



A3A®
Engenharia
de Sistemas

Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS): classes, especificação e aplicação

Solution Overview

2026

www.a3aengenharia.com.br

VISÃO GERAL

O **Dispositivo de Proteção contra Surtos**, conhecido como **DPS**, é o componente utilizado para limitar sobretensões transitórias em instalações elétricas e eletrônicas. Sua função é reduzir os efeitos de surtos provocados por descargas atmosféricas, manobras na rede elétrica, chaveamentos, perturbações eletromagnéticas e acoplamentos entre linhas de energia, sinal e dados.

Apesar de ser frequentemente tratado como um produto de prateleira, o DPS deve ser entendido como parte de uma solução técnica. A proteção efetiva depende da seleção correta do dispositivo, da coordenação entre classes, da qualidade do aterramento, da equipotencialização, da presença ou não de SPDA, da arquitetura dos quadros elétricos e da sensibilidade dos sistemas internos protegidos.

A A3A Engenharia atua na especificação, projeto, diagnóstico e adequação de sistemas com DPS, integrando [Medidas de Proteção contra Surtos](#), [Projeto de Aterramento](#), [Projeto de SPDA](#), equipotencialização, quadros elétricos, telecomunicações, CFTV, controle de acesso, automação e sistemas eletrônicos sensíveis.

DPS não é apenas comprar um componente e instalar no quadro.

Para funcionar corretamente, o dispositivo precisa estar coordenado com a instalação real: aterramento, equipotencialização, SPDA, quadros elétricos, linhas externas, tipo de carga protegida, distância até os equipamentos e documentação técnica.

ESCOPO DE ATUAÇÃO

A atuação técnica com dispositivos de proteção contra surtos pode envolver projeto, especificação, seleção, coordenação, inspeção, adequação e documentação. O objetivo é transformar a necessidade de proteção em uma solução compatível com a instalação elétrica e com os sistemas internos da edificação.

ANÁLISE DA INSTALAÇÃO E VULNERABILIDADES

- levantamento de quadros elétricos, alimentadores, circuitos terminais e painéis;
- identificação de linhas externas de energia, sinal, dados, telecomunicações, automação e segurança eletrônica;
- avaliação de histórico de queima de equipamentos, falhas intermitentes e surtos recorrentes;
- análise da existência de SPDA e da exposição da edificação a descargas atmosféricas;
- verificação preliminar de aterramento, equipotencialização, barramentos e condutores de proteção.

ESPECIFICAÇÃO DE DPS

A especificação de DPS deve considerar a classe do dispositivo, a posição de instalação, o nível de exposição, o sistema de aterramento, a tensão nominal, a corrente de descarga, o nível de proteção, a coordenação entre estágios e a suportabilidade dos equipamentos protegidos.

- definição de DPS classe 1, classe 2 ou classe 3 conforme aplicação;
- seleção de dispositivos para quadros gerais, quadros setoriais, painéis e circuitos críticos;
- especificação de DPS para linhas de energia, dados, telecomunicações e sinal;
- avaliação de distância entre o DPS e os equipamentos protegidos;
- definição de critérios de instalação, conexão, proteção complementar e manutenção.

COORDENAÇÃO ENTRE DPS

Em instalações com diferentes quadros e equipamentos sensíveis, a proteção costuma exigir mais de um estágio. A [coordenação de DPS](#) evita que dispositivos sejam aplicados de forma desconectada e melhora a capacidade de limitação das sobretensões ao longo da instalação.

- coordenação entre DPS no quadro geral e nos quadros secundários;
- compatibilização entre DPS de diferentes classes;

- proteção adicional próxima a cargas críticas ou equipamentos sensíveis;
- avaliação de energia suportada, nível de proteção e tensão residual;
- registro da lógica de proteção em memorial, plantas e documentação técnica.

INTEGRAÇÃO COM ATERRAMENTO, EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E SPDA

O DPS depende de um caminho adequado para escoamento da corrente de surto e de uma referência equipotencial coerente. Por isso, sua aplicação deve ser analisada junto com o [sistema de aterramento](#), a [equipotencialização](#) e a proteção contra descargas atmosféricas.

- integração com barramentos de equipotencialização e condutores de proteção;
- análise de trajetos de cabos, eletrocalhas, racks, tubulações e massas metálicas;
- compatibilização com captação, descidas e aterramento do SPDA;
- redução de diferenças de potencial perigosas entre energia, sinal, dados e estruturas metálicas;
- avaliação de interfaces com sistemas de CFTV, controle de acesso, automação, TI e telecomunicações.

O DPS depende do aterramento e da equipotencialização.

Quando o aterramento é inadequado, a equipotencialização é incompleta ou os condutores são mal conectados, o DPS pode não entregar a proteção esperada. A análise precisa envolver o sistema completo, não apenas o dispositivo.

[Avaliar aterramento, equipotencialização e DPS](#)

APLICAÇÕES E AMBIENTES

Dispositivos de proteção contra surtos são aplicáveis em qualquer instalação em que sobretensões transitórias possam comprometer segurança, disponibilidade, vida útil de equipamentos, operação de sistemas críticos ou continuidade do empreendimento.

- quadros gerais de baixa tensão e quadros de distribuição;
- painéis elétricos, comandos, inversores, automação e máquinas industriais;
- CFTV, controle de acesso, alarmes, sensores, catracas, cancelas e sistemas de segurança eletrônica;
- racks, switches, roteadores, servidores, data centers, CPDs e redes corporativas;
- linhas de telecomunicações, cabeamento metálico, interfaces externas e enlaces de campo;
- edifícios comerciais, hospitais, escolas, universidades, condomínios, indústrias, galpões e unidades públicas;
- edificações com SPDA, histórico de queima de equipamentos ou alta exposição a descargas atmosféricas.

CLASSES DE DPS

Os DPS podem ser aplicados em diferentes pontos da instalação. A classe do dispositivo está associada ao tipo de ensaio, à energia envolvida e ao papel daquele estágio de proteção dentro da estratégia geral.

Classe do DPS
Aplicação típica
Função na proteção

DPS classe 1 Entrada da instalação, especialmente quando há SPDA externo ou maior exposição a descargas atmosféricas. Suportar correntes de surto mais severas e atuar como primeiro estágio de proteção.

DPS classe 2 Quadros de distribuição, quadros setoriais e proteção geral de circuitos internos. Reduzir sobretensões residuais e proteger a instalação em estágios intermediários.

DPS classe 3 Próximo a equipamentos sensíveis, cargas críticas ou pontos terminais específicos. Complementar a proteção fina, reduzindo sobretensões no ponto de uso.

A escolha da classe não deve ser feita de forma isolada. Em muitos casos, a solução exige coordenação entre dispositivos de diferentes classes, considerando distâncias, cabos, quadros, níveis de proteção e equipamentos protegidos.

NORMAS E CONFORMIDADE

A aplicação de DPS deve ser compatibilizada com normas técnicas, documentação de projeto e critérios de manutenção. A [ABNT NBR 5410](#) é uma referência central para instalações elétricas de baixa tensão, incluindo aspectos relacionados a aterramento, condutores de proteção, equipotencialização e proteção contra sobretensões.

A [ABNT NBR 5419](#) também deve ser considerada quando há proteção contra descargas atmosféricas, SPDA externo, SPDA interno, linhas que entram ou saem da edificação e necessidade de medidas de proteção contra surtos associadas aos efeitos de descargas atmosféricas.

- definição do tipo de DPS conforme aplicação e exposição;
- coordenação entre dispositivos em diferentes quadros e níveis da instalação;
- integração com aterramento, equipotencialização, SPDA e sistemas internos;
- documentação de critérios de seleção, instalação, inspeção e manutenção;
- registro técnico de alterações, substituições e adequações no sistema.

Conformidade em DPS exige rastreabilidade técnica.

Além de instalar o dispositivo, é necessário documentar onde ele foi aplicado, por que foi selecionado, como se coordena com outros estágios, qual sistema protege e quais condições de aterramento e equipotencialização foram consideradas.

JORNADA TÉCNICA

A necessidade de DPS pode surgir em uma obra nova, reforma, modernização, adequação normativa, diagnóstico de falhas ou após histórico de danos a equipamentos. O encaminhamento técnico depende da condição da instalação.

Situação Encaminhamento técnico recomendado
Obra nova ou reforma elétrica Projeto e especificação de DPS integrados à distribuição elétrica, aterramento e equipotencialização.
Edificação com SPDA Avaliação do SPDA interno, DPS classe 1, aterramento, equipotencialização e proteção de linhas externas.
Queima recorrente de equipamentos Diagnóstico de origem dos surtos, análise de quadros, DPS, aterramento, linhas de dados, telecomunicações e sistemas internos.
DPS instalado sem memorial ou critério técnico Inspeção, verificação de classe, posição, coordenação, conexão, estado do dispositivo e necessidade de adequação.
Sistemas críticos de CFTV, TI, automação ou controle de acesso Proteção coordenada para energia, sinal, dados, racks, eletrocalhas e interfaces externas.

ERROS COMUNS NA APLICAÇÃO DE DPS

- instalar DPS sem avaliar aterramento e equipotencialização;
- usar apenas um estágio de proteção em instalações com vários quadros e equipamentos críticos;
- não considerar linhas de dados, telecomunicações, automação e cabos externos;
- especificar DPS sem considerar a presença de SPDA;
- não documentar classe, posição, aplicação, coordenação e critérios de substituição;
- tratar o DPS como solução única para todos os problemas de qualidade de energia;
- ignorar distância, trajeto de condutores e conexão aos barramentos adequados.

SERVIÇOS E CONTEÚDOS RELACIONADOS

Esta página concentra a intenção técnica e comercial sobre dispositivos de proteção contra surtos. Para contratação, diagnóstico ou aprofundamento, os principais serviços e conteúdos relacionados são:

- [Medidas de Proteção contra Surtos \(MPS\)](#)
- [DPS: proteção contra surtos, NBR 5410, SPDA e aterramento](#)
- [Coordenação de DPS](#)
- [Projeto de Aterramento](#)
- [Equipotencialização ou Equalização de Potenciais](#)
- [Projeto de SPDA](#)
- [Proteção contra Descargas Atmosféricas](#)

Sobre a A3A Engenharia de Sistemas

Com 30 anos de história, a A3A Engenharia de Sistemas se consolidou como referência em serviços de Engenharia, oferecendo soluções integradas de Telecomunicações, Segurança Eletrônica, Segurança Digital e Instalações Elétricas.

A empresa atua em todas as etapas do ciclo de Engenharia, desde a elaboração de projetos e consultoria técnica até a implantação, manutenção e retrofit de sistemas, sempre em conformidade com as normas técnicas e melhores práticas do setor.