



GUIA DE COMPRAS:
Luminárias públicas,
industriais e acessórios

EDIÇÃO **139**



Reconhecimento merecido
Muitas vezes visto como
equipamento secundário, o reator
é, na verdade, um importante
aliado da lâmpada para a qualidade
e eficiência da iluminação nos mais
variados ambientes

caderno da revenda: O que é uma revenda Top?

estudo de caso: supermercado do Grupo Pão de Açúcar totalmente iluminado com LEDs - entrevista: Fabiano Marques de Paula (Ipem-SP) - suporte técnico: vestimentas FR - especial de normas sobre DPS: NBR IEC 61643-1 - eventos: Construir Rio e Hong Kong Lighting Fair

PROTEÇÃO CONTRA RAIOS

Descargas atmosféricas podem provocar danos e queimas de aparelhos. A solução está na utilização dos Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) para a proteção desses equipamentos

Por Nara Faria

Diarriamente vivenciamos os problemas causados pelas chuvas e, em consequência disso, o aumento da incidência de descargas atmosféricas em diversas regiões do País. Muitos dos problemas causados por essa condição climática parecem ser de difícil solução, como enchentes e alagamentos. Outros, como a queima de aparelhos eletroeletrônicos - entre eles computadores, TVs, aparelhos de fax, etc. -, podem ser evitados com o uso de tecnologias que permitem a implementação de uma proteção eficaz contra tais efeitos.

Essa tecnologia é o Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), que não só é viável, como é de observação obrigatória pela norma de instalações elétricas (NBR 5410). Instalado nos quadros de luz, o DPS é capaz de evitar qualquer tipo de dano, descarregando para a terra os pulsos de alta tensão causados pelos raios. O equipamento é utilizado para limitar as sobretensões e descarregar os surtos de corrente originários de descargas atmosféricas nas redes de energia e é aplicado na proteção de equipamentos conectados às redes de energia, informática, telecomunicações, etc.

As características técnicas para a fabricação dos dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão utilizados no Brasil são exigidas pela NBR IEC 61643-1, uma norma publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que visa à proteção de surto contra efeitos diretos e indiretos de descargas atmosféricas ou outras sobretensões transitórias.

O documento é baseado em uma norma internacional IEC, uma alternativa encontrada pela ABNT com a justificativa, na opinião do secretário da CE-03:037.05 - Comissão de Estudo de Para-raios de Distribuição - Padronização, o consultor de normalização Magno de Almeida Ruivo, de que, com a evolução tecnológica e o livre comércio, o produto que segue a norma internacional tem um maior mercado acessível. "O que é benéfico para o usuário, que pode contar com mais fornecedores e para o fabricante que pode competir em um mercado maior, somado ao fato de que as normas internacionais representam o estado da técnica para um determinado produto, uma

vez que está em constante revisão e que é elaborada por diversos países, o que facilita a entrada de tecnologia no País", argumenta.

O segundo fator que fez com que o Brasil optasse por uma norma internacional é que tal uso garante a compatibilidade das prescrições e proteções determinadas nas normas centrais que se relacionam com as normas dos componentes, como a IEC 61140, que determina a classe de isolamento dos equipamentos, a IEC 60529, que determina o índice de proteção IP dos invólucros ou, ainda, a IEC 60479, que determina os efeitos da corrente elétrica no corpo humano.

"Sabendo que as normas da IEC são inter-relacionadas, na elaboração de uma norma nacional para um determinado componente temos de, no mínimo, observar a norma IEC desse componente para garantir as proteções e funcionalidades contra choques elétricos e o seccionamento automático da alimentação", explica Ruivo.

O terceiro fator que justifica a adoção de uma norma IEC é que as disposições legais e o Acordo de Barreiras Técnicas (TBT, em inglês), da Organização Mundial do Comércio (OMC), determinam que o Brasil respeite às obrigações internacionais, em especial na harmonização dos regulamentos com as referências internacionais apropriadas. "O uso de normas internacionais ISO, IEC e ITU como referência para a elaboração da norma brasileira é um elemento fundamental para que o País possa elaborar uma regulamentação sem barreiras técnicas ao comércio mundial, respeitando assim o acordo com a OMC", completa.

EVOLUÇÃO DA NORMA

Está prevista para o 1º semestre de 2010 a atualização da IEC 61643-1, que será publicada com novo número. Essa nova edição terá o número 61643-11 e tem o objetivo de simplificar os procedimentos e sequências de ensaios, além de realizar uma completa reestruturação na IEC 61643-1. No Brasil os trabalhos de revisão da IEC 61643-1 devem começar ainda no próximo ano, porém o prazo para publicação do novo documento não tem data definida. Enquanto a NBR não for revisada, permanece em vigor a primeira



RELAÇÃO DE CLASSES APLICADAS NBR IEC 61643-1 E NAS CONHECIDAS NO MERCADO, PROVENIENTE DA NORMA ALEMÃ

CLASSE A: instalado nas linhas de distribuição pública, corresponde aos para-raios de distribuição (SPDA)

CLASSE B (ou DPS de corrente) correspondente à Classe I e utilizado no ponto de entrada da instalação elétrica para proteção contra descarga direta.

CLASSE C (ou DPS de tensão) correspondente à Classe II e utilizado nos quadros de distribuição

CLASSE D (ou DPS de tensão) correspondente à Classe III e utilizado junto aos equipamentos

versão da norma, publicada em 2007. O processo de elaboração dessa versão teve início em 2003, tendo por base a norma IEC 61643-1 de 2002, no entanto, no decorrer dos trabalhos, a IEC publicou a edição de 2005, e a comissão de estudos brasileira passou a utilizar esta nova edição como referência dos trabalhos.

Os dispositivos de acordo com essa norma são montados para serem conectados a circuitos de 50/60Hz com corrente alternada ou corrente contínua e equipamentos de tensão nominal eficaz (r.m.s.) até 1.000V ou 1.500V em corrente contínua. As características de desempenho, os métodos de ensaios e as características nominais são estabelecidos para os dispositivos que contêm pelo menos um componente não linear, destinado para limitar surtos de tensão e desviar surtos de corrente.

Nesse contexto, os principais elementos da norma são: a definição da terminologia e a classificação dos vários tipos de DPS, como número de portas de um DPS, se são do tipo comutador ou limitador de tensão, ou se utiliza desligador interno ou externo, que apresenta os valores normalizados como corrente de descarga nominal I_n , corrente de impulso I_{imp} e tensão máxima de operação contínua U_c . A norma contém ainda os requisitos gerais, elétricos, mecânicos ambientais e de segurança, e, por fim, apresenta os ensaios, como o que determina a tensão de limitação e o ensaio de ciclo de operação.

De acordo com o coordenador/presidente da Comissão de Estudos (CE) de revisão da NBR IEC 61643-1 e chefe da seção Técnica e Laboratório de Alta Tensão do Instituto de Eletrotécnica e Energia (IEE) da Universidade de São Paulo (USP), Welson Bassi, a norma apresenta diversos requisitos técnicos importantes, como os elétricos - garantia das grandezas elétricas declaradas

no projeto; requisitos mecânicos, como, por exemplo, desempenho das conexões e terminais; e os requisitos de segurança, como resistência ao calor, fogo, falhas temporárias, entre outros.

ACEITAÇÃO NO MERCADO

De acordo com Ruivo, por ser uma norma internacional e por não haver referência anterior no Brasil, o processo de adoção não foi polêmico, havendo destaque para dois pontos de discussões mais intensas. Um deles diz respeito à terminologia, pois a NBR IEC 61643-1 utiliza uma série de definições de ensaio que não é normalmente utilizada na aplicação do DPS, como, por exemplo, a definição das classes que a NBR IEC 61643-1 utiliza são três: I, II e II, e que no Brasil são bem conhecidos os termos utilizados na norma alemã apresentados em quatro classes: A, B, C e D. Para evitar conflitos, foram utilizados os termos da norma internacional. (*confira a relação de classes aplicadas na norma no box acima*).

Outro ponto que mereceu maior discussão foi o ensaio com onda de tensão de 10/350, previsto no ensaio do DPS classe I, pois é um ensaio típico do DPS classe B da norma alemã, mas que na IEC é apresentado como uma referência de onda que atende a uma determinada condição de ensaio. “Mas como a IEC define uma condição de ensaio e apenas sugere a utilização da onda 10/350, também não houve maiores desgastes com tal questão”, explica Ruivo.

SAINDO DO PAPEL

Existe certa deficiência na qualidade de projeto e execução de sistemas de aterramento adequado e das medidas de proteções contra descargas atmosféricas e de sobretensões realizadas no Brasil. Apesar disso, com a evolução da NBR 5410, que em sua última edição estabeleceu a necessidade do projetista definir a necessidade ou não de um DPS na instalação elétrica, e com a evolução da NBR 5419, norma que trata da proteção das estruturas contra descargas atmosféricas e que está em revisão com base nas normas de série IEC 62305, os requisitos estão aos poucos se aprimorando e já é possível observar que esses conceitos estão começando a se difundir.

Contudo, para Welson Bassi, da USP, as normas por si só não são suficientes para disseminar esses conceitos. É preciso formação técnica adequada dos fabricantes e projetistas e, acima de tudo, a exigência concreta dos órgãos regulamentadores para instalação e manutenção desses dispositivos.

Para ele, a falta de formação é um fator que influencia na aplicação dos requisitos e o fato de o documento ser de difícil aplicação, os custos dos ensaios serem relativamente altos e o desenvolvimento também dificultam ainda mais a aplicação adequada. Além disso, enquanto fabricantes multinacionais testam e desenvolvem seus produtos em outros países com regulamentação

Vitrine

Confira alguns produtos fabricados de acordo com a norma para Dispositivos de Proteção Contra Surtos (DPS) para baixa tensão (NBR IEC 61643-1):



└─┘ DPS MONOPOLAR

A Clamper destaca o VCL Slim, um Dispositivo de proteção Contra Surtos (DPS) monopolar, Classe I/II e Classe II, do tipo limitador de tensão, composto por Varistor de Óxido de Zinco (Metal Oxide Varistor - MOV), com capacidade de dreno de corrente de surto de até 12,5kA na forma de onda 10/350µs e 90kA na forma de onda 8/20µs.

CLAMPER --

31 3689-9500

industria@clamper.com.br

www.clamper.com.br



└─┘ DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS

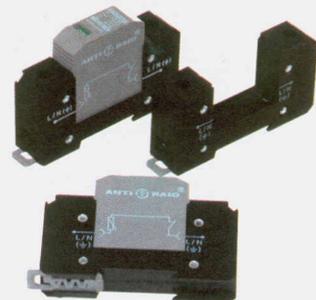
O DPS da Exatron é um equipamento monopolar, com tecnologia MOV (ZnO), possui dispositivo que sinaliza o estado de funcionamento. Disponível nas correntes de 20kA, 40kA, 70kA e 100kA em 127V e 20kA, 40kA, 50kA, 70kA e 100kA em 220V.

EXATRON --

0800-5413310

contato@exatron.com.br

www.exatron.com.br



└─┘ DPS ANTIRRAIO

A Embrastec destaca o DPS modelo EcoBox, que possui potência de 13kA, 20kA, 30kA, 45kA, 50kA, 60kA, 75kA e 90kA; alimentação: neutro, 127V, 220V, 380V e 440V; e tensão: neutro, 175V, 275V, 385V e 485V. É fabricado na cor cinza com acabamento: antichama, câmara blindada, conexão de 4mm² a 25mm², fixação em trilho DIN e sinalização On/Off.

EMBRASTEC COMERCIAL --

16 3877-5510

embrastec@embrastec.com.br

www.embrastec.com.br



└─┘ DPS - PROTETORES ISORAY 04

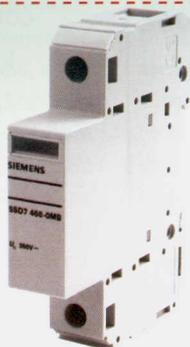
Os protetores Isoray 04, da Lábramo Centronics, foram desenvolvidos para serem instalados no padrão Unic/DIN. Possuem tecnologia híbrida, limitando sobretensões transitórias e desviando correntes de surto em linhas de dados e voz. Oferecem proteção nas classes I, II e IV. Sua estrutura de corte em cascata permite o desvio em avalanche por níveis de potência, proporcionando condição de proteção possível para evitar ou minimizar danos.

LÁBRAMO CENTRONICS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA. --

11 4035-2500

suporte@labramo.com.br

www.labramo.com.br



└─┘ DPS PARA REDES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

A linha 5SD7 4 de Dispositivos de proteção Contra Surtos (DPS) para baixa tensão da Siemens é disponível nas classes 1, 1+2 (combinado), 2 e 3. Possui tensão máxima de operação contínua U_c : 350Vca, formas de onda 10/350µs (classe 1 e combinada) e 8/20µs. Possui tipos plug-in e monobloco, acessórios de sinalização remota, barramentos, bloco ponte e refil.

SIEMENS --

0800-7737373

atendimento.br@siemens.com

www.siemens.com.br



└─┘ DPS SÉRIE 7P

O Dispositivo de Proteção Contra Surtos, Série 7P, da Finder, protege equipamentos contra sobretensões causadas por descargas atmosféricas ou transientes de comutação. O DPS Tipo 2, para sistemas monofásicos e trifásicos. O DPS Tipo 3 é apropriado para instalar no soquete. A Série emprega varistores substituíveis, permitindo que em uma eventual substituição do elemento principal do DPS ocorra a queda no custo efetivo do produto.

FINDER --

11 2147-1550

finder.br@findernet.com

www.findernet.com



└ DPS

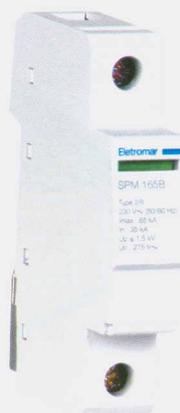
Os Dispositivos de proteção Contra Surtos (DPS), modelo SPC, da Eaton, são indicados para a proteção contra surtos em redes de energia causados por descargas atmosféricas e/ou por manobra dos próprios circuitos elétricos. As principais características desses produtos são corrente máxima de descarga $I_{m\acute{a}x} = 40kA$, tensão de operação contínua U_c até 580V; e nível de proteção de tensão U_p até 2,6kV.

EATON --

19 2117-0000

eatonelectricalbrazil@eaton.com

www.eaton.com.br



└ DPS

A Eletromar apresenta os Dispositivos de Proteção contra Surtos de Tensão na versão monobloco com capacidades $I_{nom} = 5kA, 15kA, 20kA$ e $35kA$, $I_{m\acute{a}x}$ de $15kA, 30kA, 40kA$ e $65kA (8/20\mu s)$, $U_c = 275V$, $U_n = 1.0kV, 1.15kV, 1.3kV$ e $1.5kV$. Projetados com tecnologia de Varistor de Óxido de Zinco (MOV) com indicação frontal de vida útil, possuem a função de limitar os surtos de tensão em instalações residenciais, comerciais e industriais de baixa tensão, provocados por descargas atmosféricas e/ou manobras no sistema elétrico. São indicados para aplicações residenciais, prediais e comerciais.

ELETROMAR LTDA. --

0800-7242437

crc@eletromar.com.br

www.eletromar.com.br



└ PRD VERSÃO PLUG-IN (CARTUCHO EXTRAÍVEL)

O PRD versão plug-in classe II é o Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) da Schneider Electric, destinado à proteção dos equipamentos elétricos e eletrônicos contra descargas atmosféricas de efeito indireto em instalações elétricas residenciais, prediais e industriais.

Permite rápida substituição do cartucho utilizado e possui indicador do fim de vida útil em sua parte frontal. Disponível nas versões 1P e 3P+N, a solução conta com corrente máxima de descarga ($I_{m\acute{a}x}$ - onda 8/20ms) de 8kA, 20kA, 40kA e 65kA.

SCHNEIDER ELECTRIC BRASIL --

0800-7289110

call.center.br@br.schneider-electric.com

www.schneider-electric.com.br



└ DPS

Os Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) de tensão da Alumbra são utilizados para a proteção de equipamentos ligados à rede elétrica contra surtos de tensão provocados por descargas atmosféricas ou manobras no sistema elétrico. São indicados para a instalação em Quadros de Distribuição (classe II), podendo atuar mais de uma vez caso o surto não atinja o valor da corrente nominal do produto. A Alumbra possui dois modelos que atendem à norma IEC61643-1: $I_{m\acute{a}x}$ 20kA (8/20 μs) e $I_{m\acute{a}x}$ 45kA (8/20 μs).

ALUMBRA MATERIAIS ELÉTRICOS --

11 4393-9300/0800-193130

sac@alumbramateriais.com.br

www.alumbramateriais.com.br



└ PROTETOR CONTRA RAIOS PLUGÁVEL

Os protetores FLT-CP Plus são compactos com aplicação orientada para proteção contra raios de categoria EN tipo 1. O Spark gap plugável possui capacidade de descarga de até 100kA e capacidade de extinção de corrente subsequente de até 50kA. Isso significa que o protetor contra raios também pode ser instalado nas proximidades de unidades de transformadores com correntes de curto-circuito até 50kA. De acordo com o fabricante, o equipamento atende à NBR IEC 61643-1.

PHOENIX CONTACT

11 3871-6444

marketingbr@phoenixcontact.com.br

www.phoenixcontact.com.br

* As informações de produtos publicadas nesta vitrine são de responsabilidade do fabricante.