

As nossas marcas

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06

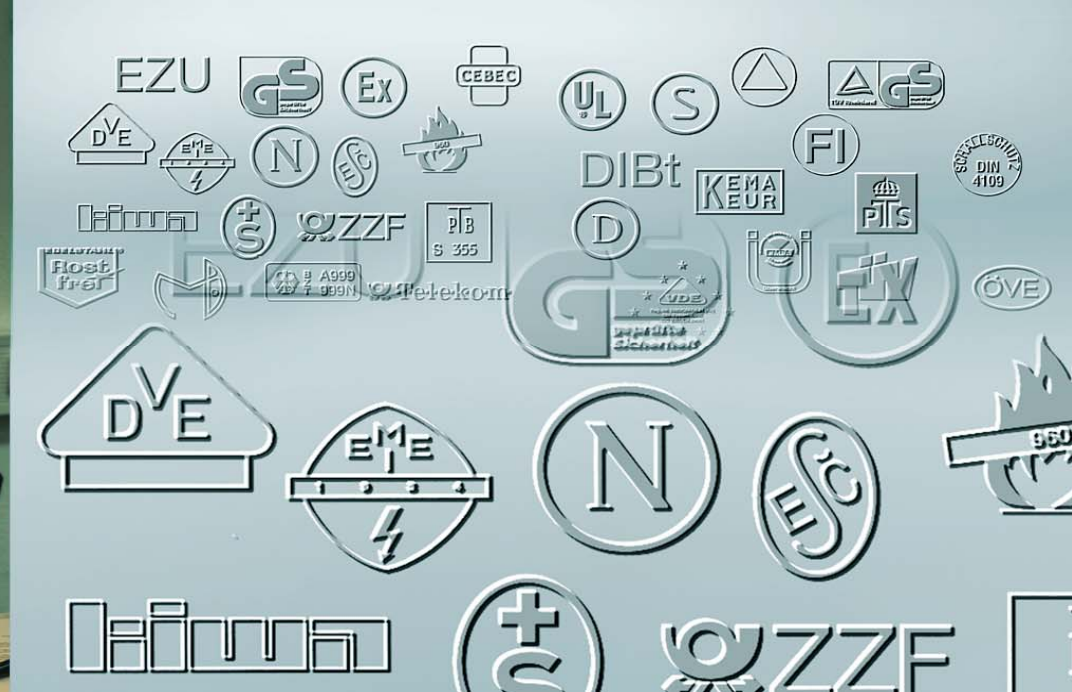


Símbolos de teste e certificação

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



A segurança é a chave do futuro.



- Certificação DIN EN ISO 9001, certificação de todas as áreas da companhia desde o desenvolvimento de produtos até ao serviço pós-venda, passando pela produção e logística
- Todos os produtos OBO são testados e certificados.
- Obedecemos aos standards nacionais e internacionais.
- A OBO é uma companhia parceira da E-Check, principal associação de instaladores na Alemanha.

O futuro precisa de segurança e novas ideias.

Uma introdução ao grupo Bettermann

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



OBO
BETTERMANN



- Mais de 30.000 produtos na área de sistemas de construção tecnológica
- Facturação global: mais de 300 milhões de Euros
- Aprox. 2000 colaboradores no mundo inteiro
- Mais de 100 filiais e agências no mundo inteiro

A OBO na Europa

Bases e agências

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



OBO
BETTERMANN

- Agências
- Subsidiárias
- Austria
- Estados Bálticos
- Bélgica
- Bulgária
- República Checa
- Dinamarca
- Finlândia
- França
- Alemanha/casa mãe
- Grã-Bretanha
- Grécia
- Hungria
- Irlanda
- Itália
- Malta
- Holanda
- Noruega
- Polónia
- Portugal
- Roménia
- Eslováquia
- Espanha
- Suécia
- Suíça
- Ucrânia
- Rússia
- Jugoslávia
- ...



A OBO no mundo

50 países, mais de 100 bases e agências,
Milhões de clientes satisfeitos

- | | | |
|--------------------|------------------|--------------------------|
| ● Argentina | ● Hungria | ● Singapura |
| ● Australia | ● Indonésia | ● Eslováquia |
| ● Austria | ● Irlanda | ● Eslovénia |
| ● Bahrain | ● Israel | ● África do Sul |
| ● Estados Bálticos | ● Itália | ● Espanha |
| ● Bélgica | ● Líbano | ● Suécia |
| ● Brasil | ● Malásia | ● Suíça |
| ● República Checa | ● Malta | ● Turquia |
| ● Dinamarca | ● Holanda | ● Ucrânia |
| ● Eritreia | ● Nova Zelândia | ● Emiratos Árabes Unidos |
| ● Estónia | ● Noruega | ● EUA |
| ● Finlândia | ● Oman | ● Jugoslávia |
| ● França | ● Polónia | ... |
| ● Alemanha | ● Portugal | |
| ● Grã-Bretanha | ● Qatar | |
| ● Grécia | ● Roménia | |
| ● Hong Kong | ● Arábia Saudita | |



Uma presença global – acessível a toda a hora:
A OBO também oferece informação actualizada no seu
site em **www.obo.pt**

Filosofia empresarial Presença local

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



OBO
BETTERMANN



Mais rápido, perto, melhor. A via directa para a OBO.

Estamos perto de si, onde quer que esteja.

A parceria significa proximidade, o nosso objectivo é levar os nossos produtos e serviços ainda mais perto dos nossos clientes.

Com 2500 m2 de armazenamento em Portugal, abastecidos por mais de 250 camiões TIR por Ano.

Com 10 colaboradores especializados para responder às suas questões e fornecer-lhe toda a informação sobre as nossas soluções em todas as fases, desde o projecto ao acompanhamento na obra.

Parceiros fortes para o sucesso

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



OBO
BETTERMANN



- 800.000 m de caminhos de cabos fornecidos anualmente em Portugal.
- 100.000.000 m de Caminhos de Cabos fornecidos anualmente no mundo
- cerca de 75.000 m em stock permanente em Portugal

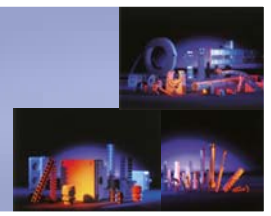
Filosofia empresarial

Pensar em sistemas completos:



VBS

Sistemas de ligação e instalação



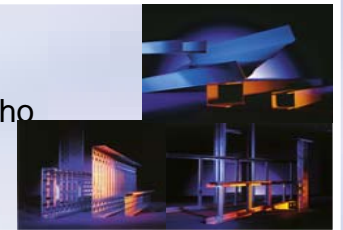
TBS

Sistemas de protecção contra Sobretensões e terras



KTS

Sistemas de caminho de cabos



Conduzindo electricidade,
distribuindo dados,
controlando energia.

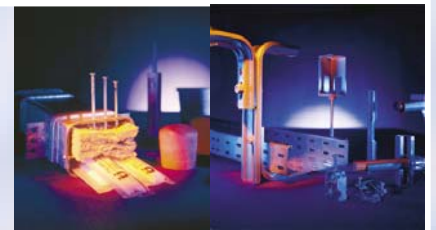
UFS

Sistemas de chão



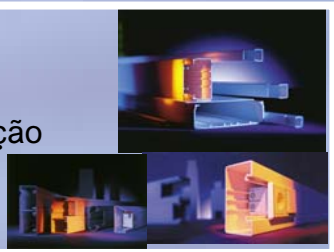
BSS

Sistema de protecção de incêndios



LFS

Sistemas de condução de cabos



EGS

Sistemas de aparelhagem e domótica

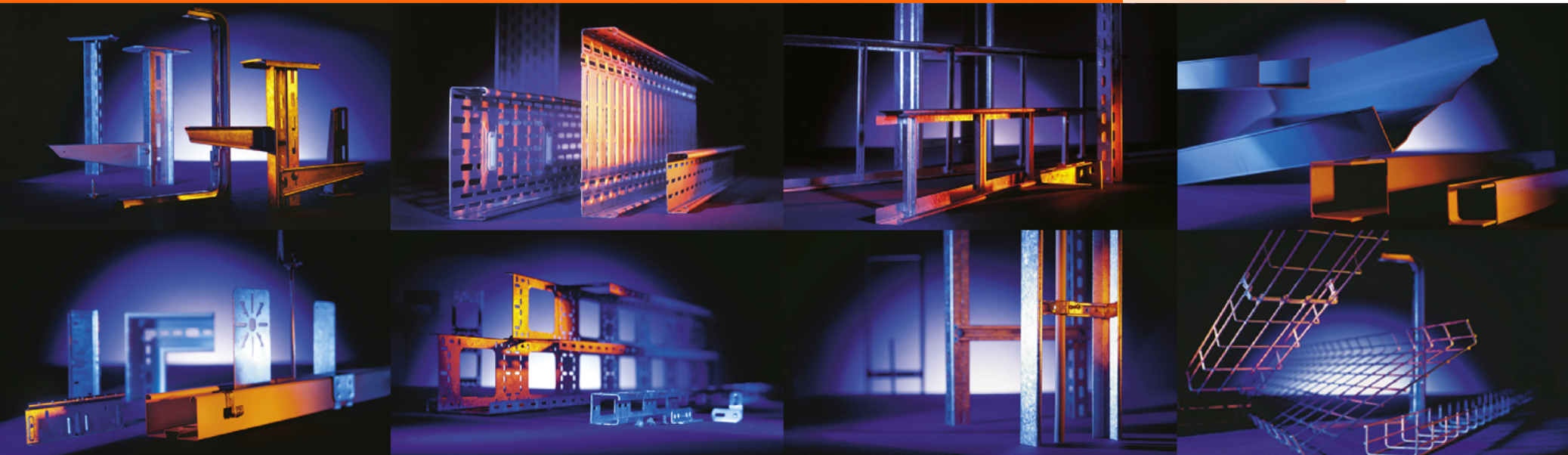


Pensar em sistemas como um todo: KTS. Sistemas de caminhos de cabos

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



OBO
BETTERMANN



KTS

Sistemas de caminhos de cabos

- Sistemas de suportagem
- Sistemas de esteiras perfuradas
- Sistema de calhas para armaduras
- Sistema de cabo em escada
- Sistema de cabo em escada vertical
- Sistemas Modulares
- Sistema de segurança
- Sistemas em aço INOX

Pensar em sistemas como um todo:

VBS. Sistemas de ligação e instalação

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06

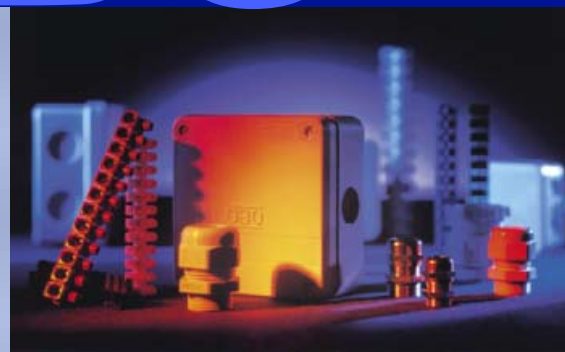
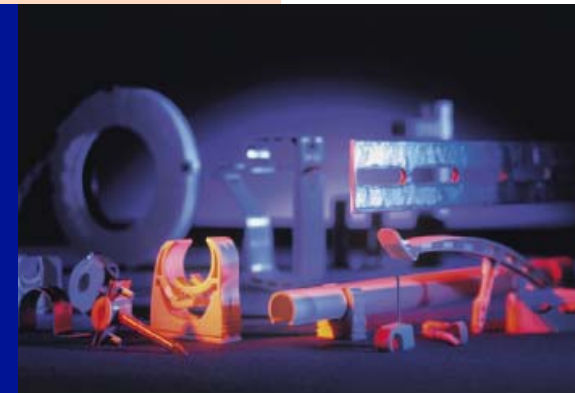


OBO
BETTERMANN

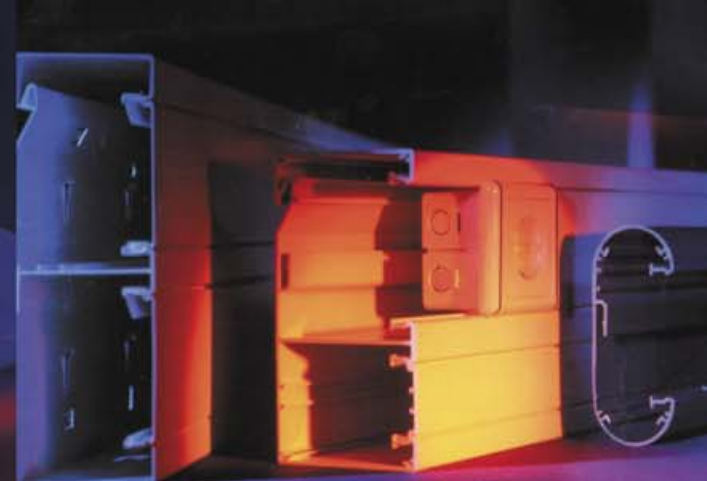
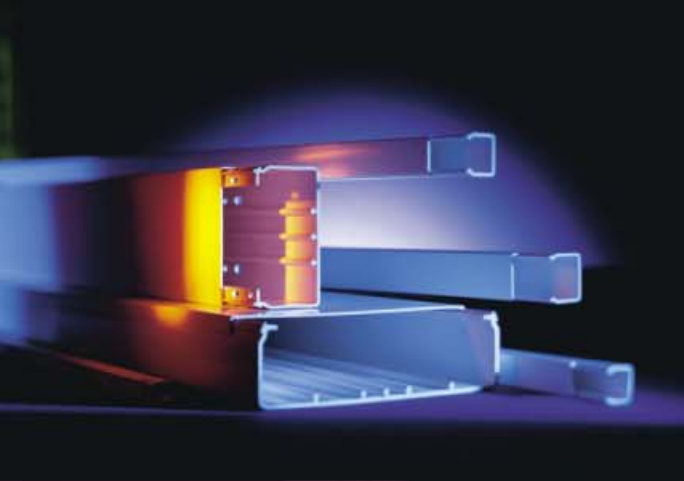
VBS

Sistemas de ligação e instalação

- Sistemas de ligação
- Sistemas de instalação
- Sistemas de clips de suspensão
- Sistemas de perfis
- Sistemas de fixação



Pensar em sistemas como um todo :
LFS. Sistemas de condução de cabos

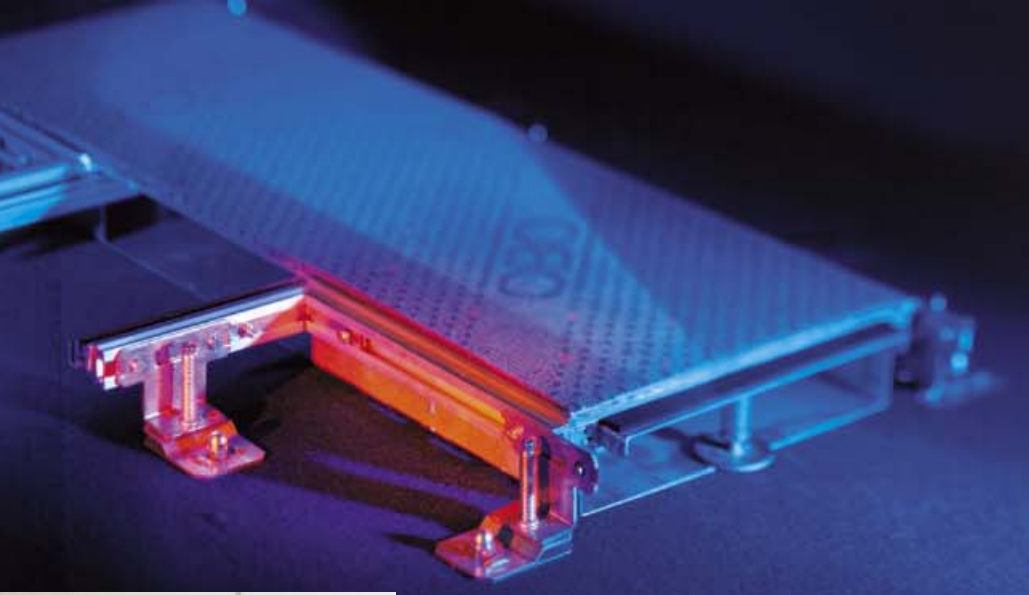


LFS

Sistemas de condução de cabos

- Calhas técnicas em PVC, Aço e Alumínio
- Mini colunas e colunas de distribuição

Pensar em sistemas como um todo: : UFS. Sistemas de chão



UFS

Sistemas de chão

- Sistemas de betonilha UK
- Sistemas ISO A ao nível do pavimento
- Sistemas de chão para pisos elevados

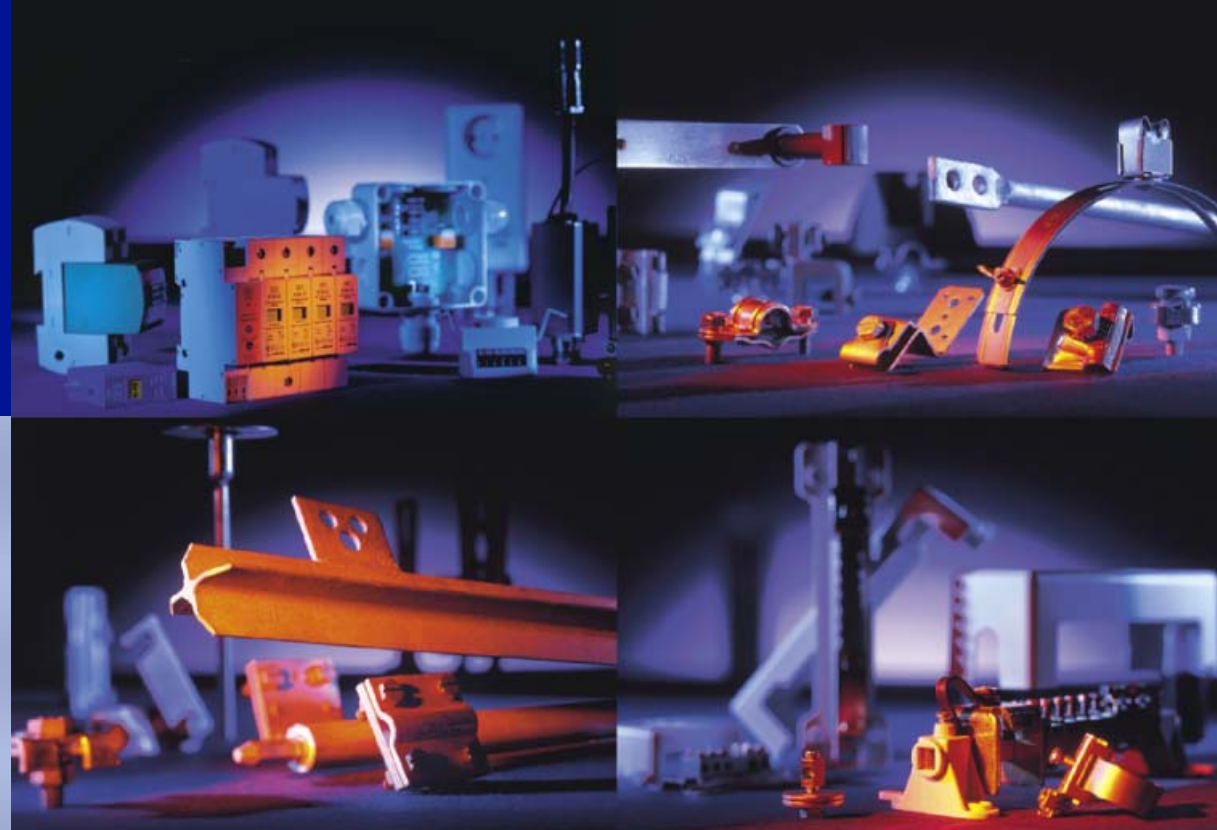


Pensar em sistemas como um todo: TBS. Sistemas de protecção contra sobretensões e terras

TBS

Sistemas de protecção contra sobretensões e terras

- Protecção contra sobretensões
- Sistema de equipotencial
- Sistema de Terras
- Sistema de protecção de raios



**Pensar em sistemas como um todo:
BSS. Sistemas de protecção contra incêndios**

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



OBO
BETTERMANN



BSS

Sistemas de protecção contra incêndio

- Sistemas protegidos de passagem de cabos
- Sistemas de selagem contra incêndios
- Manutenção do funcionamento
- Cahas anti-fogo

Pensar em sistemas como um todo: EGS. Sistemas de aparelhagem terminal

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



OBO
BETTERMANN



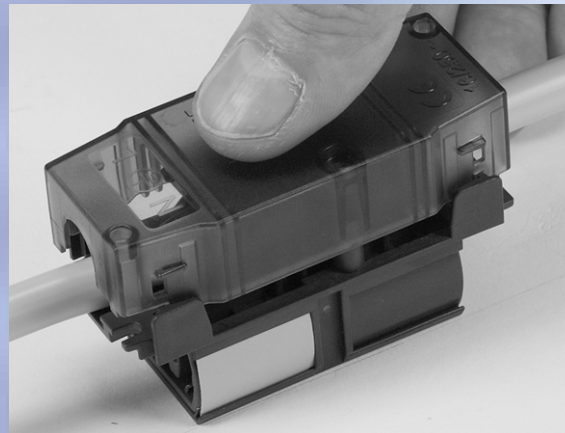
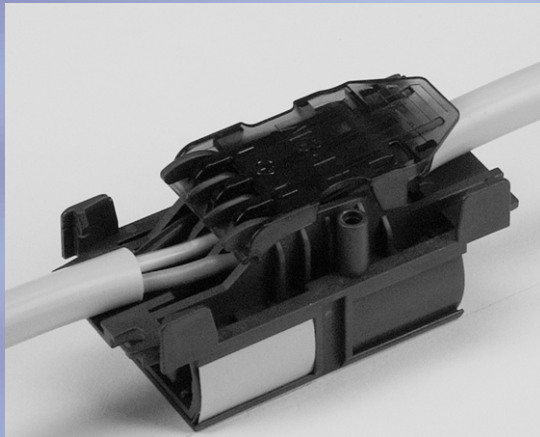
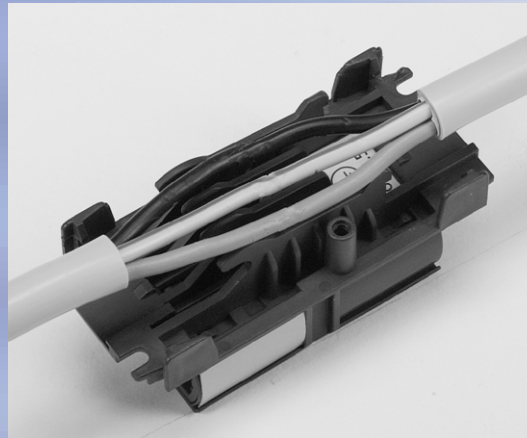
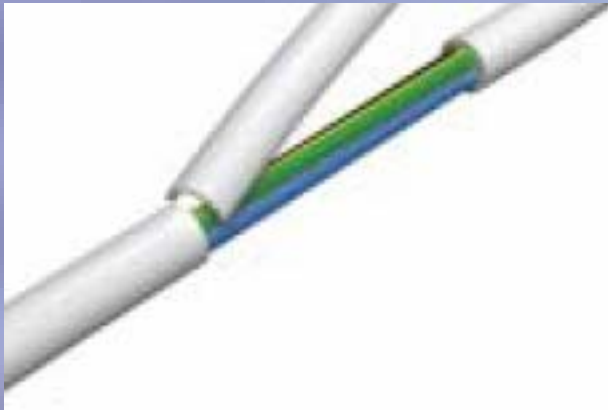
EGS

Sistemas de aparelhagem terminal

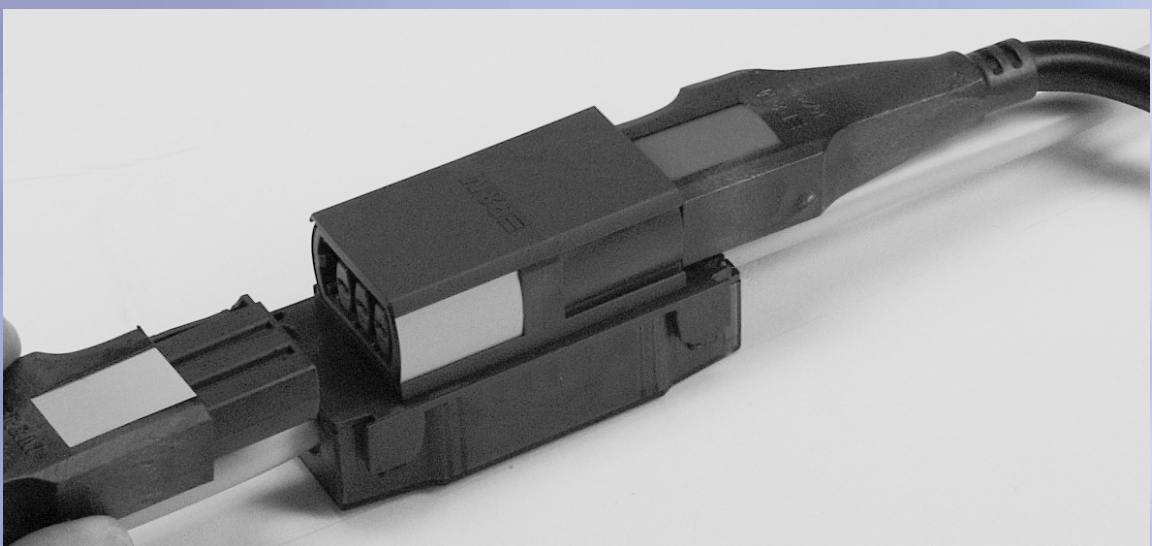
- Mecanismos
- Equipamentos electrónicos
- OBO BUS System
- Controlo via rádio
- Série Standard
- Série Dialog
- Série Aura
- Série Modul 45
- Série Compacta
- Série hospitalar
- Série saliente
- Série estanque
- Série R&M dados

Cable Outlet

- 3 ou 5 pólos de 1,5 mm² a 2,5 mm²



- Mais seguro



VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut



GUTACHTEN MIT FERTIGUNGSÜBERWACHUNG
CERTIFICATE OF CONFORMITY WITH FACTORY SURVEILLANCE

OBO-Bettmann GmbH & Co.
Hilfinger Ring 52
58710 Menden

ist berechtigt, für ihr Produkt /
is authorized to use for their product

Steckverbinder
Connector
CO 3p

die hier abgebildeten markenrechtlich geschützten Zeichen
Für die ab Blatt 2 aufgeführten Typen zu benutzen /
the legally protected Marks as shown below for the types referred to on page 2 ff.

 REG. Nr. A846 übertr.  übertr. VDE REG.-Nr. A846
REG.-Nr. A846

Geprüft und zertifiziert nach /
Tested and certified according to


DN EN 61964 / VDE 0621:2002-09; EN 61964:2001

Altzeichen: 248000-1431-0001 / 53318
File ref.:
Ausweis-Nr. 40012438 Blatt 1
Lizenz-Nr. 40012438 Page
Nur Änderungen unter Aufsicht und Reparatur
dürfen anbringen, alle anderen sind untersagt!
Offenbach, 2004-12-02

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
VDE Festlag- und Zertifizierungsinstitute
Zertifizierungsstelle
Certification

Sluppa

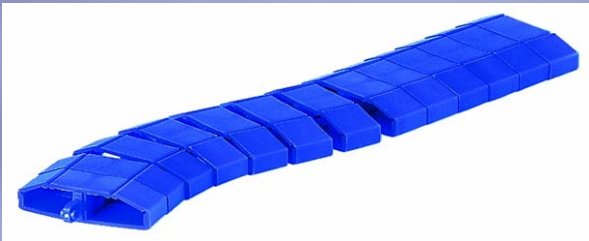
VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK 4.2



EGS-System



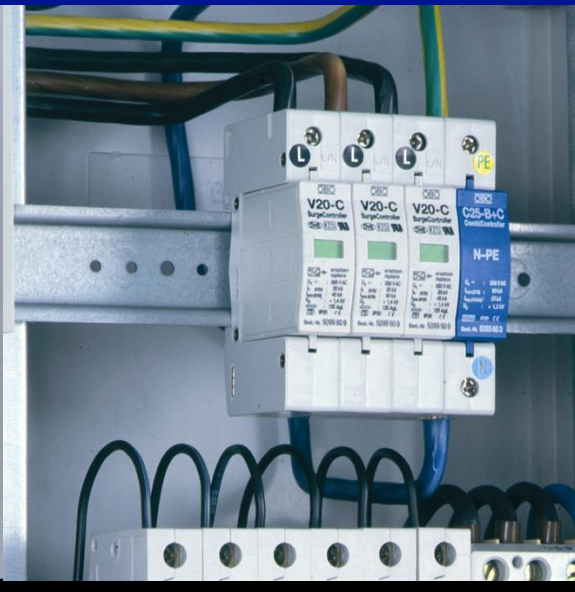
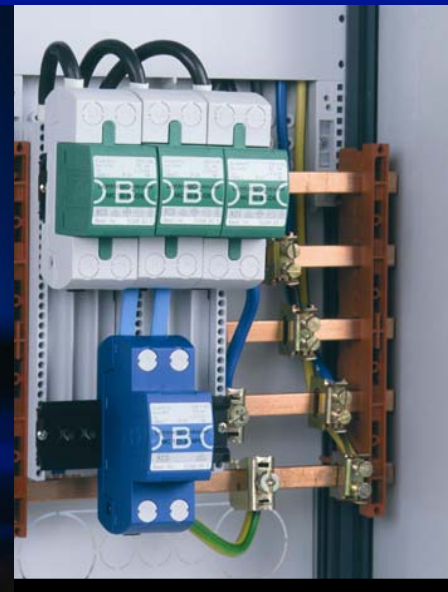
- FlexKanal



TBS

Sistemas de protecção de descargas atmosféricas e sobretensões transitórias

Sistema de protecção de sobretensões





Agenda

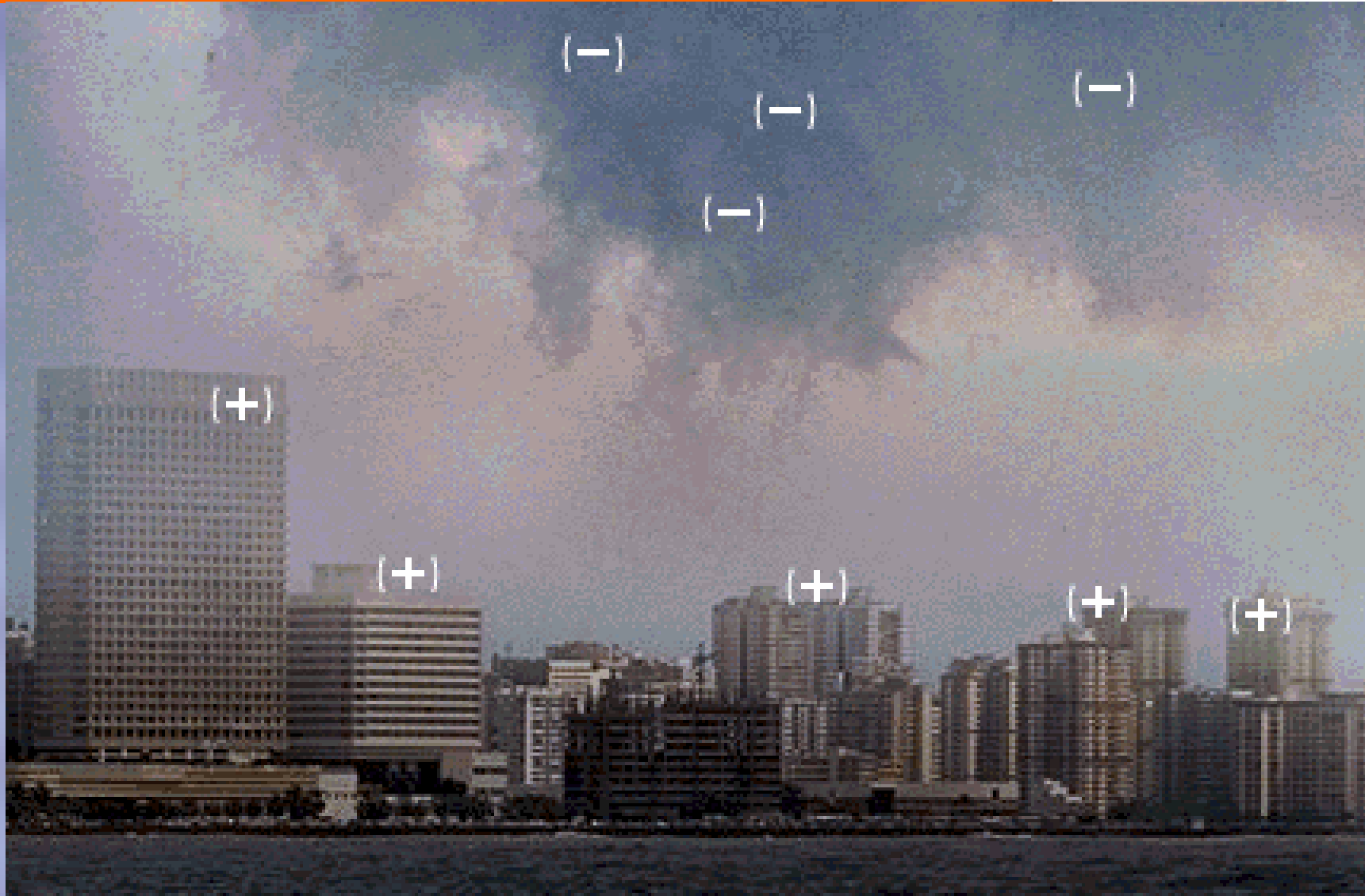
1. Origem das sobretensões
2. Série de normas IEC 62305 – 2006 – Protecção contra Descargas atmosféricas
3. Design do sistema de protecção
4. Seleccionar os descarregadores de sobretensão
5. Regras Técnicas de Instalações Eléctricas de Baixa Tensão
6. Protecção de Instalações foto voltaicas
7. Leitura de valores de sobretensões e descargas atmosféricas
8. Guia de instalação dos descarregadores

Sobretensões de origem atmosférica

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



OBO
BETTERMANN

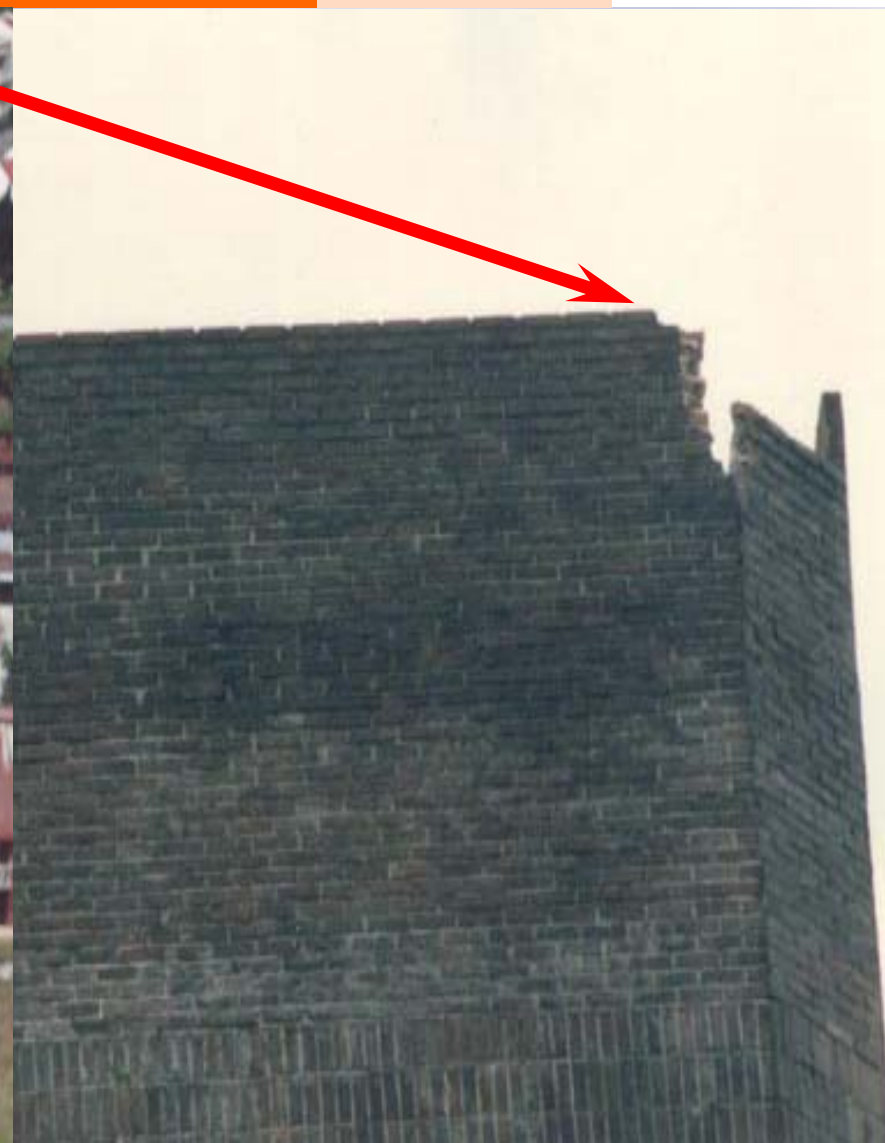


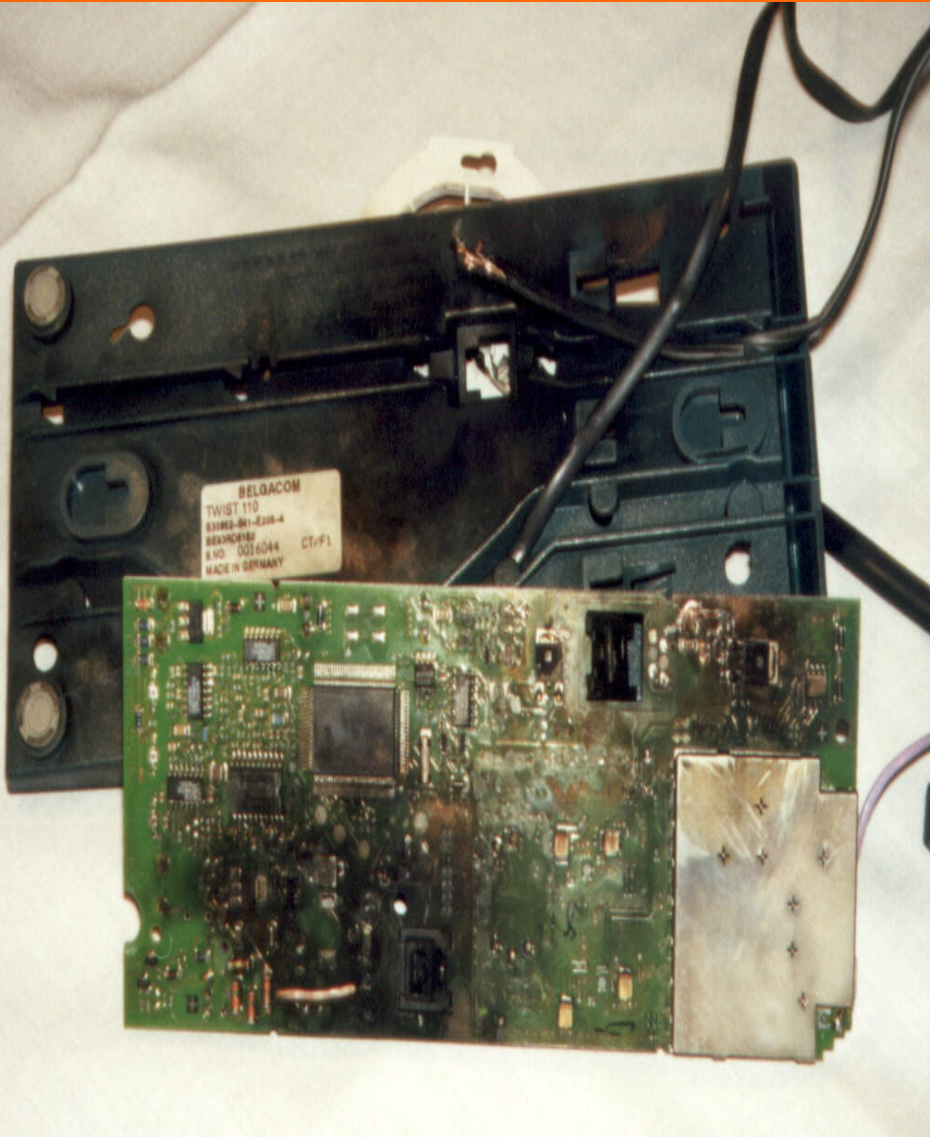
Descarga directa de raio
Efeito: Destruição parcial do telhado
Perigo para as pessoas

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



OBO
BETTERMANN





Operações de manobra

Efeitos: Picos de sobretensão nas linhas de energia
Causas: Alterações repentinas no regime normal da rede eléctrica provocam sobretensões transitórias.

Operações de manobra ocorrem sempre em todos os locais onde se utiliza energia eléctrica. Especialmente perigosas são áreas onde se comutam grande cargas indutivas, por exemplo:

- Motores
- Transformadores
- Bobines de indução
- Instalações de controle climático
- Equipamento de soldadura
- Longas linhas de iluminação

Fonte: Kopecky/Aachen

Trabalho do IEC TC 81 // Comité para „Protecção contra descargas atmosféricas“

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



OBO
BETTERMANN

IEC 62305-1 // Part 1:
DIN V VDE 0185, Part 1:

General principles (01-2006)
General principles (11-02)

IEC 62305-2 // Part 2:
DIN V VDE 0185, Part 2:

Risk management (01-2006)
Risk Management (11-02)

IEC 62305-3 // Part 3:
DIN V VDE 0185, Part 3:

Physical damages and life hazard (01-2006)
Protection of buildings and people (11-02)

IEC 62305-4 // Part 4:
DIN V VDE 0185, Part 4:

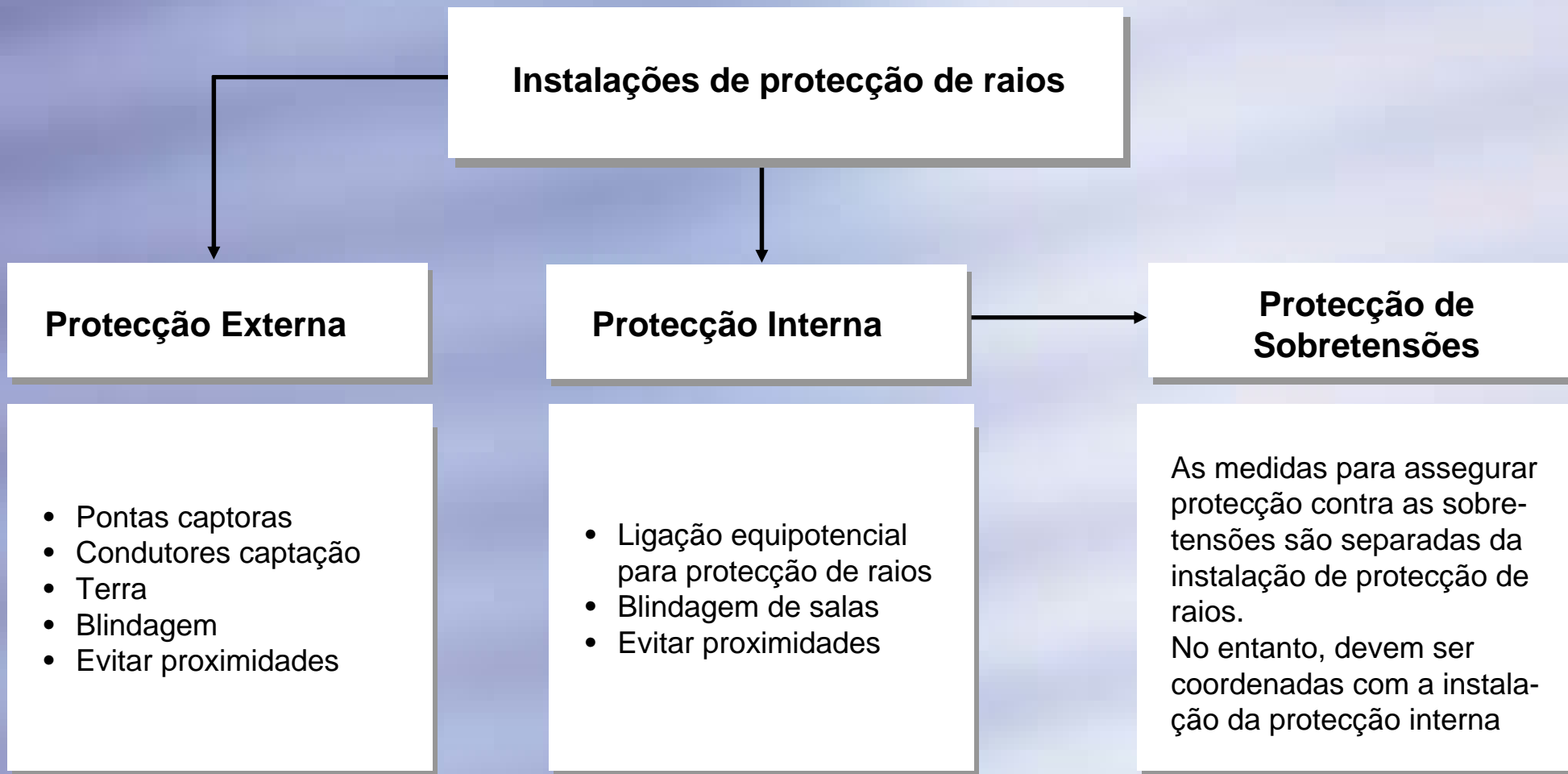
LEMP- General principles (01-2006)
Protection of electrical and electronic systems

IEC 62305-5 // Part 5:
DIN V VDE 0185, Part 5:

Incoming Services (publication planned in 07)
Protection of supply lines



Design do Sistema de Protecção contra sobretensões

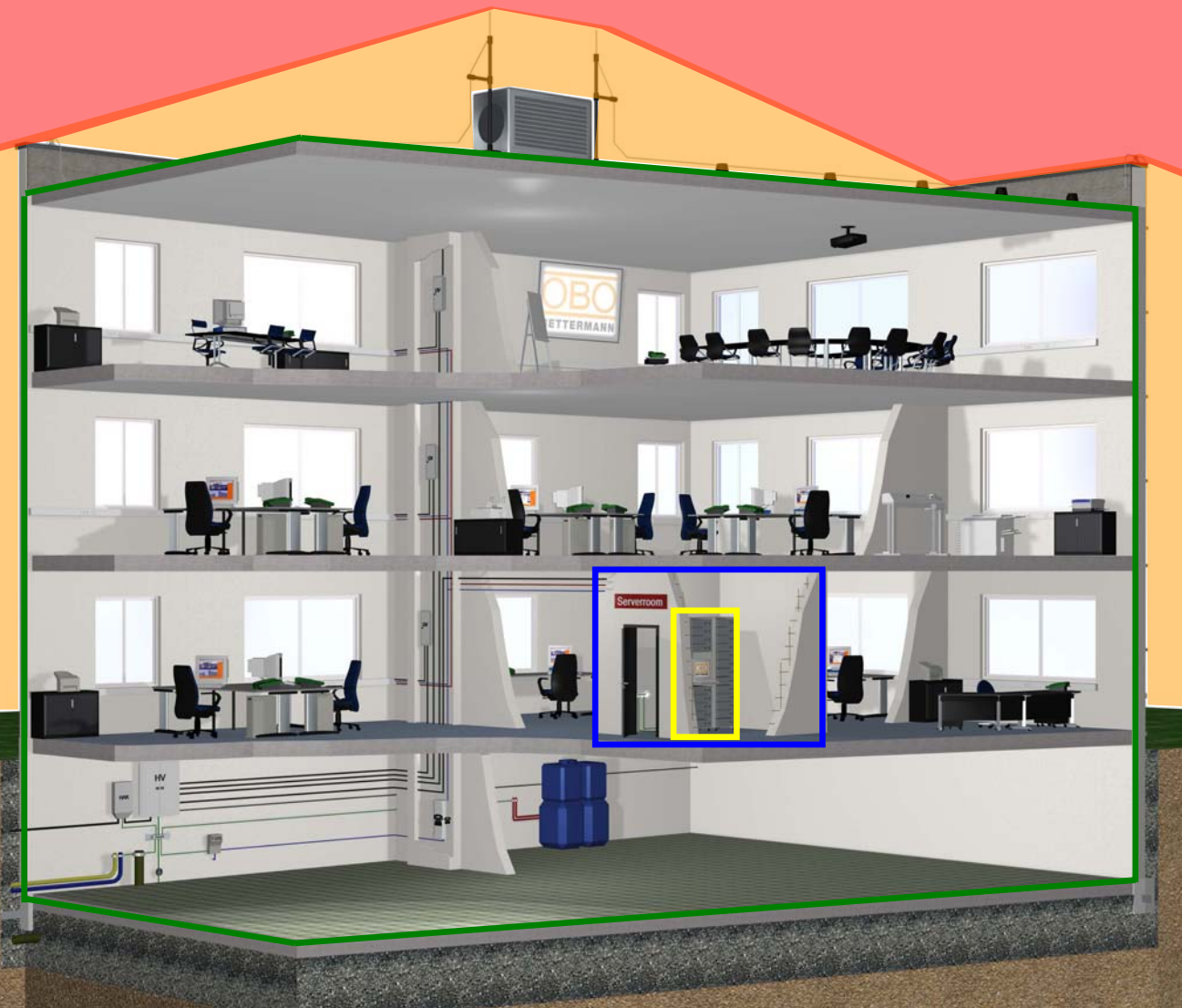









Planeamento e construção de um conceito CEM

- 1. Estabelecer zonas de protecção**
- 2. Estabelecer ligações equipotenciais**
- 3. Medidas de blindagem com ligação ao barramento equipotencial**
- 4. Instalação de componentes de protecção (descarregadores) nos interfaces de zona**

Definir Zonas de Protecção de Raio

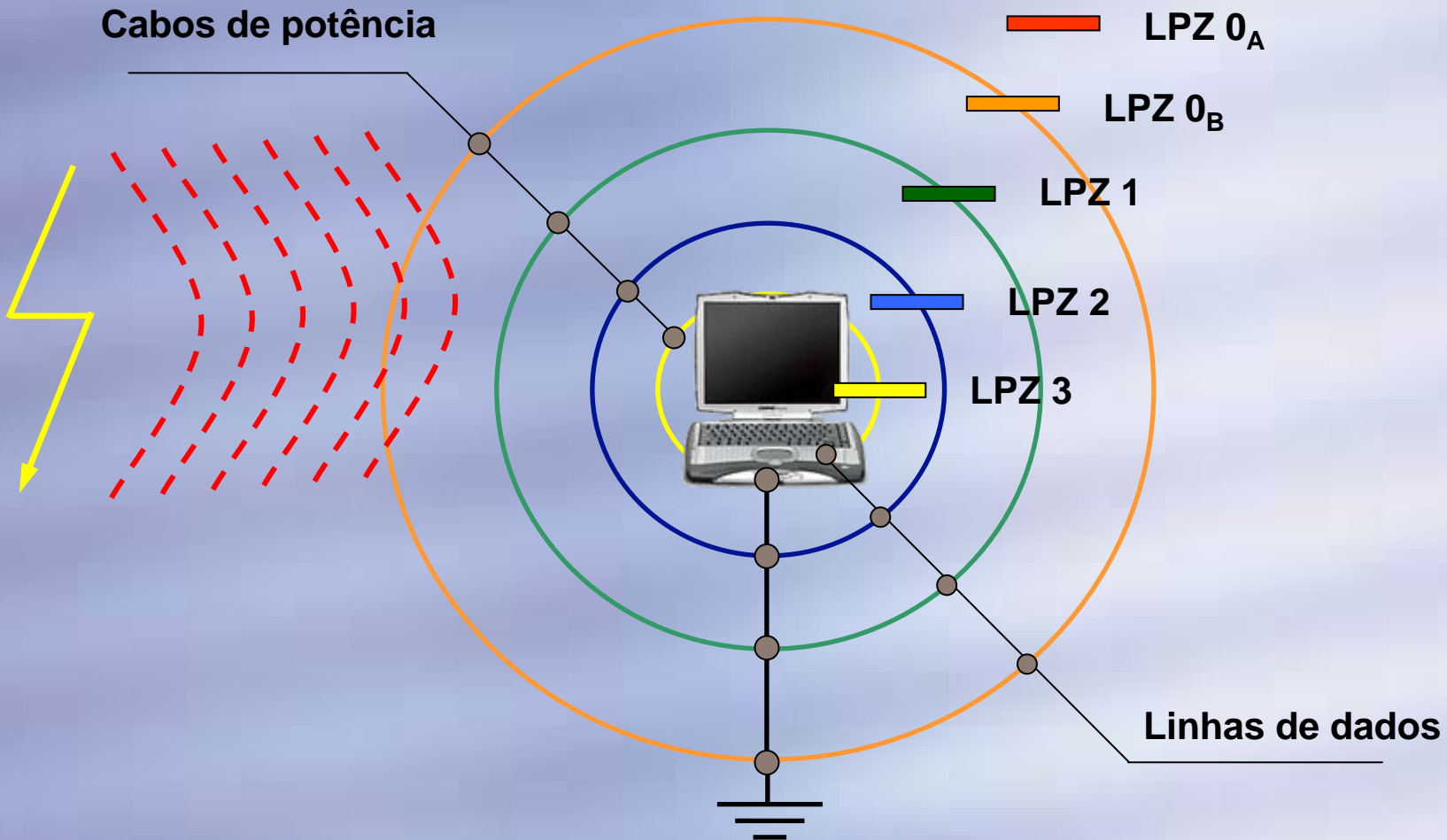


Conceito de zonas Protecção de raios

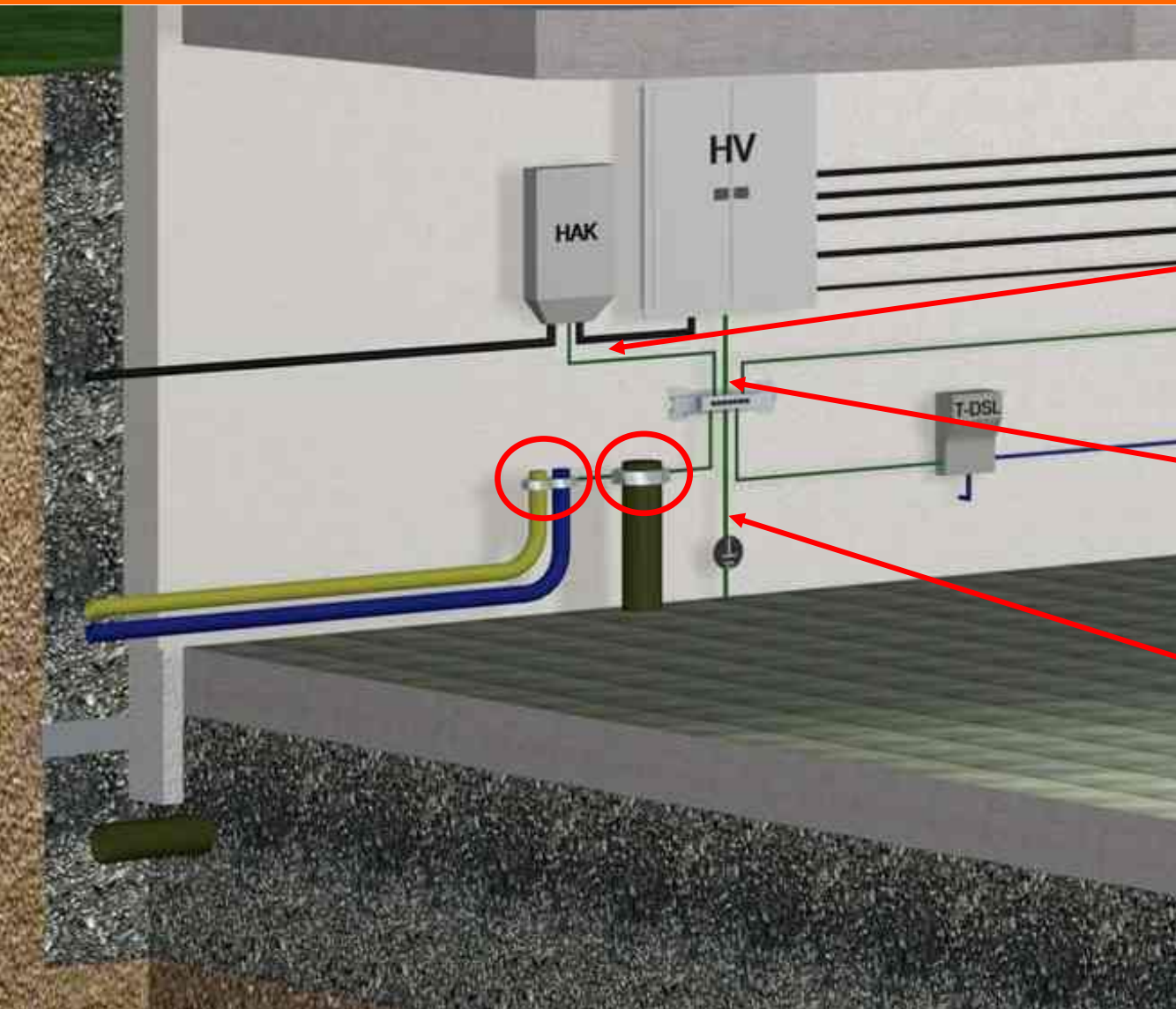
-  ZPR 0 A
-  ZPR 0 B
-  ZPR 1
-  ZPR 2
-  ZPR 3

ZPR = Zona de Protecção de Raio

Ligar os cabos de potência e de dados no sistema equipotencial



Ligação equipotencial principal



Ligação de todos os componentes metálicos à BEP*

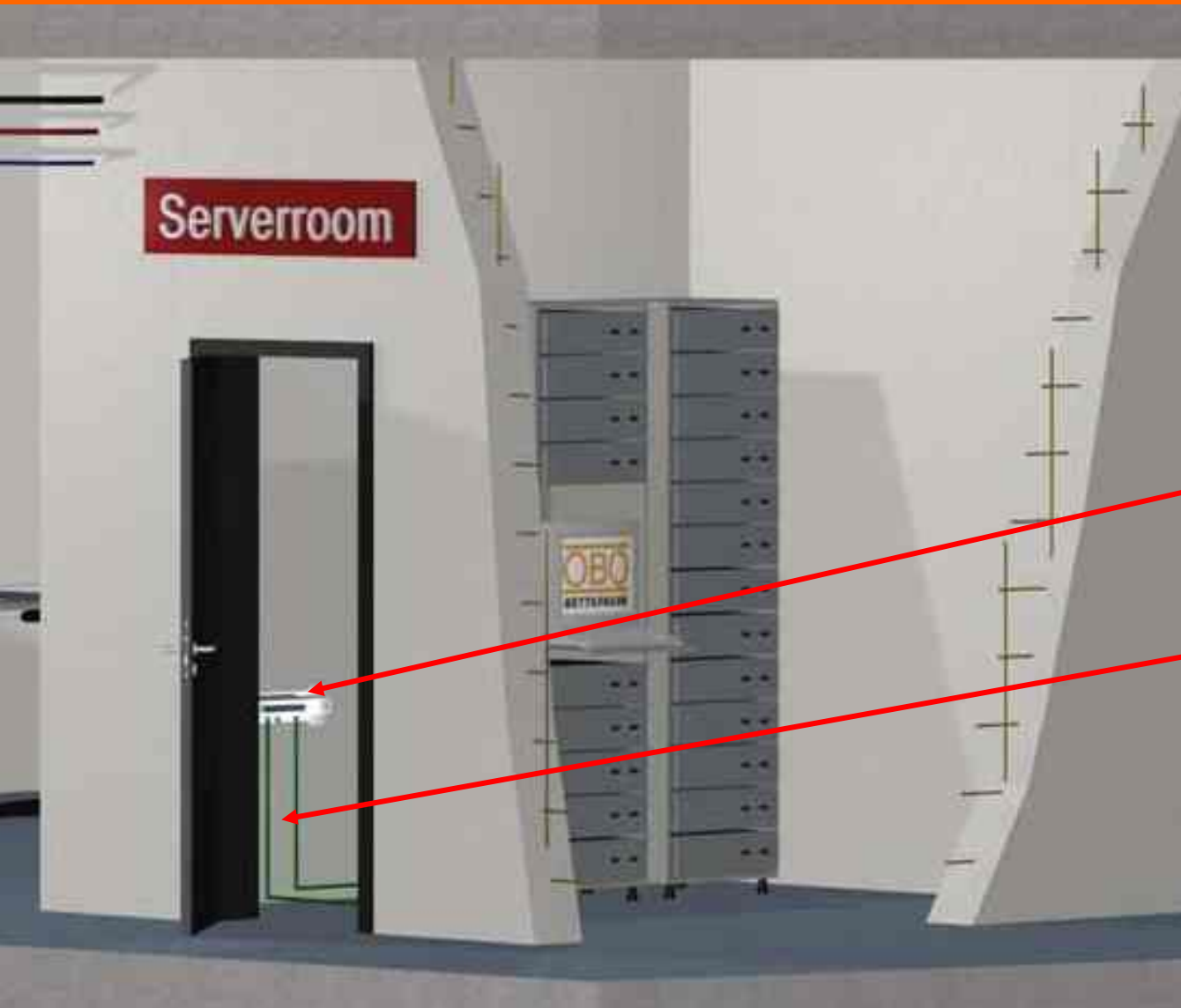
Ligação do condutor de terra ao sistema de terras do edifício

Ligação dos descarregadores ao sistema de terras do edifício

Ligação da BEP* ao sistema de terras do edifício

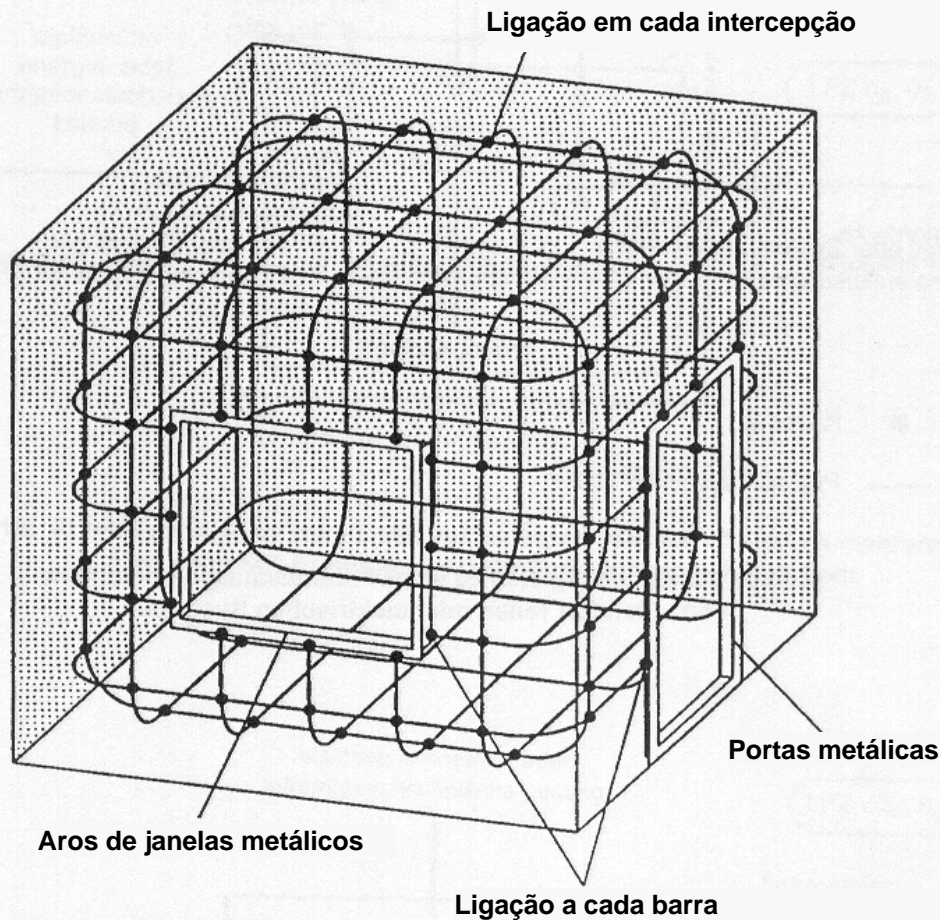
*BEP: Barra Equipotencial Principal

Ligação equipotencial local



Execução localizada de ligações equipotenciais

Ligação ao sistema equipotencial principal

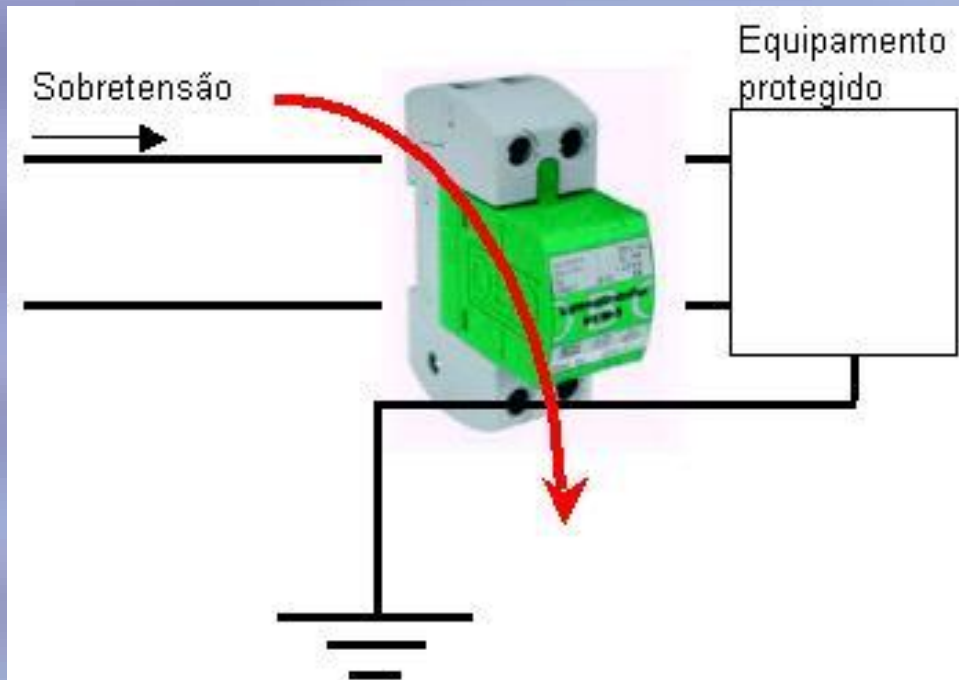


A blindagem reduz o campo magnético no interior do edifício. Os ferros de reforço da estrutura do edifício podem ser usados para blindar através da sua ligação ao barramento equipotencial principal:

1. Coberturas ou revestimentos de fachadas,
2. Ferro de reforço do betão,
3. Portas metálicas e aros de janelas,
4. Contentores metálicos,
5. Carcaças metálicas de equipamentos,
6. Sistemas de caminho de cabos metálicos.

Fonte: IEC 62 305, Parte 4: 01/2006

Princípio de funcionamento



- Ligação em paralelo com a rede
- À tensão nominal a sua presença não é sentida devido à elevada impedância
- Com a subida da tensão a impedância baixa permitindo a derivação das correntes à terra.

Descarregadores de sobretensões inseridos no sistema de ligação equipotencial



Conceito de zonas Protecção de raios

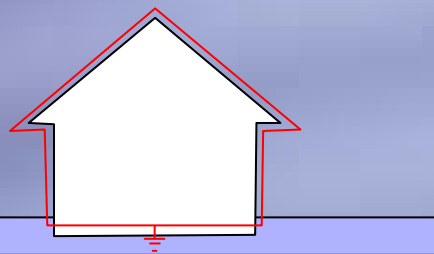
- 1 ZPR 0 → ZPR 1
- 2 ZPR 1 → ZPR 2
- 3 ZPR 2 → ZPR 3

ZPR = Zona de Protecção de Raios

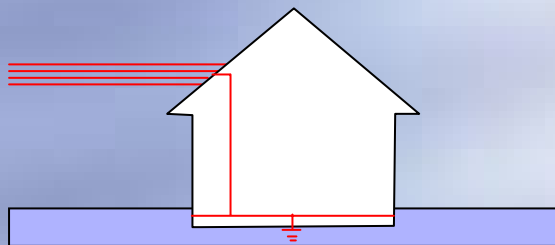


O melhor conceito de protecção será ineficaz se não contemplar todos os cabos eléctricos e tubos metálicos que entram no edifício!

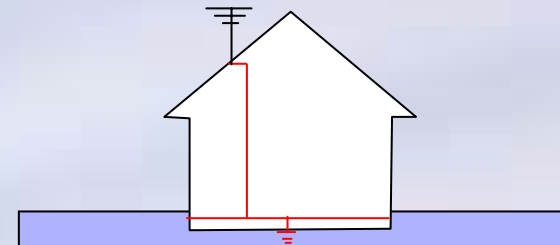
Edifício a proteger



com pára-raios exterior



alimentação de energia por
linhas aéreas



com estruturas no telhado
ligadas à terra

É deste tipo o edifício em estudo?

sim

1 (B) Dst corrente de raio

(protecção base)

Quadro eléctrico de entrada

2 (C) Dst sobretensões

(protecção média)

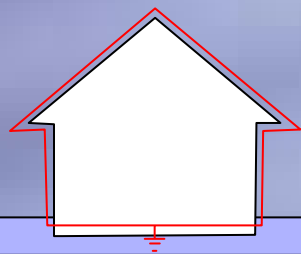
Quadros parciais

3 (D) Dst sobretensões

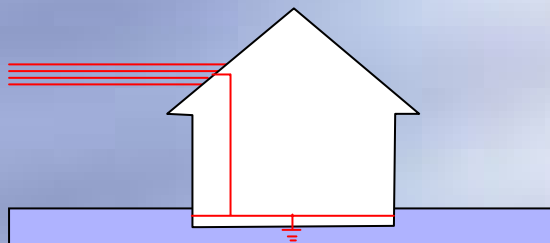
(protecção de precisão)

Junto a equipamento terminal

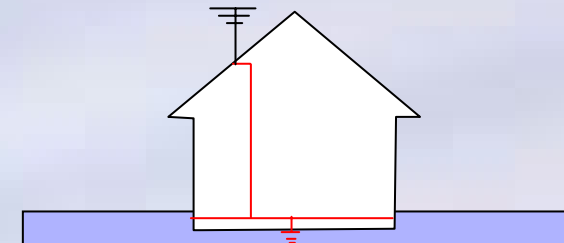
Edifício a proteger



com pára-raios exterior



alimentação de energia por
linhas aéreas



com estruturas no telhado
ligadas à terra

É deste tipo o edifício em estudo?

não

2 (C) Dst sobretensões

(protecção média)

Quadros de entrada/Quadros parciais

3 (D) Dst sobretensões

(protecção de precisão)

Junto a equipamento terminal

Descarregadores para Regime de Neutro TT

Protecção contra descargas directas



3 MC 50B + 1 MC 125B/NPE

**Instalação no QGBT de edifícios com
Pára-raios exterior ou linha aérea:**
Edifícios Públicos, Hospitais, Instalações
Industriais ou Centros Retransmissores,
etc.

Descarregadores para Regime de Neutro TT

Protecção contra descargas directas e sobretensões



V25-B+C/3+NPE

**Instalação no QGBT de edifícios com
Pára-raios exterior ou linha aérea:
Edifícios de habitação**

Descarregadores para Regime de Neutro TT

Protecção contra sobretensões



Instalação no QGBT e nos Q.Parciais de edifícios sem Pára-raios exterior nem linha aérea.

Instalação nos Q. Parciais de edifícios com Pára-raios ou linha aérea.

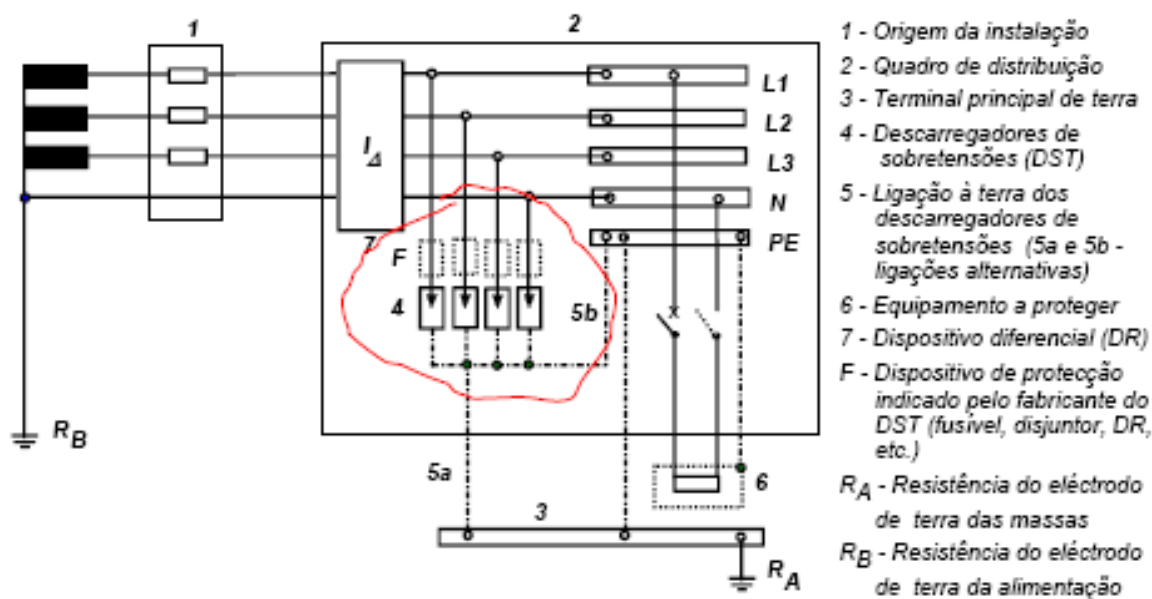
1 V 20-C/3+NPE – redes trifásicas

1 V 20-C/1+NPE – redes monofásicas (ligação 1+1)



OBO – V20-VA/3+NPE

- 1 – Aplicação em redes com grande flutuações de tensão
- 2 – Aplicação antes do contador de energia



Nesta situação U_c do Descarregador $\geq 1,5 U_o$

Regime de neutro TT



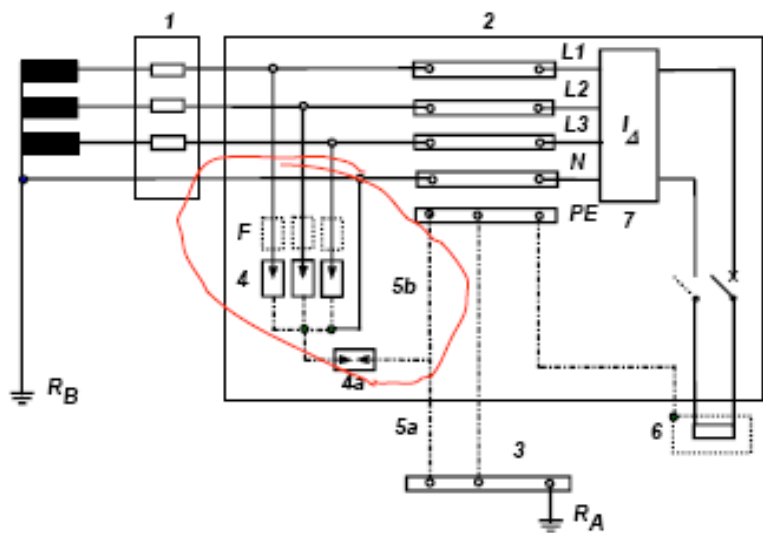
Solução OBO
V20-C/4-385

Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



OBO
BETTERMANN



- 1 - Origem da instalação
 - 2 - Quadro de distribuição
 - 3 - Terminal principal de terra
 - 4 - Descarregadores de sobretensões (DST)
 - 4a - DST, de acordo com o indicado na secção 534.2.3.2, ou disruptor
 - 5 - Ligação à terra dos descarregadores de sobretensões (5a e 5b - ligações alternativas)
 - 6 - Equipamento a proteger
 - 7 - Dispositivo diferencial (DR)
 - F - Dispositivo de protecção indicado pelo fabricante do DST (fusível, disjuntor, DR, etc.)
- R_A - Resistência do eléctrodo de terra das massas
 R_B - Resistência do eléctrodo de terra da alimentação

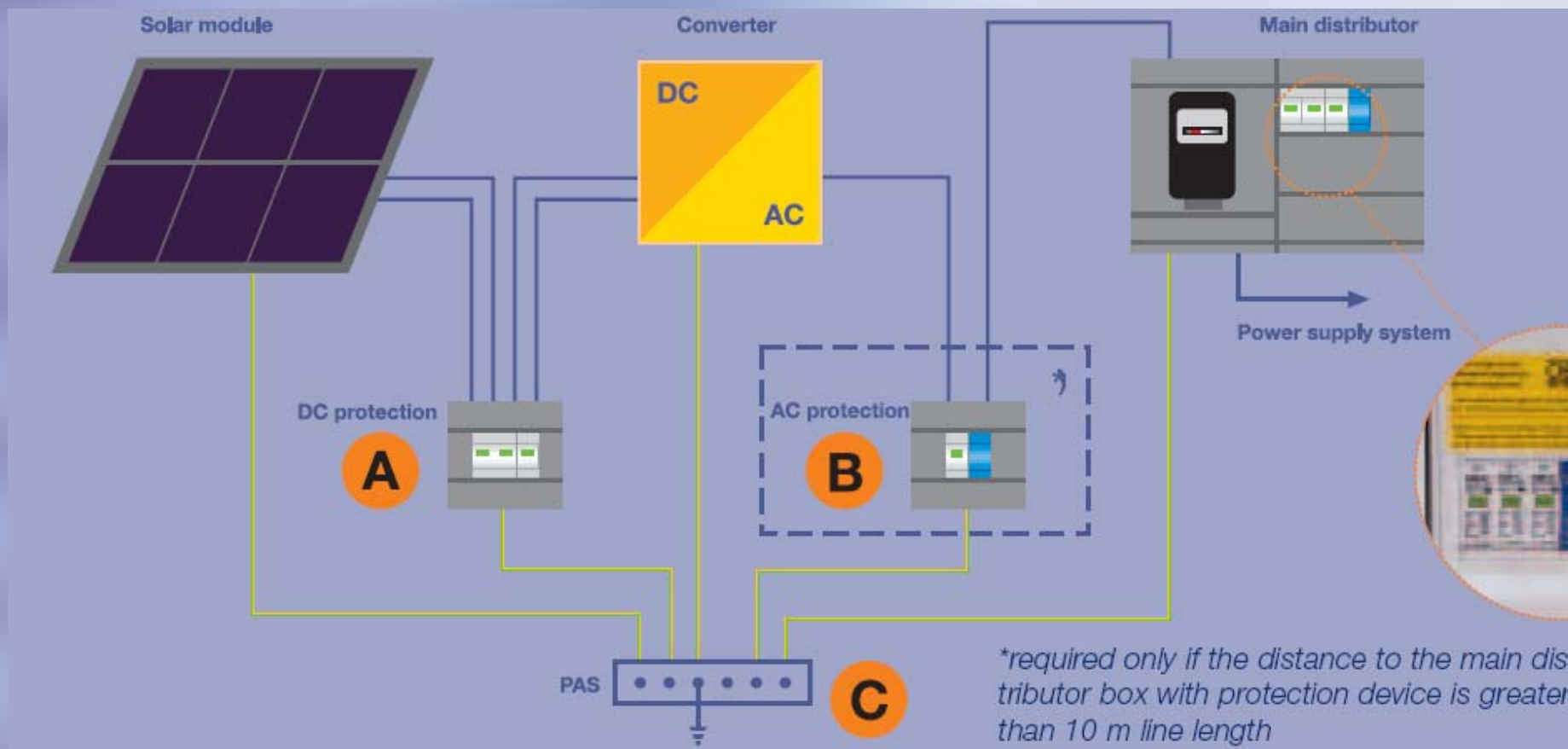
(O Dispositivo diferencial (DR) pode ser colocado antes ou depois do barramento)

Nesta situação U_c do Descarregador $\geq 1,1 U_o$

Regime de neutro TT

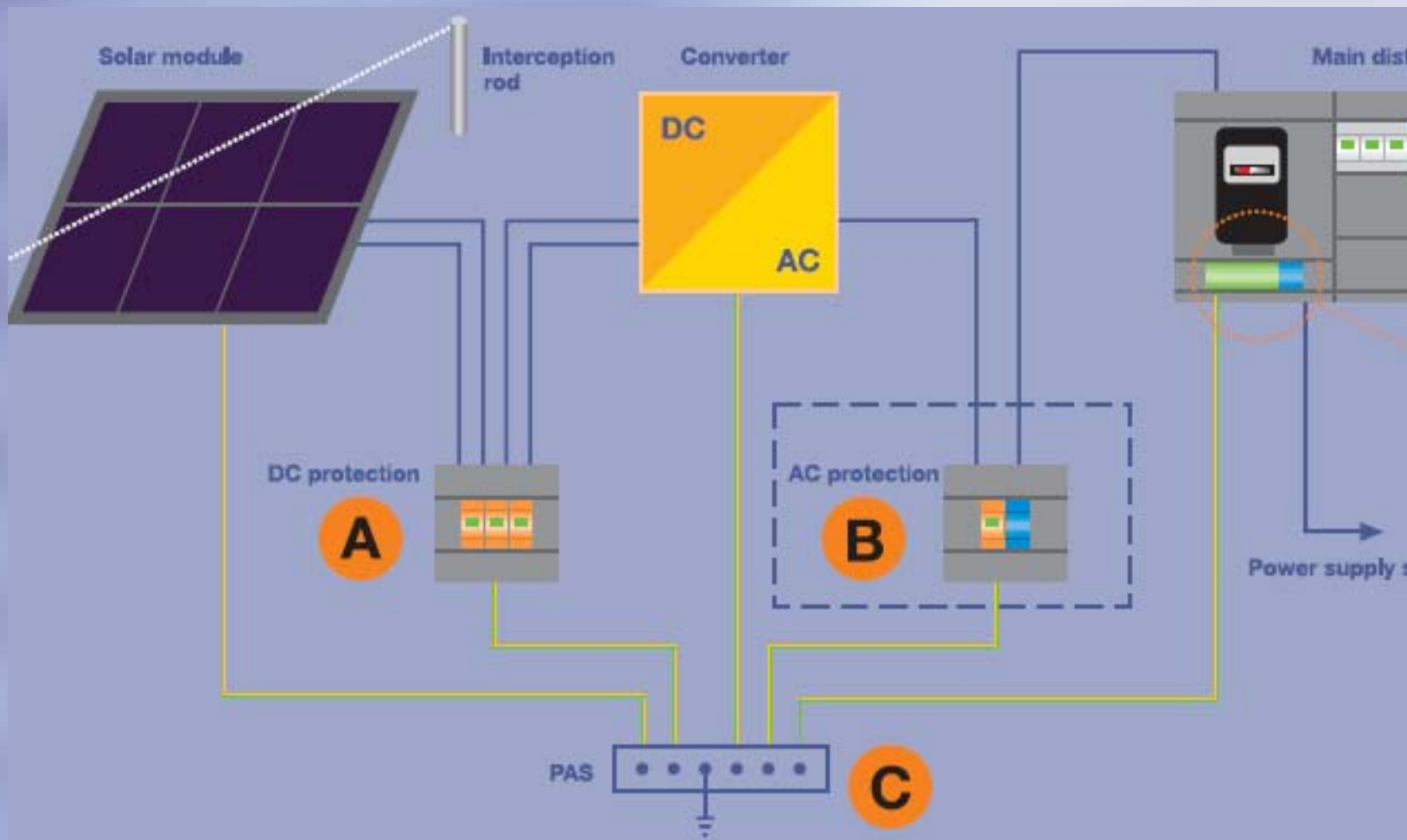


Solução OBO
V20-C/3+NPE-280

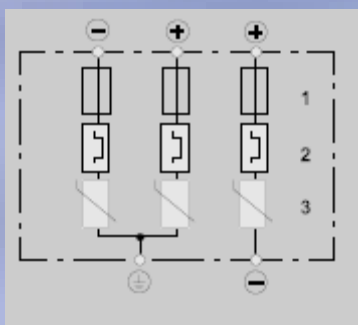


Protecção de instalações Foto Voltaicas

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



Base OBO PV



+

3 Módulos de protecção



Dados técnicos

Módulos de protecção

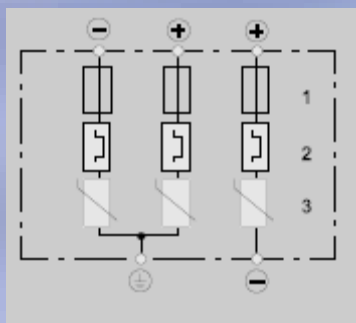
- Tipo : V 20-C
- Classe de requerimentos : 2 (antiga C)
- Princípio de operação : Tecnologia Varistor

Máxima tensão de serviço U_c a 50-60Hz	Máxima tensão em vazio do módulo foto voltaico
V20-C/0 - 75	100 V
V20-C/0 - 150	200 V
V20-C/0 - 280	350 V
V20-C/0 - 335	420 V
V20-C/0 - 385	505 V
V20-C/0 - 440	585 V
V20-C/0 - 550	745 V

Para montagem em

Uso: Protecção de sobretensões a instalar em perfil DIN de caixa normalizada!

Base OBO PV



+

3 Módulos de protecção



Dados técnicos

Módulos de protecção

- Tipo : V 25-B+C
- Classe de requerimentos : 1+2 (antiga B+C)
- Princípio de operação : Tecnologia Varistor

Máxima tensão de serviço U_c a 50-60Hz	Máxima tensão em vazio do módulo foto voltaico
V25-B+C/0 - 150	200 V
V25-B+C/0 - 280	350 V
V25-B+C/0 - 385	505 V

Para montagem em

Uso: Protecção de sobretensões a instalar em perfil DIN de caixa normalizada!

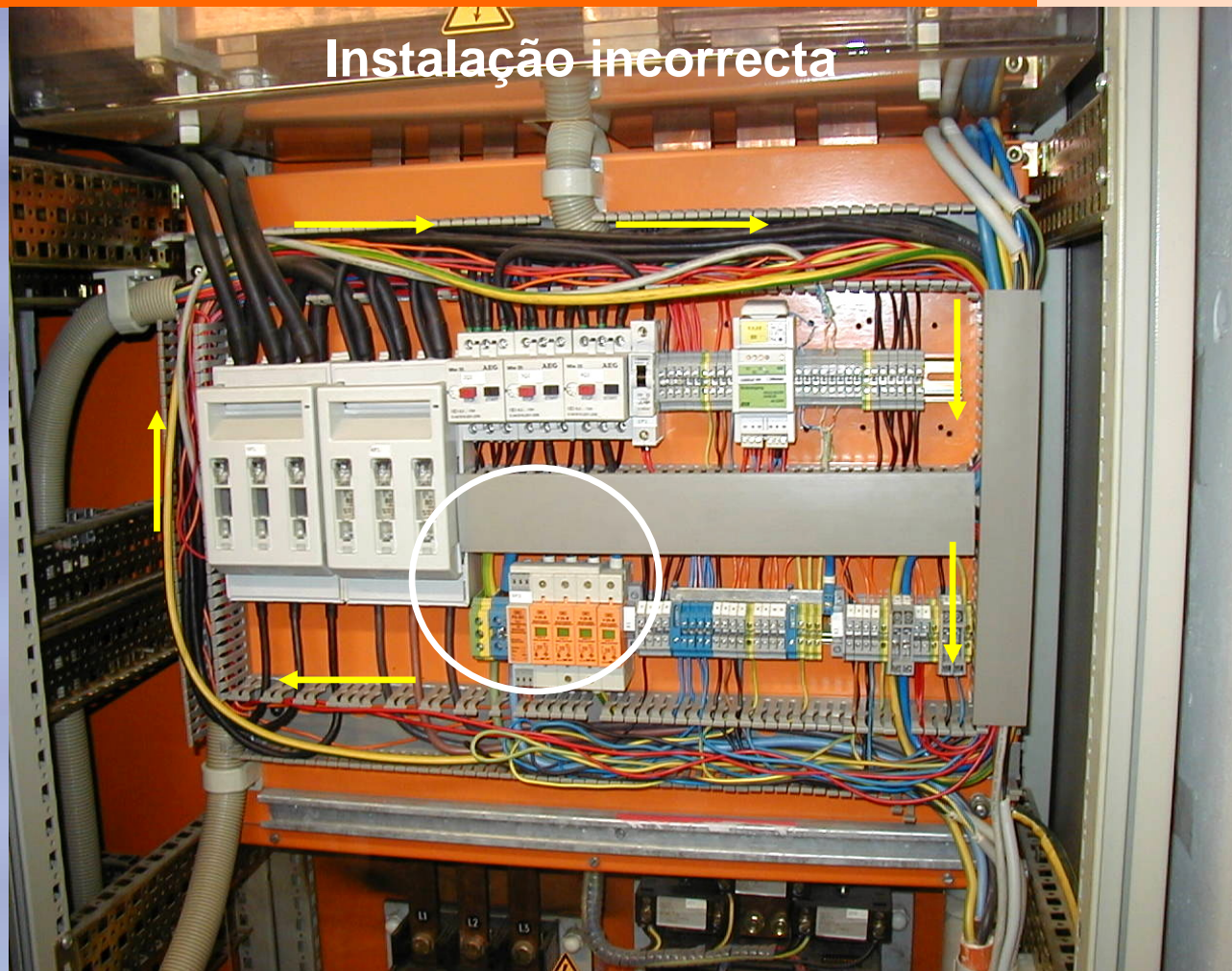
Descarga directa de raio
Efeito: Destruição da turbina eólica

Efeito indirecto: Por causa do balanço do rotor a coluna é derrubada!



PCS – Sensor pico de corrente





- Evitar electrificação em paralelo (fios protegidos e não protegidos).
- Nenhum laço (loop) deve ser formados pelas linhas do descarregador.

5 Anos de garantia de produto

Jornadas
Electrotécnicas
ISEP – Nov.06



OBO
BETTERMANN



OBO Bettermann garante todos os dispositivos de protecção de sobretensões por cinco anos!

**Muito obrigado pela
vossa atenção**





www.obo.pt

E-mail : info@obo.pt

Eduardo Moreira
Gestor de produto TBS

OBO BETTERMANN PORTUGAL