

TBS



Dispositivos de Proteção Contra Surtos

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

	Guia de planeamento	4
	Aparelho de proteção contra sobretensões do tipo 1+2 para indústria	25
	Proteção contra sobretensões, energia, descarregador tipo 1	55
	Aparelho de proteção contra sobretensões do tipo 2	63
	Proteção contra sobretensões, energia, descarregadores tipo 2+3	77
	Proteção contra sobretensões, energia, descarregadores tipo 3	87
	Proteção contra sobretensões, instalações fotovoltaicas	101
	Proteção contra sobretensões, redes de dados e tecnologia de informação	119
	Explosões equipotenciais de separação e de proteção	141
	Sistemas de medição e teste	145
	Ligação equipotencial	149
	Ligação à terra	165
	Captação e derivação	191
	Proteção isolada contra descargas atmosféricas e OBO isCon®	247
	Índices	261



2.5 Guias de planeamento OBO Construct

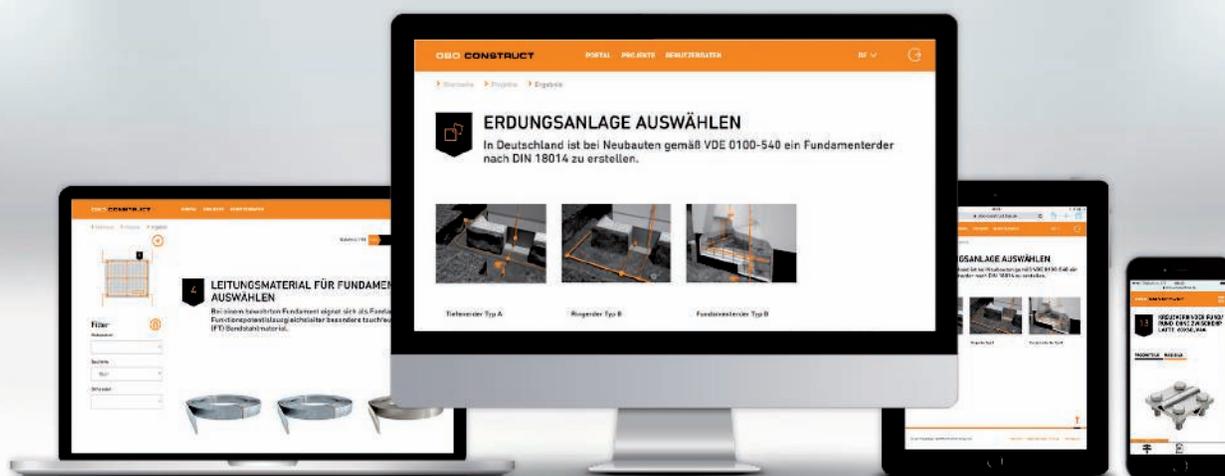
Guias de seleção digitais para sistemas de ligação à terra e proteção contra sobretensões. Os guias de planeamento eletrónico OBO Construct são programas que foram desenvolvidos para apoiar eletricistas e planeadores durante o planeamento de sistemas de instalação elétrica. Justamente em áreas complexas, como a proteção contra sobretensão e a ligação à terra, há várias condições essenciais técnicas e normativas a ter em atenção. Os dois programas OBO Construct para sistemas de proteção contra sobretensão e de ligação à terra devem ajudar ativamente aqui. Consultas sistemáticas facilitam a pesquisa de produtos adequados e garantem sistemas de proteção contra sobretensão e sistemas de ligação à terra em conformidade com as normas.

OBO Construct para proteção contra sobretensões. Esta ferramenta online apoia durante a escolha e comutação dos sistemas adequados de proteção contra sobretensões e informa sobre os aparelhos de proteção contra descargas atmosféricas e contra sobretensões da OBO. Pode ser criada rapidamente e de forma eficiente e precisa uma lista pessoal de materiais, o plano de ligação e memórias descritivas para toda a proteção contra sobretensões nas áreas da tecnologia energética, energia fotovoltaica, telecomunicações, MCR, TV, HF, bem como da tecnologia de processamento de dados. Para um processamento posterior, o resultado pode ser convenientemente exportado em formato Excel.

OBO Construct para sistemas de ligação à terra. Os sistemas de ligação à terra podem ser facilmente planeados e configurados com os guias de seleção digitais. O guia de utilizador simples e intuitivo orienta o utilizador passo a passo pelos componentes individuais do sistema de ligação à terra. Em segundo plano, o software calcula automaticamente as quantidades necessárias e os acessórios adequados. A aplicação pode ser aberta em qualquer dispositivo, independentemente do sistema operativo, quer seja smartphone, tablet ou computador de secretária.

Vantagens:

- Assistência aos trabalhos independente do tempo e do local
- Transferir os requisitos de planeamento em sistemas de produto completos
- Encontrar rápida e facilmente os produtos adequados
- Permite calcular automaticamente as listas de material e de peças
- Descarregar os resultados da configuração como ficheiros Excel ou Word





Notas explicativas para proteção contra raios. Encaminhado com segurança.

Obra de referência e guia de planeamento para eletricitistas e projetistas

Na OBO Bettermann, é possível olhar para mais de 90 anos de experiência em proteção contra sobretensões e descargas elétricas. Esta experiência e, naturalmente, as normas mais atuais e as inovações técnicas introduzem as novas notas explicativas de proteção contra descargas atmosféricas da empresa. Com a ajuda da brochura, é possível planejar fácil e rapidamente instalações na área da proteção contra sobretensões e descargas atmosféricas.

Pois inclui uma mistura equilibrada de conhecimentos básicos, conhecimentos especializados, assim como guias de planeamento e de seleção acerca da proteção de edifícios e instalações.

A nova nota explicativa de proteção contra descargas atmosféricas pode ser solicitada através do número de telefone +351 219 253 220 e é, de seguida, colocada à disposição para download:
<http://obo.eu/Leitfaden>



Temas

- Fundamentos
- Proteção externa contra raios
- Captação e derivação
- Exemplos e guias de seleção para o cálculo da força do vento conforme o código europeu 1+3
- Ligação à terra com elétrodos de terra de fundações conforme a DIN 18014 atual
- Proteção interna contra raios
- Ligação equipotencial
- Proteção contra sobretensões
- Normas atuais
- Novos guias de planeamento e seleção
- Exemplos



RAL

GÜTEZEICHEN



RAL-GZ 642/5

Seminários TBS da OBO: saiba tudo em primeira mão

Com um vasto programa de formação e seminários relativos ao tema sistemas de proteção contra raios e sobretensões, a OBO apoia os utilizadores com conhecimentos técnicos 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.

Documentos técnicos na Internet em www.ausschreiben.de

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

www.ausschreiben.de

Memórias descritivas, informações sobre o produto e fichas técnicas

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

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

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

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



Proximidade com o cliente e credibilidade

Simpatia, fiabilidade e competência garantem uma elevada aceitação, credibilidade e uma colaboração duradoura. A base desta união de valores é a orientação persistente da OBO aos pedidos e requisitos dos nossos clientes. Para a OBO, a parceria próxima do cliente vem em primeiro lugar.

Aconselhamento e serviços

Se tiver questões relativas aos produtos e à montagem ou se necessitar de aconselhamento no planeamento de projetos complexos, os colaboradores da OBO ajudá-lo-ão em qualquer fase do projeto, independentemente da área. Estamos constantemente a melhorar o apoio que prestamos em todas as fases, lançando as fundações para uma parceria genuína e contínua.

Rapidez e fiabilidade

Procedimentos otimizados e uma logística desenvolvida garantem que os produtos OBO estão no local certo à hora certa, em todo o mundo. Em grandes projetos, a OBO oferece apoio abrangente, desde o planeamento até à instalação.



Notas explicativas para proteção contra raios.

Encomenda gratuita e download em www.obo.pt

- Local de produção
- Filial
- Representação



Pequena causa, grande efeito: danos devido a sobretensões



Quer seja no domínio profissional ou no domínio particular é crescente a nossa dependência de aparelhos elétricos e eletrônicos. As redes de dados em empresas ou nos equipamentos de emergência em hospitais e corpos de bombeiros são núcleos vitais para a troca de informação em tempo real, sempre essencial. Bases de dados sensíveis, por ex. instituições bancárias ou editoras, necessitam de meios de transmissão a operar em segurança.

Não só as quedas de raios diretas constituem uma ameaça latente para estes sistemas. Muito mais frequentemente os dispositivos eletrônicos de hoje são danificados por sobretensões cujas causas são descargas atmosféricas distantes ou comutações de grandes sistemas elétricos. Também durante as trovoadas são libertadas num curto espaço de tempo elevadas quantidades de energia. Estes picos de tensão podem penetrar num edifício através de todo o tipo de ligações condutoras e provocar grandes prejuízos.





Consequências económicas de danos causados por descargas e sobre-tensão



As perdas económicas só podem ser consideradas isoladamente se não existirem exigências legais ou técnicas para a proteção de pessoas.

Ocorrem elevados danos devido à destruição de aparelhos elétricos, especialmente em:

- Computadores e servidores
- Sistemas de telefone
- Sistemas de deteção de incêndios
- Sistema de monitorização
- Elevador, acionamentos de porta da garagem e estores elétricos,
- Eletrónica de consumo
- Equipamento de cozinha

Além disso, ocorrem custos devido a tempos de avaria e consequentes danos:

- Perda de dados
- Perda de produção
- Perda da acessibilidade (web, telefone, fax)
- Defeito no sistema de aquecimento
- Custos devido a avarias ou alarmes falsos em sistemas de alarme de incêndio/intrusão

Desenvolvimento das somas de danos

As estatísticas atuais e avaliações das companhias seguradoras indicam: a dimensão dos danos por sobretensões, sem contar com os custos consequenciais e de inatividade, assumiram há muito uma dimensão crítica devido à crescente dependência dos meios "auxiliares" eletrónicos. Não é, portanto, - de estranhar que as companhias seguradoras verifiquem cada vez mais os sinistros e estipulem o uso de dispositivos de proteção contra sobretensões. Por ex. a diretiva alemã VdS 2010 contém informações sobre as medidas de proteção.

Ano	Número de danos causados por descargas e sobretensão	Serviços pagos por danos causados por descargas e sobretensão
1999	490.000	310 Milhões €
2006	550.000	340 Millionen €
2007	520.000	330 Millionen €
2008	480.000	350 Millionen €
2009	490.000	340 Millionen €
2010	330.000	220 Milhões de €
2011	440.000	330 Millionen €
2012	410.000	330 Millionen €
2013	340.000	240 Millionen €
2014	410.000	340 Millionen €
2015	350.000	240 Millionen €
2016	300.000	

Número de danos causados por descargas atmosféricas e sobretensões e serviços pagos da empresa seguradora de habitação e recheio (exemplo alemão); fonte: GDV previsão por meio de estatística de setores e de risco; números arredondados para 10 000 ou 10 milhões de €.



Normas de proteção contra sobretensões e raios

Durante o planeamento e a construção do sistema de proteção contra descargas atmosféricas, devem ser tidos em consideração as normas nacionais, particularidades, tipos de utilizações ou indicações de segurança das folhas suplementares específicas do país.

Um sistema de proteção contra sobretensões e descargas atmosféricas é composto por vários sistemas coordenados entre si. Essencialmente, um sistema de proteção contra sobretensões e descargas atmosféricas é composto por um sistema interior de proteção contra descargas atmosféricas e um exterior.

Estes estão subdivididos pelos seguintes sistemas:

- Captações
- Derivações
- Ligações à terra
- Blindagem espacial
- Distância de separação
- Ligação equipotencial para proteção contra descargas atmosféricas

Estes sistemas devem ser selecionados para a respetiva utilização e aplicados de forma coordenada. A instalação destes sistemas deve ocorrer de acordo com as várias utilizações e normas do produto. As folhas suplementares das diretivas internacionais da IEC e as versões europeias harmonizadas das traduções específicas do país contêm frequentemente dados (específicos do país) informativos adicionais.

Normas do produto

Para que os componentes possam resistir a cargas esperadas durante a utilização, é necessário verificá-los de acordo com as respetiva norma do produto para a proteção contra descargas atmosféricas interior e exterior.

Proteção exterior contra descargas atmosféricas				Proteção contra raios interior	
Sistemas de captação	Derivações	Ligação à terra	Blindagem espacial	Distância de separação	Proteção contra descargas atmosféricas ligação equipotencial

Sistemas da proteção interior e exterior contra descargas atmosféricas



Norma	Folha suplementar em português	Conteúdo
VDE 0185-305-1 (IEC 62305-1)		Proteção contra descargas atmosféricas – parte 1: princípios gerais
VDE 0185-305-2 (IEC 62305-2)		Proteção contra descargas atmosféricas – parte 2: avaliação de risco
	1	Risco de descargas atmosféricas na Alemanha
	2	Guias de cálculo para avaliação do risco de danos para edifícios
	3	Informações adicionais relativas a aplicação da EN 62305-2
VDE 0185-305-3 (IEC 62305-3)		Proteção contra descargas atmosféricas – Parte 3: proteção de estruturas e pessoas
	1	Informações adicionais relativas a aplicação da EN 62305-3
	2	Informações adicionais para estruturas especiais
	3	Informações adicionais para teste e manutenção de sistemas de proteção de raios
	4	Utilização de coberturas metálicas em sistemas de proteção contra raios
	5	Proteção contra sobretensões e raios em sistemas de alimentação de corrente FV
VDE 0185-305-4 (IEC 62305-4)		Proteção contra descargas atmosféricas – Parte 4: sistemas elétricos e eletrónicos em estruturas
	1	Distribuição da corrente de raio
VDE 0675-6-11 (IEC 0675-6-11)		Dispositivos de protecção contra sobretensões para baixa tensão - Parte 11: Dispositivos de protecção contra sobretensões para aplicar em instalações eléctricas de baixa tensão
VDE 0100-534 (IEC 60364-5-53)		Instalações eléctricas de baixa tensão – parte 5-53: selecção e instalação de material eléctrico: desactivar, activar e controlar – parágrafo 534: dispositivos de protecção contra sobretensões (ÜSE)
VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)		Construção de instalações eléctricas de baixa tensão – Parte 4-44: medidas de protecção – protecção no caso de tensões perturbadoras e interferências eletromagnéticas – Secção 443: protecção no caso de sobretensões resultantes de influências atmosféricas ou operações de comutação

Disposições e normas de protecção contra descargas atmosféricas importantes

Normas do produto	Conteúdo
VDE 0185-561-1 (IEC 62561-1)	Componentes da protecção contra descargas atmosféricas – Requisitos para componentes de ligação
VDE 0185-561-2 (IEC 62561-2)	Componentes da protecção contra descargas atmosféricas – Requisitos para condutores e eléctrodos de terra
VDE 0185-561-3 (IEC 62561-3)	Componentes da protecção contra descargas atmosféricas – Requisitos para disruptores
VDE 0185-561-4 (IEC 62561-4)	Componentes da protecção contra descargas atmosféricas – Requisitos para suportes
VDE 0185-561-5 (IEC 62561-5)	Componentes da protecção contra descargas atmosféricas – Requisitos para caixas de inspeção e penetrações de terra
VDE 0185-561-6 (IEC 62561-6)	Componentes da protecção contra descargas atmosféricas – Requisitos para contadores de descargas atmosféricas
VDE 0185-561-7 (IEC 62561-7)	Componentes da protecção contra descargas atmosféricas – Requisitos para agentes de melhoria da ligação à terra
IEC TS 62561-8	Componentes da protecção contra descargas atmosféricas – Requisitos para componentes de sistemas de protecção contra descargas atmosféricas
VDE 0675-6-11 (IEC 61643-11)	Aparelhos de protecção contra sobretensões para a utilização em sistemas de baixa tensão – requisitos e ensaios
VDE 0845-3-1 (IEC 61643-21)	Protecção contra sobretensões para a utilização em redes de telecomunicações e de transmissão de sinais

Componentes da protecção contra sobretensões e da protecção contra raios

Seleção correta dos aparelhos de proteção contra sobretensões



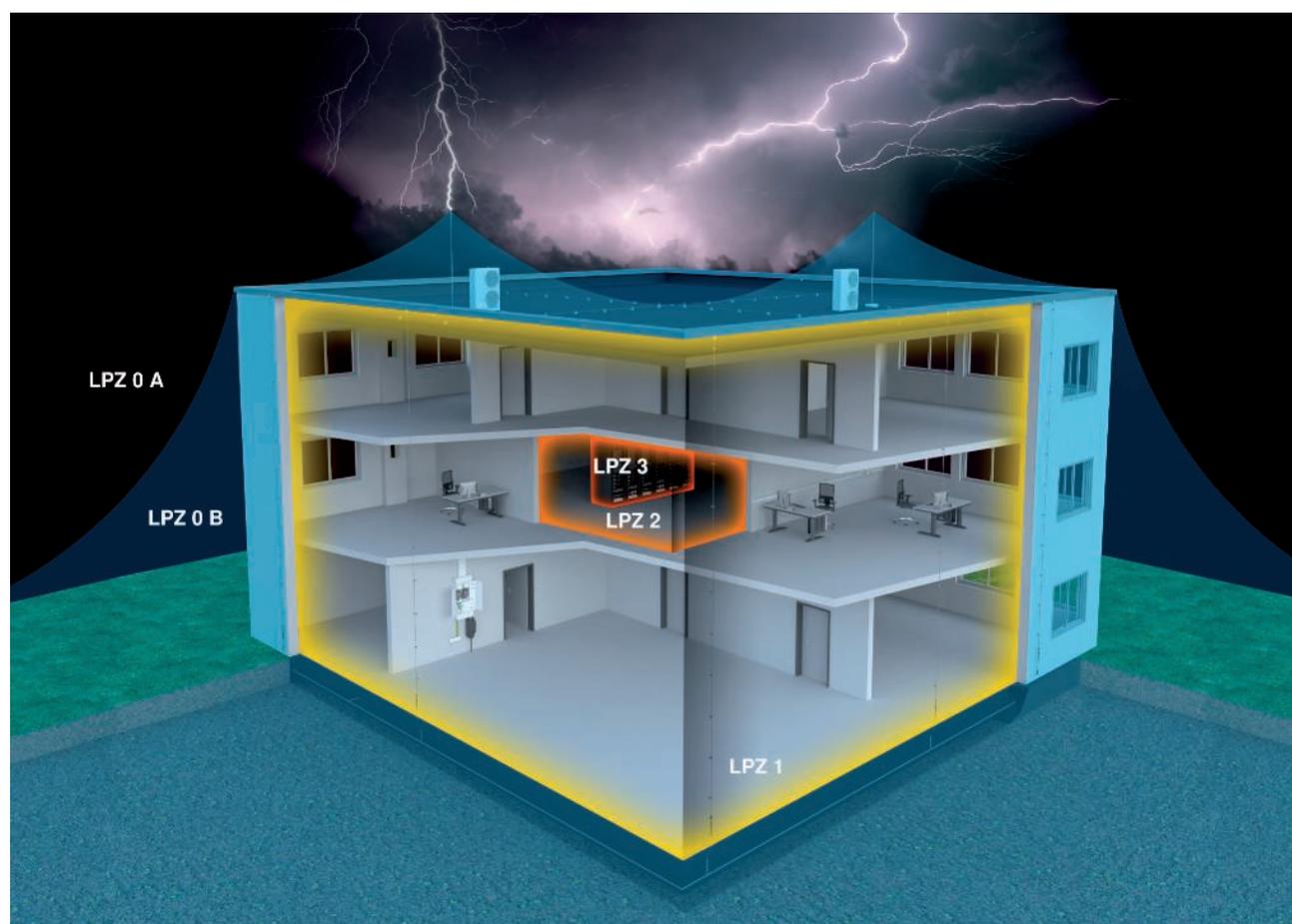
Esta classificação em tipos possibilita a escolha dos aparelhos de proteção em função das diferentes especificações relativamente ao local de instalação, ao nível de proteção e à intensidade da corrente de descarga. Uma vista geral sobre as transições entre zo-

nas é facultada pela tabela. A mesma ilustra simultaneamente, que dispositivos de proteção OBO contra sobretensões podem ser montados na rede de distribuição de energia e a respetiva função.

Transição entre zonas	Dispositivo de proteção e tipo de aparelho	Exemplo de produto	Imagem do produto
LPZ 0 B para LPZ 1	Dispositivo de proteção para a compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas conforme VDE 0185-305 (IEC 62305) para impacto de raios, direto ou nas imediações. Aparelhos: tipo 1+2 (classe I+II), por ex. CCF Compact nível de proteção máx. conforme a norma: 4 kV nível de proteção OBO: < 1,5 kV instalação por ex. no quadro principal/na entrada do edifício	MCF Compact N.º art.: 5096987	
LPZ 1 para LPZ 2	Dispositivo de proteção para a compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas conforme VDE 0185-305 (IEC 62305) para impacto de raios, direto ou nas imediações. Aparelhos: tipo 2 (classe II), por ex. V20 Nível de proteção máx. conforme a norma: 1,5 kV Nível de proteção OBO: < 1,3kV Instalação por ex. no quadro principal/na entrada do edifício	V20 Ref.: 5095253	
LPZ 2 para LPZ 3	Dispositivo de proteção indicado para a proteção contra sobretensões para aparelhos móveis em tomadas e blocos de alimentação de energia. Aparelho: tipo 3 (classe III), por ex. ÜSM-A nível de proteção máx. conforme a norma: 1,5 kV nível de proteção OBO: < 1,3kV Instalação por ex. no aparelho consumidor final	ÜSM-A Ref.: 5092451	



Redução progressiva do risco de sobretensões com as zonas de proteção contra descargas atmosféricas



Conceito de zonas de proteção contra descargas atmosféricas

O conceito de zonas de proteção contra descargas atmosféricas - descrito na norma internacional IEC 62305-4 (DIN VDE 0185 parte 4) revela-se eficaz e de grande utilidade. A base deste conceito é re-

duzir progressivamente as sobretensões a um nível não perigoso antes de estas atingirem o aparelho terminal e aí poderem provocar danos. Para o conseguir toda a rede de energia de um edifício é subdivida em zonas de proteção contra descargas atmosféricas

(LPZ = Lightning Protection Zone). Em cada ponto de transição de um zona para a outra é instalado um descarregador de sobretensões para a ligação equipotencial com o nível de proteção adequado.

Zonas de proteção contra descargas atmosféricas (LPZ = Lightning Protection Zone)

LPZ 0 A	Zona desprotegida fora do edifício. Impacto direto de raios, sem blindagem contra os impulsos eletromagnéticos LEMP (Lightning Electromagnetic Pulse).
LPZ 0 B	Através de área protegida por sistema de proteção exterior contra descargas atmosféricas. Sem blindagem contra impulsos eletromagnéticos.
LPZ 1	No interior do edifício. Possibilidade de pequenas quantidades de energia parcial da descarga atmosférica.
LPZ 2	No interior do edifício. Podem-se produzir pequenas sobretensões.
LPZ 3	No interior do edifício (também pode ser a carcaça metálica de um equipamento). Sem interferência de impulsos eletromagnéticos ou sobretensões.

Centro de testes BET para sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, eletrotecnia e sistemas de suporte



Gerador de corrente de raio

BET com funções abrangentes

Se até agora no BET apenas eram possíveis testes relativos a descargas atmosféricas, ambientais e verificações elétricas, o centro de teste BET tornou-se entretanto um parceiro para testes em sistemas de caminhos de cabos. Esta integração tornou necessária a alteração do nome. Se BET correspondia à sigla alemã para Centro Tecnológico para Proteção contra Raios e Compatibilidade Eletromagnética, desde 2009 esta conhecida sigla significa: BET Centro de Teste para Proteção contra Raios, Eletrotecnia e Sistemas de caminhos de cabos.

Gerador para testes de corrente de raio

Com o gerador de testes concebido em 1994 e finalizado em 1996 é possível realizar ensaios de corrente de raio até 200 kA. O gerador foi planeado e construído em parceria com a Escola Técnica Superior de Soest. Devido a um planeamento detalhado e acompanhamento científico na sua construção, ele funciona há 20 anos sem falhas e continua a cumprir as exigências normativas atuais sobre ensaios.

Funções de teste

A carga principal do gerador de testes é produzida ao examinar os produtos da unidade de produto TBS. Nestes testes incluem-se verificações a novos desenvolvimentos, modificações em produtos OBO já existentes e também se efetuam testes comparativos com produtos da concorrência. Incluem-se os componentes de proteção contra descargas atmosféricas, dispositivos de proteção contra sobretensões e descarregadores de corrente de raio. As verificações para componentes de proteção contra descargas atmosféricas são efetuadas conforme a norma EN 62561-1, explosores equipotenciais conforme a norma EN 62561-3 e os dispositivos de proteção contra sobretensões conforme a norma EN 61643-11. Isto é apenas uma pequena parte das normas de teste, usadas para ensaios no Centro de Testes BET.

Certificação

Os produtos da OBO estão sujeitos a exigentes e uniformes padrões de qualidade, bem como padrões internacionais de desenvolvimento, produção e distribuição. A OBO Bettermann possui gestão de qualidade certificada ISO 9001 há décadas, que também abrange os elevados requisitos da diretiva ATEX 2014/34/UE para produtos Ex. A OBO também realiza um controlo energético certificado conforme a ISO 50001 e é, há vários anos, membro da associação industrial de galvanização a quente.

O Centro de Testes BET é um laboratório de testes credenciado e certificado pela VDE para realizar numerosos testes de acordo com os padrões internacionais para sistemas de proteção contra raios.



Zertifikat zur Anerkennung
Certificate of acceptance

von / of
OBO Bettermann GmbH & Co. KG
BET Testcenter
Hüngser Ring 52
58710 Mendен
GERMANY

durch die / by the
VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH
VDE Testing and Certification Institute

Zertifikat
Mitteilung über die Bewertung des Qualitätssicherungsystems

1. Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
Richtlinie 2014/34/EU
Anhang IV - Modul D: Konformität mit dem Baumuster auf der Grundlage einer Qualitätssicherung bezogen auf den Produktionsprozess
Anhang VII - Modul E: Konformität mit dem Baumuster auf der Grundlage der Qualitätssicherung bezogen auf das Produkt

2. Nummer des Zertifikates: **BVS 16 ATEX ZQS/E310**

3. Produktkategorie: **Geräte und Komponenten**
Gerätegruppe II, Kategorien 1G, 2G: Transienten- und Blitzschutz-Systeme

4. **DEKRA**

WERT BEWAHREN FEUERVERZINKEN

Industrieverband Feuerzinken e.V., Postfach 149461 - 40094 Düsseldorf

Confirmation

Herewith we confirm, that

OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG
Hüngser Ring 52
58710 Mendен

is a member of our association

Industrieverband Feuerzinken e. V., Düsseldorf.

The company OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG provides among other things corrosion protection for fabricated iron and steel articles by hot dip galvanizing and examines that business in accordance with the requirements of the standard

DIN EN ISO 1461
"Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - specifications and test methods".

Industrieverband Feuerzinken e.V., Düsseldorf, February 3rd, 2017
- Director -

Industrieverband Feuerzinken e.V.
Hüngser Ring 52
58710 Düsseldorf
Mark Huckhold

OBO BETTERMANN

Industrieverband Feuerzinken e.V.
Hüngser Ring 52, 58710 Mendен
Bettermann Hungary Kft., Alsóváros 2, 2347 Buzsák, Ungarn

DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 17 der 404/2014 vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass der Hersteller ein für die Produktion unterhält, das dem Anhang IV dieser Richtlinie genügt system in Übereinstimmung mit Anhang IV der Richtlinie entpricht

Anlage werden alle Überwachten Produkte mit den Baumusterprüf-
aufgestellt.

im Auditbericht Nr. ZQS/E310/16, ausgestellt am 21.12.2016.

Wachstumsaudits des Qualitätssicherungsystems werden Bestandteil dieses

in 20.08.2016 bis 19.08.2019 und kann zurückgezogen werden, wenn der
forderungen an die Qualitätssicherung nach Anhang IV und VII erfüllt.

Richtlinie 2014/34/EU ist hinter der CE-Kennzeichnung die Kennnummer
GmbH als der benannten Stelle anzugeben, die in der Phase der
rd.

Fachzertifizierer

Siehe 1 von 1
Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverstreut werden.
Se 9, 44809 Bochum, Telefon +49 234 3099-100, Telefax +49 234 3099-110, zsv-cert@dekra.com

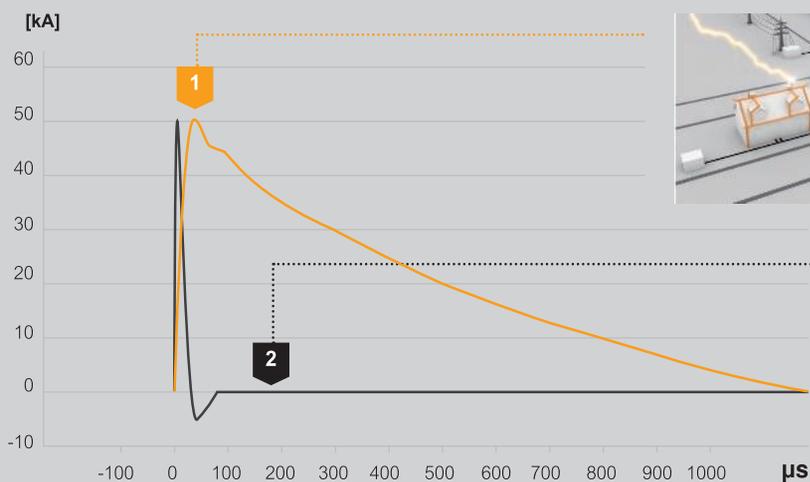
Acceptance Program
Stufe 2 / in Stage 2
40046136
2019-08-22
5022908-9501-0001/237781

in mit dem gültigen Dokument „TDAP SCOPE“. Es berechtigt
h geschützten Zeichens des VDE.
in with the valid document „TDAP SCOPE“. It does not
cted VDE marks.

stitut GmbH
n Products

VDE
INSTITUT

Mitglied der European General Galvanizers Association EGGA - BIC DEU1 DEIB30UE - IBAN DE42 3007 0024 0589 1643 00



1	Forma de impulso 1: impacto direto de raio, impulso simulado de raio de 10/350 µs
2	Forma de impulso 2: impacto de raio distante ou operação de comutação, impulso simulado de corrente de 8/20 µs (sobretensão)

Tipos de impulso e as suas características

Tipos de ensaios para descarregadores de corrente de raio e sobretensões

Assim como se podem realizar ensaios de corrente de raio, também se podem efetuar testes com ondas de choque até 20 kV. Para estes ensaios é utilizado um gerador híbrido que também foi desenvolvido em parceria com a Escola Técnica Superior de Soest. Com este gerador de testes podem igualmente ser efectuados testes CEM em sistemas de suporte de cabos. Podem ser verificados todos os tipos de sistemas de caminho de cabos ou sistemas de suporte de cabos até 8 m de comprimento sem qualquer dificuldade. Entre outras, são efetuadas verificações à condutividade eléctrica segundo a norma EN 61537.

Simulação de condições ambientais reais

Para realizar ensaios de acordo com as normas em componentes que estão previstos para utilização em exteriores terão estes que ser previamente tratados em condições ambientais reais. Isto realiza-se numa câmara de névoa salina e noutra câmara de ensaios com atmosfera de dióxido de enxofre. Dependendo do teste, variam por exemplo a duração do ensaio e a concentração de névoa salina ou dióxido de enxofre nas câmaras de ensaio. Assim, é possível realizar ensaios conforme as normas IEC 60068-2-52, ISO 7253, ISO 9227 e EN ISO 6988.

Verificação de sistemas de caminho de cabos

Com o novo e comprovado sistema de teste KTS integrado no centro de testes BET todos os sistemas de caminho de cabos fabricados pela OBO podem ser testados quanto à sua capacidade de carga. Para estes ensaios toma-se como base a norma EN 61537 ou também a VDE 0639.

Com o centro de testes BET a OBO Betterman tem um departamento de testes, no qual os produtos podem ser ensaiados de acordo com as normas – e isso durante a fase de desenvolvimento.



Símbolos de certificação

	Corrente de raio testada
	Corrente de raio testada classe H (100kA)
	ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV, República Checa
	Certificado ATEX para atmosferas explosivas
	Rússia, GOST The State Committee for Standards
	KEMA-KEUR, Holanda
	Identificação de produtos métricos
	MAGYAR ELEKTROTECHNIKAI ELLENŐRZŐ INTÉZET Budapeste, Hungria
	Österreichischer Verband für Elektrotechnik (Associação Austríaca para a Electrotecnia), Áustria
	Underwriters Laboratories Inc., EUA
	Eidgenössisches Starkstrominspektorat (Instituto Federal de Inspeção de Correntes Fortes), Suíça
	Underwriters Laboratories Inc., EUA
	VDE (Associação de Eletrotécnica, Eletrónica e Tecnologias da Informação), Alemanha
	Associação Alemã de Engenheiros Eletrotécnicos, segurança testada
	5 anos de garantia
	Livre de halogéneos: sem cloro, flúor e bromo
	INMETRO, Brasil

Esclarecimento dos pictogramas



Classes de proteção contra descargas atmosféricas

	Dispositivo de proteção conforme EN 61643-11 ou IEC 61643-11
	Dispositivo de proteção combinado do tipo 1 e tipo 2
	Dispositivo de proteção conforme EN 61643-11 ou IEC 61643-11
	Dispositivo de proteção conforme EN 61643-11 ou IEC 61643-11
	Aparelho de protecção conforme DIN EN 61643-11 ou IEC 61643-11

Zonas de proteção contra descargas atmosféricas

	Transição de LPZ 0 para 1
	Transição de LPZ 0 a 2.
	Transição de LPZ 0 a 3.
	Transição de LPZ 1 para 2
	Transição de LPZ 1 a 3.
	Transição de LPZ 2 para 3

Aplicações

	Sinalização remota
	Sinalização acústica
	Rede Digital Integrada de Serviços, aplicações RDIS
	Digital Subscriber Line, aplicações DSL
	Telecomunicações analógicas
	Categoria 5 Twisted-Pair
	Rendimento de canal de acordo com o norma americana EIA/TIA
	Sistemas de medição, de controlo e de regulação
	Aplicações TV
	Aplicações SAT-TV
	Base Multibase
	LifeControl
	Dispositivo de proteção com segurança intrínseca para áreas com risco de explosão
	Rendimento de canal conforme ISO / IEC 11801

Aplicações

	Power over Ethernet
	Sistema 230/400 V
	Grau de proteção IP 54
	Grau de proteção IP 65

Materiais metálicos

	Alumínio
	Aço inoxidável 1.4301
	Aço inoxidável 1.4401
	Aço inoxidável 1.4404
	Aço inoxidável 1.4571
	Cobre
	Latão
	Aço
	Ferro maleável fundido
	Zinco fundido sobre pressão

Materiais plásticos

	Plástico reforçado com fibra de vidro
	Petrolato
	Poliámidas
	Policarbonato
	Poliétileno
	Polipropileno
	Poliestireno

Superfícies

	Galvanizado pelo método Sendzimir
	galvanizado a quente
	galvanizado a zinco
	galvanizado por imersão a quente
	Cobreado
	Niquelado
	galvanizado, Deltatone 500



Materiais metálicos

Alu — Alumínio

VA (1.4301) — Aço inoxidável 1.4301

VA (1.4401) — Aço inoxidável 1.4401

VA (1.4404) — Aço inoxidável 1.4404

VA (1.4571) — Aço inoxidável 1.4571

Cu — Cobre

CuZn — Latão

St — Aço

TG — Ferro maleável fundido
eletrozincado

Zn — Zinco fundido sobre pressão

Materiais plásticos



GFK — Plástico reforçado com fibra de vidro

Resistência térmica: -50 até 130°C

Resistente contra

Elevada resistência química

Resistência à corrosão

Resistente aos raios UV

PETR — Petrolato

PA — Poliamida

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

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

Resistente contra

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

Não resistente contra

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

Perigo de rutura devido a tensão

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

PA/PE — Poliamida/polietileno

PC — Policarbonato

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

Resistente contra

Gasolina, terebintina, a maioria dos ácidos fracos.

Não resistente contra

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

Perigo de rutura devido a tensão

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

PE — Polietileno

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

Resistente contra

Soluções alcalinas e ácidos inorgânicos.

Com resistência limitada contra

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

Não resistente contra

Cloro, hidrocarbonetos, ácidos oxidantes.

Perigo de rutura devido a tensão

Relativamente elevado.

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

PP — Polipropileno

Resistência térmica: permanente até 90°C, temporária até 110°C e até aprox. 30°C* negativos.

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

Resistente contra

Soluções alcalinas e ácidos inorgânicos

Com resistência limitada contra

Acetona, ácidos orgânicos, gasolina, benzol, gásleo, a maioria dos óleos

Não resistente contra

Cloro, hidrocarbonetos, ácidos oxidantes

Perigo de rutura devido a tensão

Reduzido, apenas no caso de alguns ácidos como ácido crómico, ácido fluorídrico e ácido clorídrico, bem como óxido de nitrogénio.

PS — Poliestireno

Resistência térmica:

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

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

Resistente contra

Álcalis, a maioria dos ácidos, álcool.

Com resistência limitada contra

Óleos e gorduras.

Não resistente contra

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

Perigo de rutura devido a tensão

Relativamente elevado.

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

*Os valores negativos apenas são válidos para peças no estado de repouso, sem qualquer pressão.

Nenhuma peça em plástico é resistente a todos os produtos químicos.

Os agentes indicados apresentam apenas uma pequena selecção. Por favor, tenha em atenção que as peças em plástico podem ser particularmente perigosas quando estão sujeitas a diversas influências químicas e temperaturas elevadas. Eventualmente, pode ser provocada a formação de fendas devido à tensão. Se tiver dúvidas, solicitamos que entre em contacto connosco ou utilize uma tabela com os valores de resistência.

Formação de fendas devido à tensão: Estas podem ocorrer se as peças em plástico estiverem simultaneamente sujeitas a uma força de tensão e a influências químicas. As peças em poliestireno e polietileno estão mais sujeitas a esse perigo. A formação de fendas, devido à tensão, pode até ser originada por agentes em relação aos quais o respectivo plástico é resistente no seu estado sem tensão. Exemplos típicos para peças que, durante o funcionamento correcto, se encontram constantemente sob força de tracção: abraçadeiras de fixação, apoios intermédios de buçins, abraçadeiras de fivela.



Componentes testados de proteção contra descargas atmosféricas

Binários de aperto

M5 = 4Nm

M6 = 6Nm

M8 = 12Nm

M10 = 20Nm

Podem ser fornecidas informações detalhadas a pedido.

Pequeno glossário da proteção contra sobretensões

Tensão de resposta 100% do impulso atmosférico

A tensão de resposta 100% do impulso atmosférico é o valor da tensão de impulso atmosférico 1,2/50 μ s, necessária para a manobra do descarregador. Com esta tensão de ensaio o dispositivo de proteção contra sobretensões deverá responder dez vezes a dez solicitações.

Tensão máxima de funcionamento U_c

Nos descarregadores sem explosor, a tensão medida é o valor máximo real da tensão de rede permitida nos bornes do descarregador. A tensão medida pode-se manter constante no descarregador sem alterar o seu desempenho.

Descarregador

Os descarregadores são dispositivos que consistem basicamente em resistências dependentes da tensão e/ou explosores. Ambos os elementos podem ser ligados em série ou em paralelo ou usados individualmente.

Os descarregadores são usados para proteger outros dispositivos elétricos e instalações elétricas contra as sobretensões.

Seccionador

A unidade seccionadora desliga o descarregador da rede ou do sistema de ligação à terra, em caso de sobrecarga, de modo a evitar o perigo de incêndio e sinaliza ao mesmo tempo a desativação do dispositivo de proteção.

Tempo de resposta (ta)

O tempo de resposta caracteriza-se no essencial pelo comportamento de resposta de cada elemento de proteção utilizado nos descarregadores. Dependendo da integral du/dt da sobretensão ou di/dt da corrente de sobretensão podem variar os tempos de resposta dentro de determinados limites.

Ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas

A ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas é uma medida essencial para reduzir o risco de explosão e de incêndio no espaço ou edifício a proteger. A ligação equipotencial de proteção contra raios realiza-se com cabos de ligação equipotencial ou descarregadores que unem o sistema exterior de proteção, peças metálicas do edifício ou do compartimento, a instalação, outras partes condutivas e os sistemas de energia elétrica e de telecomunicações.

Sistemas de proteção de raios (LPS)

Todo o sistema, que protege uma sala ou edifício contra os efeitos do impacto de raios é denominado sistema de proteção de raios (Lightning Protection System - LPS). Isto inclui tanto a proteção exterior como a proteção interior contra descargas atmosféricas.

Zona de proteção contra descargas atmosféricas (LPZ)

As zonas de proteção contra descargas atmosféricas (Lightning Protection Zone - LPZ) são designadas as áreas onde se deve definir e controlar o campo eletromagnético do raio. Nas transições de zonas devem-se integrar todos os cabos e partes metálicas no sistema de ligação equipotencial.

Corrente de impulso de raio (Iimp)

A corrente de impulso de raio (capacidade de descarga da corrente de raio por circuito) é uma corrente de sobretensão na forma de onda normalizada 10/350 μ s. Ela reproduz nos seus parâmetros:

- valor de pico
- carga
- energia específica

representa a carga produzida por descargas atmosféricas naturais. Os descarregadores de corrente de raio do tipo 1 (anteriormente classe de requisitos B) devem ser capazes de derivar tais correntes de raio sem serem destruídos.

Resistência por circuito, resistência em série

O volume de resistência por circuito indica o incremento da resistência óhmica em cada condutor do circuito causado pela utilização do dispositivo de proteção contra sobretensões.

Dispositivo de proteção diferencial residual (RCD)

Dispositivo para proteger contra choques elétricos e incêndios (por ex. interruptor diferencial).

Resistência a curto-circuito

O dispositivo de proteção contra sobretensões deverá ser capaz de conduzir a corrente de curto-circuito até que esta seja interrompida pelo próprio aparelho ou através de um dispositivo interno ou externo ou pela proteção contra sobreintensidades da rede (por ex. fusível prévio).

Intensidade nominal de descarga (In)

Valor de pico da corrente que flui pelo descarregador com a forma de onda 8/20. É utilizada para classificação do teste de descarregadores de sobretensões do tipo 2 (anterior classe C).

Frequência nominal (fn)

A frequência nominal é a frequência para a qual um dispositivo é medido, pela qual o mesmo é denominado e a que se referem outros parâmetros nominais.

Tensão nominal (Un)

A tensão nominal é o valor de tensão para o qual o dispositivo está preparado. Pode-se tratar de um valor de tensão contínua ou o valor efectivo de uma tensão alterna sinusoidal.

Corrente nominal (In)

A corrente nominal é a máxima corrente de serviço permitida que pode ser conduzida continuamente através dos bornes de ligação identificados.

Capacidade de extinção de correntes de seguimento (If)

A corrente de seguimento, também chamada corrente de seguimento de rede é a corrente que flui pelo descarregador após o processo de descarga gerado pelo descarregador de sobretensões, a qual é fornecida pela rede. A corrente de seguimento é consideravelmente diferente da corrente de serviço contínuo. A amplitude da corrente de seguimento de rede é dependente do cabo de alimentação do transformador ao descarregador.

Ligação equipotencial

Ligação elétrica que coloca as massas do equipamentos elétricos e outras partes condutoras no mesmo potencial ou semelhante.

Barra de equipotencial (PAS)

Um ligador ou uma barra previstos para ligar o condutor de proteção, o condutor de ligação equipotencial e, se necessário, o condutor para a ligação à terra funcional com os cabos de ligação à terra e os eléctrodos de terra.

Tensão residual (Ures)

É o valor de pico da tensão que aparece nos bornes do dispositivo de proteção contra sobretensões durante ou imediatamente após a passagem da corrente de descarga.

Nível de proteção (Up)

O nível de proteção é o valor máximo instantâneo da tensão nos bornes do dispositivo de proteção contra sobretensões antes da resposta.

SPD

Surge Protection Device - designação inglesa para o dispositivo de proteção contra sobretensões.

Amplitude de temperaturas

A margem da temperatura de funcionamento indica as temperaturas limites dentro das quais é garantido o funcionamento correto do dispositivo de proteção contra sobretensões.

Sobretensão

Uma sobretensão é uma tensão que surge brevemente entre os condutores ou entre um condutor e a terra que, sem possuir frequência de operação, ultrapassa várias vezes o valor máximo permitido da tensão de serviço. Pode ser gerada por trovoadas ou processos de manobra (curto-circuitos ou contactos à terra).

Descarregador de sobretensões tipo 1

Descarregadores que graças à sua estrutura especial são capazes de derivar correntes de raio ou correntes parciais de raio procedentes de descargas atmosféricas diretas.

Descarregador de sobretensões tipo 2

Descarregadores capazes de derivar sobretensões geradas por processos de comutação ou por descargas atmosféricas remotas ou próximas.

Descarregador de sobretensões tipo 3

Descarregadores usados para a proteção contra sobretensões de equipamentos individuais ou grupo de equipamentos e que se instalam diretamente na tomada de corrente.

Dispositivo de proteção contra sobretensões (DPS)



Pequeno glossário da proteção contra sobretensões

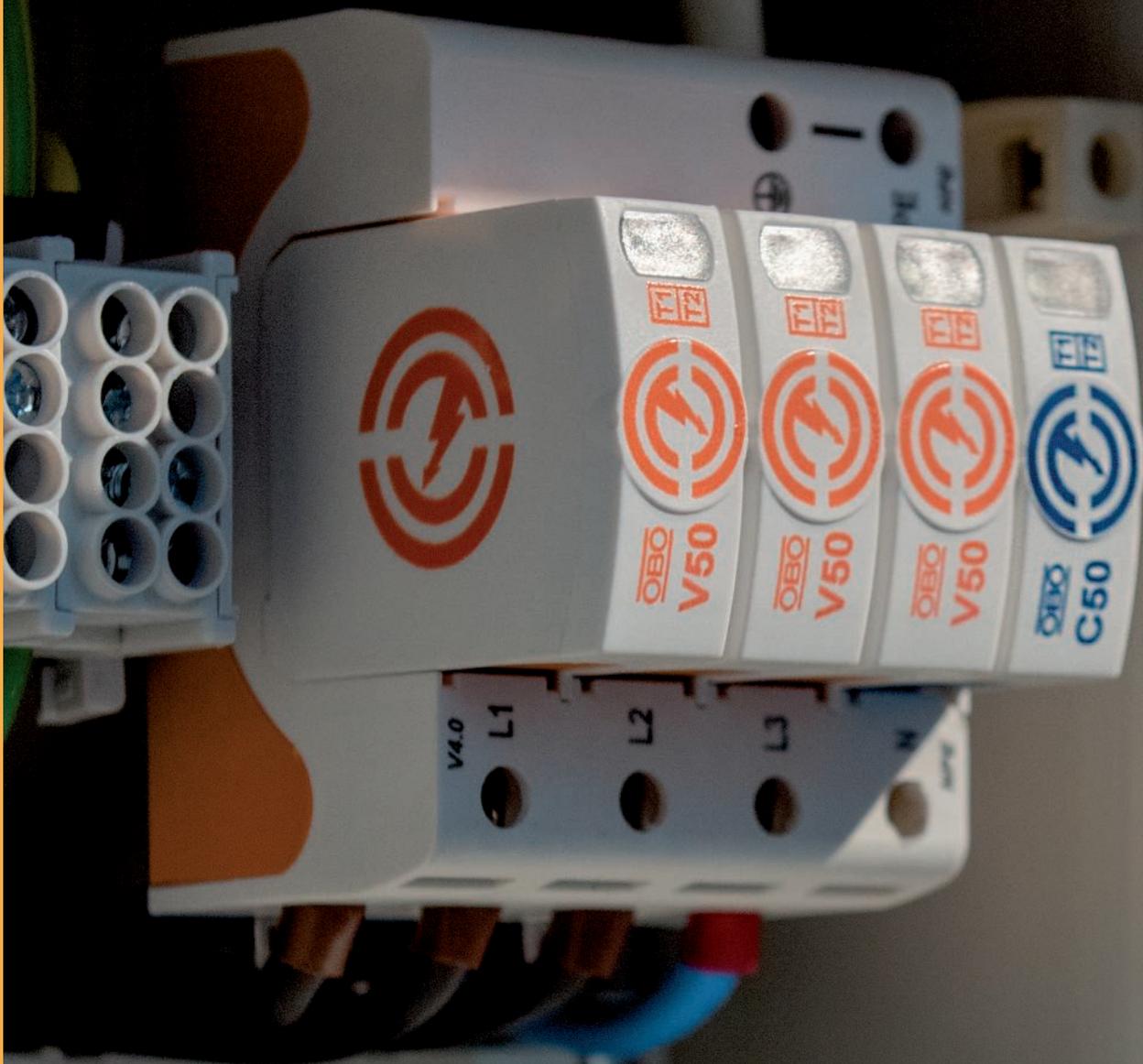
Um aparelho destinado a limitar as sobretensões transitórias e derivar correntes de sobretensões. Contém pelo menos um elemento não linear. Os dispositivos de proteção contra sobretensões são designados na linguagem comum como descarregadores.

Frequência de transmissão (fg)

A frequência de transmissão indica até que frequência a perda de inserção do equipamento é inferior a 3 dB

Proteção prévia por fusíveis antes dos descarregadores

Cada descarregador deve contar previamente com um fusível. Se a proteção prévia superar o valor máximo indicado para o descarregador (ver especificações técnicas dos descarregadores), este deverá ser protegido seletivamente com o valor exigido.



Diese Anlage ist mit
Überspannungsschutzgeräten
ausgerüstet.

OBO
BETTERMANN

Bei Isolationsmessungen bitte die OBO
Schutzmodule herausziehen bzw.
abklemmen.

System contains overvoltage protection
devices. Please remove or disconnect the
OBO protectors during isolation tests.

Mod. Nr. 4100 0303

Proteção contra sobretensões para sistemas de energia, descarregadores tipo 1+2 (edifícios de habitação e escritórios)

	Descarregador combinado MCF Compact	27
	Descarregador combinado MCD	28
	Descarregador combinado V50	39
	Acessórios, módulo de substituição e bases	52

Descarregador de sobretensões Compact para redes TN-C

Descarregador de sobretensões Compact - MCF75



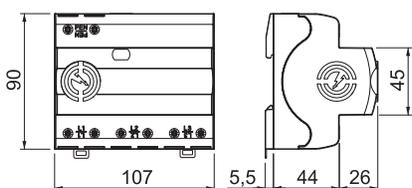
	Tensão máxima de serviço AC V	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
Tipo					
MCF75-3+FS	255	3 IP20	1	75,000	5096981

Condutor de descarga combinado, condutor de descargas atmosféricas e sobretensões do tipo 1+2

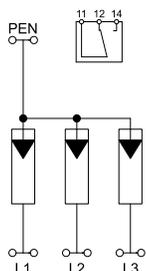
- Nível de proteção <1,5 kV
- Para compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidade de descarga de correntes de raio 75 kA (10/350) de 3 polos
- Capacidade de extinção da corrente de seguimento 50 kA I_{peak}, proteção prévia por fusível até 315 A gL/gG
- Cumpre os requisitos da diretiva VDEW e da E VDE-AR-N 4100 para a utilização na área do pré-contador
- Descarregador de explosor de equipotencial blindado sem insuflação, para aplicação em quadros de distribuição

Aplicação: instalações industriais e edifícios com proteção contra descargas atmosféricas das classes I a IV.

Dimensões



Opções de ligação



MCF75-3+FS

Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
SPD segundo a UL 1449		Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U _n	230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U _C	255 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 μs)	I _{n / I-N}	35 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	50 kA
Corrente de impulso de raio (10/350 μs)	I _{imp}	25 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I _{total}	75 kA
Corrente de descarga (8/20 μs) [total]	I _{total}	75 kA
Nível de proteção em conjunto [L-PEN]	U _{D / L-PEN}	1,5 kV
Proteção máx. contra sobreintensidade do lado da rede		315 A
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobreintensidade		50 kA eff
Amplitude de temperatura	T _U	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP20
Aprovações		VDE
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)		1,5 - 25 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)		1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)		16 - 3 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)		16 - 2 AWG

Descarregador de sobretensões Compact - MCF100



Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MCF100-3+NPE+FS	255	3+N/PE	IP20	1	93,500	5096987

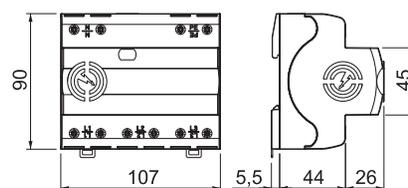
Descarregador combinado, condutor de descargas atmosféricas e sobretensões do tipo 1+2

- Nível de proteção <1,5 kV
- Para compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidade de descarga de correntes de raio até 100 kA (10/350) 3+NPE
- Capacidade de extinção da corrente de seguimento 50 kA I_{peak}, proteção prévia por fusível até 315 A gL/gG
- Cumpre os requisitos da diretiva VDEW e da E VDE-AR-N 4100 para a utilização na área do pré-contador
- Descarregador de explosor de equipotencial blindado sem insuflação, para aplicação em quadros de distribuição

Aplicação: instalações industriais e edifícios com proteção contra descargas atmosféricas das classes I a IV.



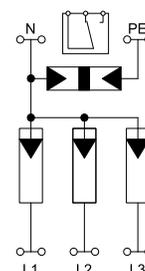
Dimensões



MCF100-3+NPE+FS

Classificação segundo EN 61643-11	Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11	classe I+II
SPD segundo a UL 1449	Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U _n 230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U _C 255 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 µs)	I _n / I _{1-N} 35 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 µs)	I _{max} 50 kA
Corrente de impulso de raio (10/350 µs)	I _{imp} 25 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I _{total} 100 kA
Corrente de descarga (8/20 µs) [total]	I _{total} 100 kA
Nível de proteção [L-N]	U _p 1,5 kV
Proteção máx. contra sobreintensidade do lado da rede	315 A
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobreintensidade	50 kA eff
Amplitude de temperatura	T _u -40 - +80 °C
Grau de proteção	IP20
Aprovações	VDE
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)	1,5 - 25 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)	16 - 3 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	16 - 2 AWG

Opções de ligação



Descarregador combinado MCD, tipo 1+2, 255 V para redes TN-S e TT

Descarregador combinado 3 polos + NPE



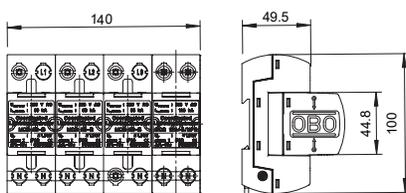
Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MCD 50-B 3+1	255	3+NPE	1	168,000	5096879

Descarregador combinado, condutor de descargas atmosféricas do tipo 1+2, 4 polos, para utilização em redes TN-S e TT.

Completamente pré-montado e pronto a instalar composto por:

3 x MCD 50-B: condutor de descargas atmosféricas coordenado do tipo 1+2 conforme EN 61643-11 e 1 x MCD 125-B/NPE: explosor de equipotencial coordenado N-PE do tipo 1+2 conforme EN 61643-11. Para interface 0 em 2 (LPZ) de acordo com o conceito de zonas de proteção contra descargas atmosféricas conforme a IEC 61312-1 ou VDE 0185-305.

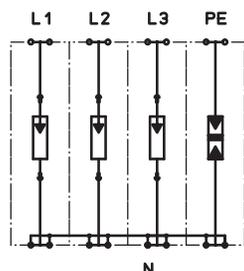
Dimensões



- Compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidade de descarga de correntes de raio 50 kA (10/350) por polo e até 125 kA (10/350) no total
- nível de proteção <1,7 kV, possibilita a proteção do aparelho
- Resistência a curto-circuito 10 kA, proteção prévia por fusível até 500 A gL/gG
- Adequado para utilização na área do pré-contador
- Explosor de equipotencial, blindado sem insuflação

Aplicação: instalações industriais e edifícios com proteção exterior contra descargas atmosféricas das classes I a IV.

Opções de ligação



MCD 50-B 3+1

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	125 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total 8/20}$	125 kA
Nível de proteção	U_d	< 1,7 kV
Nível de proteção (N-PE)		< 1,5 kV
Tempo de resposta	t_A	<100 ns
Capacidade de extinção de corrente repetitiva I_{eff}	$I_{fi eff}$	10 kA
Capacidade de extinção de "follow current" (eff) [N-PE]	I_{fi}	0,1 kA
Fusível máx. a montante		500 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		8
Grau de proteção		IP20
Aprovações		VDE
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²

Descarregador combinado 3 polos + NPE com sinalização visual



Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MCD 50-B 3+1-OS	255	3+NPE	1	172,000	5096836

Descarregador combinado do tipo 1+2, 4 polos com indicador ótico de funcionamento, para aplicação em redes TN-S e TT.

Completamente pré-montado e pronto a instalar, composto por:

3 x MCD 50-B-OS: condutor de descargas atmosféricas do tipo 1+2 EN 61643-11.

1 x MCD 125-B/NPE: explosor de equipotencial N-PE do tipo 1 + 2 EN 61643-11 para utilização em sistemas TN-S e TT.

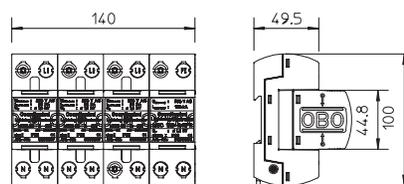
Interface 0 em 1 de acordo com o conceito de zonas de proteção contra descargas atmosféricas conforme IEC 61312-1 ou VDE 0185-305.

- Compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- capacidade de descarga de correntes de raio 50 kA (10/350) por polo e até 125 kA (10/350) no total
- Nível de proteção <1,7 kV, possibilita a proteção do aparelho
- Resistência a curto-circuito 10 kA, proteção prévia por fusível até 500 A gL/gG
- Consumo de energia < 26 mW/Polo
- Adequado para utilização na área do pré-contador
- Explosor de equipotencial, blindado sem insuflação

Aplicação: instalações industriais e edifícios com proteção exterior contra descargas atmosféricas das classes I a IV.



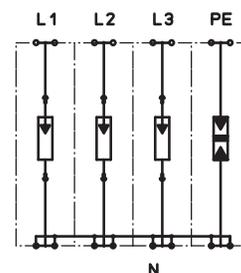
Dimensões



MCD 50-B 3+1-OS

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	125 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total 8/20}$	125 kA
Nível de proteção	U_p	< 1,7 kV
Nível de proteção (N-PE)		< 1,5 kV
Tempo de resposta	t_A	<100 ns
Capacidade de extinção de corrente repetitiva I_{eff}		10 kA
Capacidade de extinção de "follow current" (eff) [N-PE]	I_{fi}	0,1 kA
Fusível máx. a montante		500 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		8
Grau de proteção		IP20
Aprovações		VDE
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²

Opções de ligação





Descarregador combinado, tipo 1+2, 255 V, para redes TN-C

Descarregador combinado, 3 polos

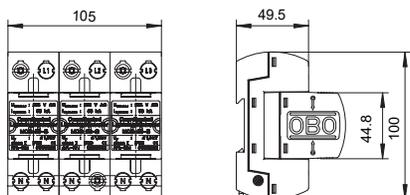


Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MCD 50-B 3	255	3 pólos	1	117,000	5096877

Descarregador combinado, condutor de descargas atmosféricas do tipo 1+2, 3 polos, para utilização em redes TN-C.

Completamente pré-montado e pronto a instalar, composto por:
3 x MCD 50-B: condutor de descargas atmosféricas do tipo 1+2 EN 61643-11. Para interface 0 em 2 (LPZ) de acordo com o conceito de zonas de proteção contra descargas atmosféricas conforme a IEC 61312-1 ou VDE 0185-305.

Dimensões

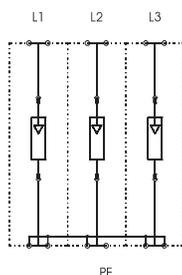


- Compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidade de descarga de correntes de raio 50 kA (10/350) por polo e até 150 kA (10/350) no total
- Nível de proteção <1,7 kV, possibilita a proteção do aparelho
- Resistência a curto-circuito 10 kA, proteção prévia por fusível até 500 A gL/gG
- Adequado para utilização na área do pré-contador

- Explosores de equipotencial, blindados sem insuflação

Aplicação: instalações industriais e edifícios com proteção exterior contra descargas atmosféricas das classes I a IV.

Opções de ligação



MCD 50-B 3

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{impn}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	150 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total 8/20}$	150 kA
Nível de proteção	U_p	< 1,7 kV
Tempo de resposta	t_A	<100 ns
Capacidade de extinção de corrente repetitiva I_{eff}	$I_{i\ eff}$	10 kA
Fusível máx. a montante		500 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		6
Grau de proteção		IP20
Aprovações		VDE
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²

Descarregador combinado, 1 polo



Tensão máxima de serviço

Tipo	V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MCD 50-B	255	1 polo	1	34,400	5096849

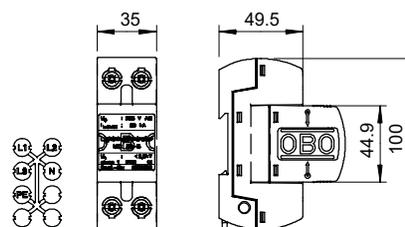
Descarregador combinado, condutor de descargas coordenadas do tipo 1+2 para aplicação em redes TN e TT

- Compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Capacidade de descarga de correntes de raio 50 kA (10/350) por polo e até 150 kA (10/350) no total
- Nível de proteção <1,7 kV, possibilita a proteção do aparelho
- Resistência a curto-circuito 10 kA, proteção prévia por fusível até 500 A gL/gG
- Adequado para utilização na área do pré-contador
- Explosores de equipotencial, blindados sem insuflação

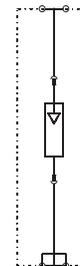
Aplicação: instalações industriais e edifícios com proteção exterior contra descargas atmosféricas das classes I a IV.



Dimensões



Opções de ligação



MCD 50-B

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_c	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I-II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	50 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{total 8/20}$	50 kA
Nível de proteção	U_p	< 1,7 kV
Tempo de resposta	t_A	<100 ns
Capacidade de extinção de corrente repetitiva I_{eff}		10 kA
Fusível máx. a montante		500 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		2
Grau de proteção		IP20
Aprovações		VDE
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²





Descarregador combinado MCD, tipo 1+2, 255 V

Descarregador combinado, 1 polo com sinalização visual



Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MCD 50-B-OS	255	1 polo	1	34,800	5096852

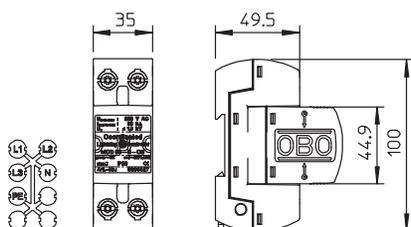
Descarregador combinado, tipo 1+2, de 1 polo para a aplicação em redes TN e TT:

MCD 50-B-OS: descarregador atmosférico coordenado tipo 1 (classe B) conforme EN 61643-11 com um indicador ótico de funcionamento. Para interface 0 em 2 (LPZ) de acordo com o conceito de zonas de proteção contra descargas atmosféricas conforme a IEC 61312-1 ou DIN VDE 0185-305.

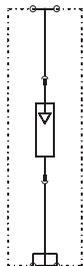
- Capacidade de descarga 50 kA (10/350 μ s) por polo
- Consumo de energia < 26 mW/polo
- Nível de proteção < 1,3 kV
- Com capacidade de extinção de "follow current" 25 kA lpeak
- Incl. tampas de encaixe para assinalar as ligações
- Explosor blindado sem insuflação
- Possibilidade de aplicação em caixas de distribuição convencionais.

Aplicação: conceitos compactos de proteção contra sobretensão e instalações numa distribuição.

Dimensões



Opções de ligação



MCD 50-B-OS

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	50 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total 8/20}$	50 kA
Nível de proteção	U_p	< 1,7 kV
Tempo de resposta	t_A	<100 ns
Capacidade de extinção de corrente repetitiva I_{eff}	$I_{i\ eff}$	10 kA
Fusível máx. a montante		500 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		2
Grau de proteção		IP20
Aprovações		VDE
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²

Descarregador combinado 1 polo NPE



Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MCD 125-B NPE	255	NPE	1	46,500	5096865

Condutor de descarga combinado, condutor de descargas atmosféricas do tipo 1+2, N-PE para utilização em redes TN-S e TT.

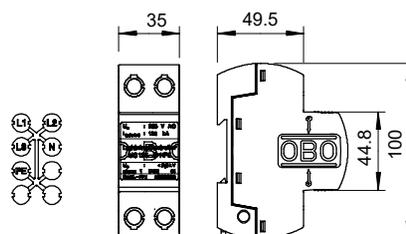
MCD 125-B/NPE: explosor de equipotencial coordenado N-PE do tipo 1+2 conforme a EN 61643-11. Para interface 0 em 2 (LPZ) de acordo com o conceito de zonas de proteção contra descargas atmosféricas conforme a IEC 61312-1 ou VDE 0185-305.

- Capacidade de dissipação 125 kA (10/350 μ s)
- Cumpre a diretiva VDN 2ª edição de 2004
- Incl. tampas de encaixe para marcar as ligações
- Nível de proteção < 1,5 kV, possibilita a proteção do aparelho
- Explosor de equipotencial blindado, sem insuflação

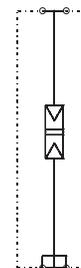
Aplicação: instalações industriais e edifícios com proteção exterior contra descargas atmosféricas da classe I a IV.



Dimensões



Opções de ligação



MCD 125-B NPE

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	125 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	125 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	125 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total 8/20}$	125 kA
Nível de proteção (N-PE)		< 1,5 kV
Tempo de resposta	t_A	<100 ns
Capacidade de extinção de "follow current" (eff) [N-PE]	I_{eff}	0,1 kA
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		2
Grau de proteção		IP20
Aprovações		VDE
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²





Descarregador combinado, conjunto de proteção, tipo 1+2, para sistemas de rede TN e TT

Conjunto de proteção MCD + V20, 1 polo + NPE

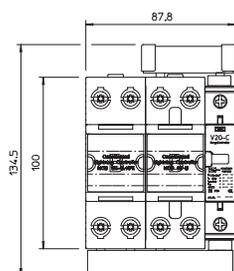


Tipo	Tensão máxima de serviço	Versão	Emb. Unidade	Peso	Ref.
	V			kg/100 un.	
PS 2-B+C/TT+TNS	255	1+NPE	1	101,000	5089748

Conjunto de proteção, combinação de descarregadores de corrente de raio e de sobretensões tipo 1+2

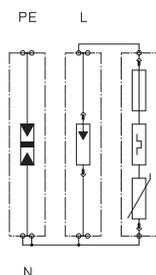
- para a ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a IEC 62305 (VDE 0185-305)
- capacidade de descarga de correntes de raio 50 kA (10/350) por polo e até 125 kA (10/350) N-PE
- descarregador, enfiçável, incluindo pentes de ligação e bornes identificados
- descarregador encapsulado, sem emissão de faíscas, para aplicação em quadros de distribuição

Dimensões



Aplicação: sistemas de telecomunicações móveis e instalações industriais com exigências especiais.

Opções de ligação



PS 2-B+C/TT+TNS

Tensão nominal	U_N	230 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	100 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total\ 8/20}$	100 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	100 kA
Nível de proteção	U_n	<1,3 kV
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Capacidade de extinção de "follow current" (eff) [N-PE]	I_{fi}	25 kA
Fusível máx. a montante		125 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		5
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²

Conjunto de proteção MCD + V20, 3 polos + NPE



Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
PS4-B+C TT+TNS	255	3+NPE	1	206,000	5089761

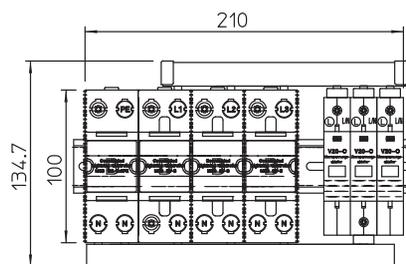
Conjunto de proteção, combinação de descarregadores de corrente de raio e de sobretensões tipo 1+2

- para a ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a IEC 62305 (VDE 0185-305)
- capacidade de descarga de correntes de raio 50 kA (10/350) por polo e até 125 kA (10/350) N-PE
- descarregador, enfiçável, incluindo pentes de ligação e bornes identificados
- descarregador encapsulado, sem emissão de faíscas, para aplicação em quadros de distribuição

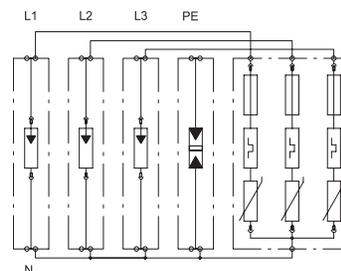
Aplicação: sistemas de telecomunicações móveis e instalações industriais com exigências especiais.



Dimensões



Opções de ligação



PS4-B+C TT+TNS

Tensão nominal	U_N	230 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	100 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total 8/20}$	100 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	100 kA
Nível de proteção	U_p	<1,3 kV
Nível de proteção (N-PE)		<1,5 kV
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Capacidade de extinção de "follow current" (eff) [N-PE]	I_{ff}	25 kA
Fusível máx. a montante		125 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		12
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²





Descarregador combinado, conjunto de proteção, tipo 1+2, para sistemas de rede TN e TT

Conjunto de proteção MCD + V20, 3 polos + NPE com sinalização remota



Tensão máxima de serviço

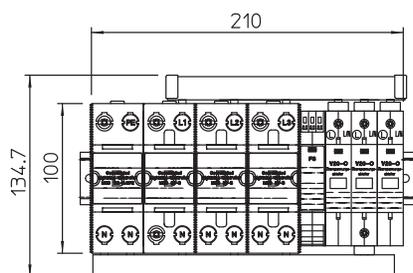
Tipo	V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
PS4-B+C TNS+FS	255	3+NPE	1	211,000	5089763

Série PS...: conjunto de proteção, combinação de descarregadores de corrente de raio e de sobretensões tipo 1+2 (classe B+C) conforme VDE 0675 secção 6-11 (DIN EN 61643-11).

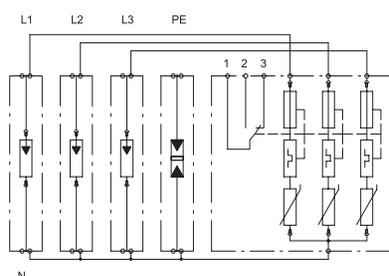
- capacidade de dissipação 100 kA 10/350 μ s BET testada
- pré-montado, incl. pontes, bornes identificados
- com sinalização remota, contacto livre de potencial, para a monitorização do funcionamento
- para uso no sistema de rede TN-C

Indicação: fusível preliminar máx. (apenas necessário se não existir já na rede) 125 A gL/gG.

Dimensões



Opções de ligação



PS4-B+C TNS+FS

Tensão nominal	U_N	230 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	100 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{total 8/20}$	100 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	100 kA
Nível de proteção	U_p	<1,3 kV
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Capacidade de extinção de "follow current" (eff) [N-PE]	I_{fi}	25 kA
Fusível máx. a montante		125 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		12
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²

Conjunto de proteção PS 2-B+C TNC



Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
PS 2-B+C TNC	255	2 pólos	1	105,800	5089736
PS 2-B+C TNC+FS	255	2 pólos	1	106,300	5089738

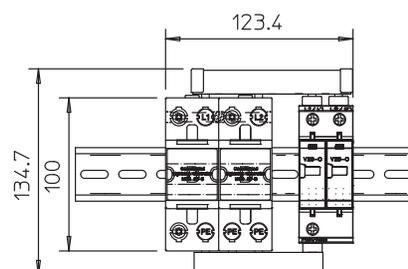
Conjunto de proteção, combinação de descarregadores de corrente de raio e de sobretensões tipo 1+2

- para a ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a IEC 62305 (VDE 0185-305)
- capacidade de descarga de correntes de raio 50 kA (10/350) por polo e até 125 kA (10/350) N-PE
- descarregador, enfiçável, incluindo pentes de ligação e bornes identificados
- descarregador encapsulado, sem emissão de faíscas, para aplicação em quadros de distribuição

Aplicação: sistemas de telecomunicações móveis e instalações industriais com exigências especiais.



Dimensões



Opções de ligação

PS 2-B+C TNC

Tensão nominal	U_N	230 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	100 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{total\ 8/20}$	100 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	100 kA
Nível de proteção	U_n	1,3 kV
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Fusível máx. a montante		500 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		7
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²

PS 2-B+C TNC+FS

Tensão nominal	U_N	230 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	100 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{total\ 8/20}$	100 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	100 kA
Nível de proteção	U_n	1,3 kV
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Fusível máx. a montante		500 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		7
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²





Descarregador combinado, conjunto de proteção, tipo 1+2, para sistemas de rede TN-C

Conjunto de proteção MCD + V20, 3 polos com sinalização remota



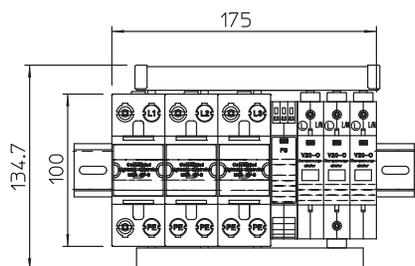
Tipo	Tensão máxima de serviço	Versão	Emb. Unidade	Peso	Ref.
	V			kg/100 un.	
PS3-B+C TNC+FS	255	3 pólos	1	163,000	5089756

Série PS...: conjunto de proteção, combinação de descarregadores de corrente de raio e de sobretensões tipo 1+2 (classe B+C) conforme VDE 0675 secção 6-11 (DIN EN 61643-11).

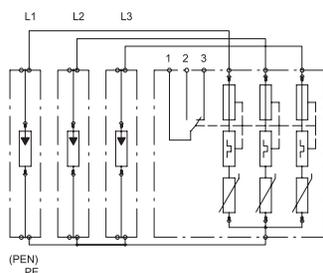
- Capacidade de dissipação 100 kA 10/350 μ s testada por BET
- Pré-montado e pronto a instalar, incl. pontes, abraçadeiras assinaladas
- Com sinalização remota, contacto de trabalho isolado para a monitorização do funcionamento
- Para uso no sistema de rede TN-C

Indicação: fusível preliminar máx. (apenas necessário se não existir já na rede) 125 A gL/gG.

Dimensões



Opções de ligação



PS3-B+C TNC+FS

Tensão nominal	U_N	230 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	100 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total\ 8/20}$	100 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	100 kA
Nível de proteção	U_n	<1,7 kV
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Fusível máx. a montante		125 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		10
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²

Descarregador combinado V50, 4 polo com FS 280 V



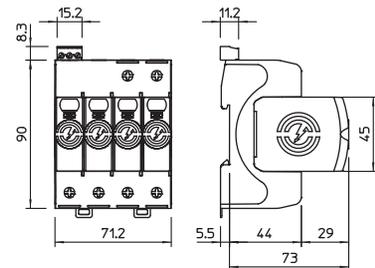
	Tensão máxima de serviço AC	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
Tipo	V	Versão de proteção			
V50-4+FS-280	280	4	1	61,500	5093518

Descarregador combinado, de corrente de raio e sobretensões, tipo 1+2

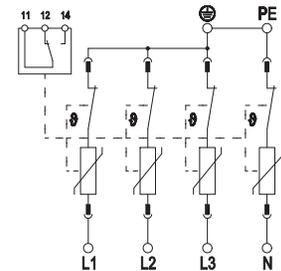
- para ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- capacidade de descarga de correntes de raio 50kA (10/350)



Dimensões



Opções de ligação



V50-4+FS-280

Classificação segundo EN 61643-11	Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11	classe I+II
SPD segundo a UL 1449	Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n 230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_C 280 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	I_n / I_{1-N} 30 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max} 50 kA
Corrente de impulso de raio (10/350 μ s)	I_{imp} 12,5 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total} 50 kA
Corrente de descarga (8/20 μ s) [total]	I_{total} 160 kA
Nível de proteção [L-N]	U_D 1,3 kV
Tensão residual [L-N] @ 1 kA	U_{res} 0,7 kV
Tensão residual [L-N] @ 5 kA	U_{res} 0,8 kV
Proteção máx. contra sobreintensidade do lado da rede	160 A gL/gG
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobreintensidade	50 kA eff
Amplitude de temperatura	T_u -40 - +80 °C
Grau de proteção	IP20
Aprovações	UL, KEMA, ÖVE, VDE
Contactos FS	Inversor
Capacidade de comutação AC	230 V; 0,5 A
Capacidade de comutação DC	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Secção transversal de ligação Borne FM	0,5 - 1,5 mm ²
Secção transversal de ligação Borne FM	21 - 16 AWG
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)	1,5 - 35 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)	16 - 2 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	16 - 2 AWG





Descarregador combinado V50, 280 V, com NPE, tipo 1+2, para redes TN-S e TT

Descarregador combinado V50, 1 polo + NPE 280 V

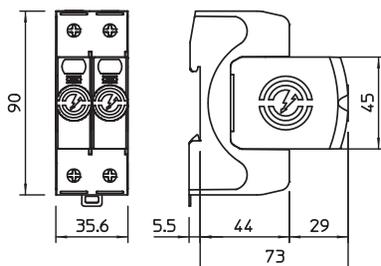


Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V50-1+NPE-280	280	1+N/PE	IP20	1	30,300	5093522

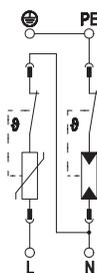
Descarregador combinado, de corrente de raio e sobretensões, tipo 1+2

- para ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- capacidade de descarga de correntes de raio 50kA (10/350)

Dimensões



Opções de ligação



V50-1+NPE-280

Classificação segundo EN 61643-11	Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11	classe I+II
SPD segundo a UL 1449	Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n 230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_C 280 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	I_n / I_{1-N} 30 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max} 50 kA
Corrente de impulso de raio (10/350 μ s)	I_{imp} 12,5 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total} 25 kA
Corrente de descarga (8/20 μ s) [total]	I_{total} 80 kA
Nível de proteção [L-N]	U_D 1,3 kV
Nível de proteção em conjunto [L-PE]	$U_{D/L-PE}$ 2,5 kV
Tensão residual [L-N] @ 1 kA	U_{res} 0,7 kV
Tensão residual [L-N] @ 5 kA	U_{res} 0,8 kV
Proteção máx. contra sobreintensidade do lado da rede	160 A gL/gG
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobreintensidade	50 kA eff
Amplitude de temperatura	T_u -40 - +80 °C
Grau de proteção	IP20
Aprovações	UL, KEMA, ÖVE, VDE
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)	1,5 - 35 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)	16 - 2 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	16 - 2 AWG

Descarregador combinado V50, 1 polo + NPE com FS 280 V



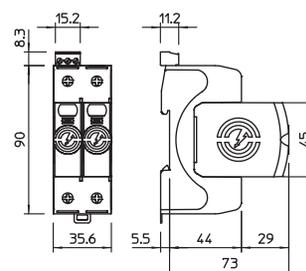
Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V50-1+NPE+FS-280	280	1+N/PE	IP20	1	30,600	5093531

Descarregador combinado, de corrente de raio e sobretensões, tipo 1+2

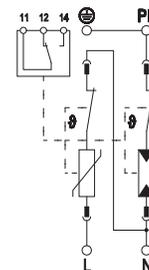
- para ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- capacidade de descarga de correntes de raio 50kA (10/350)



Dimensões



Opções de ligação



V50-1+NPE+FS-280

Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
SPD segundo a UL 1449		Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n	230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_C	280 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	I_n / I_{1-N}	30 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	50 kA
Corrente de impulso de raio (10/350 μ s)	I_{imp}	12,5 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	25 kA
Corrente de descarga (8/20 μ s) [total]	I_{total}	80 kA
Nível de proteção [L-N]	U_D	1,3 kV
Nível de proteção em conjunto [L-PE]	$U_D / I-PE$	2,5 kV
Tensão residual [L-N] @ 1 kA	U_{res}	0,7 kV
Tensão residual [L-N] @ 5 kA	U_{res}	0,8 kV
Proteção máx. contra sobreintensidade do lado da rede		160 A gL/gG
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobreintensidade		50 kA eff
Amplitude de temperatura	T_u	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP20
Aprovações		UL, KEMA, ÖVE, VDE
Contactos FS		Inversor
Capacidade de comutação AC		230 V; 0,5 A
Capacidade de comutação DC		230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Secção transversal de ligação Borne FM		0,5 - 1,5 mm ²
Secção transversal de ligação Borne FM		21 - 16 AWG
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)		1,5 - 35 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)		1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)		16 - 2 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)		16 - 2 AWG





Descarregador combinado V50, 280 V, com NPE, tipo 1+2, para redes TN-S e TT

Descarregador combinado V50, 3 polos + NPE 280 V

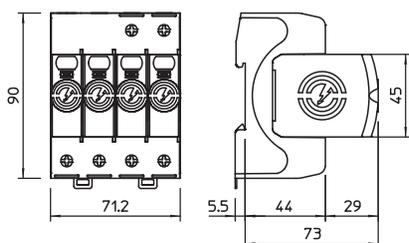


Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V50-3+NPE-280	280	3+N/PE	IP20	1	58,800	5093526

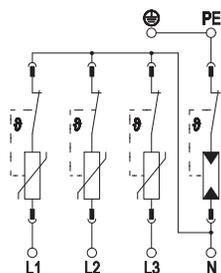
Descarregador combinado, de corrente de raio e sobretensões, tipo 1+2

- para ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- capacidade de descarga de correntes de raio 50kA (10/350)

Dimensões



Opções de ligação



V50-3+NPE-280

Classificação segundo EN 61643-11	Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11	classe I+II
SPD segundo a UL 1449	Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n 230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_C 280 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	I_n / I_{L-N} 30 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max} 50 kA
Corrente de impulso de raio (10/350 μ s)	I_{imp} 12,5 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total} 50 kA
Corrente de descarga (8/20 μ s) [total]	I_{total} 80 kA
Nível de proteção [L-N]	U_D 1,3 kV
Nível de proteção em conjunto [L-PE]	$U_{D/L-PE}$ 2,5 kV
Tensão residual [L-N] @ 1 kA	U_{res} 0,7 kV
Tensão residual [L-N] @ 5 kA	U_{res} 0,8 kV
Proteção máx. contra sobreintensidade do lado da rede	160 A gL/gG
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobreintensidade	50 kA eff
Amplitude de temperatura	T_u -40 - +80 °C
Grau de proteção	IP20
Aprovações	UL, KEMA, ÖVE, VDE
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)	1,5 - 35 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)	16 - 2 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	16 - 2 AWG

Descarregador combinado V50, 3 polos + NPE com FS 280 V



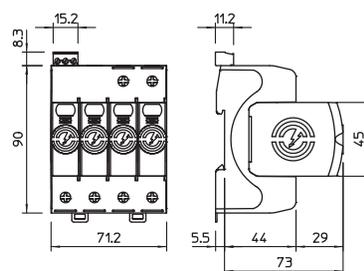
Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V50-3+NPE+FS-280	280	3+N/PE	IP20	1	59,300	5093533

Descarregador combinado, de corrente de raio e sobretensões, tipo 1+2

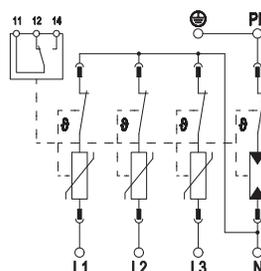
- para ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- capacidade de descarga de correntes de raio 50kA (10/350)



Dimensões



Opções de ligação



V50-3+NPE+FS-280

Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
SPD segundo a UL 1449		Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n	230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_c	280 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	I_n / I_{1-N}	30 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	50 kA
Corrente de impulso de raio (10/350 μ s)	I_{imp}	12,5 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	50 kA
Corrente de descarga (8/20 μ s) [total]	I_{total}	80 kA
Nível de proteção [L-N]	U_d	1,3 kV
Nível de proteção em conjunto [L-PE]	$U_d / I-PE$	2,5 kV
Tensão residual [L-N] @ 1 kA	U_{res}	0,7 kV
Tensão residual [L-N] @ 5 kA	U_{res}	0,8 kV
Proteção máx. contra sobreintensidade do lado da rede		160 A gL/gG
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobreintensidade		50 kA eff
Amplitude de temperatura	T_u	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP20
Aprovações		UL, KEMA, ÖVE, VDE
Contactos FS		Inversor
Capacidade de comutação AC		230 V; 0,5 A
Capacidade de comutação DC		230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Secção transversal de ligação Borne FM		0,5 - 1,5 mm ²
Secção transversal de ligação Borne FM		21 - 16 AWG
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)		1,5 - 35 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)		1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)		16 - 2 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)		16 - 2 AWG





Descarregador combinado V50, 385 V, com NPE, tipo 1+2, para redes TN-S e TT

Descarregador combinado V50, 3 polos + NPE 385 V



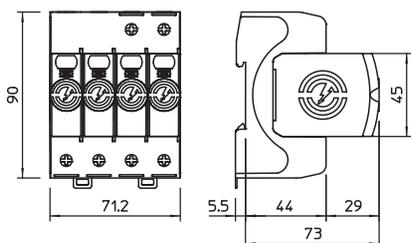
Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V50-3+NPE-385	385	3+N/PE	IP20	1	64,500	5093586

PA Poliamida

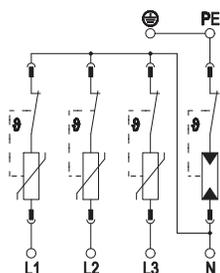
Descarregador combinado, de corrente de raio e sobretensões, tipo 1+2

- para ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- capacidade de descarga de correntes de raio 50kA (10/350)

Dimensões



Opções de ligação



V50-3+NPE-385

Classificação segundo EN 61643-11	Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11	classe I+II
SPD segundo a UL 1449	Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n 230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_C 385 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	I_n / I_{L-N} 30 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max} 50 kA
Corrente de impulso de raio (10/350 μ s)	I_{imp} 12,5 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total} 50 kA
Corrente de descarga (8/20 μ s) [total]	I_{total} 80 kA
Nível de proteção [L-N]	U_D 1,7 kV
Nível de proteção em conjunto [L-PE]	$U_{D/L-PE}$ 2,5 kV
Tensão residual [L-N] @ 1 kA	U_{res} 1,1 kV
Tensão residual [L-N] @ 5 kA	U_{res} 1,2 kV
Proteção máx. contra sobreintensidade do lado da rede	160 A gL/gG
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobreintensidade	50 kA eff
Amplitude de temperatura	T_u -40 - +80 °C
Grau de proteção	IP20
Aprovações	UL, KEMA, ÖVE, VDE
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)	1,5 - 35 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)	16 - 2 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	16 - 2 AWG

Módulo de substituição V50 280 V



Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V50-0-280	280	—	IP20	1	8,500	5093508



Proteção contra sobretensões, energia, descarregadores tipo 1+2

Módulo de substituição, descarregador combinado do tipo 1+2

- para ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- capacidade de descarga de correntes de raio de 12,5 kA (10/350)
- descarregador modular, enfiçável, com dispositivo seccionador dinâmico e sinalização visual de estado
- função de encaixe com proteção contra vibrações e código de tensão
- plástico conforme UL 94 V-0

Módulo de substituição V50 385 V



Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V50-0-385	385	1	IP20	1	10,510	5093510



Módulo de substituição, descarregador combinado do tipo 1+2

- para ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- capacidade de descarga de correntes de raio de 12,5 kA (10/350)
- descarregador modular, enfiçável, com dispositivo seccionador dinâmico e sinalização visual de estado
- função de encaixe com proteção contra vibrações e código de tensão
- plástico conforme UL 94 V-0

Módulo de substituição NPE-C50



Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
C50-0-255	255	N/PE	IP20	1	7,215	5095609



Descarregador combinado, de corrente de raio e sobretensões, tipo 1+2

- para ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- capacidade de descarga de correntes de raio 50kA (10/350)



Acessórios, partes superiores e bases V50

Módulo de substituição, descarregador combinado 280 V



Tipo	Tensão máxima de serviço		U máx DC	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	V	V					
V50-B+C 0-280	280	350	1 polo		1	8,000	5093724

V 50-B+C/0...: módulo de substituição CombiController - descarregador combinado tipo 1+2

- módulo de substituição extraível da base sem ferramentas e sem interrupção de corrente
- inclui separador térmico e dinâmico e indicador visual de funcionamento
- elevada capacidade de descarga e longa vida útil

Base CombiController V50



Tipo	Tensão máxima de serviço V	versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MB 50-3+NPE	280	3+NPE base	1	27,000	5096675

MB...: base para V 50-B+C, descarregador combinado, descarregador de correntes de raio e sobretensões tipo 1+2 conforme EN 61643-11 (B+C conforme VDE 0675 parte 6).

- também adequada para V 25-B+C, V 20-C e V10-C
- pré-montada e pronta para ligação
- bornes multifunção para fácil ligação com aparelhos de montagem em série
- as partes superiores podem rodar 180 graus
- circuito de proteção 3+1 para redes TN-S e TT

Aplicação: ligação equipotencial para proteção contra descargas atmosféricas em edifícios com sistema de proteção exterior contra raios das classes III e IV e em quadros de distribuição convencionais.



Base CombiController V50 com sinalização remota



Tipo	Tensão máxima de serviço V	versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MB 50-3+NPE+FS	280	3+NPE + FS	1	29,000	5096677

MB...: base para V 50-B+C, descarregador combinado, descarregador de correntes de raio e sobretensões tipo 1+2 conforme EN 61643-11 (B+C conforme VDE 0675 secção 6).

- adequado para V 25-B+C, V 20-C e V10-C
- pré-montado e pronto a instalar
- terminais multifuncionais para a ligação confortável a aparelhos de montagem em série
- tampas podem ser rodadas 180 graus
- com sinalização remota e contacto de trabalho isolado para monitorização do funcionamento
- 3+1-circuito de proteção para sistemas de rede TN-S e TT

Aplicação: a equalização de potencial de descargas atmosféricas em edifícios também com proteção exterior contra descargas atmosféricas da classe III e IV e em quadros de distribuição convencionais.





Descarregador combinado V25, 280 V, tipo 1+2, para redes TN-S e TT

Descarregador combinado 3 polos + NPE 280 V

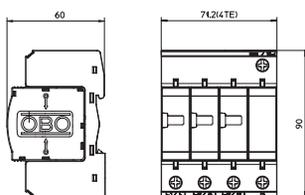


Tipo	Tensão máxima de serviço	ver-são	Emb. Unidade	Peso	Ref.
	V			kg/100 un.	
V25-B+C 3+NPE	280	conjunto completo 3 polos com NPE	1	51,000	5094463

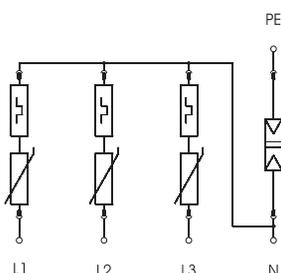
V 25-B+C/...: descarregador combinado, descarregador atmosférico e descarregador de sobre-tensão tipo 1+2 conforme DIN EN 61643-11 (B+C de acordo com a VDE 0675 secção 6).

- com uma nova base Multibase com ligadores múltiplos
- unidade completa, composta por parte superior e base, pré-montada e pronta a instalar
- universalmente indicada para sistemas TN-S e TT
- descarregador de encaixe com separador dinâmico
- indicador visual de funcionamento
- nível de proteção <0,9kV
- descarregador varistor de óxido de zinco blindado sem insuflação para aplicação em quadros de distribuição convencionais
- ligações identificadas

Dimensões



Opções de ligação



Exemplo de aplicação: edifícios com exposição de linhas aéreas ou para conseguir a equalização de potencial de descargas atmosféricas em edifícios residenciais.

V25-B+C 3+NPE

Tensão nominal	U_N	230 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	7 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	25 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	30 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{total 8/20}$	50 kA
Nível de proteção	U_p	<0,9 kV
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		160 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		4
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 25 mm ²

Descarregador combinado, 1 polo + NPE 280 V com sinalização remota



Tipo	Tensão máxima de serviço V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V25-B+C 1+NPE+FS	280	1+NPE com FS	1	27,500	5094444

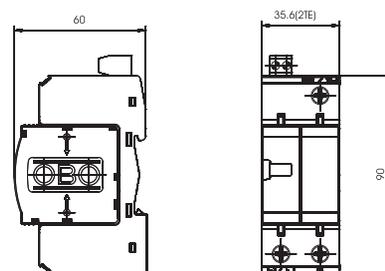
V 25-B+C/...: descarregador combinado, descarregador atmosférico e descarregador de sobre-tensão tipo 1+2 conforme DIN EN 61643-11 (B+C de acordo com a VDE 0675 secção 6).

- com uma base nova Multibase com ligadores múltiplos
- unidade completa composta por parte superior e base, pré-montada e pronta a instalar
- universalmente indicada para sistemas TN e TT
- ligações identificadas
- com sinalização remota, contacto de trabalho isolado para a monitorização do funcionamento
- descarregador de encaixe com separador dinâmico
- indicador visual de funcionamento
- nível de proteção < 0,9 kV
- descarregador varistor de óxido de zinco blindado sem insuflação para utilização em quadros de distribuição convencionais
- variante FS com contacto de comunicação remota (contacto isolado)

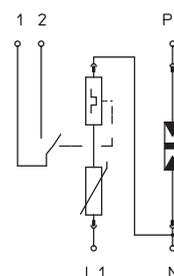
Exemplo de aplicação: edifícios com exposição de linhas aéreas ou para conseguir a equalização de potencial de descargas atmosféricas em edifícios residenciais.



Dimensões



Opções de ligação



V25-B+C 1+NPE+FS

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	280 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	7 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	14 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	30 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total 8/20}$	60 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	50 kA
		—
Nível de proteção	U_D	< 0,9 kV
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		160 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		2
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 25 mm ²





Descarregador combinado V25, 280 V, tipo 1+2, para redes TN-S e TT com sinalização à distância

Descarregador combinado, 1 polo + NPE com sinalização remota



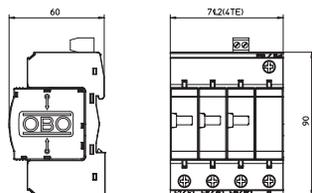
Tipo	Tensão máxima de serviço	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	V				
V25-B+C 3+NPE-FS	280	3+NPE com FS	1	52,500	5094510

V 25-B+C/...: descarregador combinado, descarregador atmosférico e descarregador de sobre-tensão tipo 1+2 conforme DIN EN 61643-11 (B+C de acordo com a VDE 0675 secção 6).

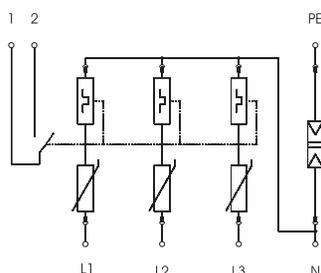
- com uma base nova Multibase com ligadores múltiplos
- unidade completa composta por parte superior e base, pré-montada e pronta a instalar
- universalmente indicada para sistemas TN e TT
- ligações identificadas
- com sinalização remota, contacto de trabalho isolado para a monitorização do funcionamento
- descarregador de encaixe com separador dinâmico
- indicador visual de funcionamento
- nível de proteção < 0,9 kV
- descarregador varistor de óxido de zinco blindado sem insuflação para utilização em quadros de distribuição convencionais
- variante FS com contacto de comunicação remota (contacto isolado)

Exemplo de aplicação: edifícios com exposição de linhas aéreas ou para conseguir a equalização de potencial de descargas atmosféricas em edifícios residenciais.

Dimensões



Opções de ligação



V25-B+C 3+NPE-FS

Tensão nominal	U_N	230 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{impD}	7 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	25 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	30 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{total 8/20}$	50 kA
Nível de proteção	U_p	< 0,9 kV
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		160 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		3
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 25 mm ²

Descarregador combinado, 2 polos 280 V



Tipo	Tensão máxima de serviço V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V25-B+C 2-280	280	2 polos	1	28,500	5094421

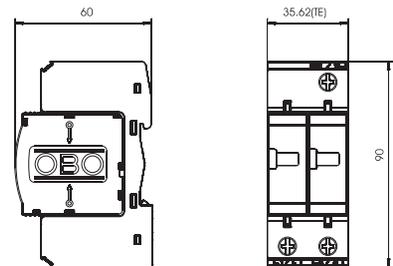
V 25-B+C/...: descarregador combinado, descarregador atmosférico e descarregador de sobre-tensão tipo 1+2 conforme DIN EN 61643-11 (B+C de acordo com a VDE 0675 secção 6).

- com a nova base multibase com bornes de ligação múltiplos
- unidade completa, composta por parte superior e base, pré-montada e pronta a instalar
- para sistemas TN
- descarregador de encaixe com dispositivo de separação dinâmico
- com indicador visual de funcionamento
- Nível de proteção < 0,9 kV
- descarregador varistor de óxido de zinco encapsulado para aplicação em caixas de distribuição convencionais
- ligações marcadas

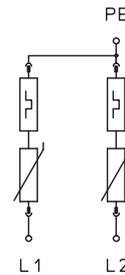
Exemplo de aplicação: edifícios com exposição de linhas aéreas ou para conseguir a compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas em edifícios residenciais.



Dimensões



Opções de ligação



V25-B+C 2-280

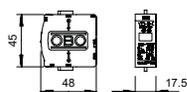
Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	280 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	7 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	14 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	30 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{total R/20}$	60 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I_{max}	50 kA
		—
Nível de proteção	U_n	< 0,9 kV
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		160 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		2
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 25 mm ²





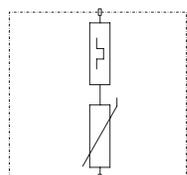
Acessórios, partes superiores e bases V25

Módulo de substituição, descarregador combinado 280 V



Tipo	Tensão máxima de serviço	U máx DC	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	V25-B+C 0-280	280	350	1 polo	1	9,500

V 25-B+C/0...: módulo de substituição CombiController - descarregador combinado tipo 1+2



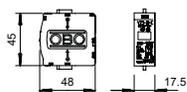
- módulo de substituição de encaixe, podendo ser separada da base sem ferramentas e sem quebra de tensão
- inclui separador térmico e dinâmico e indicador visual de funcionamento
- elevada condutividade em caso de utilização prolongada

Opções de ligação

V25-B+C 0-280

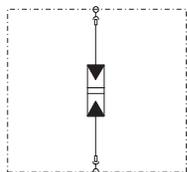
Tensão nominal	U_N	230 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	7 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	7 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	30 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{total 8/20}$	30 kA
Nível de proteção	U_d	< 0,9 kV
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		160 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Grau de proteção		IP20

Módulo de substituição, explosor total entre N e PE 255 V



Tipo	Tensão máxima de serviço	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	C 25-B+C 0	255	NPE	1	5,300

C 25-B+C/0...+NPE: explosor total de encaixe para a aplicação entre o neutro (N) e condutor de proteção (PE). Indicado para a aplicação com:



- Descarregador combinado tipo V 25-B+C
- Descarregador de sobretensões tipo V 20-C
- Descarregador de sobretensões tipo V 10-C

Opções de ligação

C 25-B+C 0

Tensão nominal	U_N	230 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350) (N-PE)	I_{imp}	25 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	30 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	50 kA
Nível de proteção	U_d	<1,2 kV
Tempo de resposta	t_A	< 100 ns
Capacidade de extinção de "follow current" (eff) [N-PE]	I_n	0,1 kA
Fusível máx. a montante		160 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Grau de proteção		IP20

Borne de ligação para cablagem de passagem



Tipo	Cor	ver- são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AS 3x16	cinzento claro	3x16mm ²	5	2,474	5012010

Borne de ligação tipo: AS 3x16

Secções de ligação: 3 x 1,5 - 16 mm² rígido/ multi
3 x 1,5 - 10 mm² fino/ com ponteira

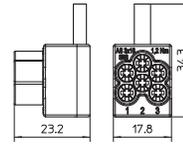
Comprimento do descarte: 16 mm

Transm. binário de aperto: 1,2 Nm

Corrente nominal: 50 A

Largura: 17,5 mm (1 TE)

Ligação em V otimizada para CEM, conforme a IEC 60364-5-53 (VDE 0100-534).







 Typ/Type
MCF 35-1+FS-440
 Art.-Nr./Art. No.
 5096 974
 Lightning protection
 for 400/690V
 power supply systems

U_n	440 V	(50/60 Hz)
I_{imp}	35 kA	(10/350 μ s)
I_n	35 kA	(8/20 μ s)
U_p	$\leq 2,5$ kV	

 SPD L/PEN **TT**
 \Rightarrow 400 A gL/gG
CE 0589
 0589-P1-0446
 Schnellauslösevorrichtung
 fast-lock device
 NEM 0,03g




 Typ/Type
MCF 35-1+FS-440
 Art.-Nr./Art. No.
 5096 974
 Lightning protection
 for 400/690V
 power supply systems

U_n	440 V	(50/60 Hz)
I_{imp}	35 kA	(10/350 μ s)
I_n	35 kA	(8/20 μ s)
U_p	$\leq 2,5$ kV	

 SPD L/PEN **TT**
 \Rightarrow 400 A gL/gG
CE 0589
 0589-P1-0446
 Schnellauslösevorrichtung
 fast-lock device
 NEM 0,03g




 Typ/Type
MCF 35-1+FS-440
 Art.-Nr./Art. No.
 5096 974
 Lightning protection
 for 400/690V
 power supply systems

U_n	440 V	(50/60 Hz)
I_{imp}	35 kA	(10/350 μ s)
I_n	35 kA	(8/20 μ s)
U_p	$\leq 2,5$ kV	

 SPD L/PEN **TT**
 \Rightarrow 400 A gL/gG
CE 0589
 0589-P1-0446
 Schnellauslösevorrichtung
 fast-lock device
 NEM 0,03g


TBS_Typ_001 0589-P1-0446 11:59:41 11:59:41 (LLExport_02386) / 2019/08/19 12:00:58 12:00:58

Proteção contra sobretensões para sistemas de energia, descarregadores tipo 1 (indústria)



Descarregador de corrente de raio, 1 polo

56



Acessórios

59

Descarregador corrente de raio MC, 255 V

Descarregador de corrente de raio, 1 polo

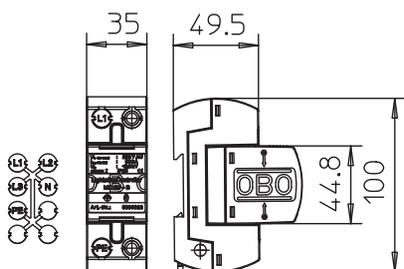


Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MC 50-B VDE	255	1 polo	1	34,400	5096847

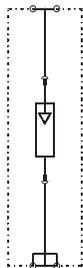
MC 50-B VDE: condutor de descargas atmosféricas do tipo 1 (classe B) conforme DIN 61643-11 para interseção 0 em 1 (LPZ) de acordo com o conceito de zonas de proteção contra descargas atmosféricas conforme IEC 61313-1 ou DIN VDE 0185-305(IEC 62305)

- tampa e base, tampa de encaixe
- capacidade de dissipação 50 kA (10/350 μ s) por polo
- nível de proteção < 2,0 kV
- com capacidade de extinção de "follow current" 25 kA Ipeak
- incl. tampas de encaixe para assinalar as ligações
- explosor de equipotencial blindado sem insuflação: é possível a aplicação em quadros de distribuição convencionais

Dimensões



Opções de ligação



Exemplo de aplicação: instalações industriais; condutor de descargas atmosféricas conforme a diretiva VDN para a área do pré-contador.

Exemplo de aplicação: descarregador atmosférico conforme a diretiva VDN para a área do pré-contador

Indicação: é necessário, no total, 5 m de cabo como comprimento de desacoplamento para a proteção contra sobretensões.

MC 50-B VDE

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→1
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	50 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total 8/20}$	50 kA
Nível de proteção	U_p	< 2,0 kV
Tempo de resposta	t_A	< 100 ns
Capacidade de extinção de "follow current" (eff) [N-PE]	I_{fi}	25 kA
Fusível máx. a montante		500 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		2
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²

Descarregador de corrente de raio, 1 polo NPE



Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MC 125-B NPE	255	NPE	1	52,000	5096863

MC 125-B/NPE: para a aplicação em sistemas de TN-S e TT como explosor N-PE tipo 1 (classe B) IEC 61643, para interface 0 em 1 (LPZ) de acordo com o conceito de zonas de proteção contra descargas atmosféricas conforme IEC 61312-1 ou DIN VDE 0185-305 parte 4 para a aplicação como explosor entre N e PE.

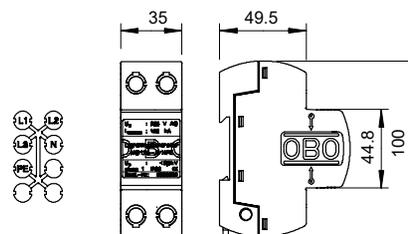
- Certificação VDE
- Corresponde à diretiva VDN 2.ª edição 2004
- Capacidade de dissipação 125 kA (10/350 μ s)
- Incl. tampas de encaixe para assinalar as ligações
- Nível de proteção <2,5kV
- Explosor blindado sem insuflação: é possível a aplicação em quadros de distribuição convencionais.

Exemplo de aplicação: descarregador atmosférico conforme a diretiva VDN para a área do pré-contador

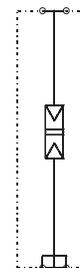
Indicação: é necessário, no total, 5 m de cabo como comprimento de desacoplamento para a proteção contra sobretensões.



Dimensões



Opções de ligação



MC 125-B NPE

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→1
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	125 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total 8/20}$	125 kA
Nível de proteção	U_p	< 2,5 kV
Tempo de resposta	t_A	< 100 ns
Capacidade de extinção de "follow current" (eff) [N-PE]	I_{ff}	0,1 kA
Fusível máx. a montante		— A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		2
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²



Descarregador de corrente de raio MC, 255 V para redes TN-S e TT

Descarregador de corrente de raio, 3 polos + NPE

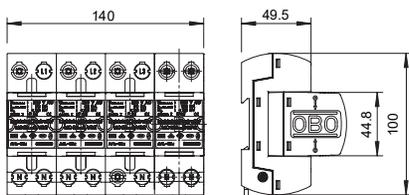


Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MC 50-B 3+1	255	3+NPE	1	168,000	5096878

Conjunto descarregador de sobretensões, 4 polos, para aplicação em redes TN-S e TT:

Completamente pré-montado e pronto a instalar, composto por:
 MC 50-B VDE: descarregador de sobretensões tipo 1 (classe B) conforme a EN 61643-11 para interface 0 em 1 (LPZ) de acordo com o conceito de zonas de proteção contra descargas atmosféricas conforme IEC 61313-1 ou DIN VDE 0185-305.
 MC 125-B/NPE: explosor de equipotencial N-PE tipo 1 (classe B) conforme IEC 61643 para aplicação em sistemas TN-S e TT.

Dimensões

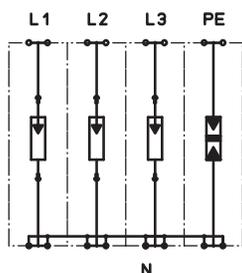


- Certificação VDE
- Corresponde à diretiva VDN 2.ª edição 2004
- Módulo e base de encaixe
- Capacidade de descarga 50 kA (10/350 μs) por polo
- Nível de proteção < 2,0 kV
- Com capacidade de extinção de "follow current" 25 kA Ipeak
- Incl. tampas de encaixe para assinalar as ligações
- Explosor blindado sem insuflação: é possível a aplicação em caixas de distribuição convencionais.

Exemplo de aplicação: descarregador atmosférico conforme a diretiva VDN para a área do pré-contador

Indicação: é necessário, no total, 5 m de cabo como comprimento de desacoplamento para a proteção contra sobretensões.

Opções de ligação



MC 50-B 3+1

Tensão nominal	U_N	230 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→1
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	50 kA
Corrente de impulso (10/350) [total]	I_{total}	125 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	50 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{total\ 8/20}$	125 kA
Nível de proteção	U_d	< 2,0 kV
Tempo de resposta	t_A	<100 ns
Capacidade de extinção de "follow current" (eff) [N-PE]	I_{ri}	25 kA
Fusível máx. a montante		500 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +85 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		8
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		10 - 50 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		10 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		10 - 25 mm ²

Módulo de substituição, descarregador de corrente de raio



Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
MC 50-B 0 VDE	255	1 polo	1	24,000	5096820

MC 50-B/0: módulo de substituição do descarregador de sobretensões





Indutância de desacoplamento

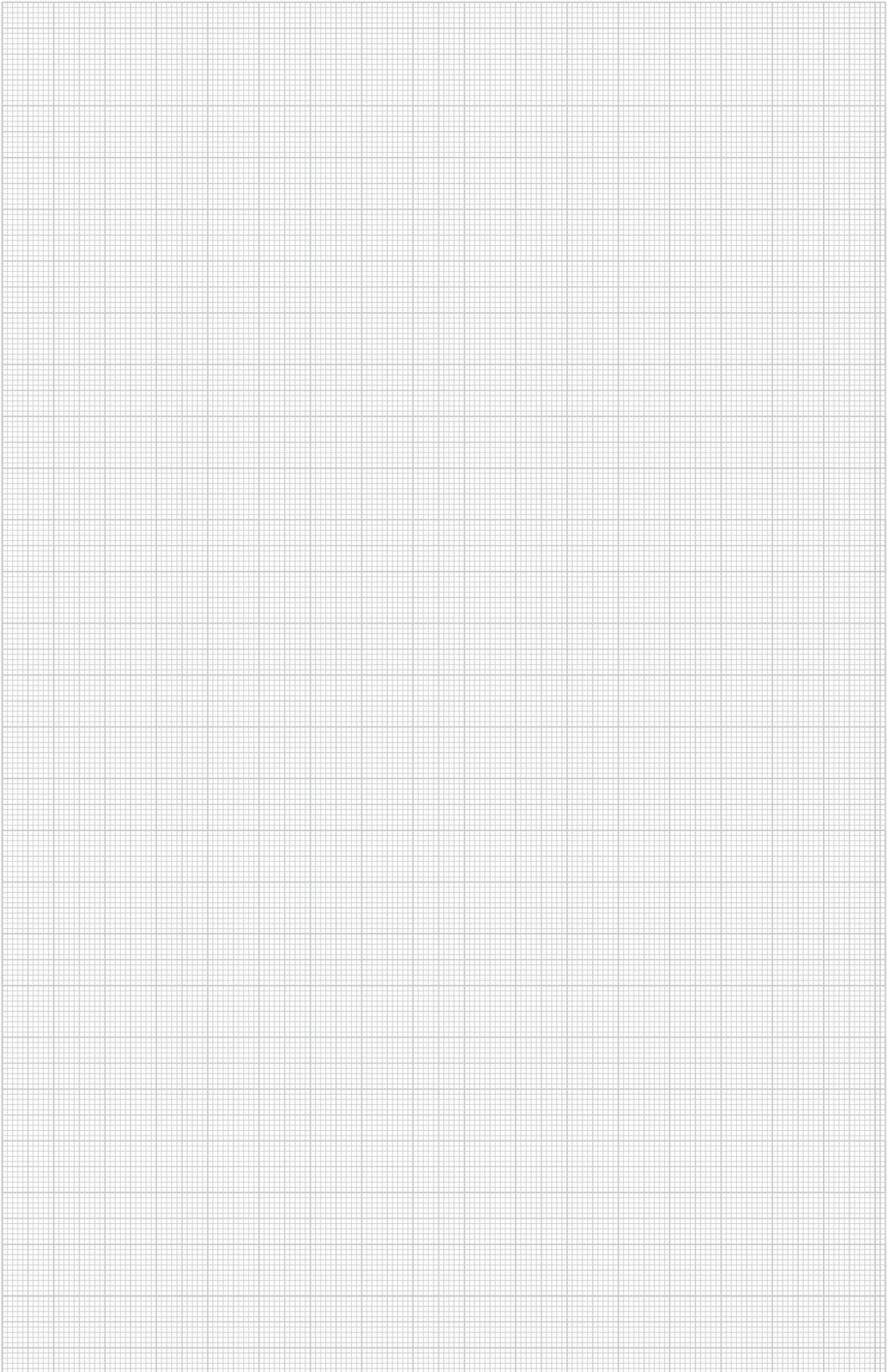


Tipo	Corrente nominal A	versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
LC 63	63	1 polo 63A	1	43,500	5096970

LC 63: resistência indutiva

- Modelo compacto numa caixa de 35-mm
- Duas possibilidades de ligação para entrada e saída
- Corrente de carga nominal 63 A
- Indutância nominal 5 μ H

Exemplo de aplicação: em combinação com MC 50-B VDE e V 20-C no caso de cabo com medidas de comprimento de cabo inferior a 5 m.



Diese Anlage ist mit
Überspannungsschutzgeräten
ausgerüstet.

OBO
BETTERMANN

Bei Isolationsmessungen bitte die OBO
Schutzmodule herausziehen bzw.
abklemmen.

System contains overvoltage protection
devices. Please remove or disconnect the
OBO protectors during isolation tests.

Mat.-Nr. 4100 8383



V20 Überspannungsableiter Typ 2

V20 surge arrester type 2

Proteção contra sobretensões para sistemas de energia, descarregadores tipo 2



Descarregador de sobretensões V20

64



Acessórios, módulos de substituição e bases V20

74



Descarregador de sobretensões V20, 1 polo + NPE 280 V



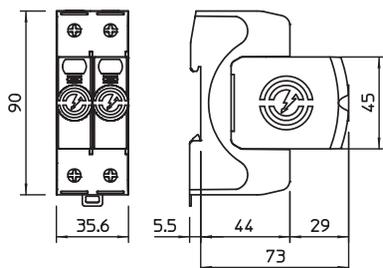
Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-1+NPE-280	280	1+N/PE	IP20	1	24,300	5095251

Descarregador de sobretensões do tipo 2

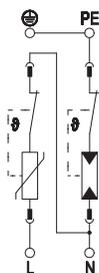
- para a ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo através do varistor com capacidade de alto desempenho
- descarregador modular, enfiçável, com dispositivo de separação e indicador visual de funcionamento
- função de encaixe com proteção contra vibrações e código de tensão
- plástico conforme a UL 94 V-0
- as variantes FS dispõem de um contacto inversor livre de potencial para sinalização remota

Aplicação: ligação equipotencial e proteção de equipamentos em quadros de distribuição principais e parciais.

Dimensões



Opções de ligação



V20-1+NPE-280

Classificação segundo EN 61643-11	Tipo 2
Classificação segundo IEC 61643-11	classe II
SPD segundo a UL 1449	Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n 230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_C 280 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	I_n / I_{1-N} 20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max} 40 kA
Corrente de descarga (8/20 μ s) [total]	I_{total} 60 kA
Nível de proteção [L-N]	U_n 1,3 kV
Nível de proteção em conjunto [L-PE]	U_n / I_{1-PE} 1,5 kV
Tensão residual [L-N] @ 1 kA	U_{res} 0,8 kV
Tensão residual [L-N] @ 5 kA	U_{res} 1,0 kV
Proteção máx. contra sobreintensidade do lado da rede	160 A gL/gG
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobreintensidade	50 kA eff
Amplitude de temperatura	T_{11} -40 - +80 °C
Grau de proteção	IP20
Aprovações	UL, ÖVE, VDE, KEMA
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)	1,5 - 35 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)	16 - 2 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	16 - 2 AWG

Descarregador de sobretensões V20, 1 polo + NPE e FS 280 V



Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-1+NPE+FS-280	280	1+N/PE	IP20	1	24,600	5095331

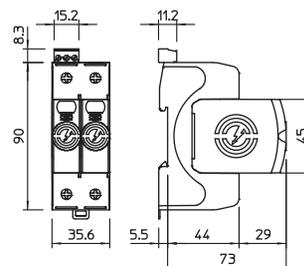
Descarregador de sobretensões do tipo 2

- para a ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo através do varistor com capacidade de alto desempenho
- descarregador modular, enfiçável, com dispositivo de separação e indicador visual de funcionamento
- função de encaixe com proteção contra vibrações e código de tensão
- plástico conforme a UL 94 V-0
- as variantes FS dispõem de um contacto inversor livre de potencial para sinalização remota

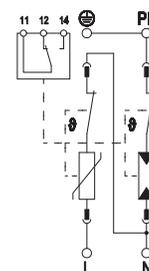
Aplicação: ligação equipotencial e proteção de equipamentos em quadros de distribuição principais e parciais.



Dimensões



Opções de ligação



V20-1+NPE+FS-280

Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II
SPD segundo a UL 1449		Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n	230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_C	280 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	I_n / I_{1-N}	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	40 kA
Corrente de descarga (8/20 μ s) [total]	I_{total}	60 kA
Nível de proteção [L-N]	U_p	1,3 kV
Nível de proteção em conjunto [L-PE]	U_p / I_{L-PE}	1,5 kV
Tensão residual [L-N] @ 1 kA	U_{res}	0,8 kV
Tensão residual [L-N] @ 5 kA	U_{res}	1,0 kV
Proteção máx. contra sobreintensidade do lado da rede		160 A gL/gG
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobreintensidade		50 kA eff
Amplitude de temperatura	T_{II}	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP20
Aprovações		UL, ÖVE, VDE, KEMA
Contactos FS		Inversor
Capacidade de comutação AC		230 V; 0,5 A
Capacidade de comutação DC		230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Secção transversal de ligação Borne FM		0,5 - 1,5 mm ²
Secção transversal de ligação Borne FM		21 - 16 AWG
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)		1,5 - 35 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)		1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)		16 - 2 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)		16 - 2 AWG



Descarregador de sobretensões V20, 3 polo + NPE 280 V



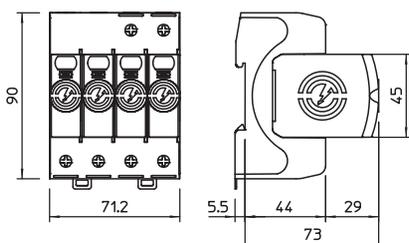
Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-3+NPE-280	280	3+N/PE	IP20	1	45,800	5095253

Descarregador de sobretensões do tipo 2

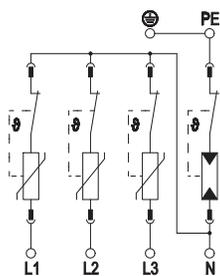
- para a ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo através do varistor com capacidade de alto desempenho
- descarregador modular, enfiçável, com dispositivo de separação e indicador visual de funcionamento
- função de encaixe com proteção contra vibrações e código de tensão
- plástico conforme a UL 94 V-0
- as variantes FS dispõem de um contacto inversor livre de potencial para sinalização remota

Aplicação: ligação equipotencial e proteção de equipamentos em quadros de distribuição principais e parciais.

Dimensões



Opções de ligação



V20-3+NPE-280

Classificação segundo EN 61643-11	Tipo 2
Classificação segundo IEC 61643-11	classe II
SPD segundo a UL 1449	Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n 230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_C 280 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	I_n / I_{n-N} 20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max} 40 kA
Corrente de descarga (8/20 μ s) [total]	I_{total} 60 kA
Nível de proteção [L-N]	U_n 1,3 kV
Nível de proteção em conjunto [L-PE]	U_n / I_{L-PE} 1,5 kV
Tensão residual [L-N] @ 1 kA	U_{res} 0,8 kV
Tensão residual [L-N] @ 5 kA	U_{res} 1,0 kV
Proteção máx. contra sobrintensidade do lado da rede	160 A gL/gG
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobrintensidade	50 kA eff
Amplitude de temperatura	T_{li} -40 - +80 °C
Grau de proteção	IP20
Aprovações	UL, ÖVE, VDE, KEMA
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)	1,5 - 35 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)	16 - 2 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	16 - 2 AWG



Descarregador de sobretensões V20, 3 polos + NPE e FS 280 V



Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-3+NPE+FS-280	280	3+N/PE	IP20	1	46,300	5095333

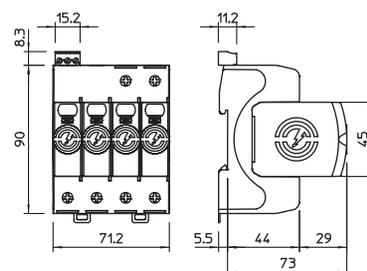
Descarregador de sobretensões do tipo 2

- para a ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo através do varistor com capacidade de alto desempenho
- descarregador modular, enfiçável, com dispositivo de separação e indicador visual de funcionamento
- função de encaixe com proteção contra vibrações e código de tensão
- plástico conforme a UL 94 V-0
- as variantes FS dispõem de um contacto inversor livre de potencial para sinalização remota

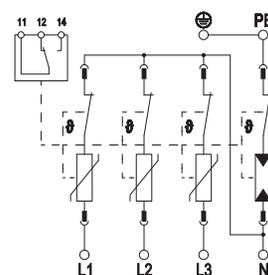
Aplicação: ligação equipotencial e proteção de equipamentos em quadros de distribuição principais e parciais.



Dimensões



Opções de ligação



V20-3+NPE+FS-280

Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II
SPD segundo a UL 1449		Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n	230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_c	280 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	I_n / I_{1-N}	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	40 kA
Corrente de descarga (8/20 μ s) [total]	I_{total}	60 kA
Nível de proteção [L-N]	U_p	1,3 kV
Nível de proteção em conjunto [L-PE]	U_p / I_{L-PE}	1,5 kV
Tensão residual [L-N] @ 1 kA	U_{res}	0,8 kV
Tensão residual [L-N] @ 5 kA	U_{res}	1,0 kV
Proteção máx. contra sobrintensidade do lado da rede		160 A gL/gG
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobrintensidade		50 kA eff
Amplitude de temperatura	T_{II}	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP20
Aprovações		UL, ÖVE, VDE, KEMA
Contactos FS		Inversor
Capacidade de comutação AC		230 V; 0,5 A
Capacidade de comutação DC		230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Secção transversal de ligação Borne FM		0,5 - 1,5 mm ²
Secção transversal de ligação Borne FM		21 - 16 AWG
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)		1,5 - 35 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)		1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)		16 - 2 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)		16 - 2 AWG



Descarregador de sobretensões V20, 3 polo + NPE 385 V



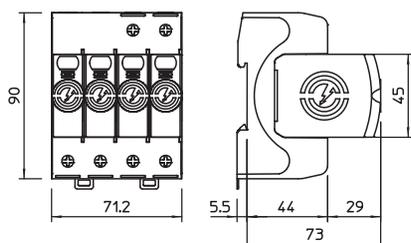
Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-3+NPE-385	385	3+N/PE	IP20	1	47,000	5095273

Descarregador de sobretensões do tipo 2

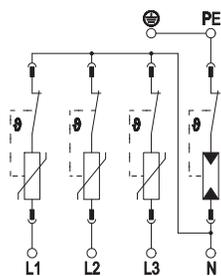
- para a ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo através do varistor com capacidade de alto desempenho
- descarregador modular, enfiçável, com dispositivo de separação e indicador visual de funcionamento
- função de encaixe com proteção contra vibrações e código de tensão
- plástico conforme a UL 94 V-0
- as variantes FS dispõem de um contacto inversor livre de potencial para sinalização remota

Aplicação: ligação equipotencial e proteção de equipamentos em quadros de distribuição principais e parciais.

Dimensões



Opções de ligação



V20-3+NPE-385

Classificação segundo EN 61643-11	Tipo 2
Classificação segundo IEC 61643-11	classe II
SPD segundo a UL 1449	Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n 230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_C 385 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	I_n / I_{n-N} 20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max} 40 kA
Corrente de descarga (8/20 μ s) [total]	I_{total} 60 kA
Nível de proteção [L-N]	U_n 1,7 kV
Nível de proteção em conjunto [L-PE]	U_n / I_{-PE} 1,9 kV
Tensão residual [L-N] @ 1 kA	U_{res} 1,2 kV
Tensão residual [L-N] @ 5 kA	U_{res} 1,4 kV
Proteção máx. contra sobrintensidade do lado da rede	160 A gL/gG
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobrintensidade	50 kA eff
Amplitude de temperatura	T_{li} -40 - +80 °C
Grau de proteção	IP20
Aprovações	UL, ÖVE, VDE, KEMA
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)	1,5 - 35 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)	16 - 2 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	16 - 2 AWG

Descarregador de sobretensões V20, 3 polos 385 V



Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão de proteção	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-3-385	385	3	IP20	1	35,600	5095193

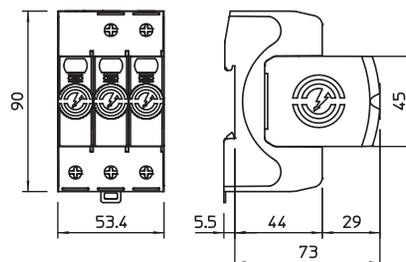
Descarregador de sobretensões do tipo 2

- para a ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo através do varistor com capacidade de alto desempenho
- descarregador modular, enfiçável, com dispositivo de separação e indicador visual de funcionamento
- função de encaixe com proteção contra vibrações e código de tensão
- plástico conforme a UL 94 V-0
- as variantes FS dispõem de um contacto inversor livre de potencial para sinalização remota

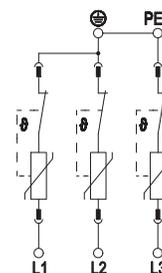
Aplicação: ligação equipotencial e proteção de equipamentos em quadros de distribuição principais e parciais.



Dimensões



Opções de ligação



V20-3-385

Classificação segundo EN 61643-11	Tipo 2
Classificação segundo IEC 61643-11	classe II
SPD segundo a UL 1449	Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n 230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_C 385 V
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	I_n / I_{1-N} 20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max} 40 kA
Corrente de descarga (8/20 μ s) [total]	I_{total} 120 kA
Nível de proteção [L-N]	U_p 1,7 kV
Tensão residual [L-N] @ 1 kA	U_{res} 1,2 kV
Tensão residual [L-N] @ 5 kA	U_{res} 1,4 kV
Proteção máx. contra sobreintensidade do lado da rede	160 A gL/gG
Resistência a curto-circuito com proteção máx. de sobreintensidade	50 kA eff
Amplitude de temperatura	T_{U} -40 - +80 °C
Grau de proteção	IP20
Aprovações	UL, ÖVE, VDE, KEMA
Secção de ligação, condutor flexível (fio fino)	1,5 - 35 mm ²
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	1,5 - 35 mm ²
Secção transversal flexível (de fio fino)	16 - 2 AWG
Corte transversal do condutor rígido (de um/vários fios)	16 - 2 AWG



Módulo de substituição V20 280 V

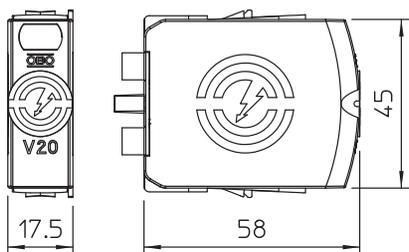


Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-0-280	280	1	IP20	1	5,000	5095364

Módulo de substituição, descarregador de sobretensões do tipo 2

- para ligação de equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo através dos varistores de alto desempenho
- descarregador modular, enfiçável, com dispositivo seccionador dinâmico e indicador visual de estado
- função de encaixe com proteção contra vibrações e código de tensão
- plástico conforme UL 94 V-0

Dimensões



Módulo de substituição V20 385 V

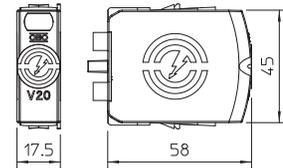


Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-0-385	385	1	IP20	1	5,360	5095368



Módulo de substituição, descarregador de sobretensões do tipo 2

- para ligação de equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo através dos varistores de alto desempenho
- descarregador modular, enfiçável, com dispositivo seccionador dinâmico e indicador visual de estado
- função de encaixe com proteção contra vibrações e código de tensão
- plástico conforme UL 94 V-0



V20-0-385

Classificação segundo EN 61643-11	Tipo 2
Classificação segundo IEC 61643-11	classe II
SPD segundo a UL 1449	Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n 230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_C 385 V
Nível de proteção	U_n 1,7 kV
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	$I_{n / L-N}$ 20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max} 40 kA
Amplitude de temperatura	T_{II} -40 - +80 °C
Grau de proteção	IP20
Aprovações	UL, ÖVE, VDE, KEMA



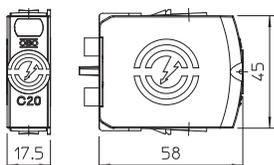
Módulos de substituição C20 280 V



Tipo	Tensão máxima de serviço AC V	Versão de proteção	Grau de proteção	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
C20-0-255	255	N/PE	IP20	1	3,680	5095600

Módulo de substituição, descarregador de sobretensões N-PE do tipo 2

- para a ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo através dos varistores de alto desempenho
- descarregador modular, enfiável, com dispositivo de separação e indicador visual de funcionamento
- função de encaixe com proteção contra vibrações e código de tensão
- Plástico conforme a UL 94 V-0



C20-0-255

Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II
SPD segundo a UL 1449		Tipo 4
Tensão nominal AC (50 / 60 Hz)	U_n	230 V
Tensão máxima de serviço - AC	U_c	255 V
Nível de proteção [N-PE]	$U_{n / N-PE}$	1,3 kV
Intensidade nominal de descarga (8/20 μ s)	$I_{n / L-N}$	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	40 kA
Amplitude de temperatura	T_{ii}	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP20
Aprovações		UL, ÖVE, VDE, KEMA

Descarregador de sobretensões FV V20, 2 polos 1000 V DC



Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-C 2-PH-1000	1000	2 polos para sistemas FV ligados à terra	1	27,000	5094617

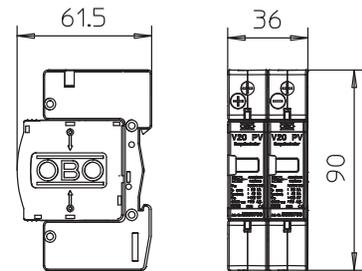
Descarregador de sobretensões V20 tipo 2 para instalações FV

- Unidade completa à base de varistor, enfiçável, com dispositivo de separação
- Conexão em estrela, resistente a falhas conforme a VDE 0100-712 (EN 50539-12)
- Ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- V20-C 3-PH-1000 testado segundo a EN 50539-11 (VDE / KEMA)
- Capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo
- Baixo nível de proteção DC: < 4,0 kV e Uoc máx = 1000V DC
- Com indicador visual de funcionamento para utilização em quadros de distribuição

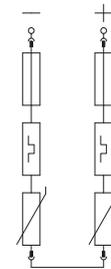
Aplicação: instalações FV sem ou com sistema isolado de proteção contra descargas atmosféricas.



Dimensões



Opções de ligação

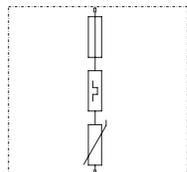
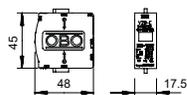


V20-C 2-PH-1000

U máx DC	U _c DC	1000 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _n	< 4,0 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		2
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 25 mm ²



Módulo de substituição, descarregador de sobretensões 280 V



Tipo	Tensão máxima de serviço	U máx DC	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	V	V				
V20-C 0-280	280	350	1 polo	1	8,500	5099609

Módulo de substituição - descarregador de sobretensões do tipo 2

- Módulo encaixável e separável da base sem ferramentas
- Incl. dispositivo de separação térmico e indicação visual de avaria
- Elevada condutividade de energia com longa durabilidade

Opções de ligação

V20-C 0-280

Tensão máxima de serviço	U_c	280 V
U máx DC	U_n DC	350 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	40 kA
Nível de proteção	U_n	< 1,3 kV
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		125 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1



Borne de ligação para cablagem de passagem



Tipo	Cor	ver- são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AS 3x16	cinzento claro	3x16mm ²	5	2,474	5012010

Borne de ligação tipo: AS 3x16

Secções de ligação: 3 x 1,5 - 16 mm² rígido/ multi
3 x 1,5 - 10 mm² fino/ com ponteira

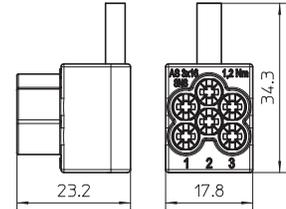
Comprimento do descarte: 16 mm

Transm. binário de aperto: 1,2 Nm

Corrente nominal: 50 A

Largura: 17,5 mm (1 TE)

Ligação em V otimizada para CEM, conforme a IEC 60364-5-53 (VDE 0100-534).



Keller 1 Wasch- maschine	Keller 2 Trockner	Keller 3 Licht	Keller 4 Steckdosen	Keller 5 Heizung und Pumpe	Keller 6 Garage	EG/OG DG 1 Licht	EG/OG/DG Steckdosen
--------------------------------	----------------------	-------------------	------------------------	----------------------------------	--------------------	---------------------	------------------------

Doepke B16	Doepke B16	Doepke B16
I ON	I ON	I ON

OBO
BETTERMANN

**V10
Compact**

SurgeController

U_n 230-400 V AC
 U_c 255 V AC
 U_{max} 20 kV
 U_p < 1,1 kV
 I_{max} 63 A

I_n 10 kA
 I_{max} 20 kA
 I_{max} 80 kA
 I_{max} LPZ 1-3

Art.-Nr. 5093 38 0

CE

Herd 1	Herd 2	Herd 3					
--------	--------	--------	--	--	--	--	--

Doepke

ROCB

DES 4

U_n 230/400V
 I_n 63A
 $I_{\Delta n}$ 0,03A

Doepke

ROCB

DES 2

U_n 230/400V
 I_n 25A
 $I_{\Delta n}$ 0,03A

Doepke

B16

I ON

FI-Schalter 1.1 allgemein	FI-Schalter 1.2 allgemein	FI-Schalter 1.3 allgemein	FI-Schalter 1.4 allgemein	FI-Schalter 2.1 Bad/WC	FI-Schalter 2.2 Bad/WC	LS 16A Bad/WC	
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------	--

Proteção contra sobretensões, energia, descarregadores tipo 2+3

	Descarregadores de sobretensões V10 Compact	78
	Acessórios, partes superiores e bases V10	83
	Descarregador de sobretensões mais compacto	84

Descarregador de sobretensões Compact 255 V

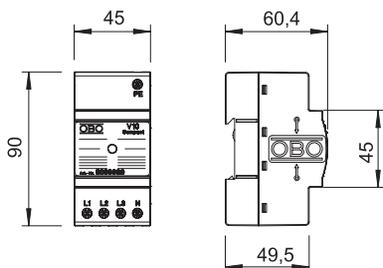


Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V10 COMPACT 255	255	3+NPE	1	15,800	5093380

Descarregador de sobretensões compacto tipo 2+3

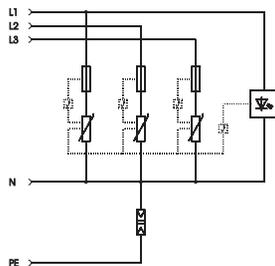
- para a ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- capacidade de descarga até 60 kA (8/20) no total
- solução 3+1 integrada para sistema de rede TN e TT de largura de módulo de 45 mm
- tecnologia varistor de alto desempenho
- incl. dispositivo de separação térmico e dinâmico e visor ótico de funcionamento
- Versão ...-FS com contacto de inversão sem potencial para sinalização remota
- opcional com sinalização sonora AS ou sinalização à distância FS

Dimensões



Aplicação: indústria, edifícios residenciais e proteção de sistemas trifásicos.

Opções de ligação



V10 COMPACT 255

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2+3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II+III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	10 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total\ 8/20}$	60 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	20 kA
Nível de proteção	U_n	< 1,1 kV
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		63 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		2,5
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 10 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 10 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 10 mm ²

Descarregador de sobretensões Compact com sinalização remota



Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V10 COMPACT-FS	255	3+NPE	1	17,300	5093382

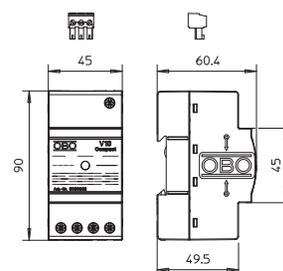
Descarregador de sobretensões compacto tipo 2+3

- para a ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- capacidade de descarga até 60 kA (8/20) no total
- solução 3+1 integrada para sistema de rede TN e TT de largura de módulo de 45 mm
- tecnologia varistor de alto desempenho
- incl. dispositivo de separação térmico e dinâmico e visor ótico de funcionamento
- Versão ...-FS com contacto de inversão sem potencial para sinalização remota

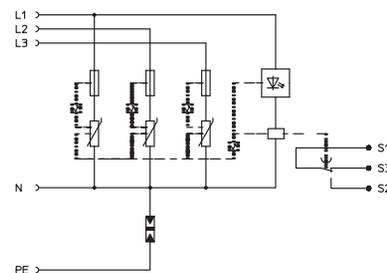
Aplicação: indústria, edifícios residenciais e proteção de sistemas trifásicos.



Dimensões



Opções de ligação



V10 COMPACT-FS

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2+3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II+III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	10 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total\ 8/20}$	60 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	20 kA
Nível de proteção	U_n	< 1,1 kV
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		63 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		2,5
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 10 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 10 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 10 mm ²



Descarregador de sobretensões, 1 polo + NPE 280 V

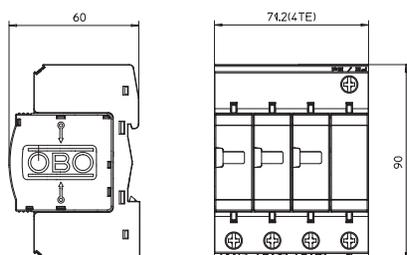


Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V10-C 3+NPE	280	3+NPE	1	37,800	5094920

V 10-C/...: descarregador de sobretensões tipo 2+3 (classe C+D) conforme a EN 61643-11 (VDE 0675 secção 6-11) para proteção contra sobretensões conforme a DIN VDE 0100 secção 443.

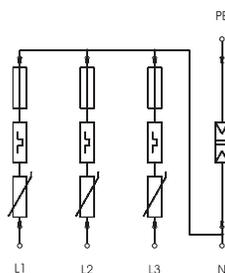
- com nova base multibase com bornes de ligação múltipla
- unidade completa composta por módulos de substituição e base, pré-montada e pronta a instalar
- adequado para redes TN-S e TT
- inclui dispositivo de separação térmico e dinâmico
- com indicador ótico de avarias
- versão...FS com sinalização remota, com contacto NA livre de potencial, para monitorização de funcionamento
- elevada condutividade e vida útil longa
- ligações marcadas

Dimensões



Exemplo de aplicação: edifício residencial e vivendas unifamiliares

Opções de ligação



V10-C 3+NPE

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	280 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2+3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II+III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	10 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total\ 8/20}$	40 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	20 kA
Nível de proteção	U_n	< 1,1 kV
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Fusível máx. a montante		125 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		4
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 25 mm ²

Descarregador de sobretensão, 3 polos + NPE 280 V com sinalização remota



Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V10-C 3+NPE+FS	280	3+NPE	1	37,900	5094931

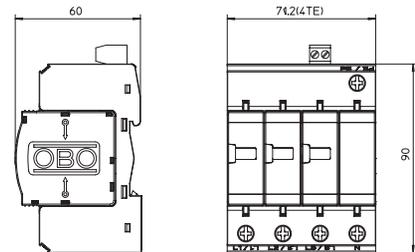
V 10-C/...: descarregador de sobretensões tipo 2+3 (classe C+D) conforme a EN 61643-11 (VDE 0675 secção 6-11) para proteção contra sobretensões conforme a DIN VDE 0100 secção 443.

- com nova base multibase com bornes de ligação múltipla
- unidade completa composta por módulos de substituição e base, pré-montada e pronta a instalar
- adequado para redes TN-S e TT
- inclui dispositivo de separação térmico e dinâmico
- com indicador ótico de avarias
- Versão...FS com sinalização remota, com contacto NA livre de potencial, para monitorização de funcionamento
- elevada condutividade e vida útil longa
- ligações marcadas

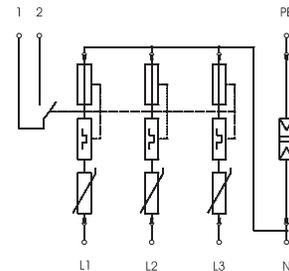
Exemplo de aplicação: edifício residencial e vivendas unifamiliares



Dimensões



Opções de ligação



V10-C 3+NPE+FS

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	280 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2+3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II+III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	10 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total\ 8/20}$	40 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	20 kA
Nível de proteção	U_D	< 1,1 kV
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Fusível máx. a montante		125 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		4
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 25 mm ²

Descarregador de sobretensões, 1 polo + NPE 280 V



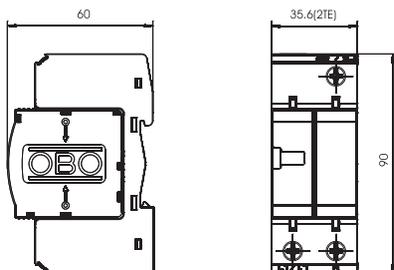
Tipo	Tensão máxima de serviço	Versão	Emb.	Peso	Ref.
	V		Unidade	kg/100 un.	
V10-C 1+NPE-280	280	1+NPE	1	22,200	5093418

V 10-C/...: descarregador de sobretensões tipo 2+3 (classe C+D) conforme a EN 61643-11 (VDE 0675 secção 6-11) para proteção contra sobretensões conforme a DIN VDE 0100 secção 443.

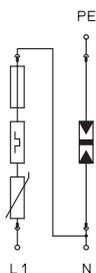
- com nova base multibase com bornes de ligação múltipla
- unidade completa composta por módulos de substituição e base, pré-montada e pronta a instalar
- adequado para redes TN-S e TT
- inclui dispositivo de separação térmico e dinâmico
- com indicador ótico de avarias
- versão...FS com sinalização remota, com contacto NA livre de potencial, para monitorização de funcionamento
- elevada condutividade e vida útil longa
- ligações marcadas

Exemplo de aplicação: edifício residencial e vivendas unifamiliares

Dimensões



Opções de ligação



V10-C 1+NPE-280

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	280 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2+3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II+III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	10 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total\ 8/20}$	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	20 kA
Nível de proteção	U_n	< 1,1 kV
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		125 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		2
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 35 mm ²

Módulo de substituição, descarregador de sobretensões 150 V

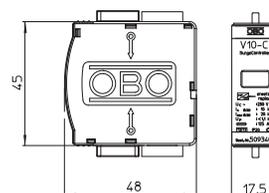


Tipo	Tensão máxima de serviço V	Versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V10-C 0-280	280	1 polo	1	3,360	5093402



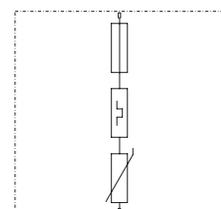
Módulo de substituição - V 10-C/...: descarregador de sobretensões do tipo 2+3 conforme EN 61643-11

- Módulo encaixável e separável da base sem ferramentas
- Incl. dispositivo de separação térmico e dinâmico e indicação visual de avaria
- Elevada condutividade de energia com longa durabilidade



V10-C 0-280

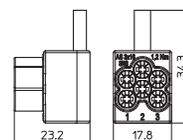
Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	280 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2+3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II+III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1-3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	10 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total\ 8/20}$	10 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	20 kA
Nível de proteção	U_p	< 1,1 kV
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		125 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Grau de proteção		IP20



Borne de ligação para cablagem de passagem



Tipo	Cor	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AS 3x16	cinzento claro	3x16mm ²	5	2,474	5012010



Borne de ligação tipo: AS 3x16

Secções de ligação: 3 x 1,5 - 16 mm² rígido/ multi
3 x 1,5 - 10 mm² fino/ com ponteira

Comprimento do descarte: 16 mm
Transm. binário de aperto: 1,2 Nm
Corrente nominal: 50 A
Largura: 17,5 mm (1 TE)

Ligação em V otimizada para CEM, conforme a IEC 60364-5-53 (VDE 0100-534).



Descarregador de sobretensões para sistemas LED ÜSM-20-230I1P+PE

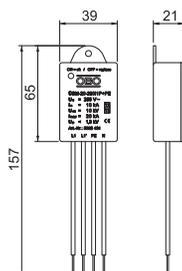


Tipo	Tensão máxima de serviço V	versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ÜSM-20-230I1P+PE	255	1 polo + NPE para SK I	1	4,100	5092431

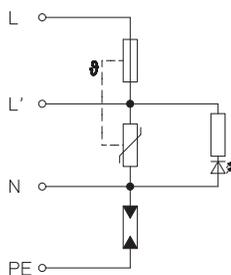
Descarregador de sobretensões, tipo 2+3, conforme a DIN EN 61643-11 para redes 230/400V. Adequado para proteção de iluminação LED.

- Com indicação de funcionamento e corte do circuito de corrente de carga em caso de avaria do SPD
- Tamanho reduzido para instalação em caixas de terminais de postes ou em frente ao controlador
- Circuito de proteção 1+NPE com capacidade máxima de descarga de 20 kA
- Limitação da sobretensão abaixo de 1300 V ou 1000 V @ 5 kA
- Com ou sem corte de luzes em situação de avaria

Dimensões



Opções de ligação



Aplicação: em caixas de passagem de cabos, caixas de derivação, canal de cabos até sistemas de chão

ÜSM-20-230I1P+PE

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2+3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II+III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	10 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total 8/20}$	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	20 kA
Nível de proteção	U_d	1,3 kV
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		16 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-15 - +60 °C
Grau de proteção		IP20
Comprimento do cabo de ligação		0,09 m

Descarregador de sobretensões para sistemas LED ÜSM-20-230I1PE65



LPZ
1→3

Type
2+3



Tipo	Tensão máxima de serviço V	versão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ÜSM-20-230I1PE65	255	1 polo + NPE para SK I	1	8,300	5092433

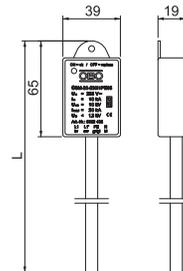
Descarregador de sobretensões, tipo 2+3, conforme a DIN EN 61643-11 para redes 230/400V. Adequado para proteção de iluminação LED.

- Com indicação de funcionamento e corte do circuito de corrente de carga em caso de avaria do SPD
- Tamanho reduzido para instalação em caixas de terminais de postes ou em frente ao controlador
- Circuito de proteção 1+NPE com capacidade máxima de descarga de 20 kA
- Limitação da sobretensão abaixo de 1300 V ou 1000 V @ 5 kA
- Com ou sem corte de luzes em situação de avaria

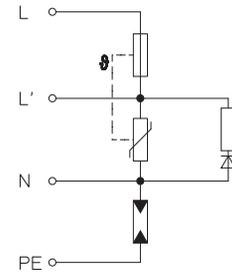
Aplicação: em caixas de passagem de cabos, caixas de derivação, canal de cabos até sistemas de chão



Dimensões



Opções de ligação



ÜSM-20-230I1PE65

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2+3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II+III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	10 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total\ 8/20}$	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	20 kA
Nível de proteção	U_n	1,5 kV
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		16 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-15 - +60 °C
Grau de proteção		IP65
Comprimento do cabo de ligação		0,25 m



OBO

Blitzbarriere

VF
24
AC/DC



OK



Replace

U_N : 24 V
 I_L : 20 A
 $I_n (8/20)$: 700 A
 $I_{max} (8/20)$: 2 kA
 U_p : ≤ 130 V
IP20 CE

Art.-Nr. 5097 60 7

theben

13 03 15

OFF

13:41

18

MENU



Proteção contra sobretensões Energia, descarregadores tipo 3



Proteções finas de rede, enfiçáveis

88



Proteções finas de rede, instalação fixa

91



Proteções finas de rede, instalação em série

95

FineController para tomadas Schuko

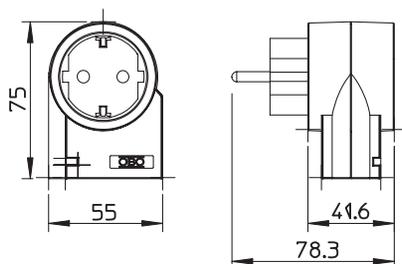


Versão do		Emb.	Peso	Ref.	
Tipo	país	Unidade	kg/100 un.		
FC-D	D	branco puro	1	11,000	5092800

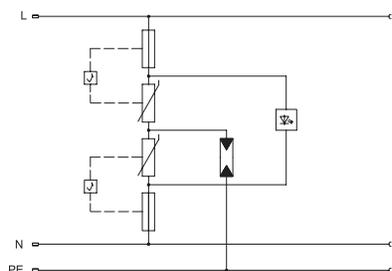
Aparelho de proteção contra sobretensões tipo 3 conforme a DIN EN 61643-11 para aplicação em tomadas Schuko.

- Adaptador
- Dispositivo de separação e indicação de funcionamento
- Segurança para crianças através de uma eleva proteção contra contacto com os dedos

Dimensões



Opções de ligação



FC-D

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	275 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	3 kA
Nível de proteção (L-N)		< 1,2 kV
Nível de proteção (N-PE)		< 1,5 kV
Fusível máx. a montante		16 A
Tempo de resposta	t_A	<25 ns



FineController para sistemas de vídeo, TV e HiFi



Tipo	Versão do país		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	D	branco puro			
FC-TV-D	D	branco puro	1	17,000	5092808

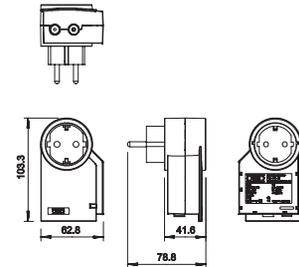
Aparelho combinado de proteção contra sobretensões tipo 3, conforme EN 61643-11 para aplicação nas tomadas Schuko e vídeo, TV e sistemas HiFi com adaptadores IEC.

- Adaptador
- Dispositivo de separação e indicação de funcionamento
- Segurança para crianças através de uma elevada proteção contra contacto com os dedos
- Inclui cabo de ligação 0,5 m em branco (duplamente blindado)
- Máxima tensão permanente da ligação TV 72 V DC / 1,5A (25 °C)
- Frequência limite: 2,5 GHz (sistema de 75 Ohm)

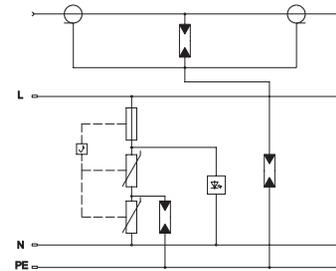
Indicação: os dados técnicos indicados na tabela referem-se ao fornecimento de energia.



Dimensões



Opções de ligação



FC-TV-D

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	275 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20) I_n		3 kA
Nível de proteção (L-N)		< 1,2 kV
Nível de proteção (N-PE)		< 1,5 kV
Fusível máx. a montante		16 A
Tempo de resposta	t_A	<25 ns



FineController para instalações e recetores SAT

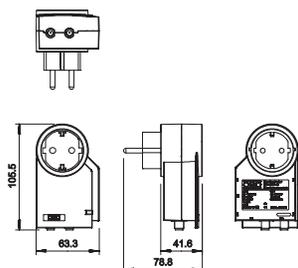


Tipo	Versão do país	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FC-SAT-D	D	branco puro	1	16,000	5092816

Aparelho combinado de proteção contra sobretensões tipo 3, conforme EN 61643-11 para aplicação em sistemas de satélite e recetores.

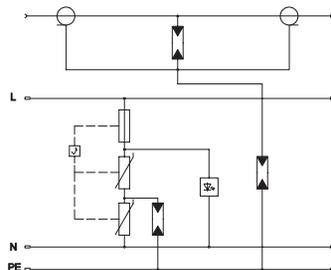
- Adaptador
- Dispositivo de separação e indicação de funcionamento
- Segurança para crianças através de uma elevada proteção contra contacto com os dedos
- Inclui cabo de ligação 0,5 m em branco (duplamente blindado)
- Máxima tensão permanente da ligação TV 72 V DC / 1,5A (25°C)
- Frequência limite: 2,5 GHz (sistema de 75 Ohm)

Dimensões



Indicação: os dados técnicos indicados na tabela referem-se ao fornecimento de energia.

Opções de ligação



FC-SAT-D

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	275 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	3 kA
Nível de proteção (L-N)		< 1,2 kV
Nível de proteção (N-PE)		< 1,5 kV
Fusível máx. a montante		16 A
Tempo de resposta	t_A	<25 ns

Módulo de aparelho de proteção contra sobretensões 230 V



Tipo	Sinalização no aparelho	verificação	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ÜSM-A	acústico	indicação acústica de funcionamento	1	1,500	5092451

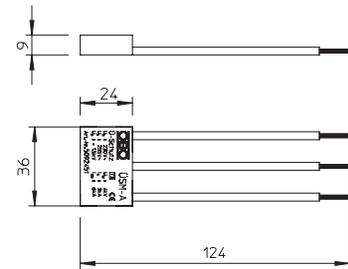
Módulo de aparelho de proteção contra sobretensões, tipo 3, conforme a DIN EN 61643-11 para redes 230V.

- com mensagem de erro sonora
- com tamanho reduzido
- plástico sem halogéneo (UL 94 V-0)
- conexão em estrela

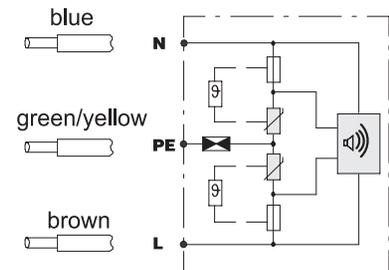
Aplicação: universal a todos os sistemas de instalação.



Dimensões



Opções de ligação



ÜSM-A

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	3 kA
Nível de proteção (L-N)		< 1,3 kV
Nível de proteção (N-PE)		< 1,5 kV
Fusível máx. a montante		16 A
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	ϑ	-15 - +60 °C
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	6 kA
Corrente nominal	I_t	16 A



Descarregador de sobretensão, 1/2 módulo, sinalização ótica



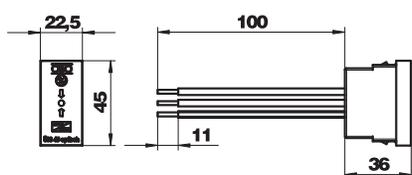
Tipo	Sinalização no aparelho	verificação são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ÜSS 45-O-RW	óptico	visor visual de funcionamento	1	2,411	6117473

Proteção contra sobretensões/Proteção fina de redes, tipo 3, conforme EN 61643-11 para instalação nas calhas Rapid 45 e em sistemas de chão.

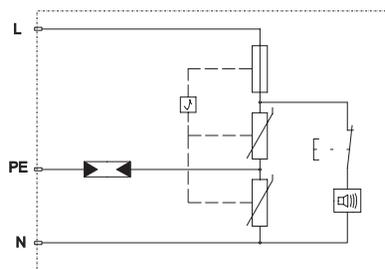
- Versão O com indicação de funções ótica
- Montagem fácil e rápida
- Largura reduzida de 22,5 mm

Aplicação: o aparelho de proteção contra sobretensões protege tomadas adjacentes e próximas.

Dimensões



Opções de ligação



ÜSS 45-O-RW

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2-3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	2,5 kA
Nível de proteção (L-N)		< 1,5 kV
Nível de proteção (N-PE)		< 1,5 kV
Fusível máx. a montante		16 A
Tempo de resposta	t_A	25 ns
Amplitude de temperatura	ϑ	-25 - +45 °C

Descarregador de sobretensão, 1/2 módulo, sinalização acústica



Tipo	Sinalização no aparelho	verificação	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ÜSS 45-A-RW	acústico	Indicação acústica de funcionamento	1	2,800	6117465

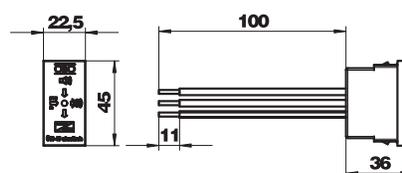
Proteção contra sobretensões/Proteção fina de redes, tipo 3, conforme EN 61643-11 para instalação nas calhas Rapid 45 e em sistemas de chão.

- Versão A com indicação de funções acústica (sinal sonoro pode ser desligado)
- Montagem fácil e rápida
- Largura reduzida de 22,5 mm

Aplicação: o aparelho de proteção contra sobretensões protege tomadas adjacentes e próximas.



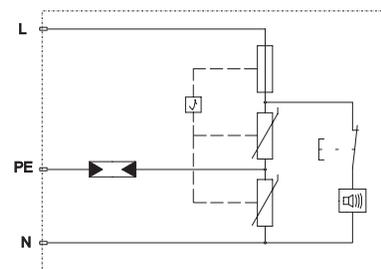
Dimensões



ÜSS 45-A-RW

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20) I_n		2.5 kA
Nível de proteção (L-N)		< 1,5 kV
Nível de proteção (N-PE)		< 1,5 kV
Fusível máx. a montante		16 A
Tempo de resposta	t_A	25 ns
Amplitude de temperatura	ϑ	-25 - +45 °C

Opções de ligação



Descarregador de sobretensões para sistemas LED ÜSM-20-230IPE65



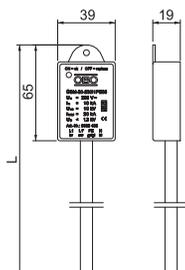
Tipo	Tensão máxima de serviço		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	V	ver-são			
ÜSM-20-230IPE65	255	1 polo + NPE para SK I	1	8,300	5092433

Descarregador de sobretensões, tipo 2+3, conforme a DIN EN 61643-11 para redes 230/400V. Adequado para proteção de iluminação LED.

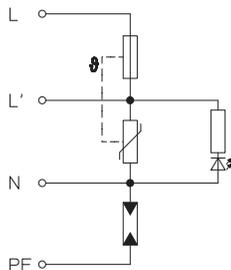
- Com indicação de funcionamento e corte do circuito de corrente de carga em caso de avaria do SPD
- Tamanho reduzido para instalação em caixas de terminais de postes ou em frente ao controlador
- Circuito de proteção 1+NPE com capacidade máxima de descarga de 20 kA
- Limitação da sobretensão abaixo de 1300 V ou 1000 V @ 5 kA
- Com ou sem corte de luzes em situação de avaria

Aplicação: em caixas de passagem de cabos, caixas de derivação, canal de cabos até sistemas de chão

Dimensões



Opções de ligação



ÜSM-20-230IPE65

Tensão nominal	U_N	230 V
Tensão máxima de serviço	U_C	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2+3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II+III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	10 kA
Corrente de descarga (8/20) [total]	$I_{Total\ 8/20}$	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	20 kA
Nível de proteção	U_n	1,5 kV
Tempo de resposta	t_A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		16 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-15 - +60 °C
Grau de proteção		IP65
Comprimento do cabo de ligação		0,25 m

Proteção MCR para alimentação de energia, 2 polos 12 V



Tipo	Tensão máxima de serviço	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	V			
VF12-AC DC	13,5	1	9,000	5097453

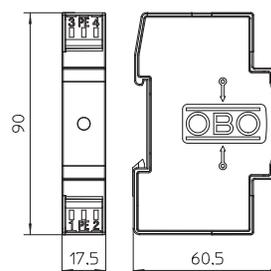
Aparelho de proteção contra sobretensões/proteção fina de redes tipo 3, conforme EN 61643-11

- Indicado para sistemas de tensão contínua e alternada
- Com indicador ótico de funcionamento
- Com ligadores fáceis de montar e sem parafusos
- Dimensões modulares reduzidas de 17,5 mm
- Conexão em estrela

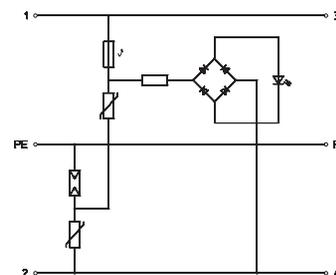
Aplicação: utilização universal em perfis de 35 mm em todos os quadros de distribuição convencionais.



Dimensões



Opções de ligação



VF12-AC DC

U máx AC	U_c AC	13,5 V
U máx DC	U_c DC	18 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	0,7 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	2 kA
Corrente nominal	I_t	20 A
Nível de proteção fio - fio		<110 V
Nível de proteção fio - terra		<1200 V
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²



Proteção MCR para alimentação de energia, 2 polos 230 V



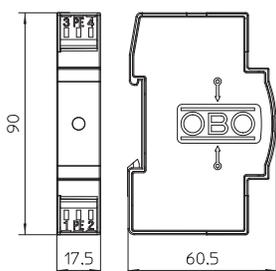
Tipo	Tensão máxima de serviço V	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VF230-AC/DC	255	1	8,000	5097650

Aparelho de proteção contra sobretensões/proteção fina de redes tipo 3, conforme EN 61643-11

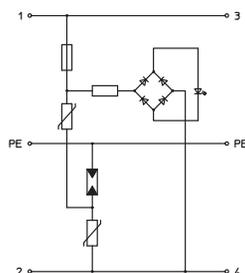
- Indicado para sistemas de tensão contínua e alternada
- Com indicador ótico de funcionamento
- Com ligadores fáceis de montar e sem parafusos
- Dimensões modulares reduzidas de 17,5 mm
- Conexão em estrela

Aplicação: utilização universal em perfis de 35 mm em todos os quadros de distribuição convencionais.

Dimensões



Opções de ligação



VF230-AC/DC

U máx AC	U_c AC	255 V
U máx DC	U_c DC	350 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	2,5 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	7 kA
Corrente nominal	I_t	20 A
Nível de proteção fio - fio		<1000 V
Nível de proteção fio - terra		<1400 V
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²

Proteção MCR para alimentação de energia, 2 polos, com sinalização remota 24 V AC/DC



Tensão máxima de serviço V

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VF24-AC/DC-FS 34	1	6,620	5097820

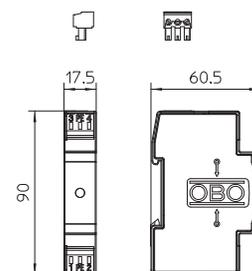
Proteção contra sobretensões/proteção fina de redes tipo 3 conforme EN 61643-11 com sinalização à distância

- Com sinalização à distância: contacto de inversão sem potencial
- Indicada para sistemas de tensão alternada e contínua
- Com indicador ótico de funcionamento
- Com bornes de ligação fáceis de montar e sem parafusos
- Dimensões modulares reduzidas de 17,5 mm
- Conexão em estrela

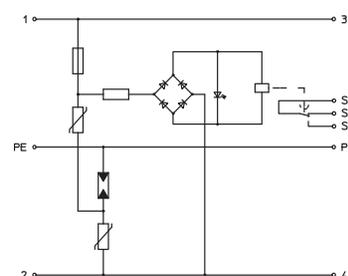
Aplicação: utilização universal em calha DIN 35 mm em caixas de distribuição convencionais.



Dimensões



Opções de ligação



VF24-AC/DC-FS

U máx AC	U _c AC	34 V
U máx DC	U _c DC	46 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	0,7 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	2 kA
Corrente nominal	I _t	20 A
Nível de proteção fio - fio		<160 V
Nível de proteção fio - terra		<1200 V
Tempo de resposta	t _A	<25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²



Proteção MCR para alimentação de energia, 2 polos, com sinalização remota 230 V AC

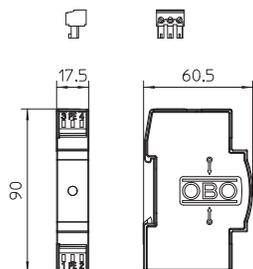


Tipo	Tensão máxima de serviço V	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VF230-AC-FS	255	1	6,910	5097858

Proteção contra sobretensões/proteção fina de redes tipo 3, conforme EN 61643-11, com sinalização à distância

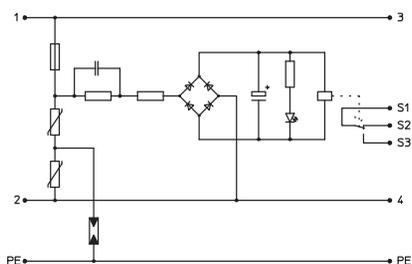
- Com sinalização remota de contacto de inversão isolado para a monitorização de funcionamento
- Indicado para sistemas de tensão alternada AC
- Com indicador ótico de funcionamento
- Com bornes de ligação fáceis de montar e sem parafusos
- Dimensões modulares reduzidas de 17,5 mm
- Conexão em estrela

Dimensões



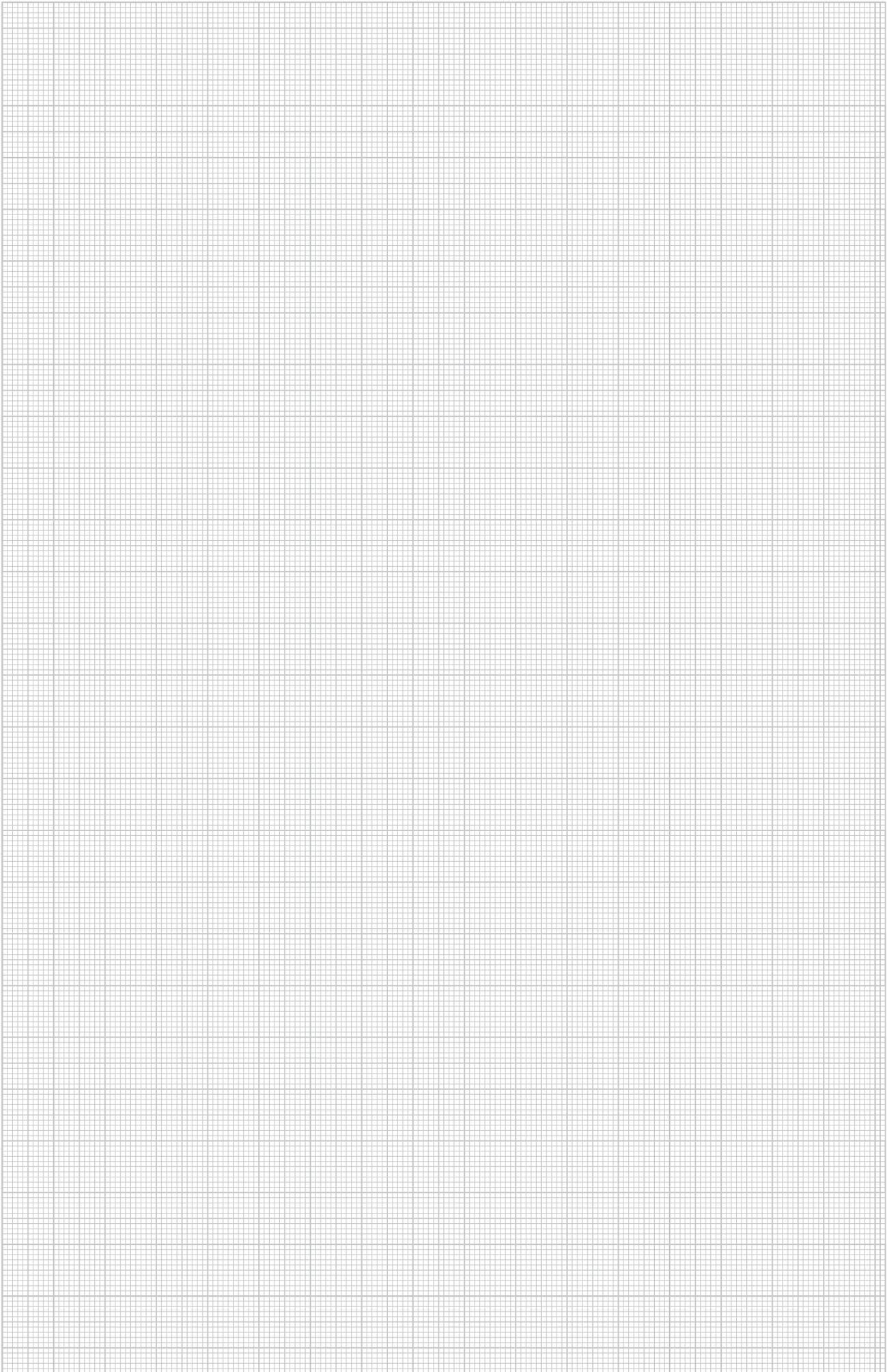
Aplicação: utilização universal em calha DIN 35 mm em caixas de distribuição convencionais.

Opções de ligação



VF230-AC-FS

U máx AC	U_n AC	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	2,5 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	7 kA
Corrente nominal	I_t	20 A
Nível de proteção fio - fio		<1060 V
Nível de proteção fio - terra		<1400 V
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²





Sistemas fotovoltaicos

	Descarregador combinado tipo 1+2, instalações fotovoltaicas 1500 V DC	102
	Descarregador combinado tipo 1+2, instalações fotovoltaicas 1000 V DC	104
	Descarregador combinado tipo 1+2, instalações fotovoltaicas 900 V DC	106
	Descarregador de sobretensões tipo 2, instalações fotovoltaicas 1500 V DC	107
	Descarregador de sobretensões tipo 2, instalações fotovoltaicas 1000 V DC	109
	Descarregador de sobretensões tipo 2, instalações fotovoltaicas 600 V DC	111
	Solução para fotovoltaico com seccionador de corrente	113
	Partes superiores fotovoltaicas	114

Bloco completo FV 1500 V DC

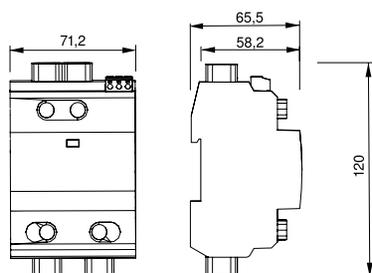


Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V-PV-T1+2-1500	1500	Configuração em Y	1	49,200	5094240

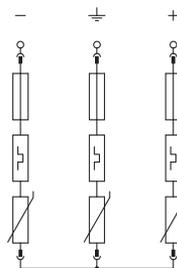
Condutor de descarga combinado do tipo 1+2 para proteção contra descargas atmosféricas e sobretensões para instalações FV.

- Compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas conforme IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Proteção contra sobretensões conforme a IEC 60364-7-712 (VDE 0100-712)
- Capacidade de descarga até 12,5 kA (10/350) e 40 kA (8/20)
- Conexão em estrela resistente a falhas, com indicador de falhas
- A variante FS tem um contacto de inversão sem potencial para sinalização à distância

Dimensões



Opções de ligação



Aplicação: aparelhos de proteção contra descargas atmosféricas e sobretensões para instalações FV.

V-PV-T1+2-1500

U máx DC	U _c DC	1500 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I _{imp}	6,25 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _o	< 4,5 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - 80 °C
Grau de proteção		IP20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		4
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 35 mm ²

Bloco completo FV 1500 V DC sinalização à distância



Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V-PV-T1+2-1500FS	1500	Configuração em Y + FS	1	49,600	5094242

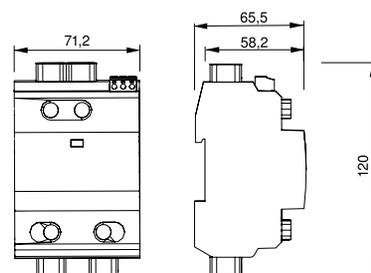
Condutor de descarga combinado do tipo 1+2 para proteção contra descargas atmosféricas e sobretensões para instalações FV.

- Compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas conforme IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Proteção contra sobretensões conforme a IEC 60364-7-712 (VDE 0100-712)
- Capacidade de descarga até 12,5 kA (10/350) e 40 kA (8/20)
- Conexão em estrela resistente a falhas, com indicador de falhas
- A variante FS tem um contacto de inversão sem potencial para sinalização à distância

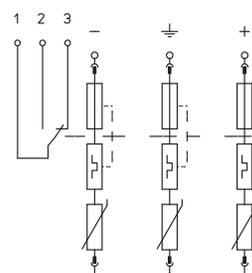
Aplicação: aparelhos de proteção contra descargas atmosféricas e sobretensões para instalações FV.



Dimensões



Opções de ligação



V-PV-T1+2-1500FS

U máx DC	U _c DC	1500 V
Classificação segundo EN 61643-11	Tipo	1+2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I _{imp}	6,25 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _d	< 4,5 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - 80 °C
Grau de proteção		IP20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		4
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 35 mm ²



Bloco completo FV 1000 V DC

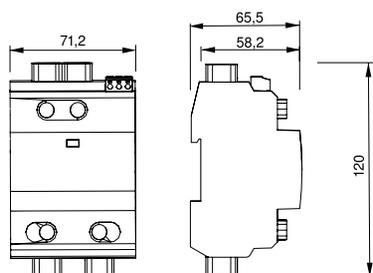


Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V-PV-T1+2-1000	1000	Configuração em Y	1	40,700	5094230

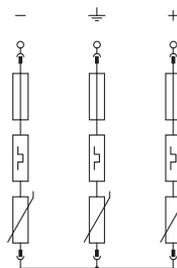
Condutor de descarga combinado do tipo 1+2 conforme a EN 50539-11 para proteção contra descargas atmosféricas e sobretensões para instalações FV.

- Compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas conforme IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Proteção contra sobretensões conforme a IEC 60364-7-712 (VDE 0100-712)
- Capacidade de descarga até 12,5 kA (10/350) e 40 kA (8/20)
- Conexão em estrela resistente a falhas, com indicador de falhas
- A variante FS tem um contacto de inversão sem potencial para sinalização à distância

Dimensões



Opções de ligação



Aplicação: aparelhos de proteção contra descargas atmosféricas e sobretensões para instalações FV.

V-PV-T1+2-1000

U máx DC	U _c DC	1000 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0-2
Corrente de impulso (10/350)	I _{imp}	6,25 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _o	< 3,3 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - 80 °C
Grau de proteção		IP20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		4
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 35 mm ²

Bloco completo FV 1000 V DC com sinalização à distância



Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V-PV-T1+2-1000FS	1000	Configuração em Y + FS	1	41,200	5094232

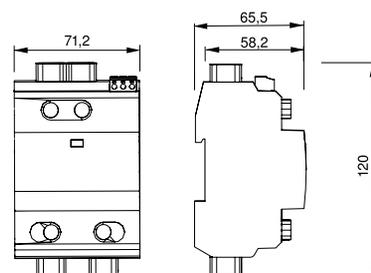
Condutor de descarga combinado do tipo 1+2 conforme a EN 50539-11 para proteção contra descargas atmosféricas e sobretensões para instalações FV.

- Compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas conforme IEC 62305 (VDE 0185-305)
- Proteção contra sobretensões conforme a IEC 60364-7-712 (VDE 0100-712)
- Capacidade de descarga até 12,5 kA (10/350) e 40 kA (8/20)
- Conexão em estrela resistente a falhas, com indicador de falhas
- A variante FS tem um contacto de inversão sem potencial para sinalização à distância

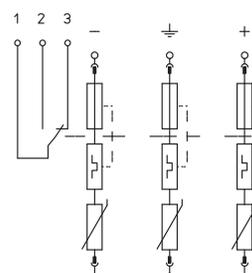
Aplicação: aparelhos de proteção contra descargas atmosféricas e sobretensões para instalações FV.



Dimensões



Opções de ligação



V-PV-T1+2-1000FS

U máx DC	U _c DC	1000 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I _{imp}	6,25 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _d	< 3,3 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - 80 °C
Grau de proteção		IP20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		4
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 35 mm ²



Descarregador combinado FV V25, 900 V DC



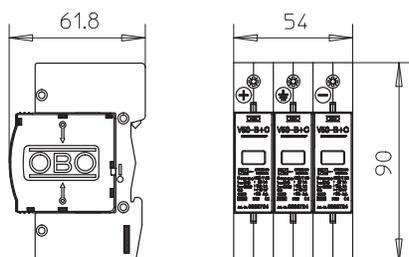
Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V25-B+C 3-PH900	900	3 polos para sistemas FV	1	42,200	5097447

Descarregador combinado V25 tipo 1+2 para instalações FV

- Unidade completa à base de varistor, enfiçável, com dispositivo de separação
- Conexão em estrela resistente a falhas conforme VDE 0100-712 (EN 50539-12)
- Ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidade de descarga até 7 kA (10/350) e 50 kA (8/20) por polo
- Nível de proteção reduzido DC: < 3,0 kV e Uoc máx = 900V DC
- Com indicador visual de funcionamento para utilização em quadros de distribuição

Aplicação: instalações FV com sistema de proteção contra descargas atmosféricas

Dimensões



Opções de ligação

V25-B+C 3-PH900

U máx DC	U _c DC	900 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Corrente de impulso (10/350)	I _{imp}	7 kA
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	30 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	50 kA
Nível de proteção	U _p	< 3,0 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		3
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 25 mm ²

Bloco completo FV 1500 V DC



Tipo	U máx DC ver-são	Configuração em Y	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V-PV-T2-1500	1500		1	33,800	5094210

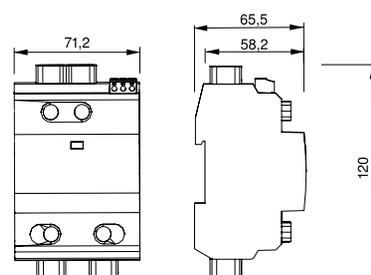
Proteção contra sobretensões do tipo 2 para instalações FV.

- Proteção contra sobretensões conforme a IEC 60364-7-712 (VDE 0100-712)
- Capacidade de descarga de 20 kA por polo e até 40 kA (8/20)
- Conexão em estrela resistente a falhas, com indicador de falhas
- A variante FS tem um contacto de inversão sem potencial para sinalização à distância

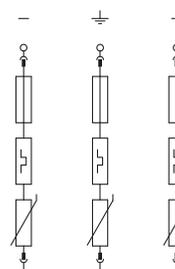
Aplicação: aparelhos de proteção contra descargas atmosféricas e sobretensões para instalações FV.



Dimensões



Opções de ligação



V-PV-T2-1500

U máx DC	U _c DC	1500 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _n	< 4,5 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - 80 °C
Grau de proteção		IP20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		4
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 35 mm ²



Bloco completo FV 1500 V DC sinalização à distância



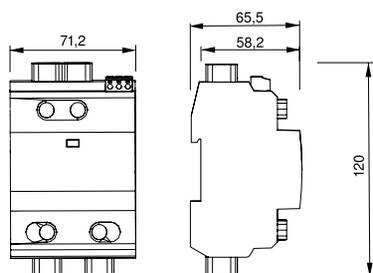
U máx DC	ver- são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V		1	34,400	5094212

Proteção contra sobretensões do tipo 2 para instalações FV.

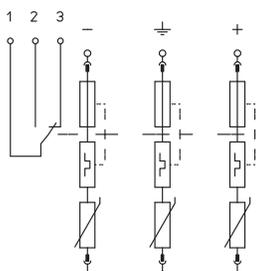
- Proteção contra sobretensões conforme a IEC 60364-7-712 (VDE 0100-712)
- Capacidade de descarga de 20 kA por polo e até 40 kA (8/20)
- Conexão em estrela resistente a falhas, com indicador de falhas
- A variante FS tem um contacto de inversão sem potencial para sinalização à distância

Aplicação: aparelhos de proteção contra descargas atmosféricas e sobretensões para instalações FV.

Dimensões



Opções de ligação



V-PV-T2-1500+FS

U máx DC	U _{c DC}	1500 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _n	< 4,5 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - 80 °C
Grau de proteção		IP20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		4
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 35 mm ²

Descarregador de sobretensões FV V20, 1000 V DC



Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-C 3-PH-1000	1000	3 polos para sistemas FV	1	36,500	5094608

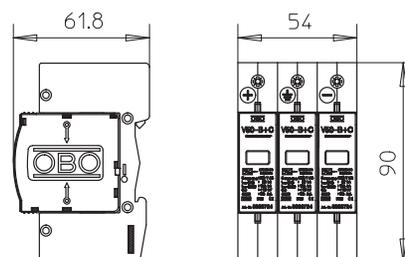
Descarregador de sobretensões V20 tipo 2 para instalações FV

- Unidade completa à base de varistor, enfiçável, com dispositivo de separação
- Conexão em estrela, resistente a falhas conforme a VDE 0100-712 (EN 50539-12)
- Ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- V20-C 3-PH-1000 testado segundo a EN 50539-11 (VDE / KEMA)
- Capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo
- Baixo nível de proteção DC: < 4,0 kV e Uoc máx = 1000V DC
- Com indicador visual de funcionamento para utilização em quadros de distribuição

Aplicação: instalações FV sem ou com sistema isolado de proteção contra descargas atmosféricas.



Dimensões



Opções de ligação

V20-C 3-PH-1000

U máx DC	U _c DC	1000 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _n	< 4,0 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		3
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 25 mm ²



Descarregador de sobretensões FV V20, 1000V DC com sinalização remota

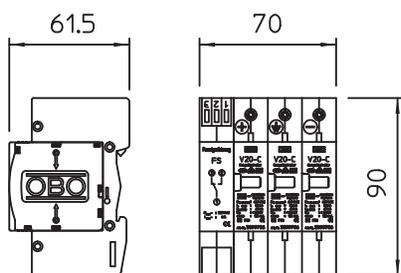


Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-C 3PHFS-1000	1000	3 polos com FS para sistemas FV	1	44,500	5094574

Descarregador de sobretensões V20 tipo 2 para instalações FV

- Unidade completa à base de varistor, enfiçável, com dispositivo de separação
- Conexão em estrela, resistente a falhas conforme a VDE 0100-712 (EN 50539-12)
- Ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- V20-C 3-PH-1000 testado segundo a EN 50539-11 (VDE / KEMA)
- Capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo
- Baixo nível de proteção DC: < 4,0 kV e Uoc máx = 1000V DC
- Com indicador visual de funcionamento para utilização em quadros de distribuição

Dimensões



Opções de ligação

Aplicação: instalações FV sem ou com sistema isolado de proteção contra descargas atmosféricas.

V20-C 3PHFS-1000

U máx DC	U _n DC	1000 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _p	< 4,0 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		4
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 25 mm ²

Descarregador de sobretensões FV V20, 600V DC



Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-C 3PH-600	600	3 polos para sistemas FV	1	33,500	5094605

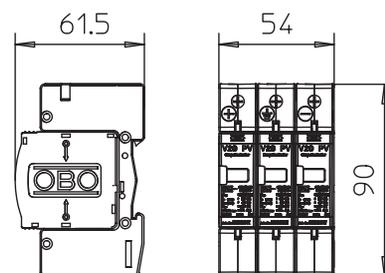
Descarregador de sobretensões V20 tipo 2 para sistemas FV

- Unidade completa à base de varistor, enfiçável, com dispositivo de separação
- Conexão em estrela resistente a falhas para a aplicação conforme a VDE 0100-712 (EN 50539-12)
- Ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo
- Baixo nível de proteção DC: < 2,6 kV (Uoc max = 600V DC)
- Descarregador de encaixe com separador termodinâmico e indicador ótico de funcionamento
- Descarregador varistor de óxido de zinco encapsulado para aplicação em caixas de distribuição

Aplicação: instalações FV sem ou com sistema isolado de proteção contra descargas atmosféricas.



Dimensões



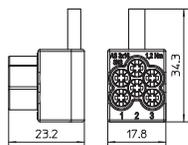
Opções de ligação

V20-C 3PH-600

U máx DC	U _c DC	600 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _n	< 2,6 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		3
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 25 mm ²



Borne de ligação para cablagem de passagem



Tipo	Cor	ver- são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AS 3x16	cinzento claro	3x16mm ²	5	2,474	5012010

Borne de ligação tipo: AS 3x16

Secções de ligação: 3 x 1,5 - 16 mm² rígido/ multi
3 x 1,5 - 10 mm² fino/ com ponteira

Comprimento do descarte: 16 mm

Transm. binário de aperto: 1,2 Nm

Corrente nominal: 50 A

Largura: 17,5 mm (1 TE)

Ligação em V otimizada para CEM, conforme a IEC 60364-5-53 (VDE 0100-534).



Solução de sistema FV Tipo 2 até 1000 V DC com seccionador de corrente (32A)



Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VG-C DC-TS1000	1000	Tipo 2 e Benedikt LS32-SMA-A4 Seccionador DC	1	182,500	5088660

Solução de sistema com seccionador para inversor FV com 1 rastreador MPP

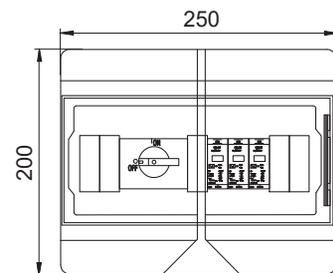
- Descarregador de varistor, enfiçável, com dispositivo de proteção em sistema de ligação em estrela, resistente a falha, conforme a VDE 0100-712 (50539-12)
- Baixo nível de proteção DC: < 4,0 kV (Uoc máx = 1000V DC com V20-C/0-500FV)
- Seccionador (1000V; 32A) para corte de segurança de linha de string DC
- 1 ponto de aperto de até 6mm² já pré-montado na caixa, por aparelho de proteção, de até 30 A DC por borne
- Pré-montado em caixa de policarbonato (IP65), resistente a raios UV para o uso no exterior, inclui conjunto de buçins

Para proteção DC de inversores em instalações FV.

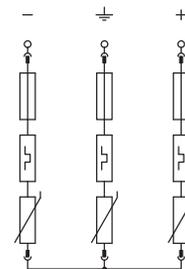
Em caso de risco de formação de água condensada, por vento, gelo, temperatura ou sol são necessárias medidas adicionais!



Dimensões



Opções de ligação



VG-C DC-TS1000

U máx DC	U _c DC	1000 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _p	< 4,0 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP65
Secção transversal de ligação String		0,5 - 10
Secção transversal de ligação PE		2,5 - 35



Módulo de substituição FV - Descarregador de sobretensões tipo 1+2

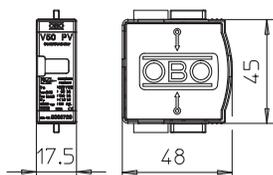


Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V50-B+C 0-300PV	300	1 polo, módulo FV com base Y até 600V DC	1	8,200	5093726

V 50-B+C/...FV: módulo de substituição, tipo 1+2, descarregador combinado para sistemas fotovoltaicos

- Para a ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidade de descarga até 12,5 kA (10/350) e 50 kA (8/20) por polo
- Baixo nível de proteção DC: < 1,3 kV por polo (conexão em estrela: 2,6 kV e Uoc máx = 600V DC)
- Descarregador de encaixe com separador termodinâmico e indicador ótico de funcionamento
- Descarregador varistor de óxido de zinco encapsulado para aplicação em caixas de distribuição
- Elevada condutividade e vida útil longa

Aplicação: sistemas fotovoltaicos com sistema de proteção contra descargas atmosféricas



V50-B+C 0-300PV

U máx DC	U _c DC	300 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	30 kA
Corrente de impulso (10/350)	I _{imp}	12,5 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	50 kA
Nível de proteção	U _p	< 1,3 kV
Tempo de resposta	t _A	<25 ns
Fusível máx. a montante		125 A
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1

Módulo de substituição FV - Descarregador de sobretensões tipo 1+2

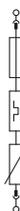
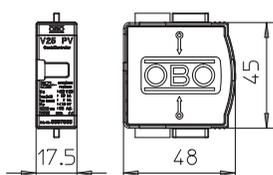


Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V25-B+C 0-450PV	450	1 polo, módulo FV com base Y até 900V DC	1	9,500	5097065

V 25-B+C/...FV: módulo de descarregador, tipo 1+2, descarregador combinado para sistemas fotovoltaicos

- Para a ligação equipotencial para proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidade de descarga até 7 kA (10/350) e 50 kA (8/20) por polo
- Baixo nível de proteção DC: < 1,5 kV por polo (conexão em estrela: 3,0 kV e Uoc máx = 900V DC)
- Descarregador de encaixe com separador termodinâmico e indicador ótico de funcionamento
- Descarregador varistor de óxido de zinco encapsulado para aplicação em caixas de distribuição
- Elevada condutividade e vida útil longa

Aplicação: sistemas fotovoltaicos com sistema de proteção contra descargas atmosféricas



V25-B+C 0-450PV

U máx DC	U _c DC	450 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 1+2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe I+II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	30 kA
Corrente de impulso (10/350)	I _{imp}	7 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	50 kA
Nível de proteção	U _p	< 1,5 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		160 A
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1

Módulo de substituição FV - Descarregador de sobretensões Tipo 2

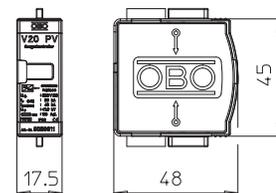


Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-C 0-300PV	300	1 polo, módulo FV com base Y até 600V DC	1	5,500	5099611

V 20-C/...FV: módulo de descarregador, tipo 2, descarregador de sobretensão para instalações fotovoltaicas

- Para a ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo
- Baixo nível de proteção DC: < 2,0 kV por polo (conexão em estrela: 4,0 kV e Uoc máx = 1000V DC)
- Descarregador de encaixe com separador termodinâmico e indicador ótico de funcionamento
- Descarregador varistor de óxido de zinco encapsulado para aplicação em caixas de distribuição
- Elevada condutividade e vida útil longa

Aplicação: sistemas fotovoltaicos sem ou com sistema isolado de proteção contra descargas atmosféricas em separado.



V20-C 0-300PV

U máx DC	U _c DC	300 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _d	< 1,3 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		125 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1



Módulo de substituição FV - Descarregador de sobretensões Tipo 2

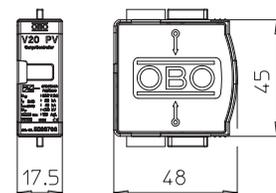


Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-C 0-500PV	500	1 polo, módulo FV com base Y até 1000V DC	1	6,500	5099708

V 20-C/...FV: módulo de descarregador, tipo 2, descarregador de sobretensão para instalações fotovoltaicas

- Para a ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo
- Baixo nível de proteção DC: < 2,0 kV por polo (conexão em estrela: 4,0 kV e Uoc máx = 1000V DC)
- Descarregador de encaixe com separador termodinâmico e indicador ótico de funcionamento
- Descarregador varistor de óxido de zinco encapsulado para aplicação em caixas de distribuição
- Elevada condutividade e vida útil longa

Aplicação: sistemas fotovoltaicos sem ou com sistema isolado de proteção contra descargas atmosféricas em separado.



V20-C 0-500PV

U máx DC	U _c DC	500 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Classificação segundo IEC 61643-11		classe II
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _d	< 2,0 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Fusível máx. a montante		125 A
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1



Proteção contra sobretensões FV V20, 600V DC com sinalização remota



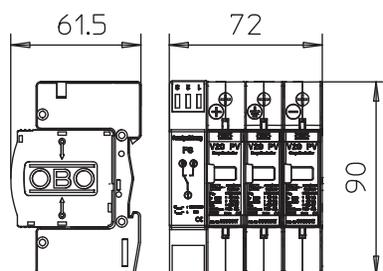
Tipo	U máx DC V	ver-são	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
V20-C 3PHFS-600	600	3 polos com FS para sistemas FV	1	41,500	5094576

Descarregador de sobretensões V20 tipo 2 para sistemas FV

- Unidade completa à base de varistor, enfiçável, com dispositivo de separação
- Conexão em estrela resistente a falhas para a aplicação conforme a VDE 0100-712 (EN 50539-12)
- Ligação equipotencial de proteção contra sobretensões conforme a VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Capacidade de descarga até 40 kA (8/20) por polo
- Baixo nível de proteção DC: < 2,6 kV (Uoc max = 600V DC)
- Descarregador de encaixe com separador termodinâmico e indicador ótico de funcionamento
- Descarregador varistor de óxido de zinco encapsulado para aplicação em caixas de distribuição

Aplicação: instalações FV sem ou com sistema isolado de proteção contra descargas atmosféricas.

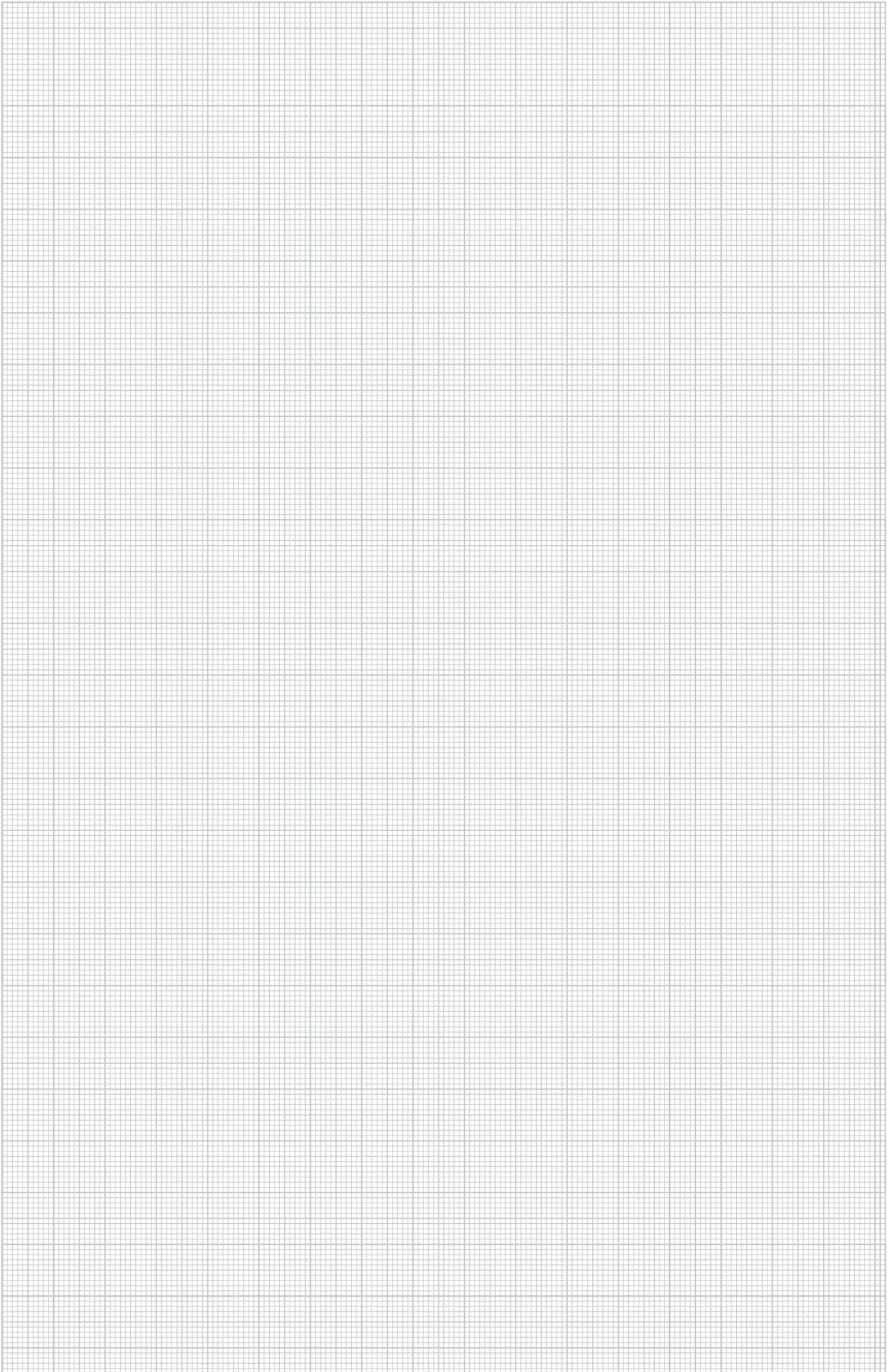
Dimensões



Opções de ligação

V20-C 3PHFS-600

U máx DC	U _n DC	600 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→2
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	20 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	40 kA
Nível de proteção	U _p	< 2,6 kV
Tempo de resposta	t _A	< 25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		4
Secção de ligação, condutor rígido		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		2,5 - 35 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		2,5 - 25 mm ²





bleiter

Net-Defender

TBS... 2019/08/19 12:00:00 (LLExport_02399) / 2019/08/19 12:00:00 (LLExport_02399)

Proteção contra sobretensões, redes de dados e tecnologia de informação

	Proteção contra sobretensões para telecomunicações	120
	Protetores coaxiais para aplicações de alta frequência	123
	Proteções contra sobretensões para linhas de dados e sistema de câmaras CCTV	125
	Proteção MCR Alimentação de energia, 2 polos	130
	Proteção MCR FRD/FLD/TKS-B-Barreiras de proteção contra descargas atmosféricas	135
	Proteção MCR MDP, em formato de borne em série	137

Dispositivo de proteção combinada TD-2D para sistemas RDIS e ADSL



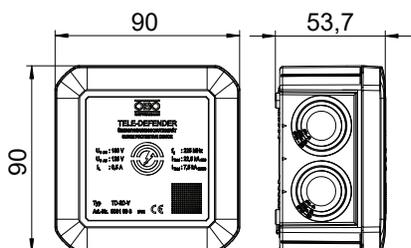
Tipo	Tensão máxima de serviço		Número de pólos	Sistema de encaixe	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	AC V	DC V					
TD-2D-V	125	180	2	Borne	1	9,500	5081698

Plástico

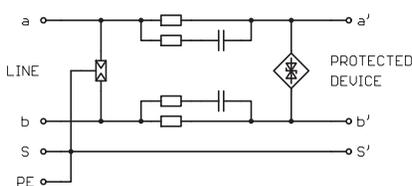
Aparelho de proteção para cabos de dados para equipamentos de telecomunicações

- Baixo nível de proteção com elevada carga de corrente
- Bornes "Push-In" para instalação rápida
- Largura de banda otimizada para transmissão segura até 225 MHz
- Montagem à superfície

Dimensões



Opções de ligação



Aplicação: Ideal para todos os sistemas DSL, ligações de IP, RDIS ou telecomunicações analógicas.

TD-2D-V

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	125 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	180 V
Categoria		Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0-3
Número de polos		2
Corrente nominal	I_n	0,5 A
Capacidade (fio-fio)		<10 pF
Capacidade (fio-terra)		<20 pF
Resistência de série por fio		2,2 Ω \pm 5 %
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C2: 15 kV / 7,5 kA (8/20 μ s)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 15 kV / 7,5 kA (8/20 μ s)
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	2,5 kA
Corrente transitória total (8/20)		22,5 kA
Potência dissipada total (10/350)		D1: 7,5 kA
Nível de proteção fio - fio		<350 V
Nível de proteção fio - terra		<600 V
Área de frequência		0 - 225 MHz
Perda de inserção	S_{21}	\leq 3 dB
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Tipo de montagem		Superfície
Sistema de encaixe		Borne
Grau de proteção		IP54
Ligação de blindagem		sim
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 1 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 1 mm ²
Secção de ligação, condutor rígido		0,08 - 1,5 mm ²
Norma de ensaio		IEC 61643-21

Dispositivo de proteção combinada para sistemas RDIS e ADSL



	Tensão máxima de serviço AC	Tensão contínua máxima DC	Número de pólos	Sistema de encaixe	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
Tipo	V	V	4	Borne	1	11,000	5081690

Plástico

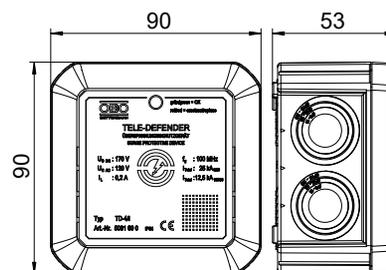
Aparelho de proteção para cabos de dados para equipamentos de telecomunicações

- Baixo nível de proteção com elevada carga de corrente
- Bornes "Push-In" para instalação rápida
- Largura de banda otimizada para transmissão segura
- Montagem à superfície
- Indicação visual de funcionamento

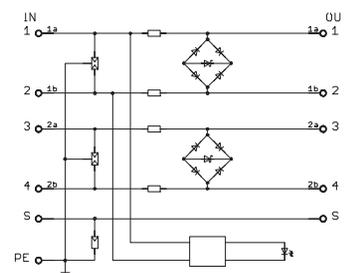
Aplicação: sistemas DSL, RDIS ou telecomunicações analógicas.



Dimensões



Opções de ligação



TD-4/I

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	120 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	170 V
Categoria		Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0-3
Número de pólos		4
Corrente nominal	I_n	0,2 A
Capacidade (fio-fio)		<50 pF
Capacidade (fio-terra)		<10 pF
Resistência de série por fio		$9 \Omega \pm 10 \%$
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C2: 18 kV / 9 kA (8/20 μ s)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 18 kV / 9 kA (8/20 μ s)
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	2,5 kA
Corrente transitória total (8/20)		25 kA
Potência dissipada total (10/350)		D1: 12,5 kA
Nível de proteção fio - fio		<300 V
Nível de proteção fio - terra		<650 V
Nível de proteção blindagem - terra (S-PE)		850 V
Área de frequência		0 - 100 MHz
Perda de inserção	S_{21}	≤ 3 dB
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Tipo de montagem		Superfície
Sistema de encaixe		Borne
Grau de proteção		IP54
Ligação de blindagem		sim
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 0,75 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 0,75 mm ²
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 0,75 mm ²
Norma de ensaio		IEC 61643-21

Dispositivo de proteção combinada TD-2/D-H para sistemas RDIS e DSL



Tipo	Tensão máxima de serviço	Tensão contínua máxima	Número de pólos	Sistema de encaixe	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	AC	DC					
TD-2/D-HS	120	170	2	Borne	1	4,800	5081694

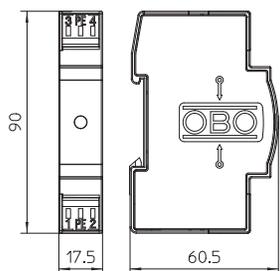
Plástico

Aparelhos de proteção para cabos de dados para equipamentos de telecomunicações

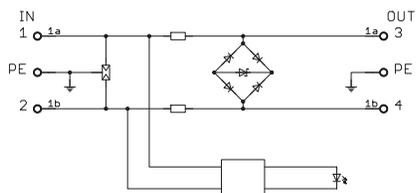
- Baixo nível de proteção com elevada carga de corrente
- Bornes sem parafusos e/ou de encaixe
- Largura de banda otimizada para uma transmissão segura
- Montagem rápida sobre calha DIN perfilada para uma linha telefónica
- Indicação visual de funcionamento

Aplicação: sistemas DSL, RDIS ou telecomunicações analógicas.

Dimensões



Opções de ligação



TD-2/D-HS

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	120 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	170 V
Categoria		Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0-3
Número de polos		2
Corrente nominal	I_L	0,2 A
Capacidade (fio-fio)		<50 pF
Capacidade (fio-terra)		<50 pF
Resistência de série por fio		9 $\Omega \pm 10\%$
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C2: 18 kV / 9 kA (8/20 μ s)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 18 kV / 9 kA (8/20 μ s)
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	2,5 kA
Corrente transitória total (8/20)		10 kA
Potência dissipada total (10/350)		D1: 5 kA kA
Nível de proteção fio - fio		<300 V
Nível de proteção fio - terra		<650 V
Área de frequência		0 - 75 MHz
Perda de inserção	S_{21}	≤ 3 dB
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Tipo de montagem		Calha DIN de 35 mm
Sistema de encaixe		Borne
Grau de proteção		IP20
Ligação de blindagem		não
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Norma de ensaio		IEC 61643-21

Protetor coaxial para ligação F: macho/fêmea



Tipo	Sistema de encaixe	Área de frequência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DS-F M/W	F	0 - 3,4 GHz	1	9,000	5093275

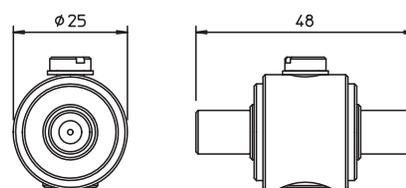
Dispositivos coaxiais de proteção de cabos de dados

- Proteção básica
- Elevada capacidade de corrente de impulso 2 x 2,5 kA (10/350)
- Montagem simples (ficha de adaptação), m = conector macho, f = conector fêmea
- Diferentes combinações de ligações
- Com conector F
- Comportamento de transição otimizado
- Inclui OBO Quick M25 para instalação simples

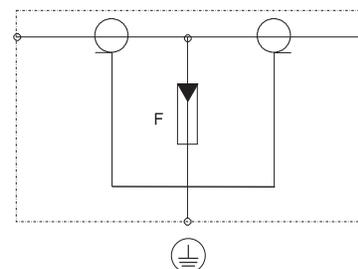
Aplicação: proteção de sistemas de TV e SAT, multiswitches e recetores como recetor DVB-T(2).



Dimensões



Opções de ligação



DS-F M/W

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	130 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	185 V
Categoria		Tipo 1+2 / D1+C2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→2
Número de polos		1
Corrente nominal	I_n	5 A
Impedância	Z_L	75 Ω
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C2: 10 kV / 5 kA (8/20 μ s)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 10 kV / 5 kA (8/20 μ s)
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	1 kA
Corrente transitória total (8/20)		10 kA
Potência dissipada total (10/350)		2 kA
Nível de proteção		<800 V
Área de frequência		0 - 3,4 GHz
Perda de inserção	S_{21}	$\leq 0,9$ dB
Perda de retorno	S_{11}	≥ 14 dB
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Tipo de montagem		Conector/cabo adaptador
Sistema de encaixe		F
Grau de proteção		IP40
Ligação de blindagem		sim
Blindagem		directo
Norma de ensaio		IEC 61643-21



Protetor coaxial para ligação F: fêmea/fêmea



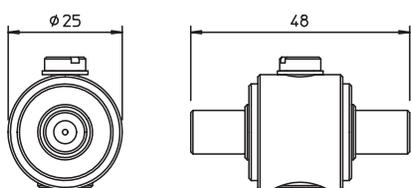
Tipo	Sistema de encaixe	Área de frequência	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DS-F W/W	F	0 - 3,4 GHz	1	9,000	5093272

Dispositivos coaxiais de proteção de cabos de dados

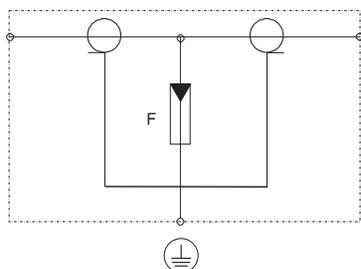
- Proteção básica
- Elevada capacidade de corrente de impulso 2 x 2,5 kA (10/350)
- Montagem simples (ficha de adaptação), m = conector macho, f = conector fêmea
- Diferentes combinações de ligações
- Com conector F
- Comportamento de transição otimizado
- Inclui OBO Quick M25 para instalação simples

Aplicação: proteção de sistemas de TV e SAT, multiswitches e recetores como recetor DVB-T(2).

Dimensões



Opções de ligação



DS-F W/W

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	130 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	185 V
Categoria		Tipo 1+2 / D1+C2
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0-2
Número de polos		1
Corrente nominal	I_n	5 A
Impedância	Z_L	75 Ω
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C2: 10 kV / 5 kA (8/20 μ s)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 10 kV / 5 kA (8/20 μ s)
Corrente de impulso (10/350)	I_{imp}	1 kA
Corrente transitória total (8/20)		10 kA
Potência dissipada total (10/350)		2 kA
Nível de proteção		<800 V
Área de frequência		0 - 3,4 GHz
Perda de inserção	S_{21}	$\leq 0,9$ dB
Perda de retorno	S_{11}	≥ 14 dB
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Tipo de montagem		Conector/cabo adaptador
Sistema de encaixe		F
Grau de proteção		IP40
Ligação de blindagem		sim
Blindagem		directo
Norma de ensaio		IEC 61643-21

Protetor para redes de alta velocidade até 10 GBit (classe EA/CAT6A)



Tipo	ver- são	Sistema de encaixe	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ND-CAT6A/EA	Proteção fina, 8 fios + blindagem	RJ45 8(8)	1	16,600	5081800

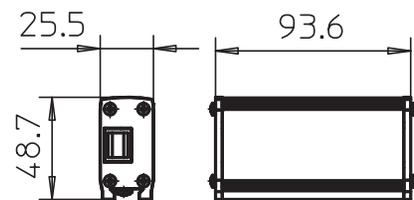
Aparelho de proteção para cabos de dados para redes de alta velocidade

- Conectores RJ45 de elevada qualidade
- Baixo nível de proteção no caso de carga elétrica elevada
- Ligação de terra através da calha DIN ou do cabo de ligação
- Suporte para Power over Ethernet ++ (PoE++/4PPoE) até 1A
- Qualidade de transmissão testada em rede até 10 GBit (classe EA) ou CAT6A
- Instalação rápida através da versão de encaixe
- Inclui conjunto de fixação de calhas DIN simétricas e cabo de ligação à terra

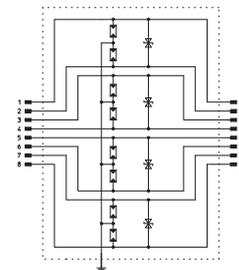
Exemplo de aplicação: 10 GBit-Ethernet, 10/100 MBit-Ethernet, aplicações PoE, sistemas de câmaras IP e interfaces RDIS S0.



Dimensões



Opções de ligação



ND-CAT6A/EA

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	41 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	58 V
Categoria		Tipo 2+3 / C2+C1
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1-3
Rendimento de canal ISO/IEC		Class EA
Rendimento de canal Ansi/EA		CAT 6A
Número de polos		8
Corrente nominal	I_L	1 A
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C1: 0,3 kV / 0,15 kA (8/20 μ s)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 2 kV / 1 kA (8/20 μ s)
Corrente transitória total (8/20)		7 kA
Nível de proteção fio - fio		<120 V
Nível de proteção fio - terra		<700 V
Área de frequência		>500 MHz
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Tipo de montagem		Conector/cabo adaptador
Sistema de encaixe		RJ45 8(8)
Grau de proteção		IP10
Ligação de blindagem		sim
Blindagem		directo
Ligação à terra através de:		Cabo de ligação / Calha DIN perfilada
Norma de ensaio		IEC 61643-21

Proteção fina para redes 10Base2-/10Base5



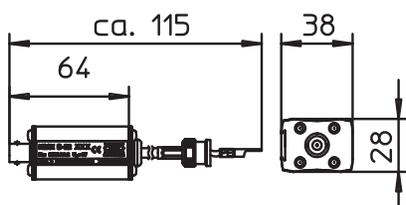
Tipo	ver- são	Sistema de encaixe	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KOAX B-E2 MF-F	Proteção fina	BNC	1	9,800	5082432

Aparelho de proteção para cabos de dados para sistemas coaxiais de rede Ethernet

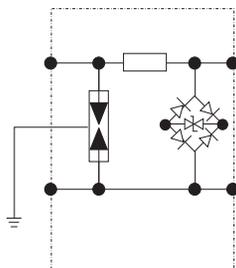
- Em caixa de alumínio
- Conector BNCm/f
- Instalação rápida através de fichas de adaptação
- Circuito de proteção de dois níveis
- Montagem em perfil com acessórios DLS-BS (5082 38 2)

Aplicação: para a proteção de sinais de vídeo, câmaras ou sistemas de CCTV, Cheapernet, 10BASE2, 10BASE5

Dimensões



Opções de ligação



KOAX B-E2 MF-F

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	4,2 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	6,2 V
Categoria		Tipo 2+3 / C2+C1
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1→3
Número de polos		1
Corrente nominal	I_n	1 A
Impedância	Z_L	75 Ω
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20 μ s)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 10 kV / 5 kA (8/20 μ s)
Corrente transitória total (8/20)		10 kA
Nível de proteção fio - fio		<40 V
Nível de proteção fio - terra		<600 V
Área de frequência		0 - 70 MHz
Perda de inserção	S_{21}	≤ 1 dB
Perda de retorno	S_{11}	≥ 14 dB
Amplitude de temperatura	ϑ	-20 - +80 °C
Tipo de montagem		Conector/cabo adaptador
Sistema de encaixe		BNC
Grau de proteção		IP40
Ligação de blindagem		sim
Blindagem		directo
Ligação à terra através de:		Cabo de ligação
Norma de ensaio		IEC 61643-21

Proteção de linhas de dados para sistemas coaxiais TV / câmaras



Tipo	ver- são	Sistema de encaixe	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
KOAX B-E2 FF-F	Proteção fina	BNC	1	14,400	5082434

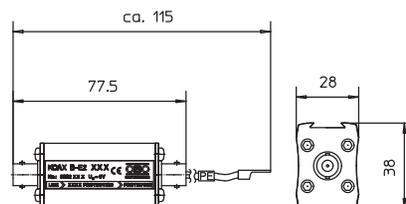
Aparelho de proteção para cabos de dados de sistemas TV/câmara coaxiais

- Em caixa de alumínio
- Conector BNC tomada/tomada
- Montagem simples por ficha de adaptação
- Circuito de proteção de dois níveis
- Montagem em perfil com acessórios DLS-BS (5082 38 2)

Aplicação: para a proteção do CCTV, sinais de vídeo; câmaras ou sistemas TV.



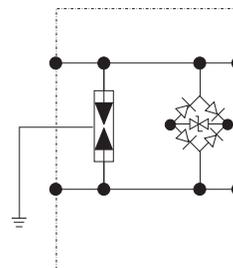
Dimensões



KOAX B-E2 FF-F

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	4,2 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	6,2 V
Categoria		Tipo 2+3 / C2+C1
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1-3
Número de polos		1
Corrente nominal	I_n	1 A
Impedância	Z_L	75 Ω
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C1: 1 kV / 0,5 kA (8/20 μ s)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 10 kV / 5 kA (8/20 μ s)
Corrente transitória total (8/20)		10 kA
Nível de proteção fio - fio		<40 V
Nível de proteção fio - terra		<600 V
Área de frequência		0 - 160 MHz
Perda de inserção	S_{21}	$\leq 1,7$ dB
Perda de retorno	S_{11}	≥ 14 dB
Amplitude de temperatura	ϑ	-20 - +80 °C
Tipo de montagem		Conector/cabo adaptador
Sistema de encaixe		BNC
Grau de proteção		IP40
Ligação de blindagem		sim
Blindagem		directo
Ligação à terra através de:		Cabo de ligação
Norma de ensaio		IEC 61643-21

Opções de ligação



Protetor para redes de alta velocidade até 10 GBit (classe EA/CAT6A)



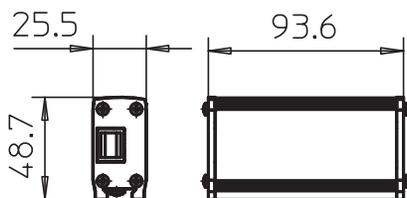
Tipo	versão	Sistema de encaixe	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ND-CAT6/E-F	Proteção fina, 8 fios + blindagem	RJ45 8(8)	1	16,380	5081802

Alu Alumínio

Aparelho de proteção para cabos de dados para redes de alta velocidade

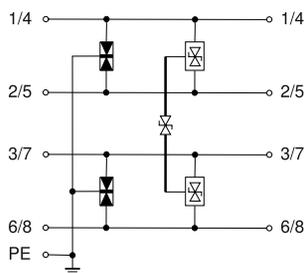
- Conectores RJ45 de elevada qualidade
- Baixo nível de proteção no caso de carga elétrica elevada
- Ligação de terra através da calha DIN ou do cabo de ligação
- Suporte para Power over Ethernet ++ (PoE++/4PPoE) até 1A
- Qualidade de transmissão testada em rede até 10 GBit (classe EA) ou CAT6A
- Instalação rápida através da versão de encaixe
- Inclui conjunto de fixação de calhas DIN simétricas e cabo de ligação à terra

Dimensões



Exemplo de aplicação: 10 GBit-Ethernet, 10/100 MBit-Ethernet, aplicações PoE, sistemas de câmaras IP e interfaces RDIS S0.

Opções de ligação



ND-CAT6/E-F

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	41 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	58 V
Categoria		Tipo 2+3 / C2+C1
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		1-3
Rendimento de canal ISO/IEC		Class E
Rendimento de canal Ansi/EA		CAT 6
Número de polos		8
Corrente nominal	I_n	1 A
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C1: 0,3 kV / 0,15 kA (8/20 μ s)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 3 kV / 1,5 kA (8/20 μ s)
Corrente transitória total (8/20)		5 kA
Nível de proteção fio - fio		<40 V
Nível de proteção fio - terra		<900 V
Área de frequência		>250 MHz
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Tipo de montagem		Conector/cabo adaptador
Sistema de encaixe		RJ45 8(8)
Grau de proteção		IP10
Ligação de blindagem		sim
Blindagem		directo
Ligação à terra através de:		Cabo de ligação / Calha DIN perfilada
Norma de ensaio		IEC 61643-21

Protetor para redes de alta velocidade até 10 GBit (classe ND-CAT6/E-B)



Tipo	versão	Sistema de encaixe	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ND-CAT6/E-B	Proteção básica, 8 fios + blindagem	RJ45 8(8)	1	16,220	5081804

Alu Alúminio

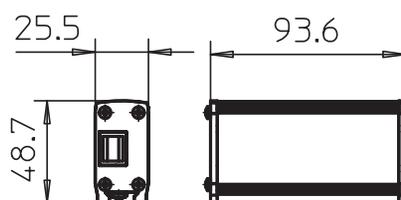
Aparelho de proteção para cabos de dados para redes de alta velocidade

- Conectores RJ45 de elevada qualidade
- Baixo nível de proteção no caso de carga elétrica elevada
- Ligação de terra através da calha DIN ou do cabo de ligação
- Suporte para Power over Ethernet ++ (PoE++/4PPoE) até 1A
- Qualidade de transmissão testada em rede até 10 GBit (classe EA) ou CAT6A
- Instalação rápida através da versão de encaixe
- Inclui conjunto de fixação de calhas DIN simétricas e cabo de ligação à terra

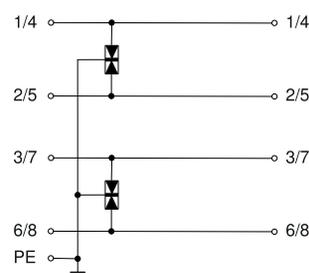
Exemplo de aplicação: 10 GBit-Ethernet, 10/100 MBit-Ethernet, aplicações PoE, sistemas de câmaras IP e interfaces RDIS S0.



Dimensões



Opções de ligação



ND-CAT6/E-B

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	46 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	65 V
Categoria		Tipo 1 / D1
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→1
Rendimento de canal ISO/IEC		Class E
Rendimento de canal Ansi/EA		CAT 6
Número de polos		8
Corrente nominal	I_n	1 A
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C2: 3 kV / 1,5 kA (8/20µs)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 3 kV / 1,5 kA (8/20µs)
Corrente transitória total (8/20)		10 kA
Nível de proteção fio - fio		<1100 V
Nível de proteção fio - terra		<900 V
Área de frequência		>250 MHz
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Tipo de montagem		Conector/cabo adaptador
Sistema de encaixe		RJ45 8(8)
Grau de proteção		IP10
Ligação de blindagem		sim
Blindagem		directo
Ligação à terra através de:		Cabo de ligação / Calha DIN perfilada
Norma de ensaio		IEC 61643-21

Proteção MCR para alimentação de energia, 2 polos 12 V



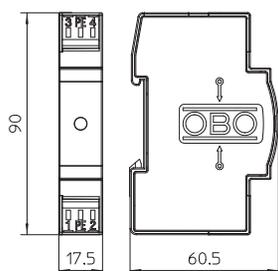
Tipo	Tensão máxima de serviço V	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VF12-AC DC	13,5	1	9,000	5097453

Aparelho de proteção contra sobretensões/proteção fina de redes tipo 3, conforme EN 61643-11

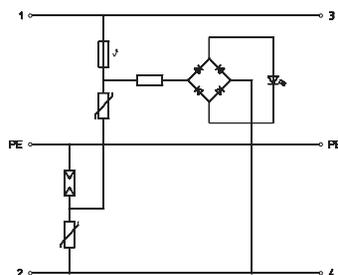
- Indicado para sistemas de tensão contínua e alternada
- Com indicador ótico de funcionamento
- Com ligadores fáceis de montar e sem parafusos
- Dimensões modulares reduzidas de 17,5 mm
- Conexão em estrela

Aplicação: utilização universal em perfis de 35 mm em todos os quadros de distribuição convencionais.

Dimensões



Opções de ligação



VF12-AC DC

U máx AC	U_c AC	13,5 V
U máx DC	U_c DC	18 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	0,7 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	2 kA
Corrente nominal	I_t	20 A
Nível de proteção fio - fio		<110 V
Nível de proteção fio - terra		<1200 V
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²

Proteção MCR para alimentação de energia, 2 polos 230 V



Tensão máxima de serviço
V

Emb. Unidade Peso kg/100 un. Ref.

Tipo		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VF230-AC/DC	255	1	8,000	5097650

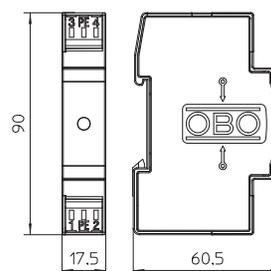
Aparelho de proteção contra sobretensões/proteção fina de redes tipo 3, conforme EN 61643-11

- Indicado para sistemas de tensão contínua e alternada
- Com indicador ótico de funcionamento
- Com ligadores fáceis de montar e sem parafusos
- Dimensões modulares reduzidas de 17,5 mm
- Conexão em estrela

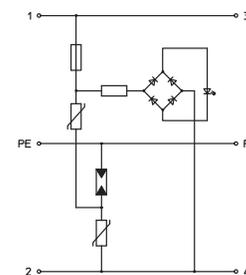
Aplicação: utilização universal em perfis de 35 mm em todos os quadros de distribuição convencionais.



Dimensões



Opções de ligação



VF230-AC/DC

U máx AC	U _c AC	255 V
U máx DC	U _c DC	350 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	2.5 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	7 kA
Corrente nominal	I _t	20 A
Nível de proteção fio - fio		<1000 V
Nível de proteção fio - terra		<1400 V
Tempo de resposta	t _A	<25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²

Proteção MCR para alimentação de energia, 2 polos, com sinalização remota 24 V AC/DC



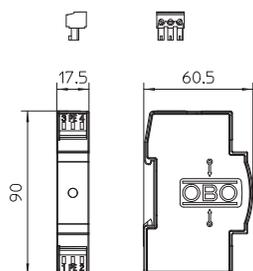
Tensão máxima de serviço V

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VF24-AC/DC-FS 34	1	6,620	5097820

Proteção contra sobretensões/proteção fina de redes tipo 3 conforme EN 61643-11 com sinalização à distância

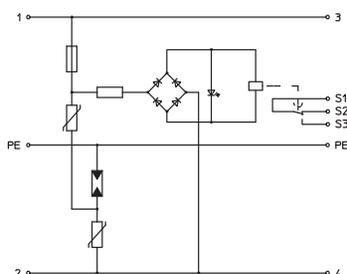
- Com sinalização à distância: contacto de inversão sem potencial
- Indicada para sistemas de tensão alternada e contínua
- Com indicador ótico de funcionamento
- Com bornes de ligação fáceis de montar e sem parafusos
- Dimensões modulares reduzidas de 17,5 mm
- Conexão em estrela

Dimensões



Aplicação: utilização universal em calha DIN 35 mm em caixas de distribuição convencionais.

Opções de ligação



VF24-AC/DC-FS

U máx AC	U_c AC	34 V
U máx DC	U_c DC	46 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	0,7 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	2 kA
Corrente nominal	I_l	20 A
Nível de proteção fio - fio		<160 V
Nível de proteção fio - terra		<1200 V
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²

Proteção MCR para alimentação de energia, 2 polos com sinalização remota 12 V AC/DC



Tensão máxima de serviço V

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
VF48-AC/DC-FS 60	1	6,630	5097822

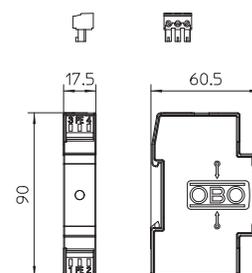
Proteção contra sobretensões/proteção fina de redes tipo 3 conforme EN 61643-11 com sinalização à distância

- Com sinalização à distância: contacto de inversão sem potencial
- Indicada para sistemas de tensão alternada e contínua
- Com indicador ótico de funcionamento
- Com bornes de ligação fáceis de montar e sem parafusos
- Dimensões modulares reduzidas de 17,5 mm
- Conexão em estrela

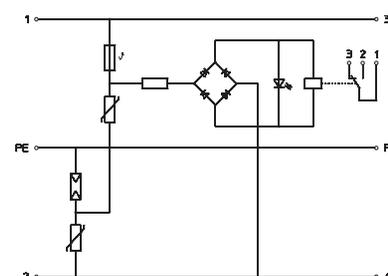
Aplicação: utilização universal em calha DIN 35 mm em caixas de distribuição convencionais.



Dimensões



Opções de ligação



VF48-AC/DC-FS

U máx AC	U _c AC	60 V
U máx DC	U _c DC	80 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I _n	0,7 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μs)	I _{max}	2 kA
Corrente nominal	I _t	20 A
Nível de proteção fio - fio		<220 V
Nível de proteção fio - terra		<1200 V
Tempo de resposta	t _A	<25 ns
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²

Proteção MCR para alimentação de energia, 2 polos, com sinalização remota 230 V AC

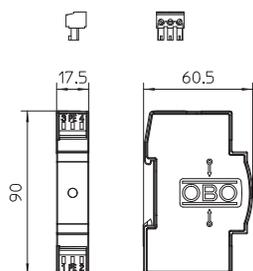


Tensão máxima de serviço	V	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
Tipo	VF230-AC-FS	255	1	6,910
				5097858

Proteção contra sobretensões/proteção fina de redes tipo 3, conforme EN 61643-11, com sinalização à distância

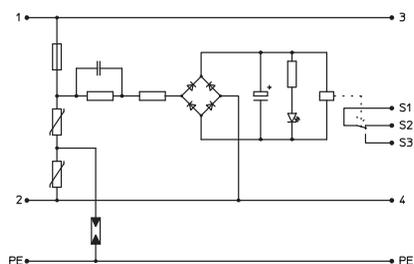
- Com sinalização remota de contacto de inversão isolado para a monitorização de funcionamento
- Indicado para sistemas de tensão alternada AC
- Com indicador ótico de funcionamento
- Com bornes de ligação fáceis de montar e sem parafusos
- Dimensões modulares reduzidas de 17,5 mm
- Conexão em estrela

Dimensões



Aplicação: utilização universal em calha DIN 35 mm em caixas de distribuição convencionais.

Opções de ligação



VF230-AC-FS

U máx AC	U_n AC	255 V
Classificação segundo EN 61643-11		Tipo 3
Classificação segundo IEC 61643-11		classe III
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		2→3
Intensidade nominal de descarga (8/20)	I_n	2,5 kA
Intensidade máxima de descarga (8/20 μ s)	I_{max}	7 kA
Corrente nominal	I_t	20 A
Nível de proteção fio - fio		<1060 V
Nível de proteção fio - terra		<1400 V
Tempo de resposta	t_A	<25 ns
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Grau de proteção		IP 20
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²

Proteção combinada para sistemas de pares de fios com aplicações AF 24 V



Tipo	Tensão máxima de serviço		Número de pólos	Sistema de encaixe	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	AC V	DC V					
FRD 24 HF	19	28	2	Borne	1	4,400	5098575

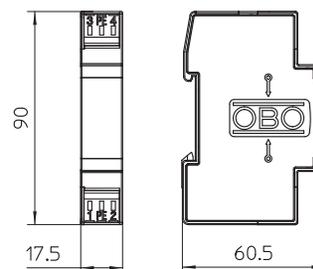
Proteção contra sobretensões para utilização em tecnologias de medição, controlo e regulação.

- Proteção básica, intermédia e avançada
- Circuito de proteção de dois níveis com elevada capacidade de dissipação de descargas atmosféricas
- Elevada frequência de transmissão de até 100 MHz
- Universal para todos os sistemas de barramento (por ex. Profibus)
- Com bornes de ligação sem parafusos e de montagem fácil
- Dimensão reduzida de 17,5 mm

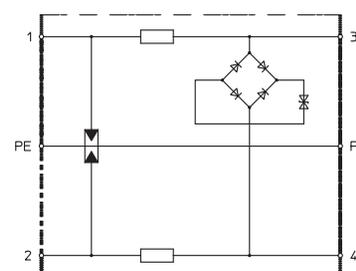
Aplicação: utilização universal em calha DIN de 35 mm em quadros de distribuição convencionais.



Dimensões



Opções de ligação



FRD 24 HF

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	19 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	28 V
Categoria		Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0-3
Número de pólos		2
Corrente nominal	I_L	0,45 A
Resistência de série por fio		$2,2 \Omega \pm 10 \%$
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C2: 18 kV / 9 kA (8/20 μ s)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 18 kV / 9 kA (8/20 μ s)
Corrente transitória total (8/20)		18 kA
Potência dissipada total (10/350)		D1: 6 kA
Nível de proteção fio - fio		<120 V
Nível de proteção fio - terra		<650 V
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Tipo de montagem		Calha DIN de 35 mm
Sistema de encaixe		Borne
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Ligação à terra através de:		Bornes
Norma de ensaio		IEC 61643-21
Aprovações		UL



Proteção média e fina para sistemas de pares de fios 110 V

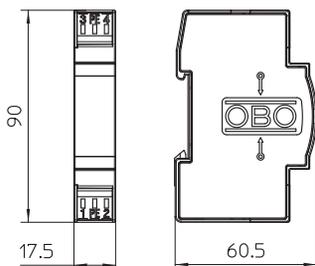


Tipo	Tensão máxima de serviço		Número de pólos	Sistema de encaixe	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	AC V	DC V					
FRD 110	86	122	2	Borne	1	5,100	5098557

Proteção contra sobretensões para utilização em sistemas de medida, controlo e regulação

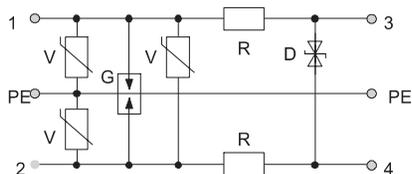
- proteção média e fina
- versão standard para sistemas de pares de fios
- circuito de proteção com dois níveis
- com bornes de ligação sem parafusos
- na dimensão modular reduzida 17,5 mm
- com desacoplamento óhmico no circuito em série

Dimensões



Aplicação: universal sobre calha DIN de 35 mm em qualquer quadro de distribuição convencional.

Opções de ligação



FRD 110

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	86 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	122 V
Categoria		Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0-3
Número de pólos		2
Corrente nominal	I_n	0,2 A
Resistência de série por fio		15 $\Omega \pm 10\%$
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20 μ s)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 10 kV / 5 kA
Corrente transitória total (8/20)		10 kA
Potência dissipada total (10/350)		D1: 3 kA
Nível de proteção fio - fio		<300 V
Nível de proteção fio - terra		<600 V
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Tipo de montagem		Calha DIN de 35 mm
Sistema de encaixe		Borne
Unidade de divisão TE (17,5 mm)		1
Grau de proteção		IP20
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Ligação à terra através de:		Bornes
Norma de ensaio		IEC 61643-21
Aprovações		UL

Dispositivo de proteção em série, 3 polos, versão 24 V



Tipo	Tensão máxima de serviço		Número de pólos	Sistema de encaixe	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	AC	DC					
MDP-4 D-24-T	20	28	4	Borne	1	5,800	5098431

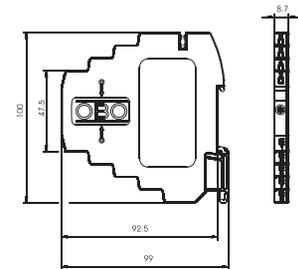
MDP... D-24-T: dispositivos de proteção de linhas de dados com função de teste, versão 24V

- Corrente de carga nominal 0,58 A
- Aparelho de proteção para sistemas multifilares
- Ligação direta à terra com blindagem e bornes de ligação sem parafusos
- Poupança de espaço, largura de apenas 8,7 mm
- Possibilidade de testar circuito de proteção com Life Control
- Elevada largura de banda de 100 MHz
- Listado na UL (4DG1)

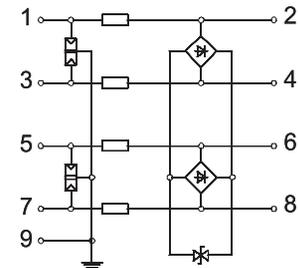
Aplicação: aplicação universal em calhas DIN perfilada de 35 mm em cada caixa de distribuição convencional.



Dimensões



Opções de ligação



MDP-4 D-24-T

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	20 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	28 V
Categoria		Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→3
Número de pólos		4
Corrente nominal	I_n	0,58 A
Resistência de série por fio		2,35 $\Omega \pm 5\%$
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20 μ s)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20 μ s)
Corrente transitória total (8/20)		10 kA
Potência dissipada total (10/350)		D1: 2 kA
Nível de proteção fio - fio		<55 V
Nível de proteção fio - terra		<800 V
Área de frequência		0 - 100 MHz
Amplitude de temperatura	θ	-40 - +80 °C
Tipo de montagem		Calha DIN de 35 mm
Sistema de encaixe		Borne
Grau de proteção		IP20
Ligação de blindagem		sim
Blindagem		directo
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 1,5 mm ²
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Ligação à terra através de:		Calha DIN
Norma de ensaio		IEC 61643-21
Aprovações		UL

Dispositivo de proteção em série, 2 polos, versão 48 V

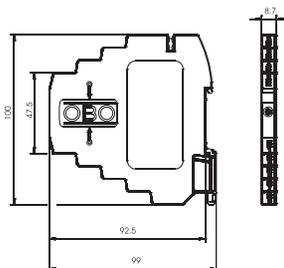


Tipo	Tensão máxima de serviço AC	Tensão contínua máxima DC	Número de pólos	Sistema de encaixe	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	V	V					
MDP-4 D-48-T	41	58	4	Borne	1	5,800	5098450

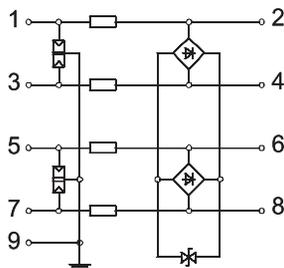
MDP... D-48-T: dispositivos de proteção de linhas de dados com função de teste, versão 48V

- Corrente de carga nominal 0,58 A
- Aparelho de proteção para sistemas multifilares
- Ligação direta à terra com blindagem e bornes de ligação sem parafusos
- Poupança de espaço, largura de apenas 8,7 mm
- Possibilidade de testar circuito de proteção com Life Control
- Elevada largura de banda de 100 MHz
- Listado na UL (4DG1)

Dimensões

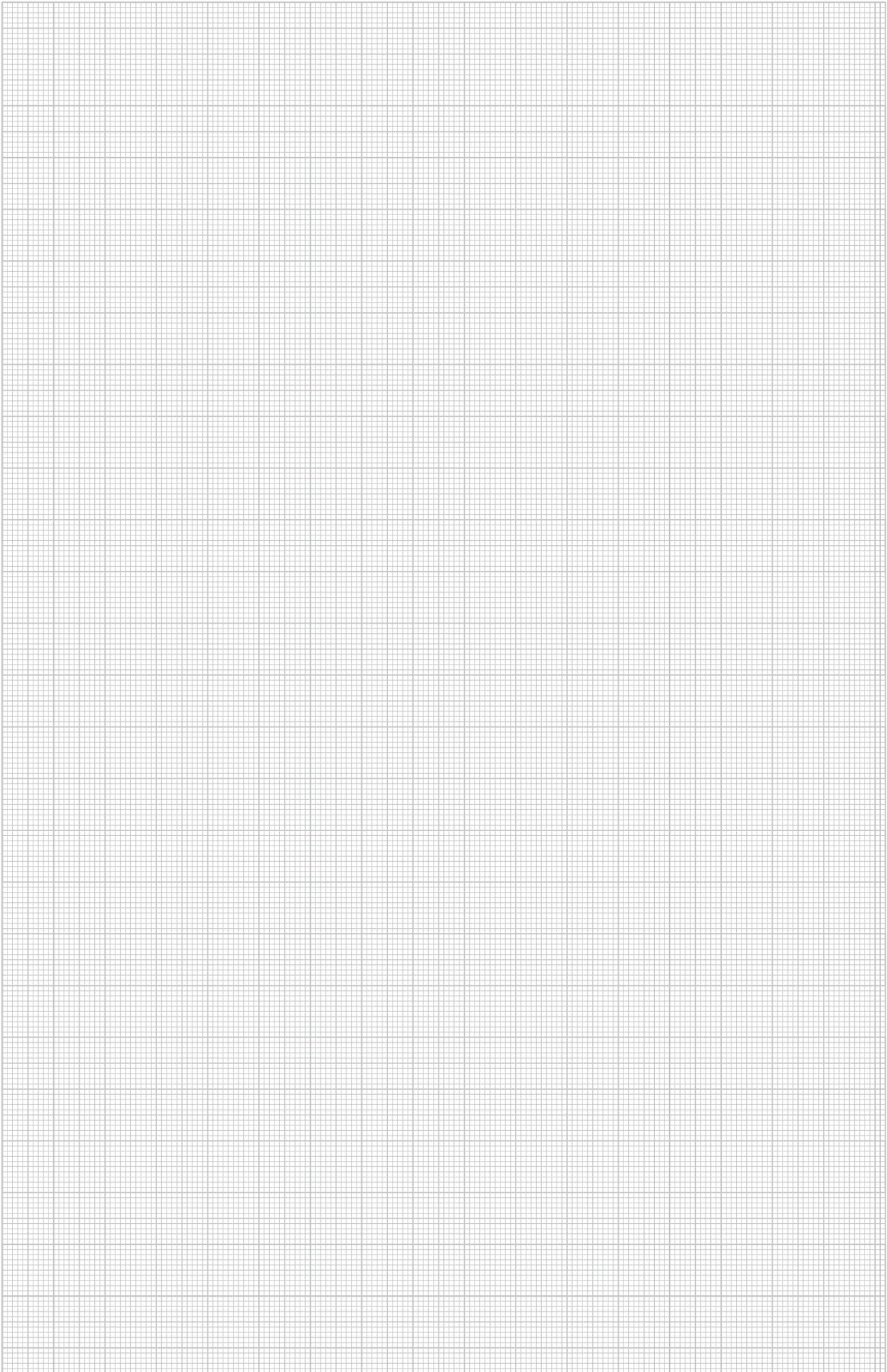


Opções de ligação



MDP-4 D-48-T

Tensão máxima de serviço - AC	U_c	41 V
Tensão contínua máxima DC	U_c	58 V
Categoria		Tipo 1+2+3 / D1+C2+C1
Zona de proteção de raios ZPR (LPZ)		0→3
Número de pólos		4
Corrente nominal	I_n	0,58 A
Resistência de série por fio		2,35 $\Omega \pm 5\%$
Resistência da potência de dissipação nominal fio - fio		C1: 0,5 kV / 0,25 kA (8/20 μ s)
Resistência da potência de dissipação nominal fio - terra		C2: 5 kV / 2,5 kA (8/20 μ s)
Corrente transitória total (8/20)		10 kA
Potência dissipada total (10/350)		D1: 2 kA
Nível de proteção fio - fio		<95 V
Nível de proteção fio - terra		<800 V
Área de frequência		0 - 100 MHz
Amplitude de temperatura	ϑ	-40 - +80 °C
Tipo de montagem		Calha DIN de 35 mm
Sistema de encaixe		Borne
Grau de proteção		IP20
Ligação de blindagem		sim
Blindagem		directo
Secção de ligação, condutor flexível		0,14 - 2,5 mm ²
Secção de ligação, condutor multifilar		0,14 - 1,5 mm ²
Secção de ligação, condutor rígido		0,14 - 2,5 mm ²
Ligação à terra através de:		Calha DIN
Norma de ensaio		IEC 61643-21
Aprovações		UL





Proteção contra sobretensões, explosores equipotenciais de separação e proteção



Explosor equipotencial

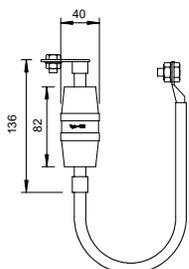
142

Explosor equipotencial, fechado para atmosferas explosivas Parex

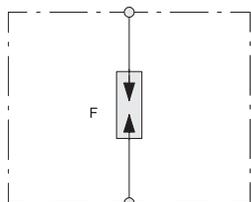


Tipo	Comprimento do cabo de ligação		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	m	Dim. mm			
480 180	0,18	180	1	48,000	5240034
480 250	0,25	250	1	50,000	5240077
480 350	0,35	350	1	53,000	5240069

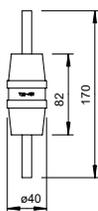
- Certificação Ex conforme a ATEX
- Identificação conforme a EN 60079-0/-1: II 2G Ex d IIC T6 Gb
- Certificação Ex conforme a IECEx e DNV
- Identificação conforme a EN 60079-0/-1: Ex d IIC T6 Gb
- Classe de capacidade de carga de corrente de raio H (100 kA) conforme a VDE 0185-561-3 (IEC 62561-3)
- Inclui cabo de ligação 25 mm² Cu, ultra flexível, com terminal de cabo, parafuso (M10), porca e anilha elástica



Aplicação: em áreas potencialmente explosivas para a derivação indireta de flanges e uniões isolantes, por ex., em instalações com proteção anticorrosiva catódica



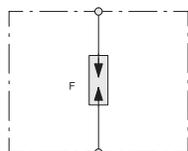
Explosor equipotencial fechado para correntes de raio



Tipo	Corrente de impulso (10/350) kA	Intensidade nominal de descarga (8/20) kA	Nível de proteção kV	Tensão de reação kV	Amplitude de temperatura °C	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
481	50	100	< 5,0	2,5	-20 - +50	1	26,500	5240085

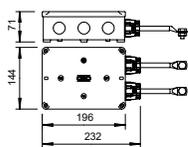
Explosor equipotencial, fechado, com capacidade de condução de correntes de raio para a separação da condutividade entre componentes da instalação.

- Elérodos de ligação; Ø 10 mm; aço inoxidável.
- Corrente de impulso 50 kA (10/350)
- Testado pelo BET



Aplicação: separação galvânica para a proteção exterior contra descargas atmosféricas e para sistemas de ligação à terra, por ex. para dois sistemas de ligação à terra não se influenciarem mutuamente ou corrosão (prevenção de correntes corrosivas).

Explosor equipotencial/Proteção contra sobretensões para o acoplamento de sistemas de terra

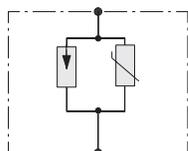


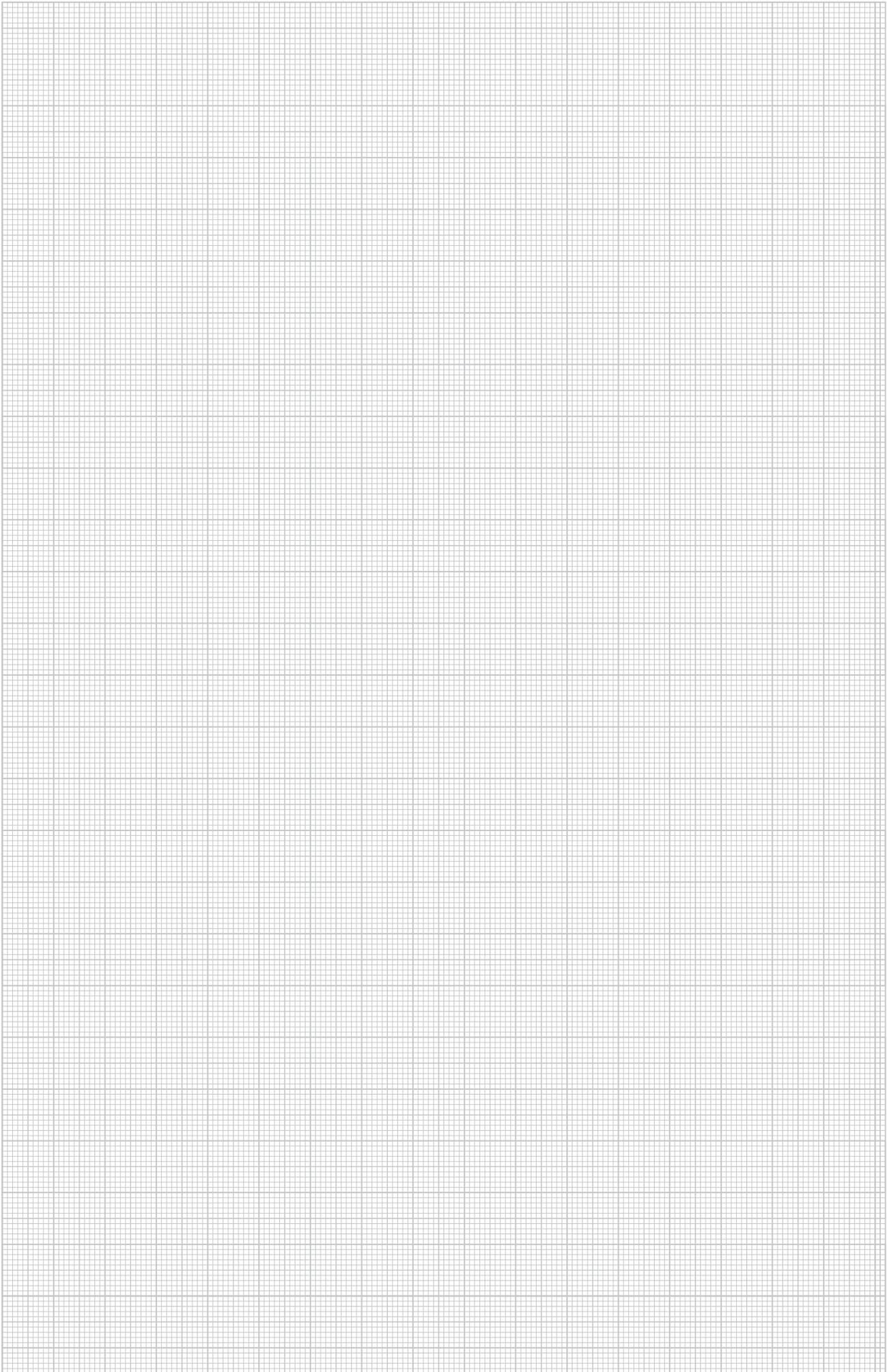
Tipo	Cálculo da tensão fixa alternável V	Cálculo da tensão fixa estável V	Corrente de impulso (10/350) kA	Intensidade nominal de descarga (8/20) kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
FS-V20	280	280	100	100	1	170,000	5099803

O aparelho FS-V20 é um disjuntor com descarregador de sobretensões ligado em paralelo (nível de proteção <1,5 kV). É usado para o acoplamento entre diferentes ligações à terra.

Liga-se diretamente à correspondente barra equipotencial. Cabo montado com terminal M10 e parafuso M10x25 (DIN 933) e porca M10 (DIN 934).

Aplicação: acoplamento entre ligações à terra no setor das tecnologias de dados (terra funcional e operacional)





HINWEIS!
**Isolierter Blitzschutz mit dem
OBO isCon®-System.**
**Änderungen sind nur von einer
Blitzschutzfachkraft
durchzuführen!**



Medição e teste

	Cartão magnético PCS	146
	Suporte de cartões magnéticos PCS-H	146
	Leitor de cartões PCS-CS..	146
	Contador de descargas	147

Cartão magnético PCS



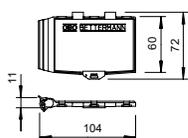
Tipo
PCS

Emb. Peso		Ref.
CJ	kg/100 Cj	
1	5,000	5091438

Cartão do sensor de corrente de pico (PCS) para registo de correntes de impulso/descargas atmosféricas. O controlo constante sobre se uma descarga atmosférica entrou ou não no sistema de proteção contra descargas atmosféricas e o quão alta foi a última corrente da descarga atmosférica em kA pode, portanto, ser facilmente realizado pelo operador da instalação, pela empresa especializada em proteção contra descargas atmosféricas ou por peritos. Neste caso, o ciclo de manutenção impresso assim como os campos de inscrição apoiam os trabalhos de manutenção a efetuar em intervalos de tempo definidos de todo o sistema de proteção de raios, conforme a VDE 0185-305-3 (IEC / EN 62305-3).

- Conteúdo = 10 peças
- Classificação digital através do leitor de cartões do PCS
- Pode ser utilizado adicionalmente para o contador de descargas LSC I+II da OBO
- Com campos de inscrição separados: "Construído por", "Testado por", "Identificação do cartão"
- Ciclo de manutenção integrado (ano/mês)

Suporte de cartões magnéticos PCS-H



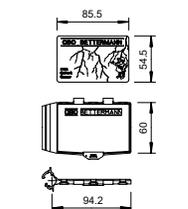
Tipo
PCS-H

Emb. Peso		Ref.
CJ	kg/100 Cj	
1	31,000	5091527

Suporte de cartões magnéticos para montagem de cartões PCS

- suporte selável
- para montar em cabos de terras Rd 8-10
- montagem simples do suporte por aperto
- 1 EMB = 10 unidades

Cartão magnético e suporte



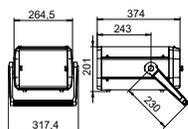
Tipo
MK-B

Emb. Peso		Ref.
CJ	kg/100 Cj	
1	31,000	5091322

Cartão magnético PCS para registar correntes de impulso/descargas incl. suporte

- suporte selável
- para montar em caos de terras Rd 8-10
- montagem simples do suporte por aperto
- 1 EMB = 10 unidades

Leitor de cartões magnéticos



Tipo	Versão do país	Tensão nominal V	Área de medição	Tolerâncias de medição	Emb. Peso		Ref.
					Unidade	kg/100 un.	
PCS-CS-GB	GB	230	3 -- 120 kA	< 2 kA (< 2%)	1	750,000	5091691

Leitor de cartões magnéticos para a leitura e avaliação de cartões PCS.

- inclui bateria para funcionamento autónomo até aprox. 4 h
- ecrã grande e nítido

Contador de descargas



Área de medição

Tipo

LSC I+II | 1 kA - 100 kA

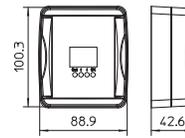
Emb. Unidade Peso kg/100 un. Ref.

1

32,500

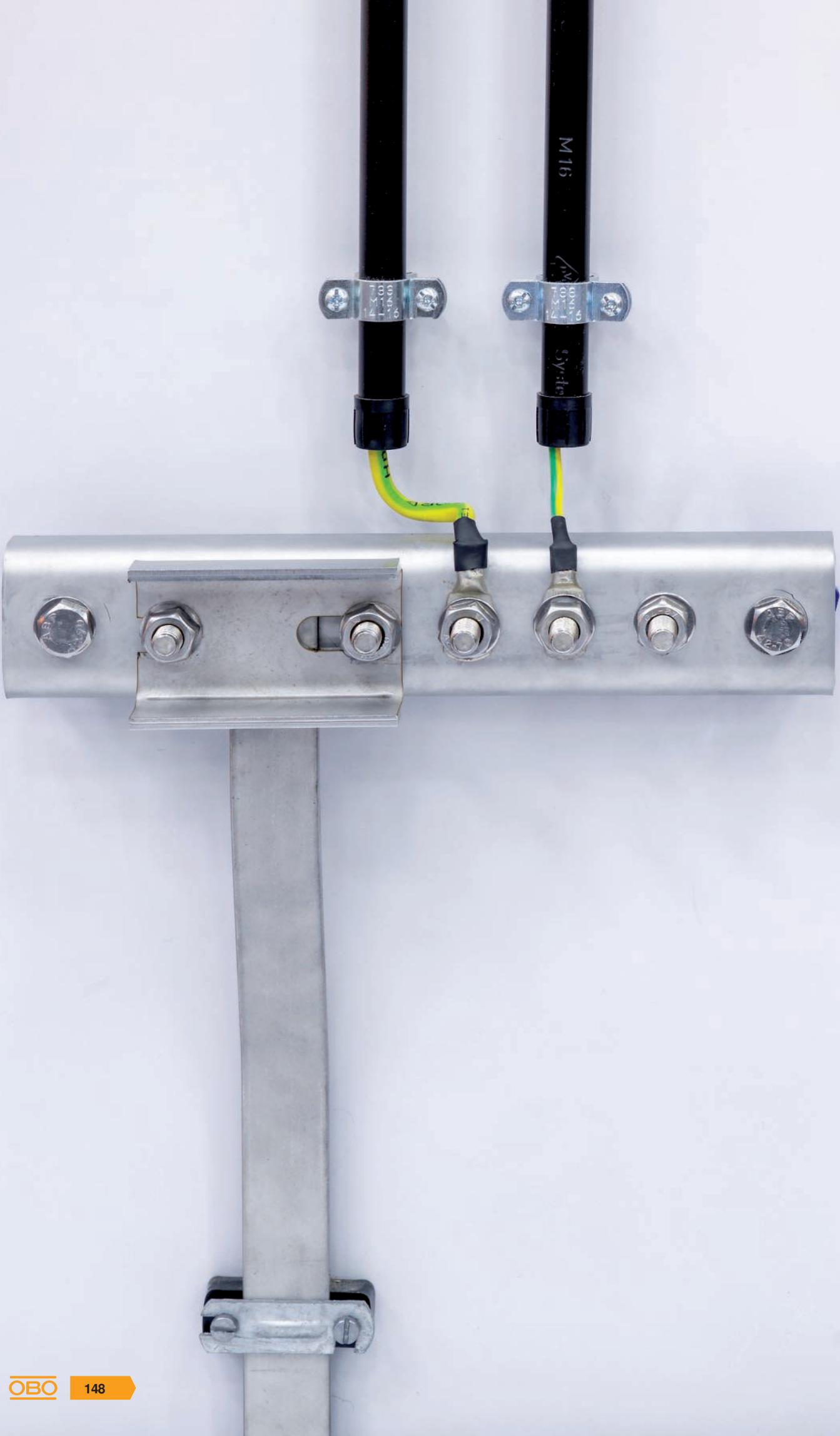
5091722

Plástico



O contador de descargas atmosféricas LSC I+II regista as correntes de impulso e guarda-as em segurança juntamente com a hora e data. Desta forma é possível monitorizar regularmente se o sistema de proteção contra descargas atmosféricas é atingido por um raio. Se este for o caso, o sistema de proteção contra descargas atmosféricas deve receber manutenção em conformidade com a VDE 0185-305 (IEC 62305).

- gravação e visualização de data e hora
- utilização no interior e exterior graças à classe de proteção IP65
- abraçadeira para cabos de terras ou fitas
- montagem direta no descarregador ou no cabo PE do aparelho de proteção contra sobretensões
- elevado período de vida útil da bateria interna de lítio
- visor LCD
- bateria interna
- testado de acordo com a VDE 0185-561-6 (IEC 62561-6)



Ligação equipotencial

	Barras equipotenciais para áreas interiores	150
	Barras equipotenciais para áreas exteriores	154
	Barras equipotenciais para a industria	155
	Barras equipotenciais para áreas potencialmente explosivas	157
	Abraçadeiras em banda para ligação à terra,	160
	Abraçadeiras de ligação à terra	161



Régua equipotencial de terras para interiores, testada pela VDE

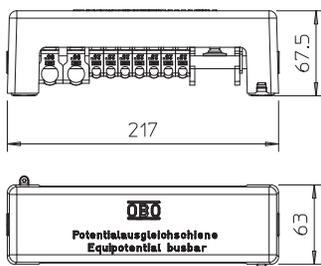


Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1801 VDE	Cinza	1	55,000	5015650

CuZn Latão

Régua equipotencial de terras para sistemas de equipotencialização conforme DIN VDE 0100-410/-540, bem como para compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas conforme a DIN VDE 0185-305

Dimensões

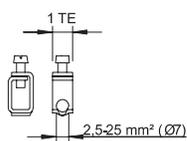


- Conforme a VDE 0618, Parte 1
- Com calha de aperto 10 x 10 mm em latão, niquelado
- Com régua de junção protegida contra contacto, em aço, galvanizado a zinco
- Cobertura e suportes de calhas em poliestireno, cinzento
- Cobertura selável / adequada para inscrição
- Capacidade para corrente de descargas atmosféricas 100 kA (10/350)
- Dispositivo de aperto com retenção de parafuso contra auto afrouxamento (exigido por ex. na indústria e áreas potencialmente explosivas)

Possibilidades de ligação:

- 7 cabos unifilares ou multifilares rígidos de até 2,5-25 mm² ou cabos flexíveis até 16 mm² (máx. de Ø 7 mm)
- 2 cabos unifilares ou multifilares rígidos de até 25-95 mm² ou cabos flexíveis até 70 mm² (máx. de Ø 13,5 mm)
- 1 condutor plano 30 x 3,5 mm

Ligador de condutor redondo até 25 mm² para 1801 VDE



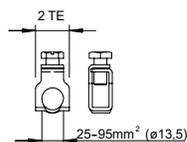
Tipo	Possibilidade de ligação	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1801 RK25	2,5-25 mm ²	10	2,080	5015758

St Aço

G eletrozincado

- Para condutores unifilares ou multifilares, 2,5-25 mm²
- Para condutores flexíveis até 16 mm² (máx. Ø 7 mm)
- 1 unidade de divisão
- Com capacidade para corrente de descargas atmosféricas 100 kA (10/350)
- Aço eletrozincado
- Dispositivo de aperto com retenção de parafuso para impedir que se solte (exigido, por exemplo, em áreas potencialmente explosivas e na indústria)

Ligador de condutor redondo desde 25 mm² para 1801 VDE



Tipo	Possibilidade de ligação	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1801 RK95	25-95 mm ²	10	4,700	5015766

St Aço

G eletrozincado

- Para condutores unifilares ou multifilares, 25-95 mm²
- Para condutores flexíveis até 70 mm² (máx. Ø 13,5 mm)
- 2 unidades de divisão
- Com capacidade para corrente de descargas atmosféricas de 100 kA (10/350)
- Aço eletrozincado
- Dispositivo de aperto com retenção de parafuso para evitar que se solte (exigido, por exemplo, em áreas potencialmente explosivas e na indústria)

Ligador de condutor plano até FL 30 para 1801 VDE



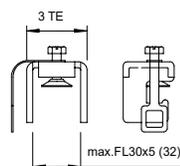
Possibilidade de ligação

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1801 RK30 FL30 x 5	10	10,643	5015731

St Aço

G eletrozincado

- Para condutor plano até FL 30 e espessura até 5 mm
- Protegido contra perdas através de braçadeira plástica de segurança
- 3 unidades de divisão
- Com capacidade para corrente de descargas atmosféricas de 100 kA (10/350)
- Aço eletrozincado



Ligador condutor plano desde FL 30 para 1801 VDE



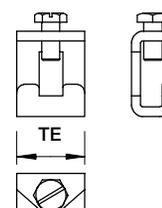
Possibilidade de ligação

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1801 RK40 FL40 x 5	10	7,300	5015774

St Aço

G eletrozincado

- Para condutores planos a partir de FL 30
- Por cada ligação de condutor plano são necessários 2 bornes
- Com capacidade para corrente de descargas atmosféricas de 100 kA (10/350)
- Aço eletrozincado



Barra de ligação para 1801 VDE

Tipo	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1801 KL1	212	1	18,000	5015723
1801 KL2	430	1	36,000	5015804
1801 KL3	645	1	54,000	5015812

CuZn Latão

- 10 x 10 mm em latão, niquelado
- 1801/KL 1: 14 unidades de divisão
- 1801/KL 2: 28 unidades de divisão
- 1801/KL 3: 42 unidades de divisão

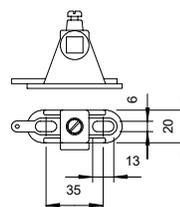


Suporte de barra para 1801 VDE

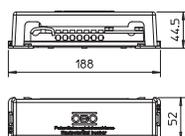
Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1801 SCH	cinzento	10	1,490	5015715

PS Poliestireno

- Por cada 14 unidades de divisão são necessários 2 suportes de barra
- Com ranhura 6 x 13 mm



Barra equipotencial com base plástica



Cor

Tipo

1809 cinzento

CuZn Latão

Emb. Peso
Unidade kg/100 un. Ref.

1 | 23,000 | **5015073**

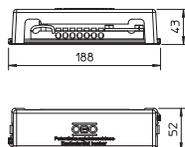
Régua equipotencial de terras para sistemas de equipotencialização conforme a DIN VDE 0100-410/-540, bem como para compensação de potencial para proteção contra descargas atmosféricas DIN VDE 0185-305

- Placa de base e cobertura em poliestireno, cinzento
- Cobertura selável / adequada para inscrição
- Régua de contactos em latão, niquelado
- Parafusos e tampa em aço, galvanizado a zinco
- Capacidade para corrente de descarga atmosférica 50 kA (10/350)

Possibilidades de ligação:

- 7 cabos unifilares ou multifilares rígidos até 25 mm² ou cabos flexíveis até 16 mm²
- 1 condutor redondo Rd 8-10
- 1 fita plana até FL 30 ou condutor redondo Rd 8-10

Barra equipotencial com placa de base metálica



Capacidade de carga
da corrente do raio

Tipo

1809 M | H/100

CuZn Latão

Emb. Peso
Unidade kg/100 un. Ref.

1 | 28,100 | **5015081**

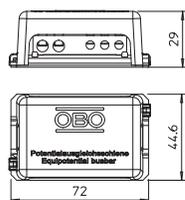
Régua equipotencial de terras com base metálica para sistemas de equipotencialização conforme a DIN VDE 0100-410/-540, bem como para compensação de potência para proteção contra descargas atmosféricas conforme a DIN VDE 0185-305

- Cobertura em poliestireno, cinzento
- Cobertura selável / adequada para inscrição
- Placa de base em aço, com galvanização contínua
- Régua de contactos em latão, niquelado
- Parafusos e tampa em aço, galvanizado a zinco
- Capacidade para corrente de descarga atmosférica 50 kA (10/350)

Possibilidades de ligação:

- 7 cabos unifilares ou multifilares rígidos até 25 mm² ou cabos flexíveis até 16 mm²
- 1 condutor redondo Rd 8-10
- 1 fita plana até FL 30 ou condutor redondo Rd 8-10

Barra equipotencial para pequenas instalações



Cor

Tipo

1809 BG cinzento

CuZn Latão

Emb. Peso
Unidade kg/100 un. Ref.

1 | 9,000 | **5015502**

- Cobertura em poliestireno, cinzenta
- Cobertura selável com chumbo / marcável
- Placa de base em aço, com galvanização contínua
- Régua de contactos e parafusos em latão, niquelada

Opções de ligação:

- 3 condutores multifilares até 6 mm²
- 2 condutores multifilares até 16 mm²



Barra equipotencial para casa de banho

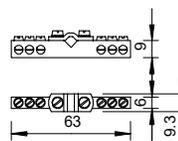
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1804	5	3,000	5015553

CuZn Latão

- Barra de ligação em latão, niquelado
- Parafusos e grampo em aço, eletrozincado

Possibilidades de ligação:

- 6 condutores 1,5-10 mm²
- 1 condutor 6-16 mm²



Barra equipotencial para montagem encastrada com 1809



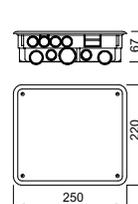
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1809 UP	1	74,500	5015065

CuZn Latão

- Com régua equipotencial pré montada 1809
- Caixa com entradas pré-estampadas para introdução de cabos e com tampa

Opções de ligação:

- 7 cabos até 25 mm²
- 1 condutor redondo Rd 8-10
- 1 condutor plano até FL 30 ou condutor redondo Rd 8-10



Barra equipotencial para montagem encastrada com 1804

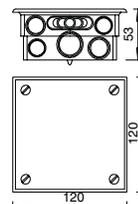
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1804 UP	5	20,700	5015545

CuZn Latão

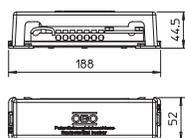
- Com régua equipotencial 1804 pré-montada
- Caixa com entradas pré-estampadas para introdução de cabos e com tampa

Opções de ligação:

- 6 cabos de 1,5-10 mm²
- 1 cabo de 6-16 mm²



Barra equipotencial para instalação exterior



Capacidade de carga da corrente do raio

Tipo	Cor	kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1809 A	preto	N/50	1	23,000	5015111

V2A Aço inoxidável 1.4301

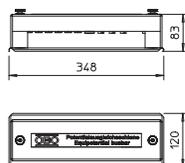
Régua equipotencial de terras para sistemas de equipotencialização conforme a DIN VDE 0100-410/-540, bem como para compensação de potência para proteção contra descargas atmosféricas conforme a DIN VDE 0185-305

- Cobertura e placa de base em poliestireno
- Cores: preto, resistente aos raios UV
- Parafusos e tampa em VA
- Capacidade para corrente de descargas atmosféricas 50 kA (10/350)

Possibilidades de ligação:

- 7 cabos unifilares ou multifilares rígidos até 25 mm² ou cabos flexíveis até 16 mm²
- 1 condutor redondo Rd 8-10
- 1 fita plana até FL 30 ou condutor redondo Rd 8-10

Barra equipotencial, design sólido



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1810	1	173,000	5015057

Sl Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

- Placa de base e cobertura aparafusável em aço, com galvanização contínua
- Cobertura selável / adequada para inscrição
- Régua de contacto em aço, com galvanizado a zinco
- Parafusos e tampa em aço, galvanizado a quente ou galvanizado a zinco

Possibilidades de ligação:

- 6 cabos 6-16 mm²
- 1 condutor redondo Rd 8-10
- 1 condutor plano até FL 40
- 2 cabos com terminal M8



Barra equipotencial BigBar para aplicação industrial

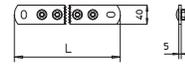


Tipo	Número de ligações	Largura mm	Comprimento mm	Altura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1802 5 VA	5	40	246	5	1	90,000	5015854
1802 10 VA	10	40	408,5	5	1	190,000	5015866

V2A Aço inoxidável 1.4301

Barra equipotencial principal para a ligação equipotencial conforme IEC 60364-4-41/-5-54, e também como ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas segundo EN IEC 62305

- suportes isoladores
- montagem simples e rápida dos cabos de ligação com parafusos de arregada quadrada M10
- Variantes em aço inoxidável (V2A) adequadas a aplicação em áreas exteriores
- completo com buchas e parafusos para montagem na parede
- com anilha de pressão (DIN 137) para bloqueio dos parafusos contra auto afrouxamento (medida exigida por ex. na indústria e em áreas potencialmente explosivas)



Barra equipotencial BigBar para aplicação industrial

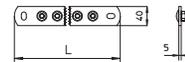


Tipo	Número de ligações	Largura mm	Comprimento mm	Altura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1802 5 CU	5	40	246	5	1	80,000	5015830
1802 6 CU	6	40	278,5	5	1	98,400	5015832
1802 8 CU	8	40	343,5	5	1	116,550	5015836
1802 10 CU	10	40	408,5	5	1	180,000	5015842
1802 12 CU	12	40	473,5	5	1	152,850	5015844
1802 14 CU	14	40	538,5	5	1	171,000	5015847
1802 20 CU	20	40	733,5	5	1	225,450	5015849

Cu Cobre

Barra equipotencial principal para a ligação equipotencial conforme IEC 60364-4-41/-5-54, e também como ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas segundo EN IEC 62305

- suportes isoladores
- montagem simples e rápida dos cabos de ligação com parafusos de arregada quadrada M10
- Variantes em aço inoxidável (V2A) adequadas a aplicação em áreas exteriores
- completo com buchas e parafusos para montagem na parede
- com anilha de pressão (DIN 137) para bloqueio dos parafusos contra auto afrouxamento (medida exigida por ex. na indústria e em áreas potencialmente explosivas)

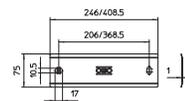


Tampa para barra equipotencial BigBar

Tipo	Número de ligações	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1802 AH 5	5	1	25,800	5015880
1802 AH 10	10	1	36,300	5015884

V2A Aço inoxidável 1.4301

- Completa com todos os componentes de montagem
- Adequado para inscrição

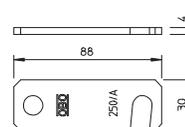


Fixador para barra equipotencial

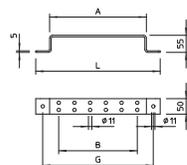
Tipo	Possibilidade de ligação	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1802 KL	FL20-FL40	1	7,000	5015890

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar condutores planos de 20 x 2,5 até 40 x 5
- adequado para barra equipotencial BigBar tipo 1802



Bloco de ligação à terra



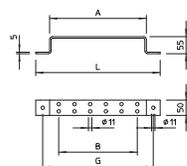
Tipo	Me- dida Med.				Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	L	A	B	G			
1805 2 FT	200	110	51	155	1	54,800	5016029
1805 4 FT	302	212	153	257	1	77,000	5016037
1805 6 FT	404	314	255	359	1	97,100	5016045

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- com 2 furos de fixação Ø 11 mm
- 1805/2: com 4 furos de ligação
- 1805/4: com 8 furos de ligação
- 1805/6: com 12 furos de ligação

Bloco de ligação à terra

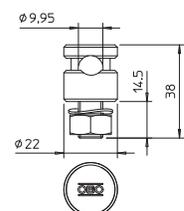


Tipo	Me- dida Med.				Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	L	A	B	G			
1805 2 VA	200	110	51	155	1	54,800	5016096
1805 4 VA	302	212	153	257	1	77,000	5016118
1805 6 VA	404	314	255	359	1	97,100	5016126

V4A Aço inoxidável 1.4571

- com 2 furos de fixação Ø 11 mm
- 1805/2: com 4 furos de ligação
- 1805/4: com 8 furos de ligação
- 1805/6: com 12 furos de ligação

Conetor Rd 8-10 mm com casquilho de pressão



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

V2A Aço inoxidável 1.4301

- com 1 parafuso de fixação de contacto, porca e anilha recartilhada
- inclui casquilho de aperto, pré-montado
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Barra equipotencial para zonas potencialmente explosivas 1/21, 2/22



Tipo	Número de ligações	Largura mm	Comprimento mm	Altura mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
EX PAS 5	5	54	279	4	H/100	1	152,000	5015265
EX PAS 10	10	54	441	4	H/100	1	214,000	5015270

V2A Aço inoxidável 1.4301

Para a compensação de potencial funcionalidade/segurança sem faíscas de acordo com a DIN VDE 0100-410/-540, assim como compensação de potencial da proteção contra raios sem faíscas de acordo com a DIN VDE 0185-305 (IEC 62305) em instalações conforme a VDE 0165-1 (IEC/ EN 60079-14)

- Utilização nas áreas potencialmente explosivas Zona 1 e 2/21 e 22
- Testada de acordo com o grupo de explosão IIC
- Classe de capacidade de carga de corrente de raio H (100 kA) conforme a VDE 0185-561-1 (IEC/EN 62561-1)
- Pés isoladores livres de halogéneos e com estabilização de UV
- Com anilha de pressão para o bloqueio dos parafusos contra o apagador automático conforme a VDE 0185-305-3 suplemento 2
- Indicado para aplicações no interior e no exterior



Barra equipotencial BigBar para aplicação industrial



Tipo	Número de ligações	Largura mm	Comprimento mm	Altura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1802 5 VA	5	40	246	5	1	90,000	5015854
1802 10 VA	10	40	408,5	5	1	190,000	5015866

V2A Aço inoxidável 1.4301

Barra equipotencial principal para a ligação equipotencial conforme IEC 60364-4-41/-5-54, e também como ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas segundo EN IEC 62305

- suportes isoladores
- montagem simples e rápida dos cabos de ligação com parafusos de arriegada quadrada M10
- Variantes em aço inoxidável (V2A) adequadas a aplicação em áreas exteriores
- completo com buchas e parafusos para montagem na parede
- com anilha de pressão (DIN 137) para bloqueio dos parafusos contra auto afrouxamento (medida exigida por ex. na indústria e em áreas potencialmente explosivas)



Barra equipotencial BigBar para aplicação industrial

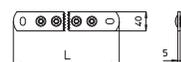


Tipo	Número de ligações	Largura mm	Comprimento mm	Altura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1802 5 CU	5	40	246	5	1	80,000	5015830
1802 6 CU	6	40	278,5	5	1	98,400	5015832
1802 8 CU	8	40	343,5	5	1	116,550	5015836
1802 10 CU	10	40	408,5	5	1	180,000	5015842
1802 12 CU	12	40	473,5	5	1	152,850	5015844
1802 14 CU	14	40	538,5	5	1	171,000	5015847
1802 20 CU	20	40	733,5	5	1	225,450	5015849

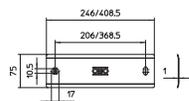
Cu Cobre

Barra equipotencial principal para a ligação equipotencial conforme IEC 60364-4-41/-5-54, e também como ligação equipotencial de proteção contra descargas atmosféricas segundo EN IEC 62305

- suportes isoladores
- montagem simples e rápida dos cabos de ligação com parafusos de arriegada quadrada M10
- Variantes em aço inoxidável (V2A) adequadas a aplicação em áreas exteriores
- completo com buchas e parafusos para montagem na parede
- com anilha de pressão (DIN 137) para bloqueio dos parafusos contra auto afrouxamento (medida exigida por ex. na indústria e em áreas potencialmente explosivas)



Tampa para barra equipotencial BigBar

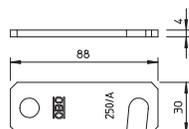


Tipo	Número de ligações	Emb.	Peso	Ref.
		Unidade	kg/100 un.	
1802 AH 5	5	1	25,800	5015880
1802 AH 10	10	1	36,300	5015884

V2A Aço inoxidável 1.4301

- Completa com todos os componentes de montagem
- Adequado para inscrição

Fixador para barra equipotencial

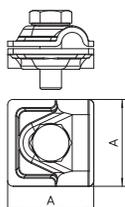


Tipo	Possibilidade de ligação	Emb.	Peso	Ref.
		Unidade	kg/100 un.	
1802 KL	FL20-FL40	1	7,000	5015890

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar condutores planos de 20 x 2,5 até 40 x 5
- adequado para barra equipotencial BigBar tipo 1802

Ligador rápido Vario

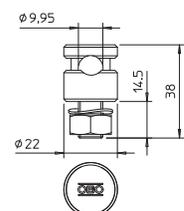


Tipo	Para	Me- dida A	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb.	Peso	Ref.
				Unidade	kg/100 un.	
249 8-10 VA	Rd 8-10	40	H/100	10	10,700	5311551

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para ligações cruzadas, paralelas e em T
- montagem rápida através de um parafuso M10 x 30 em aço inoxidável
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Conetor Rd 8-10 mm com casquilho de pressão

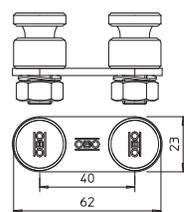


Tipo	Para	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb.	Peso	Ref.
			Unidade	kg/100 un.	
5001 N-VA	Rd 8-10	N/50	10	6,800	5304176

V2A Aço inoxidável 1.4301

- com 1 parafuso de fixação de contacto, porca e anilha recartilhada
- inclui casquilho de aperto, pré-montado
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Conector Rd 8-10 mm, duplo com placa



Tipo	Para	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb.	Peso	Ref.
			Unidade	kg/100 un.	
5002 N-VA	Rd 8-10	N/50	10	16,200	5304270

V2A Aço inoxidável 1.4301

- com 2 parafusos de fixação de contacto, porca e anilha recartilhada
- inclui placa de ligação em VA, pré montada
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

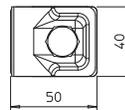
Ligador rápido Vario Rd 8-10x16



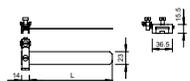
Tipo	Para mm	Me- dida A mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
249 8-10X16 VA	8-10X16	40	H/100	10	16,300	5311590

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para ligações cruzadas, paralelas e em T com placas intermédias
- montagem rápida através de um parafuso M10 x 30 em aço inoxidável
- com anilha de pressão conforme a DIN 137
- corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)



Abraçadeira em banda de ligação à terra, VA

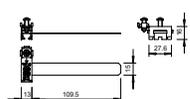


Tipo	Me- dida para		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	para Ø de tubo polegada	L tubo Ø mm mm			
927 1	3/8-1 1/2	200 17,2 - 48	10	7,780	5057515
927 2	3/8-4	395 17,2 - 114	10	8,550	5057523
927 4	3/8-6	555 17,2 - 185	10	8,900	5057558

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para tubos de Ø 3/8 - 6 polegadas
- possibilidades de ligação: máx. 2 condutores 2,5-25 mm²
- condutor redondo Rd 8
- corpo da abraçadeira, parafusos e cinta de aperto em aço inoxidável (VA)

Abraçadeira em banda de ligação à terra, niquelada



Tipo	Me- dida para		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	L mm	tubo Ø mm			
927 0	109,5	8 - 22	10	5,000	5057507

CuZn Latão

N niquelado

- para tubos Ø 8 - 22 mm
- possibilidades de ligação: máx. 2 cabos de 2,5-10 mm²
- corpo da abraçadeira e parafusos em latão niquelado
- cinta de aperto em aço inoxidável (VA)



Borne de terra para fixação à tala de ligação à terra

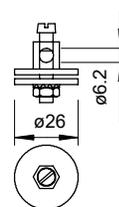


Tipo	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
928	240	10	5,700	5040507

CuZn Latão

N níquelado

- para utilização em banheiras ou bases de chuveiro, etc
- possibilidade de ligação: cabos até 16 mm²
- elemento de ligação com rosca M6, 1 porca sextavada M6, 1 anilha recartilhada e 1 parafuso cilíndrico M5 x 8
- elemento de ligação, porca e parafuso em latão, cobreado
- anilha recartilhada em aço inoxidável; 2 anilhas em aço, eletrozincado



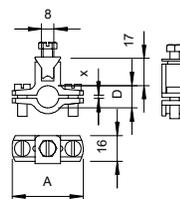
Abraçadeira de ligação à terra tipo 950

Tipo	Me- A mm	Intervalo de aperto D mm	Med. X mm	para Ø de tubo polegada	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
950 Z 1/4	45	12 - 14	2	1/4	300	10	5,830	5050030
950 Z 3/8	50	15,5 - 17,5	2	3/8	180	10	6,020	5050057
950 Z 1/2	54	20 - 22,5	2,5	1/2	120	10	7,000	5050073
950 Z 3/4	61	25 - 28	3	3/4	120	10	7,620	5050081
950 Z 1	66	31,5 - 34,5	3	1	150	10	8,410	5050111
950 Z 1 1/4	78	40,5 - 43,5	3	1 1/4	160	10	10,030	5050138
950 Z 1 1/2	84	46,5 - 49,5	3	1 1/2	150	10	10,410	5050154
950 Z 1 3/4	88	51 - 54	3	1 3/4	100	10	10,251	5050170
950 Z 2	96	58,5 - 61,5	3	2	80	10	12,150	5050197

Zn Zinco fundido sobre pressão

G eletrozincado

- para tubos Ø 1/4 - 2 polegadas
- possibilidades de ligação: condutores até 35 mm² ou condutores redondos até Ø 6 mm
- com grampo de pressão imperdível, 2 parafusos cabeça cilíndrica M6 x 16 e 1 parafuso sextavado M6 x 16 em aço eletrozincado, parte superior e inferior da abraçadeira em zinco fundido sob pressão

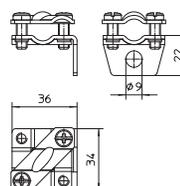


Borne de terra tipo 951

Tipo	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
951	120	10	5,400	5051509

V2A Aço inoxidável 1.4301

- passagem de cabos na longitudinal ou transversal
- com 1 furo de ligação Ø 9 mm
- com 2 parafusos cabeça cilíndrica M6 x 16



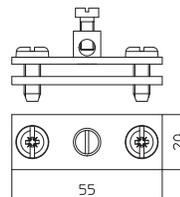
Ligador de terra

Tipo	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
939	150	25	5,932	5043107

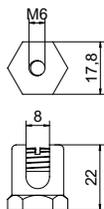
Sl Aço

G eletrozincado

- para cabos até 16 mm² e condutores planos
- ajuste: cabo até 16 mm² x máx. FL 30
- com borne de ligação em latão, rebitado e 1 parafuso cabeça cilíndrica M5 x 12, com 2 parafusos cabeça cilíndrica M6 x 16



Borne de terra com rosca de fixação

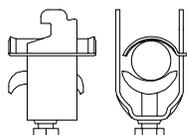


Tipo	Me- dida		Secção transversal	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	L mm	l mm					
EKL 25 M6	22	8	25	M6	50	3,100	6404006
EKL 35 M6	26	10	35	M6	50	4,800	6404014
EKL 25 M8	26	10	25	M8	50	3,970	6404001

CuZn Latão

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

Abraçadeira de meia cana para blindagem



Tipo	Intervalo de aperto D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2056N SAS 12 A2	8 - 12	50	3,700	1167014
2056N SAS 16 A2	12 - 16	50	4,200	1167022
2056N SAS 22 A2	16 - 22	50	4,850	1167030
2056N SAS 28 A2	22 - 28	50	6,600	1167049

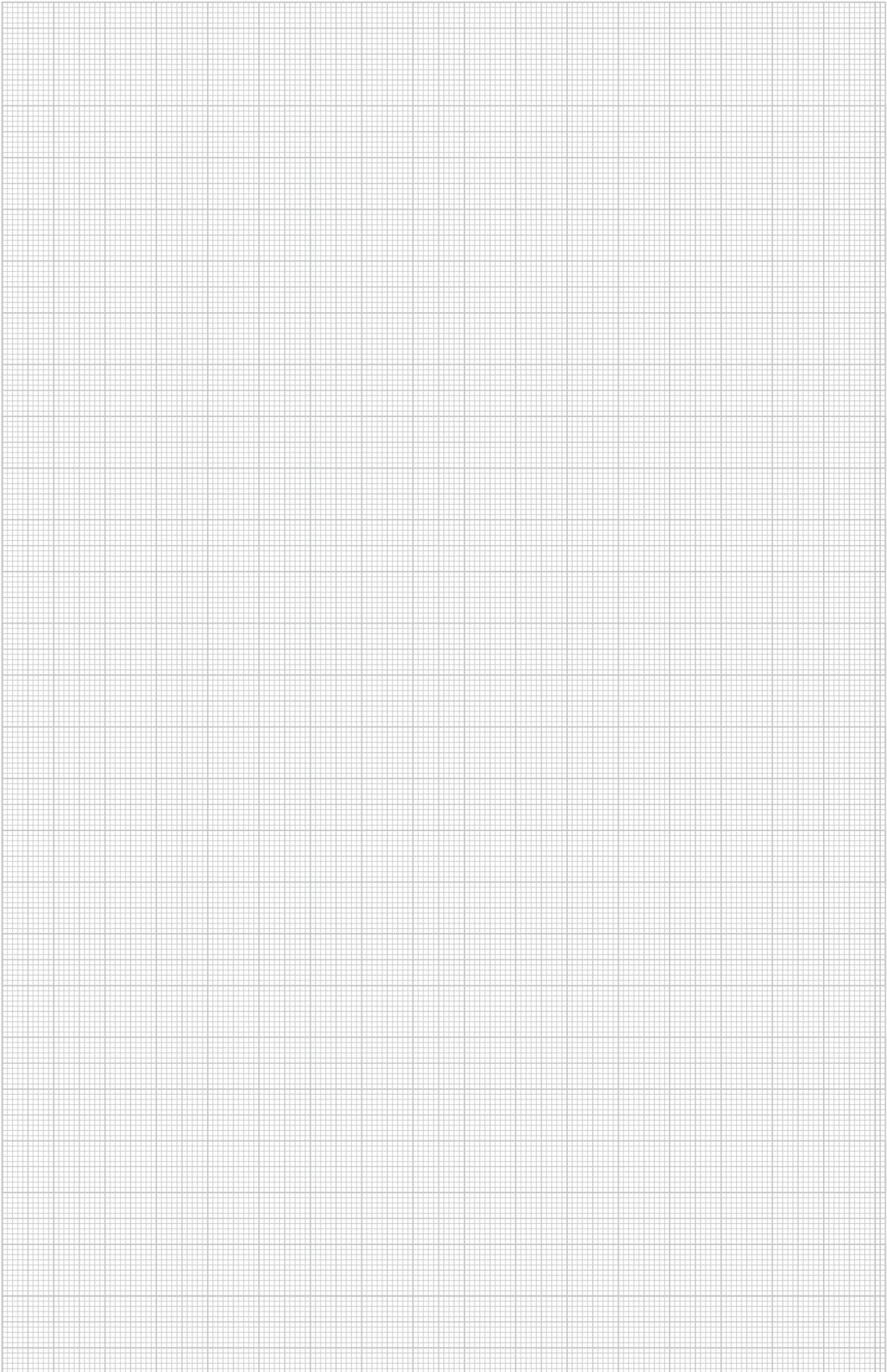
V2A Aço inoxidável A2

Para a ligação elétrica da malha de proteção dos cabos blindados;

Fornecimento completo com contraplaca; placa e contraplaca em aço inox.

Uma blindagem de cabo para a proteção contra influências eletromagnéticas pode também contribuir para a compensação equipotencial, pois ambas as extremidades estão conectadas com o potencial de referência.







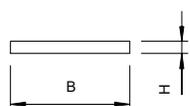
OBO
5041

OBO

Ligação à terra

	Material condutor	166
	Eléttodos de terra de profundidade e chapas de terra	170
	Material de união e de ligação	176
	Suportes e acessórios	189

Condutor plano em aço galvanizado



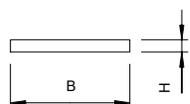
Tipo	Dim. L x A mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
5052 DIN 20X2.5	20 x 2,5	50	122	50	122	41,000	5019340
5052 DIN 25X3	25 x 3	75	84	50	84	59,700	5019342
5052 DIN 30X3	30 x 3	90	71	50	71	70,650	5019344
5052 DIN 30X3.5	30 x 3,5	105	30	25	30	84,000	5019345
5052 DIN 30X3.5	30 x 3,5	105	60	50	60	84,000	5019347
5052 DIN 30X4	30 x 4	120	52	50	52	97,000	5019350
5052 DIN 40X4	40 x 4	160	40	51	40	128,000	5019355
5052 DIN 40X5	40 x 5	200	30	50	30	162,000	5019360

SI Aço

FI galvanizado a quente após maquinação

- conforme a norma DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- revestimento de zinco: 500 g/m² (aprox. 70 µm)
- para proteção contra descargas atmosféricas, ligações à terra e ligações equipotenciais em anel

Condutor plano em aço inoxidável

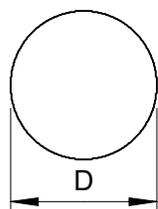


Tipo	Dim. L x A mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
5052 V2A 30X3.5	30 x 3,5	105	50	42	50	82,500	5018501
5052 V4A 30X3.5	30 x 3,5	105	50	42	50	82,425	5018706
5052 V4A 30X3.5	30 x 3,5	105	25	21	25	82,425	5018730

V2A Aço inoxidável 1.4301 V4A Aço inoxidável 1.4571/1.4404

- conforme a norma DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- conforme a norma para elétrodos de terra de fundações DIN 18014, é requerido V4A na terra
- para utilização em áreas com risco de corrosão
- para proteção contra descargas atmosféricas, ligações à terra e ligações equipotenciais em anel

Condutor redondo em cobre

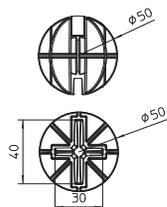


Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RD 8-CU 25	8	50	—	25	55	45,000	5021484

Cu Cobre

- conforme DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)

Bola de proteção para condutor redondo e plano, refletora



Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ProtectionBall	RD 8-10/ FL 25/ 30/ 40	25	2,050	5018014

PE Polietileno

- para encaixe em cabo de terras ou fita
- visível, etiqueta refletora
- para proteção contra acidentes durante a fase de construção

Condutor redondo em aço galvanizado

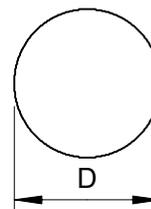


Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RD 8-FT	8	50	125	50	125	40,000	5021081
RD 8-FT 50	8	50	50	20	50	40,000	5021050
RD 10	10	78	80	50	80	52,500	5021103

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- conforme DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10 também se pode utilizar em ligações à terra
- revestimento de zinco: 350 g/m² (aprox. 50 µm)



Condutor redondo em aço galvanizado com revestimento em PVC

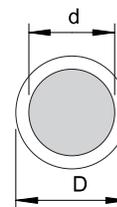


Tipo	Cor	Medida d mm	Medida D mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RD 10-PVC	preto	10	13	78	75	50	75	67,000	5021162

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305
- revestimento de zinco: 350 g/m² (aprox. 50 µm)
- com revestimento exterior em PVC



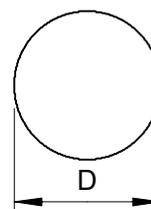
Condutor redondo em alumínio



Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RD 8-ALU	8	50	150	20	150	13,500	5021286
RD 8-ALU-T	8	50	150	20	150	13,500	5021294
RD 8-ALU-T 75	8	50	75	10	75	13,500	5021296
RD 10-ALU	10	78	95	20	95	21,000	5021308

Alu. Alumínio

- conforme DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 8/ALU: semiduro (E-ALMgSi0.5 corresponde à DIN 48801)
- RD 8/ALU-T: qualidade Tordier (E-ALMgSi0.5 corresponde à DIN 48801)
- RD 10/ALU: alumínio puro (E-Al corresponde à DIN 48801)
- AL e ALMgSi não se devem colocar sobre, em ou por baixo do reboco, argamassa ou betão nem tão pouco na terra



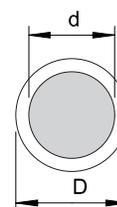
Condutor redondo em alumínio com revestimento em PVC



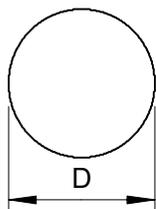
Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RD 8-PVC	8/11	50	100	20	100	20,000	5021332

Alu. Alumínio

- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305
- com revestimento exterior em PVC (livre de halogéneos)
- adequado para colocação sobre, em e por baixo do reboco, argamassa ou betão



Condutor redondo em aço inoxidável A2

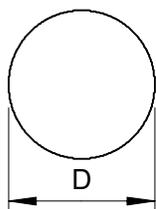


Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RD 8-V2A	8	50	125	50	125	40,000	5021235
RD 10-V2A	10	78	50	32	50	63,000	5021227
RD 10-V2A	10	78	80	50	80	63,000	5021239
RD 8-V4A	8	50	125	50	125	40,000	5021644
RD 10-V4A 20	10	78	20	12	20	63,000	5021640
RD 10-V4A	10	78	50	32	50	63,000	5021642
RD 10-V4A	10	78	80	50	80	63,000	5021647

V2A Aço inoxidável 1.4301 V4A Aço inoxidável 1.4571/1.4404

- conforme a DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10-V4A para aplicações na terra
- de acordo com a norma para elétrodos de terra de fundações DIN 18014, é requerido V4A para a terra

Condutor redondo em cobre

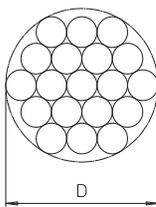


Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RD 8-CU	8	50	100	45	100	45,000	5021480
RD 10-CU	10	78	50	35	50	70,000	5021502

Cu Cobre

- conforme DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)

Cabo de cobre



Tipo	Me-dida D mm	Fios individuais	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Peso kg/100 m	Ref.
S 11-CU	10,5	19x Ø 2,1	70	50	30	58,600	5021654
S 9-CU	9	19x Ø 1,8	50	100	45	45,000	5021652
S-11-CU SN	10,5	19x Ø 2,1	70	50	30	58,600	5021656

Cu Cobre

Sn zincado

- conforme DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)



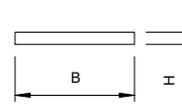
Fita de aço, cobreado

Tipo	Dim. L x A mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Peso kg/100 m	Ref.
5052 STCU 30X3	30x3	90	—	—	80,000	5020980

St Aço

Cu cobreado

- conforme a IEC/ EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- espessura da camada de cobre: mín. 70 µm



Cabo de terras, cobreado

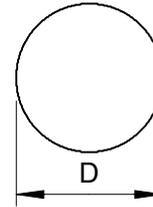


Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Secção transversal mm ²	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RD 8-ST CU	8	50	100	40,000	5021380

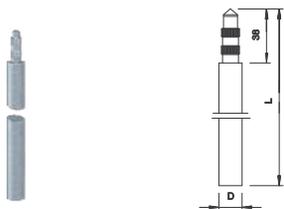
St Aço

Cu cobreado

- de acordo com a IEC/ EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- espessura da camada de cobre: mín. 70 µm



Eléttodo de terra para aplicaçõs standard



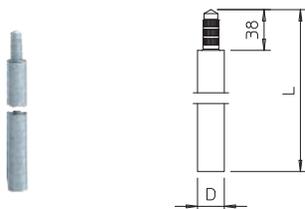
Tipo	Comprimento mm	Ø exterior mm	Corrente de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
219 20 ST FT	1000	20	7,9	H/100	5	250,000	5000742
219 20 ST FT	1500	20	7,9	H/100	5	360,000	5000750

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- elevada resistência à corrosão
- revestimento de zinco aprox. 130 µm
- com perno e orifício para prolongamento
- perno redondo com duas serrilhas
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305
- corrente de curto-circuito I_k (50 Hz), tempo 1 s, temperatura máx. 300 °C: 7.9 kA (219/20 ST)

Eléttodo de terra para aplicaçõs standard



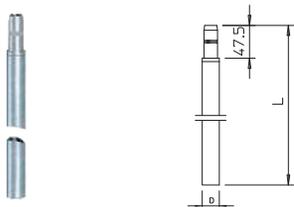
Tipo	Comprimento mm	Ø exterior mm	Corrente de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
219 25 ST FT	1500	25	12,3	H/100	5	573,000	5000769

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- elevada resistência à corrosão
- revestimento de zinco de aprox. 130 µm
- com perno e orifício para prolongamento
- perno redondo com três serrilhas
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)

Eléttodo de terra em tubo LightEarth



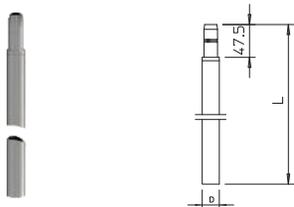
Tipo	Comprimento mm	Ø exterior mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
LE ERDER FT	1500	25	5	235,000	5000300

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- sistema de eléctrodos de terra tubulares que podem ser prolongados para instalação de eléctrodos de profundidade (tipo A)
- também adequados para solos com condições difíceis
- a união do eléctrodo de terra LightEarth realiza-se através da manga pré montada
- cumpre os requisitos da EN IEC 62305
- para utilização por ex. em ligação à terra de antenas, ligação à terra para protecção contra descargas atmosféricas, etc.

Eléttodo de terra em tubo LightEarth



Tipo	Comprimento mm	Ø exterior mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
LE ERDER V4A	1500	25	5	235,000	5000335

V4A Aço inoxidável 1.4404

- sistema de eléctrodos de terra tubulares que podem ser prolongados para instalação de eléctrodos de profundidade (tipo A)
- também adequados para solos com condições difíceis
- a união do eléctrodo de terra LightEarth realiza-se através da manga pré montada
- cumpre os requisitos da EN IEC 62305
- para utilização por ex. em ligação à terra de antenas, ligação à terra para protecção contra descargas atmosféricas, etc.

Elédrodo de terra BP

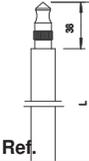


Tipo	Comprimento mm	Ø exterior mm	Corrente de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
219 20 BP FT	1500	20	7,9	H/100	5	360,000	5000947
219 25 BP FT	1500	25	12,3	H/100	5	573,000	5000955

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Sistema BP
- Propriedades de contacto muito boas através de um revestimento de metal flexível no orifício
- Com perno e orifício para prolongamento
- Versão FT com revestimento de zinco de aprox. 130 µm
- Corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)



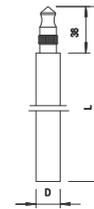
Elédrodo de terra BP



Tipo	Comprimento mm	Ø exterior mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
219 20 BP V4A	1000	20	5	250,000	5000858
219 20 BP V4A	1500	20	5	365,000	5000866

V4A Aço inoxidável 1.4401

- Sistema BP
- Propriedades de contacto muito boas através de um revestimento de metal flexível no orifício
- Com perno e orifício para prolongamento
- Corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Corrente de curto-circuito I_k (50 Hz), tempo 1 s, temperatura máx. 300 °C: 4.5 kA (219 20 BP V4A)



Elédrodo de terra BP com revestimento de cobre

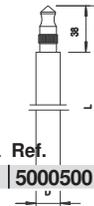


Tipo	Comprimento mm	Ø exterior mm	Corrente de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
219 20 BP CU	1500	20	7,9	H/100	5	365,400	5000500

St Aço

Cu cobreado

- Sistema BP
- Versão em aço com revestimento em cobre mín. de 0,25 mm
- Propriedades de contacto muito boas através do revestimento metal flexível no orifício
- Com pernos e orifícios para prolongamento
- Resistência à tração mín. 600 N/mm²
- Corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)



Elédrodo de terra BP com revestimento de cobre

Tipo	Comprimento mm	Ø exterior mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
219 16 CU	1200	14,2	5	192,000	5000481

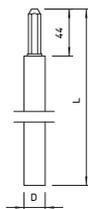
St Aço

Cu cobreado

- em aço com revestimento em cobre mín. de 0,25 mm
- com rosca para prolongamento
- resistência à tração mín. 600 N/mm²
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)



Eléttodo de terra OMEX



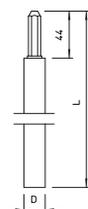
Tipo	Comprimento mm	Ø exterior mm	Corrente de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
219 20 OMEX FT	1500	20	7,9	H/100	5	365,400	50000
219 20 OMEX FT	2000	20	7,9	H/100	5	491,400	50002

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Sistema OMEX
- Com perno e orifício para agrupamento
- Com haste sextavada endurecida
- Revestimento de zinco mín. 60 µm
- Propriedades de contacto muito boas através do revestimento de metal flexível do orifício
- Corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305) e DIN EN 62561-2

Eléttodo de terra OMEX



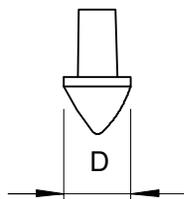
Tipo	Comprimento mm	Ø exterior mm	Corrente de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
219 25 OMEX FT	1500	25	12,3	H/100	5	577,200	50000

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Sistema OMEX
- Com perno e orifício para agrupamento
- Com haste sextavada endurecida
- Revestimento de zinco mín. 60 µm
- Propriedades de contacto muito boas através do revestimento de metal flexível do orifício
- Corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305) e DIN EN 62561-2

Ponta de impacto para eléctrodos de terra ST e BP



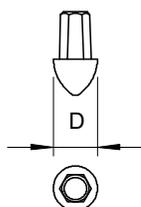
Tipo	Para eléctrodo de terra Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1819 20BP	20	5	3,800	3041212
1819 25BP	25	5	6,700	3041956

TG Ferro maleável fundido

FT galvanizado a quente após maquinação

- adequado para sistemas ST e BP

Ponta de impacto para eléctrodo de terra OMEX



Tipo	Para eléctrodo de terra Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1819 20	20	5	3,300	3041204
1819 25	25	5	4,900	3041255

TG Ferro maleável fundido

FT galvanizado a quente após maquinação

- adequado para sistema OMEX

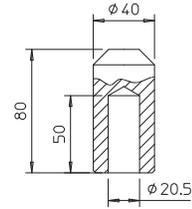
Batente manual para eléctrodo de terra LightEarth

Tipo	Mate- rial	Para eléctrodo de terra Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
LE KOPF	St	25	1	0,550	3042308

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- adequado para o sistema LightEarth
- para cravar eléctrodos de terra com um martelo
- endurecido

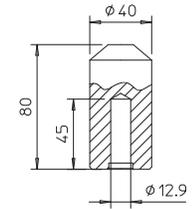


Batente manual para eléctrodos de terra ST, BP e OMEX

Tipo	Mate- rial	Para eléctrodo de terra Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1820 20	St	20	1	62,600	3042200
1820 25	St	25	1	70,000	3042251

St Aço

- indicado para sistemas ST, BP e OMEX
- para cravar eléctrodos de terra com um martelo
- endurecido

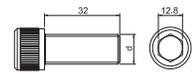


Batente para eléctrodo de terra com rosca

Tipo	Mate- rial	Para eléctrodo de terra Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1820 16	V2A	14,2	5	5,800	3042270

V2A Aço inoxidável 1.4301

- indicado para eléctrodos de terra do tipo 2019 16 CU

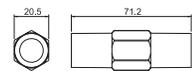


União para eléctrodo de terra roscado

Tipo	Para eléctrodo de terra Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2019 16	14,2	10	8,000	5001190

CuSn Bronze vermelho

- indicado para eléctrodos de terra do tipo 2019 16 CU



Haste de penetração na terra/Haste captora com extremidades arredondadas



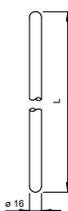
Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 A-1500	1500	16	10	240,000	5400155

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- material maciço Ø 16 mm
- com extremidades arredondadas
- adequado para sistema de base FangFix

Haste de penetração na terra/Haste captora com extremidades arredondadas



Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
200 V4A-1500	1500	16	10	242,000	5420504
200 V4A-2000	2000	16	10	320,000	5420539

V4A Aço inoxidável 1.4571

- Material maciço com Ø de 16 mm
- Com extremidades arredondadas

Haste de penetração na terra/Haste captora com extremidades arredondadas

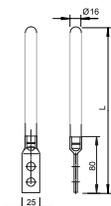


Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 A-CU	1500	16	10	272,100	5400627

Cu Cobre

- Material maciço com Ø de 16 mm
- Com extremidades arredondadas

Haste de penetração na terra/Haste captora com patilha de ligação



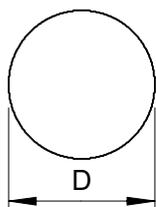
Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 F1500	1500	16	10	240,000	5424151
101 F2000	2000	16	10	320,000	5424208

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- com 2 furos de ligação Ø 12 mm
- com uma extremidade arredondada

Haste de ligação em aço inoxidável



Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Secção transversal mm²	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AF RD 10 V4A	10	75	5	123,600	5430720

V4A Aço inoxidável 1.4571/1.4404

- conforme a DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10-V4A para aplicações na terra
- de acordo com a norma para eléctrodos de terra de fundações DIN 18014, é requerido V4A para a terra

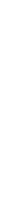
Haste de penetração na terra com redução, parcialmente isolada

Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
204 KS-2000	2000	16/10	1	230,000	5430011
204 KS-2500	2500	16/10	1	310,000	5430062

St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

- haste de penetração na terra de 16 mm com ligação de 10 mm
- com isolamento em manga termo retrátil (proteção contra corrosão)

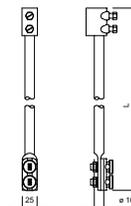


Haste de penetração na terra com elemento de separação e ligador

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
204 KL-1500	Rd 8-10	10	260,700	5430151

St Aço

- com ligador de teste tipo 223 DIN e conector tipo 5002 DIN



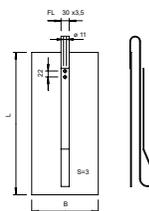
Chapa de terra

Tipo	Dimensões LxCxP mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1816 F-500X1000	500 x 1000 x 3	1	1.329,300	5009227
1816 F-1000X1000	1000 x 1000 x 3	1	2.700,000	5009235

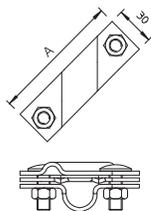
St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- com 3 m de fita de aço FL 30 x 3,5
- com 2 furos de passagem Ø 11



Abraçadeira universal para elétrodo de terra



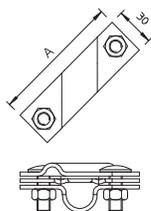
Tipo	Me- dida A mm	Para elétrodo de terra Ø mm	Para mm	Corrente de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2760 20 FT	101	20	Rd 8-10/FL40	—	5	32,400	5001641
2760 25 FT	110	25	Rd 8-10/FL40	8,5	5	38,400	5001668

SI Aço

FI galvanizado a quente após maquinação

- adequado para a ligação de condutores redondos Rd 8-10 ou condutores planos até FL 40
- com placa intermédia
- montado com 2 parafusos sextavados M10 x 30 e 2 porcas sextavadas M10

Abraçadeira universal para elétrodo de terra

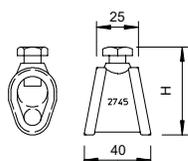


Tipo	Me- dida A mm	Para elétrodo de terra Ø mm	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2760 20 VA	101	20	Rd 8-10/FL40	5	32,400	5001617
2760 25 V4A	110	25	Rd 8-10/FL40	5	32,400	5001672

V2A Aço inoxidável 1.4301 V4A Aço inoxidável 1.4404

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Adequada para a ligação de cabos de terras Rd 8-10 ou fitas até FL 40
- Com placa intermédia
- Montada com 2 parafusos sextavados M10 x 30 e 2 porcas sextavadas M10

Abraçadeira de cabo para elétrodo de terra



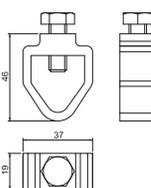
Tipo	Para elétrodo de terra Ø mm	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2745 20 MS	20	7-12,5/S95 mm ²	5	16,000	5001560

CuZn Latão

Cu cobreado

- para elétrodo de terra Ø 20 ou condutores 95 mm²
- para ligações de cabos de terras Rd 7-12,5 com parafuso sextavado M10 x 25 em cobre (Cu)

Abraçadeira universal para RD16/FL25

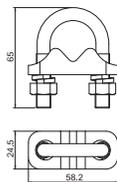


Tipo	Para elétrodo de terra Ø mm	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2745 16 25	14,2	Rd 14,2/ FL max. 26 x 12	10	12,000	5001590
2745 16 30	14,2	Rd 14,2/ FL max. 40 x 12	10	19,000	5001592
2745 16 70	14,2	Rd 14,2/ Seil 16-70 mm ²	10	6,400	5001594

CuAl Bronze de alumínio CuSn Bronze vermelho

- para ligação do elétrodo de terra cobreado do tipo 219 16 CU com material condutor
- borne do tipo A

Abraçadeira universal para RD16/FL25



Tipo	Para elétrodo de terra Ø mm	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2740 16	14,2	FL/ Rd	10	12,900	5001511
2740 16 KL	14,2	Rd 8-10/FL max. 26	10	17,500	5001513

CuSn Bronze vermelho

- adequado para a ligação de cabos de terras Rd 8-10 ou fitas com elétrodo de terra 219 16 CU

Cruzeta para condutor plano

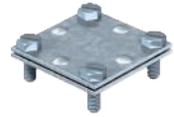
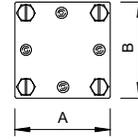
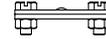


Tipo	Para mm	Me- dida A mm	Me- dida B mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
255 A-FL30 FT	max. FL30	52	52	H/100	20	11,500	5314534

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: máx. FL 30 x FL 30
- Sem placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M6 x 20 (F)



Cruzeta para condutor plano com placa intermédia

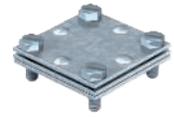
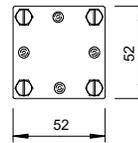


Tipo	Para mm	Me- dida A mm	Me- dida B mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
255 30	max. FL30	52	52	H/100	20	16,650	5314518

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: máx. FL 30 x FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M6 x 20 (F)



Cruzeta DIN para condutor plano

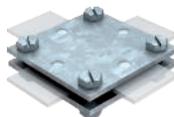
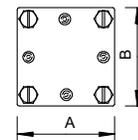


Tipo	Para mm	Me- dida A mm	Me- dida B mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
256 A-DIN 30 FT	max. FL30	60	60	H/100	10	27,800	5314658
256 A-DIN 40 FT	max. FL40	80	80	H/100	10	38,800	5314666

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: máx. FL 30 x FL 30 ou máx. FL 40 x FL 40
- Sem placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8 (F)



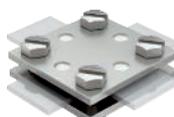
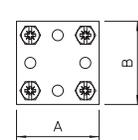
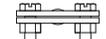
Cruzeta DIN para condutor plano



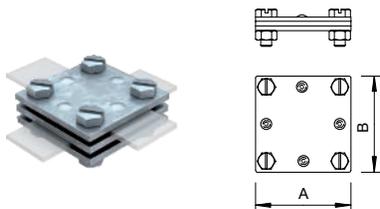
Tipo	Para mm	Me- dida A mm	Me- dida B mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
256 A-DIN 30 VA	max. FL30	60	60	H/100	10	27,800	5314720
256 A-DIN 30 V4A	max. FL30	60	60	H/100	10	26,400	5314659

V2A Aço inoxidável 1.4301 V4A Aço inoxidável 1.4571

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: máx. FL 30 x FL 30
- Sem placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8



Cruzeta DIN para condutor plano com placa intermédia



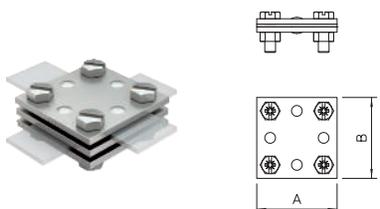
Tipo	Para mm	Me- dida A mm	Me- dida B mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
256 DIN 30 FT	max. FL30	60	60	H/100	10	35,860	5314615
256 DIN 40 FT	max. FL40	80	80	H/100	10	54,650	5314623

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: máx. FL 30 x FL 30 ou máx. FL 40 x FL 40
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8

Cruzeta DIN para condutor plano com placa intermédia

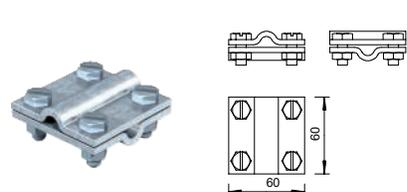


Tipo	Para mm	Me- dida A mm	Me- dida B mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
256 DIN 30 V4A	max. FL30	60	60	H/100	10	29,100	5314616

V4A Aço inoxidável 1.4571

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: máx. FL 30 x FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8

Cruzeta Rd 8-10 mm, versão larga



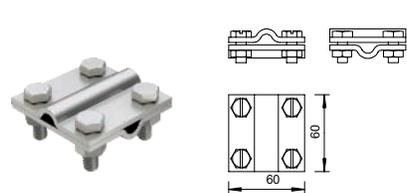
Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
253 8X8	Rd 8-10	H/100	25	30,700	5312604

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8 (F)

Cruzeta para condutor redondo com placa intermédia



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
253 8-10 V4A	Rd 8-10	H/100	25	23,650	5312582

V4A Aço inoxidável 1.4571/1.4404

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8 (F)

Cruzeta com placa intermédia para Rd 8-10 mm, versão larga

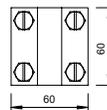
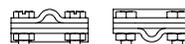


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	H/100	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10 FT	Rd 8-10	H/100		25	33,530	5312310

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8 (F)



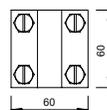
Cruzeta com placa intermédia para Rd 8-10 mm, versão larga



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	H/100	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10 V4A	Rd 8-10	H/100		10	33,530	5312318

V4A Aço inoxidável 1.4571

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8



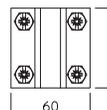
Cruzeta com placa intermédia para condutor redondo Rd 8-10



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	H/100	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10 CU	Rd 8-10	H/100		10	38,940	5312418

Cu Cobre

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8



Cruzeta para condutor redondo Rd 8-10 x Rd 16 mm

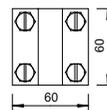


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	H/100	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
253 10X16	Rd 8-10 x 16	H/100		25	29,800	5312809

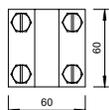
Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8 (F)



Cruzeta com placa intermédia para condutor redondo Rd 8-10 x Rd 16



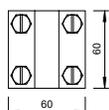
Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10X16 FT	Rd 8-10 x 16	H/100	25	38,800	5312345

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8

Cruzeta com placa intermédia para condutor redondo Rd 8-10 x Rd 16

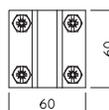
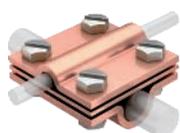


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10x16 V4A	Rd 8-10 x 16	H/100	10	39,000	5312346

V4A Aço inoxidável 1.4571

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8

Cruzeta com placa intermédia para condutor redondo Rd 8-10 x Rd 16

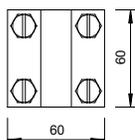
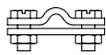


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10X16 CU	Rd 8-10 x 16	H/100	10	43,985	5312442

CU Cobre

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8

Cruzeta para fita e cabo de terras



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10XFL30 FT	8-10 x FL30	H/100	25	28,500	5312655

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x FL 30
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8

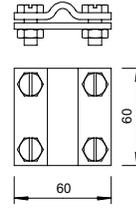
Cruzeta para condutores planos e redondos



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10xFL30V4A	8-10 x FL30	H/100	10	28,500	5312656

V4A Aço inoxidável 1.4571

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x FL 30
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8



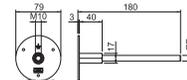
Ponto fixo de terra com rosca combinada



Tipo	Rosca	Corrente de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
205 DG L180 V4A	M10/M12	3,3	H/100	10	23,900	5420022

V4A Aço inoxidável 1.4404

- Ligação a sistemas de terra, derivações e armaduras
- Placa de contacto: Ø 79 mm em aço inoxidável (V4A)
- Haste de ligação Ø 10 mm, aço inoxidável (V2A)
- Incl. tampa em plástico para uma instalação simples



Cruzeta para condutores planos e redondos

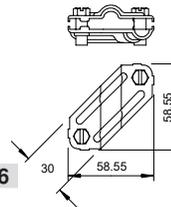


Tipo	Para mm	Corrente de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
250	Rd 8-10/FL30	5,6	N/50	25	10,260	5312906

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Ajuste: Rd 8-10 x FL 30
- Ajuste: FL 30 x FL 30
- Montada com 2 parafusos sextavados M8 x 20 (F)



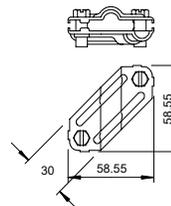
Cruzeta para condutores planos e redondos



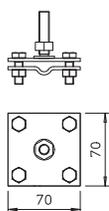
Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
250 VA	Rd 8-10/FL30	H/100	25	10,260	5312922
250 V4A	Rd 8-10/FL30	H/100	10	10,260	5312925

V2A Aço inoxidável 1.4301 V4A Aço inoxidável 1.4571

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Ajuste: Rd 8-10 x FL 30
- Ajuste: FL 30 x FL 30
- Montada com 2 parafusos sextavados M8 x 20



Cruzeta para condutores planos e redondos com parafusos sextavados M10x45



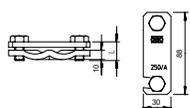
Tipo	Para mm	Corrente de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 GB 10x45	8-10 x FL30	4,2	H/100	10	34,800	5312657

V2A Aço inoxidável 1.4301

FT/VA galvanizado a quente após maquinação / aço, inoxidável 1.4301

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x FL 30
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8

Ligador diagonal



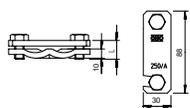
Tipo	Para mm	Corrente de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
250 A-FT	Rd 6-22/max. FL50	7,3	H/100	25	28,800	5313015
250 AS-FT	Rd 6-22/max. FL50	7,3	H/100	25	26,000	5313031

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- para aços de armadura Ø 6-22 mm e condutor plano 50 x 4
- montado com parafusos M10 x 40
- versão ...-AS com parafusos M10 x 20
- montagem simples com um furo oblongo rasgado

Ligador diagonal

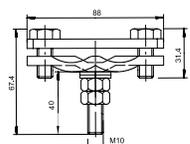


Tipo	Me- dida L Para mm mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
250 A-VA	40 Rd 6-22/max. FL50	H/100	10	28,800	5313023

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para aços de armadura Ø 6-22 mm e condutor plano 50 x 4
- montado com parafusos M10 x 40
- versão ...-AS com parafusos M10 x 20
- montagem simples com um furo oblongo rasgado

Ligador diagonal com perno



Tipo	Me- dida L Para mm mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
250 A-BO	25 Rd 6-22/max. FL50	H/100	25	33,000	5313066

SI Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

- para aços de armadura Ø 6-22 mm e condutor plano 50 x 4
- montado com parafusos M10 x 25
- montagem simples com um furo oblongo rasgado
- com perno soldado M10 x 40, incluindo 2 anilhas e 2 porcas

Cruzeta para condutores planos e redondos com parafusos sextavados M10x45

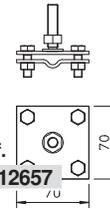


Tipo	Para mm	Corrente de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 GB 10x45	8-10 x FL30	4,2	H/100	10	34,800	5312657

V2A Aço inoxidável 1.4301

FT/VA galvanizado a quente após maquinação / aço, inoxidável 1.4301

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x FL 30
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8



Ligador de terra Vario

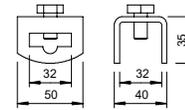


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1813 KL	FL30 x Rd 8-10	H/100	50	18,000	5014425

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- adequado para a ligação de Rd 10 x FL 30, FL 30 x FL 30
- montagem rápida através de um parafuso sextavado M10 x 20 (F)



Ligador para aços de armadura

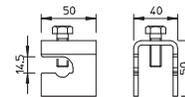


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1814 ST	FL30x5 x Rd8-14	N/50	25	20,000	5014476
1814 FT	FL30x5 x Rd8-14	N/50	25	20,000	5014468

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- para aços de armadura com diâmetro de 8-14 mm e FL 30 x 5
- montagem simples através de um furo oblongo rasgado
- possibilidade de suspensão lateral



Ligador de terra para armadura

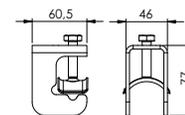


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1814 ST D37	FL30x3-4mm / Rd 10 x Rd 16-37	H/100	25	30,000	5014477
1814 FT D37	FL30x3-4mm / Rd 10 x Rd 16-37	H/100	25	30,000	5014469

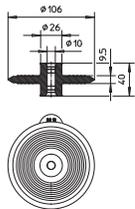
St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- para aços de armadura com diâmetro de 16-37 mm, cabo de terras e fita
- rápida instalação graças à ranhura aberta e a um único parafuso M10
- placa de pressão em metal para uma montagem fácil e rápida



Colar de selagem para cabo de terras

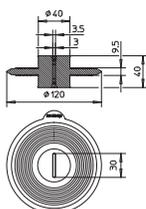


Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DW RD10	Rd 10	1	13,000	2360041

TPE Elastómero termoplástico

- Colar de selagem para perfurações com placas de fundação/paredes estanques à água (por ex. tina branca)
- Para montagem em peças de ligação com bandas de fixação em aço inoxidável
- Com teste de água de pressão até 5 bar

Colar de selagem para fita

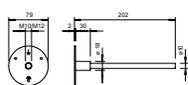


Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
DW FL30x3,5	FL 30x3,5	1	18,000	2360043

TPE Elastómero termoplástico

- Colar de selagem para perfurações com placas de fundação/paredes estanques à água (por ex. tina branca)
- Para montagem em peças de ligação com bandas de fixação em aço inoxidável
- Com teste de água de pressão até 5 bar

Ponto fixo de terra

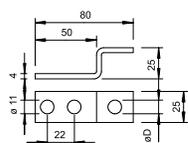


Tipo	Rosca	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
205 B-M10 VA	M10	—	10	23,912	5420008
205 B-M12 VA	M12	—	10	25,500	5420016

V4A Aço inoxidável 1.4404

- ligação a sistemas de terra, derivações e armaduras
- placa de contacto: Ø 79 mm em aço inoxidável (V4A)
- haste de ligação Ø 10 mm, aço inoxidável (V2A)
- incl. tampa de plástica para uma instalação simples

Peça terminal



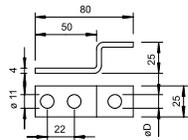
Tipo	Me-dida D	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5011	11	10	7,064	5304997

SI Aço

FI galvanizado a quente após maquinação

- para ligação a estruturas de aço ou para aparafusar em pontos fixos de terra
- para ligações: cabos de terras Rd 8-10 e fita FL 30 x 3,5
- 2 furos de ligação Ø 11 mm
- 1 furo de ligação medida D

Peça terminal



Tipo	Me-dida D	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5011 VA M10	11	10	7,064	5334934
5011 VA M12	13	10	7,048	5334942

V4A Aço inoxidável 1.4571

- para ligação a estruturas de aço ou para aparafusar em pontos fixos de terra
- para ligações: cabos de terras Rd 8-10 e fita FL 30 x 3,5
- 2 furos de ligação Ø 11 mm
- 1 furo de ligação medida D

Ligador de cunha

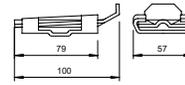


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1813 DIN	10/FL30 x FL30	H/100	5	21,144	5014212

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- adequado para a ligação de Rd 10 x FL 30, FL 30 x FL 30
- montagem rápida com elevada força de contacto
- utilização em fundações de betão



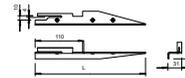
Espaçador

Tipo	Para mm	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1811	10/FL30 x 3,5	250	25	19,000	5014018
1811 L	10/FL30 x 3,5	400	25	31,500	5014026

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- para a instalação profissional de condutores redondos e condutores planos na base da fundação
- adequado para condutores redondos Rd 10 ou condutores planos FL 30 x 3,5

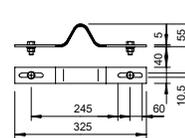


Junta de dilatação

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1807	1	27,000	5016142

Alu Alúminio

- para juntas de dilatação, para uma ligação dos elétrodos de terra de fundações fora do betão
- conforme VDE 0185-561-2 (IEC 62561-2)
- 2 porcas sextavadas M10 x 30, 2 anilhas de aço galvanizado a quente e 2 anilhas recartilhadas de aço inoxidável



Bloco de ligação à terra

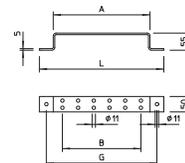


Tipo	Me-dida L mm	Me-dida A mm	Me-dida B mm	Med. G mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1805 2 FT	200	110	51	155	1	54,800	5016029
1805 4 FT	302	212	153	257	1	77,000	5016037
1805 6 FT	404	314	255	359	1	97,100	5016045

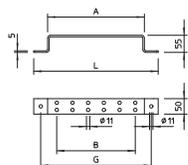
St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- com 2 furos de fixação Ø 11 mm
- 1805/2: com 4 furos de ligação
- 1805/4: com 8 furos de ligação
- 1805/6: com 12 furos de ligação



Bloco de ligação à terra

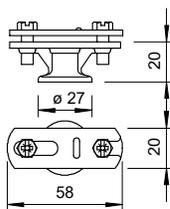


Tipo	Me- dida				Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	L mm	A mm	B mm	G mm			
1805 2 VA	200	110	51	155	1	54,800	5016096
1805 4 VA	302	212	153	257	1	77,000	5016118
1805 6 VA	404	314	255	359	1	97,100	5016126

V4A Aço inoxidável 1.4571

- com 2 furos de fixação Ø 11 mm
- 1805/2: com 4 furos de ligação
- 1805/4: com 8 furos de ligação
- 1805/6: com 12 furos de ligação

Abraçadeira para condutor plano



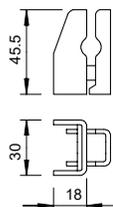
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
113 BZ-FL	100	6,280	5230446
113 B-Z-HD-FL	100	7,000	5230462

Zn Zinco fundido sobre pressão

G eletrozincado

- com rosca interior M8 ou furo de passagem de parafusos para madeira
- para condutor plano FL 30
- parte superior deslizante para montagem rápida

Abraçadeira de condutores para Rd 8-10 e FL 30



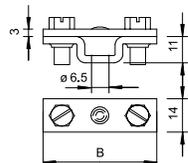
Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
835	Rd 8/10/ FL 30x3,5	1	12,100	5033209

SI Aço

FI galvanizado a quente após maquinação

- para condutores redondos Rd 8-10 ou condutor plano FL 30 x 3,5
- com parafuso para madeira sextavado 6 x 70 e bucha 910/N, fornecidos soltos

Abraçadeira para condutor plano, com furo de fixação Ø 6,5



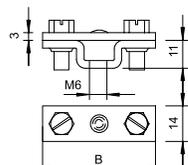
Tipo	Para mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
831 30	max. FL30	54	25	3,580	5032032
831 40	max. FL40	65	25	3,894	5032040

SI Aço

FI galvanizado a quente após maquinação

- ajuste: FL 30 e FL 40
- com furo de fixação Ø 6,5 e 2 parafusos sextavados M6 x 16 (F)

Abraçadeira para condutor plano, com rosca de fixação M6



Tipo	Para mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
831 30 M6	max. FL30	54	25	3,712	5032237
831 40 M6	max. FL40	65	25	3,880	5032245

SI Aço

FI galvanizado a quente após maquinação

- ajuste: FL 30 e FL 40
- com rosca M6 e 2 parafusos sextavados M6 x 16 (F)

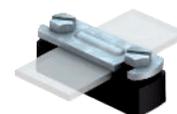
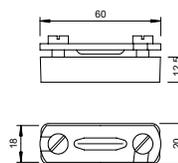
Abraçadeira para condutor plano, com base em poliamida

Tipo	Para mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
833 35	max. FL30	60	25	4,228	5033039

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- ajuste: FL 30
- com furo de fixação 6,2 x 22 mm
- com 2 parafusos cabeça cilíndrica M6 x 16 e tampa em aço galvanizado a quente
- base em poliamida, preto



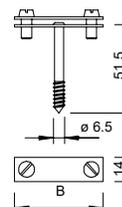
Abraçadeira para condutor plano, com parafuso para madeira

Tipo	Para mm	Me- dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
708 30 HG	max. FL30	52	50	3,148	5030234
708 40 HG	max. FL40	52	50	3,474	5030242

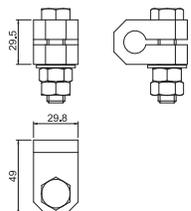
St Aço

G eletrozincado

- ajuste: FL 30 e FL 40
- com 2 parafusos cabeça cilíndrica M5 x 12 (G) e fixador
- com parafuso para madeira



Abraçadeira de ligação para condutor redondo RD 16



Para
elétrodo
de terra
Ø mm

Tipo

2760 16 | 14,2

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

5 | 35,000 | **5001601**

CuSn Bronze vermelho

- para ligação de material condutor com terminais no elétrodo de terra 219 16 CU



Composto de melhoria de terras



Tipo	Dimensão		Emb.	Peso	Ref.
			Unidade	kg/100 un.	
OEC 25	25kg		1	2.500,000	5009200

- para o melhoramento e a estabilização da resistência de dispersão à terra
- argila especial em pó altamente dilatável
- testada de acordo com a IEC 62561-7 (VDE 0185-561-7)

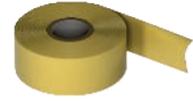
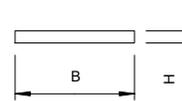


Cinta anticorrosiva plástica

Tipo	Largura	Comprimento	Emb.	Peso	Ref.
	mm	m		Unidade	
356 50	50	10	1	71,500	2360055
356 100	100	10	1	122,200	2360101

PETRO Petrolato

- para o revestimento de ligações acima ou abaixo do solo
- largura: 50 mm ou 100 mm, espessura: aprox. 1,1 mm
- em tecido de algodão embebido em petrolato
- pode ser trabalhado a frio



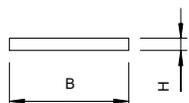


TBS_Typ_OA / pt / 2019/08/19 11:59:41 (LLExppt_02336) / 2019/08/19 12:00:58 12:00:58

Captação e derivação

	Material condutor	192
	Sistemas captores	195
	Mastros captores	200
	Abraçadeiras para telhado	208
	Abraçadeiras de condutores	213
	Ligadores e Terminais	218
	Bornes de ligação e de separação	236
	Hastes de penetração	239
	Acessórios	241

Condutor plano em aço galvanizado



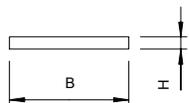
Tipo	Dim. L x A mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
5052 DIN 20X2.5	20 x 2,5	50	122	50	122	41,000	5019340
5052 DIN 25X3	25 x 3	75	84	50	84	59,700	5019342
5052 DIN 30X3	30 x 3	90	71	50	71	70,650	5019344
5052 DIN 30X3.5	30 x 3,5	105	30	25	30	84,000	5019345
5052 DIN 30X3.5	30 x 3,5	105	60	50	60	84,000	5019347
5052 DIN 30X4	30 x 4	120	52	50	52	97,000	5019350
5052 DIN 40X4	40 x 4	160	40	51	40	128,000	5019355
5052 DIN 40X5	40 x 5	200	30	50	30	162,000	5019360

SI Aço

FI galvanizado a quente após maquinação

- conforme a norma DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- revestimento de zinco: 500 g/m² (aprox. 70 µm)
- para proteção contra descargas atmosféricas, ligações à terra e ligações equipotenciais em anel

Condutor plano em aço inoxidável

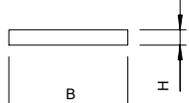


Tipo	Dim. L x A mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
5052 V2A 30X3.5	30 x 3,5	105	50	42	50	82,500	5018501
5052 V4A 30X3.5	30 x 3,5	105	50	42	50	82,425	5018706
5052 V4A 30X3.5	30 x 3,5	105	25	21	25	82,425	5018730

V2A Aço inoxidável 1.4301 V4A Aço inoxidável 1.4571/1.4404

- conforme a norma DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- conforme a norma para eléctrodos de terra de fundações DIN 18014, é requerido V4A na terra
- para utilização em áreas com risco de corrosão
- para proteção contra descargas atmosféricas, ligações à terra e ligações equipotenciais em anel

Condutor plano em cobre

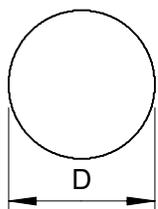


Tipo	Dim. L x A mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
FL 25-CU	25 x 3	75	50	33	50	67,000	5021830

Cu Cobre

- conforme a norma DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- para proteção contra descargas atmosféricas, ligações à terra e ligações equipotenciais em anel

Condutor redondo em aço galvanizado



Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RD 8-FT	8	50	125	50	125	40,000	5021081
RD 8-FT 50	8	50	50	20	50	40,000	5021050
RD 10	10	78	80	50	80	52,500	5021103

SI Aço

FI galvanizado a quente após maquinação

- conforme DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10 também se pode utilizar em ligações à terra
- revestimento de zinco: 350 g/m² (aprox. 50 µm)

Condutor redondo em aço galvanizado com revestimento em PVC

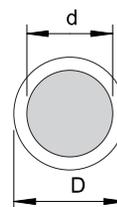


Tipo	Cor	Medida d mm	Medida D mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RD 10-PVC	preto	10	13	78	75	50	75	67,000	5021162

Si Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305
- revestimento de zinco: 350 g/m² (aprox. 50 µm)
- com revestimento exterior em PVC



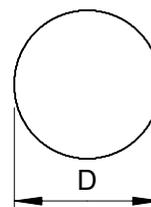
Condutor redondo em alumínio



Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RD 8-ALU	8	50	150	20	150	13,500	5021286
RD 8-ALU-T	8	50	150	20	150	13,500	5021294
RD 8-ALU-T 75	8	50	75	10	75	13,500	5021296
RD 10-ALU	10	78	95	20	95	21,000	5021308

Alu Alumínio

- conforme DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 8/ALU: semiduro (E-ALMgSi0.5 corresponde à DIN 48801)
- RD 8/ALU-T: qualidade Tordier (E-ALMgSi0.5 corresponde à DIN 48801)
- RD 10/ALU: alumínio puro (E-AI corresponde à DIN 48801)
- AL e ALMgSi não se devem colocar sobre, em ou por baixo do reboco, argamassa ou betão nem tão pouco na terra



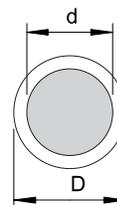
Condutor redondo em alumínio com revestimento em PVC



Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RD 8-PVC	8/11	50	100	20	100	20,000	5021332

Alu Alumínio

- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305
- com revestimento exterior em PVC (livre de halogéneos)
- adequado para colocação sobre, em e por baixo do reboco, argamassa ou betão



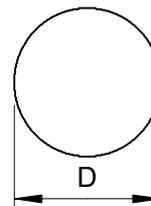
Condutor redondo em aço inoxidável A2



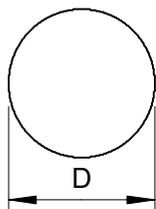
Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Secção transversal mm ²	Anel normal ca. m	Rolo normal ca. kg	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
RD 8-V2A	8	50	125	50	125	40,000	5021235
RD 10-V2A	10	78	50	32	50	63,000	5021227
RD 10-V2A	10	78	80	50	80	63,000	5021239
RD 8-V4A	8	50	125	50	125	40,000	5021644
RD 10-V4A 20	10	78	20	12	20	63,000	5021640
RD 10-V4A	10	78	50	32	50	63,000	5021642
RD 10-V4A	10	78	80	50	80	63,000	5021647

V2A Aço inoxidável 1.4301 **V4A** Aço inoxidável 1.4571/1.4404

- conforme a DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10-V4A para aplicações na terra
- de acordo com a norma para elétrodos de terra de fundações DIN 18014, é requerido V4A para a terra



Condutor redondo em cobre

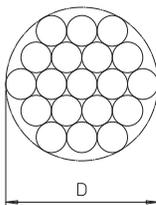


Tipo	Tamanho nominal	Secção transversal	Anel normal	Rolo normal	Emb. Peso		Ref.
	mm	mm ²	ca. m	ca. kg	m	kg/100 m	
RD 8-CU	8	50	100	45	100	45,000	5021480
RD 10-CU	10	78	50	35	50	70,000	5021502

Cu Cobre

- conforme DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)

Cabo de cobre



Tipo	Me-dida D	Fios individuais	Secção transversal	Anel normal	Rolo normal	Peso kg/100 m	Ref.
	mm		mm ²	ca. m	ca. kg		
S 11-CU	10,5	19x Ø 2,1	70	50	30	58,600	5021654
S 9-CU	9	19x Ø 1,8	50	100	45	45,000	5021652
S-11-CU SN	10,5	19x Ø 2,1	70	50	30	58,600	5021656

Cu Cobre

Sn zincado

- conforme DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)

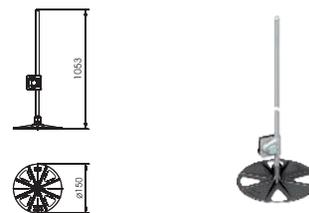


Haste com base para sistema FangFix Junior

Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-JUNIOR	1000	10	10	32,000	5403308

Alu Alumínio

- inclui haste captora de alumínio com 1 m de comprimento (Ø 10 mm)
- montagem rápida da haste captora na base através do sistema de encaixe
- com ligador rápido Vario 249



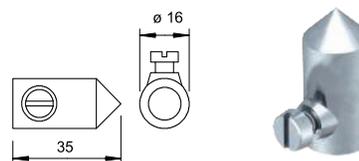
Ponta captora

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
120 A	Rd 8-10	10	2,500	5405068

Zn Zinco fundido sobre pressão

G eletrozincado

- para utilizar com Rd 8-10 (proteção contra corrosão)
- com parafuso cilíndrico M6 x 10
- em zinco fundido sob pressão, parafusos em aço galvanizado a quente

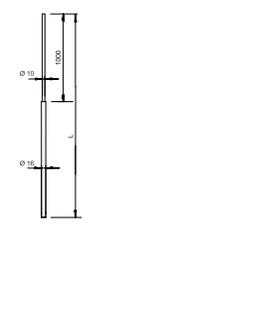


Haste captora tubular com redução

Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 VL1500	1500	10/16	10	38,000	5401980
101 VL2000	2000	10/16	10	55,000	5401983
101 VL2500	2500	10/16	10	72,000	5401986
101 VL3000	3000	10/16	10	88,000	5401989
101 VL3500	3500	10/16	10	105,000	5401993
101 VL4000	4000	10/16	10	120,000	5401995

Alu Alumínio

- adequada para cargas de vento em conformidade com o código europeu 1: DIN EN 1991-1-4
- a partir de um comprimento livre >2,5 m é recomendada uma fixação adicional, por exemplo espaçador isolado
- último metro reduzido de Ø 16 mm para Ø 10 mm, material: AlMgSi
- adequada para bases FangFix



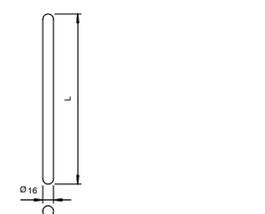
Haste de penetração na terra/Haste captora com extremidades arredondadas

Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 A-1500	1500	16	10	240,000	5400155

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- material maciço Ø 16 mm
- com extremidades arredondadas
- adequado para sistema de base FangFix

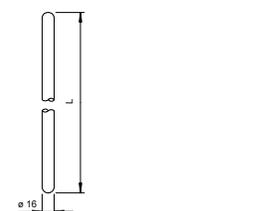


Haste de penetração na terra/Haste captora com extremidades arredondadas

Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
200 V4A-1500	1500	16	10	242,000	5420504
200 V4A-2000	2000	16	10	320,000	5420539

V4A Aço inoxidável 1.4571

- Material maciço com Ø de 16 mm
- Com extremidades arredondadas



Haste de penetração na terra/Haste captora com extremidades arredondadas

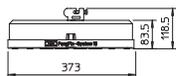


Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 A-CU	1500	16	10	272,100	5400627

Cu Cobre

- Material maciço com Ø de 16 mm
- Com extremidades arredondadas

Base para sistema FangFix 16 kg

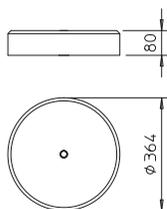


Tipo	Para mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-16	Rd 8	373	1	1.732,500	5403200

BET Betão

- Sistema composto por base FangFix com anel de proteção de arestas e ganchos de fixação
- Gancho de fixação FangFix em VA, cumpre requisitos conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Pedra de 16 kg com Ø de 365 mm, elevada estabilidade
- Montagem rápida e simples da haste captora através de buchas
- Betão, resistente à geada
- A base FangFix pode ser empilhada
- Adequado para haste captora do tubo com Ø de 16 mm

Base de betão para sistema FangFix 16 kg

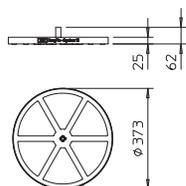


Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403227

BET Betão

- pedra de 16 kg com Ø 365 mm, elevada estabilidade
- betão, resistente à geada
- empilhável

Protetor de arestas para base FangFix 16 kg

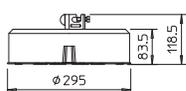


Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-B16	373	10	16,400	5403235

PP Polipropileno

- proteção de arestas com bucha integrada (base)
- ajustado ao sistema FangFix-16

Base para sistema FangFix 10 kg



Tipo	Para mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-10	Rd 8	295	1	1.058,000	5403103

BET Betão

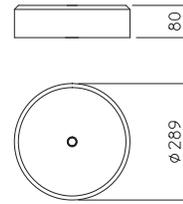
- Sistema composto por pedra FangFix com base e ganchos de fixação
- Gancho de fixação FangFix em VA, cumpre requisitos conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Pedra de 10 kg com Ø de 289 mm, elevada estabilidade
- Montagem rápida e simples da haste captora através de buchas
- Betão, resistente à geada
- A base FangFix pode ser empilhada
- Adequado para haste captora do tubo com Ø de 16 mm

Base de betão para sistema FangFix 10 kg

Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-S10	289	1	1.000,000	5403117

BET Betão

- pedra de 10 kg com Ø 289 mm, elevada estabilidade
- betão, resistente à geada
- empilhável

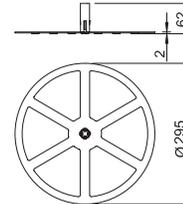


Protetor de arestas para base FangFix 10 kg

Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-B10	295	10	7,600	5403124

PP Polipropileno

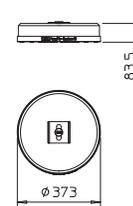
- Proteção de arestas com bucha integrada (base)
- ajustado ao sistema FangFix-10



Base - Conjunto de montagem TrayFix 16 L

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

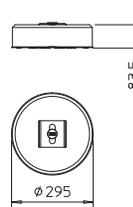
- Sistema de montagem para fixação de caminhos de cabos em varão e em chapa com bases FangFix, p. ex. guias de cabos para coberturas planas.
- Adaptado aos sistemas de caminho de cabos MKSM e SKSM da OBO.
- Adaptado aos sistemas de caminhos de cabos em varão da OBO com uma largura mínima de 100 mm.
-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



Base - Conjunto de montagem TrayFix 10 L

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

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



Haste captora, uma extremidade arredondada, Alumínio

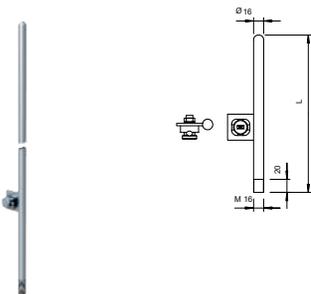
Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 ALU-1000	1000	16	10	55,000	5401771
101 ALU-1500	1500	16	10	81,000	5401801
101 ALU-2000	2000	16	10	109,000	5401836
101 ALU-2500	2500	16	10	136,000	5401852
101 ALU-3000	3000	16	5	162,000	5401879

Alu Alumínio

- adequada para cargas de vento em conformidade com o código europeu 1: DIN EN 1991-1-4
- a partir de um comprimento livre de >2,5 m é recomendada uma fixação adicional, por exemplo espaçador isolado
- Ø 16 mm, Alumínio
- para base com rosca interna M16



Haste captora, uma extremidade arredondada com patilha



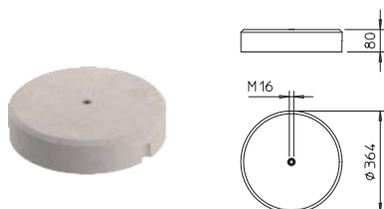
Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 A-L100	1000	16	10	160,000	5402808
101 A-L150	1500	16	10	240,000	5402859

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- com rosca M16 x 20
- com patilha de ligação
- inclui peça de conexão pré montada tipo 5001 DIN para condutor redondo Rd 8-10
- para bases com rosca interior M16

Base, 16 kg com rosca interior

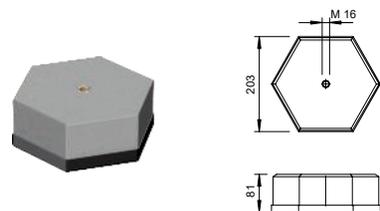


Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 B2-16 M16	364	M16	1	1.600,000	5402958

BET Betão

- peso 16 kg
- betão, resistente à geadas
- rosca interior M16
- comprimento máx. recomendado para as hastes captoras de 3,0 m, dependendo da zona de carga do vento

Base, 6,9 kg com rosca interior

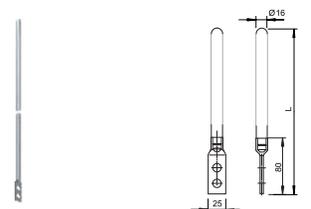


Tipo	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 ST	M16	4	690,000	5402891

BET Betão

- peso 6,9 kg
- betão, resistente à geadas
- rosca interior M16
- comprimento máx. recomendado para as hastes captoras 1,0 m

Haste de penetração na terra/Haste captora com patilha de ligação



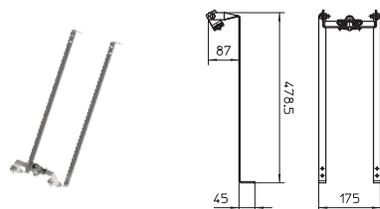
Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 F1500	1500	16	10	240,000	5424151
101 F2000	2000	16	10	320,000	5424208

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- com 2 furos de ligação Ø 12 mm
- com uma extremidade arredondada

Suporte de haste captora para telhado inclinado



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SD-Fix	1	81,000	5403335

V2A Aço inoxidável 1.4301

- Sistema de suporte: porta hastes para telhados inclinados, para fixação simples, rápida e segura de Ø 16 mm de diâmetro
- sistema composto por suporte em aço inoxidável V2A
 - montagem rápida e simples
 - ângulo ajustável
 - em caso de hastes captoras altas (> 1 m) é necessária uma fixação adicional com peças distanciadoras isoladas

Haste captora para telha de cumeeira

Tipo	Me-	Emb.	Peso	Ref.
	dida			
	L	Unidade	kg/100 un.	
F-FIX-132	110	1	62,000	5403330
F-Fix-132-300	300	1	78,000	5403333

V2A Aço inoxidável 1.4301

Suporte para telhas de cumeeira, para fixação simples, rápida e segura de hastes captoras com diâmetro de Ø 16 mm

- sistemas composto por suporte em aço inoxidável V2A e haste captora em alumínio
- montagem rápida e simples com haste captora pré montada
- comprimento da haste captora: 1 m
- largura ajustável entre 180-260 mm
- distância entre suportes de cumeeira: 110 mm (5403330)
- distância entre suportes de cumeeira: 300 mm (5403333)

Aplicação: para proteção de equipamentos no telhado como por ex.: sistemas fotovoltaicos e TV/SAT.

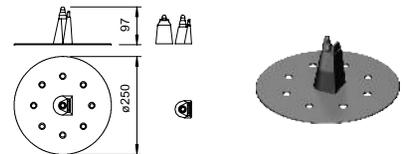


Passagem de telhado

Tipo	Para	Emb.	Peso	Ref.
	mm			
330 K	Rd 8-16/ FL20 u. FL30	5	14,400	5201101

PA Poliamida

- Para condutor redondo de 8-10 mm, hastes captoras de 16 mm
- Condutor plano de 20 mm/30 mm
- Cor: preto, resistente aos raios UV
- Para inserção e vedação de telhados



Mastro captor isFang

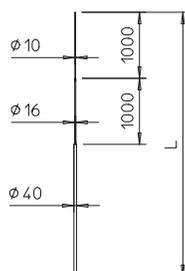


Tipo	Me- dida B mm	Me- dida D mm	Compri- mento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 3B-4000	2000	1000	4000	1	400,000	5402864
101 3B-4500	2500	1000	4500	1	480,000	5402866
101 3B-5000	3000	1000	5000	1	550,000	5402868
101 3B-5500	3000	1500	5500	1	630,000	5402870
101 3B-6000	4000	1000	6000	1	700,000	5402872
101 3B-6500	4500	1000	6500	1	780,000	5402874
101 3B-7000	5000	1000	7000	1	850,000	5402876
101 3B-7500	5500	1000	7500	1	930,000	5402878
101 3B-8000	5500	1000	8000	1	1.000,000	5402880

Alu| Alumínio

- adequado para cargas de vento em conformidade com o código europeu 1: DIN EN 1991-1-4
- haste captora, versão fina
- adequado para tripé isFang de 40 mm e sistemas de suporte isFang

Dimensões



isFang, haste isolada



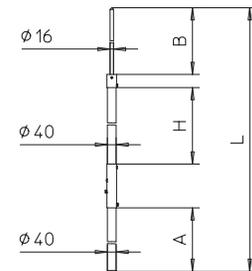
Tipo	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Me- dida B mm	Compri- mento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang 4000 AL	1240	1500	1000	4000	1	580,000	5408943
isFang 6000 AL	3340	1500	1000	6000	1	600,000	5408947
isFang 4000	1240	1500	1000	4000	1	680,000	5408942
isFang 6000	3340	1500	1000	6000	1	680,000	5408946

GFK Plástico reforçado com fibra de vidro

- Para a montagem separada de unidades captoras
- Adequado para suporte de mastro captor isFang do tipo isFang 3B-100/150
- Adequado para cargas de vento em conformidade com o código europeu 1: DIN EN 1991-1-4
- Para a montagem na estrutura de edifício com suporte isFang
- Possibilidade de fixação do cabo OBO isCon® através de acessórios
- Adequado para cabo isCon® instalado no interior ou exterior



Dimensões



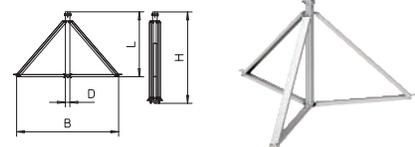
Suporte para mastro captor isFang



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida D Ø mm	Me- dida L mm	Me- dida H mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang 3B-100 AL	1000	40	600	885	1	380,000	5408966
isFang 3B-150 AL	1500	40	900	1275	1	560,000	5408967
isFang 3B-100	1000	40	600	885	1	620,000	5408968
isFang 3B-150	1500	40	900	1275	1	950,000	5408969

V2A Aço inoxidável 1.4301 Alu Alumínio

- instalação sem parafusos de mastros captore auto suportados assim como mastros captore isolados com 40 mm de diâmetro
- por ex. para cabo OBO isCon®
- inclinação da cobertura no máx. 5 graus
- inclui ligador Rd 8-10 para a fixação rápida de condutores redondos
- as bases em betão assim como as varetas roscadas devem ser encomendadas em separado



Mastro captor isolado para passagem interior do cabo isCon com saída lateral

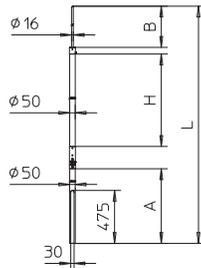


Tipo	Me- dida D Ø mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Me- dida B mm	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang IN-A 4000	50	1325	1500	1000	4000	1	535,000	5408938
isFang IN-A 6000	50	3325	1500	1000	6000	1	835,000	5408940
isFang IN-A 8000	50	5335	1500	1000	8000	1	1.385,000	5408888
isFang IN-A10000	50	6000	1733	2000	10000	1	1.540,000	5408890

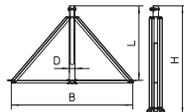
GFK Plástico reforçado com fibra de vidro

- Para instalação do cabo isolado isCon® Pro+ da OBO no tubo
- Com saída lateral do cabo, adequada para suporte de mastro captor isFang com saída lateral do tipo isFang 3B-A
- Indicada para cargas de vento em conformidade com o código europeu 1: DIN EN 1991-1-4
- Inclui elemento de ligação (Tipo isCon IN connect)
- Inclui ligação de potencial (Tipo isCon IN PAE)

Dimensões



Suporte para mastro captor isFang com saída lateral



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida D Ø mm	Me- dida L mm	Me- dida H mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang 3B-100-A	1026	50	600	885	1	610,000	5408930
isFang 3B-150-A	1500	50	900	1275	1	950,000	5408932
isFang 3B-250-A	2900	50	1450	2055	1	2.500,000	5408902

V2A Aço inoxidável 1.4301

- instalação sem parafusos de mastros captores auto suportados assim como mastros captores isolados com 50 mm de diâmetro
- por ex. para cabo interno OBO isCon®
- inclinação da cobertura no máx. 5 graus
- inclui ligador Rd 8-10 para a fixação rápida de condutores redondos
- as bases em betão assim como as varetas roscadas devem ser encomendadas em separado

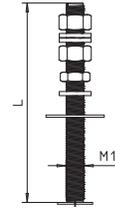


Vareta roscada isFang 3B

Tipo	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang 3B-G1	270	3	48,000	5408971
isFang 3B-G2	340	3	60,400	5408972
isFang 3B-G3	430	3	69,500	5408973
isFang 3B-G4	500	3	75,000	5408905

V2A Aço inoxidável 1.4301

- perno roscado para fixação de 1, 2, 3 ou 4 bases de betão FangFix com tripé

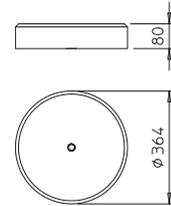


Base de betão para sistema FangFix 16 kg

Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403227

BET Betão

- pedra de 16 kg com Ø 365 mm, elevada estabilidade
- betão, resistente à geadas
- empilhável

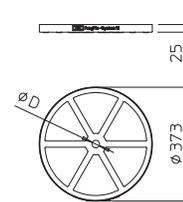


Protetor de arestas FangFix 16kg para montagem de tripé isFang

Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Me- dida D Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-B16 3B	373	25	10	15,800	5403238

PP Polipropileno

- proteção de arestas com furo de passagem
- para montagem de vareta roscada isFang-3B e pedra de betão FangFix F-FIX-S16



Mastro captor isolado para cabo isolado isCon Professional Plus

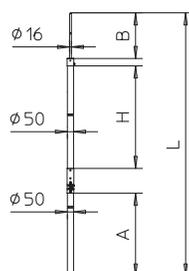


Tipo	Me- dida D Ø mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Me- dida B mm	Compri- mento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang IN 4000	50	1325	1500	1000	4000	1	535,000	5408934
isFang IN 6000	50	3325	1500	1000	6000	1	835,000	5408936
isFang IN 8000	50	5335	1500	1000	8000	1	1.315,000	5408868
isFang IN 10000	50	6000	1733	2000	10000	1	1.540,000	5408870

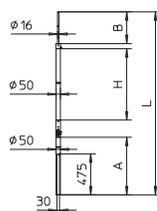
GFK Plástico reforçado com fibra de vidro

- Para instalação do cabo isolado isCon® Pro+ da OBO no tubo
- Para a montagem na estrutura do edifício com suporte isFang
- Indicado para cargas de vento em conformidade com o código europeu 1: DIN EN 1991-1-4
- Inclui elemento de ligação (Tipo isCon IN connect)
- Inclui ligação equipotencial (Tipo isCon IN PAE)

Dimensões



Mastro captor isolado para passagem interior do cabo isCon com saída lateral



Tipo	Me- dida D Ø mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Me- dida B mm	Compri- mento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang IN-A 4000	50	1325	1500	1000	4000	1	535,000	5408938
isFang IN-A 6000	50	3325	1500	1000	6000	1	835,000	5408940
isFang IN-A 8000	50	5335	1500	1000	8000	1	1.385,000	5408888
isFang IN-A 10000	50	6000	1733	2000	10000	1	1.540,000	5408890
isFang IN-A L4	50	1325	1500	1000	4000	1	535,000	5408874
isFang IN-A L6	50	3325	1500	1000	6000	1	835,000	5408876
isFang IN-A L8	50	5335	1500	1000	8000	1	1.385,000	5408878
isFang IN-A L10	50	6000	1733	2000	10000	1	1.540,000	5408880
isFang IN L4	50	1325	1500	1000	4000	1	535,000	5408854
isFang IN L6	50	3325	1500	1000	6000	1	835,000	5408856
isFang IN L8	50	5335	1500	1000	8000	1	1.350,000	5408858
isFang IN L10	50	6000	1733	2000	10000	1	1.540,000	5408860

GFK Plástico reforçado com fibra de vidro

- Para instalação do cabo isolado isCon® Pro+ da OBO no tubo
- Com saída lateral do cabo, adequada para suporte de mastro captor isFang com saída lateral do tipo isFang 3B-A
- Indicada para cargas de vento em conformidade com o código europeu 1: DIN EN 1991-1-4
- Inclui elemento de ligação (Tipo isCon IN connect)
- Inclui ligação de potencial (Tipo isCon IN PAE)

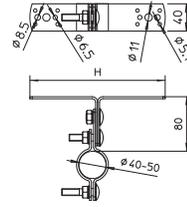


Suporte isFang para montagem na parede, 80 mm de distância

Tipo	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang TW80	80	2	63,000	5408950

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar os mastros isolados na estrutura a proteger ou na parede

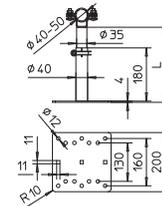


Suporte isFang para montagem na parede, 200-300 mm de distância

Tipo	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang TW200	300	2	230,000	5408954

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar os mastros isolados na estrutura a proteger ou na parede

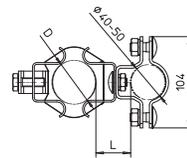


Suporte isFang para montagem em tubo, Ø 300 mm

Tipo	Me- dida D mm	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang TR100	300	40	2	77,000	5408956

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar os mastros isolados na estrutura a proteger em tubos de construção Ø 50–300 mm

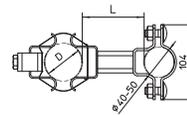


Suporte isFang para montagem em tubo a Ø 50-300 mm de distância

Tipo	Me- dida D mm	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang TR100 100	300	100	2	95,500	5408955
isFang TR100 200	300	200	2	121,000	5408957
isFang TR100 300	300	300	2	146,000	5408959

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar os mastros isolados distanciados em tubos de construção Ø 50–300 mm

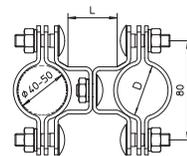


Suporte isFang para montagem em tubo, Ø 40-50 mm

Tipo	Me- dida D mm	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang TS40-50	50	40	2	90,000	5408958

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar os mastros isolados na estrutura a proteger em tubos de construção Ø 40–50 mm

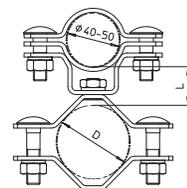


Suporte isFang para montagem em tubo, Ø 50-60 mm

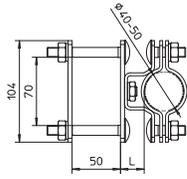
Tipo	Me- dida D mm	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang TS50-60	60	30	2	76,000	5408960

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar os mastros isolados na estrutura a proteger em tubos de construção Ø 50–60 mm



Suporte isFang para montagem em tubo quadrado, 50 x 50 mm



Tipo	Me- dida		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	D Ø mm	L mm			
isFang TS50x50	—	30	2	82,000	5408964
V2A Aço inoxidável 1.4301					

- para fixar os mastros isolados na estrutura a proteger em tubos quadrados de construção 50x50 mm

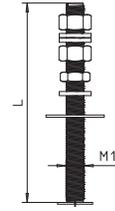


Vareta roscada isFang 3B

Tipo	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang 3B-G1	270	3	48,000	5408971
isFang 3B-G2	340	3	60,400	5408972
isFang 3B-G3	430	3	69,500	5408973
isFang 3B-G4	500	3	75,000	5408905

V2A Aço inoxidável 1.4301

- perno roscado para fixação de 1, 2, 3 ou 4 bases de betão FangFix com tripé

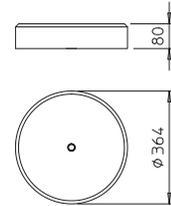


Base de betão para sistema FangFix 16 kg

Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403227

BET Betão

- pedra de 16 kg com Ø 365 mm, elevada estabilidade
- betão, resistente à geada
- empilhável

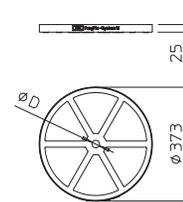


Protetor de arestas FangFix 16kg para montagem de tripé isFang

Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Me- dida D Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-B16 3B	373	25	10	15,800	5403238

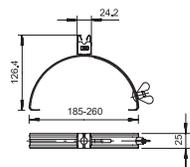
PP Polipropileno

- proteção de arestas com furo de passagem
- para montagem de vareta roscada isFang-3B e pedra de betão FangFix F-FIX-S16



Abraçadeiras para telhado, cume

Abraçadeira para telha de cumeeira, 185-260 mm, Rd 8, A2 8 mm

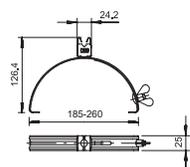


Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
132 VA	Rd 8	20	20	12,900	5202838

V2A Aço inoxidável 1.4301

- largura ajustável de 185-260 mm
- montagem rápida através de parafuso borboleta

Abraçadeira para telha de cumeeira, 185-260 mm, Rd 8, Cu 8 mm

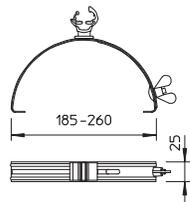


Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
132 CU	Rd 8	20	10	13,400	5202868

Cu Cobre

- largura ajustável de 185-260 mm
- montagem rápida através de parafuso borboleta

Abraçadeira para telha de cumeeira, 185-260 mm, Rd 8-10, A2 8 mm

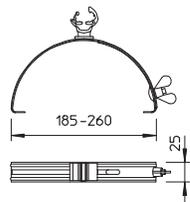


Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
132 K-VA	Rd 8-10	20	20	10,900	5202515

V2A Aço inoxidável 1.4301

- largura ajustável de 185-260 mm
- base em aço inoxidável (V2A)
- suporte de cabos de ajuste gradual
- suporte de cabos em poliamida
- montagem rápida através de parafuso borboleta

Abraçadeira para telha de cumeeira, 185-260 mm, Rd 8-10, Cu 8 mm



Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
132 K-CU	Rd 8-10	20	10	11,600	5202590

Cu Cobre

- largura ajustável de 185-260 mm
- base em cobre
- suporte de cabos de ajuste gradual
- suporte de cabos em poliamida
- montagem rápida através de parafuso borboleta

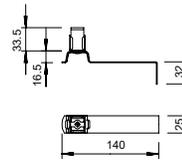


Abraçadeira para telhados de telhas, angular, Rd 8, A2 8 mm

Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
157 I-VA	Rd 8	26,5	140	20	7,150	5215625

V2A Aço inoxidável 1.4301

- abraçadeira de condutor em aço inoxidável (V2A)
- cinta dobrada para uma montagem rápida

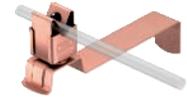
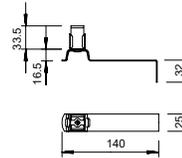


Abraçadeira para telhados de telhas, angular, Rd 8, Cu 8 mm

Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
157 I-CU	Rd 8	26,5	140	10	7,800	5215749

Cu Cobre

- abraçadeira de condutor em aço inoxidável (V2A)
- cinta dobrada para uma montagem rápida

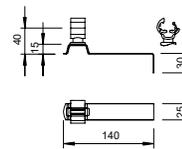


Abraçadeira para telhados de telhas, angular, Rd 8-10, A2

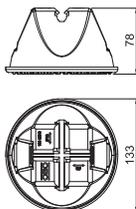
Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Comprimento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
157 IK-VA	Rd 8-10	40	140	20	7,150	5215668

V2A Aço inoxidável 1.4301

- abraçadeira de condutor em poliamida
- base dobrada para uma montagem rápida



Abraçadeira para telhados planos

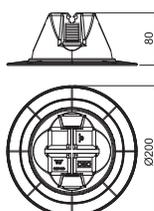


Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
165 MBG-8-10	Rd 8-10	12	100,000	5218700
165 MBG-8-10 FO	Rd 8-10	12	100,000	5218704

PA/PE Poliamida/polietileno

- forma fechada com base
- com suporte duplo de cabos
- peso de enchimento 1 kg (betão resistente à geadas)
- invólucro em polietileno, preto, resistente aos raios UV e às intempéries
- base em poliamida PA 6, preto, resistente aos raios UV e às intempéries
- base aplicável em quase todos os sistemas de cobertura de telhado (betume, PVC)
- tipos 165 MBG...FO: embalado em saco de proteção

Abraçadeira para telhados planos com base ampliada

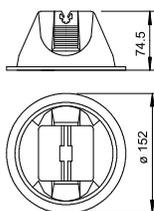


Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
165 MBG-8-10 200	Rd 8-10	12	100,000	5218716

PA/PE Poliamida/polietileno

- forma fechada com base
- com encaixe duplo do condutor
- peso de enchimento 1 kg (betão resistente à geadas)
- invólucro de polietileno, preto, base de polipropileno, preto
- com uma base grande (Ø 200 mm) para melhorar a estabilidade

Abraçadeira para telhados planos, sem base

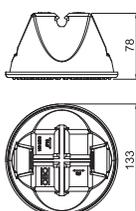


Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
165 OBG-8	Rd 8	12	100,000	5218683

PE Polietileno

- sem base
- com encaixe duplo do condutor
- peso de enchimento 1 kg (betão resistente à geadas)
- invólucro de polietileno, preto

Abraçadeira para telhados planos, cinzenta



Tipo	Para mm	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
165 MBG-8-10 GR	Rd 8-10	cinzento	12	100,000	5218708

PA/PE Poliamida/polietileno

- Forma fechada com base
- Com encaixe duplo do condutor
- Peso de enchimento 1 kg (betão resistente à geadas)
- Invólucro em polietileno, cinzento claro, resistente aos raios UV e às intempéries
- Base em poliamida PA 6, cinzento claro, resistente aos raios UV e às intempéries
- Base aplicável em quase todos os sistemas de cobertura de telhado (betume, PVC)

Adaptador de condutor plano para abraçadeira de telhado tipo 165/MBG



Tipo	Cor	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
165 MBG HFL	preto	Rd 8	12	0,658	5218885

PP Polipropileno

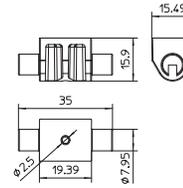
- adaptador para fita FL 30 x 3,5 mm
- a fixar no tipo 165 MBG-8

Adaptador universal para abraçadeira de telhado tipo 165/MBG

Tipo	Para	Cor	Para	Emb.	Peso	Ref.
	mm		mm	Unidade	kg/100 un.	
165 MBG UH	Rd 8	preto	Rd 8	25	0,254	5218882

PP Polipropileno

- adaptador universal com furo Ø 2,5 mm
- por exemplo, para parafuso OBO Golden tipo 4758 4 x L (L = conforme aplicação)
- para fixar no tipo 165 MBG-8

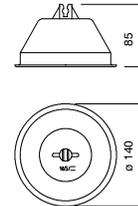


Abraçadeira para telhados planos, invólucro de plástico

Tipo	Para	Emb.	Peso	Ref.
	mm	Unidade	kg/100 un.	
165 KR	Rd 8	50	5,449	5218861

PE Polietileno

- para encher com betão
- peso de enchimento possível: aprox. 1,3 kg
- invólucro em polietileno, preto

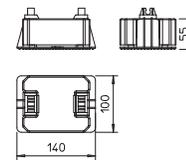


Abraçadeira para telhados planos, reciclável

Tipo	Para	Emb.	Peso	Ref.
	mm	Unidade	kg/100 un.	
165 R-8-10	Rd 8-10	10	106,000	5218997

PE Polietileno

- para cabo de terras Rd 8 até 10
- com abraçadeira de plástico em polietileno, preto
- base em betão resistente à geada
- peso 1 kg
- base separável em plástico e betão (reciclável)



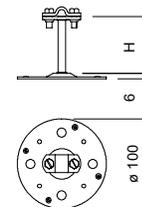
Abraçadeira de condutor para colar diretamente sobre telhados planos

Tipo	Para	Altura de	Emb.	Peso	Ref.
	mm	montagem	Unidade	kg/100 un.	
165 B 60	Rd 8-10	60	50	26,100	5218810

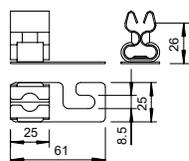
St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- com abraçadeira de condutor e base em aço, galvanizado a quente após maquinação
- base Ø 100 mm



Abraçadeira para telhados de telha, de xisto e de chapa ondulada, Rd 8

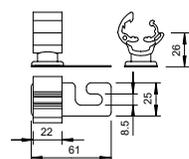


Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
159 VA-V	Rd 8	21	20	3,900	5217075

V2A Aço inoxidável 1.4301

- base e abraçadeira de condutor em aço inoxidável (V2A)
- base com furo oblongo Ø 8,5 mm

Abraçadeira para telhados de telha, de xisto e de chapa ondulada, Rd 8-10



Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
159 K-VA	Rd 8-10	21	20	2,540	5216818

V2A Aço inoxidável 1.4301

- base em aço inoxidável (V2A)
- base com furo oblongo Ø 8,5 mm
- abraçadeira de condutor em poliamida

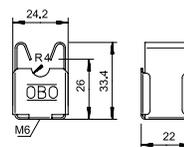


Abraçadeira de condutor sem parafusos para Rd 8 mm, passo Ø 5 mm

Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
177 20 VA M6	Rd 8	20	20	2,500	5207339

V2A Aço inoxidável 1.4301

- com rosca interior M6 ou furo de passagem Ø 5 mm
- em aço inoxidável (V2A)



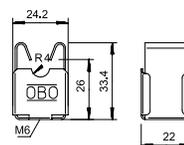
Abraçadeira de condutor sem parafusos para Rd 8 mm, passo Ø 5 mm

Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
177 20 VA-VK M6	Rd 8	20	20	2,500	5207800

V2A Aço inoxidável 1.4301

Cu cobreado

- com rosca interior M6 ou furo de passagem Ø 5 mm
- em aço inoxidável (V2A)
- VA-VK: cobreado

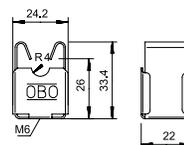


Abraçadeira de condutor sem parafusos para Rd 8 mm, passo Ø 7 mm

Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
177 20 VA M8	Rd 8	20	20	1,838	5207347

V2A Aço inoxidável 1.4301

- com rosca interior M8 ou furo de passagem Ø 7 mm
- em aço inoxidável (V2A)



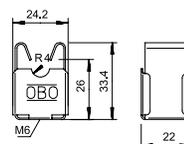
Abraçadeira de condutor sem parafusos para Rd 8 mm, passo Ø 7 mm, cobre

Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
177 20 VA-VK M8	Rd 8	20	20	1,900	5207819

V2A Aço inoxidável 1.4301

Cu cobreado

- com rosca interior M8 ou furo de passagem Ø 7 mm
- em aço inoxidável (V2A)
- VA-VK: cobreado

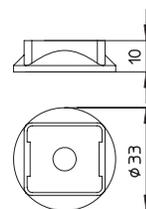


Anilha para abraçadeira tipo 177

Tipo	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
177 U	cinzento claro	20	0,286	5207371

PP Polipropileno

- para montagem mural simples
- resistente aos raios UV

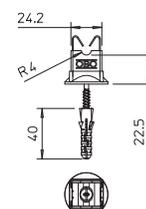


Abraçadeira de condutor para encaixe de Rd 8 mm, com parafuso e bucha

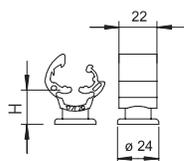
Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
177 20 VA B-HD	Rd 8	20	50	2,900	5207901

V2A Aço inoxidável 1.4301

- com rosca interior M8 ou furo de passagem Ø 7 mm
- em aço inoxidável (V2A)
- pré-montado com anilha e parafuso para madeira 5 x 60 e bucha plástica 8 x 40



Abraçadeira universal de condutor Rd 8-10 mm

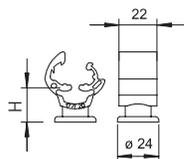


Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
177 20 M8	Rd 8-10	20	20	0,723	5207444
177 30 M8	Rd 8-10	30	20	0,790	5207460
177 55 M8	Rd 8-10	55	20	1,007	5207487

PA Poliamida

- com rosca interior M8 ou furo de passagem Ø 7 mm
- resistente à intempérie e a temperaturas de -35 °C a +90 °C

Abraçadeira universal de condutor Rd 8-10 mm, cobreada

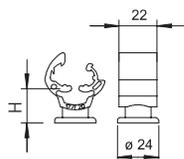


Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
177 20 CU	Rd 8-10	20	10	0,718	5207746
177 30 CU	Rd 8-10	30	10	0,784	5207754
177 55 CU	Rd 8-10	55	10	1,450	5207762

PA Poliamida

- com rosca interior M8 ou furo de passagem para parafusos para madeira
- cor: cobre
- resistente à intempérie e a temperaturas de -35 °C a +90 °C

Abraçadeira universal de condutor Rd 8-10 mm com parafuso pré montado

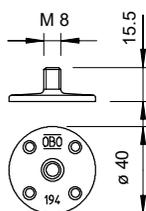


Tipo	Para mm	Altura de montagem mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
177 B-HD20	Rd 8-10	20	50	1,930	5207851
177 B-HD30	Rd 8-10	30	50	1,503	5207878

PA Poliamida

- com rosca interior M8 ou com furo de passagem para parafusos para madeira
- resistente à intempérie e a temperaturas de -35 °C a +90 °C
- com parafusos para madeira pré-montados (5 x 60) e bucha plástica (8 x 40).

Base de colar para abraçadeira

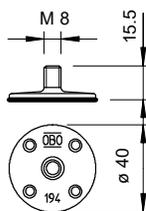


Tipo	Cor	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
194	cinzento	M8	100	0,389	5207258

PA Poliamida

- com perno roscado M8
- para montagem de abraçadeiras de condutor com rosca interior M8
- para colar em betão, aço ou alvenaria

Base de colar para abraçadeira incluindo adesivo industrial



Tipo	Cor	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
194 K	cinzento	M8	20	0,600	5207266

PA Poliamida

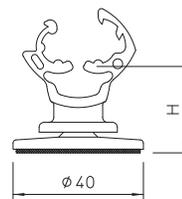
- com perno roscado M8
- para montagem de abraçadeira de condutor com rosca interior M8
- para colar a betão, aço ou superfícies lisas
- não indicado para superfícies rugosas como telas, madeira, placas betuminosas
- processável a > +15 °C e sobre superfícies limpas
- para o encaminhamento das derivações, não usar sobre o telhado
- utilização em telhados metálicos após acordo da empresa responsável pela montagem do telhado

Abraçadeira de condutor Rd 8-10 mm com base adesiva

Tipo	Me- dida H mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
177 20 KL	25	50	1,239	5207451

PA Poliamida

- para colar sobre betão, aço ou superfícies lisas
- não indicado para superfícies rugosas como telas, madeira, placas betuminosas
- processável a > +15 °C e sobre superfícies limpas
- para o encaminhamento das derivações, não usar sobre o telhado
- utilização em telhados metálicos após acordo da empresa responsável pela montagem do telhado.



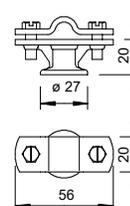
Abraçadeira de condutor com fixador Rd 8-10 mm

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
113 Z8-10	Rd 8-10	20	6,202	5229960

Zn Zinco fundido sobre pressão

G eletrozincado

- com rosca interior M8 ou furo de passagem Ø 7 mm
- fixador montado com 2 parafusos sextavados
- versão HD com parafusos para madeira (5 x 60) e buchas plásticas (8 x 40)



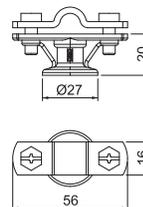
Abraçadeira de condutor com fixador Rd 8-10 mm, cobre

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
113 8-10	Rd 8-10	20	9,600	5230217

Zn Zinco fundido sobre pressão

Cu cobreado

- com rosca interior M8 ou furo de passagem Ø 7 mm
- fixador montado com 2 parafusos sextavados



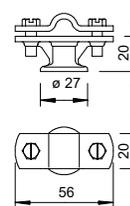
Abraçadeira de condutor com fixador Rd 8-10 mm, galvanizado

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
113 B-Z-HD	Rd 8-10	100	6,580	5230322

Zn Zinco fundido sobre pressão

VZ galvanizado

- com rosca interior M8 ou furo de passagem Ø 7 mm
- fixador montado com 2 parafusos sextavados
- versão HD com parafusos para madeira (5 x 60) e buchas plásticas (8 x 40)



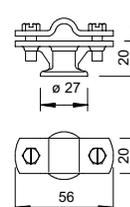
Abraçadeira de condutor com fixador Rd 8-10 mm

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
113 B-MS-HD 8-10	Rd 8-10	100	7,280	5230365

Zn Zinco fundido sobre pressão

Cu cobreado

- com rosca interior M8 ou furo de passagem Ø 7 mm
- fixador montado com 2 parafusos sextavados
- versão HD com parafusos para madeira (5 x 60) e buchas plásticas (8 x 40)



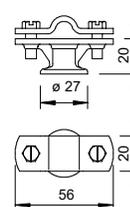
Abraçadeira de condutor com fixador deslizante Rd 8-10 mm

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
113 Z-K 8-10	Rd 8-10	20	6,202	5229961

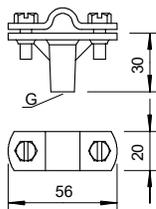
Zn Zinco fundido sobre pressão

G eletrozincado

- com rosca interior M8 ou furo de passagem Ø 7 mm
- fixador deslizante para montagem rápida giratória
- fixador montado com 2 parafusos sextavados



Abraçadeira de condutor com fixador deslizante Rd 8-10 mm, altura de montagem 30 mm, galvanizado

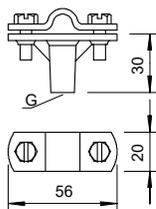


Tipo	Para mm	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
168 8-10 M6	Rd 8-10	M6	20	7,800	5229162
168 DIN-K-M8	Rd 8-10	M8	20	7,780	5229839

Zn Zinco fundido sobre pressão
 G eletrozincado

- com rosca interior (G)
- fixador deslizante para montagem rápida giratória
- fixador montado com 2 parafusos sextavados
- altura de montagem 30 mm

Abraçadeira de condutor com fixador deslizante Rd 8-10 mm, altura de montagem 30 mm, cobre

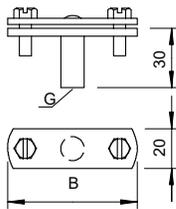


Tipo	Para mm	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
168 ZN-M6	Rd 8-10	M6	20	8,660	5229367
168 DIN-K-M8	Rd 8-10	M8	20	8,440	5229383

Zn Zinco fundido sobre pressão
 Cu cobreado

- com rosca interior (G)
- fixador deslizante para montagem rápida giratória
- fixador montado com 2 parafusos sextavados
- altura de montagem 30 mm

Abraçadeira de condutor com fixador FL, altura de montagem 30 mm, galvanizado

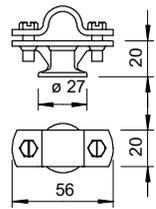


Tipo	Me- dida B	Para mm	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
168 FL30-M6	56	FL 30	M6	20	7,640	5229464
168 DIN 30	56	FL 30	M8	20	6,570	5229480

Zn Zinco fundido sobre pressão
 G eletrozincado VZ galvanizado

- para condutor plano
- com rosca interior (G)
- altura de montagem 30 mm

Abraçadeira para hastes captoras e hastes de penetração na terra 16 mm, galvanizado

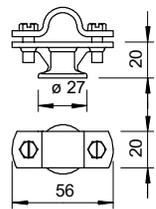


Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
113 Z-16	Rd 16	10	6,000	5412609

Zn Zinco fundido sobre pressão
 VZ galvanizado

- para hastes captoras e hastes de penetração na terra Rd 16
- montadas com fixador e parafusos sextavados M6 x 16
- com rosca interior M8 ou furo de passagem Ø 7 mm

Abraçadeira para hastes captoras e hastes de penetração na terra 16 mm, cobre



Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
113 ZN-16	Rd 16	10	10,100	5412633

Zn Zinco fundido sobre pressão
 Cu cobreado

- para hastes captoras e hastes de penetração na terra Rd 16
- montadas com fixador e parafusos sextavados M6 x 16
- com rosca interior M8 ou furo de passagem Ø 7 mm



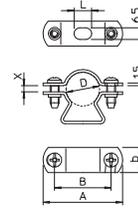
Abraçadeira metálica 733, V2A



Tipo	Intervalo de aperto D mm	dimensão do furo mm	Parafuso	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
733 16 A2	14 - 16	6,5 x 10	M5 x 12	500	50	2,430	1362011

V2A Aço inoxidável A2

*Tamanho M16 não adequado para pistolas de pregos
 *Tamanhos M16 - PG16 não adequado para pistola de pressão

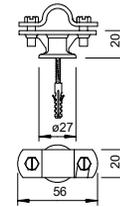


Abraçadeira para hastes captoras e hastes de penetração na terra, 16 mm, com parafuso e bucha

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
113 B-Z-HD	Rd 16	100	6,000	5412803

Zn Zinco fundido sobre pressão
 VZ galvanizado

- para hastes captoras e hastes de penetração na terra Rd 16
- montadas com fixador e parafusos sextavados M6 x 16 (VA)
- rosca interior M8 ou furo de passagem para parafusos rosca de madeira
- pré-montado com parafuso rosca de madeira 5 x 60 e bucha plástica 8 x 40

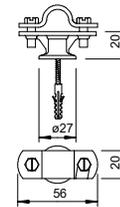


Abraçadeira para hastes captoras e hastes de penetração na terra, 16 mm, com parafuso e bucha, cobre

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
113 B-HD-16	Rd 16	100	10,100	5412811

Zn Zinco fundido sobre pressão
 Cu cobreado

- para hastes captoras e hastes de penetração na terra Rd 16
- montadas com fixador e parafusos sextavados M6 x 16 (VA)
- rosca interior M8 ou furo de passagem para parafusos rosca de madeira
- pré-montado com parafuso rosca de madeira 5 x 60 e bucha plástica 8 x 40

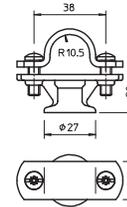


Abraçadeira para haste de 20 mm

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
113 Z-20	Rd 20	20	8,200	5230527

Zn Zinco fundido sobre pressão
 VZ galvanizado

- montada com fixador e parafusos sextavados M6 x 16
- com rosca interior M8 ou furo de passagem Ø 7 mm.



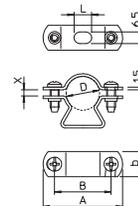
Abraçadeira metálica 733, V2A



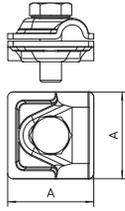
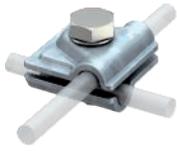
Tipo	Intervalo de aperto D mm	dimensão do furo mm	Parafuso	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
733 21 A2	19 - 21	6,5 x 10	M5 x 16	500	50	2,740	1362046

V2A Aço inoxidável A2

*Tamanho M16 não adequado para pistolas de pregos
 *Tamanhos M16 - PG16 não adequado para pistola de pressão



Ligador rápido Vario



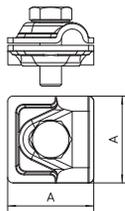
Tipo	Para mm	A mm	Me- dida de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
249 8-10 ST	Rd 8-10	40	5,6	H/100	20	10,800	5311500

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- para ligações cruzadas, paralelas e em T
- montagem rápida através de um parafuso M10 x 30 em aço inoxidável
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Ligador rápido Vario

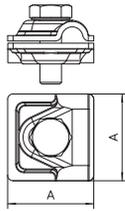


Tipo	Para mm	A mm	Me- dida da corrente do raio kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
249 8-10 ALU	Rd 8-10	44	H/100	H/100	30	6,600	5311519

Alu Alumínio

- para ligações cruzadas, paralelas e em T
- montagem rápida através de um parafuso M10 x 30 em aço inoxidável
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Ligador rápido Vario

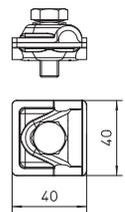


Tipo	Para mm	A mm	Me- dida da corrente do raio kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
249 8-10 VA	Rd 8-10	40	H/100	H/100	10	10,700	5311551

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para ligações cruzadas, paralelas e em T
- montagem rápida através de um parafuso M10 x 30 em aço inoxidável
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Ligador rápido Vario



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
249 8-10 V4A	Rd 8-10	H/100	10	9,500	5311404

V4A Aço inoxidável 1.4571/1.4404

- para ligações cruzadas, paralelas e em T
- montagem rápida através de um parafuso M10 x 30 em aço inoxidável
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



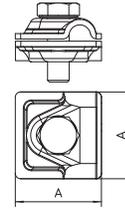
Ligador rápido Vario



Tipo	Para mm	Me- dida A mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
249 8-10 CU	Rd 8-10	40	H/100	10	11,900	5311527

Cu Cobre

- para ligações cruzadas, paralelas e em T
- montagem rápida através de um parafuso M10 x 30 em aço inoxidável
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



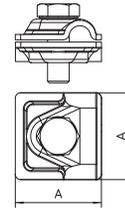
Ligador rápido Vario, bimetálico



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Me- dida A mm	Mate- rial	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
249 8-10 ZV	Rd 8-10	H/100	44	Cu	10	14,220	5311535

Cu Cobre

- placa intermédia em alumínio/cobre, parte superior/base em alumínio e cobre
- para ligações cruzadas, paralelas e em T
- montagem rápida através de um parafuso M10 x 30 em aço inoxidável
- com anilha de pressão DIN 137
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



Ligador rápido Vario Rd 6-8 / 8-10 mm

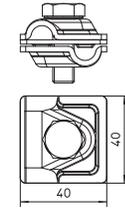


Tipo	Para mm	Me- dida A mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
249 6-10 ST	RD 6-8 / 8-10	40	H/100	20	13,100	5311410

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Para ligações cruzadas, paralelas e em T com placas intermédias
- Montagem rápida através de um parafuso M10 x 30 em aço inoxidável
- Com anilha de pressão conforme a DIN 137
- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)



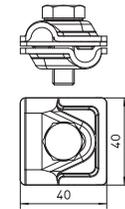
Ligador rápido Vario Rd 6-8 / 8-10 mm



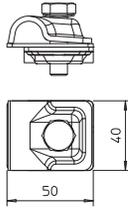
Tipo	Para mm	Me- dida A mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
249 6-10 CU	RD 6-8 / 8-10	40	H/100	10	14,540	5311417

Cu Cobre

- para ligações cruzadas, paralelas e em T com placas intermédias
- montagem rápida através de um parafuso M10 x 30 em aço inoxidável
- com anilha de pressão conforme a DIN 137
- corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)



Ligador rápido Vario Rd 8-10x16

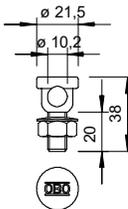


Tipo	Para mm	Medida A mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
249 8-10X16 VA	8-10X16	40	H/100	10	16,300	5311590

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para ligações cruzadas, paralelas e em T com placas intermédias
- montagem rápida através de um parafuso M10 x 30 em aço inoxidável
- com anilha de pressão conforme a DIN 137
- corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305 (IEC 62305)

Conetor Rd 8-10 mm com rosca M10

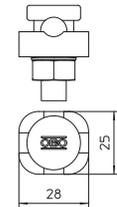


Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5000	Rd 8-10	20	4,630	5304008

- St** Aço
- F** galvanizado a quente por centrifugação

- com furo 10,2 mm
- com rosca M10
- inclui porca M10 pré montada e anilha de pressão
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Conetor Rd 8-10 mm, simples

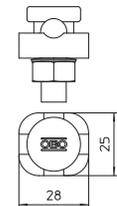


Tipo	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5001 DIN-FT	H/100	20	7,450	5304105

- St** Aço
- FT** galvanizado a quente após maquinação

- com parafuso de fixação de contacto, porca e anilha de pressão
- com furo 10,2 mm
- com peça de aperto em zinco fundido sob pressão, pré-montada
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Conetor Rd 8-10 mm, simples, cobreado



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5001 ZN-CU	Rd 8-10	H/100	10	8,760	5304113

- Zn** Zinco fundido sobre pressão
- Cu** cobreado

- com parafuso de fixação de contacto, porca e anilha de pressão
- com furo 10,2 mm
- com peça de aperto em zinco fundido sob pressão, pré-montada
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



Conetor Rd 8-10 mm, duplo

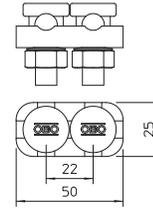


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5002 DIN-FT	Rd 8-10	H/100	20	14,240	5304202

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- com 2 parafusos de fixação de contacto, porcas e anilhas de pressão
- inclui peça de aperto em zinco fundido sob pressão ou em zinco fundido sob pressão cobreado, pré-montada
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



Conetor Rd 8-10 mm com casquilho de pressão

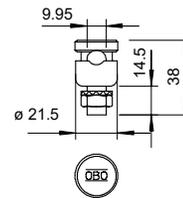


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5001 N-FT	Rd 8-10	N/50	20	5,900	5304164

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- com 1 parafuso de fixação de contacto, porca e anilha recartilhada
- inclui casquilho de aperto, pré-montado
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



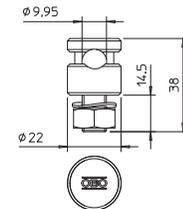
Conetor Rd 8-10 mm com casquilho de pressão



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5001 N-VA	Rd 8-10	N/50	10	6,800	5304176

V2A Aço inoxidável 1.4301

- com 1 parafuso de fixação de contacto, porca e anilha recartilhada
- inclui casquilho de aperto, pré-montado
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



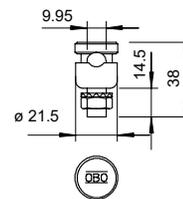
Conetor Rd 8-10 mm com casquilho de pressão



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5001 N-CU	Rd 8-10	H/100	10	6,750	5304172

Cu Cobre

- com 1 parafuso de fixação de contacto, porca e anilha recartilhada
- inclui casquilho de aperto, pré-montado
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



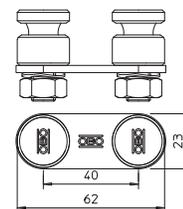
Conetor Rd 8-10 mm, duplo com placa



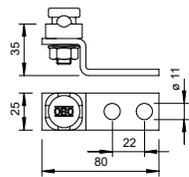
Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5002 N-VA	Rd 8-10	N/50	10	16,200	5304270

V2A Aço inoxidável 1.4301

- com 2 parafusos de fixação de contacto, porca e anilha recartilhada
- inclui placa de ligação em VA, pré montada
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



Terminal com conetor



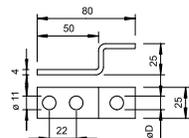
Tipo	Mate- rial	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5009	St	Rd 8-10	H/100	10	14,500	5304970

St Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

- com 2 furos de ligação Ø 11 mm
- montado com conector tipo 5001 DIN-FT
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Peça terminal



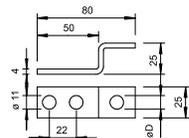
Tipo	Me- dida D Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5011	11	10	7,064	5304997

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- para ligação a estruturas de aço ou para aparafusar em pontos fixos de terra
- para ligações: cabos de terras Rd 8-10 e fita FL 30 x 3,5
- 2 furos de ligação Ø 11 mm
- 1 furo de ligação medida D

Peça terminal

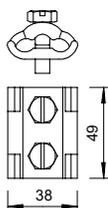


Tipo	Me- dida D Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5011 VA M10	11	10	7,064	5334934
5011 VA M12	13	10	7,048	5334942

V4A Aço inoxidável 1.4571

- para ligação a estruturas de aço ou para aparafusar em pontos fixos de terra
- para ligações: cabos de terras Rd 8-10 e fita FL 30 x 3,5
- 2 furos de ligação Ø 11 mm
- 1 furo de ligação medida D

Conetor paralelo Rd 8-10 mm, M8 x 25



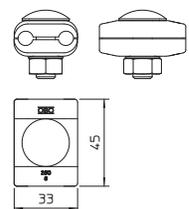
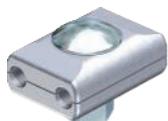
Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
259 8-10	Rd 8-10	N/50	25	13,230	5315506

TG Ferro maleável fundido

FT galvanizado a quente após maquinação

- com 2 parafusos sextavados M8 x 25 em aço galvanizados a quente

Conetor paralelo Rd 8 mm, M10 x 30



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
260 8	Rd 8	H/100	50	13,930	5315700

Zn Zinco fundido sobre pressão

G eletrozincado

- com parafuso de cabeça boleada M10 x 30 e porca sextavada em aço, galvanizada a quente



Conetor paralelo Rd 8-10 mm, M6 x 20

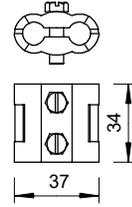


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
260 8-10 MS	Rd 6-10		50	15,820	5315654

CuZn Latão

Cu cobreado

- com 2 parafusos sextavados M6 x 20 em aço inoxidável (V2A)



União reta Rd 8 mm

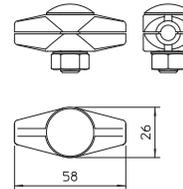


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
239	Rd 8	N/50	20	12,510	5329078

Zn Zinco fundido sobre pressão

G eletrozincado

- com parafuso de cabeça boleada M10 x 30 e porca sextavada M10
- corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)



União reta Rd 8-10 mm

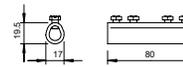


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
237 N FT	Rd 8-10	H/100	20	8,560	5328209

Sl Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

- com 4 parafusos sextavados M6 x 10
- corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)



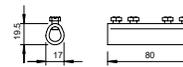
União reta Rd 8-10 mm



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
237 N CU	Rd 8-10	H/100	10	8,760	5328284

Cu Cobre

- com 4 parafusos sextavados M6 x 10
- corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)



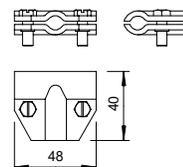
Conetor em T Rd 8-10 mm



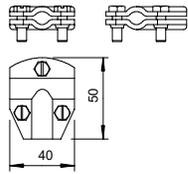
Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
245 8-10 CU	Rd 8-10	N/50	10	11,560	5311152

Cu Cobre

- Com 2 parafusos sextavados M6 x 16 (VA)
- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)



Conetor em T Rd 8-10 mm, 3 parafusos



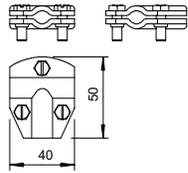
Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
247 8-10 FT	Rd 8-10	N/50	10	10,934	5311209

Si Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- com 3 parafusos sextavados M6 x 16 (VA)

Conetor em T Rd 8-10 mm, 3 parafusos



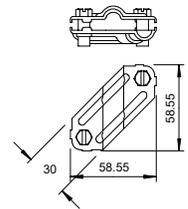
Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
247 8-10 CU	Rd 8-10	N/50	10	10,750	5311268

Cu Cobre

- com 3 parafusos sextavados M6 x 16 (VA)

- corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/EN 62305-3)

Cruzeta para condutores planos e redondos



Tipo	Para mm	Corrente de curto circuito (50HZ) (1s; ≤300°C) kA	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
250	Rd 8-10/FL30	5,6	N/50	25	10,260	5312906

Si Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)

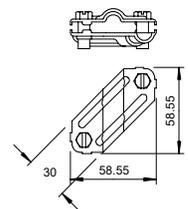
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10

- Ajuste: Rd 8-10 x FL 30

- Ajuste: FL 30 x FL 30

- Montada com 2 parafusos sextavados M8 x 20 (F)

Cruzeta para condutores planos e redondos



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
250 VA	Rd 8-10/FL30	H/100	25	10,260	5312922
250 V4A	Rd 8-10/FL30	H/100	10	10,260	5312925

V2A Aço inoxidável 1.4301 **V4A** Aço inoxidável 1.4571

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)

- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10

- Ajuste: Rd 8-10 x FL 30

- Ajuste: FL 30 x FL 30

- Montada com 2 parafusos sextavados M8 x 20



Cruzeta para fita e cabo de terras

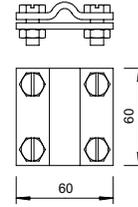


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10XFL30 FT	8-10 x FL30	H/100	25	28,500	5312655

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x FL 30
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8



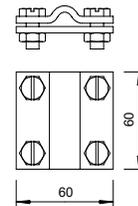
Cruzeta para condutores planos e redondos



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10xFL30V4A	8-10 x FL30	H/100	10	28,500	5312656

V4A Aço inoxidável 1.4571

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x FL 30
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8



Cruzeta Rd 8-10 mm

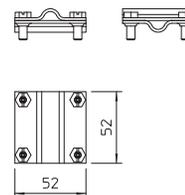


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
251 8-10	Rd 8-10	H/100	25	11,690	5312035

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Para condutores redondos, ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Com 4 parafusos sextavados M6 x 16 (VA)



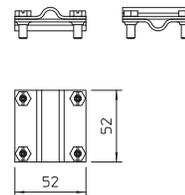
Cruzeta Rd 8-10 mm



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
251 CU	Rd 8-10	H/100	10	12,400	5312132

Cu Cobre

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Com 4 parafusos sextavados M 6 x 16 de aço inoxidável (VA)



Cruzeta Rd 8-10 mm, versão larga

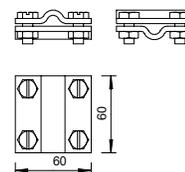


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
253 8X8	Rd 8-10	H/100	25	30,700	5312604

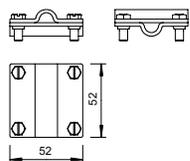
St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8 (F)



Cruzeta com placa intermédia para Rd 8-10 mm



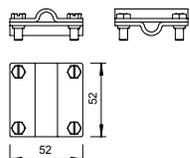
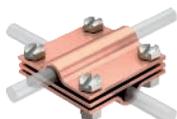
Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
254 DIN 8-10 FT	Rd 8-10	H/100	25	16,660	5314038

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Para condutores redondos, ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Com placa intermédia
- Montado com 4 parafusos sextavados M6 x 20 e 4 porcas sextavadas M6

Cruzeta com placa intermédia para Rd 8-10 mm

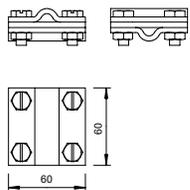


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
254 DIN 8-10 CU	Rd 8-10	H/100	10	17,410	5314135

CU Cobre

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M6 x 20 e 4 porcas sextavadas M6 (F) de aço inoxidável (VA)

Cruzeta com placa intermédia para Rd 8-10 mm, versão larga



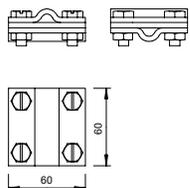
Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10 FT	Rd 8-10	H/100	25	33,530	5312310

SI Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8 (F)

Cruzeta com placa intermédia para Rd 8-10 mm, versão larga



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10 V4A	Rd 8-10	H/100	10	33,530	5312318

V4A Aço inoxidável 1.4571

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8



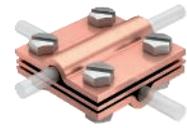
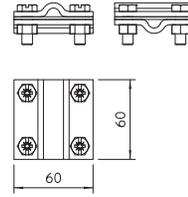
Cruzeta com placa intermédia para condutor redondo Rd 8-10



Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10 CU	Rd 8-10	H/100	10	38,940	5312418

Cu Cobre

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8



Cruzeta para condutor redondo Rd 8-10 x Rd 16 mm

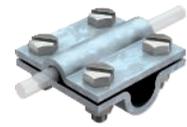
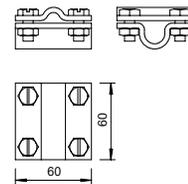


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
253 10X16	Rd 8-10 x 16	H/100	25	29,800	5312809

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8 (F)



Cruzeta com placa intermédia para condutor redondo Rd 8-10 x Rd 16

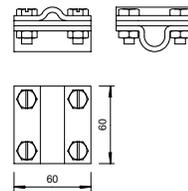


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10X16 FT	Rd 8-10 x 16	H/100	25	38,800	5312345

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8



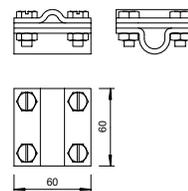
Cruzeta com placa intermédia para condutor redondo Rd 8-10 x Rd 16



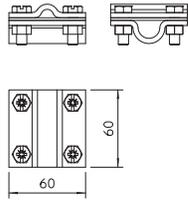
Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10x16 V4A	Rd 8-10 x 16	H/100	10	39,000	5312346

V4A Aço inoxidável 1.4571

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8



Cruzeta com placa intermédia para condutor redondo Rd 8-10 x Rd 16

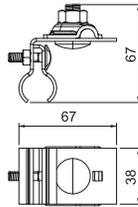


Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
252 8-10X16 CU	Rd 8-10 x 16	H/100	10	43,985	5312442

Cu Cobre

- Corresponde aos requisitos conforme a VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Ajuste: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Com placa intermédia
- Montada com 4 parafusos sextavados M8 x 25 e 4 porcas sextavadas M8

Ligador de estrutura, condução de cabos fixa da Kalzip

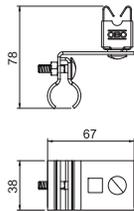


Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RSF 249 8-10 VA	Rd 8-10	max. 10	N/50	50	14,200	5317502

V2A Aço inoxidável 1.4301

- Para sistemas de rebordos redondos, condução de cabos fixa
- Autorização do fabricante dada através da empresa Kalzip
- Testado conforme a VDE 0185-561-1 (IEC/EN 62561-1)

Ligador de estrutura, condução de cabos solta da Kalzip

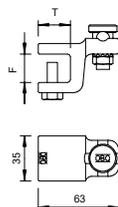


Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RSF 177 20 VA M8	8	8	N/50	50	13,400	5317512

V2A Aço inoxidável 1.4301

- Para sistemas de rebordos redondos, condução de cabos solta
- Autorização do fabricante dada através da empresa Kalzip
- Testado conforme a VDE 0185-561-1 (IEC/EN 62561-1)

Ligador para estruturas e chapas 10-20 mm



Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5004 DIN-FT 12	Rd 8-10	max. 12	N/50	10	18,730	5304407
5004 DIN-FT 20	Rd 8-10	10 - 20	N/50	10	30,600	5304504

TG Ferro maleável fundido

FT galvanizado a quente após maquinação

- espessura de flange até 12 ou 10-20 mm
- com parafuso de fixação de contacto 5000, pré-montado
- com 2 parafusos sextavados M8 x 20, em aço galvanizados a quente
- corpo do borne de aperto em ferro maleável fundido
- possibilidade de montagem de cabo de terras na vertical ou transversal à construção
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



Ligador de estruturas até 20 mm

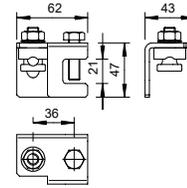


Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5010 20 FT	Rd 8-10	4 - 20	N/50	10	30,600	5304520

Sl. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- montagem do condutor redondo em paralelo ou perpendicular à estrutura
- para fixar em estruturas com espessura de flange até 20 mm
- fixação em estruturas com um parafuso sextavado M10
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



Ligador de estruturas até 14 mm

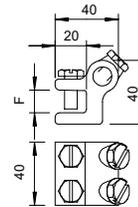


Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
272 8	Rd 8-10	max. 8	N/50	20	22,800	5318084
272 14	Rd 8-10	max. 14	N/50	20	25,230	5318149

TG Ferro maleável fundido

FT galvanizado a quente após maquinação

- espessura de flange até 8 mm ou até 14 mm
- com 4 parafusos sextavados M8
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



Ligador de estrutura Rd 8-10 para chapas com espessura de até 10 mm

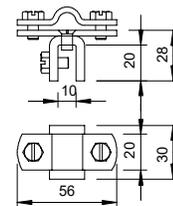


Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
270 8-10 FT	Rd 8-10	max. 10	N/50	20	13,810	5317207

Sl. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- espessura da chapa até 10 mm
- para condução de condutores em paralelo ou perpendicular à chapa
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



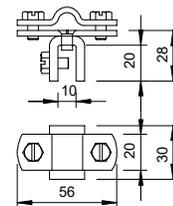
Ligador de estrutura Rd 8-10 para chapas com espessura de até 10 mm



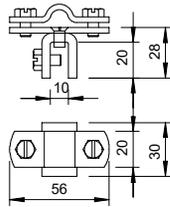
Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
270 8-10 VA	Rd 8-10	max. 10	N/50	10	13,800	5317208

V2A Aço inoxidável 1.4301

- espessura da chapa até 10 mm
- para condução de condutores em paralelo ou perpendicular à chapa
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



Ligador de estrutura Rd 8-10 para chapas com espessura de até 10 mm

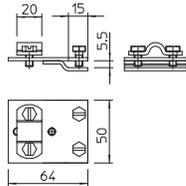


Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
270 8-10 CU	Rd 8-10	max. 10	H/100	10	14,740	5317258

Cu Cobre

- espessura da chapa até 10 mm
- para condução de condutores em paralelo ou perpendicular à chapa
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Ligador para chapas de espessura até 5 mm



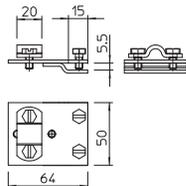
Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
271 8-10	Rd 8-10	max. 5	N/50	20	14,060	5317401

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- espessura da chapa até 5 mm
- para condução de condutores em paralelo ou perpendicular à chapa
- com 4 parafusos sextavados M6 x 12
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Ligador para chapas de espessura até 5 mm

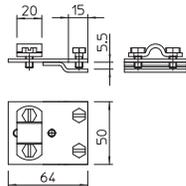
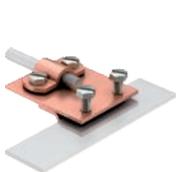


Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
271 8-10 VA	Rd 8-10	max. 5	N/50	10	15,000	5317481

V2A Aço inoxidável 1.4301

- espessura da chapa até 5 mm
- para condução de condutores em paralelo ou perpendicular à chapa
- com 4 parafusos sextavados M6 x 12
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Ligador para chapas de espessura até 5 mm



Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
271 CU	Rd 8-10	max. 5	N/50	10	15,230	5317452

Cu Cobre

- espessura da chapa até 5 mm
- para condução de condutores em paralelo ou perpendicular à chapa
- com 4 parafusos sextavados M6 x 12
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



Ligador de estrutura para chapas com espessura de até 10 mm

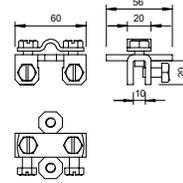


Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
273 8-10	Rd 8-10	max. 10	N/50	50	17,200	5317223

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- espessura da chapa até 10 mm
- condução de condutores em paralelo ou perpendicular à chapa com 2 parafusos sextavados M8 x 10 e 2 parafusos sextavados M8 x 16 (F)



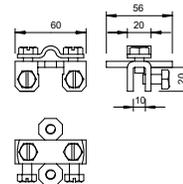
Ligador de estrutura para chapas com espessura de até 10 mm



Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
273 CU	Rd 8-10	max. 10	N/50	10	18,500	5317274

Cu Cobre

- espessura da chapa até 10 mm
- condução de condutores em paralelo ou perpendicular à chapa com 2 parafusos sextavados M8 x 10 e 2 parafusos sextavados M8 x 16 (F)
- 273 Cu: com parafusos sextavados de aço inoxidável (VA)



Borne de ligação e ligador de estrutura para chapas com espessura de até 10 mm

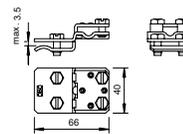


Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
274 8-10	Rd 8-10	max. 10	N/50	20	10,400	5317428

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- espessura da chapa até 10 mm
- para condução de condutores em paralelo ou perpendicular à chapa
- 4 parafusos sextavados M6 x 16
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



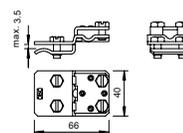
Borne de ligação e ligador de estrutura para chapas com espessura de até 10 mm



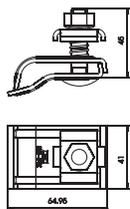
Tipo	Para mm	Área de aperto mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
274 CU	Rd 8-10	max. 10	N/50	10	11,340	5317479

Cu Cobre

- espessura da chapa até 10 mm
- para condução de condutores em paralelo ou perpendicular à chapa
- 4 parafusos sextavados M6 x 16
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305



Ligador para cauleiras RK-FIX



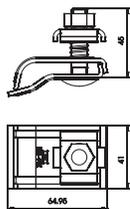
Tipo	Para mm	Mate-rial	Superfície	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RK-FIX	2 x Rd 8	St	FT	25	19,100	5316450

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- para até 2 condutores redondos Rd 8
- adequado para todas as espessuras de rebordo (15-25 mm)
- com 1 parafuso de cabeça oval M10 x 45
- parafuso e porca em aço inoxidável VA
- com mola para pré fixação na cauleira

Ligador para cauleiras RK-FIX

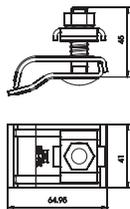
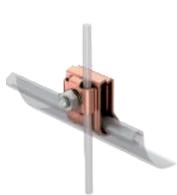


Tipo	Para mm	Mate-rial	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RK-FIX VA	2 x Rd 8	V2A	10	19,100	5316459

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para até 2 condutores redondos Rd 8
- adequado para todas as espessuras de rebordo (15-25 mm)
- com 1 parafuso de cabeça oval M10 x 45
- parafuso e porca em aço inoxidável VA
- com mola para pré fixação na cauleira
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Ligador para cauleiras RK-FIX



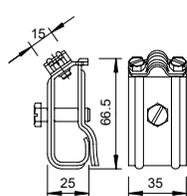
Tipo	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
RK-FIX CU	2 x Rd 8	H/100	10	21,000	5316468

V2A Aço inoxidável 1.4301

Cu cobreado

- para até 2 condutores redondos Rd 8
- adequado para todas as espessuras de rebordo (15-25 mm)
- com 1 parafuso de cabeça oval M10 x 45
- parafuso e porca em aço inoxidável VA
- com mola para pré fixação na cauleira
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Borne da calha para todas as espessuras de rebordo



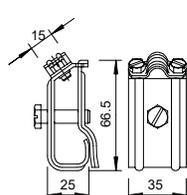
Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
267	Rd 8-10	25	13,950	5316308

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- adequado para todas as espessuras de rebordo
- com 1 parafuso sextavado M8 x 30
- 2 parafusos sextavados M6 x 12

Borne da calha para todas as espessuras de rebordo



Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
267 VA	Rd 8-10	10	11,360	5316324

V2A Aço inoxidável 1.4301

- adequado para todas as espessuras de rebordo
- com 1 parafuso sextavado M8 x 30
- 2 parafusos sextavados M6 x 12
- versão VA também para uso como ligador bimetalico (suporte)



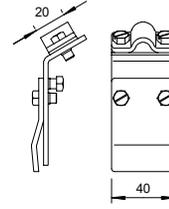
Ligador para caleiras, para todas as espessuras de rebordo

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
262	Rd 8-10	25	20,300	5316014

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- com 4 parafusos sextavados M6 x 16
- adequado para todas as espessuras de rebordo

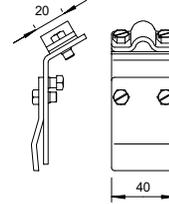


Ligador para caleiras, para todas as espessuras de rebordo

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
262 CU	Rd 8-10	10	20,940	5316154

Cu Cobre

- com 4 parafusos sextavados M6 x 16
- adequado para todas as espessuras de rebordo



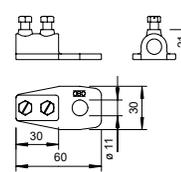
Terminal

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
280 8-10	Rd 8-10	20	6,300	5320011

Zn Zinco fundido sobre pressão

G eletrozincado

- com furo de fixação Ø 11 mm
- 2 parafusos sextavados M6 x 12, em aço galvanizado a quente ou em VA
- corpo do terminal em zinco fundido sob pressão ou em zinco fundido sob pressão cobreado



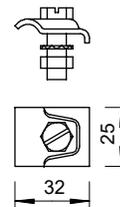
Bloco de aperto universal Rd 8-10 mm

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
324 S-FT	Rd 8-10	20	3,400	5326303

Sl Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- inclui parafuso sextavado M8 x 25, anilha e porca



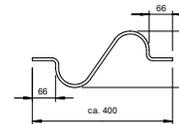
Junta de dilatação



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
172 AR	10	7,500	5218926

Alu Alumínio

- para compensar alterações de comprimento condicionadas pela temperatura
- necessário para cabos de terras de comprimento superior a 20 m
- formado por cabo de terras Rd 8-Alu

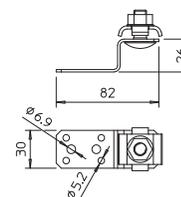


Componente de ligação

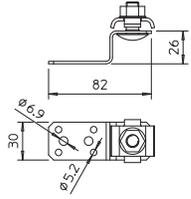
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
287	20	1,600	5320704

Alu Alumínio

- com 1 furo de ligação Ø 11 mm
- 4 furos de fixação Ø 5,2 mm
- 2 furos de fixação Ø 6,9 mm



Componente de ligação



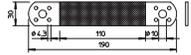
Tipo
287 CU

Cu Cobre

- com 1 furo de ligação Ø 11 mm
- 4 furos de fixação Ø 5,2 mm
- 2 furos de fixação Ø 6,9 mm

Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
10	5,600	5320690

Fita de ligação e expansão



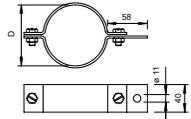
Tipo
856

Cu Cobre

- fita de cobre 35 mm² estanhado
- ultra flexível com extremidades rígidas
- em cada extremidade 1 orifício de fixação Ø 10 mm e 4 orifícios de fixação Ø 4,3 mm

Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
10	8,125	5331501

Abraçadeira para tubo



Tipo	para tubo		Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	mm	inch			
303 DIN-3/8	17,2	3/8	5	22,600	5102057
303 DIN-1/2	21,3	1/2	5	23,280	5102073
303 DIN-3/4	26,9	3/4	5	25,640	5102081
303 DIN-1	33,7	1	5	28,300	5102111
303 DIN-1 1/4	42,4	1 1/4	5	31,300	5102138
303 DIN-1 1/2	48,3	1 1/2	5	33,220	5102154
303 DIN-2	60,3	2	5	36,840	5102197
303 DIN-2 1/2	76,1	2 1/2	10	39,400	5102219
303 DIN-3	88,9	3	10	43,300	5102235
303 DIN-3 1/2	100	3 1/2	10	64,900	5102251
303 DIN-4	114,3	4	10	66,800	5102278

Si Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- DIN 48818, forma D
- com furo de ligação Ø 11 mm
- 2 parafusos sextavados M8 x 20 (4 polegadas = M10)
- 2 porcas sextavadas M8 (4 polegadas = M10)

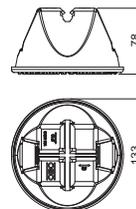


Abraçadeira para telhados planos

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
165 MBG-8-10	Rd 8-10	12	100,000	5218700
165 MBG-8-10 FO	Rd 8-10	12	100,000	5218704

PA/PE Poliamida/polietileno

- forma fechada com base
- com suporte duplo de cabos
- peso de enchimento 1 kg (betão resistente à geada)
- invólucro em polietileno, preto, resistente aos raios UV e às intempéries
- base em poliamida PA 6, preto, resistente aos raios UV e às intempéries
- base aplicável em quase todos os sistemas de cobertura de telhado (betume, PVC)
- tipos 165 MBG...FO: embalado em saco de proteção

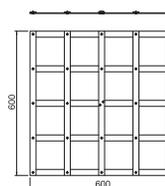


Rede de terra

Tipo	Comprimento mm	Largura mm	Altura mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
1816 CU 6	600	600	3	1	403,000	5009250
1816 CU 9	900	900	3	1	605,000	5009256

Cu Cobre

- para a diminuição da tensão de fase e tensão de contacto
- em conformidade com a IEC 62561-2 e IEC 62305-3

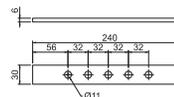


Barra de terra para ponto de separação UF

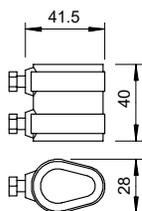
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5700 PIP EB	1	38,000	5106050

Cu Cobre

- para caixa de pontos de separação UF 5700 CIP/PIP
- com 5 orifícios de ligação
- diâmetro do furo 11 mm



Peça de separação, aberta

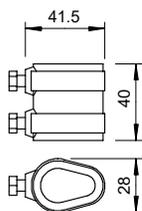


Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
223 O DIN ZN	Rd 8-10/16	20	12,500	5335140

Zn Zinco fundido sobre pressão
G eletrozincado

- com 2 parafusos sextavados em aço inoxidável (VA)
- corpo de ligação em zinco fundido sob pressão

Peça de separação, aberta

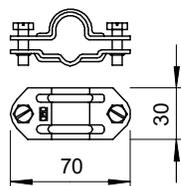


Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
223 O DIN MS	Rd 8-10/16	20	14,900	5335167

Zn Zinco fundido sobre pressão
Cu cobreado

- com 2 parafusos sextavados em aço inoxidável (VA)
- corpo de ligação em fundição de zinco sob pressão, cobreado

Peça de separação universal

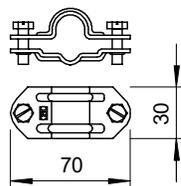


Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
226 8-10	Rd 8-10/FL30 x 16	20	8,600	5336007

St Aço
FT galvanizado a quente após maquinação

- ajuste de cabos de terras Rd 8-10 sobre Rd 16 ou fitas FL 30
- inclui 2 parafusos sextavados M8 x 20 em aço inoxidável (V2A)
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Peça de separação universal

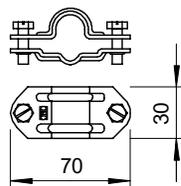


Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
226 VA	Rd 8-10/FL30 x 16	10	8,700	5336058

V2A Aço inoxidável 1.4301

- ajuste de cabos de terras Rd 8-10 sobre Rd 16 ou fitas FL 30
- inclui 2 parafusos sextavados M8 x 20 em aço inoxidável (V2A)
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Peça de separação universal



Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
226 CU	Rd 8-10/FL30 x 16	10	9,700	5336023

Cu Cobre

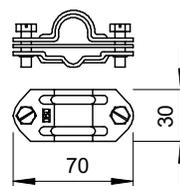
- ajuste de cabos de terras Rd 8-10 sobre Rd 16 ou fitas FL 30
- inclui 2 parafusos sextavados M8 x 20 em aço inoxidável (V2A)
- corresponde aos requisitos da EN IEC 62305

Peça de separação bimetalica universal

Tipo	Para mm	Material da tampa	Material da parte inferior	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
226 ZV VA	Rd 8-10/FL30 x 16	VA	Cu	10	11,000	5336074

Cu Cobre

- ajuste: Rd 8-10 x 16, FL 30 x Rd 16
- com 2 parafusos sextavados M8 x 20 em aço inoxidável (VA)
- placa intermédia em alumínio/cobre

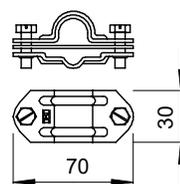


Peça de separação bimetalica universal

Tipo	Para mm	Material da tampa	Material da parte inferior	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
226 ZV CU	Rd 8-10/FL30 x 16	Cu	VA	10	11,900	5336090

V2A Aço inoxidável 1.4301

- ajuste: Rd 8-10 x 16, FL 30 x Rd 16
- com 2 parafusos sextavados M8 x 20 em aço inoxidável (VA)
- placa intermédia em alumínio/cobre



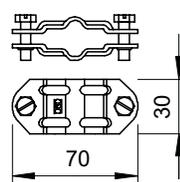
Peça de separação para Rd 8-10 e FL 30 mm

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
233 8	Rd 8-10/FL30 x Rd 8-10/FL30	20	8,200	5336309

Si Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- para ajuste de cabos de terras Rd 8-10 ou fitas FL 30
- com 2 parafusos sextavados M8 x 20 de aço inoxidável (VA)
- correspondente do curto-circuito Ik (50 Hz), tempo 0,6 s, temperatura. máx. 300 °C: 8,5 kA

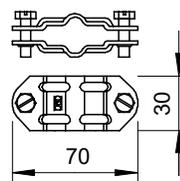


Peça de separação para Rd 8-10 e FL 30 mm

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
233 VA	Rd 8-10/FL30 x Rd 8-10/FL30	10	8,300	5336341

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para ajuste de cabos de terras Rd 8-10 ou fitas FL 30
- com 2 parafusos sextavados M8 x 20 de aço inoxidável (VA)

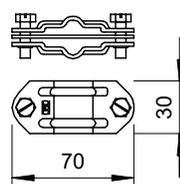


Peça de separação bimetalica para Rd 8-10 e FL 30 mm

Tipo	Para mm	Material da tampa	Material da parte inferior	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
233 ZV	Rd 8-10/FL30 x Rd 8-10/FL30	Cu	VA	10	10,100	5336376

V2A Aço inoxidável 1.4301

- peça de separação bimetalica para cabos de terras/fitas de diferentes metais
- para ajuste de cabo de terras Rd 8-10 em fita FL 30
- com 2 parafusos sextavados M8 x 20 em aço inoxidável (VA)
- placa intermédia em alumínio/cobre, parte superior em cobre, base em aço inoxidável

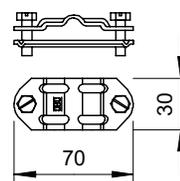


Peça de separação para Rd 8-10 e FL 30-40 mm

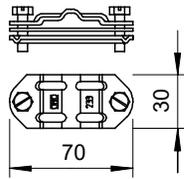
Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
233 A VA	8-10xFL30-40	10	8,300	5336457

V2A Aço inoxidável 1.4301

- ajuste: Rd 8-10 x FL 30-40
- com 2 parafusos sextavados M8 x 20 (VA)



Peça de separação bimetalica para Rd 8-10 e FL 30-40 mm

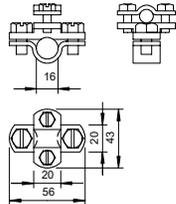


Tipo	Para mm	Material da tampa	Material da parte inferior	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
233 A ZV	Rd 8-10 x FL30-40	Cu	VA	10	10,400	5336503

Cu Cobre

- ajuste: Rd 8-10 x FL 30-40, FL 30 x FL 30-40
- com 2 parafusos sextavados M8 x 20 em aço inoxidável (VA)
- placa intermédia em alumínio/cobre
- parte superior em cobre, parte inferior em aço inoxidável

Borne de haste



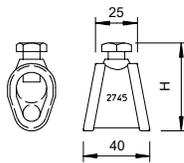
Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
108 B DIN	Rd 8-10/16	10	13,970	5416566

St Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- abraçadeira para a ligação de cabos de terras Rd 8-10 em hastes captoras Rd 16
- montado com 2 parafusos sextavados M8 x 16 e M6 x 12
- peça intermédia de ferro maleável fundido
- fixador e parafusos de aço, galvanizado a quente

Abraçadeira de cabo para elétrodo de terra



Tipo	Para elétrodo de terra Ø mm	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
2745 20 MS	20	7-12,5/S95 mm ²	5	16,000	5001560

CuZn Latão

Cu cobreado

- para elétrodo de terra Ø 20 ou condutores 95 mm²
- para ligações de cabos de terras Rd 7-12,5 com parafuso sextavado M10 x 25 em cobre (Cu)



Haste de penetração na terra/Haste captora com extremidades arredondadas

Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 A-1500	1500	16	10	240,000	5400155

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- material maciço Ø 16 mm
- com extremidades arredondadas
- adequado para sistema de base FangFix



Haste de penetração na terra/Haste captora com extremidades arredondadas

Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
200 V4A-1500	1500	16	10	242,000	5420504
200 V4A-2000	2000	16	10	320,000	5420539

V4A Aço inoxidável 1.4571

- Material maciço com Ø de 16 mm
- Com extremidades arredondadas



Haste de penetração na terra/Haste captora com extremidades arredondadas

Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 A-CU	1500	16	10	272,100	5400627

Cu Cobre

- Material maciço com Ø de 16 mm
- Com extremidades arredondadas



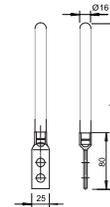
Haste de penetração na terra/Haste captora com patilha de ligação

Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 F1500	1500	16	10	240,000	5424151
101 F2000	2000	16	10	320,000	5424208

St. Aço

FT galvanizado a quente após maquinação

- com 2 furos de ligação Ø 12 mm
- com uma extremidade arredondada



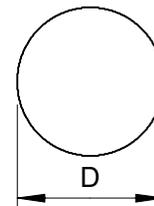
Haste de ligação em aço inoxidável



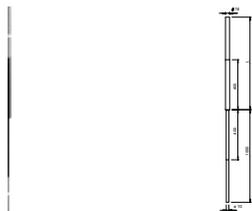
Tipo	Tamanho nominal mm	Secção transversal mm ²	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
AF RD 10 V4A	10	75	5	123,600	5430720

V4A Aço inoxidável 1.4571/1.4404

- conforme a DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- corresponde aos requisitos da VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10-V4A para aplicações na terra
- de acordo com a norma para elérodos de terra de fundações DIN 18014, é requerido V4A para a terra



Haste de penetração na terra com redução, parcialmente isolada



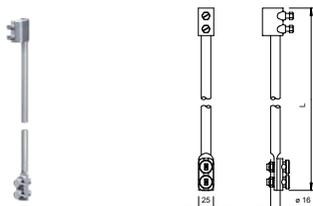
Tipo	Comprimento mm	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
204 KS-2000	2000	16/10	1	230,000	5430011
204 KS-2500	2500	16/10	1	310,000	5430062

Sl Aço

F galvanizado a quente por centrifugação

- haste de penetração na terra de 16 mm com ligação de 10 mm
- com isolamento em manga termo retrátil (proteção contra corrosão)

Haste de penetração na terra com elemento de separação e ligador



Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
204 KL-1500	Rd 8-10	10	260,700	5430151

Sl Aço

- com ligador de teste tipo 223 DIN e conector tipo 5002 DIN



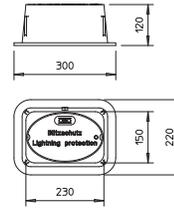
Caixa de pavimento para testes



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5700	1	720,000	5106002

EN-GJL Ferro fundido

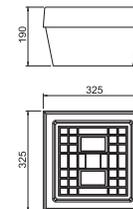
- Sem base
- Em ferro fundido, pintado a preto
- Sem peça de separação
- Indicado para grandes cargas de acordo com VDE 0185-561-5 (IEC 62561-5), pode suportar até 40kN/ 4,0 t



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5700 CIP	1	3.000,000	5106041

BET Betão

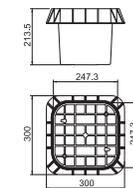
- Em betão
- Sem peça de separação
- Conforme a VDE 0185-561-5 (IEC 62561-5)



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5700 PIP	1	180,000	5106045

Plástico

- de plástico
- sem ligador de teste
- de acordo com a VDE 0185-561-5 (IEC 62561-5)



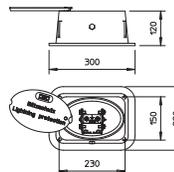
Caixa de pavimento para testes com peça de separação integrada



Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5700 SP	1	770,000	5106003

EN-GJL Ferro fundido

- sem base
- em ferro fundido, pintado a preto
- com ligador de teste montado para cabos de terras Rd 8-10 e fitas até FL 40
- indicado para grandes cargas de acordo com VDE 0185-561-5 (IEC 62561-5), pode suportar até 40kN/ 4,0 t



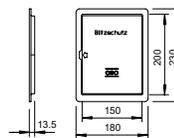
Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5800 VZ	1	46,000	5106133

St. Aço

FS galvanizado pelo método Sendzimir

- versão ligeira para pontos de separação encastrados
- comprimento das garras aprox. 80 mm

Porta de visita

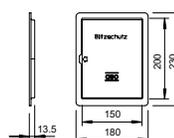


Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
5800 VA	1	46,000	5106141

V2A Aço inoxidável 1.4301

- versão ligeira para pontos de separação encastrados
- comprimento das garras aprox. 80 mm

Porta de visita



Cartão magnético PCS



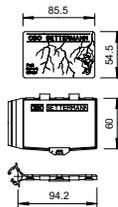
Tipo
PCS

Emb. Peso		Cj	kg/100 Cj	Ref.
CJ				
1	5,000			5091438

Cartão do sensor de corrente de pico (PCS) para registo de correntes de impulso/descargas atmosféricas. O controlo constante sobre se uma descarga atmosférica entrou ou não no sistema de proteção contra descargas atmosféricas e o quão alta foi a última corrente da descarga atmosférica em kA pode, portanto, ser facilmente realizado pelo operador da instalação, pela empresa especializada em proteção contra descargas atmosféricas ou por peritos. Neste caso, o ciclo de manutenção impresso assim como os campos de inscrição apoiam os trabalhos de manutenção a efetuar em intervalos de tempo definidos de todo o sistema de proteção de raios, conforme a VDE 0185-305-3 (IEC / EN 62305-3).

- Conteúdo = 10 peças
- Classificação digital através do leitor de cartões do PCS
- Pode ser utilizado adicionalmente para o contador de descargas LSC I+II da OBO
- Com campos de inscrição separados: "Construído por", "Testado por", "Identificação do cartão"
- Ciclo de manutenção integrado (ano/mês)

Cartão magnético e suporte



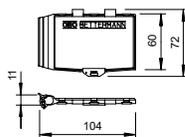
Tipo
MK-B

Emb. Peso		Cj	kg/100 Cj	Ref.
CJ				
1	31,000			5091322

Cartão magnético PCS para registar correntes de impulso/descargas incl. suporte

- suporte selável
- para montar em caos de terras Rd 8-10
- montagem simples do suporte por aperto
- 1 EMB = 10 unidades

Suporte de cartões magnéticos PCS-H



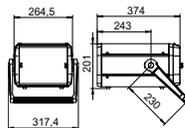
Tipo
PCS-H

Emb. Peso		Cj	kg/100 Cj	Ref.
CJ				
1	31,000			5091527

Suporte de cartões magnéticos para montagem de cartões PCS

- suporte selável
- para montar em cabos de terras Rd 8-10
- montagem simples do suporte por aperto
- 1 EMB = 10 unidades

Leitor de cartões magnéticos



Tipo	Versão do país	Tensão nominal V	Área de medição	Tolerâncias de medição	Emb. Peso		Ref.
					Unidade	kg/100 un.	
PCS-CS-GB	GB	230	3 -- 120 kA	< 2 kA (< 2%)	1	750,000	5091691

Leitor de cartões magnéticos para a leitura e avaliação de cartões PCS.

- inclui bateria para funcionamento autónomo até aprox. 4 h
- ecrã grande e nítido



Contador de descargas



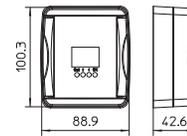
Área de medição

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
LSC I+II 1 kA - 100 kA	1	32,500	5091722

Plástico

O contador de descargas atmosféricas LSC I+II regista as correntes de impulso e guarda-as em segurança juntamente com a hora e data. Desta forma é possível monitorizar regularmente se o sistema de proteção contra descargas atmosféricas é atingido por um raio. Se este for o caso, o sistema de proteção contra descargas atmosféricas deve receber manutenção em conformidade com a VDE 0185-305 (IEC 62305).

- gravação e visualização de data e hora
- utilização no interior e exterior graças à classe de proteção IP65
- abraçadeira para cabos de terras ou fitas
- montagem direta no descarregador ou no cabo PE do aparelho de proteção contra sobretensões
- elevado período de vida útil da bateria interna de lítio
- visor LCD
- bateria interna
- testado de acordo com a VDE 0185-561-6 (IEC 62561-6)

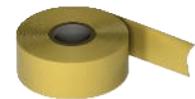
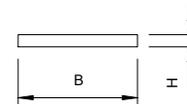


Cinta anticorrosiva plástica

Tipo	Largura mm	Comprimento m	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
356 50	50	10	1	71,500	2360055
356 100	100	10	1	122,200	2360101

PETRO Petrolato

- para o revestimento de ligações acima ou abaixo do solo
- largura: 50 mm ou 100 mm, espessura: aprox. 1,1 mm
- em tecido de algodão embebido em petrolato
- pode ser trabalhado a frio



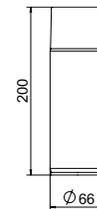
Tinta de Zinco para reparação



Dimensão

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ZSF 400ml	1	45,000	2362970

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



Bucha simples



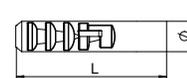
Tipo	Ø da bucha mm	Me- dida L mm	Profun- didade do furo mm	Orifi- cio Ø mm	Parafusos para madeira Ø mm	Resis- tência à tração N	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
910 N 5x25 GRW	5	25	30	5	2,5-4	2100	100	0,051	2349043
910 N 6x30 GRW	6	30	35	6	3,5-5	3300	100	0,052	2349051
910 N 6x60 GRW	6	60	65	6	3,5-5	3300	100	0,079	2349078
910 N 8x40 GRW	8	40	45	8	4,5-6	4500	100	0,140	2349086
910 N 10x50 GRW	10	50	55	10	6-8	9400	50	0,306	2349108
910 N 12x60 GRW	12	60	65	12	8-10	11600	25	0,459	2349124

PA Poliamida

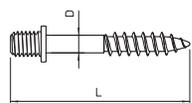
Comprimento mínimo do parafuso necessário = comprimento da bucha + espessura do componente + 1 x Ø do parafuso.

O valor de extração aplica-se a parafusos para madeira com o máximo diâmetro de parafuso em betão da classe B25.

A nossa recomendação do valor de segurança: quintúplo



Perno roscado com rosca M6



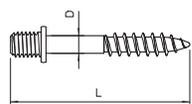
Tipo	Haste Ø mm	Rosca de madeira exterior-Ø mm	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
985 M6 25	4,3	5	3000	100	0,412	3133028
985 M6 35	4,3	5	2000	100	0,533	3133036

St Aço

G eletrozincado

Com haste de parafuso para madeira e rosca M6.

Perno roscado com rosca M8



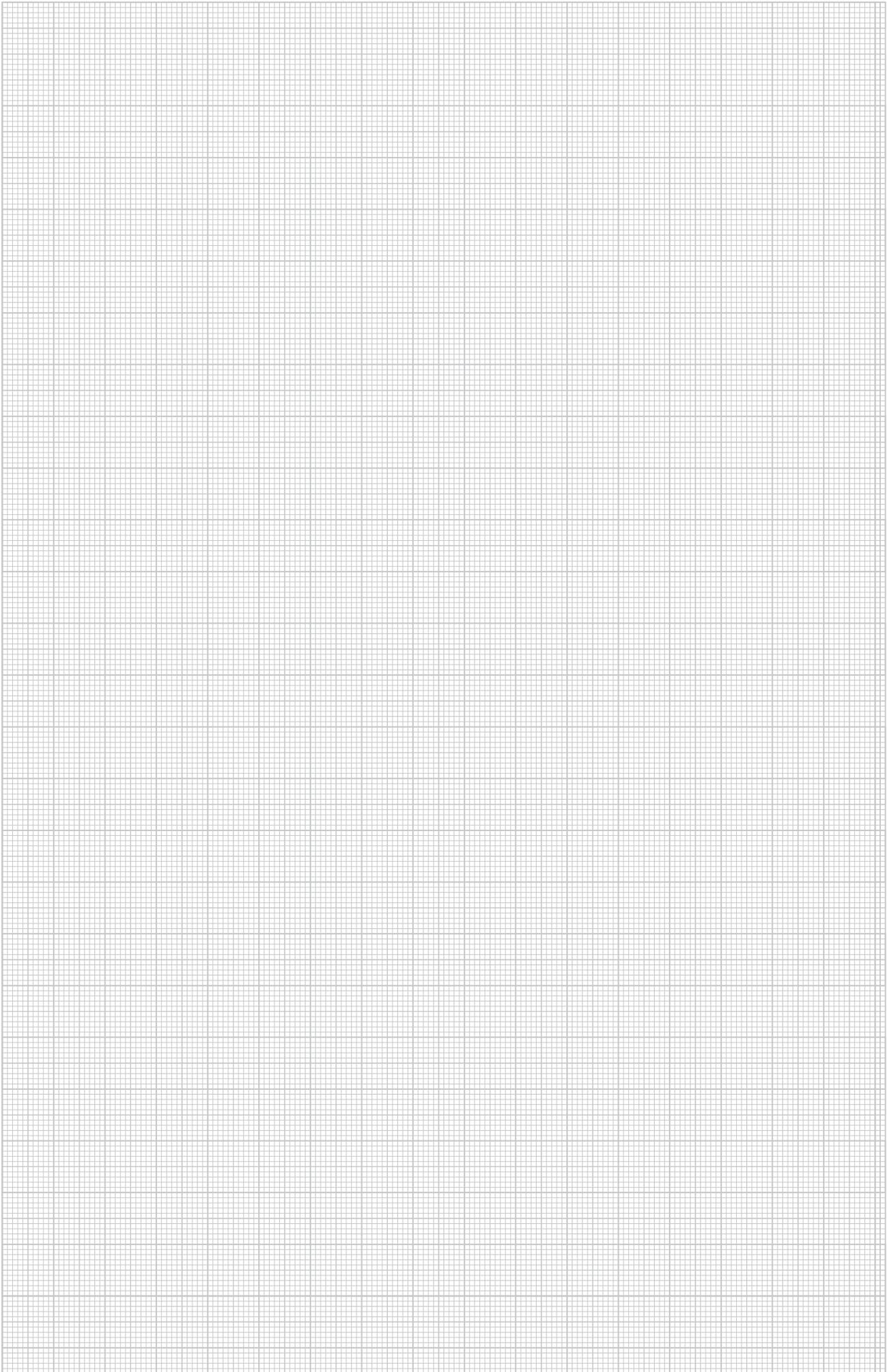
Tipo	Haste Ø mm	Rosca de madeira exterior-Ø mm	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
985 M8 35	6		1200	100	1,288	3133230

St Aço

G eletrozincado

Com haste de parafuso para madeira e rosca M8.







Proteção isolada contra descargas atmosféricas



Proteção isolada contra descargas atmosféricas

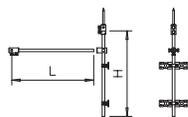
248



Sistema OBO ^{is}Con®

250

Conjunto proteção isolada contra descargas atmosféricas, fixação triangular



Tipo	Me- dida D Ø mm	Me- dida L mm	Me- dida H mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 3-ES-16	16	750	1500	1	207,100	5408976

- Fixação em triângulo para um captor isolado com uma distância de separação s.
- Montagem em paredes e estruturas de telhados com duas placas de fixação
 - Para o cumprimento da distância de separação em relação a peças de condutividade elétrica conforme a VDE 0185-305-3 (IEC 62305-3)
 - Admissão de hastes captoras e condutores redondos com 8, 16 e 20 mm de diâmetro
 - Resistente a raios UV e intempéries
 - Intervalo da temperatura permanente -50 °C até +100 °C
 - fator do material km= 0,7

Vara isolante

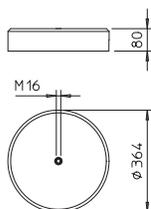


Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Compri- mento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 20-3000	20	3000	5	190,000	5408105
101 20-6000	20	6000	5	380,000	5408148
101 16-750	16	750	5	30,000	5408107
101 16-1500	16	1500	5	60,000	5408108
101 16-3000	16	3000	5	120,000	5408109

GFK Plástico reforçado com fibra de vidro

- para a montagem de captos isolados conforme VDE 0185-305 (IEC 62305)
- resistente aos raios UV e a intempéries
- zona de temperatura permanente -50 °C até +100 °C
- factor material km= 0,7

Base, 16 kg com rosca interior

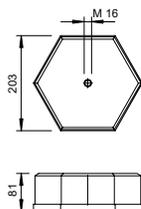


Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 B2-16 M16	364	M16	1	1.600,000	5402958

BET Betão

- peso 16 kg
- betão, resistente à geada
- rosca interior M16
- comprimento máx. recomendado para as hastes captoras de 3,0 m, dependendo da zona de carga do vento

Base, 6,9 kg com rosca interior

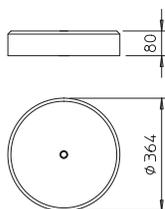


Tipo	Rosca	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
101 ST	M16	4	690,000	5402891

BET Betão

- peso 6,9 kg
- betão, resistente à geada
- rosca interior M16
- comprimento máx. recomendado para as hastes captoras 1,0 m

Base de betão para sistema FangFix 16 kg



Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403227

BET Betão

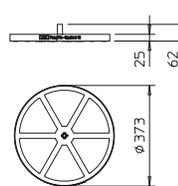
- pedra de 16 kg com Ø 365 mm, elevada estabilidade
- betão, resistente à geada
- empilhável

Protetor de arestas para base FangFix 16 kg

Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-B16	373	10	16,400	5403235

PP Polipropileno

- proteção de arestas com bucha integrada (base)
- ajustado ao sistema FangFix-16

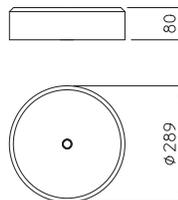


Base de betão para sistema FangFix 10 kg

Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-S10	289	1	1.000,000	5403117

BET Betão

- pedra de 10 kg com Ø 289 mm, elevada estabilidade
- betão, resistente à geada
- empilhável

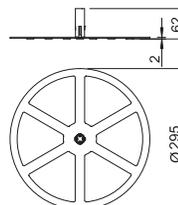


Protetor de arestas para base FangFix 10 kg

Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-B10	295	10	7,600	5403124

PP Polipropileno

- Proteção de arestas com bucha integrada (base)
- ajustado ao sistema FangFix-10



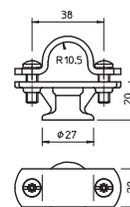
Abraçadeira para haste de 20 mm

Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
113 Z-20	Rd 20	20	8,200	5230527

Zn Zinco fundido sobre pressão

VZ galvanizado

- montada com fixador e parafusos sextavados M6 x 16
- com rosca interior M8 ou furo de passagem Ø 7 mm.



Vara isolante ajustável - tubo

Tipo	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ISAV1000R	1	130,000	5408849

GFK Plástico reforçado com fibra de vidro

Espaçador regulável para condutores e hastes captoras para manter a distância de separação.

- distância ajustável contínua (C = 550-1000 mm)
- plástico reforçado com fibra de vidro (km = 0,7)
- para montagem em tubos (inclui cinta de aperto 2 m e tensor)

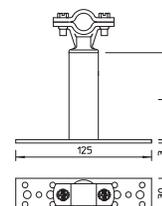


Espaçador isolado

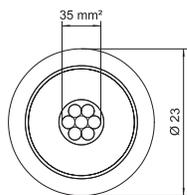
Tipo	Comprimento mm	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
ISO-A-500	500	Rd 16	15	36,000	5408806
ISO-A-800	800	Rd 16	15	55,000	5408814
ISO-A-1030	1030	Rd 16	15	68,000	5408820
ISO-A-1508	150	Rd 8	15	13,800	5408800

Alu Alumínio PA Poliamida

- suporte de montagem com 10 furos de ligação Ø 6,5 mm e 4 furos de ligação Ø 8,5 mm
- tipo ...1508 com suporte próprio para cabos de terras RD 8
- aplicação em abrigos, por exemplo: abrigos de golfe, churrascos ou cabanas de montanha



Descarregador isCon® Professional Plus em preto

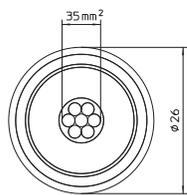


Tipo	Secção transversal mm ²	Tamanho nominal Ø mm	Distância de separação equivalente s(e)/m	Emb. Peso		Ref.
				m	kg/100 m	
isCon Pro+ 75 SW	35	23	0,75	25	69,400	5408002
isCon Pro+ 75 SW	35	23	0,75	100	69,400	5408004
isCon Pro+ 75 SW	35	23	0,75	250	69,400	5408006

Consulte as indicações relativas à colocação de cabos OBO isCon® no Manual de Montagem.

- Cabo resistente a alta tensão, isolado
- Sem descarga deslizante
- Proteção mecânica adicional (cobertura de proteção preta)
- Para o cumprimento da distância de separação conforme a IEC 62305 (VDE 0185-305-3)
- Testado com base na IEC/EN 62561-1 (VDE 0185-561-1) com H1/150 kA
- Distância de separação equivalente se ≤ 0,75 m (ar) e se ≤ 1,5 m (material fixo)
- Testado conforme a IEC TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)
- Livre de halogéneos
- Carga de incêndio 4,3 kWh/m
- Pode ser utilizado em áreas potencialmente explosivas 1/2 e 21/22 mediante o cumprimento da instrução de montagem atual

Cabo isolado isCon® Professional Plus em cinzento claro

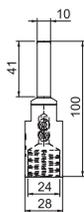


Tipo	Secção transversal mm ²	Tamanho nominal Ø mm	Distância de separação equivalente s(e)/m	Emb. Peso		Ref.
				m	kg/100 m	
isCon Pro+ 75 GR	35	26	0,75	25	86,800	5407995
isCon Pro+ 75 GR	35	26	0,75	100	86,800	5407997

Consulte as indicações relativas à colocação de cabos OBO isCon® no Manual de Montagem.

- Cabo resistente a alta tensão, isolado
- Sem descarga deslizante
- Proteção mecânica adicional (cobertura de proteção dupla)
- Para o cumprimento da distância de separação conforme a IEC 62305 (VDE 0185-305-3)
- Testado com base na IEC/EN 62561-1 (VDE 0185-561-1) com H1/150 kA
- Distância de separação equivalente se ≤ 0,75 m (ar) e se ≤ 1,5 m (material fixo)
- Testado conforme a IEC TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)
- Livre de halogéneos
- Carga de incêndio 5,1 kWh/m
- Pode ser utilizado em áreas potencialmente explosivas 1/2 e 21/22 mediante o cumprimento da instrução de montagem atual

Elementos de ligação isCon®



Tipo	Me- dida D Ø mm	Para mm	Capacidade de carga da corrente do raio kA	Emb. Peso		Ref.
				Unidade	kg/100 un.	
isCon connect	23	10	H1/150	2	21,500	5408022

V2A Aço inoxidável 1.4301

- Ponteira aparafusável da ligação para o cabo isCon®
- Inclui manga retrátil e chave sextavada
- Testada até 200 kA (classe de proteção de raios I)

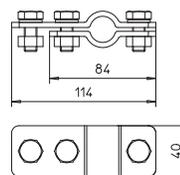
Ligador equipotencial



Tipo	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isCon PAE	∅ 17-25mm	2	36,500	5408036

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para evitar descargas superficiais no cabo isCon®
- com anilhas de pressão para o bloqueio dos parafusos evitando o auto afrouxamento

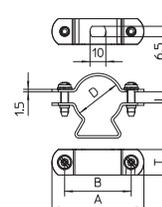


Suporte de cabos VA para isCon® Professional+ / Premium

Tipo	Me-dida D ∅ mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isCon H VA	21 - 23	50	2,850	5408056
isCon H 26 VA	26	20	3,400	5408064

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para montagem do cabo isCon® em coberturas/paredes
- com anilhas de pressão para bloqueio dos parafusos contra auto afrouxamento



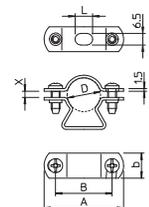
Abraçadeira metálica 733, V2A



Tipo	Intervalo de aperto D mm	dimensão do furo mm	Parafuso	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
733 21 A2	19 - 21	6,5 x 10	M5 x 16	500	50	2,740	1362046

V2A Aço inoxidável A2

- *Tamanho M16 não adequado para pistolas de pregos
- *Tamanhos M16 - PG16 não adequado para pistola de pressão



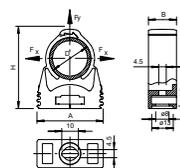
Abraçadeira starQuick



Tipo	Cor	Me-dida D mm	Me-dida A mm	Me-dida B mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
SQ-25 LGR	cinzento claro	26	40	17	50	0,970	2146207

PA Poliamida

Abraçadeira de cabo isCon® para instalação sobre a estrutura do edifício. Também pode ser aplicada nos primeiros 1,5m. Podem ser justapostas e são feitas de poliamida resistente a intempéries e raios UV.



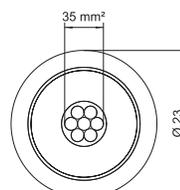
Cabo isCon® Premium em preto



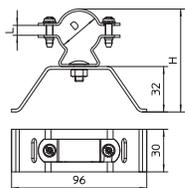
Tipo	Secção transversal mm²	Tamanho nominal ∅ mm	Distância de separação equivalente s(e)/m	Emb. m	Peso kg/100 m	Ref.
isCon PR 90 SW	35	23	0,9	100	66,600	5408018

Consulte as indicações relativas à colocação de cabos OBO isCon®Premium no Manual de Montagem.

- Resistente à alta tensão, descarregador isolado
- Sem descarga deslizante
- Testado de acordo com IEC/EN 62561-1 (VDE 0185-561-1) com H2/200 kA
- Distância de separação equivalente se ≤ 0,90 m (ar) e se ≤ 1,8 m (material fixo)
- Testado de acordo com a IEC TS 62561-8
- Livre de halogéneos
- Carga de incêndio 4,2 kWh/m



Abraçadeira de cabo VA com cinta de aperto

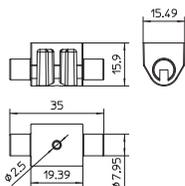


Tipo	Me- dida D Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isCon HS 26 VA	26	10	25,900	5408068

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para montagem de cabo isCon® em tubo
- inclui 2 m de cinta
- abraçadeira de cabo com anilhas de pressão para o bloqueio dos parafusos contra auto afrouxamento

Adaptador universal para abraçadeira de telhado tipo 165/MBG

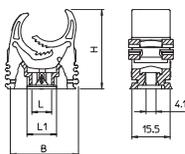


Tipo	Cor	Para mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

PP Polipropileno

- adaptador universal com furo Ø 2,5 mm
- por exemplo, para parafuso OBO Golden tipo 4758 4 x L (L = conforme aplicação)
- para fixar no tipo 165 MBG-8

Abraçadeira Multi-Quick, métrica

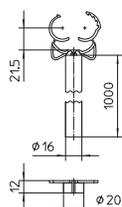


Tipo	Intervalo de aperto D mm	Resis- tência à tração N	Cor	Qt. por caixa Unidade	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

PA Poliamida

- Multi-Quick métrica
- Fixação simples
- Instalação rápida e segura
- Agrupável
- Armazenamento simplificado
- Aplicação universal

Distanciador



Tipo	Intervalo de aperto D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.

GFK Plástico reforçado com fibra de vidro

- para colocação elevada do cabo isCon® na área de ligação
- inclui manga redutora para montagem em base de betão FangFix de 10 kg

Mastro captor isolado para passagem interior do cabo isCon com saída lateral



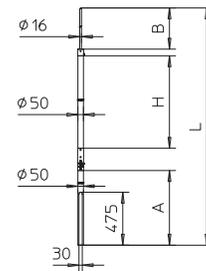
Tipo	Me- dida D Ø mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Me- dida B mm	Compri- mento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang IN-A 4000	50	1325	1500	1000	4000	1	535,000	5408938
isFang IN-A 6000	50	3325	1500	1000	6000	1	835,000	5408940
isFang IN-A 8000	50	5335	1500	1000	8000	1	1.385,000	5408888
isFang IN-A10000	50	6000	1733	2000	10000	1	1.540,000	5408890

GFK Plástico reforçado com fibra de vidro

- Para instalação do cabo isolado isCon® Pro+ da OBO no tubo
- Com saída lateral do cabo, adequada para suporte de mastro captor isFang com saída lateral do tipo isFang 3B-A
- Indicada para cargas de vento em conformidade com o código europeu 1: DIN EN 1991-1-4
- Inclui elemento de ligação (Tipo isCon IN connect)
- Inclui ligação de potencial (Tipo isCon IN PAE)



Dimensões



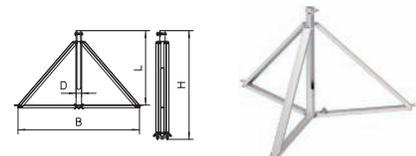
Suporte para mastro captor isFang com saída lateral



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida D Ø mm	Me- dida L mm	Me- dida H mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang 3B-100-A	1026	50	600	885	1	610,000	5408930
isFang 3B-150-A	1500	50	900	1275	1	950,000	5408932
isFang 3B-250-A	2900	50	1450	2055	1	2.500,000	5408902

V2A Aço inoxidável 1.4301

- instalação sem parafusos de mastros captors auto suportados assim como mastros captors isolados com 50 mm de diâmetro
- por ex. para cabo interno OBO isCon®
- inclinação da cobertura no máx. 5 graus
- inclui ligador Rd 8-10 para a fixação rápida de condutores redondos
- as bases em betão assim como as varetas roscadas devem ser encomendadas em separado



isFang, haste isolada

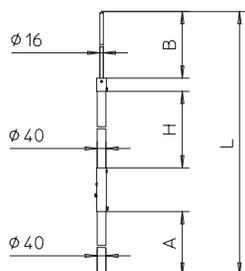


Tipo	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Me- dida B mm	Compri- mento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang 4000 AL	1240	1500	1000	4000	1	580,000	5408943
isFang 6000 AL	3340	1500	1000	6000	1	600,000	5408947
isFang 4000	1240	1500	1000	4000	1	680,000	5408942
isFang 6000	3340	1500	1000	6000	1	680,000	5408946

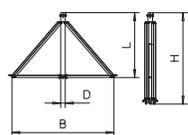
GFK Plástico reforçado com fibra de vidro

- Para a montagem separada de unidades captoras
- Adequado para suporte de mastro captor isFang do tipo isFang 3B-100/150
- Adequado para cargas de vento em conformidade com o código europeu 1: DIN EN 1991-1-4
- Para a montagem na estrutura de edifício com suporte isFang
- Possibilidade de fixação do cabo OBO isCon® através de acessórios
- Adequado para cabo isCon® instalado no interior ou exterior

Dimensões



Suporte para mastro captor isFang



Tipo	Me- dida B mm	Me- dida D Ø mm	Me- dida L mm	Me- dida H mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang 3B-100 AL	1000	40	600	885	1	380,000	5408966
isFang 3B-150 AL	1500	40	900	1275	1	560,000	5408967
isFang 3B-100	1000	40	600	885	1	620,000	5408968
isFang 3B-150	1500	40	900	1275	1	950,000	5408969

V2A Aço inoxidável 1.4301 **Alu** Alumínio

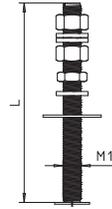
- instalação sem parafusos de mastros captadores auto suportados assim como mastros captadores isolados com 40 mm de diâmetro
- por ex. para cabo OBO isCon®
- inclinação da cobertura no máx. 5 graus
- inclui ligador Rd 8-10 para a fixação rápida de condutores redondos
- as bases em betão assim como as varetas roscadas devem ser encomendadas em separado

Vareta roscada isFang 3B

Tipo	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang 3B-G1	270	3	48,000	5408971
isFang 3B-G2	340	3	60,400	5408972
isFang 3B-G3	430	3	69,500	5408973
isFang 3B-G4	500	3	75,000	5408905

V2A Aço inoxidável 1.4301

- perno roscado para fixação de 1, 2, 3 ou 4 bases de betão FangFix com tripé

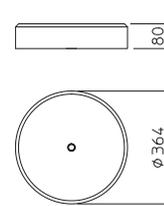


Base de betão para sistema FangFix 16 kg

Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403227

BET Betão

- pedra de 16 kg com Ø 365 mm, elevada estabilidade
- betão, resistente à geadas
- empilhável

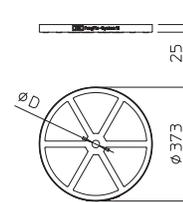


Protetor de arestas FangFix 16kg para montagem de tripé isFang

Tipo	Tamanho nominal Ø mm	Me- dida D mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
F-FIX-B16 3B	373	25	10	15,800	5403238

PP Polipropileno

- proteção de arestas com furo de passagem
- para montagem de vareta roscada isFang-3B e pedra de betão FangFix F-FIX-S16



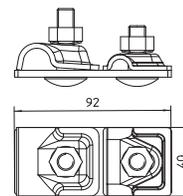
Placa de ligação para um cabo isCon®



Tipo	Dimensão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isCon AP1-16 VA	16x8-10mm	1	27,400	5408026

V2A Aço inoxidável 1.4301

- placa de ligação para ligar um cabo isCon® com haste captora Ø 16 mm
- testado até 150 kA (classe de proteção contra raios II)



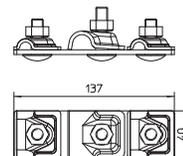
Placa de ligação para dois cabos isCon®



Tipo	Dimensão	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isCon AP2-16 VA	16x8-10mm	1	39,500	5408028

V2A Aço inoxidável 1.4301

- placa de ligação para ligar dois cabos isCon® com haste captora Ø 16 mm
- testado até 150 kA (classe de proteção contra raios II)



Abraçadeira de fivela, preta, resistente aos raios UV e às intempéries



Tipo	Me- dida		Me- dida	Med. máx.	Conjunto	Cor	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
	B	L	t	Ø					
565 7.6x380 SWUV	7,6	380	1,8	105		preto	100	0,533	2331924

PA Poliamida

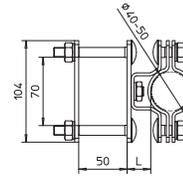
As abraçadeiras fivela servem para a fixação ou agrupamento rápido e descomplicado de cabos e tubos em caminhos de cabos ou em outros tipos de montagem.

Suporte isFang para montagem em tubo quadrado, 50 x 50 mm

Tipo	Me- dida D	Me- dida L	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang TS50x50	—	30	2	82,000	5408964

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar os mastros isolados na estrutura a proteger em tubos quadrados de construção 50x50 mm

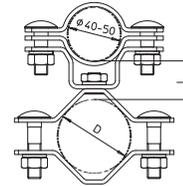


Suporte isFang para montagem em tubo, ø 50-60 mm

Tipo	Me- dida D	Me- dida L	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang TS50-60	60	30	2	76,000	5408960

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar os mastros isolados na estrutura a proteger em tubos de construção ø 50–60 mm

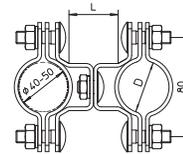


Suporte isFang para montagem em tubo, ø 40-50 mm

Tipo	Me- dida D	Me- dida L	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang TS40-50	50	40	2	90,000	5408958

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar os mastros isolados na estrutura a proteger em tubos de construção ø 40–50 mm

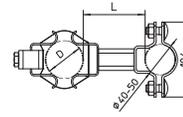


Suporte isFang para montagem em tubo a ø 50-300 mm de distância

Tipo	Me- dida D	Me- dida L	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang TR100 100	300	100	2	95,500	5408955
isFang TR100 200	300	200	2	121,000	5408957
isFang TR100 300	300	300	2	146,000	5408959

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar os mastros isolados distanciados em tubos de construção ø 50–300 mm

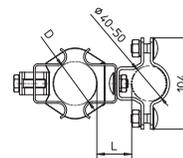


Suporte isFang para montagem em tubo, ø 300 mm

Tipo	Me- dida D	Me- dida L	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang TR100	300	40	2	77,000	5408956

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar os mastros isolados na estrutura a proteger em tubos de construção ø 50–300 mm

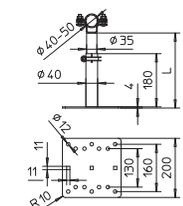


Suporte isFang para montagem na parede, 200-300 mm de distância

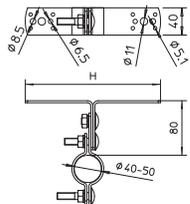
Tipo	Me- dida L	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang TW200	300	2	230,000	5408954

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar os mastros isolados na estrutura a proteger ou na parede



Suporte isFang para montagem na parede, 80 mm de distância

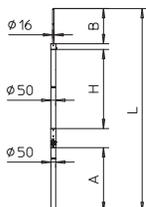


Tipo	Me- dida L mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang TW80	80	2	63,000	5408950

V2A Aço inoxidável 1.4301

- para fixar os mastros isolados na estrutura a proteger ou na parede

Mastro captor isolado para cabo isolado isCon Professional Plus

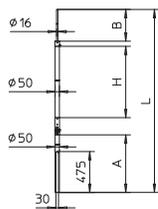


Tipo	Me- dida D Ø mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Me- dida B mm	Compri- mento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang IN 4000	50	1325	1500	1000	4000	1	535,000	5408934
isFang IN 6000	50	3325	1500	1000	6000	1	835,000	5408936
isFang IN 8000	50	5335	1500	1000	8000	1	1.315,000	5408868
isFang IN 10000	50	6000	1733	2000	10000	1	1.540,000	5408870

GFK Plástico reforçado com fibra de vidro

- Para instalação do cabo isolado isCon® Pro+ da OBO no tubo
- Para a montagem na estrutura do edifício com suporte isFang
- Indicado para cargas de vento em conformidade com o código europeu 1: DIN EN 1991-1-4
- Inclui elemento de ligação (Tipo isCon IN connect)
- Inclui ligação equipotencial (Tipo isCon IN PAE)

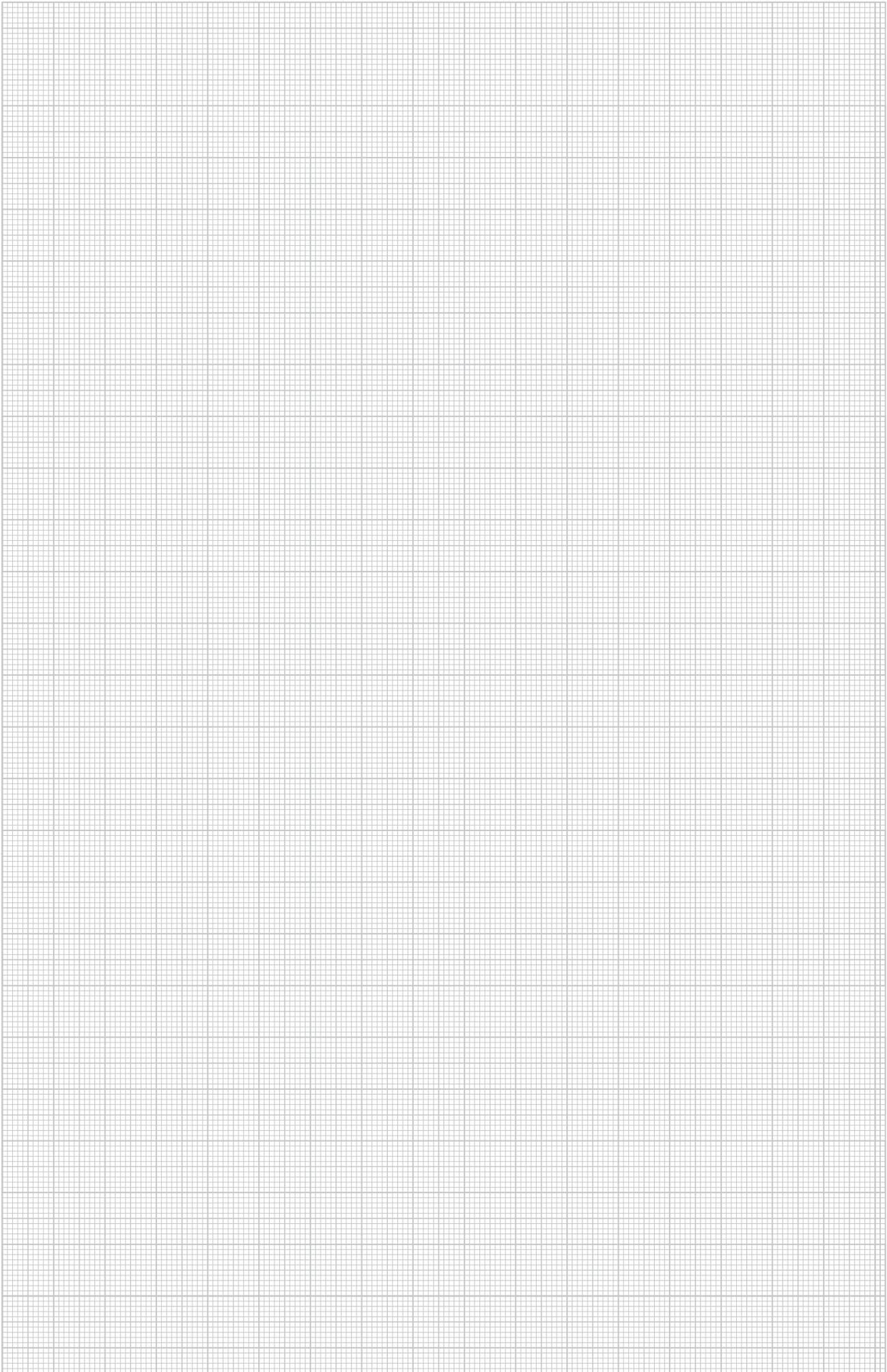
Mastro captor isolado para passagem interior do cabo isCon com saída lateral

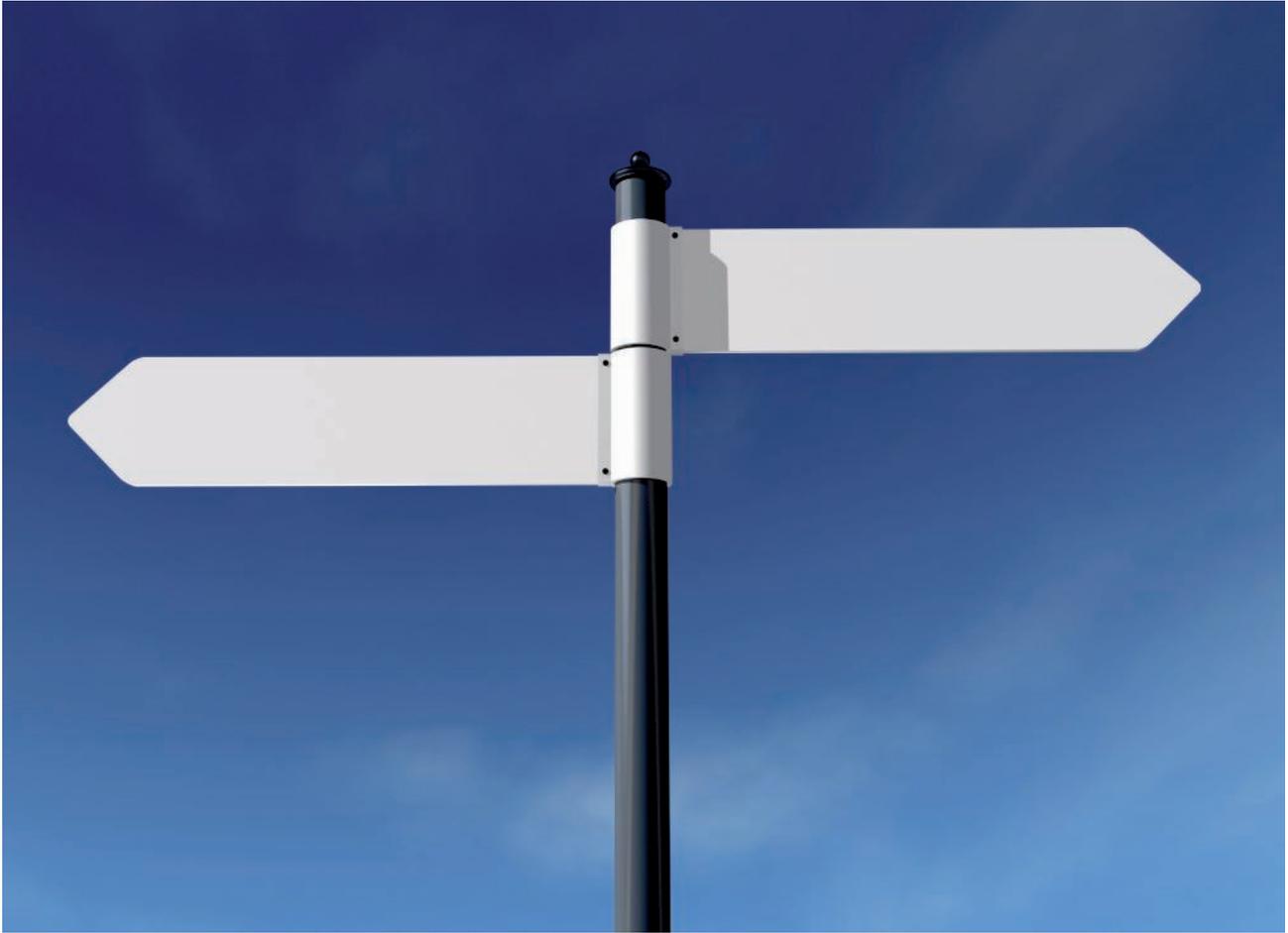


Tipo	Me- dida D Ø mm	Me- dida A mm	Me- dida H mm	Me- dida B mm	Compri- mento mm	Emb. Unidade	Peso kg/100 un.	Ref.
isFang IN-A 4000	50	1325	1500	1000	4000	1	535,000	5408938
isFang IN-A 6000	50	3325	1500	1000	6000	1	835,000	5408940
isFang IN-A 8000	50	5335	1500	1000	8000	1	1.385,000	5408888
isFang IN-A 10000	50	6000	1733	2000	10000	1	1.540,000	5408890
isFang IN-A L4	50	1325	1500	1000	4000	1	535,000	5408874
isFang IN-A L6	50	3325	1500	1000	6000	1	835,000	5408876
isFang IN-A L8	50	5335	1500	1000	8000	1	1.385,000	5408878
isFang IN-A L10	50	6000	1733	2000	10000	1	1.540,000	5408880
isFang IN L4	50	1325	1500	1000	4000	1	535,000	5408854
isFang IN L6	50	3325	1500	1000	6000	1	835,000	5408856
isFang IN L8	50	5335	1500	1000	8000	1	1.350,000	5408858
isFang IN L10	50	6000	1733	2000	10000	1	1.540,000	5408860

GFK Plástico reforçado com fibra de vidro

- Para instalação do cabo isolado isCon® Pro+ da OBO no tubo
- Com saída lateral do cabo, adequada para suporte de mastro captor isFang com saída lateral do tipo isFang 3B-A
- Indicada para cargas de vento em conformidade com o código europeu 1: DIN EN 1991-1-4
- Inclui elemento de ligação (Tipo isCon IN connect)
- Inclui ligação de potencial (Tipo isCon IN PAE)





Índices



Índice numérico

262



Índice de tipos

264



GTIN	Ref.	Página	GTIN	Ref.	Página	GTIN	Ref.	Página	GTIN	Ref.	Página	GTIN	Ref.	Página
5432371	€ /100 un. 1167006	162	6190386	€ /100 un. 5012010	53	5382034	€ /100 m 5021480	168	6098583	€ /un 5093382	79	5400035	€ /100 un. 5102138	234
5432432	1167014	162				6636822	5021484	166	5012825	5093402	83	5400097	5102154	234
5432494	1167022	162							5382799	5093418	82	5400158	5102197	234
5432555	1167030	162	5377894	€ /un 5014018	185	5382096	€ /100 m 5021502	168	6159598	5093508	45	5400219	5102219	234
5432616	1167049	162	5377955	5014026	185	6282425	5021640	168	6334681	5093510	45	5400271	5102235	234
			5378013	5014212	185	5902058	5021642	168	6159659	5093518	39	5400332	5102251	234
5116714	1362011	217	5901938	5014425	183	5680574	5021644	168	6159666	5093522	40	5400394	5102278	234
5116837	1362046	217	5378136	5015057	154	5680581	5021647	168	6159697	5093526	42			
			5378198	5015065	153	6033768	5021652	168	6159703	5093531	41			
5595717	2146207	251	5378259	5015073	152	5836209	5021654	168	6159710	5093533	43	6089505	€ /un 5106002	241
			5378310	5015081	152	5938668	5021656	168	6159717	5093536	44	6089512	5106003	241
5741671	2153734	252	6391059	5014469	183	6431199	5021830	192	5361954	5093724	46	6431137	5106041	241
			5105077	5014476	183				5708841	5093726	114	6431311	5106045	241
			6391042	5014477	183							6439614	5106050	235
						5378136								
6417353	2331924	256	5378198	5015065	153	5383659	€ /100 un. 5030234	187	6603695	5094210	107	5900375	5106133	241
			5378259	5015073	152	5383710	5030242	187	6603701	5094212	108	5900436	5106141	241
5228851	2349043	243	5378310	5015081	152				6603718	5094230	104			
5228912	2349051	243	5959427	5015111	154	5383833	5032032	186	6603725	5094232	105			
5228974	2349078	243	6427628	5015265	157	5383895	5032040	186	6603732	5094240	102			
5229032	2349086	243	6427680	5015270	157	5383956	5032237	186	6603749	5094242	103	5401599	€ /100 un. 5201101	199
5229155	2349108	243	5378372	5015502	152	5384014	5032245	186	5382829	5094421	51			
5229216	2349124	243	5378433	5015545	153				5374886	5094444	49	5403036	5202515	208
			5378495	5015553	153	5384434	5033039	187	5239864	5094463	48	5902232	5202590	208
6421046	2360041	184	5378556	5015650	150	5433750	5033209	186	5239949	5094510	50	5403814	5202833	208
6421053	2360043	184	5378679	5015715	151				5648482	5094574	110	5902171	5202868	208
			5378730	5015723	151				5709084	5094576	116			
5230533	€ /un 2360055	189	5378792	5015731	151	5385936	5040507	161	5708872	5094605	111	5404651	5207258	214
5230595	2360101	189	5378853	5015758	150				5478621	5094608	109	5110392	5207266	214
			5378914	5015766	150	5386056	5043107	161	5478669	5094617	73	5404774	5207339	213
5518419	2362970	243	5455837	5015774	151	5386117	5050030	161	5363903	5094920	80	5404835	5207347	213
			5378976	5015804	151	5386179	5050057	161	5363941	5094931	81	5069546	5207371	213
5242710	3041204	172	5379034	5015812	151	5386230	5050073	161				5404897	5207444	214
5242772	3041212	172	5002253	5015830	155	5386292	5050081	161	6159901	5095193	69	5009726	5207451	215
5242833	3041255	172	5699330	5015832	155	5386353	5050111	161	6161140	5095251	64	5404958	5207460	214
5242956	3041956	172	5699347	5015836	155	5386414	5050138	161	6161331	5095253	66	5405016	5207487	214
			5002260	5015842	155	5386476	5050154	161	6161829	5095273	68	5904991	5207746	214
5243137	3042200	173	5699354	5015844	155	5386537	5050170	161	6163014	5095331	65	5905059	5207754	214
5243199	3042251	173	5699361	5015847	155	5386599	5050197	161	6163427	5095333	67	5905110	5207762	214
6431243	3042270	173	5699408	5015849	155				6163557	5095364	70	5904878	5207800	213
			5002277	5015854	155	5386650	5051509	161	6163601	5095368	71	5904939	5207819	213
5617297	€ /un 3042308	173	5002284	5015866	155	5388517	5057507	160	6329694	5095600	72	5336433	5207851	214
			5033615	5015880	155	5388579	5057515	160	5919391	5095603	52	5334811	5207878	214
5250395	€ /100 un. 3133028	244	5033738	5015890	155	5388630	5057523	160	6337620	5095609	45	5915836	5207901	213
5250456	3133036	244				5388692	5057558	160						
5250579	3133230	244	5379096	5016029	156				5425144	5096675	47	5407355	5215625	209
			5379157	5016037	156				5425151	5096677	47	5812531	5215668	209
			5379218	5016045	156				5480730	5096820	59	5812593	5215749	209
5371298	€ /un 5000017	172	5922216	5016096	156	6034352	5081690	121	5288299	5096836	29			
5371359	5000025	172	5800354	5016118	156	6087723	5081694	122	5966388	5096847	56	5813255	5216818	212
5371472	5000203	172	5922278	5016126	156	6427444	5081698	120	5541158	5096849	31			
5617358	5000300	170	5379270	5016142	185	5614364	5081800	125	5051466	5096852	32	5407959	5217075	212
5708834	5000335	170				6532766	5081802	128	5966449	5096863	57			
6431229	5000481	171				6532773	5081804	129	5541394	5096865	33	5408796	5218683	210
			6409327	€ /100 un. 5018014	166				5077077	5096877	30	6648290	5218700	210
6336340	5000500	171				6415724	5082432	126	5077084	5096878	58	6648306	5218704	210
5018049	5000742	170	5800415	5018501	166	6415731	5082434	127	5077091	5096879	28	6648313	5218708	210
5814450	5000750	170	5800477	5018706	166				5509899	5096970	60	6648320	5218716	210
5111047	5000769	170	5022015	5018730	166	5981183	5088660	113	6487325	5096981	26	5408918	5218810	211
5740650	5000858	171							6487332	5096987	27	5409038	5218861	211
5371830	5000866	171	5680468	5019340	166	6441679	5089736	37						
5371892	5000947	171	5694007	5019342	166	6441686	5089738	37	5394099	5097053	52	5674580	5218882	211
5371953	5000955	171	5694014	5019344	166	5759782	5089748	34	5708896	5097065	114			
			5680475	5019345	166	5405535	5089756	38	5478683	5097443	106	5623052	5218885	210
6431236	5001190	173	5680482	5019347	166	5405542	5089761	35	5578116	5097453	95	5409090	5218926	233
6431168	5001511	176	5680499	5019350	166	5405559	5089763	36	5578161	5097650	96	5625889	5218997	211
6431205	5001513	176	5680505	5019355	166				5578185	5097820	97			
			5680512	5019360	166				5812258	5097822				

GTIN	Ref.	Página	GTIN	Ref.	Página	GTIN	Ref.	Página	GTIN	Ref.	Página
5412816	5240085	142	5420910	5317452	230	5813903	5403333	199	6505890	5420022	181
	€/un		5420972	5317479	231	5670735	5403335	198		€/un	
5415695	5304008	220	5850861	5317481	230				5751571	5420504	174
5415879	5304105	220	6622368	5317502	228		€/100 un.		5331575	5420539	174
5415930	5304113	220	6622375	5317512	228	5428657	5405068	195			
5817512	5304164	221							5430216	5424151	174
5817574	5304172	221	5421030	5318084	229		€/100 m		5430339	5424208	174
5892809	5304176	156	5421092	5318149	229	5888123	5407995	250			
5416050	5304202	221				5888154	5407997	250		€/un	
5892847	5304270	158	5421276	5320011	233				5901457	5430011	175
5416357	5304407	228	5421511	5320690	234	5674573	5408002	250	5901570	5430062	175
5416418	5304504	228	5421573	5320704	233	5674627	5408004	250		€/100 un.	
5503057	5304520	229				5854265	5408006	250	5430575	5430151	175
5416951	5304970	222	5422419	5326303	233	6591657	5408018	251		€/un	
5417071	5304997	184					€/un		6456161	5430720	174
			5453611	5328209	223	5674689	5408022	250			
			5453673	5328284	223	5674696	5408026	255	6117611	6117465	93
5417439	5311152	223				5674702	5408028	255	6117673	6117473	92
5417491	5311209	224	5423195	5329078	223	5674719	5408036	251			
5417552	5311268	224				5674863	5408043	252		€/100 un.	
6466283	5311404	218	5423430	5331501	234	5674726	5408052	252	6040438	6404001	162
5816584	5311410	219				5699668	5408056	251	6049080	6404006	162
5816591	5311417	219	5629115	5334934	184	5872696	5408064	251	6049202	6404014	162
5417675	5311500	218	5959663	5334942	184	5872740	5408068	252			
5417736	5311519	218				5690733	5408105	248			
5417798	5311527	219	5890058	5335140	236	5613206	5408107	248			
5417859	5311535	219	5890119	5335167	236	5613213	5408108	248			
5417910	5311551	158				5613220	5408109	248			
5925446	5311590	159	5424215	5336007	236	5636731	5408148	248			
			5424277	5336023	236	6036226	5408800	249			
5417972	5312035	225	5424338	5336058	236	5542773	5408806	249			
5418030	5312132	225	5424390	5336074	237	5542834	5408814	249			
5418092	5312310	179	5424451	5336090	237	5770497	5408820	249			
5700869	5312318	179	5424635	5336309	237	5004608	5408849	249			
5418153	5312345	180	5424758	5336341	237	6647842	5408854	204			
5893103	5312346	180	5424819	5336376	237	6647859	5408856	204			
5418214	5312418	179	5424871	5336457	237	6647866	5408858	204			
5418276	5312442	180	5424932	5336503	238	6647873	5408860	204			
6466306	5312582	178				6219391	5408868	204			
5418337	5312604	178	5427575	5400155	174	6219407	5408870	204			
5418399	5312655	180	5629054	5400627	174	6647804	5408874	204			
5893141	5312656	181				6647811	5408876	204			
6454563	5312657	182	5901334	5401771	197	6647828	5408878	204			
5418573	5312809	179	5427810	5401801	197	6647835	5408880	204			
5418696	5312906	181	5427872	5401836	197	6219414	5408888	202			
5418757	5312922	181	5898399	5401852	197	6219421	5408890	202			
5700876	5312925	181	5902119	5401879	197	6219452	5408902	202			
			5105619	5401980	195	6219469	5408905	203			
5740537	5313015	182	5107774	5401983	195	5859550	5408930	202			
5740476	5313023	182	5108672	5401986	195	5859567	5408932	202			
5543015	5313031	182	5108733	5401989	195	5871613	5408934	204			
5806530	5313066	182	5045359	5401993	195	5871620	5408936	204			
			5050803	5401995	195	5871668	5408938	202			
5418993	5314038	226				5871675	5408940	202			
5419112	5314135	226	5428411	5402808	198	5670056	5408942	201			
5419174	5314518	177	5428473	5402859	198	5785330	5408943	201			
5419235	5314534	177		€/un		5670063	5408946	201			
5419297	5314615	178	5674733	5402864	200	5785347	5408947	201			
5893097	5314616	178	5674740	5402866	200	5670070	5408950	205			
5419358	5314623	178	5674757	5402868	200	5670094	5408954	205			
5419471	5314658	177	5674764	5402870	200	5849360	5408955	205			
5893080	5314659	177	5674795	5402872	200	5670100	5408956	205			
5419532	5314666	177	5674801	5402874	200	5849391	5408957	205			
5925873	5314720	177	5674818	5402876	200	5670117	5408958	205			
			5674825	5402878	200	5849407	5408959	205			
5419716	5315506	222	5674856	5402880	200	5670124	5408960	205			
5419778	5315654	223		€/100 un.		5670131	5408964	206			
5419839	5315700	222	5428534	5402891	198	5802433	5408966	201			
			6389766	5402958	198	5802440	5408967	201			
5419891	5316014	233				5670148	5408968	201			
5419952	5316154	233		€/un		5674931	5408969	201			
5420132	5316308	232	6098613	5403098	197	5674948	5408971	203			
5420194	5316324	232	6095452	5403101	197	5674979	5408972	203			
5433682	5316450	232		€/100 un.		5674986	5408973	203			
5433729	5316459	232	5070054	5403103	196	5613329	5408976	248			
5433736	5316468	232	5070078	5403117	197						
			5070085	5403124	197		€/100 un.				
5420552	5317207	229	5548713	5403200	196	5429616	5412609	216			
5893158	5317208	229	5548898	5403227	196	5446415	5412633	216			
5420613	5317223	231	5548959	5403235	196	5752356	5412803	217			
5420675	5317258	230	5926320	5403238	203	5752295	5412811	217			
5420736	5317274	231		€/un							
5420798	5317401	230	5034872	5403308	195	5429678	5416566	238			
5420859	5317428	231	5613572	5403330	199						



Tipo	GTIN	Ref.	Página
		€/un	
101 16-1500	5613213	5408108	248
101 16-3000	5613220	5408109	248
101 16-750	5613206	5408107	248
101 20-3000	5690733	5408105	248
101 20-6000	5636731	5408148	248
101 3B-4000	5674733	5402864	200
101 3B-4500	5674740	5402866	200
101 3B-5000	5674757	5402868	200
101 3B-5500	5674764	5402870	200
101 3B-6000	5674795	5402872	200
101 3B-6500	5674801	5402874	200
101 3B-7000	5674818	5402876	200
101 3B-7500	5674825	5402878	200
101 3B-8000	5674856	5402880	200
101 3-ES-16	5613329	5408976	248
		€/100 un.	
101 A-1500	5427575	5400155	174
101 A-1500	5427575	5400155	195
101 A-1500	5427575	5400155	239
101 A-CU	5629054	5400627	174
101 A-CU	5629054	5400627	196
101 A-CU	5629054	5400627	239
101 A-L100	5428411	5402808	198
101 A-L150	5428473	5402859	198
101 ALU-1000	5901334	5401771	197
101 ALU-1500	5427810	5401801	197
101 ALU-2000	5427872	5401836	197
101 ALU-2500	5898399	5401852	197
101 ALU-3000	5902119	5401879	197
101 B2-16 M16	6389766	5402958	198
101 B2-16 M16	6389766	5402958	248
101 F1500	5430216	5424151	174
101 F1500	5430216	5424151	198
101 F1500	5430216	5424151	239
101 F2000	5430339	5424208	174
101 F2000	5430339	5424208	198
101 F2000	5430339	5424208	239
101 ST	5428534	5402891	198
101 ST	5428534	5402891	248
101 VL1500	5105619	5401980	195
101 VL2000	5107774	5401983	195
101 VL2500	5108672	5401986	195
101 VL3000	5108733	5401989	195
101 VL3500	5045359	5401993	195
101 VL4000	5050803	5401995	195
108 B DIN	5429678	5416566	238
113 8-10	5446231	5230217	215
113 B-HD-16	5752295	5412811	217
113 B-MS-HD 8-10	5629474	5230365	215
113 BZ-FL	5739999	5230446	186
113 B-Z-HD	5629535	5230322	215
113 B-Z-HD	5752356	5412803	217
113 B-Z-HD-FL	5740056	5230462	186
113 Z-16	5429616	5412609	216
113 Z-20	5959601	5230527	217
113 Z-20	5959601	5230527	249
113 Z8-10	5412212	5229960	215
113 Z-K 8-10	5840886	5229961	215
113 ZN-16	5446415	5412633	216
120 A	5428657	5405068	195
132 CU	5902171	5202868	208
132 K-CU	5902232	5202590	208
132 K-VA	5403036	5202515	208
132 VA	5403814	5202833	208
157 I-CU	5812593	5215749	209
157 IK-VA	5812531	5215668	209
157 I-VA	5407355	5215625	209
159 K-VA	5813255	5216818	212
159 VA-V	5407959	5217075	212
165 B 60	5408918	5218810	211
165 KR	5409038	5218861	211
165 MBG HFL	5623052	5218885	210
		€/un	
165 MBG UH	5674580	5218882	211
165 MBG UH	5674580	5218882	252
		€/100 un.	
165 MBG-8-10	6648290	5218700	235

Tipo	GTIN	Ref.	Página
		€/100 un.	
165 MBG-8-10	6648290	5218700	210
165 MBG-8-10 200	6648320	5218716	210
165 MBG-8-10 FO	6648306	5218704	235
165 MBG-8-10 FO	6648306	5218704	210
165 MBG-8-10 GR	6648313	5218708	210
165 OBG-8	5408796	5218683	210
165 R-8-10	5625889	5218997	211
168 8-10 M6	5411499	5229162	216
168 DIN 30	5411734	5229480	216
168 DIN-K-M8	5412151	5229839	216
168 DIN-K-M8	5411611	5229383	216
168 FL30-M6	5411673	5229464	216
168 ZN-M6	5411550	5229367	216
172 AR	5409090	5218926	233
177 20 CU	5904991	5207746	214
177 20 KL	5009726	5207451	215
177 20 M8	5404897	5207444	214
177 20 VA B-HD	5915836	5207901	213
177 20 VA M6	5404774	5207339	213
177 20 VA M8	5404835	5207347	213
177 20 VA-VK M6	5904878	5207800	213
177 20 VA-VK M8	5904939	5207819	213
177 30 CU	5905059	5207754	214
177 30 M8	5404958	5207460	214
177 55 CU	5905110	5207762	214
177 55 M8	5405016	5207487	214
177 B-HD20	5336433	5207851	214
177 B-HD30	5334811	5207878	214
177 U	5069546	5207371	213
		€/un	
1801 KL1	5378730	5015723	151
1801 KL2	5378976	5015804	151
1801 KL3	5379034	5015812	151
1801 RK25	5378853	5015758	150
1801 RK30	5378792	5015731	151
1801 RK40	5455837	5015774	151
1801 RK95	5378914	5015766	150
1801 SCH	5378679	5015715	151
1801 VDE	5378556	5015650	150
1802 10 CU	5002260	5015842	155
1802 10 CU	5002260	5015842	157
1802 10 VA	5002284	5015866	155
1802 10 VA	5002284	5015866	157
1802 12 CU	5699354	5015844	155
1802 12 CU	5699354	5015844	157
1802 14 CU	5699361	5015847	155
1802 14 CU	5699361	5015847	157
1802 20 CU	5699408	5015849	155
1802 20 CU	5699408	5015849	157
1802 5 CU	5002253	5015830	155
1802 5 CU	5002253	5015830	157
1802 5 VA	5002277	5015854	155
1802 5 VA	5002277	5015854	157
1802 6 CU	5699330	5015832	155
1802 6 CU	5699330	5015832	157
1802 8 CU	5699347	5015836	155
1802 8 CU	5699347	5015836	157
1802 AH 10	5033677	5015884	155
1802 AH 10	5033677	5015884	158
1802 AH 5	5033615	5015880	155
1802 AH 5	5033615	5015880	158
1802 KL	5033738	5015890	155
1802 KL	5033738	5015890	158
1804	5378495	5015553	153
1804 UP	5378433	5015545	153
1805 2 FT	5379096	5016029	156
1805 2 FT	5379096	5016029	185
1805 2 VA	5922216	5016096	156
1805 2 VA	5922216	5016096	186
1805 4 FT	5379157	5016037	156
1805 4 FT	5379157	5016037	185
1805 4 VA	5800354	5016118	156
1805 4 VA	5800354	5016118	186
1805 6 FT	5379218	5016045	156
1805 6 FT	5379218	5016045	185
1805 6 VA	5922278	5016126	156
1805 6 VA	5922278	5016126	186



Tipo	GTIN	Ref.	Página	Tipo	GTIN	Ref.	Página
1807	5379270	5016142	185	223 O DIN MS	5890119	€100 un. 5335167	236
1809	5378259	5015073	152	223 O DIN ZN	5890058	5335140	236
1809 A	5959427	5015111	154	226 8-10	5424215	5336007	236
1809 BG	5378372	5015502	152	226 CU	5424277	5336023	236
1809 M	5378310	5015081	152	226 VA	5424338	5336058	236
1809 UP	5378198	5015065	153	226 ZV CU	5424451	5336090	237
1810	5378136	5015057	154	226 ZV VA	5424390	5336074	237
1811	5377894	5014018	185	233 8	5424635	5336309	237
1811 L	5377955	5014026	185	233 A VA	5424871	5336457	237
1813 DIN	5378013	5014212	185	233 A ZV	5424932	5336503	238
1813 KL	5901938	5014425	183	233 VA	5424758	5336341	237
1814 FT	5105015	5014468	183	233 ZV	5424819	5336376	237
1814 FT D37	6391059	5014469	183	237 N CU	5453673	5328284	223
1814 ST	5105077	5014476	183	237 N FT	5453611	5328209	223
1814 ST D37	6391042	5014477	183	239	5423195	5329078	223
1816 CU 6	6431298	5009250	235	245 8-10 CU	5417439	5311152	223
1816 CU 9	6431304	5009256	235	247 8-10 CU	5417552	5311268	224
1816 F-1000X1000	5376996	5009235	175	247 8-10 FT	5417491	5311209	224
1816 F-500X1000	5376934	5009227	175	249 6-10 CU	5816591	5311417	219
1819 20	5242710	3041204	172	249 6-10 ST	5816584	5311410	219
1819 20BP	5242772	3041212	172	249 8-10 ALU	5417736	5311519	218
1819 25	5242833	3041255	172	249 8-10 CU	5417798	5311527	219
1819 25BP	5242956	3041956	172	249 8-10 ST	5417675	5311500	218
1820 16	6431243	3042270	173	249 8-10 V4A	6466283	5311404	218
1820 20	5243137	3042200	173	249 8-10 VA	5417910	5311551	158
1820 25	5243199	3042251	173	249 8-10 VA	5417910	5311551	218
194	5404651	5207258	214	249 8-10 ZV	5417859	5311535	219
194 K	5110392	5207266	214	249 8-10X16 VA	5925446	5311590	159
200 V4A-1500	5751571	5420504	174	249 8-10X16 VA	5925446	5311590	220
200 V4A-1500	5751571	5420504	195	250	5418696	5312906	181
200 V4A-1500	5751571	5420504	239	250	5418696	5312906	224
200 V4A-2000	5331575	5420539	174	250 A-BO	5806530	5313066	182
200 V4A-2000	5331575	5420539	195	250 A-FT	5740537	5313015	182
200 V4A-2000	5331575	5420539	239	250 AS-FT	5543015	5313031	182
2019 16	6431236	5001190	173	250 A-VA	5740476	5313023	182
204 KL-1500	5430575	5430151	175	250 V4A	5700876	5312925	181
204 KL-1500	5430575	5430151	240	250 V4A	5700876	5312925	224
204 KS-2000	5901457	5430011	175	250 VA	5418757	5312922	181
204 KS-2000	5901457	5430011	240	250 VA	5418757	5312922	224
204 KS-2500	5901570	5430062	175	251 8-10	5417972	5312035	225
204 KS-2500	5901570	5430062	240	251 CU	5418030	5312132	225
205 B-M10 VA	5900498	5420008	184	252 8-10 CU	5418214	5312418	179
205 B-M12 VA	5629290	5420016	184	252 8-10 CU	5418214	5312418	227
205 DG L180 V4A	6505890	5420022	181	252 8-10 FT	5418092	5312310	179
2056N SAS 12 A2	5432432	1167014	162	252 8-10 FT	5418092	5312310	226
2056N SAS 16 A2	5432494	1167022	162	252 8-10 V4A	5700869	5312318	179
2056N SAS 22 A2	5432555	1167030	162	252 8-10 V4A	5700869	5312318	226
2056N SAS 28 A2	5432616	1167049	162	252 8-10X16 CU	5418276	5312442	180
2056N SAS 8 A2	5432371	1167006	162	252 8-10X16 CU	5418276	5312442	228
219 16 CU	6431229	5000481	171	252 8-10X16 FT	5418153	5312345	180
219 20 BP CU	6336340	5000500	171	252 8-10X16 FT	5418153	5312345	227
219 20 BP FT	5371892	5000947	171	252 8-10x16 V4A	5893103	5312346	180
219 20 BP V4A	5740650	5000858	171	252 8-10x16 V4A	5893103	5312346	227
219 20 BP V4A	5371830	5000866	171	252 8-10XFL30 FT	5418399	5312655	180
219 20 OMEX FT	5371298	5000017	172	252 8-10XFL30 FT	5418399	5312655	225
219 20 OMEX FT	5371472	5000203	172	252 8-10xFL30V4A	5893141	5312656	181
219 20 ST FT	5018049	5000742	170	252 8-10xFL30V4A	5893141	5312656	225
219 20 ST FT	5814450	5000750	170	252 GB 10x45	6454563	5312657	182
219 25 BP FT	5371953	5000955	171	252 GB 10x45	6454563	5312657	183
219 25 OMEX FT	5371359	5000025	172	253 10X16	5418573	5312809	179
219 25 ST FT	5111047	5000769	170	253 10X16	5418573	5312809	227
				253 8-10 V4A	6466306	5312582	178
				253 8X8	5418337	5312604	178
				253 8X8	5418337	5312604	225
				254 DIN 8-10 CU	5419112	5314135	226
				254 DIN 8-10 FT	5418993	5314038	226
				255 30	5419174	5314518	177
				255 A-FL30 FT	5419235	5314534	177
				256 A-DIN 30 FT	5419471	5314658	177

Tipo	GTIN	Ref.	Página	Tipo	GTIN	Ref.	Página
256 A-DIN 30 V4A	5893080	€/100 un. 5314659	177	480 250	5412755	€/un 5240077	142
256 A-DIN 30 VA	5925873	5314720	177	480 350	5412694	5240069	142
256 A-DIN 40 FT	5419532	5314666	177				
256 DIN 30 FT	5419297	5314615	178	481	5412816	5240085	142
256 DIN 30 V4A	5893097	5314616	178				
256 DIN 40 FT	5419358	5314623	178				
						€/100 un.	
259 8-10	5419716	5315506	222	5000	5415695	5304008	220
260 8	5419839	5315700	222	5001 DIN-FT	5415879	5304105	220
260 8-10 MS	5419778	5315654	223	5001 N-CU	5817574	5304172	221
				5001 N-FT	5817512	5304164	221
262	5419891	5316014	233	5001 N-VA	5892809	5304176	156
				5001 N-VA	5892809	5304176	158
262 CU	5419952	5316154	233	5001 N-VA	5892809	5304176	221
				5001 ZN-CU	5415930	5304113	220
267	5420132	5316308	232				
267 VA	5420194	5316324	232	5002 DIN-FT	5416050	5304202	221
				5002 N-VA	5892847	5304270	158
270 8-10 CU	5420675	5317258	230	5002 N-VA	5892847	5304270	221
270 8-10 FT	5420552	5317207	229				
270 8-10 VA	5893158	5317208	229	5004 DIN-FT 12	5416357	5304407	228
				5004 DIN-FT 20	5416418	5304504	228
271 8-10	5420798	5317401	230				
271 8-10 VA	5850861	5317481	230	5009	5416951	5304970	222
271 CU	5420910	5317452	230				
272 14	5421092	5318149	229	5010 20 FT	5503057	5304520	229
272 8	5421030	5318084	229				
273 8-10	5420613	5317223	231	5011	5417071	5304997	184
273 CU	5420736	5317274	231	5011	5417071	5304997	222
				5011 VA M10	5629115	5334934	184
274 8-10	5420859	5317428	231	5011 VA M10	5629115	5334934	222
274 CU	5420972	5317479	231	5011 VA M12	5959663	5334942	184
				5011 VA M12	5959663	5334942	222
						€/100 m	
2740 16	6431168	5001511	176	5052 DIN 20X2.5	5680468	5019340	166
2740 16 KL	6431205	5001513	176	5052 DIN 20X2.5	5680468	5019340	192
				5052 DIN 25X3	5694007	5019342	166
2745 16 25	6431120	5001590	176	5052 DIN 25X3	5694007	5019342	192
2745 16 30	6431212	5001592	176	5052 DIN 30X3	5694014	5019344	166
2745 16 70	6431267	5001594	176	5052 DIN 30X3	5694014	5019344	192
		€/un		5052 DIN 30X3.5	5680475	5019345	166
2745 20 MS	5372851	5001560	176	5052 DIN 30X3.5	5680475	5019345	192
2745 20 MS	5372851	5001560	238	5052 DIN 30X3.5	5680482	5019347	166
				5052 DIN 30X3.5	5680482	5019347	192
2760 16	6431274	5001601	188	5052 DIN 30X4	5680499	5019350	166
		€/un		5052 DIN 30X4	5680499	5019350	192
2760 20 FT	5372912	5001641	176	5052 DIN 30X4	5680505	5019355	166
2760 20 VA	5635239	5001617	176	5052 DIN 40X4	5680505	5019355	192
2760 25 FT	5372974	5001668	176	5052 DIN 40X4	5680512	5019360	166
2760 25 V4A	5901259	5001672	176	5052 DIN 40X5	5680512	5019360	192
				5052 DIN 40X5	5680512	5019360	192
				5052 STCU 30X3	6565023	5020980	169
		€/100 un.				€/100 m	
280 8-10	5421276	5320011	233	5052 V2A 30X3.5	5800415	5018501	166
				5052 V2A 30X3.5	5800415	5018501	192
287	5421573	5320704	233	5052 V4A 30X3.5	5800477	5018706	166
				5052 V4A 30X3.5	5800477	5018706	192
287 CU	5421511	5320690	234	5052 V4A 30X3.5	5022015	5018730	166
				5052 V4A 30X3.5	5022015	5018730	192
						€/100 un.	
303 DIN-1	5399971	5102111	234	565 7.6x380 SWUV	6417353	2331924	256
303 DIN-1 1/2	5400097	5102154	234				
303 DIN-1 1/4	5400035	5102138	234			€/un	
303 DIN-1/2	5399858	5102073	234	5700	6089505	5106002	241
303 DIN-2	5400158	5102197	234	5700 CIP	6431137	5106041	241
303 DIN-2 1/2	5400219	5102219	234	5700 PIP	6431311	5106045	241
303 DIN-3	5400271	5102235	234	5700 PIP EB	6439614	5106050	235
303 DIN-3 1/2	5400332	5102251	234			€/un	
303 DIN-3/4	5399919	5102081	234	5700 SP	6089512	5106003	241
303 DIN-3/8	5399797	5102057	234				
303 DIN-4	5400394	5102278	234	5800 VA	5900436	5106141	241
				5800 VZ	5900375	5106133	241
324 S-FT	5422419	5326303	233			€/100 un.	
				708 30 HG	5383659	5030234	187
330 K	5401599	5201101	199	708 40 HG	5383710	5030242	187
		€/un					
356 100	5230595	2360101	189	733 16 A2	5116714	1362011	217
356 100	5230595	2360101	243	733 21 A2	5116837	1362046	217
356 50	5230533	2360055	189	733 21 A2	5116837	1362046	251
356 50	5230533	2360055	243				
				831 30	5383833	5032032	186
480 180	5412571	5240034	142	831 30 M6	5383956	5032237	186



Tipo	GTIN	Ref.	Página	Tipo	GTIN	Ref.	Página
831 40	5383895	€/100 un. 5032040	186	F-Fix-132-300	5813903	5403333	199
831 40 M6	5384014	5032245	186			€/100 un.	
833 35	5384434	5033039	187	F-FIX-16	5548713	5403200	196
835	5433750	5033209	186	F-FIX-B10	5070085	5403124	197
856	5423430	5331501	234	F-FIX-B10	5070085	5403124	249
910 N 10x50 GRW	5229155	2349108	243	F-FIX-B16	5548959	5403235	196
910 N 12x60 GRW	5229216	2349124	243	F-FIX-B16	5548959	5403235	249
910 N 5x25 GRW	5228851	2349043	243	F-FIX-B16 3B	5926320	5403238	203
910 N 6x30 GRW	5228912	2349051	243	F-FIX-B16 3B	5926320	5403238	207
910 N 6x60 GRW	5228974	2349078	243	F-FIX-B16 3B	5926320	5403238	255
910 N 8x40 GRW	5229032	2349086	243			€/un	
927 0	5388517	5057507	160	F-FIX-JUNIOR	5034872	5403308	195
927 1	5388579	5057515	160			€/100 un.	
927 2	5388630	5057523	160	F-FIX-S10	5070078	5403117	197
927 4	5388692	5057558	160	F-FIX-S10	5070078	5403117	249
928	5385936	5040507	161	F-FIX-S16	5548898	5403227	196
939	5386056	5043107	161	F-FIX-S16	5548898	5403227	203
950 Z 1	5386353	5050111	161	F-FIX-S16	5548898	5403227	207
950 Z 1 1/2	5386476	5050154	161	F-FIX-S16	5548898	5403227	248
950 Z 1 1/4	5386414	5050138	161	F-FIX-S16	5548898	5403227	255
950 Z 1 3/4	5386537	5050170	161				
950 Z 1/2	5386230	5050073	161	FL 25-CU	6431199	5021830	192
950 Z 1/4	5386117	5050030	161			€/un	
950 Z 2	5386599	5050197	161	FRD 110	5578338	5098557	136
950 Z 3/4	5386292	5050081	161	FRD 24 HF	5578352	5098575	135
950 Z 3/8	5386179	5050057	161				
951	5386650	5051509	161	FS-V20	5397458	5099803	142
985 M6 25	5250395	3133028	244	ISAV1000R	5004608	5408849	249
985 M6 35	5250456	3133036	244	isCon AP1-16 VA	5674696	5408026	255
985 M8 35	5250579	3133230	244	isCon AP2-16 VA	5674702	5408028	255
		€/un		isCon connect	5674689	5408022	250
AF RD 10 V4A	6456161	5430720	174	isCon DH	5674863	5408043	252
AF RD 10 V4A	6456161	5430720	239	isCon H 26 VA	5872696	5408064	251
		€/100 un.		isCon H VA	5699668	5408056	251
AS 3x16	6190386	5012010	53	isCon HS 26 VA	5872740	5408068	252
AS 3x16	6190386	5012010	75	isCon HS VA	5674726	5408052	252
AS 3x16	6190386	5012010	83	isCon PAE	5674719	5408036	251
AS 3x16	6190386	5012010	112			€/100 m	
		€/un		isCon PR 90 SW	6591657	5408018	251
C 25-B+C 0	5919391	5095603	52	isCon Pro+ 75 GR	5888123	5407995	250
C20-0-255	6329694	5095600	72	isCon Pro+ 75 GR	5888154	5407997	250
C50-0-255	6337620	5095609	45	isCon Pro+ 75 SW	5674573	5408002	250
DS-F M/W	5022732	5093275	123	isCon Pro+ 75 SW	5674627	5408004	250
DS-F W/W	5022619	5093272	124	isCon Pro+ 75 SW	5854265	5408006	250
		€/100 un.				€/un	
DW FL30x3,5	6421053	2360043	184	isFang 3B-100	5670148	5408968	201
DW RD10	6421046	2360041	184	isFang 3B-100	5670148	5408968	254
EKL 25 M6	6049080	6404006	162	isFang 3B-100 AL	5802433	5408966	201
EKL 25 M8	6040438	6404001	162	isFang 3B-100 AL	5802433	5408966	254
EKL 35 M6	6049202	6404014	162	isFang 3B-100-A	5859550	5408930	202
		€/un		isFang 3B-100-A	5859550	5408930	253
EX PAS 10	6427680	5015270	157	isFang 3B-150	5674931	5408969	201
EX PAS 5	6427628	5015265	157	isFang 3B-150	5674931	5408969	254
FC-D	5035053	5092800	88	isFang 3B-150 AL	5802440	5408967	254
FC-SAT-D	5035176	5092816	90	isFang 3B-150 AL	5802440	5408967	254
FC-TV-D	5035114	5092808	89	isFang 3B-150-A	5859567	5408932	202
		€/100 un.		isFang 3B-150-A	5859567	5408932	253
F-FIX-10	5070054	5403103	196	isFang 3B-250-A	6219452	5408902	202
		€/un		isFang 3B-250-A	6219452	5408902	253
F-FIX-132	5613572	5403330	199	isFang 3B-G1	5674948	5408971	203
				isFang 3B-G1	5674948	5408971	207
				isFang 3B-G1	5674948	5408971	255
				isFang 3B-G2	5674979	5408972	203
				isFang 3B-G2	5674979	5408972	207
				isFang 3B-G2	5674979	5408972	255
				isFang 3B-G3	5674986	5408973	203
				isFang 3B-G3	5674986	5408973	207
				isFang 3B-G3	5674986	5408973	255
				isFang 3B-G4	6219469	5408905	203
				isFang 3B-G4	6219469	5408905	207
				isFang 3B-G4	6219469	5408905	255
				isFang 4000	5670056	5408942	201
				isFang 4000	5670056	5408942	254
				isFang 4000 AL	5785330	5408943	201
				isFang 4000 AL	5785330	5408943	254
				isFang 6000	5670063	5408946	201
				isFang 6000	5670063	5408946	254
				isFang 6000 AL	5785347	5408947	201
				isFang 6000 AL	5785347	5408947	254



Tipo	GTIN	Ref.	Página
isFang IN 10000	6219407	5408870	204
isFang IN 10000	6219407	5408870	258
isFang IN 4000	5871613	5408934	204
isFang IN 4000	5871613	5408934	258
isFang IN 6000	5871620	5408936	204
isFang IN 6000	5871620	5408936	258
isFang IN 8000	6219391	5408868	204
isFang IN 8000	6219391	5408868	258
isFang IN L10	6647873	5408860	204
isFang IN L10	6647873	5408860	258
isFang IN L4	6647842	5408854	204
isFang IN L4	6647842	5408854	258
isFang IN L6	6647859	5408856	204
isFang IN L6	6647859	5408856	258
isFang IN L8	6647866	5408858	204
isFang IN L8	6647866	5408858	258
isFang IN-A 4000	5871668	5408938	202
isFang IN-A 4000	5871668	5408938	204
isFang IN-A 4000	5871668	5408938	253
isFang IN-A 4000	5871668	5408938	258
isFang IN-A 6000	5871675	5408940	202
isFang IN-A 6000	5871675	5408940	204
isFang IN-A 6000	5871675	5408940	253
isFang IN-A 6000	5871675	5408940	258
isFang IN-A 8000	6219414	5408888	202
isFang IN-A 8000	6219414	5408888	204
isFang IN-A 8000	6219414	5408888	253
isFang IN-A 8000	6219414	5408888	258
isFang IN-A 8000	6647835	5408880	204
isFang IN-A L10	6647835	5408880	258
isFang IN-A L4	6647804	5408874	204
isFang IN-A L4	6647804	5408874	258
isFang IN-A L6	6647811	5408876	204
isFang IN-A L6	6647811	5408876	258
isFang IN-A L8	6647828	5408878	204
isFang IN-A L8	6647828	5408878	258
isFang IN-A10000	6219421	5408890	202
isFang IN-A10000	6219421	5408890	204
isFang IN-A10000	6219421	5408890	253
isFang IN-A10000	6219421	5408890	258
isFang TR100	5670100	5408956	205
isFang TR100	5670100	5408956	257
isFang TR100 100	5849360	5408955	205
isFang TR100 100	5849360	5408955	257
isFang TR100 200	5849391	5408957	205
isFang TR100 200	5849391	5408957	257
isFang TR100 300	5849407	5408959	205
isFang TR100 300	5849407	5408959	257
isFang TS40-50	5670117	5408958	205
isFang TS40-50	5670117	5408958	257
isFang TS50-60	5670124	5408960	205
isFang TS50-60	5670124	5408960	257
isFang TS50x50	5670131	5408964	206
isFang TS50x50	5670131	5408964	257
isFang TW200	5670094	5408954	205
isFang TW200	5670094	5408954	257
isFang TW80	5670070	5408950	205
isFang TW80	5670070	5408950	258
ISO-A-1030	5770497	5408820	249
ISO-A-150 8	6036226	5408800	249
ISO-A-500	5542773	5408806	249
ISO-A-800	5542834	5408814	249
KOAX B-E2 FF-F	6415731	5082434	127
KOAX B-E2 MF-F	6415724	5082432	126
LC 63	5509899	5096970	60
LE ERDER FT	5617358	5000300	170
LE ERDER V4A	5708834	5000335	170
LE KOPF	5617297	3042308	173
LSC I-II	6465644	5091722	147
LSC I-II	6465644	5091722	243
MB 50-3+NPE	5425144	5096675	47
MB 50-3+NPE+FS	5425151	5096677	47
MC 125-B NPE	5966449	5096863	57
MC 50-B 0 VDE	5480730	5096820	59
MC 50-B 3+1	5077084	5096878	58

Tipo	GTIN	Ref.	Página
MC 50-B VDE	5966388	5096847	56
MCD 125-B NPE	5541394	5096865	33
MCD 50-B	5541158	5096849	31
MCD 50-B 3	5077077	5096877	30
MCD 50-B 3+1	5077091	5096879	28
MCD 50-B 3+1-OS	5288299	5096836	29
MCD 50-B-OS	5051466	5096852	32
MCF100-3+NPE+FS	6487332	5096987	27
MCF75-3+FS	6487325	5096981	26
MDP-4 D-24-T	5406884	5098431	137
MDP-4 D-48-T	5406914	5098450	138
MK-B	5461111	5091322	146
MK-B	5461111	5091322	242
M-Quick M32 LGR	5741671	2153734	252
ND-CAT6/E-B	6532773	5081804	129
ND-CAT6/E-F	6532766	5081802	128
ND-CAT6A/EA	5614364	5081800	125
OEC 25	6427925	5009200	189
PCS	5461296	5091438	146
PCS	5461296	5091438	242
PCS-CS-GB	5896111	5091691	146
PCS-CS-GB	5896111	5091691	242
PCS-H	5461470	5091527	146
PCS-H	5461470	5091527	242
ProtectionBall	6409327	5018014	166
PS 2-B+C TNC	6441679	5089736	37
PS 2-B+C TNC+FS	6441686	5089738	37
PS 2-B+C/TT+TNS	5759782	5089748	34
PS3-B+C TNC+FS	5405535	5089756	38
PS4-B+C TNS+FS	5405559	5089763	36
PS4-B+C TT+TNS	5405542	5089761	35
RD 10	5381617	5021103	167
RD 10	5381617	5021103	192
RD 10-ALU	5381976	5021308	167
RD 10-ALU	5381976	5021308	193
RD 10-CU	5382096	5021502	168
RD 10-CU	5382096	5021502	194
RD 10-PVC	5381730	5021162	167
RD 10-PVC	5381730	5021162	193
RD 10-V2A	5801375	5021227	168
RD 10-V2A	5801375	5021227	193
RD 10-V2A	5680567	5021239	168
RD 10-V2A	5680567	5021239	193
RD 10-V4A	5902058	5021642	168
RD 10-V4A	5902058	5021642	193
RD 10-V4A	5680581	5021647	168
RD 10-V4A	5680581	5021647	193
RD 10-V4A 20	6282425	5021640	168
RD 10-V4A 20	6282425	5021640	193
RD 8-ALU	5381914	5021286	167
RD 8-ALU	5381914	5021286	193
RD 8-ALU-T	5901273	5021294	167
RD 8-ALU-T	5901273	5021294	193
RD 8-ALU-T 75	6286232	5021296	167
RD 8-ALU-T 75	6286232	5021296	193
RD 8-CU	5382034	5021480	168
RD 8-CU	5382034	5021480	194
RD 8-CU 25	6636822	5021484	166



Tipo	GTIN	Ref.	Página	Tipo	GTIN	Ref.	Página
RD 8-FT	5381556	€/100 m 5021081	167	V25-B+C 3+NPE-FS	5239949	€/un 5094510	50
RD 8-FT	5381556	5021081	192	V25-B+C 3-PH900	5478683	5097447	106
RD 8-FT 50	5423898	5021050	167				
RD 8-FT 50	5423898	5021050	192	V50-0-280	6159598	5093508	45
RD 8-PVC	5067474	5021332	167	V50-0-385	6334681	5093510	45
RD 8-PVC	5067474	5021332	193	V50-1+NPE+FS-280	6159703	5093531	41
RD 8-ST CU	6564804	5021380	169	V50-1+NPE-280	6159666	5093522	40
		€/100 m		V50-3+NPE+FS-280	6159710	5093533	43
RD 8-V2A	5680529	5021235	168	V50-3+NPE-280	6159697	5093526	42
RD 8-V2A	5680529	5021235	193	V50-3+NPE-385	6398607	5093586	44
RD 8-V4A	5680574	5021644	168	V50-4+FS-280	6159659	5093518	39
RD 8-V4A	5680574	5021644	193	V50-B+C 0-280	5361954	5093724	46
		€/100 un.		V50-B+C 0-300PV	5708841	5093726	114
RK-FIX	5433682	5316450	232	VF12-AC DC	5578116	5097453	95
RK-FIX CU	5433736	5316468	232	VF12-AC DC	5578116	5097453	130
RK-FIX VA	5433729	5316459	232				
RSF 177 20 VA M8	6622375	5317512	228	VF230-AC/DC	5578161	5097650	96
RSF 249 8-10 VA	6622368	5317502	228	VF230-AC/DC	5578161	5097650	131
		€/100 m		VF230-AC-FS	5578215	5097858	98
S 11-CU	5836209	5021654	168	VF230-AC-FS	5578215	5097858	134
S 11-CU	5836209	5021654	194	VF24-AC/DC-FS	5578185	5097820	97
		€/un		VF24-AC/DC-FS	5578185	5097820	132
S 9-CU	6033768	5021652	168	VF48-AC/DC-FS	5812258	5097822	133
S 9-CU	6033768	5021652	194				
S-11-CU SN	5938668	5021656	168	VG-C DC-TS1000	5981183	5088660	113
S-11-CU SN	5938668	5021656	194				
		€/un		V-PV-T1+2-1000	6603718	5094230	104
SD-Fix	5670735	5403335	198	V-PV-T1+2-1000FS	6603725	5094232	105
		€/100 un.		V-PV-T1+2-1500	6603732	5094240	102
SQ-25 LGR	5595717	2146207	251	V-PV-T1+2-1500FS	6603749	5094242	103
		€/un		V-PV-T2-1500	6603695	5094210	107
TD-2/D-HS	6087723	5081694	122	V-PV-T2-1500+FS	6603701	5094212	108
TD-2D-V	6427444	5081698	120	ZSF	5518419	2362970	243
TD-4/I	6034352	5081690	121				
TrayFix-10-L	6095452	5403101	197				
TrayFix-16-L	6098613	5403098	197				
ÜSM-20-230I1P+PE	6515400	5092431	84				
ÜSM-20-230I1PE65	6515431	5092433	85				
ÜSM-20-230I1PE65	6515431	5092433	94				
ÜSM-A	5080886	5092451	91				
ÜSS 45-A-RW	6117611	6117465	93				
ÜSS 45-O-RW	6117673	6117473	92				
V10 COMPACT 255	5076551	5093380	78				
V10 COMPACT-FS	6098583	5093382	79				
V10-C 0-280	5012825	5093402	83				
V10-C 1+NPE-280	5382799	5093418	82				
V10-C 3+NPE	5363903	5094920	80				
V10-C 3+NPE+FS	5363941	5094931	81				
V20-0-280	6163557	5095364	70				
V20-0-385	6163601	5095368	71				
V20-1+NPE+FS-280	6163014	5095331	65				
V20-1+NPE-280	6161140	5095251	64				
V20-3+NPE+FS-280	6163427	5095333	67				
V20-3+NPE-280	6161331	5095253	66				
V20-3+NPE-385	6161829	5095273	68				
V20-3-385	6159901	5095193	69				
V20-C 0-280	5396918	5099609	74				
V20-C 0-300PV	5708902	5099611	115				
V20-C 0-500PV	5708933	5099708	115				
V20-C 2-PH-1000	5478669	5094617	73				
V20-C 3-PH-1000	5478621	5094608	109				
V20-C 3PH-600	5708872	5094605	111				
V20-C 3PHFS-1000	5648482	5094574	110				
V20-C 3PHFS-600	5709084	5094576	116				
V25-B+C 0-280	5394099	5097053	52				
V25-B+C 0-450PV	5708896	5097065	114				
V25-B+C 1+NPE+FS	5374886	5094444	49				
V25-B+C 2-280	5382829	5094421	51				
V25-B+C 3+NPE	5239864	5094463	48				



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