



18-jun-21

Instalações elétricas eficientes e seguras
Proteção de pessoas e equipamentos



Building Connections

portal de
arquitetura
e construção
sustentável

OBO
BETTERMANN



O vosso orador:

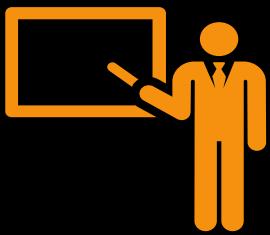
Eduardo Moreira

Departamento Técnico & Projetos

moreira.eduardo@obo.pt

Tlm 91 768 2003





Instalações elétricas eficientes

Agenda

- Isto é a OBO
- Contribuir para I.E. Eficientes
(Materiais e proteção)
 - ✓ Proteção de sistemas fotovoltaicos
 - ✓ Proteção externa contra raios
 - ✓ Sistemas de ligação á terra
 - ✓ Proteção interna contra raios
 - Ligação equipotencial
 - Proteção contra sobretensões
- Conclusão

OBO Bettermann

Com a OBO é mais fácil, desde 1911

Conheça a história da empresa e como deste



nasceu o nome OBO

www.obo.pt

OBO em Portugal – 25 Anos

Estamos perto de si, onde quer que
esteja.

Escritórios centrais e Armazém em Sintra

Delegação comercial na Maia



Sala de formação e showroom

Declaração ambiental de produto DAP

ISO 14025 e EN 15804

Norma para a sustentabilidade de obras e serviços de construção.

Publicada pela primeira vez em 2012, é formalmente conhecida como EN 15804 + A1

Caminhos de cabos em chapa de aço da OBO com declaração ambiental desde Abril 2014 e revisão em Abril 2019.



OBO Bettermann
Produktion
Deutschland
GmbH & Co. KG

Cable support systems

Cable tray system

Instalações elétricas eficientes

Proteção de sistemas fotovoltaicos



Objetivo:

Proteger o inversor fotovoltaico de efeitos de sobretensões que podem afetar tanto o lado DC como o lado AC.

Instalações elétricas eficientes

Proteção de sistemas fotovoltaicos



Instalações elétricas eficientes

Elétrodo de terra de fundações



Instalações elétricas eficientes

Elétrodo de terra de fundações

Fita condutora para a ligação com o ferro de reforço



Instalações elétricas eficientes

Elétrodo de terra de fundações - exemplos



Instalações elétricas eficientes

Elétrodo de terra de fundações – Ponto fixo de terra



Acesso ao elétrodo de terra embebido.

Ponto fixo de terra 205 DG L180 V4A

Componentes dos sistemas de terra



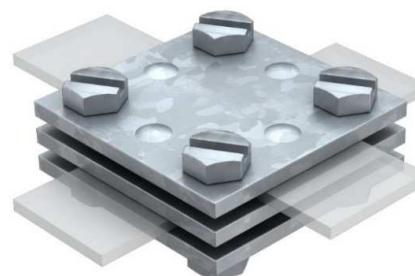
Fita aço 30x3,5 mm
5019347



Cruzeta Fita/Fio
5312 906
Derivação
Fita/Condutor Rd



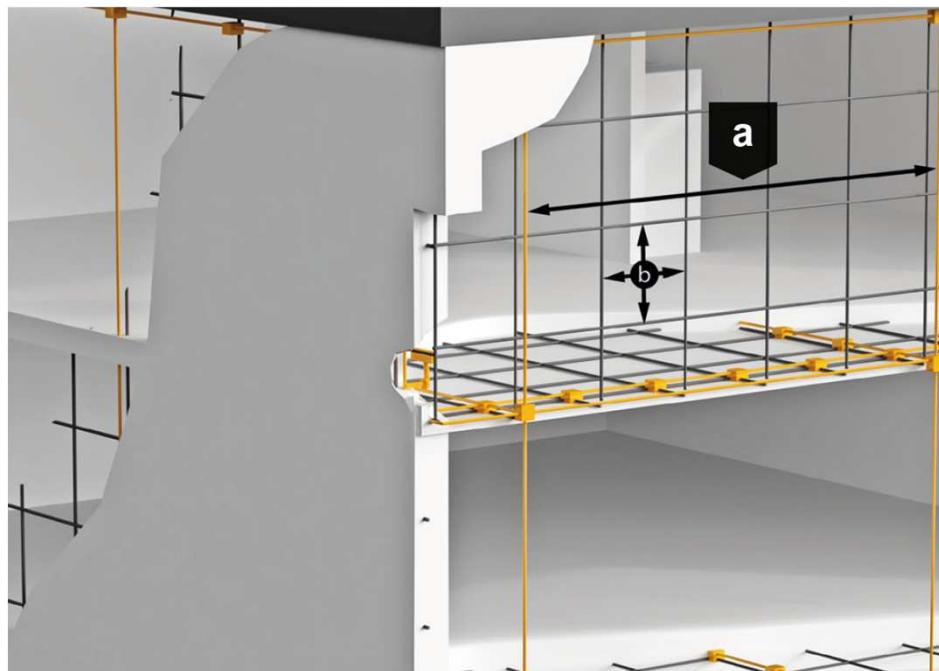
Ligador diagonal 250 A-FT
5313 015
Ligaçao de Fita ou RD a
ferro de 6 – 22mm



Cruzeta de fita
5314 615
Com placa intermédia

Instalações elétricas eficientes

Componentes naturais como derivação (Baixadas)



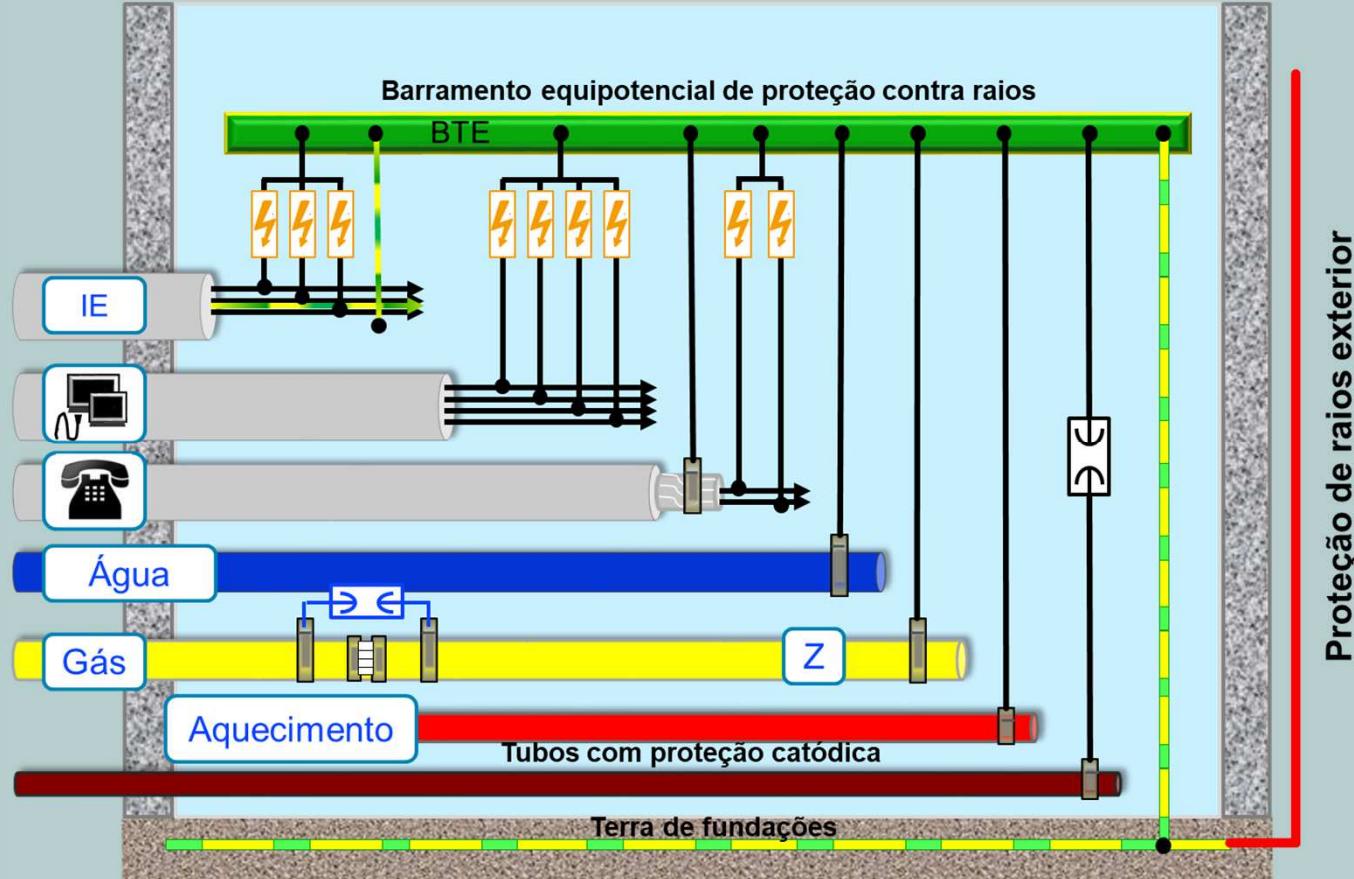
- a Condutores de baixada
- b Malha do ferro de reforço

Sistemas de captação de raios



Instalações elétricas eficientes

Ligações equipotenciais



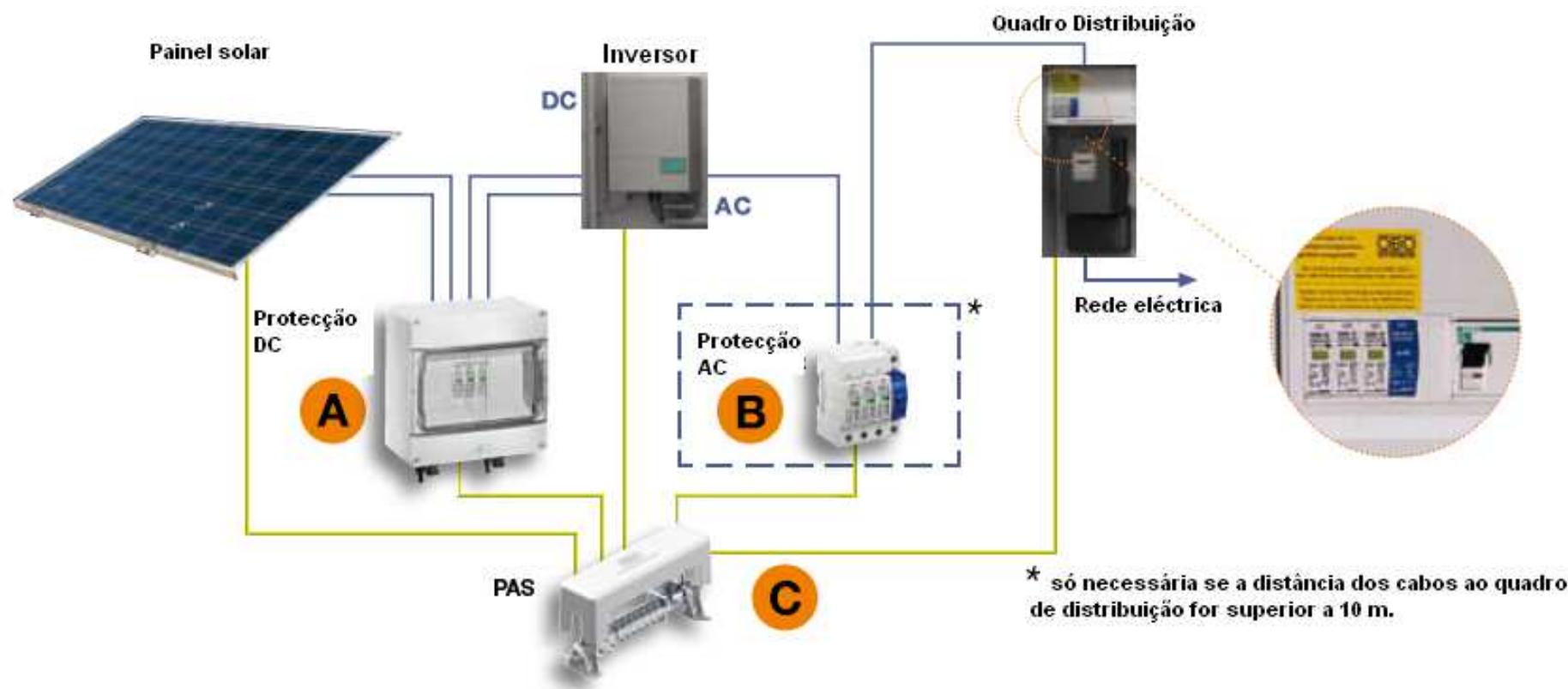
Instalações elétricas eficientes

Proteção contra sobretensões



Instalações elétricas eficientes

Proteção de sistemas fotovoltaicos



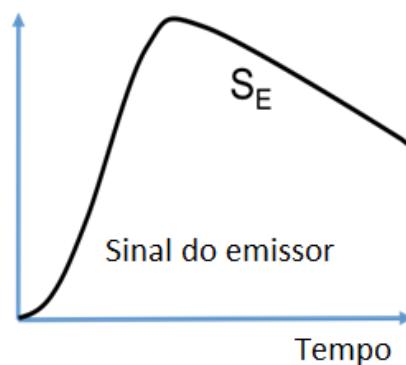
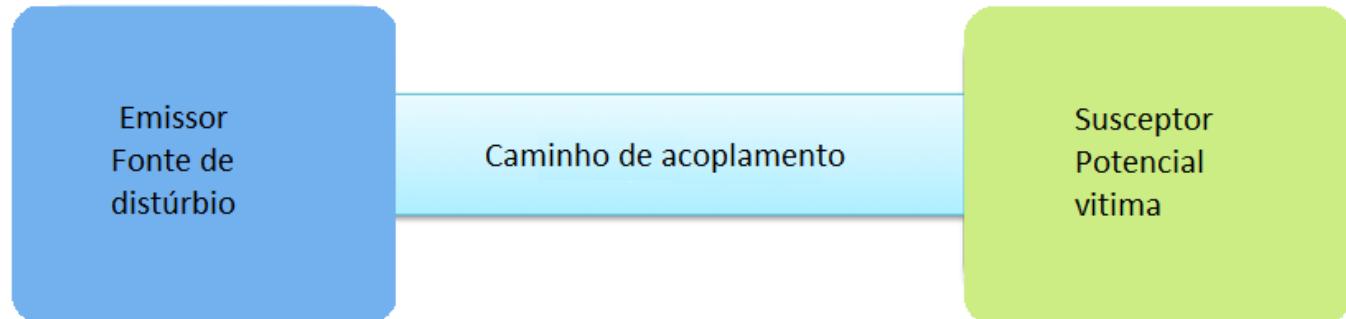
Instalações elétricas eficientes

Proteção de iluminação LED



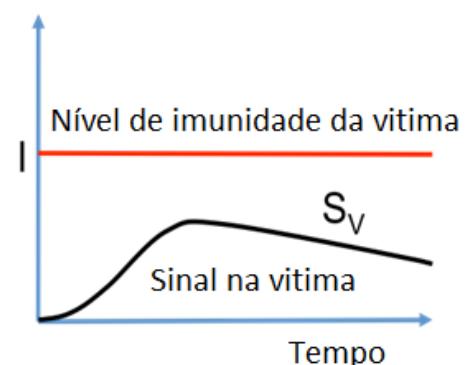
Instalações elétricas eficientes

Compatibilidade Eletromagnética



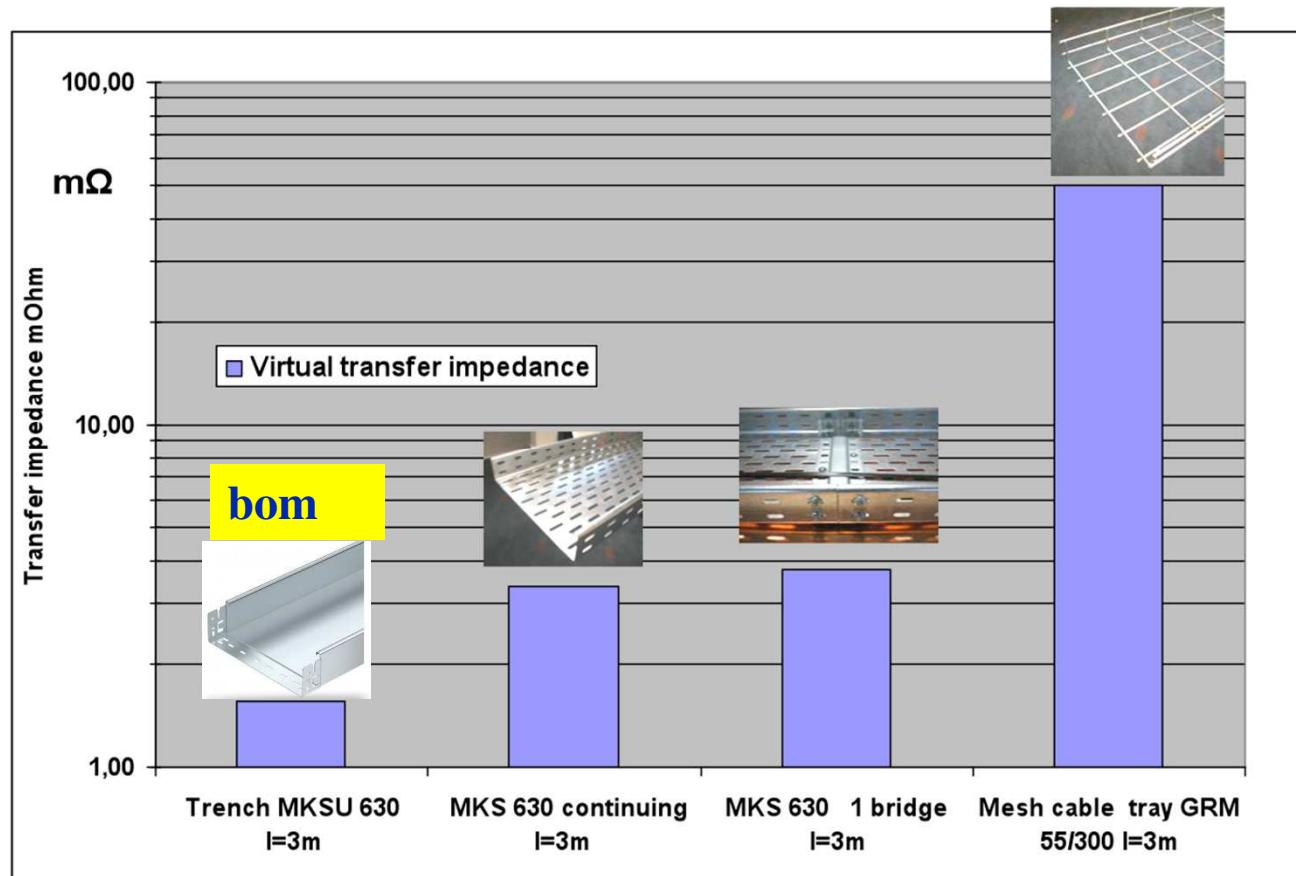
Condição CEM

$$S_V < I$$



Instalações elétricas eficientes

Compatibilidade Eletromagnética – caminhos cabos metálicos



Instalações elétricas eficientes

Conclusão

A terra de fundações com ou sem proteção contra raios

- ✓ Elétrodo de terra com a duração do tempo de vida do edifício
- ✓ Resistência de terra com pouca variação ao longo do ano
- ✓ As fundações aumentam o comprimento do elétrodo
- ✓ Maior área de contacto com a terra
- Otimização da Compatibilidade eletromagnética



Instalações elétricas eficientes

Conclusão

Sistema de proteção contra raios

- ✓ Os raios representam a maior ameaça para a Compatibilidade Eletromagnética
- ✓ Sistema de ligação equipotencial, externo e interno
- ✓ Sistema de malha de proteção protege também contra os raios na proximidade
- ✓ Utilização de componentes naturais proporciona a blindagem eletromagnética
- ✓ A proteção contra sobretensões não pode ser esquecida



Guia da proteção contra raios OBO

Guia abrangente para a proteção contra descargas atmosféricas em linha com as ultimas normas, disponível pdf online.



https://www.obo.global/fileadmin/DMS/Broschueren/02_TBS/Blitzschutz-Leitfaden_en.pdf



Chapter 1: General Introduction

	Chapter 1: General Introduction
1	General introduction
1.1	Lightning
1.1.1	How lightning is formed
1.1.1.1	Types of thunderstorm
1.1.1.2	Charge separation
1.1.1.3	Charge dispersion
1.2	Protection by lightning discharges
1.2.1	Role of humans
1.2.2	Role of buildings and equipment
1.2.2.1	Transient surges
1.2.2.2	Lightning surges
1.2.2.3	Effects of surges
1.3	Causes and types of damage according to standards
1.4	Lightning currents and simulated surge voltages
1.5	Surge protection and lightning protection is required
1.6	Lightning and surge protection standards
1.6.1	Hierarchy of standards: international/IEC/national
1.6.2	Latest German national lightning protection standards
1.6.4	Construction law
1.6.4.1	Construction law protection aims
1.6.4.2	Construction law protection example of Germany
1.6.4.3	Special constructions
1.6.4.4	Four pillars of the protection
1.6.6	Protection class recommendation for preventive fire protection for structures
1.6.7	Responsibility of the protection engineer
1.6.8	Responsibility of the operator
1.7	Lightning protection and surge voltage damage
1.7.1	Lightning protection risk classification & lightning protection class
1.7.2	Equivalent protection area
1.7.3	Estimation of the damage risk
1.7.4	Empirical lightning protection classification of buildings
1.7.5	Code enforcement calculation for lightning protection systems
1.7.6	Costs of lightning protection systems
1.7.7	Costs with lightning protection system
1.7.8	Comparing the costs of lightning damage in buildings with and without a lightning protection system
1.8	Laboratory testing of lightning and surge protection components
1.8.1	Standard compliance testing
1.8.2	Certification
1.9	Components of a lightning and surge protection system
1.9.1	Surge protection as a form of equipotential bonding

Canais de informação

QR para Download de catálogos



www.obo.pt Guia de Proteção para instalações elétricas



Subscreva a nossa Newsletter www.obo.pt



Página OBO Bettermann Group



Videos de instalação dos produtos, canal OBO Betterman Portugal



Publicações na página OBO Betterman Group



Conteúdos em OBO Betterman Group

Muito obrigado pela vossa atenção!

Eduardo Moreira



moreira.eduardo@obo.pt

Tlm 91 768 2003

www.obo.pt



Building Connections

OBO
BETTERMANN