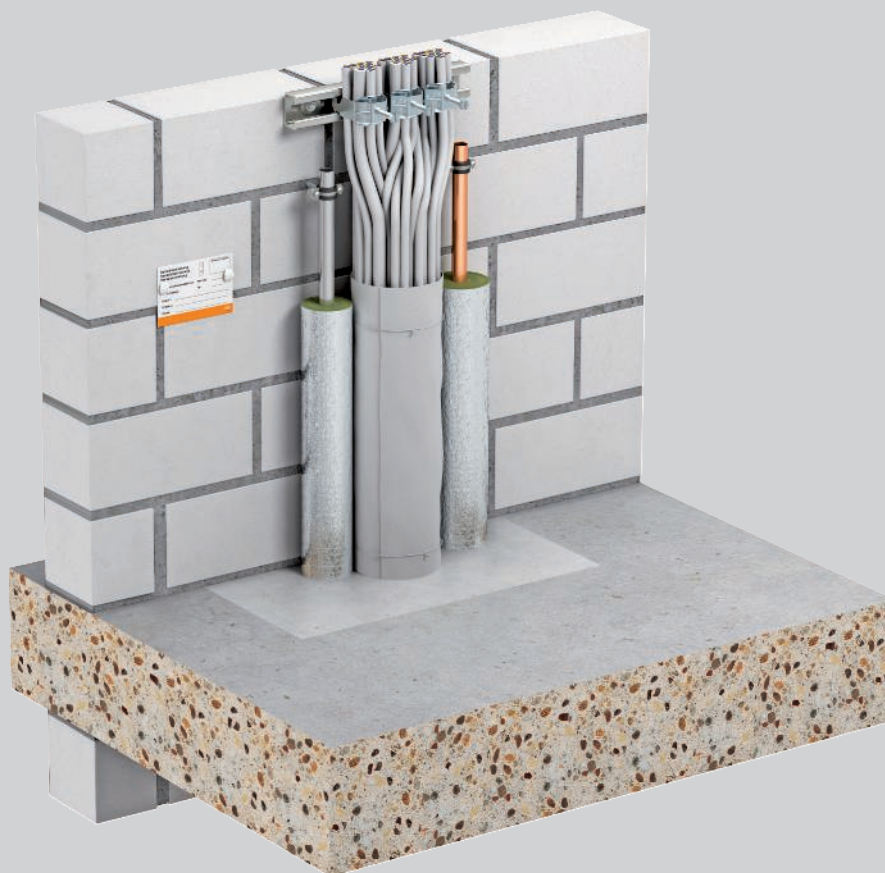


Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



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 |


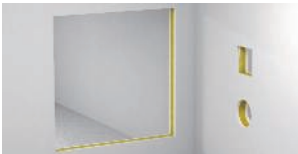



Locais de instalação

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

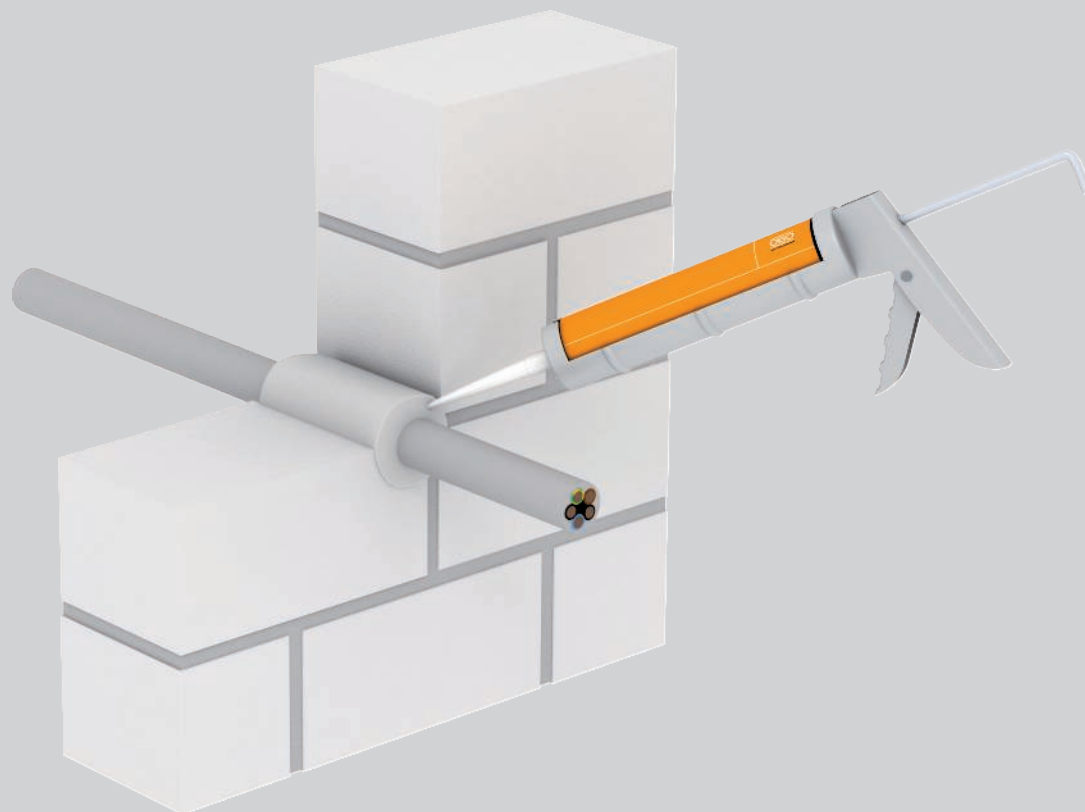


Os detalhes da versão devem ser consultados no certificado de utilização ou nas instruções de montagem. Em todas as dimensões fornecidas trata-se de valores máximos.



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.

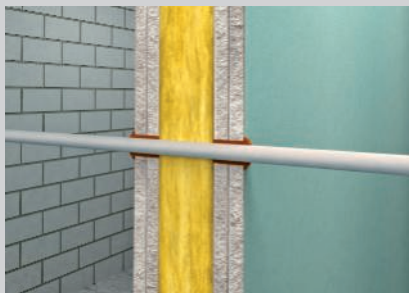


Um cabo conf. MLAR com massa de enchimento

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 | | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------|----------|--|--------------|-----------------|---------|
| | ml | | | | |
| 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 | | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------|----------|--|--------------|-----------------|---------|
| | kg | | | | |
| 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.

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.

Envoltura contra incêndios

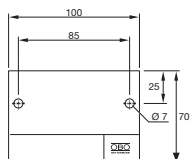


| Tipo | Comprimento | | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------|-------------|------------|--------------|-----------------|---------|
| | mm | Largura mm | | | |
| CL-KS | 1000 | 380 | 1 | 50,000 | 7202316 |

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



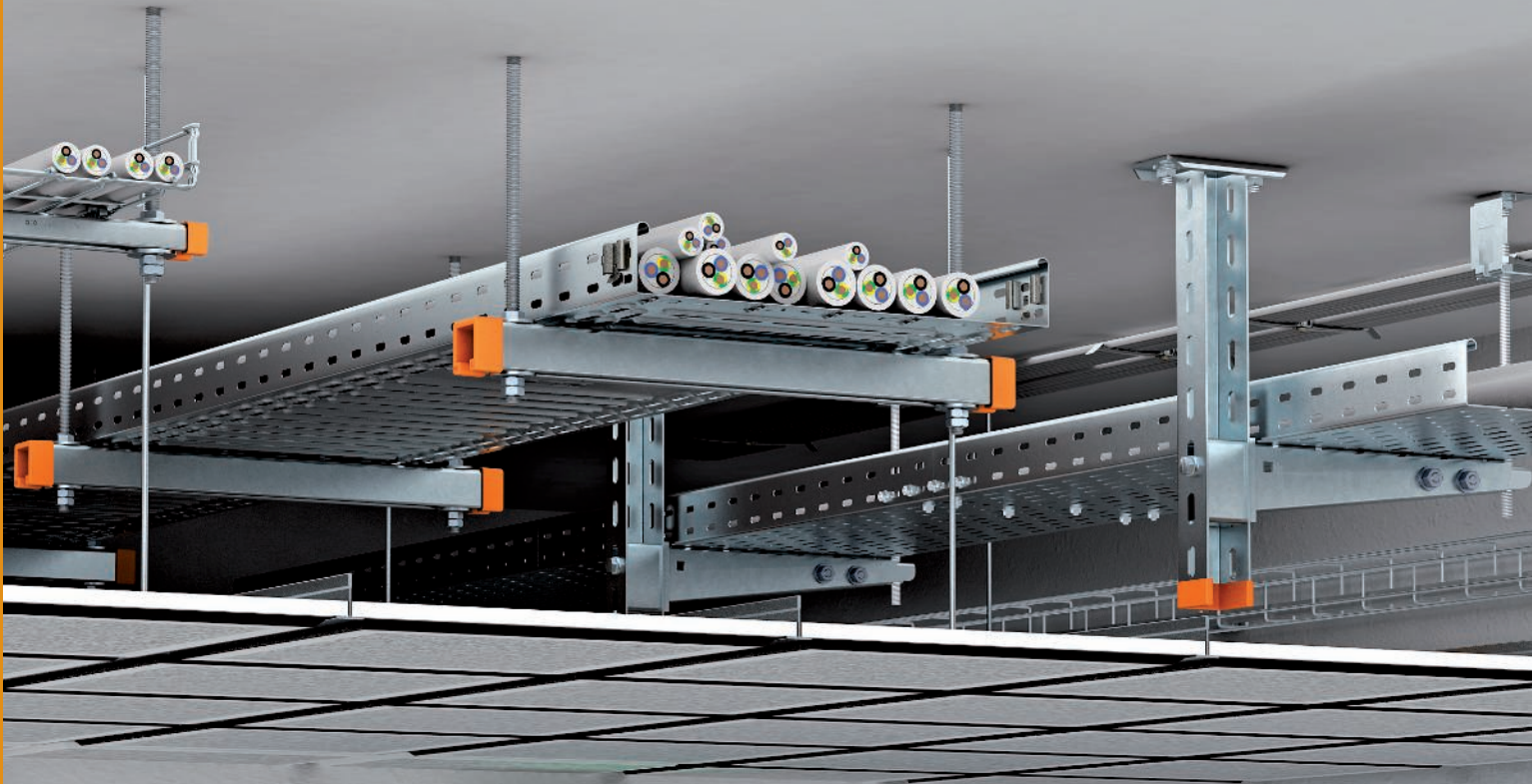
| Tipo | Idioma | | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------------|--------|--|--------------|-----------------|---------|
| | | | | | |
| KS-S EN | Inglês | | 1 | 2,400 | 7205429 |

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.





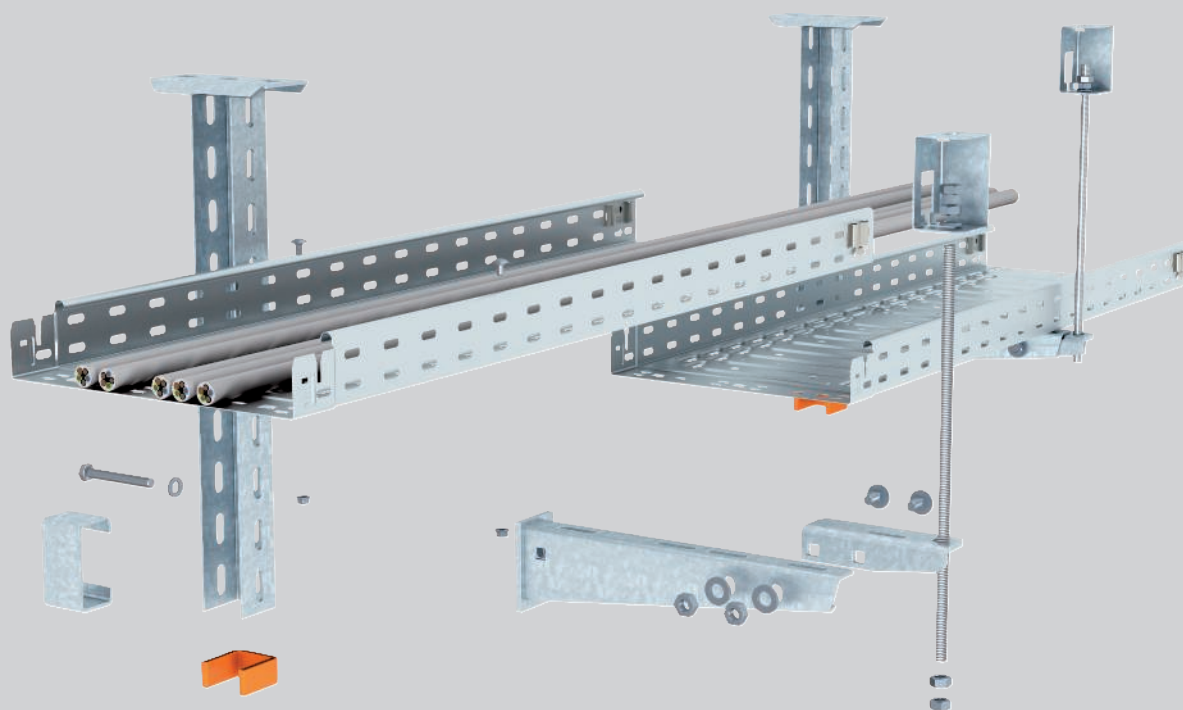


Instalações em saídas de emergência, tetos falsos

| | | |
|---|---|-----|
|  | 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



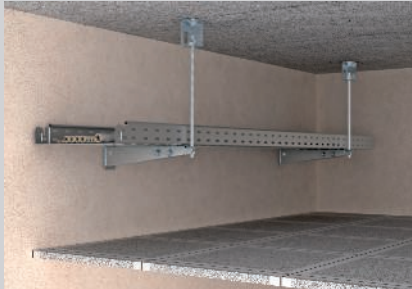
Suspensão no teto, um nível.



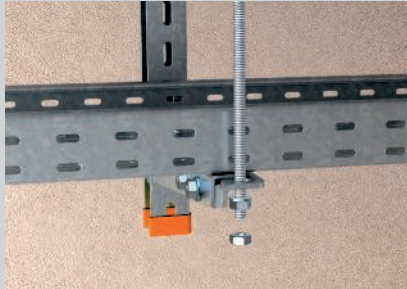
Suspensão no teto a dois níveis com colocação de consolas num dos lados.



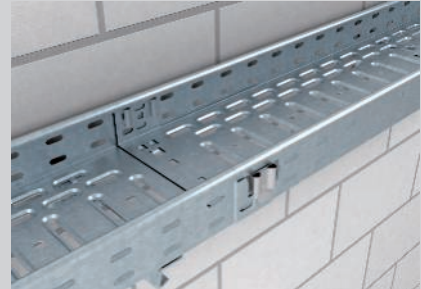
Suspensão no teto a dois níveis com disposição de consolas nos dois lados.



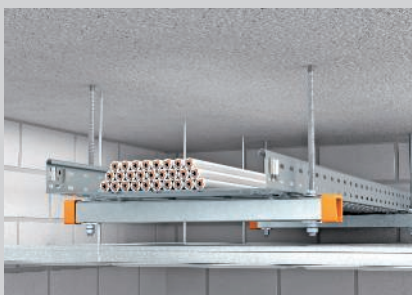
Montagem na parede, possível uma ou duas camadas.



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



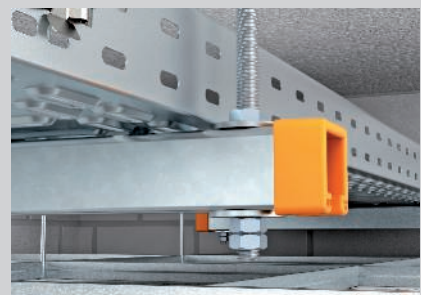
União de encaixe rápido completa



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 |

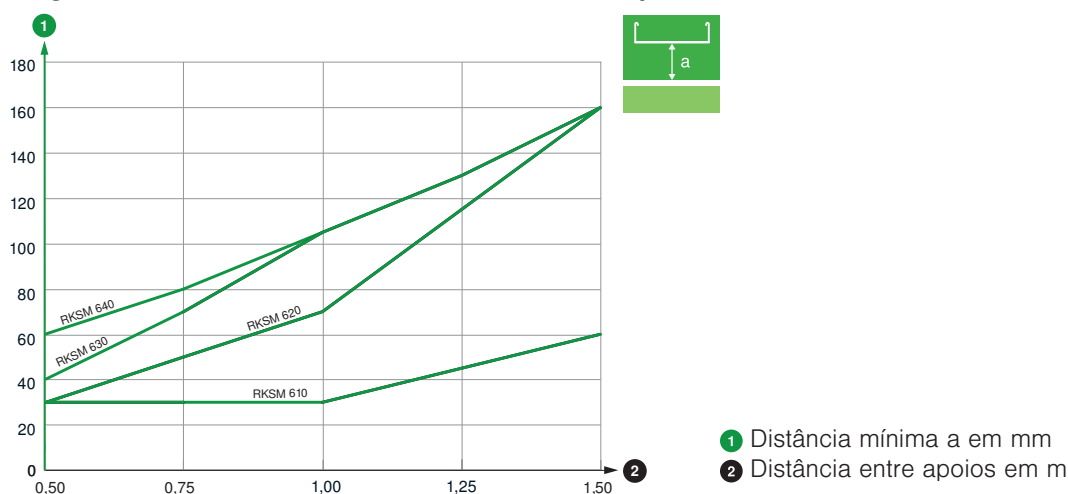
Distância mínima necessária "a" sob carga de incêndio com diferentes distâncias entre apoios

| 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

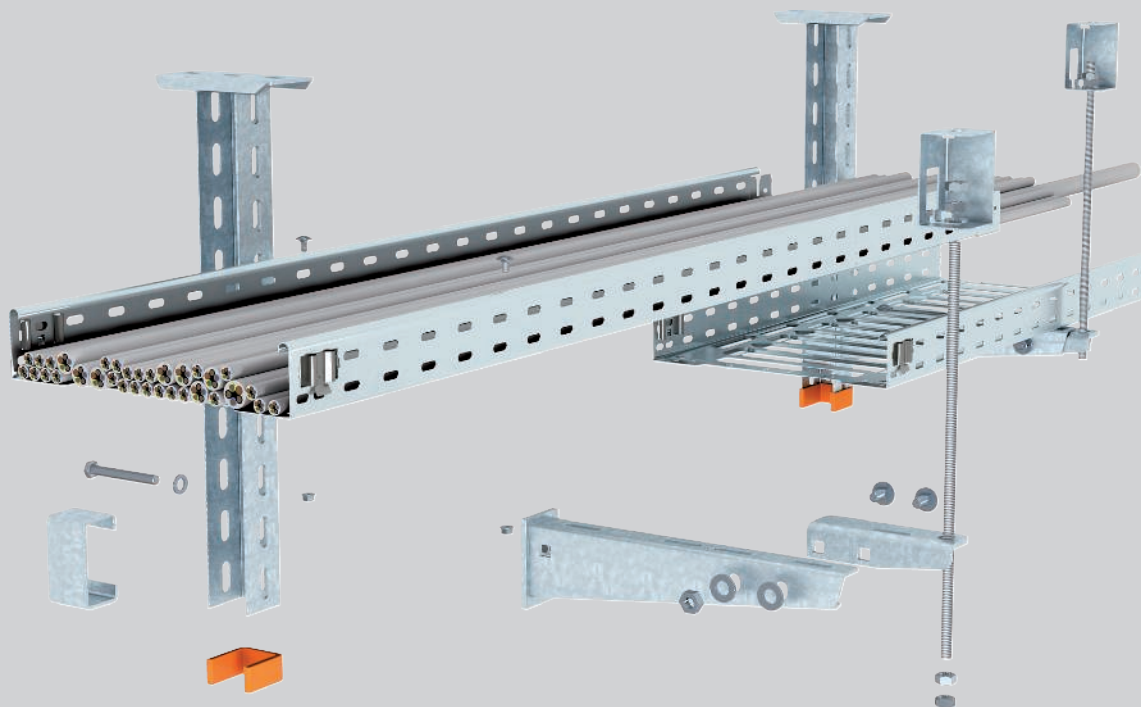
Perfis a utilizar, dependendo da distância entre apoios

| 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®

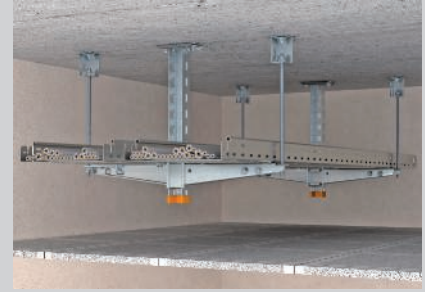
Princípio de instalação



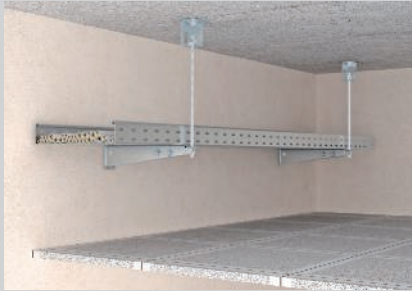
Suspensão no teto de uma camada com pendural e consola.



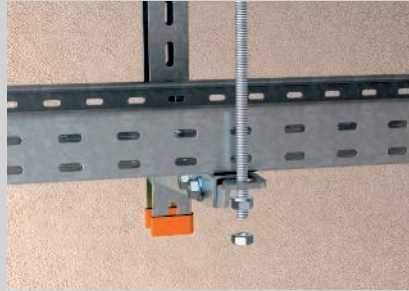
Suspensão no teto a dois níveis com colocação de consolas num dos lados.



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.



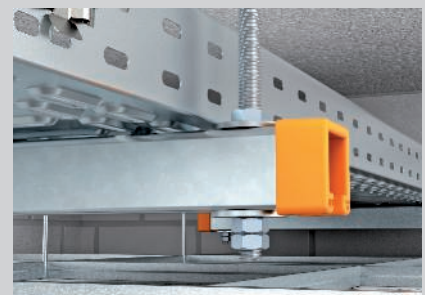
União sem parafusos, apenas as patilhas de fixação necessitam ser dobradas.



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!

Ao encomendar, indicar sempre a referência



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

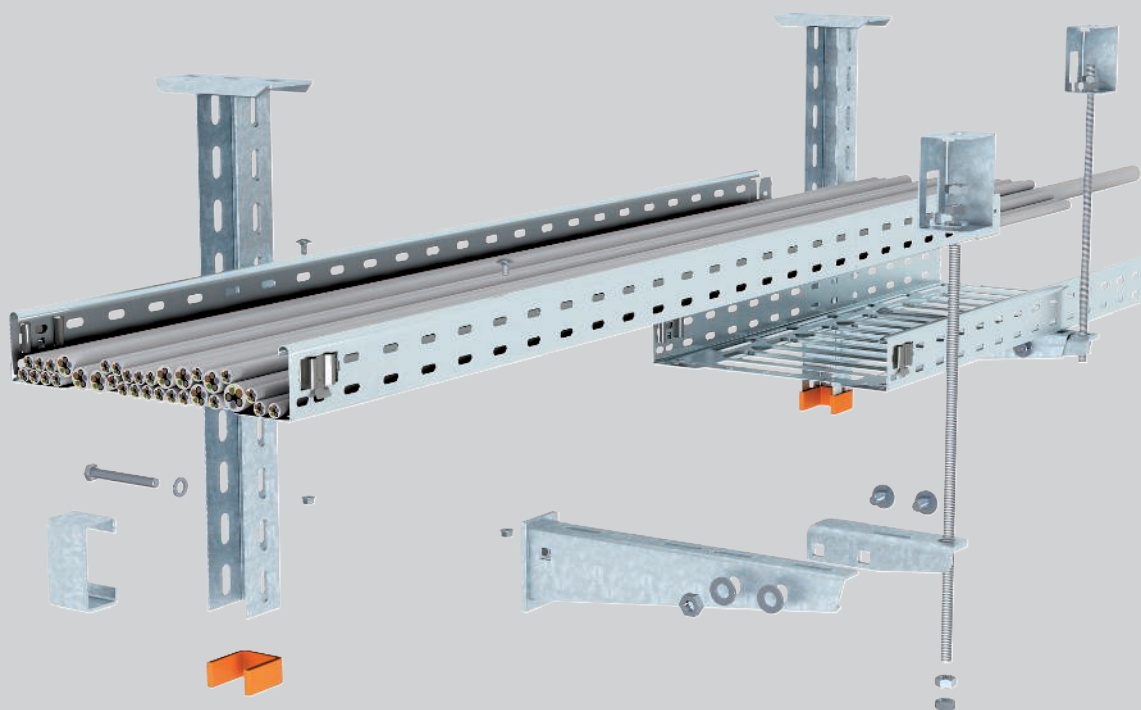
Perfis a utilizar, dependendo da distância entre apoios

| 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®

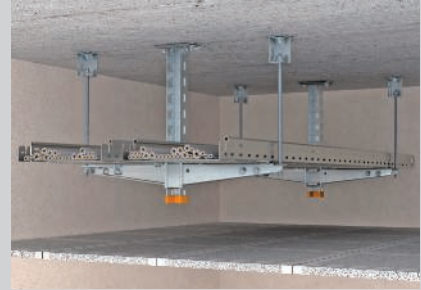
Princípio de instalação



Suspensão no teto, um nível.



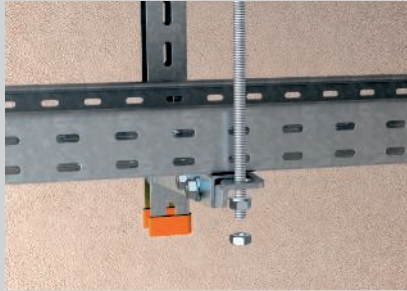
Suspensão no teto a dois níveis com colocação de consolas num dos lados.



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



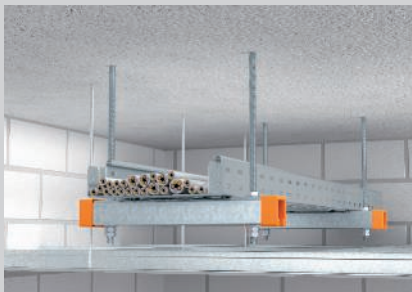
Montagem na parede, possível uma ou duas camadas.



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



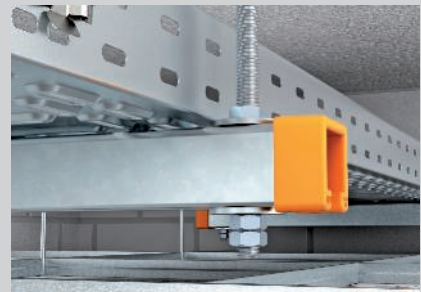
União sem parafusos, apenas as patilhas de fixação necessitam ser dobradas.



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 |

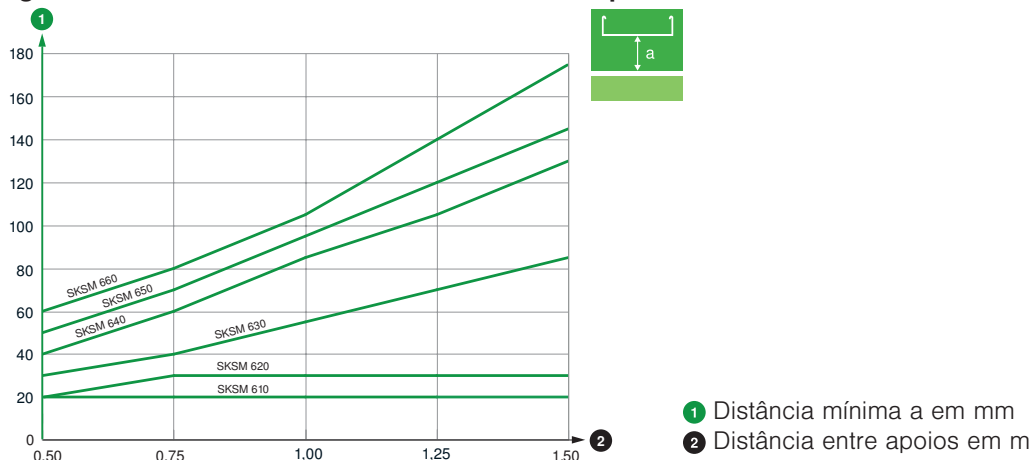
Distância mínima necessária "a" sob carga de incêndio com diferentes distâncias entre apoios

| 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





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

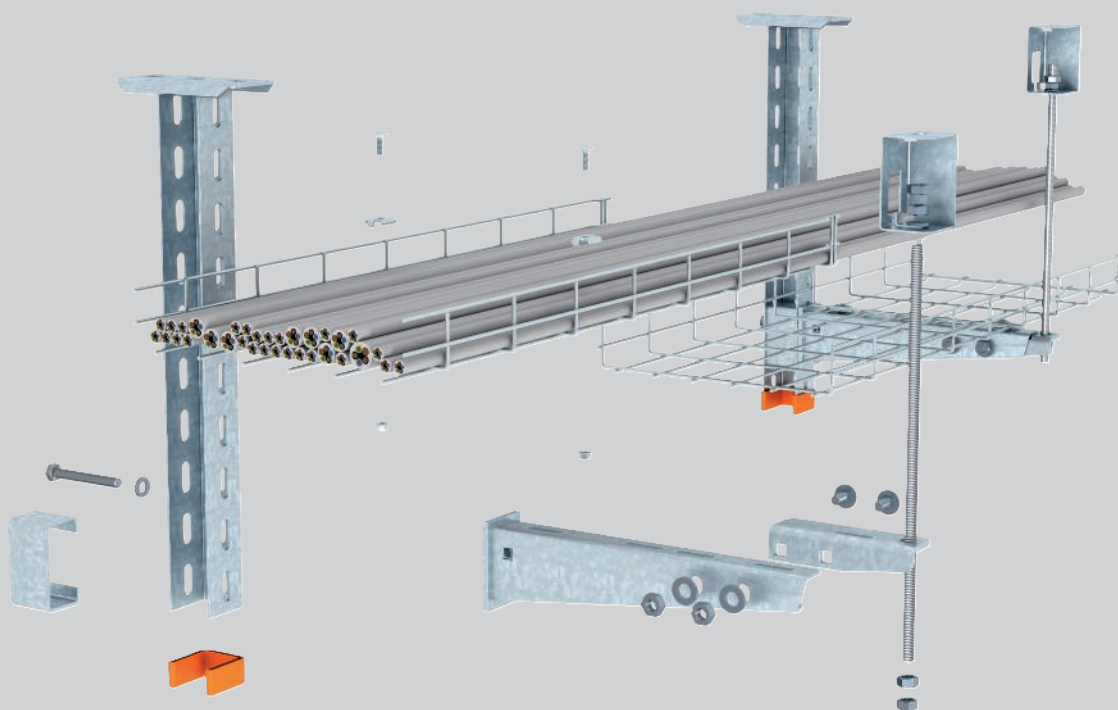
Perfis a utilizar, dependendo da distância entre apoios

| 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.



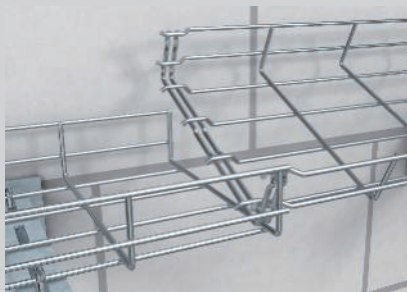
Suspensão no teto a dois níveis com colocação de consolas num dos lados.



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 |

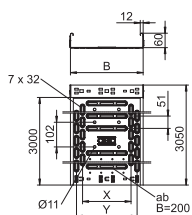
Buchas de fixação escolhidas consoante a base

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

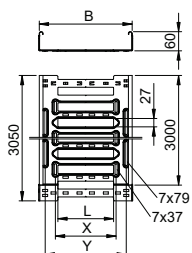
FS galvanizado pelo método Sendzimir

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 |

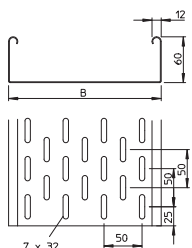
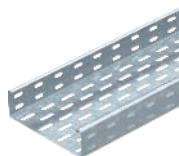
Sl Aço

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



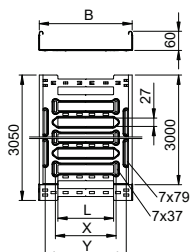
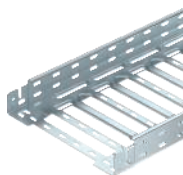
| Tipo | Largura mm | Espessura da chapa mm | Me- dida B mm | Emb. Peso | | Ref. |
|------------|---------------|-----------------------------|------------------------|-----------|----------|---------|
| | | | | m | kg/100 m | |
| MKS 610 FS | 100 | 1,00 | 100 | 3 | 173,000 | 6055109 |
| MKS 620 FS | 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.

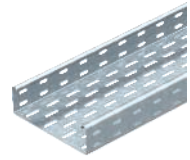
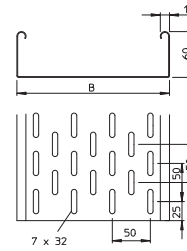
Caminho de cabos em chapa SKS 60

| 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.



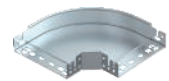
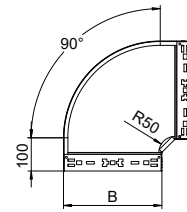
Ângulo 90° Magic

| 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.



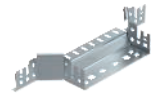
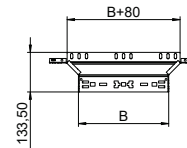
Derivação Magic

| 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.



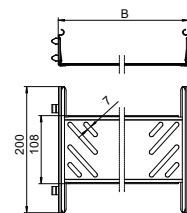
União

| 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 |

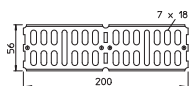
St. Aço

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



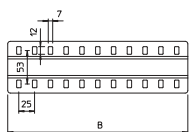
| Tipo | Dim. mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-------------------|------------|-----------------|--------------------|----------------|
| RWVL 60 FS | 200 x 56 | 10 | 16,400 | 6067115 |

Si Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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

Réguas tapa juntas



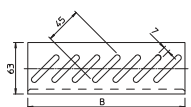
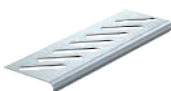
| Tipo | Me- dida B mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------------|------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| SSLB 100 FS | 100 | 20 | 7,700 | 7070205 |
| SSLB 200 FS | 200 | 20 | 16,700 | 7070213 |
| SSLB 300 FS | 300 | 20 | 25,700 | 7070217 |
| 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.

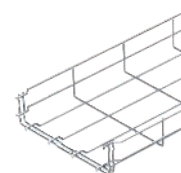
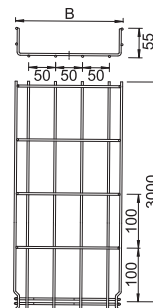
Caminho de cabos em varão GR-Magic® 55

| 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.

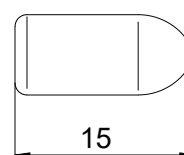


Proteções de topo

| 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.



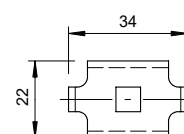
Peça de aperto

| 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.



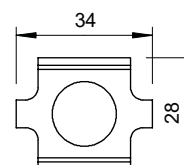
União

| 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

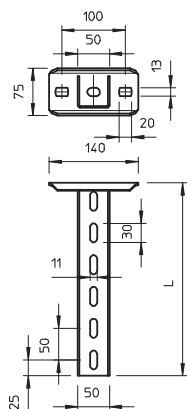
| Tipo | Comprimento mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-------|-------------------|-----------------|--------------------|---------|
| GR BS | 450 | 1 | 160,000 | 6017700 |

St. Aço

Ferramenta para cortar caminhos de cabos em varão.



Pendural US 5



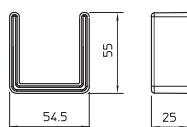
| Tipo | Comprimento mm | Espessura do material mm | Medida L mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------|----------------|--------------------------|-------------|--------------|-----------------|---------|
| US 5 K 20 FT | 200 | 2,5 | 200 | 1 | 85,000 | 6341527 |
| US 5 K 30 FT | 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

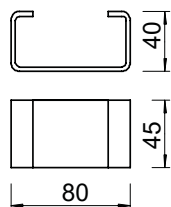


| Tipo | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------|-----------------------|--------------|-----------------|---------|
| US 5 KS OR | cor-de-laranja pastel | 20 | 1,300 | 6338462 |

PE Polietileno

Proteção de topo para a extremidade de suportes US 5.

Acessório de aperto DSK 45



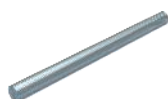
| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------|--------------|-----------------|---------|
| DSK 45 FT | 20 | 18,000 | 6416500 |

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



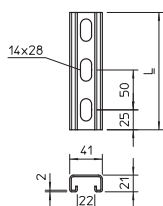
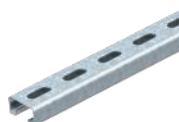
| Tipo | Rosca | Medida d mm | Medida L mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-----------------|---------|
| TR M12 1M G | M12 | 12 | 1000 | 10 | 62,000 | 3141306 |

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

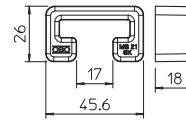
Perfis C, grandes cargas, para instalação individual de estruturas de suporte para, por exemplo, caminhos de cabos em chapa ou como consola para quadros eléctricos. Também indicados para instalação de cabos em combinação com abraçadeiras BBS de tipo U.

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.

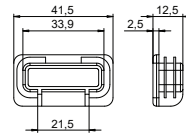


Tampa final MS4121

| 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.



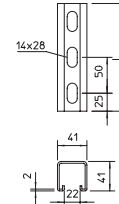
Perfil MS4141, rasgo 22mm, perfurado

| Tipo | Comprimento mm | Dim. L x A mm | Espessura do material mm | Medida 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.



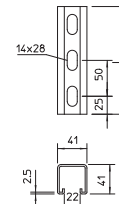
Perfil MS4141, rasgo 22mm, perfurado

| Tipo | Comprimento mm | Dim. L x A mm | Espessura do material mm | Medida 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.

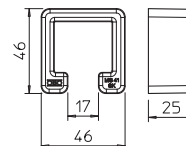


Proteção de topo MS4141

| 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.

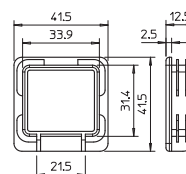


Tampa final MS4141

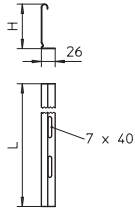
| Tipo | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------------|-----------------------|--------------|-----------------|---------|
| MS4141 EK | cor-de-laranja pastel | 50 | 0,670 | 1122906 |

PE Polietileno

Tampa final para perfil tipo MS4141.



Separador 45



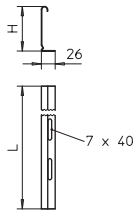
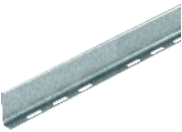
| Tipo | Me- dida H | Es- pessura da chapa | Me- dida L | Emb. m | Peso kg/100 m | Ref. |
|------------------|---------------|----------------------------|---------------|-----------|------------------|----------------|
| | mm | mm | mm | | | |
| TSG 45 FS | 45 | 0,75 | 3000 | 3 | 46,700 | 6062033 |

Sl Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

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

Separador 60



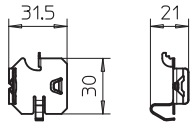
| Tipo | Me- dida H | Es- pessura da chapa | Me- dida L | Emb. m | Peso kg/100 m | Ref. |
|------------------|---------------|----------------------------|---------------|-----------|------------------|----------------|
| | mm | mm | mm | | | |
| TSG 60 FS | 60 | 0,75 | 3000 | 3 | 55,700 | 6062068 |

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

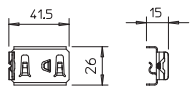


| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|
| KS KR A2 | 30 | 0,537 | 6062280 |

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

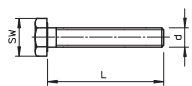


| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|
| KS GR A2 | 30 | 0,830 | 6062282 |

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



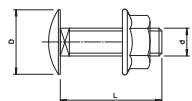
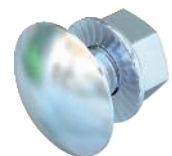
| Tipo | Dim. mm | Me- dida L mm | Me- dida d mm | Me- dida D mm | Classe de resistência | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | | | | | | | | |
| 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.

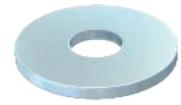
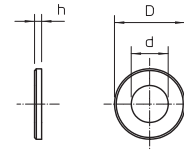
Anilha de aba larga

| 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.



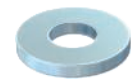
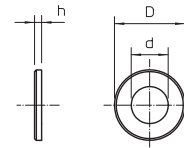
Anilha

| 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.



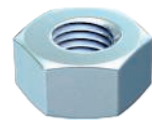
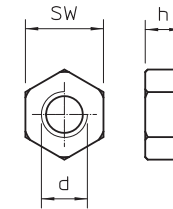
Porca sextavada DIN 934

| 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.



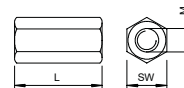
União para varão roscado

| 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

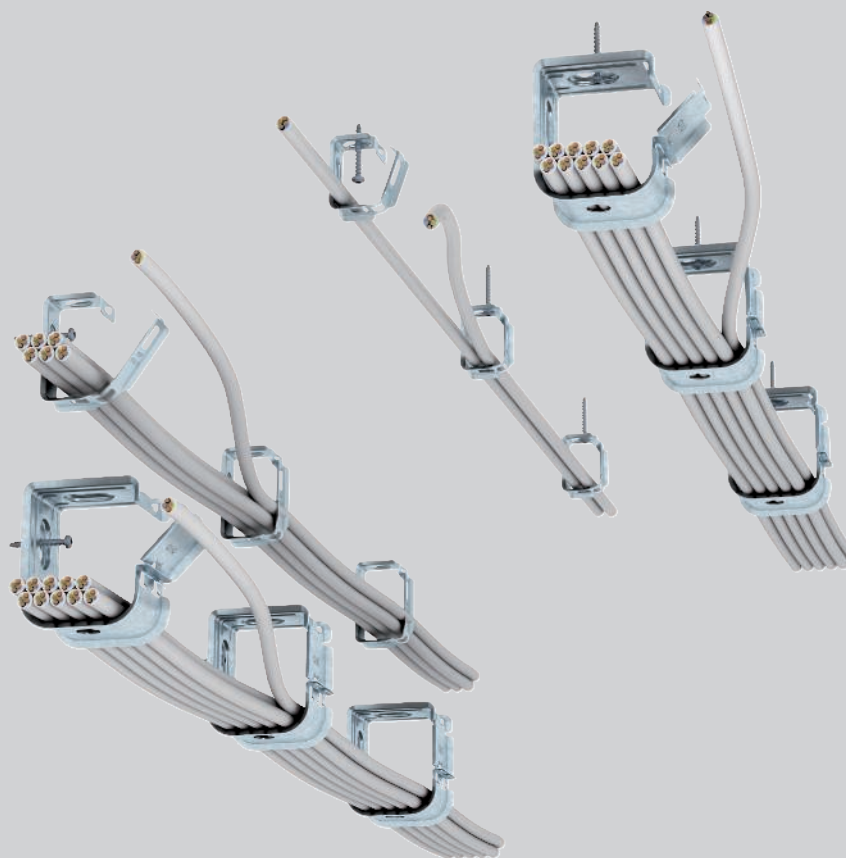
G eletrozincado

União para varão roscado com rosca interna contínua.



Abraçadeira GRIP M

Descrição do sistema

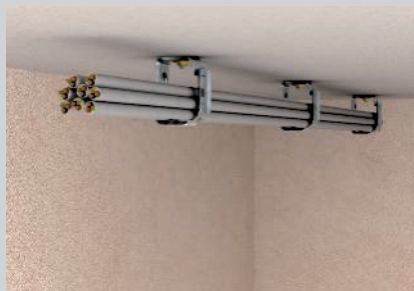


As testadas abraçadeiras Grip M são adequadas para a instalação em áreas de teto falso de saídas de emergência e vias de evacuação. Em caso de incêndio, as abraçadeiras Grip têm uma estabilidade mecânica comprovada de 30 a 90 minutos. Estas podem ser montadas por baixo do teto ou na parede. As abraçadeiras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

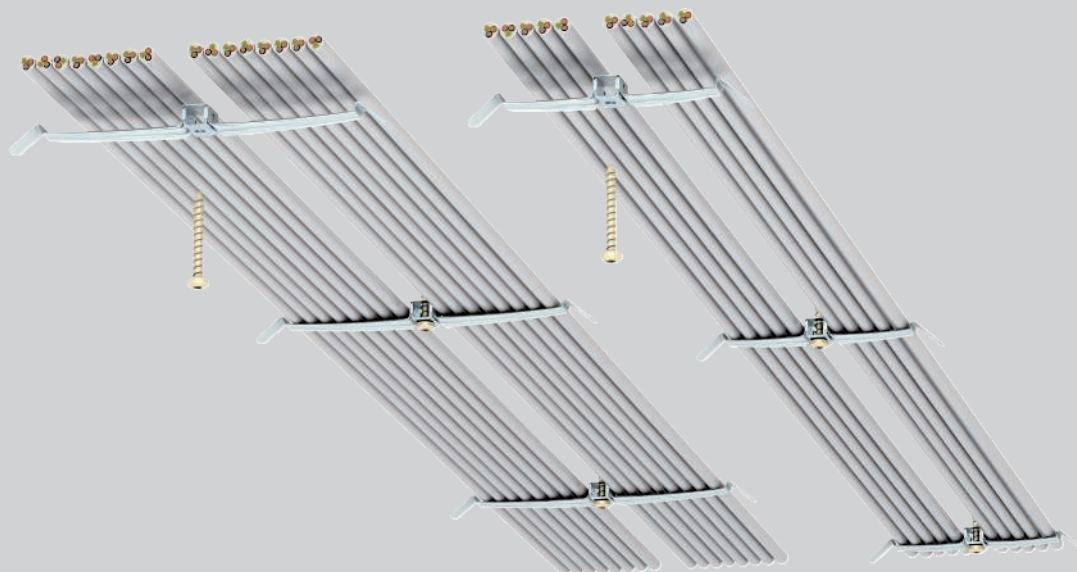
| Exposição ao fogo | Distância de fixação | Ocupação de cabos |  |  |
|-------------------|----------------------|-------------------|---|---|
| 30 minutos | máx. 0,6 m | máx. 20,0 kg/m | 80 mm | 120 mm |
| 30 minutos | máx. 0,8 m | máx. 15,0 kg/m | 100 mm | 140 mm |
| 90 minutos | máx. 0,6 m | máx.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

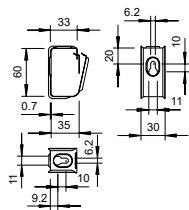
Abraçadeira de teto 2035 M, parâmetros de montagem e distância mínima necessária "a"

| 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



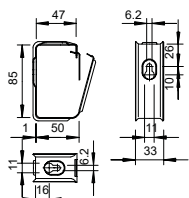
| Tipo | Capacidade de cabos | Qt. por caixa | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------|---------------------|---------------|--------------|-----------------|---------|
| 2031 M 15 FS | 15 | 50 | 50 | 3,700 | 2207028 |

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



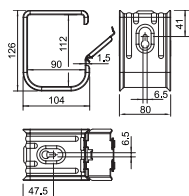
| Tipo | Capacidade de cabos | Qt. por caixa | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------|---------------------|---------------|--------------|-----------------|---------|
| 2031 M 30 FS | 30 | 25 | 25 | 6,200 | 2207036 |

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.





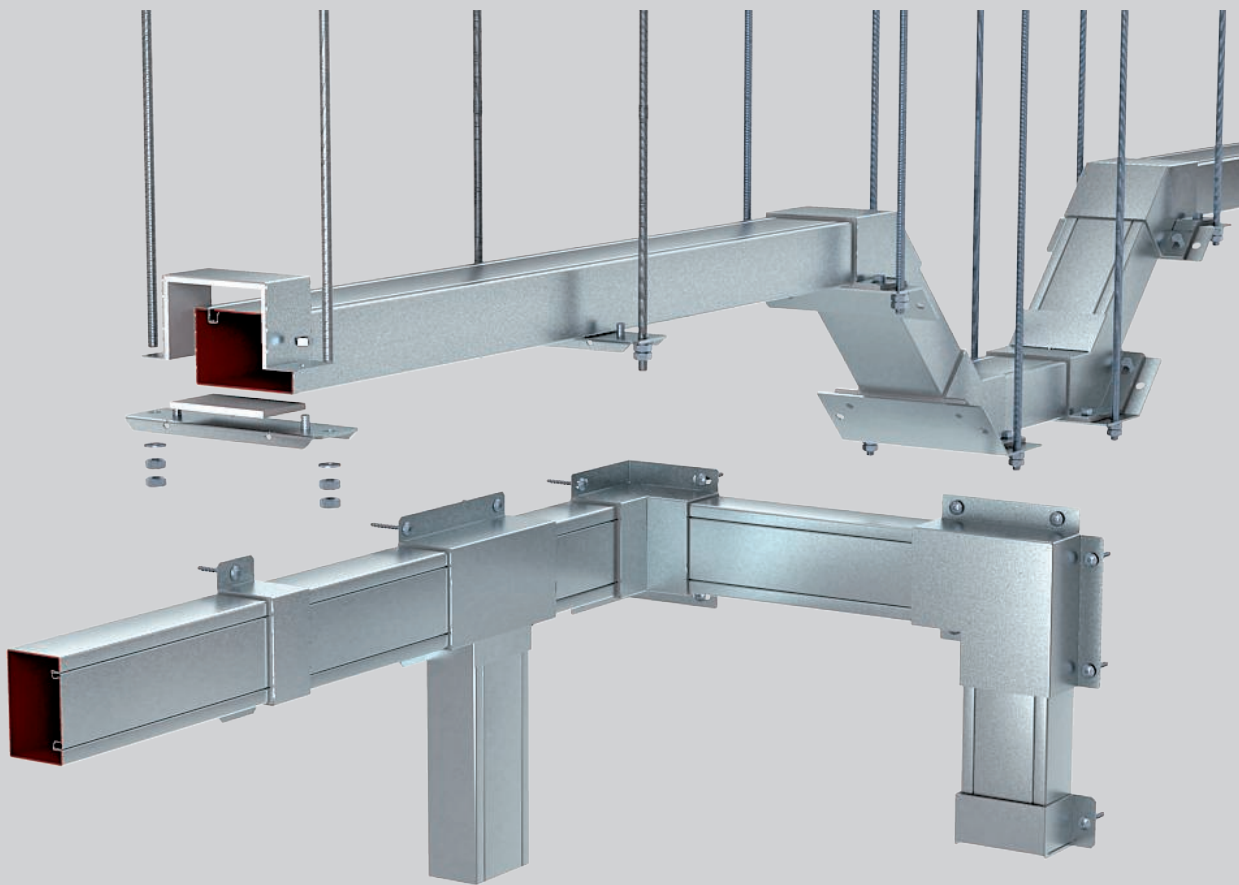
Artikel: Traytrage
Größe: 300x100x100
Kabeltrage gemäß DIN 452 Teil 2
Kabeltrage L... OBO...
OBO
Technische Zeichnung

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.



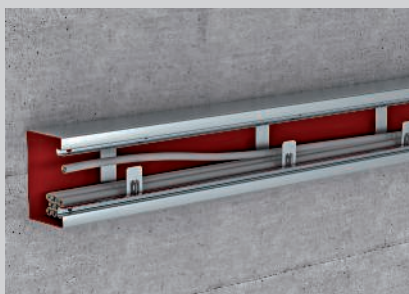
Montagem do sistema sobre betão no pavimento real.



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

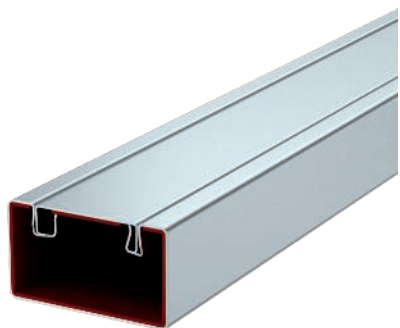
I60

I90

I120



Ducto metálico de proteção contra incêndios, I30 até I120



| Tipo | Me- dida | | Medida i | Compri- mento | Cor | Emb. Peso | | Ref. |
|---------------------|-------------|----|----------|------------------|-------------|-----------|----------|----------------|
| | B | H | | | | m | kg/100 m | |
| 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.

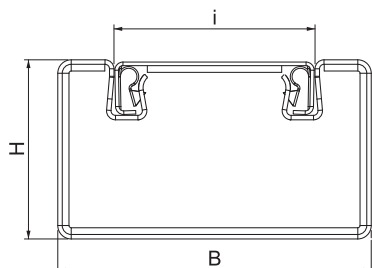
Em caso de incêndio, previne a propagação do fogo no ducto e protege os caminhos de evacuação e saídas de emergências contra o efeito de incêndio nos cabos. As tampas e as bases estão bem interligadas através dum sistema patenteado de grampos de retenção. Desta forma também é criada a compensação de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

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

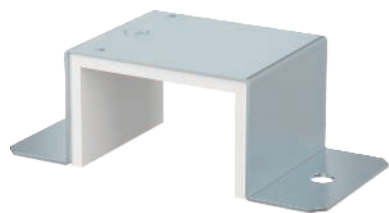
Possibilidades de montagem: diretamente na parede ou por baixo do teto, abaixo de sistemas de chão ou chão inacabado, suspenso no sistemas de suporte ou com auxílio de elementos conectores (distância de apoio máx. 1 m).

Volume de fornecimento: tampa e base como unidade completa.

Dimensões



União



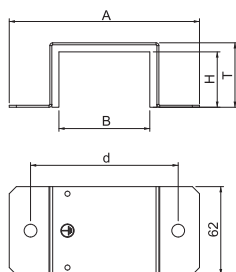
| Tipo | Me- dida | | Med. B | Me- dida H | Me- dida d | Cor | Emb. Peso | | Ref. |
|------------------------|-------------|----|--------|---------------|---------------|-------------|-----------|------------|----------------|
| | A | T | | | | | Unidade | kg/100 un. | |
| BSKM-VD 0407 | 134 | 45 | 70 | 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 | T | |
| BSKM-VD 0407 | 134 | 45 | 104 |
| BSKM-VD 0407 RW | 134 | 45 | 104 |

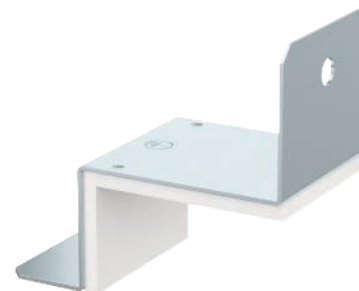
União para montagem em canto

| 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

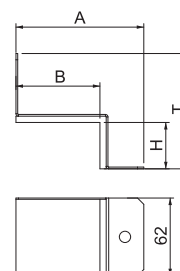
FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

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



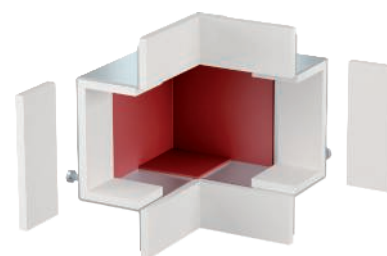
Tampa de ângulo

| 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

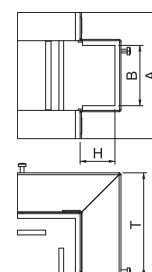
FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

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.

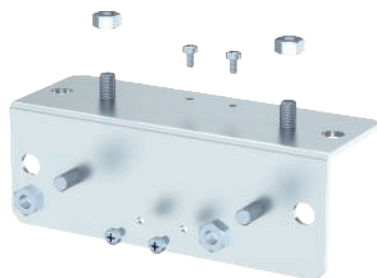


| Tipo | Me- dida | |
|------------------------|-------------|-----|
| | T | A |
| BSKM-AE 0407 | 110 | 134 |
| BSKM-AE 0407 RW | 110 | 134 |

Dimensões



Contraplaca para ângulo externo



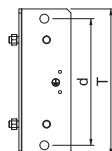
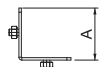
| Tipo | Medida | | | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------------------|--------|------|------|-------------|--------------|-----------------|----------------|
| | T mm | A mm | d mm | | | | |
| BSKM-GA 0407 | 180 | 65 | 156 | — | 1 | 56,807 | 7216522 |
| BSKM-GA 0407 RW | 180 |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



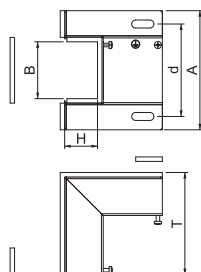
| Tipo | Medida | | Medida | | Medida | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------------------|--------|------|--------|------|--------|-------------|--------------|-----------------|----------------|
| | A mm | T mm | B mm | H mm | | | | | |
| BSKM-IE 0407 | 134 | 110 | 70 | 40 | 104 | — | 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 | Medida | | |
|------------------------|--------|------|------|
| | T mm | A mm | d mm |
| BSKM-IE 0407 | 110 | 134 | 104 |
| BSKM-IE 0407 RW | 110 | 134 | 104 |

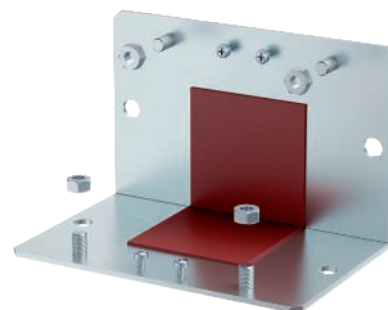
Contraplaca para ângulo interno

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

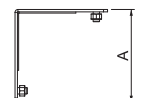
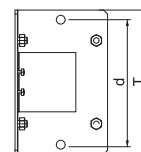
St. Aço

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 | Me- dida | | Me- dida | | Me- dida | | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------------------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|-------------|-----|-----------------|--------------------|------|
| | A mm | T mm | B mm | H mm | d mm | | | | | |
| 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 | |

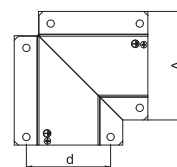
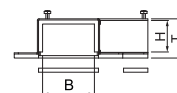
St. Aço

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.



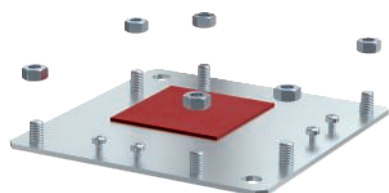
Dimensões



| Tipo | Me- dida | | Me- dida | |
|------------------------|-------------|---------|-------------|--|
| | T mm | A mm | d mm | |
| BSKM-FW 0407 | 48 | 165 | 104 | |
| BSKM-FW 0407 RW | 48 | 165 | 104 | |



Contraplaca para ângulo plano



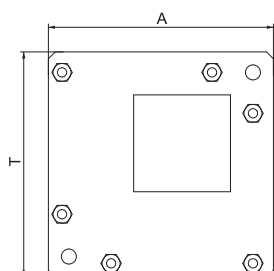
| Tipo | Medida | | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------------------|--------|------|-------------|--------------|-----------------|----------------|
| | T mm | A mm | | | | |
| BSKM-GF 0407 | 165 | 165 | — | 1 | 71,118 | 7216526 |
| BSKM-GF 0407 RW | 165 | 165 | branco puro |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



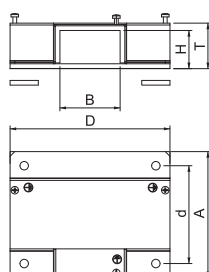
| Tipo | Medida | | Medida | | | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------------------|--------|------|--------|------|------|-------------|--------------|-----------------|----------------|
| | A mm | T mm | B mm | H mm | d mm | | | | |
| BSKM-TA 0407 | 134 | 48 | 70 | 40 | 104 | — | 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 |

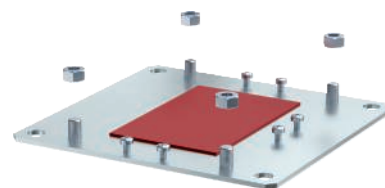
Contraplaca de derivação T

| 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 |

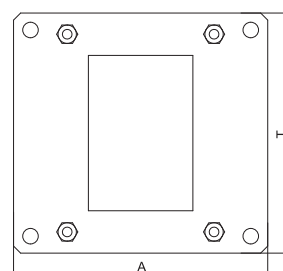
St Aço

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



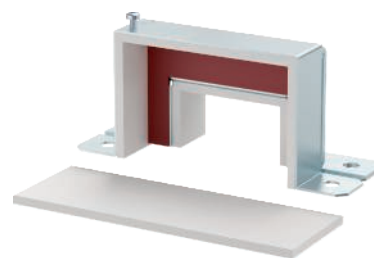
Redução

| 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 |

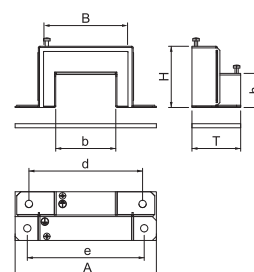
St Aço

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.



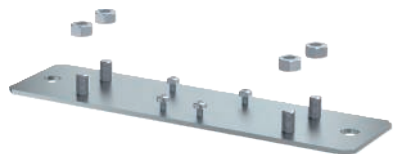
Dimensões



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



Contraplaca de redução



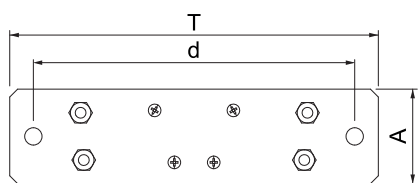
| Tipo | Medida | | | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------------------|--------|------|------|-------------|--------------|-----------------|----------------|
| | T mm | A mm | d mm | | | | |
| BSKM-RG 0711 | 234 | 60 | 204 | — | 1 | 37,319 | 7216395 |
| BSKM-RG 0711 RW | 234 |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

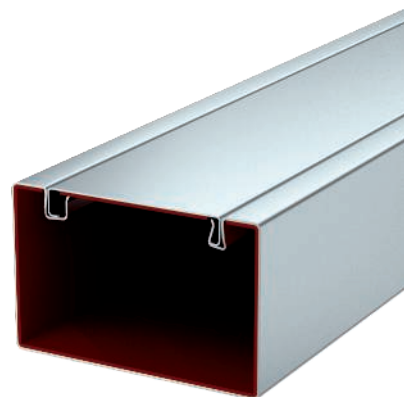
Ducto em chapa de aço com revestimento interior intumescente.

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.

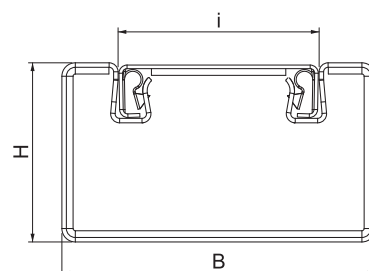
Classes de resistência ao fogo I30 até I120 segundo a DIN 4102 parte 11.

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



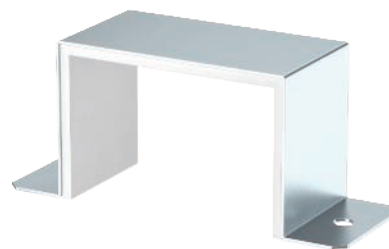
União

| 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 |

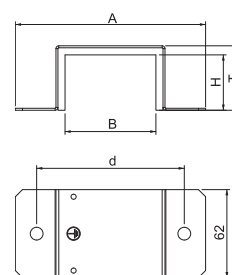
Sl Aço

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



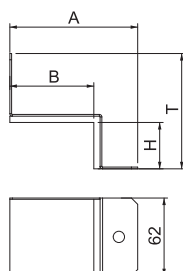
| Tipo | Me- dida A | Med. T | Me- dida B | Me- dida H | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------------|------------------|-----------|------------------|------------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | mm | mm | mm | mm | | | | |
| 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

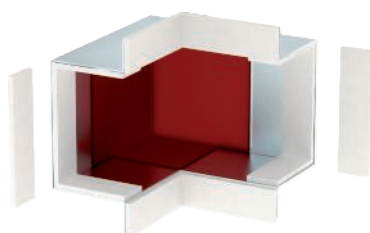
União com vedante integrado para BSKM 0711, para ligação e fecho à prova de fumo dos pontos de junção na instalação do ducto no canto sem espaço, em relação à parede ou ao teto.

Dimensões



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

Ângulo externo



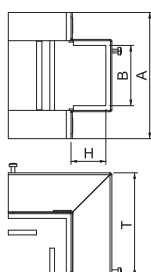
| Tipo | Me- dida A | Med. T | Me- dida B | Me- dida H | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------------|------------------|-----------|------------------|------------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | mm | mm | mm | mm | | | | |
| 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 |

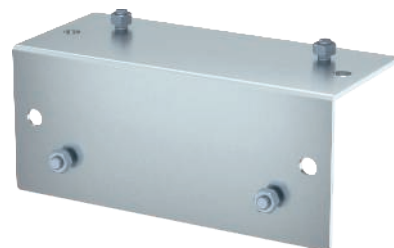
Contraplaca para ângulo externo

| 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 |

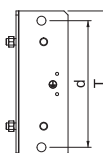
Sl Aço

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



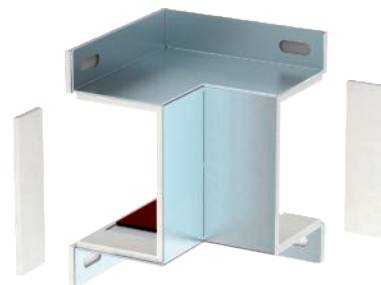
Ângulo interno

| Tipo | Me- Med. dida | | Me- Med. dida | | Medida | 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 |

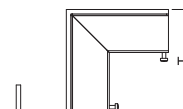
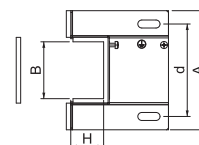
Sl Aço

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.

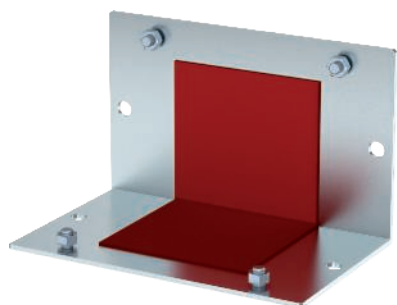


Dimensões



| 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



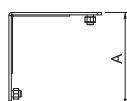
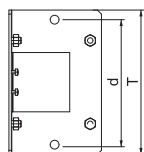
| Tipo | Medida | | | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------------|--------|-----|-----|-------------|--------------|-----------------|----------------|
| | T | A | d | | | | |
| BSKM-GI 0711 | 220 | 135 | 196 | — | 1 | 145,800 | 7216345 |
| BSKM-GI 0711RW | 220 | 135 | 196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

Sl Aço

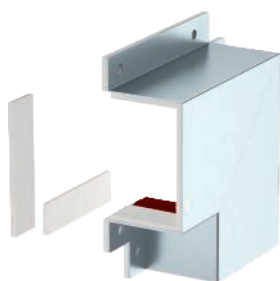
FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

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



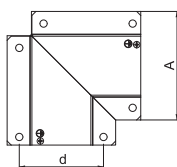
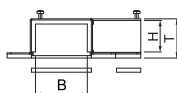
| Tipo | Me- dida | Me- dida | Me- dida | Me- dida | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|--------------|-----------------|----------------|
| | A | T | B | H | | | | |
| BSKM-FW 0711 | 209 | 78 | 110 | 70 | 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 | A | d |
| BSKM-FW 0711 | 78 | 209 | 144 |
| BSKM-FW 0711RW | 78 | 209 | 144 |

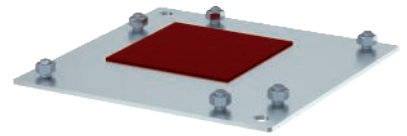
Contraplaca para ângulo plano

| 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 |

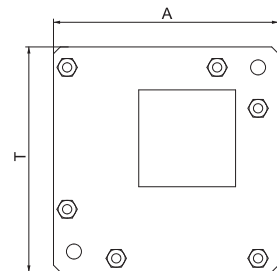
St Aço

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



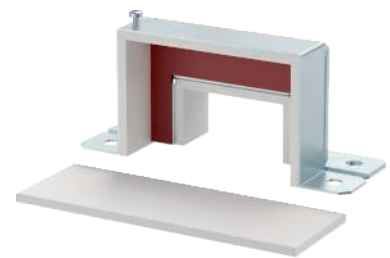
Redução

| 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 |

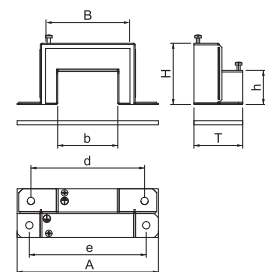
St Aço

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 | | Med. e | 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 |

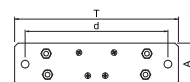
Contraplaca de redução

| 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 |

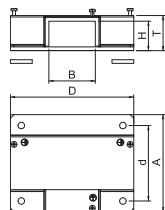
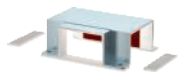
St Aço

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- | Me- | Me- | Cor | Emb. | Peso | Ref. | | |
|-----------------------|------|------|------|-----|------|-------------|------------|---------|----------------|
| | dida | dida | dida | | | | | | |
| | A | T | B | H | d | Unidade | kg/100 un. | | |
| 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

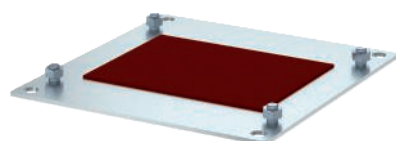
FS galvanizado pelo método Sendzimir **L** lacado

Tampa para cobertura de uma disposição em forma de tê 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- | Me- | Me- | Medida |
|-----------------------|-----|-----|-----|--------|
| | T | A | D | |
| | mm | mm | mm | mm |
| BSKM-TA 0711 | 78 | 174 | 210 | 144 |
| BSKM-TA 0711RW | 78 | 174 | 210 | 144 |

Contraplaca de derivação T



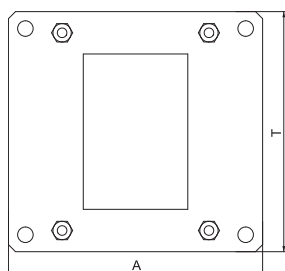
| Tipo | Me- | Me- | Cor | Emb. | Peso | Ref. |
|-----------------------|-----|-----|-------------|---------|------------|----------------|
| | T | A | | | | |
| | mm | mm | mm | Unidade | kg/100 un. | |
| BSKM-GT 0711 | 220 | 170 | — | 1 | 114,900 | 7216364 |
| BSKM-GT 0711RW | 220 | 170 | branco puro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



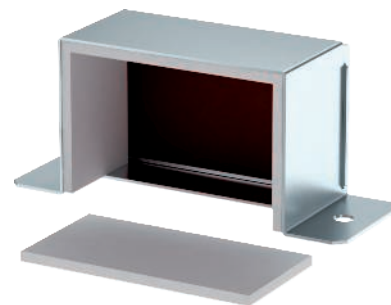
Topo

| Tipo | Me- | Me- | Me- | Cor | Emb. | Peso | Ref. | | |
|-----------------------|------|------|------|-----|------|-------------|------------|--------|----------------|
| | dida | dida | dida | | | | | | |
| | A | T | B | H | d | 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

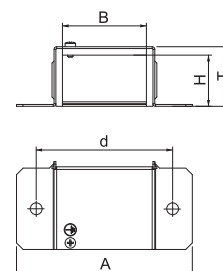
FS galvanizado pelo método Sendzimir L lacado

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- |
|-----------------------|-----|-----|-----|
| | 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 |

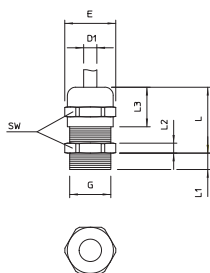
CuZn Latão

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 |

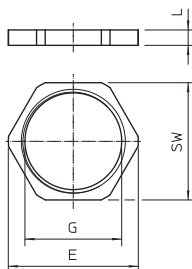
CuZn Latão

N níquelado

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

* Preços segundo a cotação DEL.

Dimensões

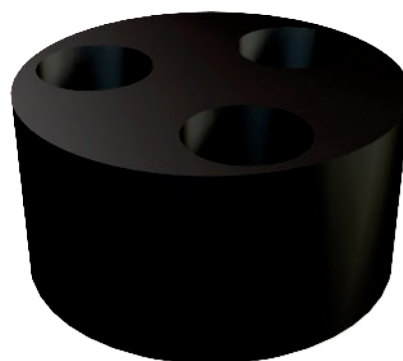


Passa cabos múltiplo, métrico

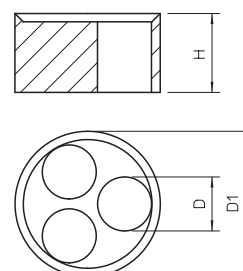
| Tipo | Tamanho | Me- dida | | Med. D1 | Número de orifí- cios | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------|---------|-------------|------|------------|-----------------------------|-----------------|--------------------|---------|
| | | D | H | | | | | |
| 107 C VM 20 2x4 | M20 | 4 | 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.

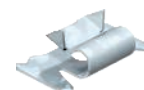
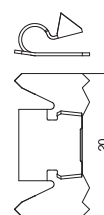


Grampo de ligação

| 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.



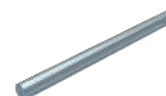
Varão roscado

| 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 |

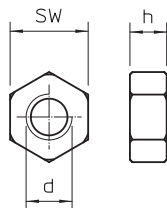
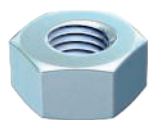
St. Aço

G eletrozincado

Varão roscado conforme a norma DIN 976.



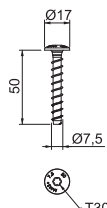
Porca sextavada DIN 934



| 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.



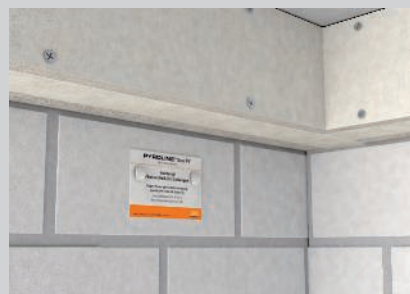
Pode ser pintada ou revestida com papel de parede para integração discreta no edifício.



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

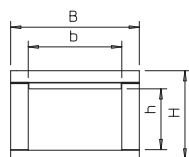
Ducto em betão leve reforçado com fibra de vidro

| | |
|--------------------------------------|--|
| 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

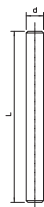
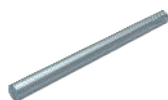


| Tipo | Med. h | Med. b | Med. H | Med. B | Med. Com- mento | Emb. m | Peso kg/100 m | Ref. |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------------------|--------|---------------|----------------|
| | mm | mm | mm | mm | mm | | | |
| BSKP 0406 | 40 | 60 | 80 | 100 | 1000 | 1 | 480,000 | 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 accidental 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

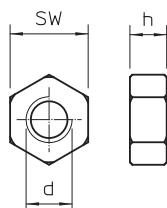
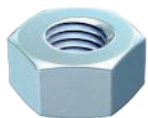


| Tipo | Rosca | Medida d | Medida L | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------------|-------|----------|----------|--------------|-----------------|----------------|
| | | mm | mm | | | |
| TR M10 1M G | M10 | 10 | 1000 | 10 | 49,000 | 3141209 |

St Aço
G eletrozincado

Varão roscado conforme a norma DIN 976.

Porca sextavada DIN 934

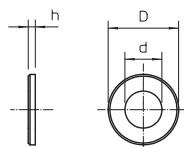
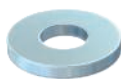


| Tipo | Rosca | Med. SW | Med. h | Med. d | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------|-------|---------|--------|--------|--------------|-----------------|----------------|
| | | mm | mm | mm | | | |
| HN M10 G | M10 | 17 | 8,4 | 10 | 100 | 1,014 | 3400107 |

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

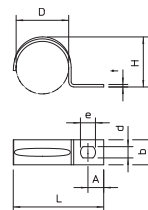
Abraçadeira com uma patilha para cabos e tubos.

*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



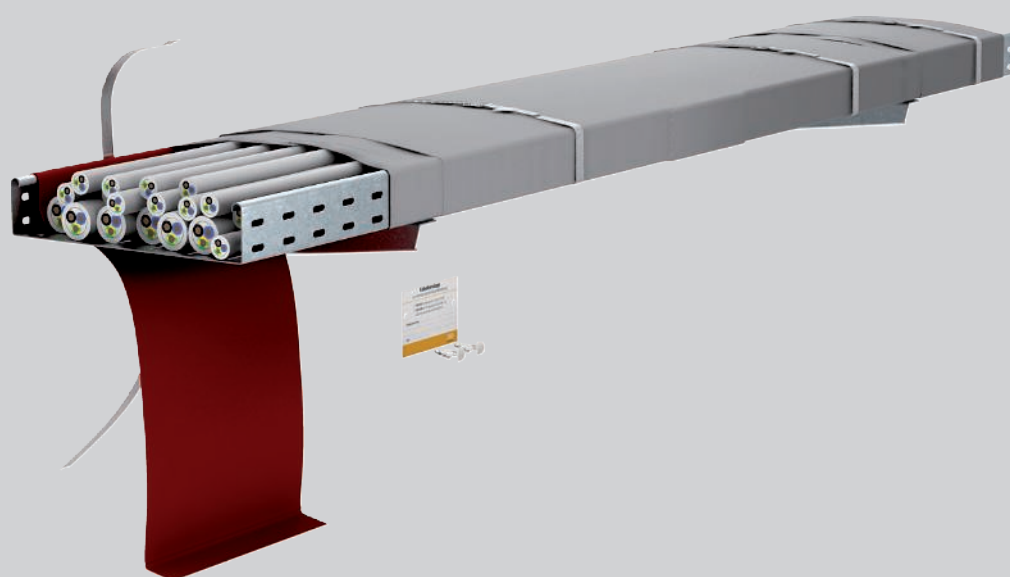


BSS_Typ_0A / pt / 2019/08/12 09:49:11 (LLExpert_02398) / 2019/08/12 09:49:38 09:49:38

Envolturas contra incêndios

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

Descrição do sistema



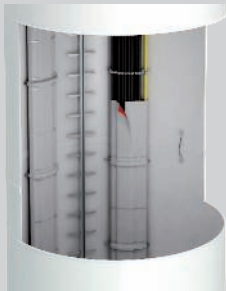
O sistema PYROWRAP® Wet FSB-WB inclui uma envoltura contra incêndios, que é aplicada em áreas com condições ambientais especiais. Com as envolturas contra incêndios, grandes conjuntos de cabos ou sistemas de caminhos de cabos podem ser enrolados, para evitar uma propagação das chamas. A envoltura é composta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



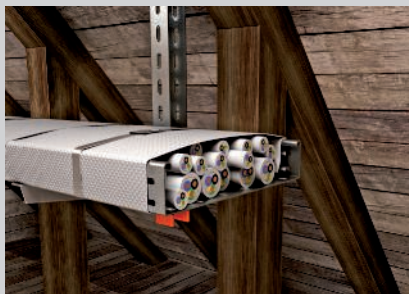
Revestimento da escada de cabos numa torre eólica.



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.

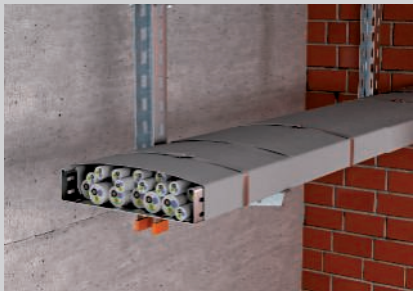
Em saídas de emergência e vias de evacuação de

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

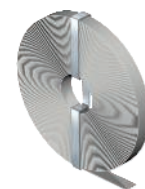


| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------|--------------|-----------------|----------------|
| MBS-Z | 1 | 55,500 | 7203120 |

Si Aço

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

Cinta de aperto para fixação de envolturas

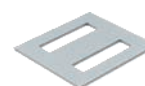


| Tipo | Largura mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-------------------|------------|--------------|-----------------|----------------|
| FSB-SB 100 | 15 | 1 | 220,000 | 7203131 |

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

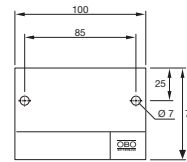
Clip de aço inoxidável para fixação da cinta de aperto dobrada. Impede que o fecho seja projetado para fora.



Etiqueta de identificação







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

PVC Policloreto de vinilo



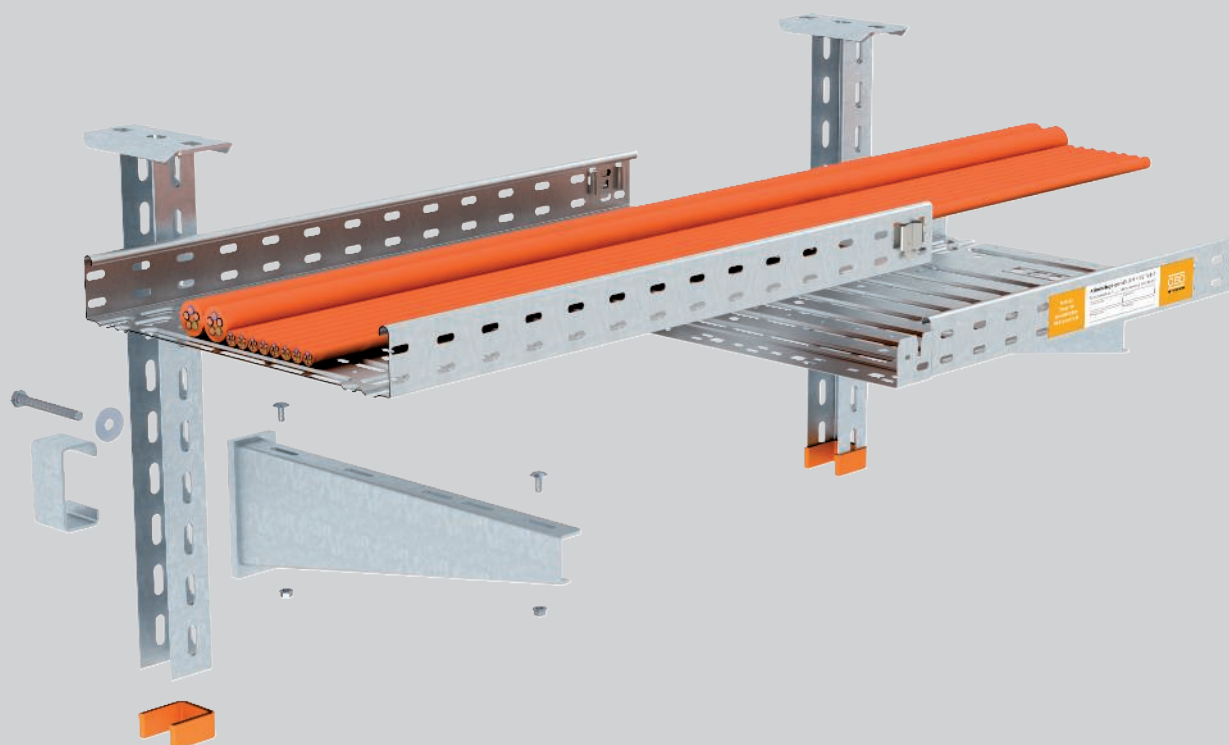


Manutenção de funções, estruturas de suporte específicas para cabos

| | | |
|--|--|-----|
|  | 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.



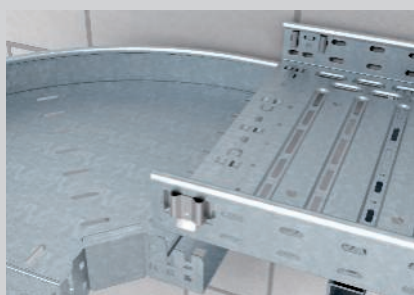
Elaboração do conjunto de uniões retas através do encaixe de caminhos de cabos em chapa.



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

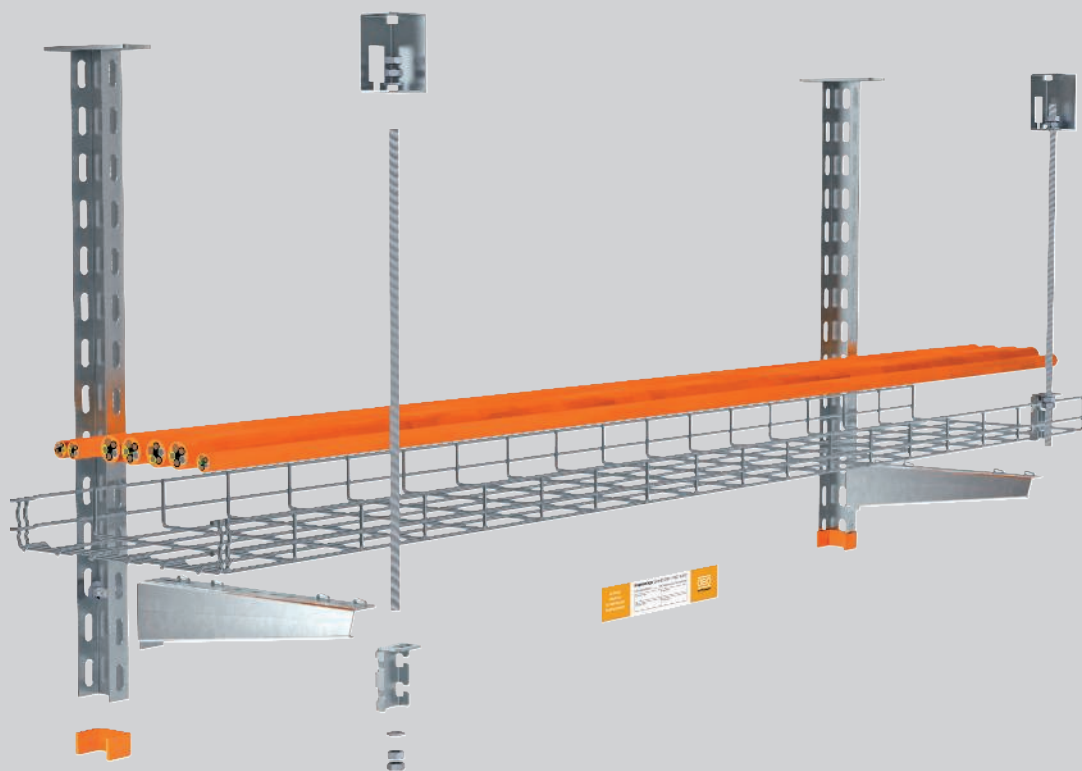
| Componente | Tipo |  |
|----------------------------|--|---|
| Caminho de cabos em chapa | RKSM 6... FS | 1 |
| Consola mural | AW 30 11 FT, AW 55 21 FT, ... 31 FT, ... 41 FT | 1 |
| Parafuso de cabeça boleada | FRSB 6x15 F | 2 |

Buchas de fixação escolhidas consoante a base



Caminhos de cabos em varão GR-Magic®

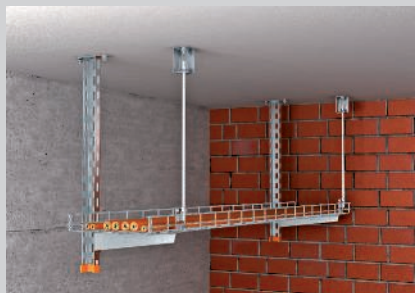
Descrição do sistema



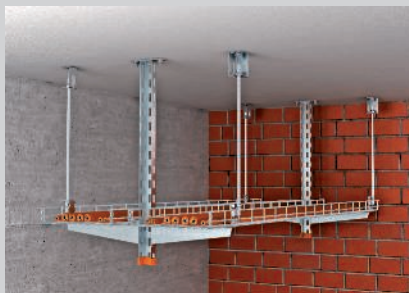
O caminho de cabos em varão GR-Magic® foi testado como estrutura de suporte específica de cabos para a manutenção de funções elétricas conforme a DIN 4102 parte 12 e autorizado para as classes de manutenção de funções E30 à E90. O varão roscado é montado diretamente na lateral da esteira através do suporte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

protegido para que não se possa soltar inadvertidamente. Após a instalação do varão roscado, 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.

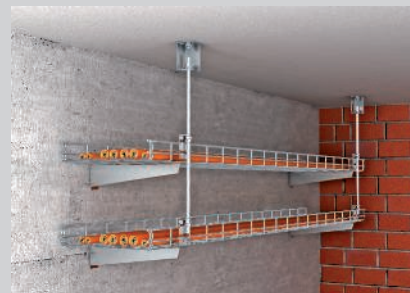
Caminhos de cabos em varão GR-Magic® Princípio de instalação



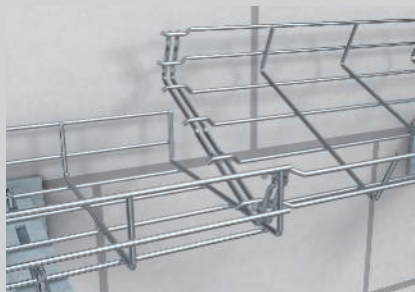
Instalação no teto com consola montada num lado.



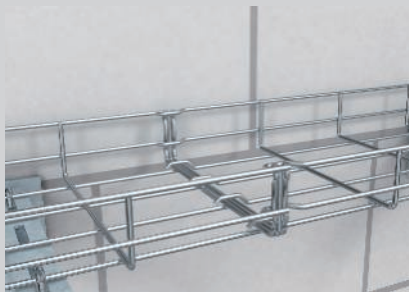
Instalação no teto com disposição de consolas nos dois lados.



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

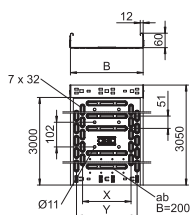
Montagem na parede com consola

| 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

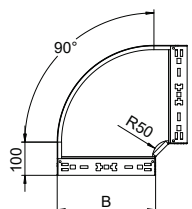
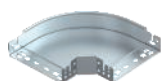
FS galvanizado pelo método Sendzimir FT galvanizado a quente após maquinação

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



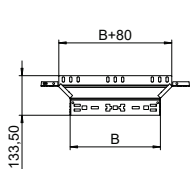
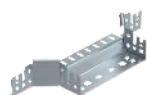
| Tipo | Largura mm | Me- dida B mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------------------|---------------|------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | | | | | |
| RBM 90 620 FS | 200 | 200 | 1 | 121,900 | 6041134 |
| RBM 90 630 FS | 300 | 300 | 1 | 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.

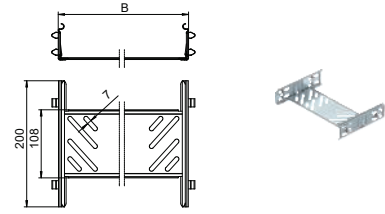
União

| 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.



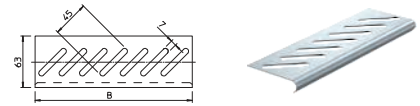
Placa de fundo

| 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.

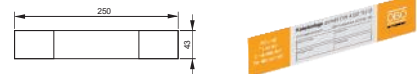


Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

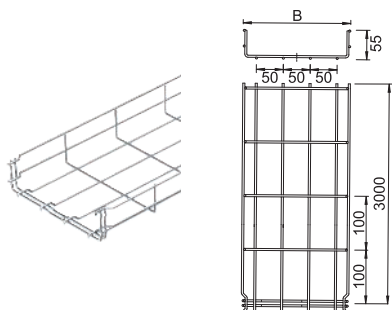
| Tipo | Idioma | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------------|--------|--------------|-----------------|----------------|
| KS-E EN | Inglês | 10 | 0,600 | 7205432 |

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® 55



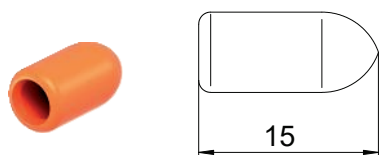
| Tipo | Largura mm | Ø do arame mm | Me- dida B mm | Emb. m | Peso kg/100 m | Ref. |
|-------------------------|---------------|---------------------|------------------------|-----------|------------------|----------------|
| GRM 55 200 4.8 G | 200 | 4,8 | 200 | 3 | 151,000 | 6001447 |
| GRM 55 300 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

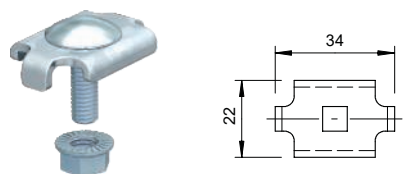


| Tipo | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------------|----------------|-----------------|--------------------|----------------|
| GR KS 4.8 OR | cor de laranja | 500 | 0,030 | 6003754 |

PVC Policloreto de vinilo

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

Peça de aperto



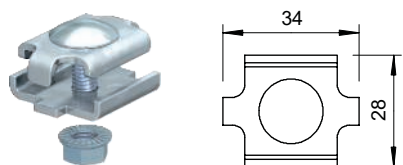
| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|
| GKS 34 G | 20 | 1,463 | 6016855 |

St Aço

G eletrozincado

Fixador de caminho de cabos em varão eletrosoldado em consolas.

União



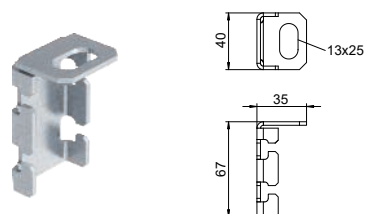
| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|
| GSV 34 G | 20 | 2,572 | 6016596 |

St Aço

G eletrozincado

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

Suporte de ligação



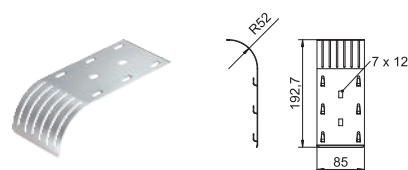
| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------|-----------------|--------------------|----------------|
| ABG FT | 20 | 8,500 | 6015345 |

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

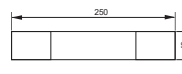
Saída de cabos para caminho de cabos em varão.

Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

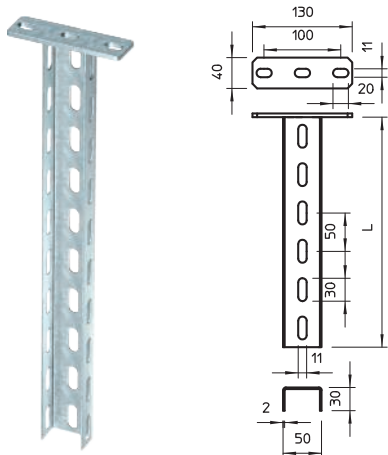
| Idioma | | Emb. | Peso | Ref. |
|----------------|---------|------------|-------|----------------|
| Tipo | Unidade | kg/100 un. | | |
| KS-E EN | Inglês | 10 | 0,600 | 7205432 |

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



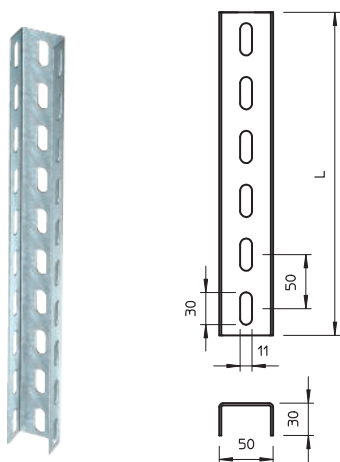
| Tipo | Comprimento mm | Espessura do material mm | Medida L mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------|----------------|--------------------------|-------------|--------------|-----------------|---------|
| US 3 K 20 FT | 200 | 2 | 200 | 1 | 50,500 | 6342351 |
| US 3 K 30 FT | 300 | 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



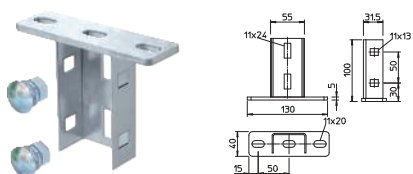
| Tipo | Comprimento mm | Espessura do material mm | Medida L mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-------------|----------------|--------------------------|-------------|--------------|-----------------|---------|
| US 3 20 FS | 200 | 2 | 200 | 1 | 27,000 | 6342302 |
| US 3 30 FS | 300 | 2 | 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



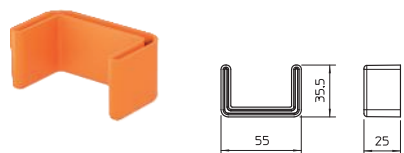
| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------|--------------|-----------------|---------|
| KU 3 FT | 10 | 42,300 | 6348874 |

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.

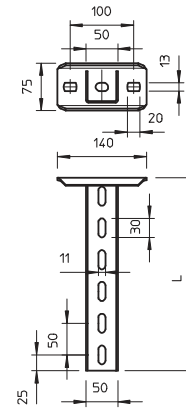
Pendural US 5

| 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.



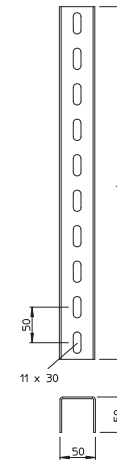
Perfil US 5

| 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.



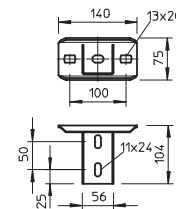
Cabeça de perfil US 5

| 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.



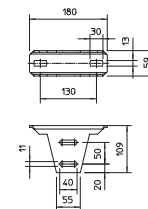
Cabeça de perfil, variável FT

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

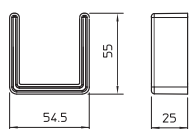
St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Cabeça de perfil variável para montagem em suportes US 5.



Proteção de topo

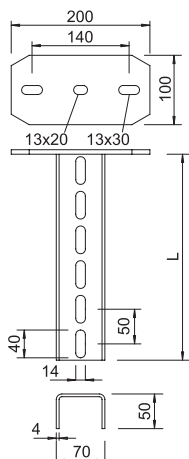


| Tipo | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-------------------|-----------------------|--------------|-----------------|----------------|
| US 5 KS OR | cor-de-laranja pastel | 20 | 1,300 | 6338462 |

PE Polietileno

Proteção de topo para a extremidade de suportes US 5.

Pendural US 7



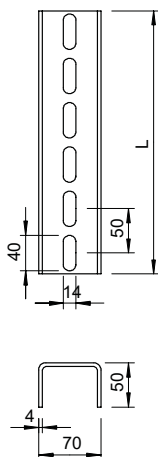
| Tipo | Comprimento mm | Espessura do material mm | Medida L mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------------------|----------------|--------------------------|-------------|--------------|-----------------|----------------|
| US 7 K 20 FT | 200 | 4 | 200 | 1 | 177,000 | 6339018 |
| US 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.

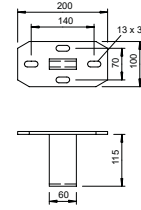
Cabeça de perfil US 7

| 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.



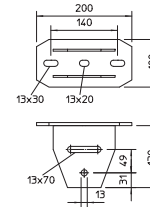
Cabeça de perfil, variável

| 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.

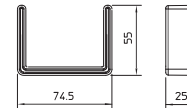


Proteção de topo

| 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.



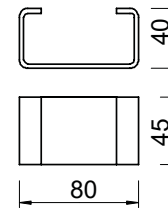
Acessório de aperto DSK 45

| 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.



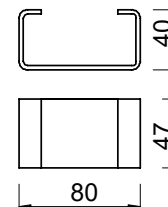
Acessório de aperto DSK 47

| 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.



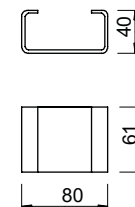
Acessório de aperto DSK 61

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

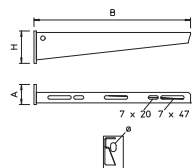
St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

Distanciador para aplicação em varões US 7.



Consola mural AW 15



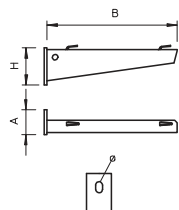
| Tipo | Largura mm | H mm | Me- dida A mm | Me- dida B mm | Me- dida Ø furo mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| 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



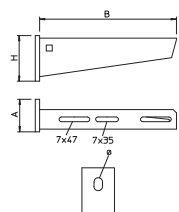
| Tipo | Largura mm | H mm | Me- dida A mm | Me- dida B mm | Me- dida Ø furo mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------------------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| 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



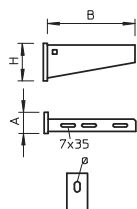
| Tipo | Largura mm | H mm | Me- dida A mm | Me- dida B mm | Me- dida Ø furo mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------------|---------------|---------|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| 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



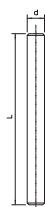
| Tipo | Largura mm | B mm | H mm | Me- dida A mm | Me- dida Ø furo mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------------|---------------|---------|---------|------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| AW 55 21 FT | 210 | 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.

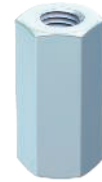
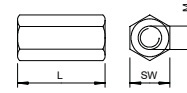
União para varão roscado

| 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.



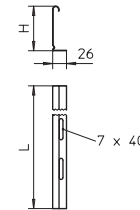
Separador 45

| 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.



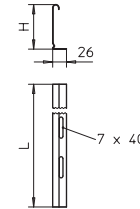
Separador 60

| 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.

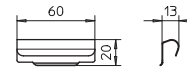


União para separador

| 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.

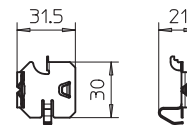


Fixador para fixação de separador em RKSM

| 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.

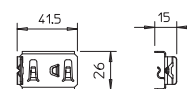


Fixador de separador para caminho de cabos em varão

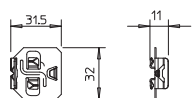
| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------|-----------------|--------------------|------|
| | | | |

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

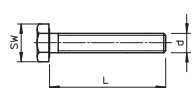


| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------|--------------|-----------------|----------------|
| KS KL A2 | 30 | 0,512 | 6062284 |

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

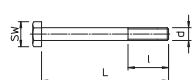


| Tipo | Dim. mm | Me-dida L mm | Me-dida d mm | SW mm | Classe de resistência | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------------|-----------|--------------|--------------|-------|-----------------------|--------------|-----------------|----------------|
| SKS 10x80 F | M 10 x 80 | 80 | 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

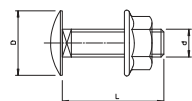
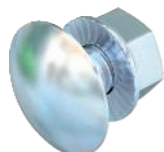


| Tipo | Dim. mm | Me-dida L mm | Me-dida l mm | Me-dida d mm | SW mm | Classe de resistência | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------|-----------------------|--------------|-----------------|----------------|
| 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

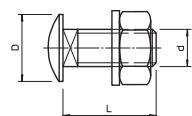
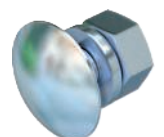


| Tipo | Dim. mm | Me-dida L mm | Me-dida d mm | Me-dida D mm | Classe de resistência | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------------|----------|--------------|--------------|--------------|-----------------------|--------------|-----------------|----------------|
| FRSB 6x12 F | M 6 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 arreigada 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 |

St Aço
F galvanizado a quente por centrifugação

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

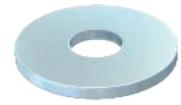
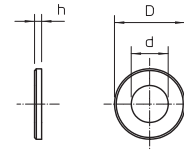
Anilha de aba larga

| 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.



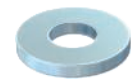
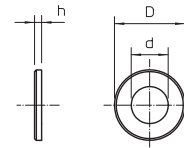
Anilha

| 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.



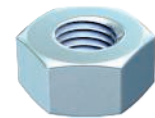
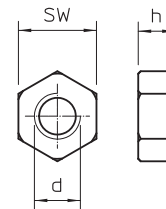
Porca sextavada DIN 934

| 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

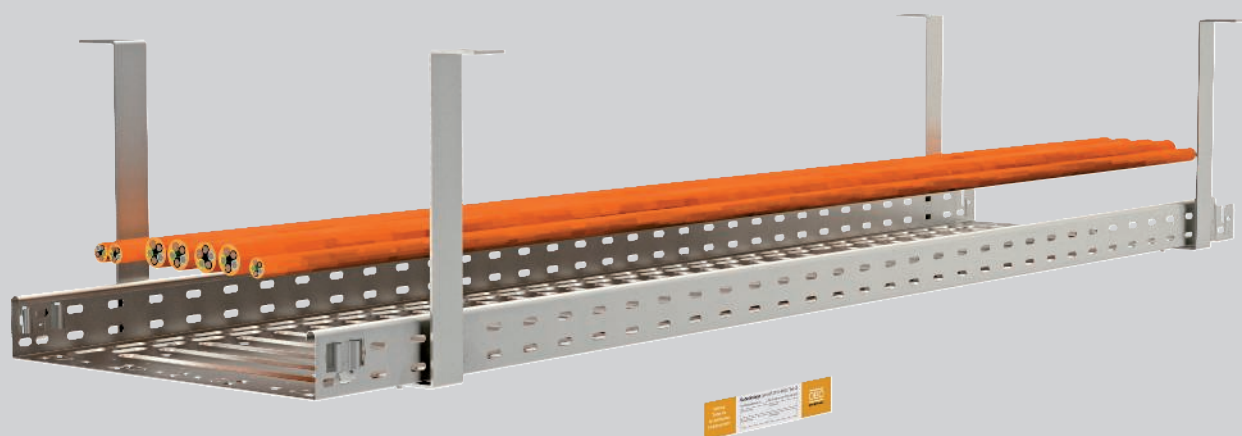
G eletrozincado

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

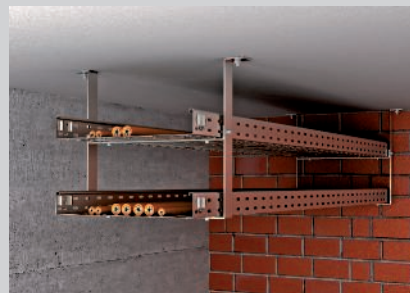
Princípio de instalação



Instalação de um nível no teto com consola de teto.



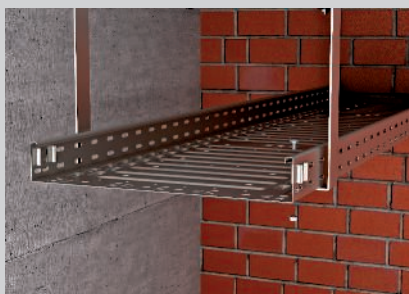
Instalação sob teto inclinado com adaptação individual da consola de teto.



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

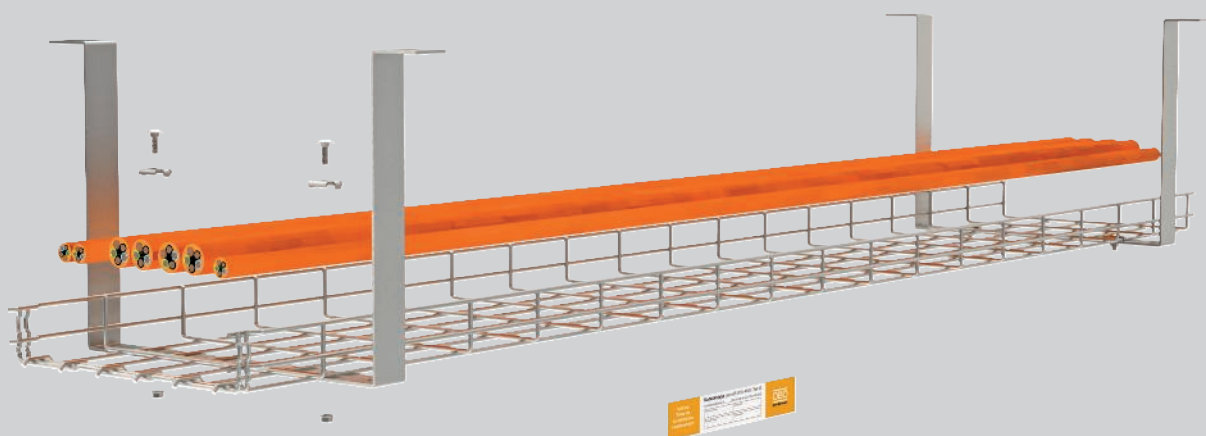
| Componente | Tipo |  |  |
|----------------------------|------------------|---|---|
| Caminho de cabos em chapa | RKSM 6... VA4571 | 1 | 2 |
| Consola de teto | AHB-T | 1 | 1 |
| Parafuso de cabeça boleada | FRSB 6x12 A4 | 2 | 4 |
| Consola intermédia | AHB-TZ | 0 | 1 |
| Parafuso de cabeça boleada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

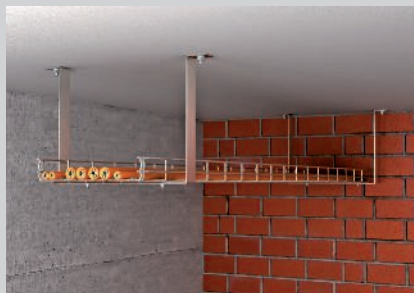


A calha de varão eletrosoldado GR-Magic®, em aço inoxidável, foi testada como estrutura de suporte específica de cabos para a manutenção de funções elétricas conforme a DIN 4102 parte 12 e autorizada para as classes de manutenção de funções E30 à E90. A versão em aço inoxidável permite a montagem em 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

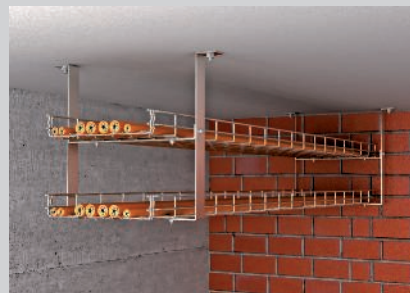
Princípio de instalação



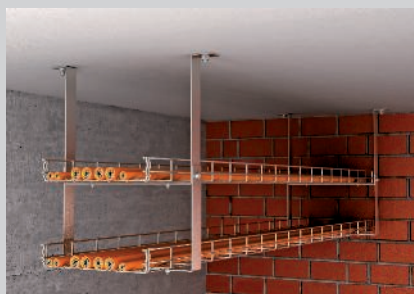
Instalação de um nível no teto com consola de teto.



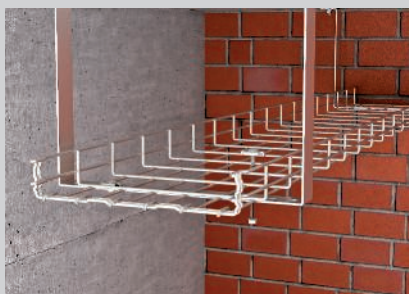
Instalação sob teto inclinado com adaptação individual da consola de teto.



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 boleadá.



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

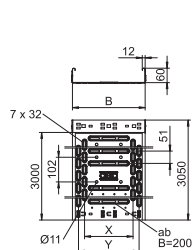
Instalação no teto com consola de suspensão

| 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 |

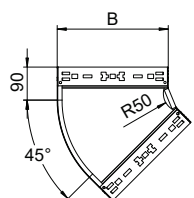
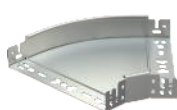
V2A Aço inoxidável A2 V4A Aço inoxidável A4

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

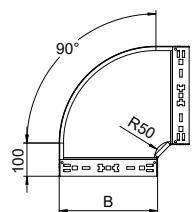
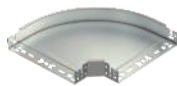


| Tipo | Largura mm | Me- dida B mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------------------|---------------|------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | | | | | |
| RBM 45 620 A2 | 200 | 200 | 1 | 86,000 | 6041084 |
| RBM 45 630 A2 | 300 | 300 | 1 |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

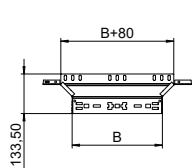


| Tipo | Largura mm | Me- dida B mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------------------|---------------|------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| | | | | | |
| RBM 90 620 A2 | 200 | 200 | 1 | 121,900 | 6041184 |
| RBM 90 630 A2 | 300 | 300 | 1 | 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

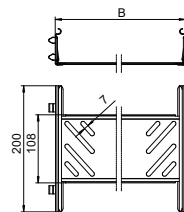
Derivação com sistema de encaixe rápido. Para todos os tipos de caminhos de cabos em chapa com a altura lateral de 60 mm.

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.

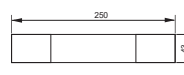


Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

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

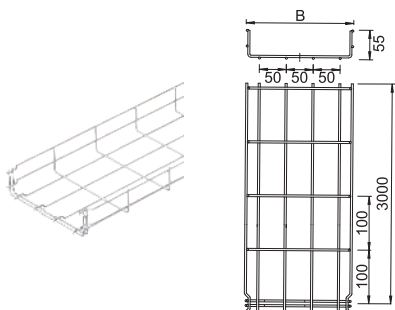
PVC Policloreto de vinilo

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 eletrosoldado GR-Magic® VA

Caminho de cabos em varão GR-Magic® 55



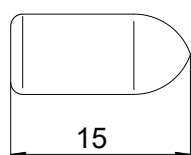
| Tipo | Largura mm | Ø do arame mm | Me- dida B mm | Emb. Peso | | Ref. |
|----------------------|---------------|---------------------|------------------------|-----------|----------|----------------|
| | | | | m | kg/100 m | |
| GRM 55 300 A2 | 300 | 4,8 | 300 | 3 | 191,100 | 6001078 |
| GRM 55 300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

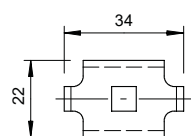


| Tipo | Cor | Emb. Peso | | Ref. |
|---------------------|----------------|-----------|------------|----------------|
| | | Unidade | kg/100 un. | |
| GR KS 4.8 OR | cor de laranja | 500 | 0,030 | 6003754 |

PVC Policloreto de vinilo

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

Peça de aperto

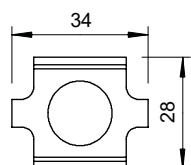


| Tipo | Cor | Emb. Peso | | Ref. |
|------------------|-----|-----------|------------|----------------|
| | | Unidade | kg/100 un. | |
| GKS 34 A2 | | 20 | 1,463 | 6016839 |
| GKS 34 A4 | | 10 | 2,000 | 6016859 |

V2A Aço inoxidável A2 V4A Aço inoxidável A4

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

União reta

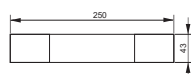


| Tipo | Cor | Emb. Peso | | Ref. |
|------------------|-----|-----------|------------|----------------|
| | | Unidade | kg/100 un. | |
| GSV 34 A2 | | 20 | 2,572 | 6016642 |
| GSV 34 A4 | | 20 | 3,000 | 6016648 |

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

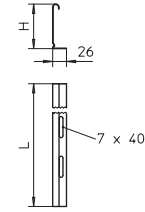
Etiqueta autocolante para identificação aprovada de um sistema de caminho de cabos para manutenção de funções segundo DIN 4102 Parte 12.

| 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

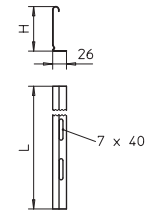


| Tipo | Me- dida H | Espessura da chapa | Me- dida L | Emb. m | Peso kg/100 m | Ref. |
|------------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------|------------------|----------------|
| | mm | mm | mm | | | |
| TSG 60 A2 | 60 | 0,75 | 3000 | 3 | 55,000 | 6062084 |
| TSG 60 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

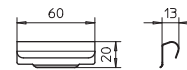


União para separador

| 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.

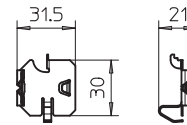


Fixador para fixação de separador em RKSM

| 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.

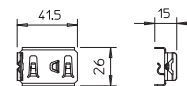


Fixador de separador para caminho de cabos em varão

| 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.

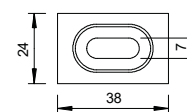


Fixador de separador para caminho de cabos em varão, aparafusado

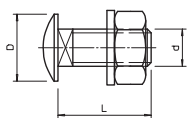
| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| GKT 38 A2 | 20 | 2,107 | 6017045 |
| GKT 38 A4 | 10 | 2,200 | 6017092 |

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

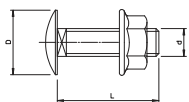
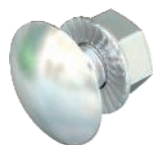


| Tipo | Dim. mm | Me- dida L mm | Me- dida d mm | Me- dida D mm | Classe de resistência | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| 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

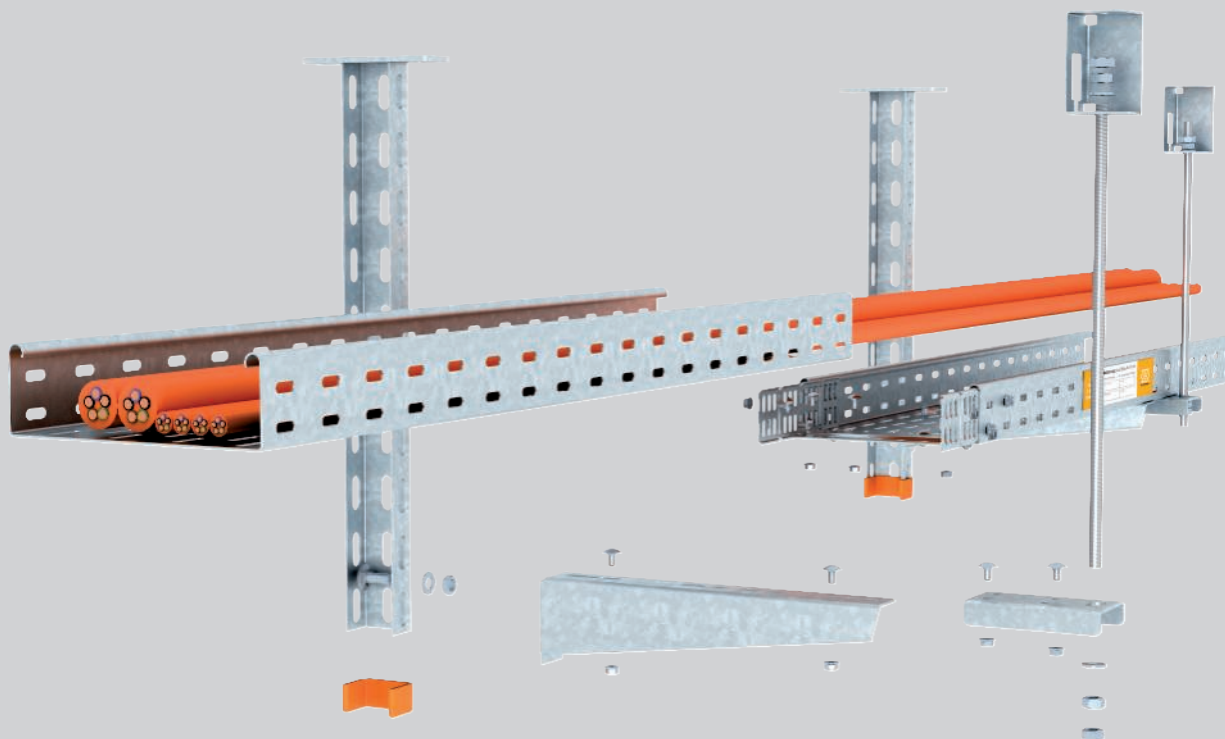
Manutenção de funções, estruturas de suporte standards

| | | |
|---|--|-----|
|  | 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

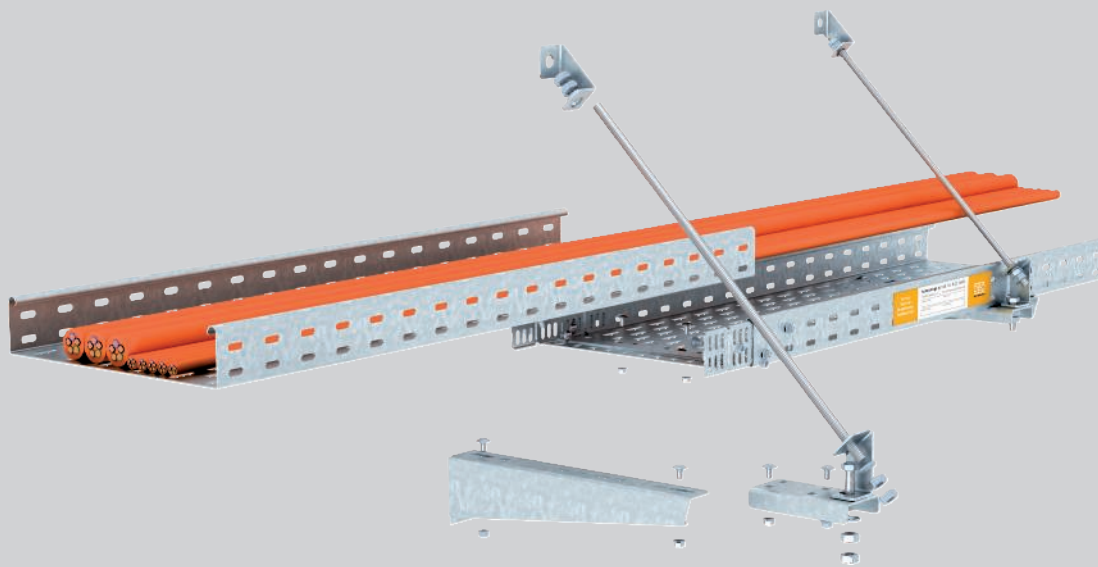
| Componente | Tipo |  |  |
|----------------------------|---------------|--|--|
| Caminho de cabos em chapa | SKS 6... FS | 1 | 2 |
| União de suporte | RWVL 60 FS | 2 | 4 |
| Régua tapa juntas | SSLB ... FS | 1 | 2 |
| Perfil | US 3 ... FS | 1 | 2 |
| Proteção de topo | US 3 KS OR | 2 | 4 |
| Varão 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 roscaado 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 roscaado 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.



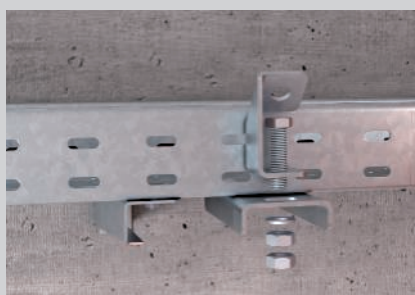
Fixação do varão roscado no caminho de cabos em chapa com disposição multiníveis.



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

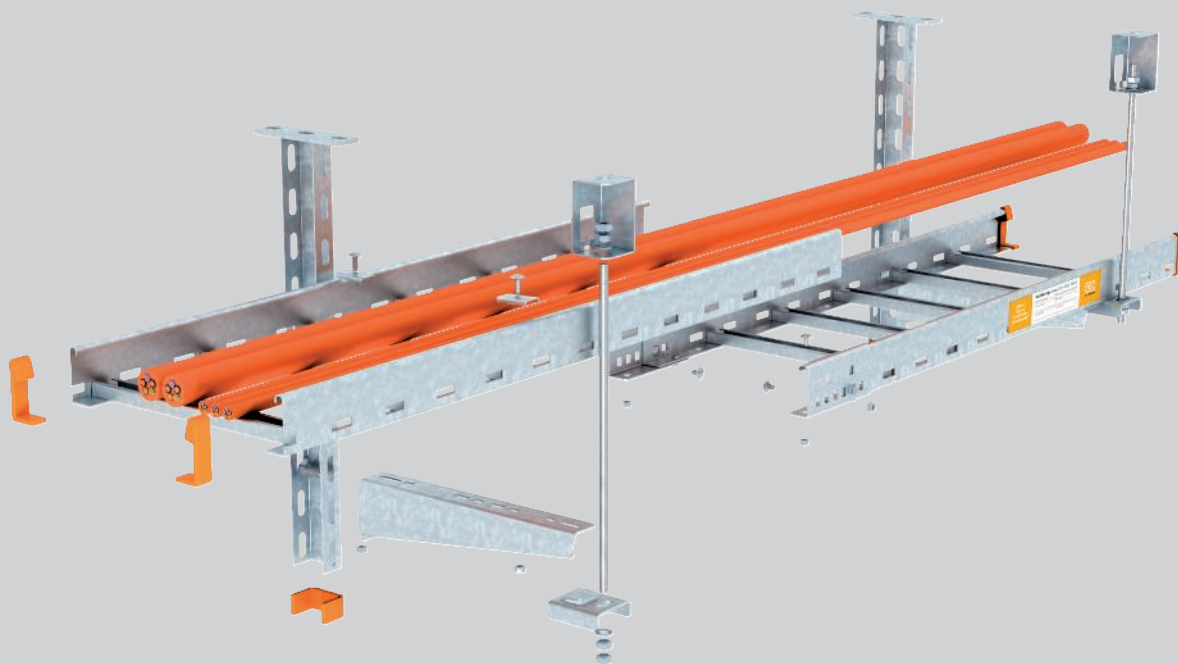
| Componente | Tipo |  |
|----------------------------|---------------|--|
| Caminho de cabos em chapa | SKS 6... FS | 1 |
| União de suporte | RWVL 60 FS | 2 |
| Régua tapa juntas | SSLB ... FS | 1 |
| Consola mural | MWA12... FS | 1 |
| Parafuso de cabeça boleada | FRSB 6x15 F | 2 |
| Suporte antifogo | 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 rosçado 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 rosçado o suporte de suspensão é protegido contra qualquer folga acidental.

A variante de instalação com perfil transversal em U e varões roscados 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.



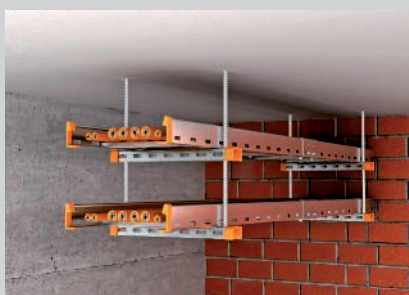
Encaixe do suporte de suspensão na secção inferior do perfil lateral da escada.



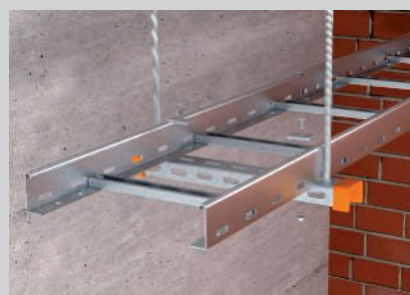
Suspensão do varão roscado no suporte de teto antifogo.



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

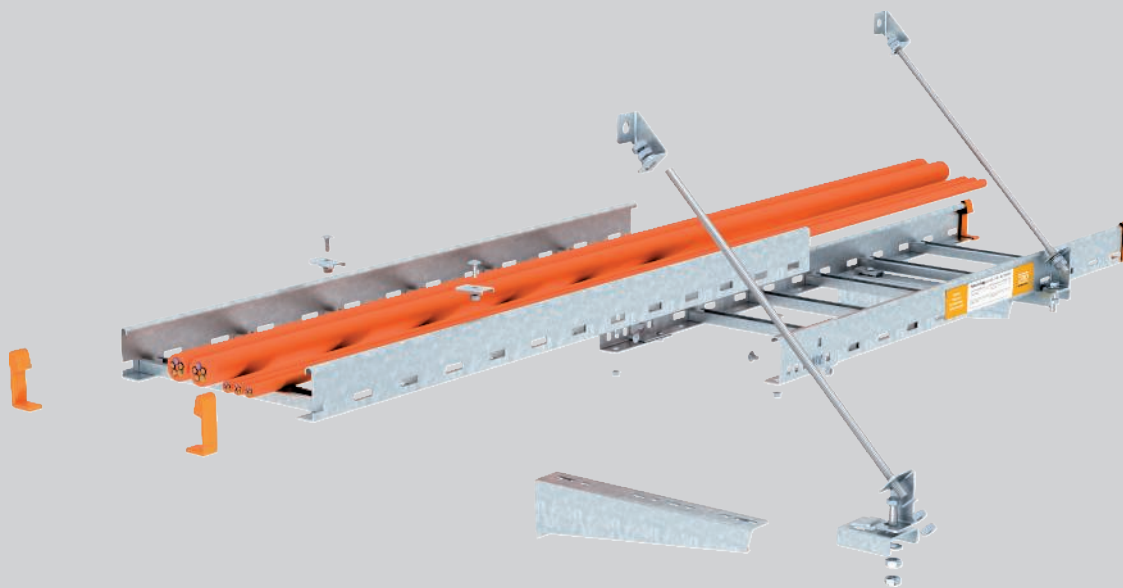
| Componente | Tipo |  |  |
|------------------------------|----------------|---|---|
| Caminho de cabos tipo escada | LG 6... VSF FS | 1 | 2 |
| União | AVL 60 FS | 2 | 4 |
| Perfil | US 3 ... FS | 1 | 2 |
| Proteção de topo | US 3 KS OR | 2 | 4 |
| Varão roscado | 2078 M10 G | 2 | 4 |
| Porca sextavada | 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 |

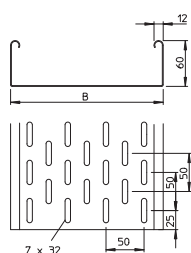
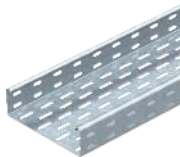
Buchas de fixação escolhidas consoante a base

| 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



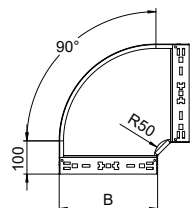
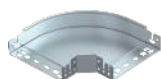
| Tipo | Largura mm | Espessura da chapa mm | Me-dida B mm | Emb. m | Peso kg/100 m | Ref. |
|-------------------|------------|-----------------------|--------------|--------|---------------|----------------|
| SKS 610 FS | 100 | 1,50 | 100 | 3 | 239,400 | 6056105 |
| SKS 620 FS | 200 | 1,50 | 200 | 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



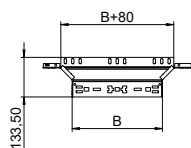
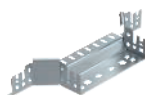
| Tipo | Largura mm | Me-dida B mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------------------|------------|--------------|--------------|-----------------|----------------|
| RBM 90 610 FS | 100 | 100 | 1 | 65,700 | 6041130 |
| RBM 90 620 FS | 200 | 200 | 1 | 121,900 | 6041134 |
| RBM 90 630 FS | 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



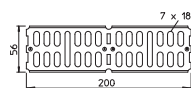
| Tipo | Largura mm | Me-dida B mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------------|------------|--------------|--------------|-----------------|----------------|
| RAAM 610 FS | 100 | 100 | 1 | 37,700 | 6041230 |
| RAAM 620 FS | 200 | 200 | 1 | 50,100 | 6041234 |
| RAAM 630 FS | 300 | 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



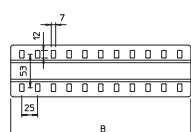
| Tipo | Dim. mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-------------------|----------|--------------|-----------------|----------------|
| RWVL 60 FS | 200 x 56 | 10 | 16,400 | 6067115 |

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.

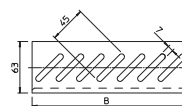
Placa de fundo

| 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.

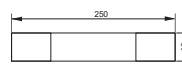


Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

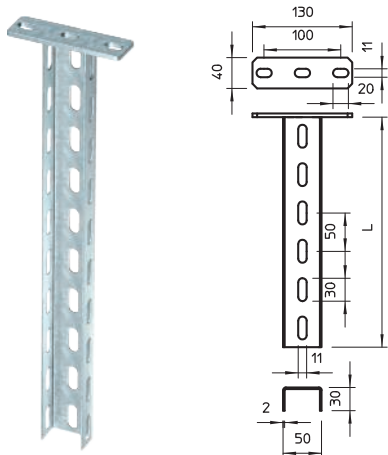
| Tipo | Idioma | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------|--------|--------------|-----------------|------|
| | | | | |

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



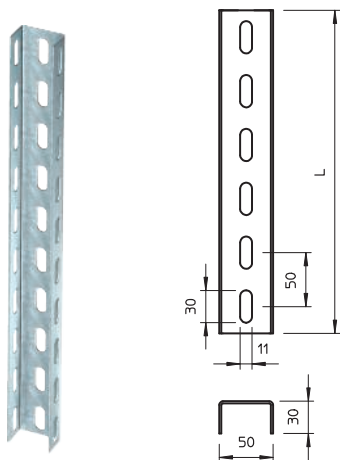
| Tipo | Comprimento mm | Espessura do material mm | Medida L mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------|----------------|--------------------------|-------------|--------------|-----------------|---------|
| US 3 K 20 FT | 200 | 2 | 200 | 1 | 50,500 | 6342351 |
| US 3 K 30 FT | 300 | 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



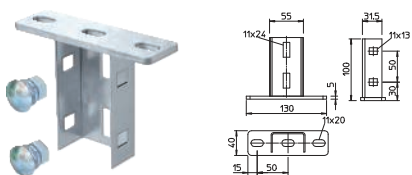
| Tipo | Comprimento mm | Espessura do material mm | Medida L mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-------------|----------------|--------------------------|-------------|--------------|-----------------|---------|
| US 3 20 FS | 200 | 2 | 200 | 1 | 27,000 | 6342302 |
| US 3 30 FS | 300 | 2 | 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



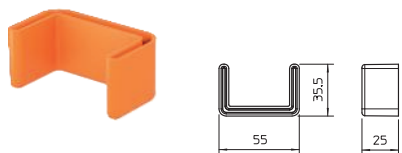
| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------|--------------|-----------------|---------|
| KU 3 FT | 10 | 42,300 | 6348874 |

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.

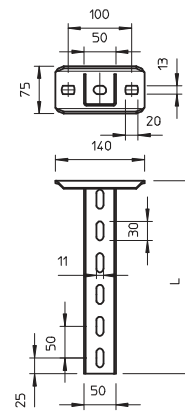
Pendural US 5

| 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.



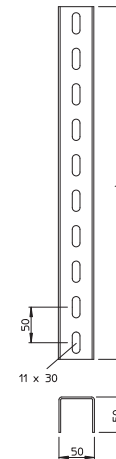
Perfil US 5

| 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.



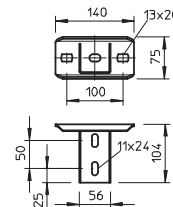
Cabeça de perfil US 5

| 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.



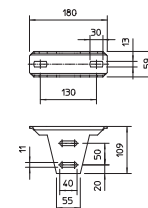
Cabeça de perfil, variável FT

| 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.

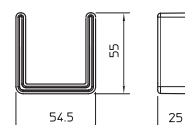


Proteção de topo

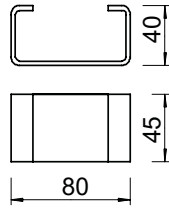
| Tipo | Cor | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------|-----------------------|--------------|-----------------|---------|
| US 5 KS OR | cor-de-laranja pastel | 20 | 1,300 | 6338462 |

PE Polietileno

Proteção de topo para a extremidade de suportes US 5.



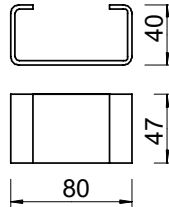
Acessório de aperto DSK 45



| 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.

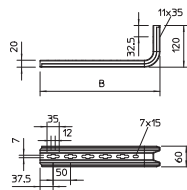
Acessório de aperto DSK 47



| 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.

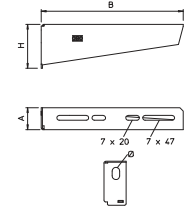
Consola TPSA



| 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.

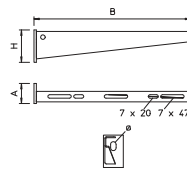
Consola mural MWA 12



| 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.

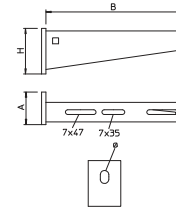
Consola mural AW 30

| 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.



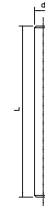
Varão roscado

| 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.



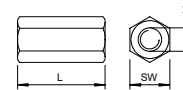
União para varão roscado

| 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.



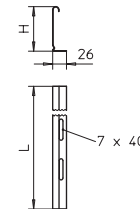
Separador 45

| 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.



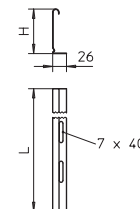
Separador 60

| 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

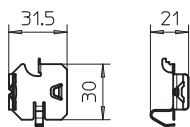


| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------------|--------------|-----------------|----------------|
| TSGV A2 | 10 | 0,899 | 6067970 |

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

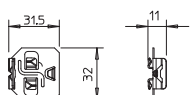


| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------|--------------|-----------------|----------------|
| KS KR A2 | 30 | 0,537 | 6062280 |

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

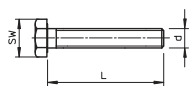


| Tipo | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------|--------------|-----------------|----------------|
| KS KL A2 | 30 | 0,512 | 6062284 |

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



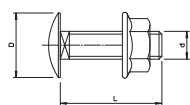
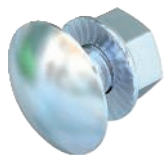
| Tipo | Dim. mm | Me- dida L mm | Me- dida d mm | SW mm | Classe de resistência | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------------|-----------|------------------|------------------|-------|-----------------------|--------------|-----------------|----------------|
| SKS 10x40 F | M 10 x 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



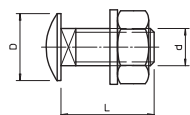
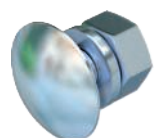
| Tipo | Dim. mm | Me- dida L mm | Me- dida d mm | Me- dida D mm | Classe de resistência | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------------|----------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|--------------|-----------------|----------------|
| FRSB 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.



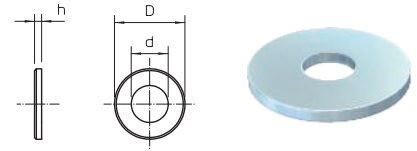
Anilha de aba larga

| Tipo | Me- dida | | | 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.



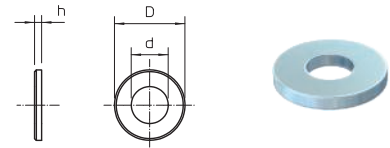
Anilha

| Tipo | Rosca | Me- dida | | | 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.



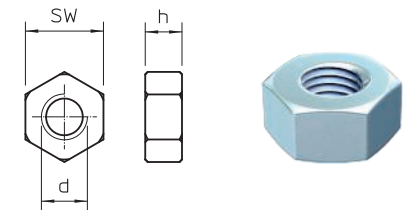
Porca sextavada DIN 934

| Tipo | Rosca | Med. Medida | | | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------|-------|----------------|---------|---------|-----------------|--------------------|----------------|
| | | SW mm | 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

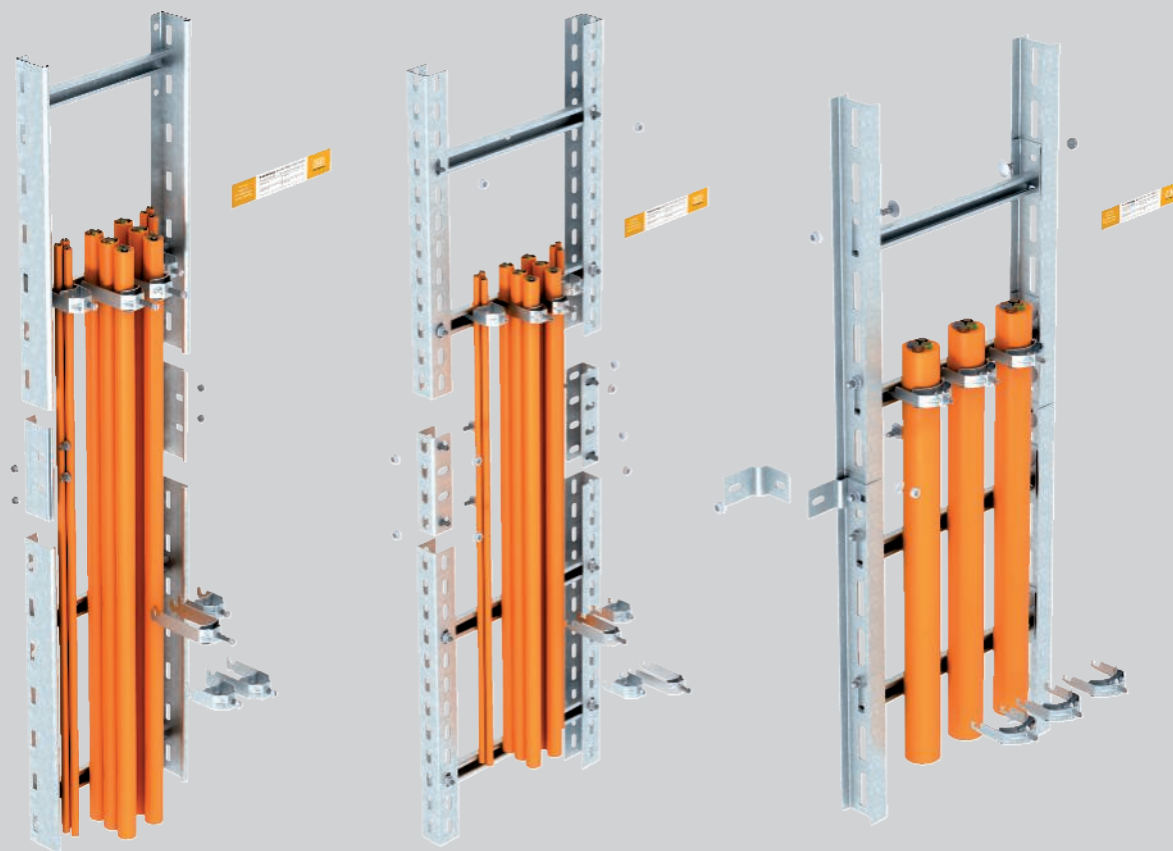
G eletrozincado

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 |



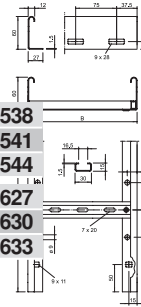
Caminho de cabos tipo escada LG 60, 3m VS

| 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).



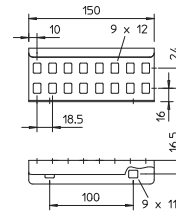
União reta

| 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.



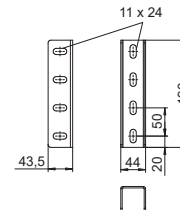
União para o perfil em U

| 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.



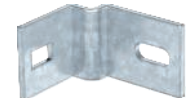
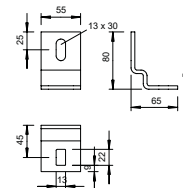
Esquadro de fixação BW 80

| 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.



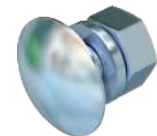
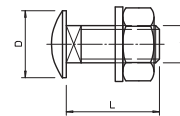
Parafuso de cabeça boleada com anilha e porca

| 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 |

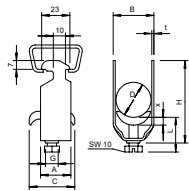
Sl Aço

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 |



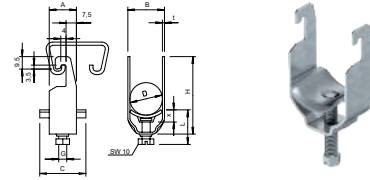
Abraçadeira BBS, simples, placa de pressão metálica

| 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

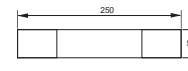
| D mm | A mm | B mm | C mm | G | t mm | x mm | H mm | L mm |
|-------|------|------|------|----|------|------|------|------|
| 8-12 | 20 | 16 | 34 | M6 | 1,5 | 5 | 42 | 34 |
| 12-16 | 20 | 20 | 34 | M6 | 1,5 | 5 | 46 | 34 |
| 16-22 | 20 | 27 | 34 | M6 | 1,5 | 5 | 53 | 34 |
| 22-28 | 20 | 33 | 34 | M6 | 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.



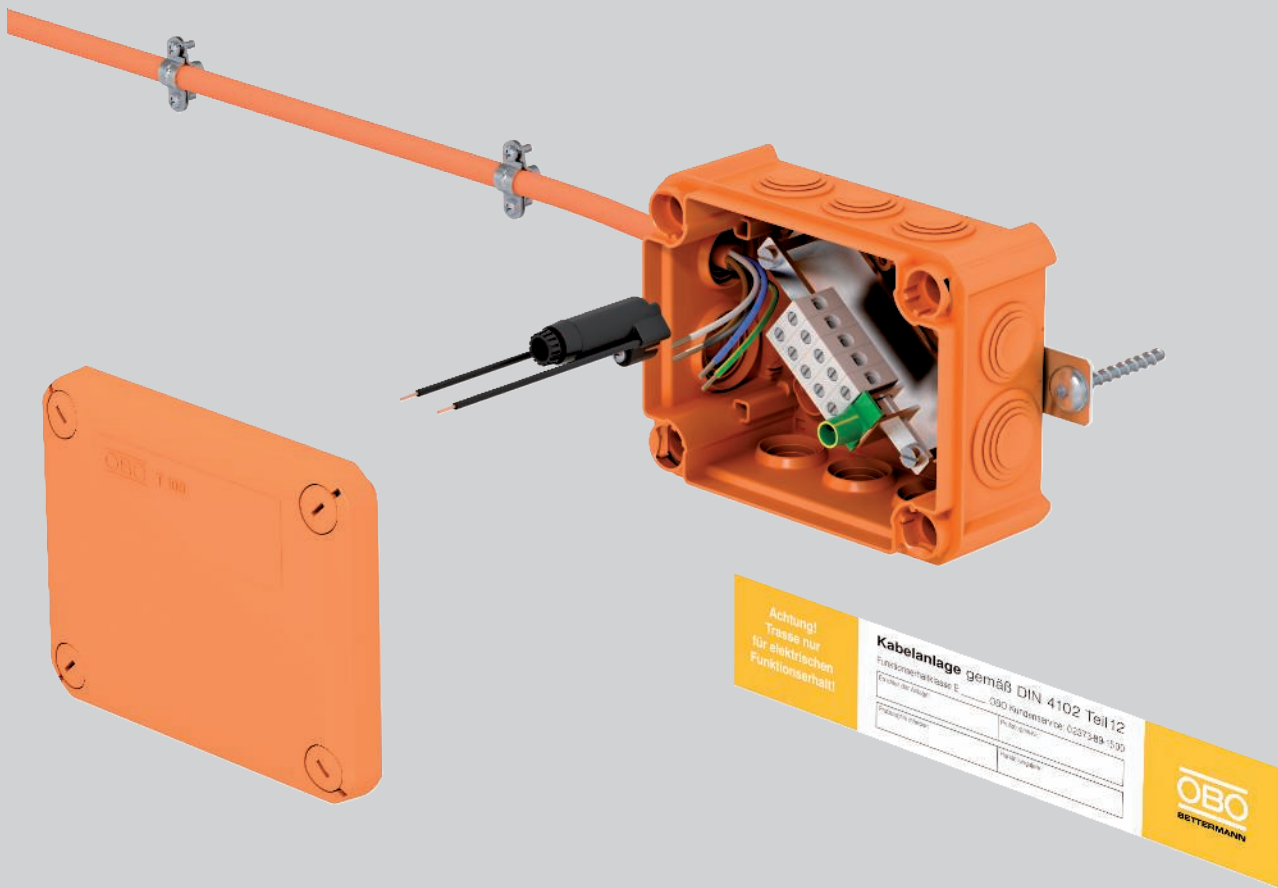


Manutenção de funções - Caixas de derivação, colocação individual, tubos e calhas metálicas

| | | |
|---|--|-----|
|  | 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

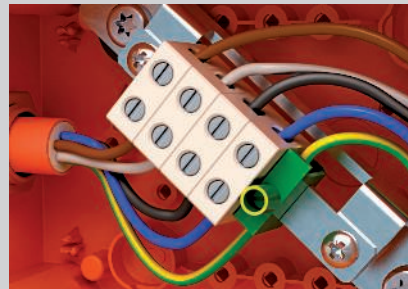
Princípio de instalação



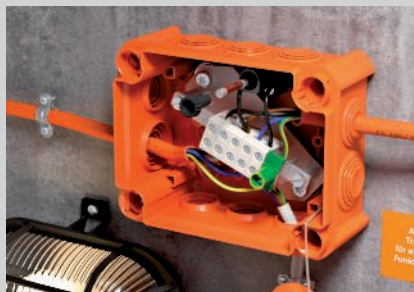
FireBox já instalada com placa de identificação.



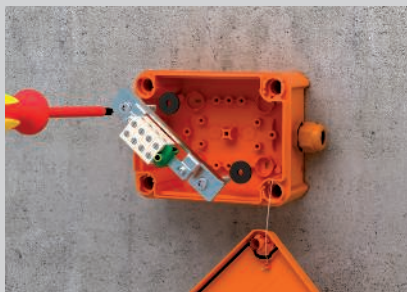
FireBox instalada com placa de montagem no caminho de cabos em chapa.



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 |

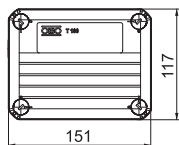
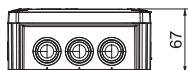
Dados aprovados

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.

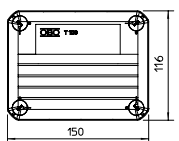
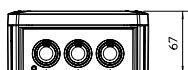
Inclui régua de bornes pré-montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e borne identificado para condutor de proteção. Fornecimento com 2 parafusos antifogo MMS 6x50 para uma fixação sem buchas.

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 bucinas cónicas macios pré-montados, certificada para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 secção 12.

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

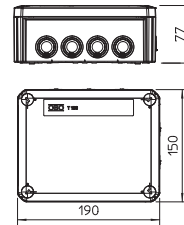
Cor: laranja.

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 bucinas cónicas macios pré-montados, certificada para a manutenção de funções segundo a DIN 4102 secção 12.

Classes de manutenção de funções E30 até E90.

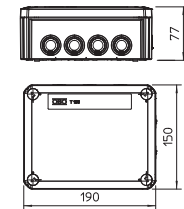
Cor: laranja.

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.

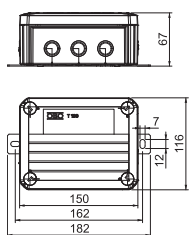
Secção transversal nominal dos cabos de potência: até 16 mm². Possibilidade de vários fios de cobre rígidos com secções transversais mais pequenas por borne.

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.

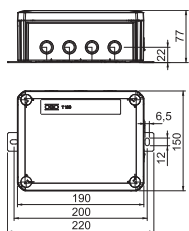
Régua de bornes completamente montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e borne identificado para condutor de proteção. Fornecimento com 2 parafusos antifogo MMS 6x50 para uma fixação sem buchas nas placas exteriores.

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.

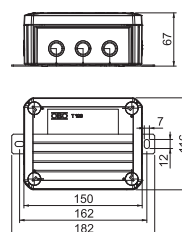
Cor: laranja.

Réguas 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.

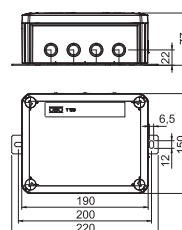
Cor: laranja.

Réguas 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.

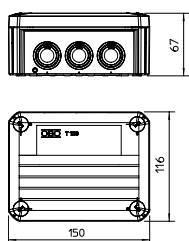
Secção transversal nominal dos cabos de potência: até 16 mm². Possibilidade de vários fios de cobre rígidos com secções transversais mais pequenas por borne.

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.

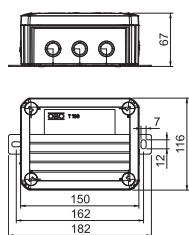
Cor: laranja.

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.

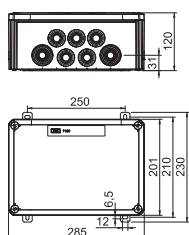
Cor: laranja.

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.

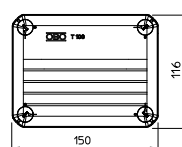
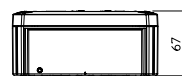
Cor: laranja.

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.

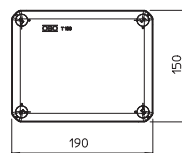
Inclui régua de bornes pré-montada em cerâmica especial resistente a elevadas temperaturas e borne identificado para condutor de proteção. Fornecimento com parafusos antifogo para uma fixação sem buchas.

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.

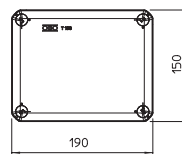
Cor: laranja.

Incluindo unidades de ligação pré-montadas em cerâmica especial resistente a altas temperaturas com parafusos antifogo para uma fixação sem buchas.

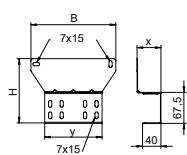
Secção transversal nominal: cabos de dados com fio de Ø 0,8 mm de diâmetro.

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



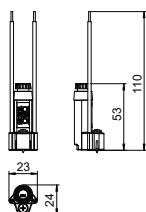
| Tipo | Me- dida | | | | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------|-------------|-----|----|-----------|-----------------|--------------------|---------|
| | H | B | x | Med. y | | | |
| MP T610 | 141 | 185 | 52 | 125 | 1 | 23,600 | 7205480 |
| MP T616 | 159 | 220 | 63 | 165 | 1 | 34,500 |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

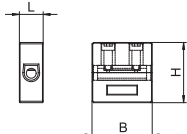
Porta-fusível para FireBox série T



| 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.

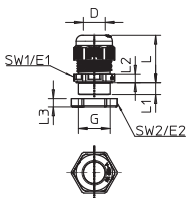
Borne cerâmico



| Tipo | Secção nominal mm² | 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.

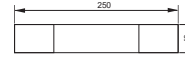
Dimensões

| 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

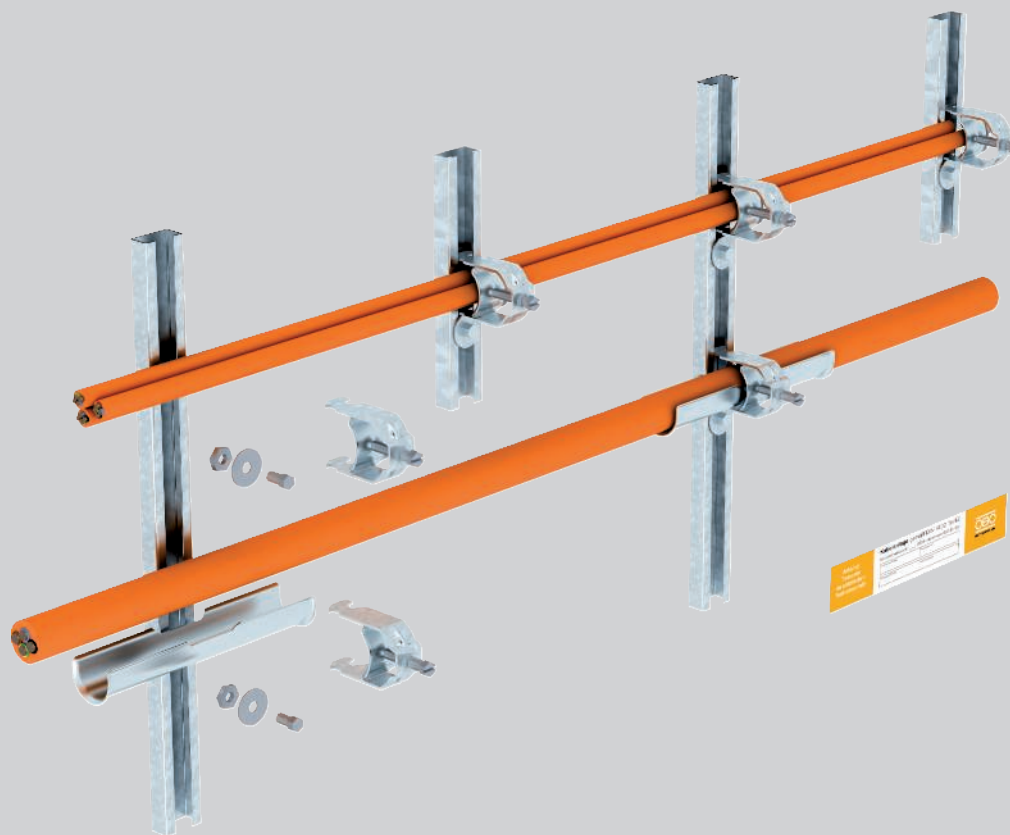
| Idioma | | Emb. | Peso | Ref. |
|---------------------------|--|---------|------------|---------|
| Tipo | | Unidade | kg/100 un. | |
| KS-E EN Inglês | | 10 | 0,600 | 7205432 |
| PVC Policloreto de vinilo | | | | |

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



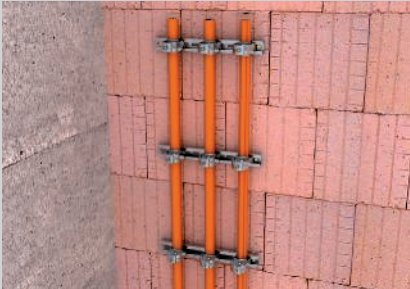
Instalação horizontal de cabos com abraçadeiras BBS e suportes longos na parede e no teto.



Instalação horizontal de cabos com abraçadeiras BBS na parede.



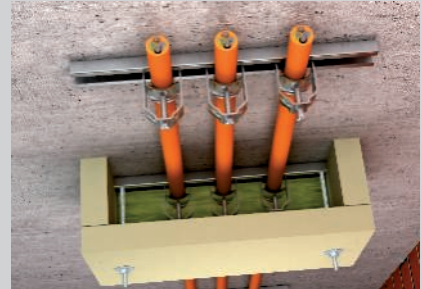
Instalação horizontal de cabos com abraçadeiras BBS no teto.



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 |

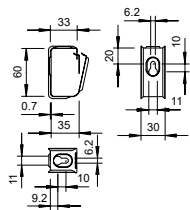
Dados aprovados

| | |
|--|--|
| 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



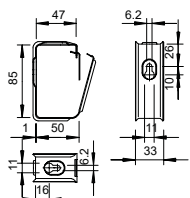
| Tipo | Capacidade de cabos | Qt. por caixa | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------------|---------------------|---------------|--------------|-----------------|----------------|
| 2031 M 15 FS | 15 | 50 | 50 | 3,700 | 2207028 |

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



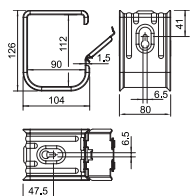
| Tipo | Capacidade de cabos | Qt. por caixa | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------------|---------------------|---------------|--------------|-----------------|----------------|
| 2031 M 30 FS | 30 | 25 | 25 | 6,200 | 2207036 |

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



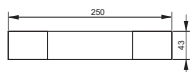
| Tipo | Capacidade de cabos | Qt. por caixa | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------------|---------------------|---------------|--------------|-----------------|----------------|
| 2031 M 70 FS | 70 | 10 | 10 | 34,500 | 2207060 |

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.

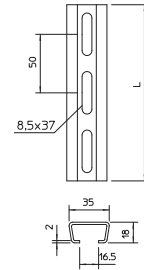
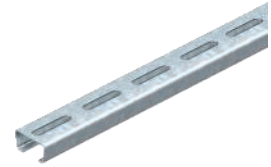
Perfil AML3518, rasgo 16,5 mm, perfurado

| 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.



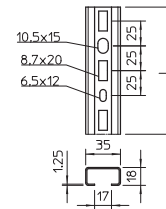
Perfil CM3518, rasgo 17 mm, FS, perfurado

| 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

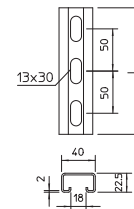
Perfil MS4022, grandes cargas, rasgo 18 mm, perfurado

| 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

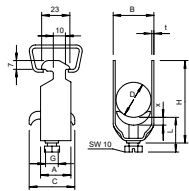
FT galvanizado a quente após maquinação

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.

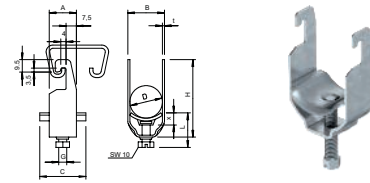
Abraçadeira, parafuso e placa em aço galvanizado a quente após maquinação.

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

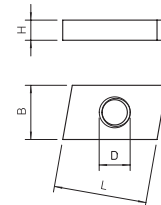
Porca corrediça

| 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



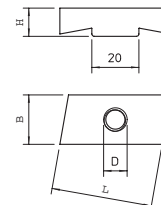
Porca corrediça

| 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



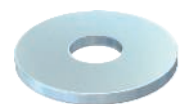
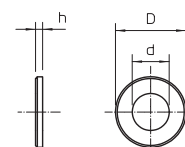
Anilha de aba larga

| Tipo | Me- D mm | Me- dida d mm | Me- dida h mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------|----------|---------------|---------------|--------------|-----------------|---------|
| DIN440 7 F | 22 | 6,6 | 2 | 100 | 0,535 | 6408702 |

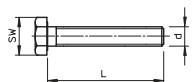
St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

Anilha de grande diâmetro exterior.



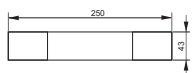
Parafuso sextavado DIN 933



| 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

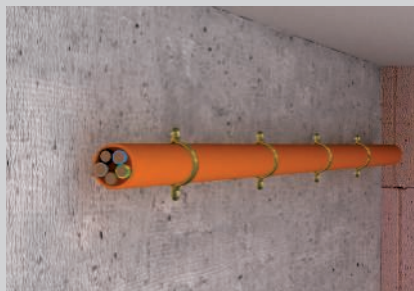


Os tipos de instalação com abraçadeiras individuais cumprem todos os requisitos das normas DIN 4102 parte 12, como estruturas de suporte padrão para as classes de manutenção de funções E 30, E 60 e E90. De acordo com as indicações do fabricante de cabos é possível adicionalmente a instalação de abraçadeiras 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 |

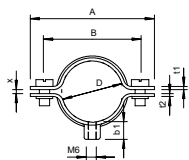
Dados aprovados

| | |
|---|--|
| 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 |

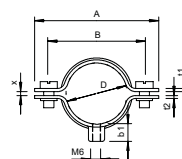
Abraçadeira metálica 732 com rosca, V4A

| 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

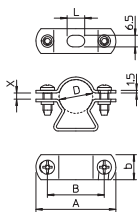
Com rosca M6.

| 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

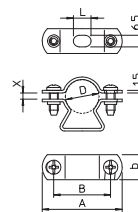
Dimensões

| 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

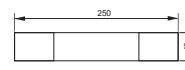
| D mm | A mm | B mm | L mm | b mm | x mm |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 17 - 19 | 45 | 32 | 10 | 14 | 3,5 |
| 19 - 21 | 50 | 37 | 10 | 14 | 2 |
| 21 - 23 | 52 | 39 | 10 | 14 | 2,5 |
| 24 - 29 | 58 | 42 | 10 | 16 | 7 |
| 30 - 38 | 70 | 54 | 10 | 16 | 10 |
| 39 - 48 | 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 |

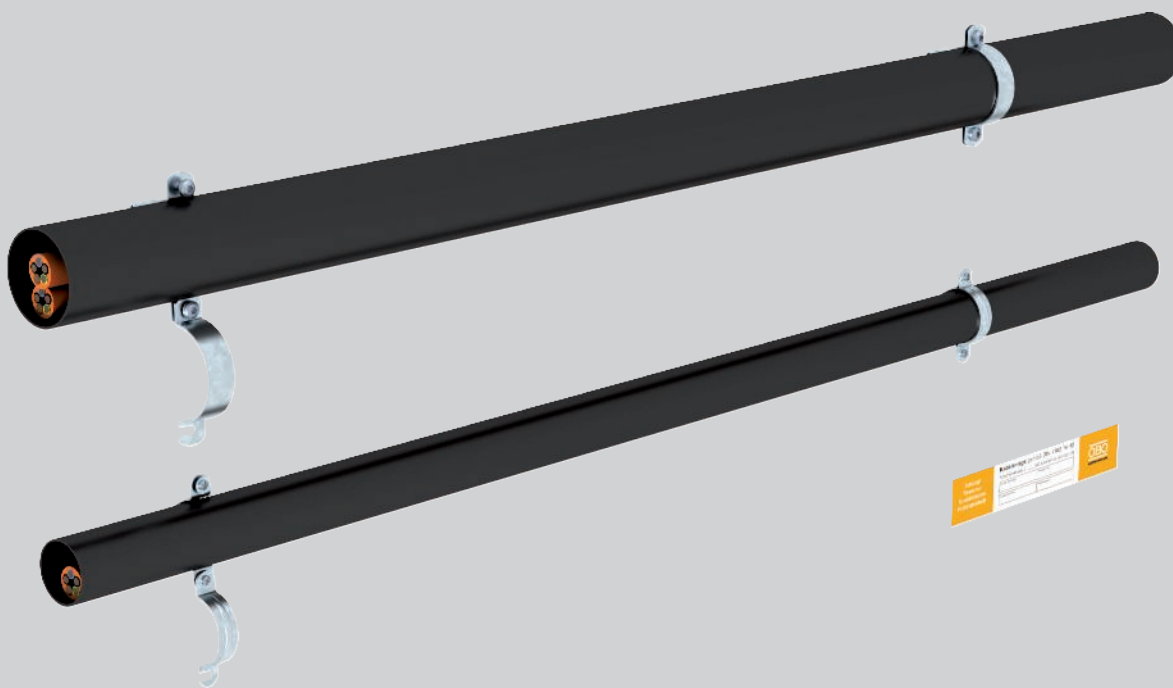
PVC Policloreto de vinilo

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

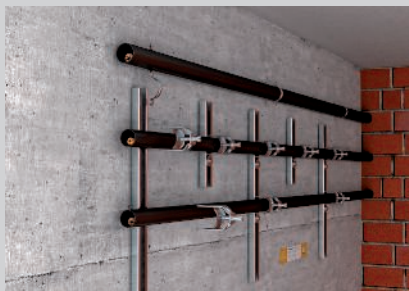
aço com uma placa de pressão metálica rebitada e os respectivos perfis ou abraçadeiras metálicas, feitas em chapa de aço galvanizado. O tamanho máximo permitido dos tubos, o espaçamento máximo das abraçadeiras e o número de cabos a passar no tubo, são dados que podem ser consultados nos relatórios de 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

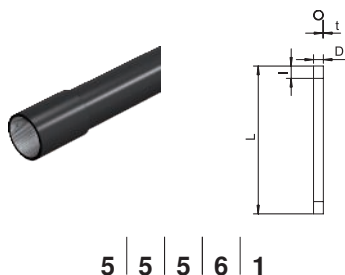
| | |
|---|--|
| Tipo de colocação | Estrutura de suportes específicos para cabos |
| Classes de manutenção de funções | E30 até E90 |
| Norma de ensaio | DIN 4102 parte 12 |

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



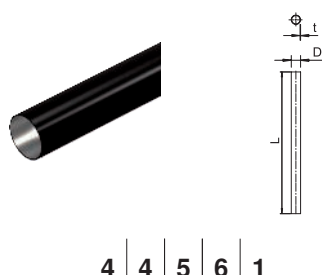
| Tipo | Rosca | Me- di- da D mm | Me- di- da L mm | Me- di- da l mm | Me- di- da t mm | Cor | Emb. m | Peso kg/100 m | Ref. |
|----------|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|-----------|------------------|---------|
| 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



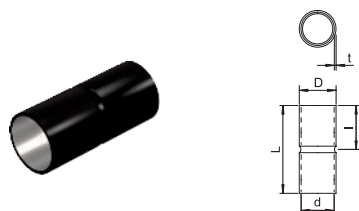
| Tipo | Me- di- da D mm | Me- di- da L mm | Me- di- da t mm | Cor | Emb. m | Peso kg/100 m | Ref. |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|-----------|------------------|---------|
| S16W SW | 16 | 3000 | 1 | preto | 30 | 37,000 | 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.

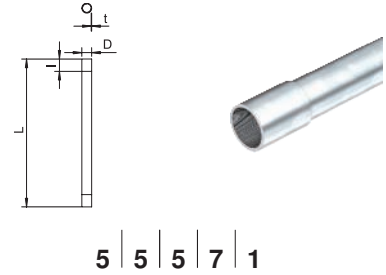
Tubo metálico eletro galvanizado, com rosca

| 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 |

Sl 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

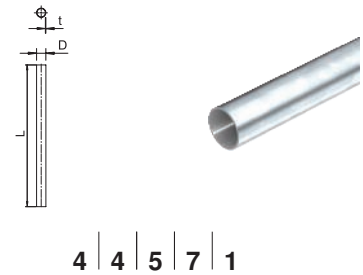
Tubo metálico eletro galvanizado, sem rosca

| Tipo | D | L | Med. t | Emb. m | Peso kg/100 m | Ref. |
|---------------|----|------|--------|--------|---------------|----------------|
| | | | | | | |
| 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 |

Sl 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

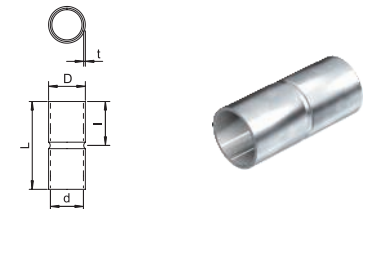
União metálica eletro galvanizada, sem rosca

| Tipo | D | Medida d | Me- mida L | Med. l | Med. t | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------------|------|----------|------------|--------|--------|--------------|-----------------|----------------|
| | | | | | | | | |
| SV16W G | 18,6 | 16,6 | 50 | 25 | 1 | 25 | 2,100 | 2046854 |
| SV20W G | 23,1 | 20,7 | 60 | 30 | 1,2 | 50 | 2,800 | 2046855 |
| SV25W G | 28,1 | 25,7 | 60 | 30 | 1,2 | 50 | 4,800 | 2046856 |
| SV32W G | 35,2 | 32,8 | 70 | 35 | 1,2 | 50 | 7,200 | 2046857 |
| SV40W G | 43,8 | 43,8 | 80 | 40 | 1,5 | 25 | 13,200 | 2046858 |
| SV50W G | 54 | 51 | 100 | 50 | 1,5 | 10 | 20,000 | 2046859 |
| SV63W G | 67 | 64 | 100 | 50 | 1,5 | 5 | 28,000 | 2046860 |

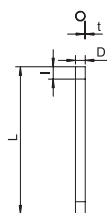
Sl Aço

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

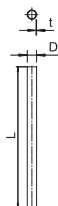
| Tipo | Rosca | Me- di- da D mm | Me- di- da L mm | Me- di- da l mm | Me- di- da t mm | Emb. m | Peso kg/100 m | Ref. |
|----------|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|------------------|---------|
| 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

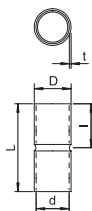
| Tipo | Me- di- da D mm | Me- di- da L mm | Me- di- da t mm | Emb. m | Peso kg/100 m | Ref. |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|------------------|---------|
| S16W FT | 16 | 3000 | 1 | 30 | 37,000 | 2046593 |
| S20W FT | 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.

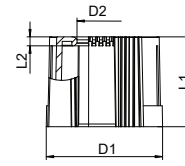
Ponteira, divisível, métrica, cinzenta clara



| 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.



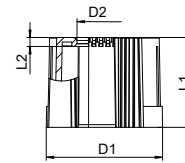
Ponteira, divisível, métrica, preta



| 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.

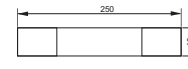


Etiqueta de identificação para caminhos de cabos

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

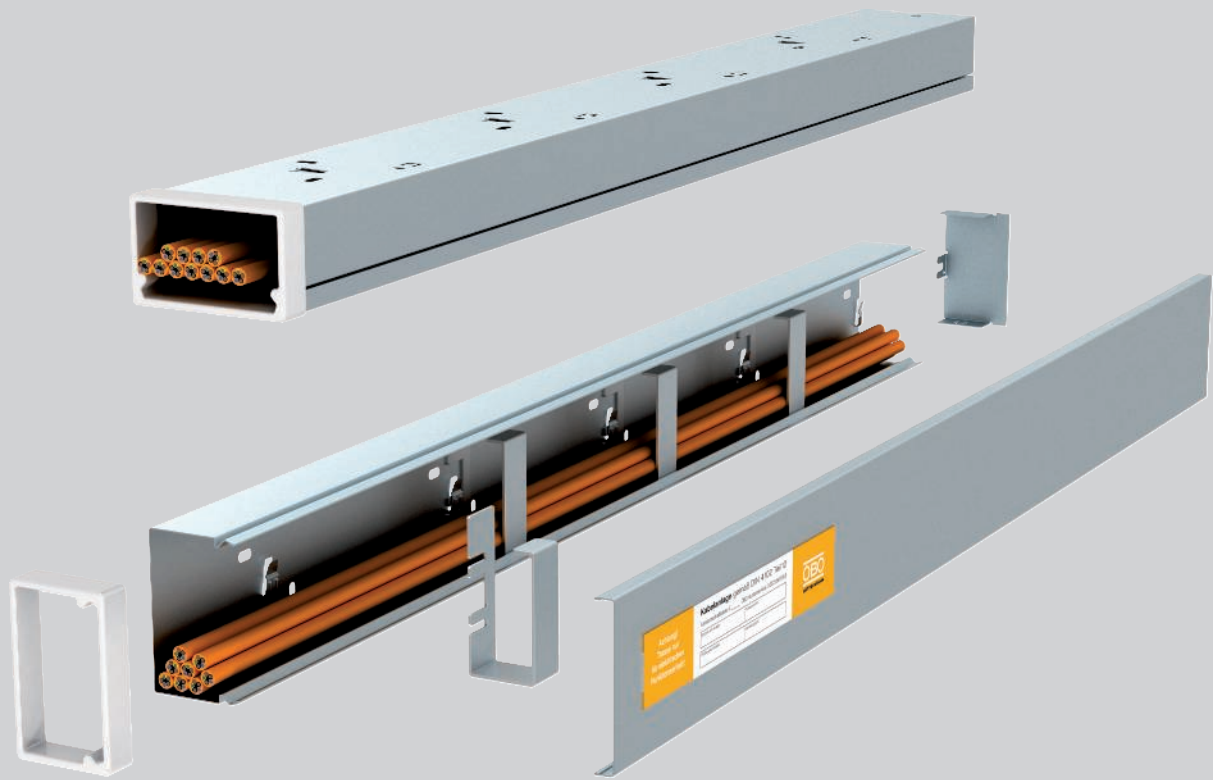
PVC Policloreto de vinilo

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



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



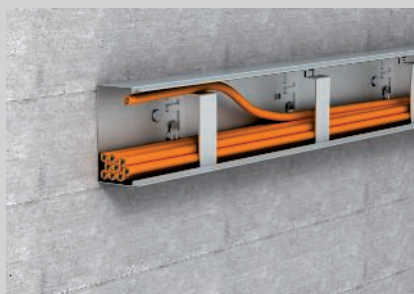
Para instalação horizontal na parede e no teto.



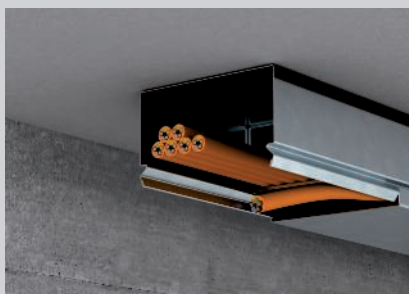
Instalação de cabos de energia, de dados ou de alarme de incêndio em calhas do tipo LKM60100.



Colocação de cabos de dados e cabos de alarme de incêndio na calha do Tipo 20030.



Fixação de grampo, encaixado-o 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 |

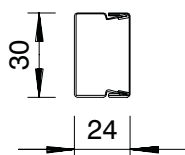
Dados aprovados

| 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 |

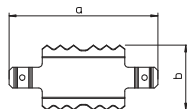
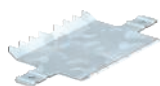
SI Aço

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



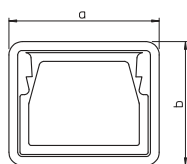
| Tipo | Med. dida | | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------|-----------|------|--------------|-----------------|---------|
| | a mm | b mm | | | |
| LKM SV30 | 53,8 | 29,5 | 10 | 0,400 | 6247434 |

V2A Aço inoxidável 1.431

União para as calhas.

É assim assegurada a ligação equipotencial entre as bases da calha.

Protetor

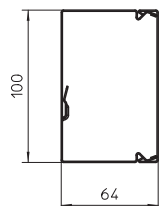


| Tipo | Cor | Med. dida | | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------|----------|-----------|------|--------------|-----------------|---------|
| | | a mm | b mm | | | |
| KSR20030 | cinzento | 34 | 28 | 5 | 1,100 | 6249844 |

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 |

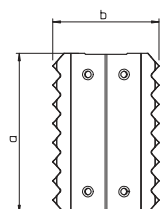
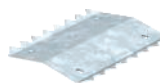
SI Aço

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.

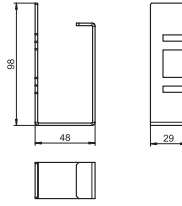
Grampo para calhas para manutenção de funções E30 - E90

| 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.



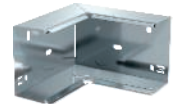
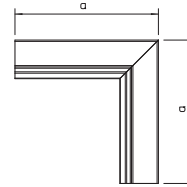
Ângulo interno

| 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.



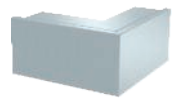
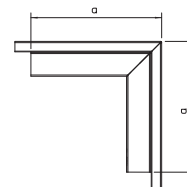
Ângulo externo

| 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.



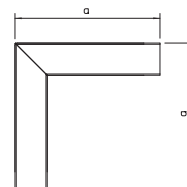
Ângulo plano

| 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

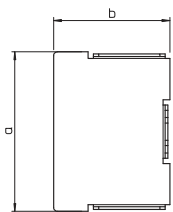
FS galvanizado pelo método Sendzimir FSK com galvanização contínua / com revestimento de plástico

Ângulo plano incluindo tampa para alteração da direção das calhas LKM.



Calha metálica LKM

Topo



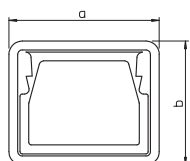
| Tipo | Cor | Med. a mm | Med. b mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|---------|
| LKM E60100FS | — | 100 | 63 | 10 | 6,200 | 6248306 |
| LKM E60100RW | branco puro | 100 | 63 | 10 | 6,500 | 6249817 |

St Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir FSK com galvanização contínua / com revestimento de plástico

Topo para fechar as calhas LKM.

Protetor

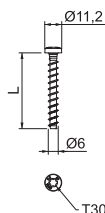


| Tipo | Cor | Med. a mm | Med. b mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------|----------|--------------|--------------|--------------|-----------------|---------|
| KSR60100 | cinzento | 104 | 67,7 | 5 | 3,400 | 6249852 |

PVC Policloreto de vinilo

Protetor para as extremidades abertas das calhas de instalação LKM.

MMS 6 Panhead



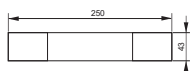
| Tipo | Dim. mm | Orifício Ø mm | Cabeça-Ø mm | Sistema de parafusos | Medida L mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------|---------|---------------|-------------|----------------------|-------------|--------------|-----------------|---------|
| MMS-plus 6X50 | 6 x 50 | 5 | 11,2 | 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

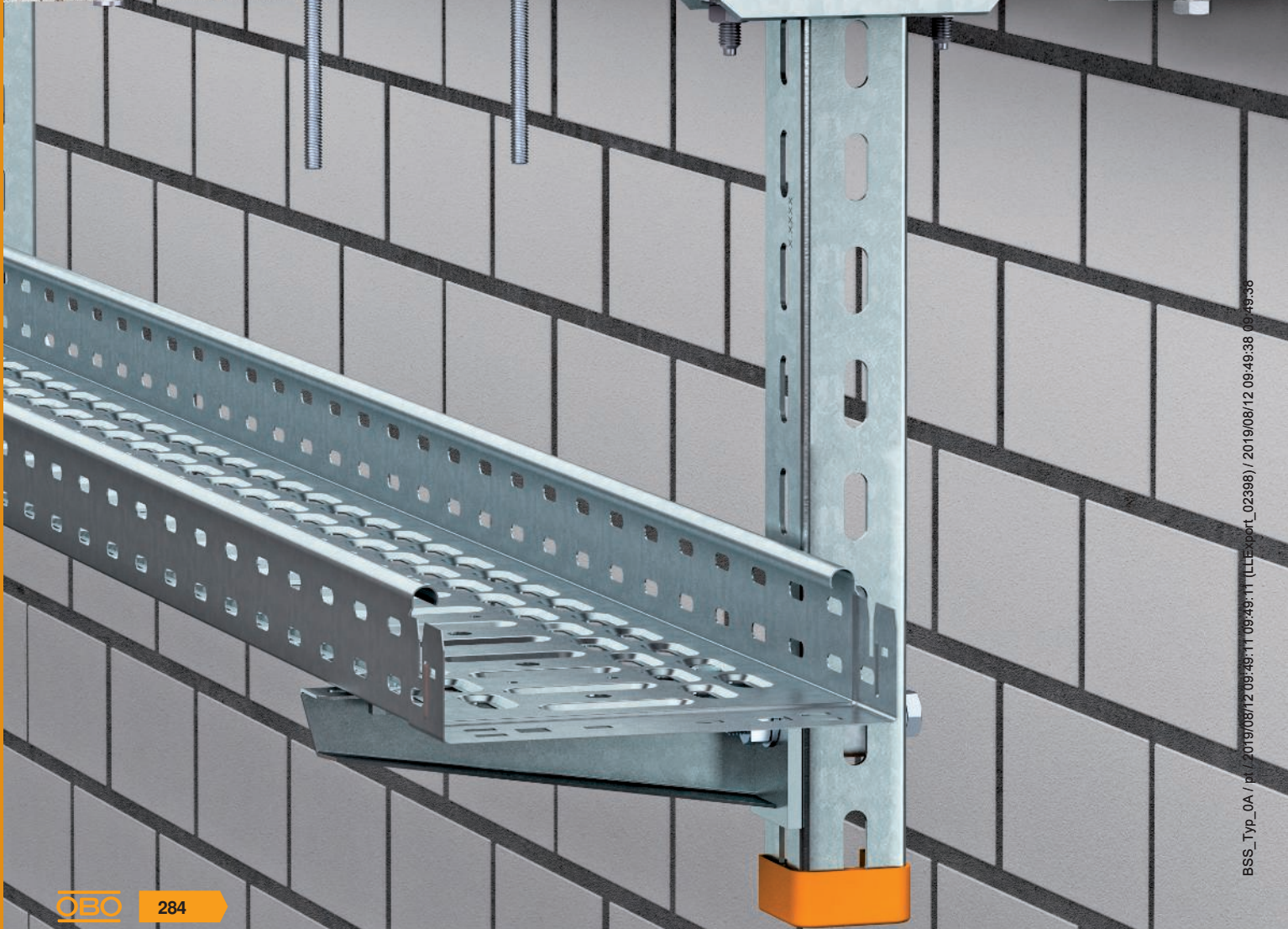
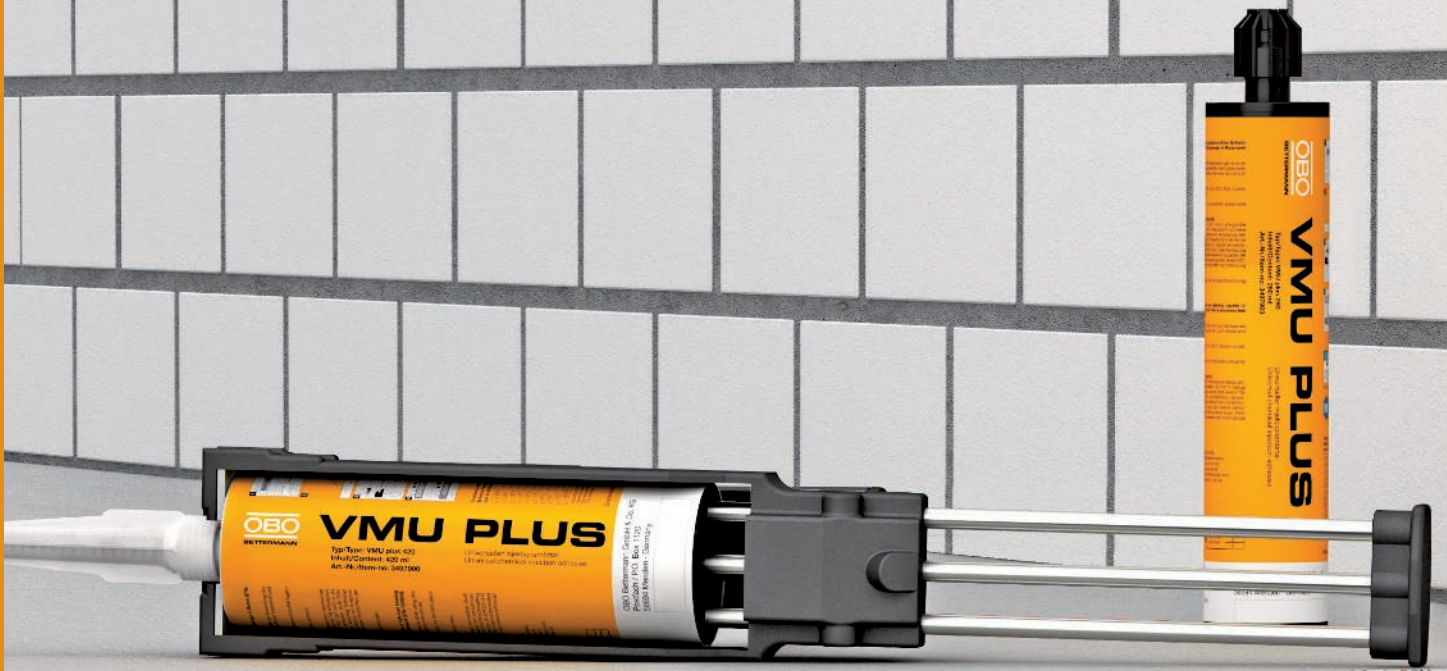


| Tipo | Idioma | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------|--------|--------------|-----------------|---------|
| KS-E EN | Inglês | 10 | 0,600 | 7205432 |







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.



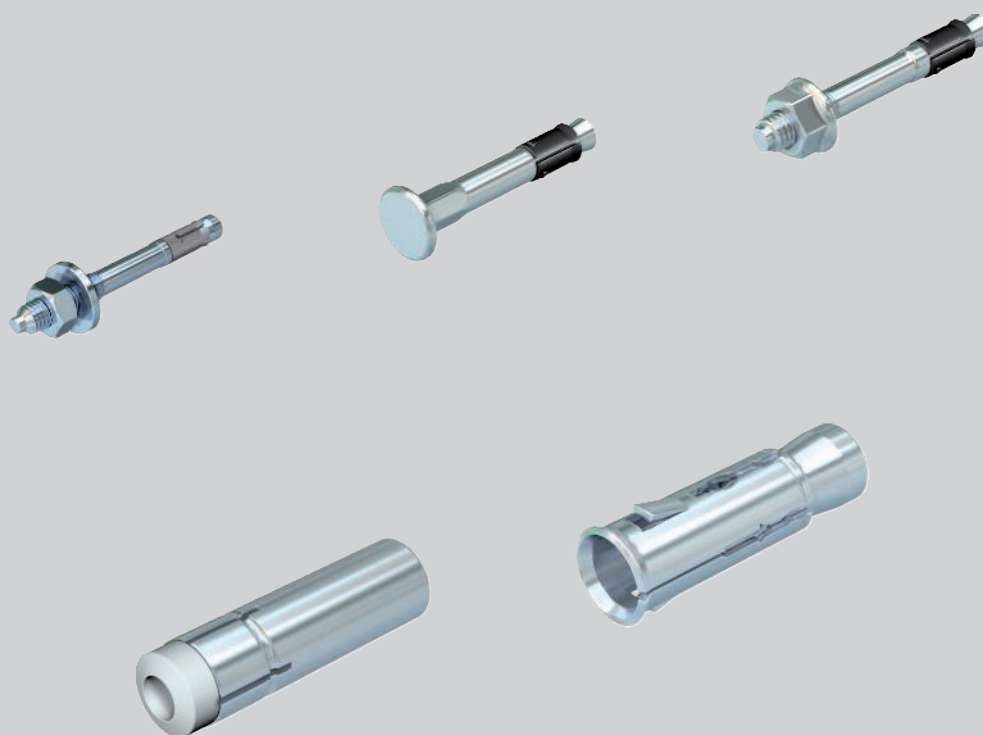


Ancoragens

| | | |
|--|--|-----|
|  | Bucha e perno de ancoragem – Descrição do sistema | 286 |
|  | Produtos | 288 |
|  | Ancorame 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

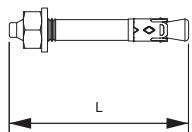
Descrição do sistema

| | |
|---------------------------------------|--|
| 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

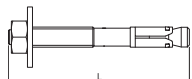
Perno de ancoragem BZ para ancoragem de médias e grandes cargas, tanto em betão armado como não armado. O perno de ancoragem une as cargas elevadas permitidas com pequenas distâncias entre margens e eixos.

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- cida 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

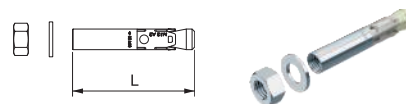
G eletrozincado

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

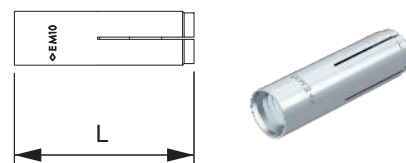
| Tipo | Rosca | Orifí- cio Ø | Profun- didade do furo | Me- cida L | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------------|-------|--------------------|------------------------------|------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| E M 6x30 | M6 | 8 | 30 | 30 | 100 | 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- cida 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 |

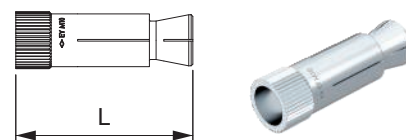
St Aço

G eletrozincado

Bucha de ancoragem Easy para a montagem em placas de tetos falsos em betão pré-esforçado.

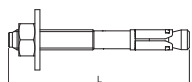
Ao apertar o parafuso ou a porca, o cone é solto da bucha e é deslizado para dentro do parafuso ou da porca. Deste modo, a bucha expande-se no espaço vazio preenchendo os espaços. A bucha de ancoragem pode ser utilizada se a área de expansão não se situar numa câmara oca.

A fixação de componentes pode ser efetuada com parafusos e varões roscados.



Perno de ancoragem em metal VA

Perno de ancoragem BZ-U

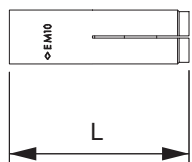


| Tipo | Rosca | Medida L mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-------------------------|-------|----------------|--------------|-----------------|----------------|
| | | | | | |
| BZ-U8-10-21/75A4 | M8 | 75 | 50 | 3,460 | 3498322 |
| BZU10-10-30/90A4 | M10 | 90 | 50 | 6,740 | 3498336 |

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. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------------|-------|-------------------|------------------------------|------------------|--------------|-----------------|----------------|
| | | | | | | | |
| 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.

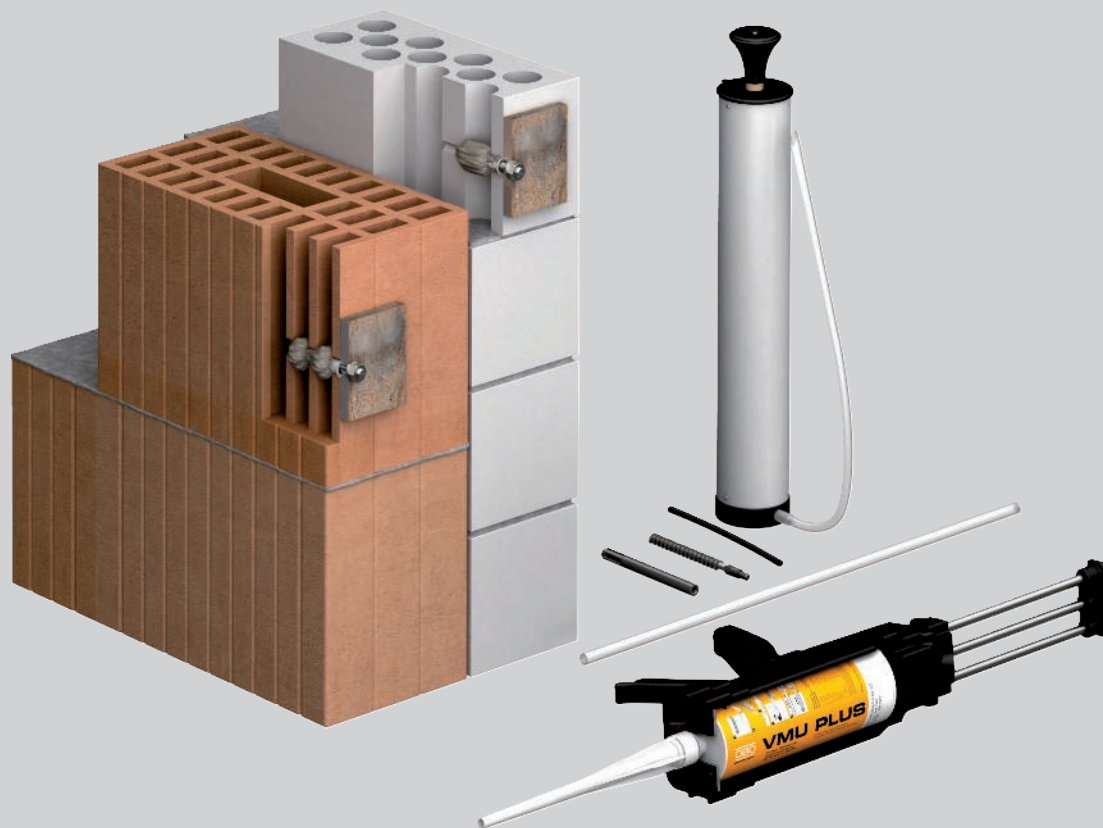
A ferramenta de punção junta-se à bucha durante a montagem e cria uma marcação visível que confirma a montagem correta. Através do afastamento controlado, as distâncias entre os eixos e as margens necessárias são consideravelmente reduzidas.





Argamassa de injeção VMU Plus

Descrição do sistema

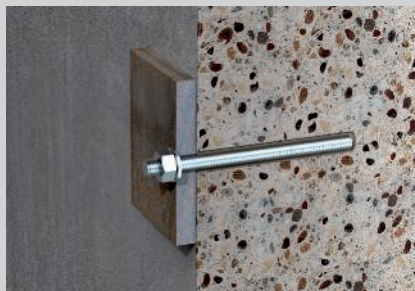


O sistema de argamassa de injeção VMU Plus é especialmente adequado à fixação em tijolos ocos, betão e betão poroso, tijolos silicocalcários, tijolos silicocalcários perfurados e tijolos para construção. A ligação é livre de pressão de expansão e ocorre através da união positiva da argamassa de injeção 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

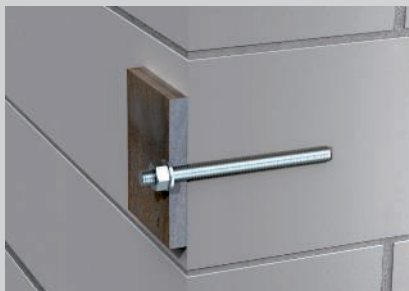
duração de resistência ao fogo e da base de fixação, documenta-se a capacidade de carga máxima no certificado de proteção contra incêndios disponível. Em caso de incêndio, a capacidade de carga do sistema de argamassa de injeção, apesar de se situar significativamente abaixo da capacidade de carga a frio, é totalmente eficaz para a fixação à prova de incêndios de diferentes tipos de instalação.

Argamassa de injeção VMU Plus

Princípio de instalação



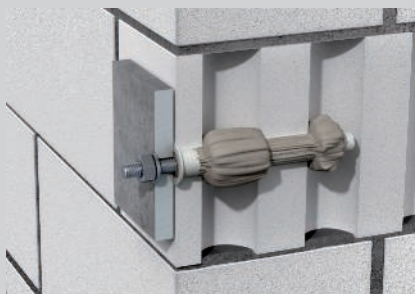
Parafuso de ancoragem instalada em betão sem bucha perfurada.



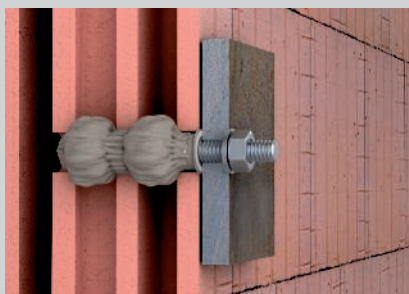
Parafuso de ancoragem instalado em tijolo silicocalcário completo sem bucha perfurada.



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



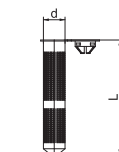
| Tipo | Conteúdo ml | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|---------------------|----------------|-----------------|--------------------|----------------|
| VMU plus 420 | 420 | 1 | 83,000 | 3497803 |

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 | Me- dida d | 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 | Me- dida d | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-----------------------|------------------|------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| VMU-SH 12x1000 | 1000 | 12 | 1 | 6,000 | 3497972 |
| VMU-SH 16x1000 | 1000 | 16 | 1 | 7,000 | 3497975 |
| VMU-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 perfurante |
| 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

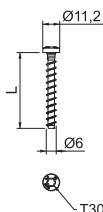


| Tipo | Dim. mm | Me- L mm | Orifí- ciao Ø mm | SW mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------------------|------------|----------------|---------------------------|----------|-----------------|--------------------|----------------|
| MMS-plus 10x80 | 10 x 80 | 80 | 8 | 13 | 25 | 4,000 | 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

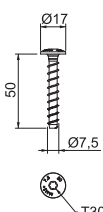


| Tipo | Dim. mm | Orifí- cio Ø mm | Cabeça-Ø mm | Sistema de parafusos | Me- dida L mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|----------------------|------------|--------------------------|----------------|----------------------------|------------------------|-----------------|--------------------|----------------|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

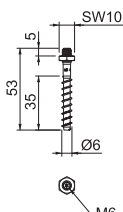


| Tipo | Dim. mm | Orifí- cio Ø mm | Cabeça-Ø mm | Sistema de parafusos | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|------------------------|------------|--------------------------|----------------|----------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| MMS-plus 7.5X50 | 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

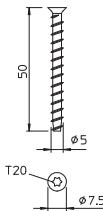


| Tipo | Dim. mm | Comprim. das buchas mm | Orifí- cio Ø mm | SW Rosca mm | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-------------------------|------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| MMS-plus 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

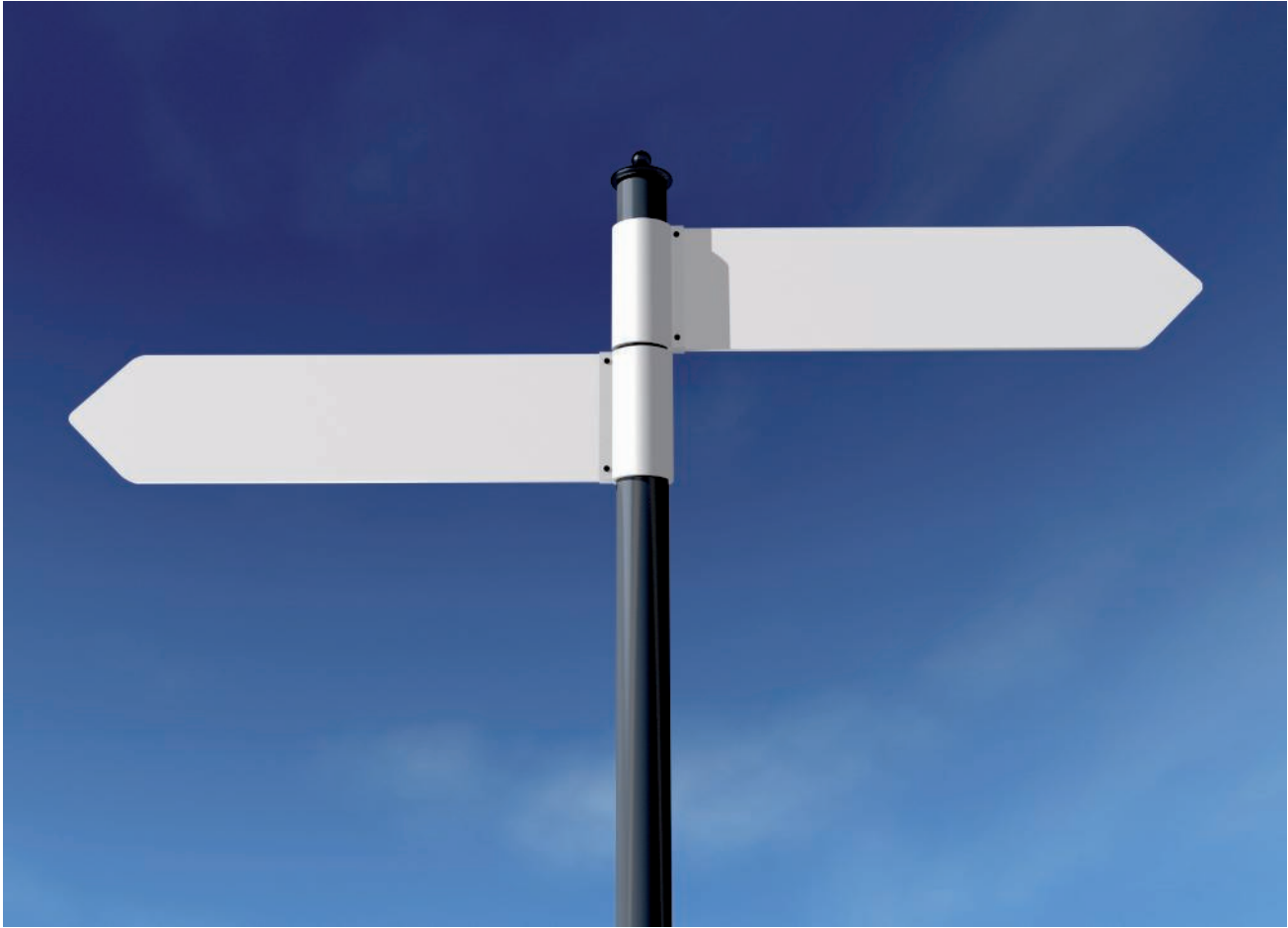


| Tipo | Dim. mm | Orifí- cio Ø mm | Cabeça-Ø mm | Sistema de parafusos | Emb. Unidade | Peso kg/100 un. | Ref. |
|-------------------------|------------|--------------------------|----------------|----------------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| MMS-plus KS 5x50 | 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 |
|----------|---------|--------|
| 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 | Tipo | GTIN | Ref. | Página |
|-----------------|---------|-----------|--------|------------------|---------|-----------|--------|
| 733 38 A4 | 5912774 | 1361667 | 271 | BSKM-FW 0407 | 6620180 | 7216524 | 151 |
| 733 38 FT | 5029878 | 1361109 | 270 | BSKM-FW 0407 RW | 6620081 | 7216506 | 151 |
| 733 38 G | 5116295 | 1361384 | 270 | BSKM-FW 0711 | 5917281 | 7216330 | 158 |
| 733 48 A2 | 5117070 | 1362089 | 271 | BSKM-FW 0711RW | 6532575 | 7216606 | 158 |
| 733 48 A4 | 5912781 | 1361671 | 271 | BSKM-GA 0407 | 6620227 | 7216522 | 150 |
| 733 48 FT | 5029885 | 1361112 | 270 | BSKM-GA 0407 RW | 6620074 | 7216505 | 150 |
| 733 48 G | 5116356 | 1361481 | 270 | BSKM-GA 0711 | 5917267 | 7216325 | 157 |
| 733 54 A2 | 5117131 | 1362097 | 271 | BSKM-GA 0711RW | 6532544 | 7216605 | 157 |
| 733 54 A4 | 5912828 | 1361675 | 271 | BSKM-GF 0407 | 6620234 | 7216526 | 152 |
| 733 54 FT | 5615651 | 1361117 | 270 | BSKM-GF 0407 RW | 6620098 | 7216507 | 152 |
| 733 54 G | 5116417 | 1361511 | 270 | BSKM-GF 0711 | 5917298 | 7216335 | 159 |
| 733 61 A2 | 5117193 | 1362100 | 271 | BSKM-GF 0711RW | 6532582 | 7216607 | 159 |
| 733 61 A4 | 5912835 | 1361679 | 271 | BSKM-GI 0407 | 6620258 | 7216530 | 151 |
| 733 61 FT | 5254348 | 1361115 | 270 | BSKM-GI 0407 RW | 6620104 | 7216509 | 151 |
| 733 61 G | 5116479 | 1361619 | 270 | BSKM-GI 0711 | 5917311 | 7216345 | 158 |
| 733 63 A4 | 5912842 | 1361683 | 271 | BSKM-GI 0711RW | 6532605 | 7216609 | 158 |
| 733 63 FT | 5254386 | 1361118 | 270 | BSKM-GT 0407 | 6620272 | 7216534 | 153 |
| 733 63 G | 5116530 | 1361635 | 270 | BSKM-GT 0407 RW | 6620135 | 7216565 | 153 |
| | | €/un | | BSKM-GT 0711 | 5989103 | 7216364 | 160 |
| ABG FT | 5938682 | 6015345 | 190 | BSKM-GT 0711RW | 6532650 | 7216614 | 160 |
| | | €/100 un. | | BSKM-IE 0407 | 6620197 | 7216528 | 150 |
| ACMSN M6 ZL | 6488810 | 1147056 | 263 | BSKM-IE 0407 RW | 6620142 | 7216508 | 150 |
| | | €/100 m | | BSKM-IE 0711 | 5917304 | 7216340 | 157 |
| AML3518P2000FT | 5047599 | 1119656 | 261 | BSKM-IE 0711RW | 6532599 | 7216608 | 157 |
| | | €/un | | BSKM-RE 0711 | 6620203 | 7216393 | 153 |
| ASX-E | 5850199 | 7202312 | 28 | BSKM-RE 0711 | 6620203 | 7216393 | 159 |
| ASX-E | 5850199 | 7202312 | 94 | BSKM-RE 0711 RW | 6620159 | 7216624 | 153 |
| ASX-K | 5850182 | 7202310 | 28 | BSKM-RE 0711 RW | 6620159 | 7216624 | 159 |
| ASX-K | 5850182 | 7202310 | 94 | BSKM-RG 0711 | 6620265 | 7216395 | 154 |
| ASX-K | 5850182 | 7202310 | 163 | BSKM-RG 0711 | 6620265 | 7216395 | 159 |
| | | | | BSKM-RG 0711 RW | 6620111 | 7216626 | 154 |
| AW 15 11 FT | 6207077 | 6420656 | 236 | BSKM-RG 0711 RW | 6620111 | 7216626 | 159 |
| AW 15 21 FT | 6207190 | 6420680 | 196 | BSKM-TA 0407 | 6620210 | 7216532 | 152 |
| AW 15 21 FT | 6207190 | 6420680 | 236 | BSKM-TA 0407 RW | 6620166 | 7216563 | 152 |
| AW 15 31 FT | 6207251 | 6420710 | 196 | BSKM-TA 0711 | 5989097 | 7216362 | 160 |
| AW 15 31 FT | 6207251 | 6420710 | 236 | BSKM-TA 0711RW | 6532643 | 7216613 | 160 |
| AW 15 41 FT | 6207312 | 6420745 | 196 | BSKM-VD 0407 | 6462094 | 7216510 | 148 |
| AW 15 41 FT | 6207312 | 6420745 | 236 | BSKM-VD 0407 RW | 6532476 | 7216511 | 148 |
| | | | | BSKM-VD 0711 | 5917243 | 7216310 | 155 |
| AW 30 11 FT | 6206599 | 6419704 | 196 | BSKM-VD 0711RW | 6532520 | 7216601 | 155 |
| AW 30 21 FT | 6206711 | 6419720 | 237 | BSKM-VE 0407 | 6462100 | 7216512 | 149 |
| AW 30 31 FT | 6206773 | 6419747 | 237 | BSKM-VE 0407 RW | 6532483 | 7216513 | 149 |
| AW 30 41 FT | 6206834 | 6419763 | 237 | BSKM-VE 0711 | 5925613 | 7216312 | 156 |
| | | | | BSKM-VE 0711RW | 6532537 | 7216602 | 156 |
| AW 55 21 FT | 6204731 | 6418554 | 196 | BSKM-VK 0711 | 5917342 | 7216360 | 161 |
| AW 55 31 FT | 6204793 | 6418570 | 196 | BSKM-VK 0711RW | 6532636 | 7216612 | 161 |
| AW 55 41 FT | 6204854 | 6418597 | 196 | | | €/m | |
| | | | | BSKP 0406 | 5918868 | 7214700 | 168 |
| AW G 15 21 FT | 6662531 | 6420608 | 196 | | | €/un | |
| AW G 15 31 FT | 6662593 | 6420610 | 196 | BW 80 55 FT | 6014538 | 6019528 | 243 |
| AW G 15 41 FT | 6662654 | 6420612 | 196 | | | €/100 un. | |
| | | | | BZ 12-15-35/110 | 6411894 | 3498350 | 288 |
| BEB 100 DD | 6983728 | 7083618 | 189 | BZ10-100-120/180 | 6411887 | 3498342 | 288 |
| BEB 100 FS | 6231072 | 7083106 | 130 | | | | |
| BEB 100 FS | 6231072 | 7083106 | 189 | BZ-IG M 10-0 | 6429516 | 3498374 | 289 |
| BEB 100 FS | 6231072 | 7083106 | 233 | BZ-IG M 12-0 | 6429523 | 3498376 | 289 |
| BEB 200 DD | 6982943 | 7083626 | 189 | BZ-IG M 6-0 | 6429493 | 3498370 | 289 |
| BEB 200 FS | 6231195 | 7083203 | 130 | BZ-IG M 8-0 | 6429509 | 3498372 | 289 |
| BEB 200 FS | 6231195 | 7083203 | 189 | | | | |
| BEB 200 FS | 6231195 | 7083203 | 233 | BZ-U 10-10-30/90 | 6411856 | 3498334 | 288 |
| BEB 300 DD | 6982882 | 7083630 | 189 | BZ-U 8-10-21/75 | 6411818 | 3498320 | 86 |
| BEB 300 FS | 6231256 | 7083300 | 130 | BZ-U 8-10-21/75 | 6411818 | 3498320 | 288 |
| BEB 300 FS | 6231256 | 7083300 | 189 | BZ-U 8-30-41/95 | 6411832 | 3498326 | 288 |
| BEB 300 FS | 6231256 | 7083300 | 233 | | | | |
| BEB 400 DD | 6024254 | 7083634 | 189 | BZU10-10-30/90A4 | 6411863 | 3498336 | 290 |
| BEB 400 FS | 6231317 | 7083408 | 130 | | | | |
| BEB 400 FS | 6231317 | 7083408 | 189 | BZ-U10-30-50/110 | 6411870 | 3498340 | 288 |
| BEB 500 FS | 6231379 | 7083505 | 130 | BZ-U8-10-21/75A4 | 6411825 | 3498322 | 290 |
| BEB 600 FS | 6231492 | 7083602 | 130 | | | | |
| | | €/m | | CL-KS | 6447169 | 7202316 | 108 |
| BSKM 0407 | 6462087 | 7216500 | 148 | | | €/100 m | |
| BSKM 0407 RW | 6532469 | 7216501 | 148 | CML3518P2000FS | 5038771 | 1104500 | 261 |
| BSKM 0711 | 5917229 | 7216300 | 155 | | | €/100 un. | |
| BSKM 0711RW | 6532513 | 7216600 | 155 | CSTR M10 G | 6202270 | 6410103 | 197 |
| | | €/un | | CSTR M10 G | 6202270 | 6410103 | 237 |
| BSKM-AE 0407 | 6620173 | 7216520 | 149 | CSTR M12 G | 6202331 | 6410111 | 135 |
| BSKM-AE 0407 RW | 6620050 | 7216504 | 149 | CSTR M12 G | 6202331 | 6410111 | 197 |
| BSKM-AE 0711 | 5917274 | 7216320 | 156 | | | | |
| BSKM-AE 0711RW | 6532568 | 7216604 | 156 | | | | |



| 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 |
| | | | | S50W G | 5924692 | 2046845 | 275 |
| RB-L 150 M6 | 6467884 | 3497932 | 295 | S50W SW | 5782100 | 2046570 | 274 |
| RBL M6 SDS | 6464708 | 3497915 | 294 | | | | |
| | | | | 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 | | | €/un | |
| 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 | | | €/100 un. | |
| RBM 90 620 A4 | 5878452 | 6041204 | 208 | SKS 10x40 F | 5257356 | 3160750 | 238 |
| | | | | SKS 10x60 F | 6202157 | 6408516 | 238 |
| | | | | SKS 10x80 F | 6437474 | 6418250 | 198 |
| | | | | 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 | | | €/un | |
| SKS 620 FS | 6060252 | 6056202 | 129 | T 100 E 4-5 | 5930143 | 7205510 | 255 |
| SKS 620 FS | 6060252 | 6056202 | 232 | T 100 ED 10-5 | 5993087 | 7205533 | 250 |
| SKS 630 FS | 6060313 | 6056296 | 129 | T 100 ED 10-5 A | 5993117 | 7205543 | 252 |
| SKS 630 FS | 6060313 | 6056296 | 232 | T 100 ED 10-6 AF | 6002504 | 7205563 | 253 |
| SKS 640 FS | 6060375 | 6056407 | 129 | T 100 ED 10-6 F | 6002375 | 7205553 | 250 |
| SKS 650 FS | 6060436 | 6056504 | 129 | T 100 ED 4-10 AD | 5993148 | 7205583 | 254 |
| SKS 660 FS | 6060498 | 6056601 | 129 | T 100 ED 4-10 D | 5993131 | 7205580 | 254 |
| | | €/100 un. | | T 100 ED 6-5 | 5993070 | 7205530 | 250 |
| SKSM 610 FS | 5832485 | 6059456 | 128 | T 100 ED 6-5 A | 5993100 | 7205540 | 252 |
| SKSM 620 FS | 5832508 | 6059460 | 128 | T 100 ED 6-6 AF | 6002443 | 7205560 | 253 |
| SKSM 630 FS | 5832546 | 6059462 | 128 | T 100 ED 6-6 F | 6002313 | 7205550 | 250 |
| SKSM 640 FS | 5832553 | 6059464 | 128 | | | | |
| SKSM 650 FS | 5832560 | 6059466 | 128 | T 160 E 10-5 | 5930167 | 7205524 | 255 |
| SKSM 660 FS | 5832591 | 6059468 | 128 | T 160 E 16-5 | 5930174 | 7205528 | 255 |
| | | €/100 m | | T 160 E 4-8D | 5930150 | 7205520 | 255 |
| SM16W FT | 5781424 | 2046533 | 276 | T 160 ED 16-5 | 5993094 | 7205536 | 251 |
| SM16W G | 5924852 | 2046861 | 275 | T 160 ED 16-5 A | 5993124 | 7205546 | 252 |
| SM16W SW | 5781028 | 2046500 | 274 | T 160 ED 16-6 AF | 6111169 | 7205566 | 253 |
| | | | | T 160 ED 16-6 F | 6330904 | 7205556 | 251 |
| SM20W FT | 5781431 | 2046534 | 276 | | | | |
| SM20W G | 5924869 | 2046862 | 275 | T 350 ED 4-28 AD | 6002528 | 7205590 | 254 |
| SM20W SW | 5781066 | 2046501 | 274 | | | | |
| SM25W FT | 5781448 | 2046535 | 276 | TCX-032 | 5856559 | 7202200 | 18 |
| SM25W G | 5924876 | 2046863 | 275 | TCX-032 | 5856559 | 7202200 | 28 |
| SM25W SW | 5781073 | 2046502 | 274 | TCX-032 | 5856559 | 7202200 | 84 |
| | | | | TCX-040 | 5856566 | 7202201 | 18 |
| SM32W FT | 5781486 | 2046536 | 276 | TCX-040 | 5856566 | 7202201 | 28 |
| SM32W G | 5924883 | 2046864 | 275 | TCX-040 | 5856566 | 7202201 | 84 |
| SM32W SW | 5781080 | 2046503 | 274 | TCX-050 | 5856597 | 7202203 | 18 |
| | | | | TCX-050 | 5856597 | 7202203 | 28 |
| SM40W FT | 5781493 | 2046537 | 276 | TCX-050 | 5856597 | 7202203 | 84 |
| SM40W G | 5924890 | 2046865 | 275 | TCX-063 | 5856603 | 7202204 | 19 |
| SM40W SW | 5781127 | 2046505 | 274 | TCX-063 | 5856603 | 7202204 | 28 |
| | | | | TCX-063 | 5856603 | 7202204 | 84 |
| SM50W FT | 5781509 | 2046538 | 276 | TCX-075 | 5856610 | 7202205 | 19 |
| SM50W G | 5924906 | 2046866 | 275 | TCX-075 | 5856610 | 7202205 | 28 |
| SM50W SW | 5781134 | 2046506 | 274 | TCX-075 | 5856610 | 7202205 | 84 |
| | | | | TCX-090 | 5856627 | 7202206 | 19 |
| SM63W FT | 5781547 | 2046540 | 276 | TCX-090 | 5856627 | 7202206 | 28 |
| SM63W G | 5924913 | 2046867 | 275 | TCX-090 | 5856627 | 7202206 | 84 |
| SM63W SW | 5781141 | 2046507 | 274 | TCX-110 | 5856665 | 7202207 | 19 |
| | | €/un | | TCX-110 | 5856665 | 7202207 | 28 |
| SSLB 100 FS | 6079971 | 7070205 | 130 | TCX-110 | 5856665 | 7202207 | 84 |
| SSLB 100 FS | 6079971 | 7070205 | 232 | TCX-125 | 5856672 | 7202208 | 19 |
| SSLB 200 FS | 6094882 | 7070213 | 130 | TCX-125 | 5856672 | 7202208 | 28 |
| SSLB 200 FS | 6094882 | 7070213 | 232 | TCX-125 | 5856672 | 7202208 | 84 |
| SSLB 300 FS | 6094943 | 7070217 | 130 | TCX-140 | 5856689 | 7202209 | 19 |
| SSLB 300 FS | 6094943 | 7070217 | 232 | TCX-140 | 5856689 | 7202209 | 29 |
| SSLB 400 FS | 6095001 | 7070221 | 130 | TCX-140 | 5856689 | 7202209 | 84 |
| SSLB 400 FS | 6095001 | 7070221 | 232 | TCX-160 | 5856719 | 7202210 | 19 |
| SSLB 500 FS | 6095063 | 7070225 | 130 | TCX-160 | 5856719 | 7202210 | 29 |
| SSLB 500 FS | 6095063 | 7070225 | 232 | TCX-160 | 5856719 | 7202210 | 84 |
| SSLB 600 FS | 6095186 | 7070233 | 130 | TCX-180 | 6086917 | 7202212 | 84 |
| | | €/100 un. | | TCX-180 | 6086917 | 7202212 | 84 |
| SV16W FT | 5782384 | 2046620 | 276 | TCX-200 | 6053674 | 7202214 | 84 |
| SV16W G | 5924784 | 2046854 | 275 | TCX-225 | 6086924 | 7202213 | 85 |
| SV16W SW | 5781776 | 2046582 | 274 | TCX-250 | 6086931 | 7202215 | 85 |
| | | | | TCX-280 | 6086948 | 7202216 | 85 |
| SV20W FT | 5782391 | 2046621 | 276 | TCX-300 | 6086979 | 7202217 | 85 |
| SV20W G | 5924791 | 2046855 | 275 | TCX-315 | 6086986 | 7202218 | 85 |
| SV20W SW | 5781783 | 2046583 | 274 | TCX-355 | 6086993 | 7202219 | 85 |
| | | | | TCX-400 | 6087006 | 7202220 | 85 |
| SV25W FT | 5782407 | 2046622 | 276 | TE-FH 520 | 5993162 | 7205570 | 256 |
| SV25W G | 5924807 | 2046856 | 275 | | | €/100 un. | |
| SV25W SW | 5781790 | 2046584 | 274 | TK 04 | 6396016 | 7205700 | 256 |
| | | | | TK 06 | 6396023 | 7205702 | 256 |
| SV32W FT | 5782445 | 2046623 | 276 | | | | |
| SV32W G | 5924814 | 2046857 | 275 | TK 10 | 6396030 | 7205704 | 256 |
| SV32W SW | 5781806 | 2046585 | 274 | TK 16 | 6396047 | 7205706 | 256 |
| | | | | | | €/un | |
| SV40W FT | 5782452 | 2046624 | 276 | TPSA 195 FS | 6199037 | 6364152 | 236 |
| SV40W G | 5924821 | 2046858 | 275 | | | | |
| SV40W SW | 5781844 | 2046586 | 274 | | | | |

| Tipo | GTIN | Ref. | Página |
|---------------|---------|---------|--------|
| TR M10 1M G | 5253396 | 3141209 | 163 |
| TR M10 1M G | 5253396 | 3141209 | 168 |
| TR M10 1M G | 5253396 | 3141209 | 196 |
| TR M10 1M G | 5253396 | 3141209 | 237 |
| TR M12 1M G | 5253457 | 3141306 | 132 |
| TR M12 1M G | 5253457 | 3141306 | 196 |
| TR M12 1M G | 5253457 | 3141306 | 237 |
| TR M6 1M G | 5253211 | 3141047 | 19 |
| TR M6 1M G | 5253211 | 3141047 | 29 |
| TR M6 1M G | 5253211 | 3141047 | 85 |
| TR M8 1M G | 5253334 | 3141128 | 237 |
| TR M8 1M G | 5253334 | 3141128 | 19 |
| TR M8 1M G | 5253334 | 3141128 | 29 |
| TR M8 1M G | 5253334 | 3141128 | 85 |
| | | €/m | |
| TSG 45 A2 | 5694441 | 6062025 | 211 |
| TSG 45 A4 | 5694472 | 6062028 | 211 |
| TSG 45 FS | 5694489 | 6062033 | 134 |
| TSG 45 FS | 5694489 | 6062033 | 197 |
| TSG 45 FS | 5694489 | 6062033 | 237 |
| TSG 60 A2 | 5694557 | 6062084 | 211 |
| TSG 60 A4 | 5694564 | 6062086 | 211 |
| TSG 60 FS | 5694540 | 6062068 | 134 |
| TSG 60 FS | 5694540 | 6062068 | 197 |
| TSG 60 FS | 5694540 | 6062068 | 237 |
| | | €/un | |
| TSGV A2 | 5694724 | 6067970 | 197 |
| TSGV A2 | 5694724 | 6067970 | 211 |
| TSGV A2 | 5694724 | 6067970 | 238 |
| US 3 100 FS | 6223572 | 6342318 | 192 |
| US 3 100 FS | 6223572 | 6342318 | 234 |
| US 3 150 FS | 6223633 | 6342328 | 234 |
| US 3 20 FS | 6221776 | 6342302 | 192 |
| US 3 20 FS | 6221776 | 6342302 | 234 |
| US 3 200 FS | 6224296 | 6342338 | 234 |
| US 3 30 FS | 6222018 | 6342304 | 192 |
| US 3 30 FS | 6222018 | 6342304 | 234 |
| US 3 40 FS | 6222070 | 6342306 | 192 |
| US 3 40 FS | 6222070 | 6342306 | 234 |
| US 3 50 FS | 6222315 | 6342308 | 192 |
| US 3 50 FS | 6222315 | 6342308 | 234 |
| US 3 60 FS | 6222377 | 6342310 | 192 |
| US 3 60 FS | 6222377 | 6342310 | 234 |
| US 3 70 FS | 6222438 | 6342312 | 192 |
| US 3 70 FS | 6222438 | 6342312 | 234 |
| US 3 80 FS | 6222490 | 6342314 | 192 |
| US 3 80 FS | 6222490 | 6342314 | 234 |
| US 3 90 FS | 6223510 | 6342316 | 192 |
| US 3 90 FS | 6223510 | 6342316 | 234 |
| US 3 K 100 FT | 6225132 | 6342368 | 192 |
| US 3 K 100 FT | 6225132 | 6342368 | 234 |
| US 3 K 110 FT | 6225378 | 6342370 | 192 |
| US 3 K 110 FT | 6225378 | 6342370 | 234 |
| US 3 K 120 FT | 6225439 | 6342372 | 192 |
| US 3 K 120 FT | 6225439 | 6342372 | 234 |
| US 3 K 20 FT | 6224470 | 6342351 | 192 |
| US 3 K 20 FT | 6224470 | 6342351 | 234 |
| US 3 K 30 FT | 6224531 | 6342353 | 192 |
| US 3 K 30 FT | 6224531 | 6342353 | 234 |
| US 3 K 40 FT | 6224593 | 6342355 | 192 |
| US 3 K 40 FT | 6224593 | 6342355 | 234 |
| US 3 K 50 FT | 6224654 | 6342357 | 192 |
| US 3 K 50 FT | 6224654 | 6342357 | 234 |
| US 3 K 60 FT | 6224715 | 6342359 | 192 |
| US 3 K 60 FT | 6224715 | 6342359 | 234 |
| US 3 K 70 FT | 6224777 | 6342362 | 192 |
| US 3 K 70 FT | 6224777 | 6342362 | 234 |
| US 3 K 80 FT | 6225019 | 6342364 | 192 |
| US 3 K 80 FT | 6225019 | 6342364 | 234 |
| US 3 K 90 FT | 6225071 | 6342366 | 192 |
| US 3 K 90 FT | 6225071 | 6342366 | 234 |
| US 3 KS OR | 5668039 | 6338458 | 192 |
| US 3 KS OR | 5668039 | 6338458 | 234 |
| US 5 100 FT | 6284177 | 6340962 | 235 |
| US 5 100 FT | 6284177 | 6340962 | 193 |
| US 5 150 FT | 6437597 | 6340966 | 235 |
| US 5 150 FT | 6437597 | 6340966 | 193 |
| US 5 20 FT | 6959006 | 6340881 | 193 |
| US 5 200 FT | 6437658 | 6340970 | 235 |
| US 5 200 FT | 6437658 | 6340970 | 193 |

| Tipo | GTIN | Ref. | Página |
|---------------|---------|---------|--------|
| US 5 30 FT | 6959068 | 6340903 | 235 |
| US 5 30 FT | 6959068 | 6340903 | 193 |
| US 5 40 FT | 6959129 | 6340911 | 235 |
| US 5 40 FT | 6959129 | 6340911 | 193 |
| US 5 50 FT | 6959181 | 6340938 | 235 |
| US 5 50 FT | 6959181 | 6340938 | 193 |
| US 5 60 FT | 6601752 | 6340946 | 235 |
| US 5 60 FT | 6601752 | 6340946 | 193 |
| US 5 70 FT | 6043927 | 6340950 | 235 |
| US 5 70 FT | 6043927 | 6340950 | 193 |
| US 5 80 FT | 6044047 | 6340954 | 235 |
| US 5 80 FT | 6044047 | 6340954 | 193 |
| US 5 90 FT | 6044160 | 6340958 | 235 |
| US 5 90 FT | 6044160 | 6340958 | 193 |
| US 5 K 100 FT | 6536290 | 6341616 | 132 |
| US 5 K 100 FT | 6536290 | 6341616 | 193 |
| US 5 K 100 FT | 6536290 | 6341616 | 235 |
| US 5 K 110 FT | 6536238 | 6341624 | 132 |
| US 5 K 110 FT | 6536238 | 6341624 | 193 |
| US 5 K 110 FT | 6536238 | 6341624 | 235 |
| US 5 K 120 FT | 6536177 | 6341632 | 132 |
| US 5 K 120 FT | 6536177 | 6341632 | 193 |
| US 5 K 120 FT | 6536177 | 6341632 | 235 |
| US 5 K 20 FT | 6536771 | 6341527 | 132 |
| US 5 K 20 FT | 6536771 | 6341527 | 193 |
| US 5 K 20 FT | 6536771 | 6341527 | 235 |
| US 5 K 30 FT | 6536719 | 6341535 | 132 |
| US 5 K 30 FT | 6536719 | 6341535 | 193 |
| US 5 K 30 FT | 6536719 | 6341535 | 235 |
| US 5 K 40 FT | 6536658 | 6341543 | 132 |
| US 5 K 40 FT | 6536658 | 6341543 | 193 |
| US 5 K 40 FT | 6536658 | 6341543 | 235 |
| US 5 K 50 FT | 6536597 | 6341551 | 132 |
| US 5 K 50 FT | 6536597 | 6341551 | 193 |
| US 5 K 50 FT | 6536597 | 6341551 | 235 |
| US 5 K 60 FT | 6536535 | 6341578 | 132 |
| US 5 K 60 FT | 6536535 | 6341578 | 193 |
| US 5 K 60 FT | 6536535 | 6341578 | 235 |
| US 5 K 70 FT | 6536474 | 6341586 | 132 |
| US 5 K 70 FT | 6536474 | 6341586 | 193 |
| US 5 K 70 FT | 6536474 | 6341586 | 235 |
| US 5 K 80 FT | 6536412 | 6341594 | 132 |
| US 5 K 80 FT | 6536412 | 6341594 | 193 |
| US 5 K 80 FT | 6536412 | 6341594 | 235 |
| US 5 K 90 FT | 6536351 | 6341608 | 132 |
| US 5 K 90 FT | 6536351 | 6341608 | 193 |
| US 5 K 90 FT | 6536351 | 6341608 | 235 |
| US 5 KS OR | 5668046 | 6338462 | 132 |
| US 5 KS OR | 5668046 | 6338462 | 194 |
| US 5 KS OR | 5668046 | 6338462 | 235 |
| US 7 100 FT | 6188178 | 6340180 | 194 |
| US 7 110 FT | 6188239 | 6340199 | 194 |
| US 7 120 FT | 6188291 | 6340202 | 194 |
| US 7 130 FT | 6188352 | 6340210 | 194 |
| US 7 140 FT | 6188413 | 6340229 | 194 |
| US 7 150 FT | 6188475 | 6340237 | 194 |
| US 7 160 FT | 6188536 | 6340245 | 194 |
| US 7 180 FT | 6188659 | 6340261 | 194 |
| US 7 190 FT | 6188710 | 6340288 | 194 |
| US 7 20 FT | 6187690 | 6340016 | 194 |
| US 7 200 FT | 6188772 | 6340296 | 194 |
| US 7 30 FT | 6187751 | 6340032 | 194 |
| US 7 40 FT | 6187812 | 6340059 | 194 |
| US 7 50 FT | 6187874 | 6340075 | 194 |
| US 7 60 FT | 6187935 | 6340091 | 194 |
| US 7 70 FT | 6187997 | 6340113 | 194 |
| US 7 80 FT | 6188055 | 6340148 | 194 |
| US 7 90 FT | 6188116 | 6340164 | 194 |
| US 7 K 100 FT | 6187034 | 6339182 | 194 |
| US 7 K 110 FT | 6187096 | 6339190 | 194 |
| US 7 K 120 FT | 6187157 | 6339204 | 194 |
| US 7 K 130 FT | 6187218 | 6339212 | 194 |
| US 7 K 140 FT | 6187270 | 6339220 | 194 |
| US 7 K 150 FT | 6187331 | 6339239 | 194 |
| US 7 K 160 FT | 6187393 | 6339247 | 194 |
| US 7 K 170 FT | 6187454 | 6339255 | 194 |
| US 7 K 180 FT | 6187515 | 6339263 | 194 |
| US 7 K 190 FT | 6187577 | 6339271 | 194 |
| US 7 K 20 FT | 6186556 | 6339018 | 194 |
| US 7 K 200 FT | 6187638 | 6339298 | 194 |
| US 7 K 30 FT | 6186617 | 6339034 | 194 |
| US 7 K 40 FT | 6186679 | 6339050 | 194 |
| US 7 K 50 FT | 6186730 | 6339077 | 194 |

BSS_Typ_0A / pt / 2019/08/12 09:49:11 (LLEXPOR_02398) / 2019/08/12 09:49:38 09:49:38

Índice



| 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