

CAPTOR FRANKLIN NO SPDA: PARA-RAIOS, GAIOLA DE FARADAY E SISTEMA DE CAPTAÇÃO

Entenda o captor Franklin no SPDA, sua relação com para-raios, gaiola de Faraday, sistema de captação, NBR 5419-3, esfera rolante, descidas e aterramento.

SUMÁRIO

1. CAPTOR FRANKLIN, PARA-RAIOS E SPDA: COMO ESSES TERMOS SE RELACIONAM?	3
2. O QUE É CAPTOR FRANKLIN?	3
3. PARA RAIOS FRANKLIN É OBRIGATÓRIO?	4
4. SISTEMA DE CAPTAÇÃO NO SPDA	4
5. CAPTOR FRANKLIN OU GAIOLA DE FARADAY: QUAL É MELHOR?	5
6. GAIOLA DE FARADAY NO SPDA	5
7. SPDA ESTRUTURAL E CAPTAÇÃO NATURAL	5
8. MÉTODO DA ESFERA ROLANTE E ZONA DE PROTEÇÃO	6
9. CAPTOR FRANKLIN E DESCIDAS DO SPDA	6
10. CAPTOR FRANKLIN, ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO	6
11. CAPTOR FRANKLIN, DPS E PROTEÇÃO DOS SISTEMAS INTERNOS	7
12. ERROS COMUNS EM SISTEMAS COM CAPTOR FRANKLIN	7
13. QUANDO CONTRATAR PROJETO OU INSPEÇÃO DE SPDA?	7
14. INTEGRAÇÃO DO CAPTOR FRANKLIN COM O PROJETO DE SPDA	8

O **captor Franklin** é um dos elementos mais conhecidos do sistema de proteção contra descargas atmosféricas. No uso comum, ele costuma ser chamado de **para-raio Franklin** ou simplesmente de para-raios. No projeto técnico, porém, ele deve ser entendido como parte do **sistema de captação do SPDA**, e não como uma solução isolada.

Em um SPDA, a captação é o subsistema responsável por interceptar a descarga atmosférica em pontos tecnicamente previstos. Essa captação pode ser feita por captadores tipo Franklin, malhas condutoras, elementos naturais da estrutura, soluções estruturais e critérios geométricos definidos em projeto.

Por isso, a escolha entre captor Franklin, gaiola de Faraday, SPDA estrutural ou outro arranjo de captação deve considerar a geometria da edificação, a classe de proteção, os métodos de posicionamento, as descidas, o aterramento, a equipotencialização e a integração com os sistemas internos.

1. CAPTOR FRANKLIN, PARA-RAIOS E SPDA: COMO ESSES TERMOS SE RELACIONAM?

O termo **para-raios** é popular e costuma se referir ao componente visível instalado na cobertura. Já o **SPDA** é o sistema completo de proteção contra descargas atmosféricas, composto por captação, descidas, aterramento, equipotencialização, medidas de proteção contra surtos, documentação técnica e inspeção.

O captor Franklin é um tipo de captor. Ele pode fazer parte do SPDA externo, mas não representa todo o sistema. Um projeto tecnicamente adequado precisa definir onde o captor será instalado, qual zona de proteção ele oferece, como a corrente será conduzida, quais descidas serão utilizadas e como o sistema será interligado ao aterramento e à equipotencialização.

Essa distinção é importante porque muitas falhas em instalações existentes ocorrem quando o para-raios é tratado apenas como uma haste metálica instalada no ponto mais alto da edificação, sem análise de risco, sem projeto executivo, sem documentação e sem verificação das interfaces com a instalação elétrica.

2. O QUE É CAPTOR FRANKLIN?

O **captor Franklin** é um terminal aéreo utilizado para interceptar descargas atmosféricas dentro de uma zona de proteção definida pelo projeto de SPDA. Em geral, ele é associado a uma haste metálica instalada em ponto elevado, conectada a condutores de descida e ao sistema de aterramento.

Na prática, o desempenho do captor Franklin não depende apenas da haste. A efetividade do conjunto depende da altura de instalação, do posicionamento, do método de dimensionamento, da quantidade e disposição das descidas, da continuidade das conexões, do aterramento, da equipotencialização e da classe de proteção definida no projeto.

Por isso, expressões como **captor Franklin completo**, **captor Franklin com mastro**, **captor Franklin uma descida** ou **captor Franklin duas descidas** devem ser analisadas com cuidado. A quantidade de descidas e a configuração do sistema não devem ser escolhidas como pacote comercial, mas definidas por projeto técnico.

3. PARA RAIOS FRANKLIN É OBRIGATÓRIO?

Não existe uma resposta única para todas as edificações. A necessidade de SPDA deve ser definida por análise técnica conforme a NBR 5419, considerando risco, exposição, ocupação, uso da edificação, continuidade operacional, localização, altura, sistemas internos e consequências de uma descarga atmosférica.

Quando a proteção for necessária, o projeto pode utilizar captor Franklin, malha de captação, elementos naturais, SPDA estrutural ou combinação de soluções. Portanto, o correto não é perguntar apenas se o para raio Franklin é obrigatório, mas se a edificação exige SPDA e qual sistema de captação é tecnicamente adequado.

Para a decisão de obrigatoriedade, consulte também o artigo [Quando uma edificação precisa de SPDA?](#).

4. SISTEMA DE CAPTAÇÃO NO SPDA

O sistema de captação é a parte do SPDA externo destinada a interceptar a descarga atmosférica. Ele deve ser compatibilizado com a forma da edificação, pontos elevados, bordas, coberturas, estruturas metálicas, equipamentos instalados no topo da edificação e elementos que possam alterar a exposição ao raio.

No projeto, o sistema de captação não deve ser analisado isoladamente. Ele precisa conversar com os condutores de descida, o sistema de aterramento, a equipotencialização, os DPS, a proteção dos sistemas internos e a documentação técnica de entrega.

A [NBR 5419-3](#) é o conteúdo do cluster que aprofunda o SPDA externo, incluindo captação, descidas e aterramento.

5. CAPTOR FRANKLIN OU GAIOLA DE FARADAY: QUAL É MELHOR?

A escolha entre **captor Franklin** e **gaiola de Faraday no SPDA** depende da edificação. O captor Franklin tende a ser associado a pontos de captação localizados. A gaiola de Faraday, por outro lado, é uma solução de captação distribuída, normalmente associada a malhas condutoras instaladas na cobertura e nas partes expostas da estrutura.

Em edificações com geometrias simples, pontos elevados bem definidos e áreas menores, o captor Franklin pode ser uma solução tecnicamente viável. Em edificações com coberturas extensas, múltiplos volumes, platibandas, equipamentos externos, áreas técnicas e geometrias complexas, a malha de captação pode ser mais adequada.

A decisão não deve ser tomada apenas por custo, estética ou preferência de instalação. Deve ser baseada em análise de risco, classe de proteção, método de posicionamento, compatibilização com descidas, aterramento e sistemas internos.

6. GAIOLA DE FARADAY NO SPDA

A **gaiola de Faraday no SPDA** utiliza uma rede de condutores para criar uma zona de proteção distribuída. Essa solução é comum em edificações onde uma única haste ou poucos captos pontuais não representam adequadamente a geometria exposta da cobertura.

A malha de captação deve ser compatibilizada com descidas, conexões, elementos metálicos, aterramento e pontos de equipotencialização. O objetivo é conduzir a corrente da descarga atmosférica por caminhos tecnicamente previstos, reduzindo riscos de centelhamentos perigosos, falhas de continuidade e danos à estrutura.

7. SPDA ESTRUTURAL E CAPTAÇÃO NATURAL

O **SPDA estrutural** pode utilizar elementos da própria edificação como parte do sistema de proteção, quando isso for tecnicamente admissível e devidamente documentado. Elementos metálicos, armaduras e componentes naturais podem ter papel no SPDA, desde que haja continuidade, compatibilização e verificação conforme critérios técnicos.

Esse tipo de solução exige cuidado porque envolve interface com projeto estrutural, projeto elétrico, aterramento, inspeção e documentação. Não deve ser presumido apenas porque a edificação possui elementos metálicos aparentes ou armaduras embutidas.

8. MÉTODO DA ESFERA ROLANTE E ZONA DE PROTEÇÃO

O **método da esfera rolante** é um dos critérios usados para verificar zonas de proteção do SPDA. Ele ajuda a avaliar quais partes da edificação estão expostas e onde os captores precisam ser posicionados.

No caso do captor Franklin, a esfera rolante é especialmente importante para evitar uma falsa percepção de proteção. Não basta instalar uma haste em ponto elevado; é necessário verificar se a região a ser protegida está efetivamente dentro da zona de proteção compatível com a classe do SPDA.

Para aprofundar esse critério, consulte o artigo específico sobre [método da esfera rolante no SPDA](#).

9. CAPTOR FRANKLIN E DESCIDAS DO SPDA

Após a captação, a corrente da descarga atmosférica precisa ser conduzida de forma segura até o aterramento. Por isso, o captor Franklin deve ser analisado junto com os condutores de descida.

A quantidade, o posicionamento e o trajeto das descidas influenciam a distribuição da corrente, os riscos de centelhamento, as distâncias de segurança, a compatibilidade com a fachada e a integração com o sistema de aterramento.

Em instalações existentes, é comum encontrar captores instalados sem descidas adequadas, descidas com conexões frágeis, trajetos improvisados, falta de continuidade elétrica ou ausência de documentação. Esses casos exigem inspeção técnica antes de qualquer conclusão sobre conformidade.

10. CAPTOR FRANKLIN, ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

O aterramento é parte essencial do SPDA. A corrente captada pelo captor Franklin precisa ser conduzida e dissipada por um sistema de aterramento compatível, integrado à equipotencialização da edificação.

A ausência de equipotencialização adequada pode gerar diferenças de potencial perigosas entre massas metálicas, estruturas, tubulações, barramentos, blindagens, sistemas elétricos e infraestrutura de telecomunicações.

Para aprofundar a interface entre SPDA externo e aterramento, consulte o artigo sobre [aterramento SPDA](#). Quando a necessidade envolve especificação, adequação ou documentação executiva do subsistema de aterramento, consulte também [Projeto de](#)

[Aterramento](#) e [Aterramento e Equipotencialização](#).

11. CAPTOR FRANKLIN, DPS E PROTEÇÃO DOS SISTEMAS INTERNOS

O captor Franklin e o SPDA externo reduzem riscos associados à descarga direta na estrutura, mas não eliminam a necessidade de proteção contra surtos nos sistemas internos.

Instalações elétricas, CFTV, controle de acesso, automação, telecomunicações e redes de dados podem ser afetadas por surtos conduzidos ou induzidos. Por isso, o projeto deve considerar [DPS](#), [coordenação de DPS](#), [DPS para linhas de dados](#), [Dispositivos de Proteção contra Surtos](#) e os critérios da [NBR 5419-4](#).

12. ERROS COMUNS EM SISTEMAS COM CAPTOR FRANKLIN

Entre os erros mais comuns estão instalar a haste sem análise de risco, posicionar o captor sem verificar zona de proteção, utilizar número insuficiente de descidas, deixar conexões expostas à corrosão, ignorar distâncias de segurança, não integrar o aterramento, não prever DPS, não documentar o sistema e não realizar inspeções periódicas.

Também é comum tratar o captor como produto isolado. Em engenharia, o captor Franklin deve ser parte de uma solução completa de SPDA, com memorial técnico, desenho, especificação, ART, critérios de inspeção e integração com os demais sistemas da edificação.

13. QUANDO CONTRATAR PROJETO OU INSPEÇÃO DE SPDA?

A contratação de projeto ou inspeção é recomendada quando a edificação ainda não possui SPDA, quando há dúvida sobre obrigatoriedade, quando existem captadores instalados sem documentação, quando há reformas ou ampliações, quando ocorrem queimas recorrentes de equipamentos ou quando seguradoras, auditorias e órgãos fiscalizadores exigem comprovação técnica.

A A3A Engenharia atua com [projeto de SPDA](#), [inspeção de SPDA e documentação técnica](#), [laudo de SPDA](#) e adequação de sistemas existentes.

14. INTEGRAÇÃO DO CAPTOR FRANKLIN COM O PROJETO DE SPDA

O captor Franklin deve ser avaliado dentro do projeto completo de proteção contra descargas atmosféricas. A definição do sistema de captação precisa ser compatibilizada com a [NBR 5419](#), com o [SPDA externo na NBR 5419-3](#), com o posicionamento dos captores, com as descidas, com o aterramento, com a equipotencialização e com as condições reais da edificação.

Em edificações existentes, a análise técnica também deve considerar se a zona de proteção foi verificada pelo [método da esfera rolante](#), se o sistema está documentado, se há continuidade elétrica nas conexões e se os sistemas internos estão protegidos contra surtos. Para a visão geral do tema, consulte também o artigo sobre [para raio](#).

[1] ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas. Consultar versão vigente em fonte oficial ou acervo normativo licenciado.

[2] ABNT NBR 5419-3 – Danos físicos a estruturas e perigos à vida. Consultar versão vigente em fonte oficial ou acervo normativo licenciado.

[3] ABNT NBR 5419-4 – Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura. Consultar versão vigente em fonte oficial ou acervo normativo licenciado.

[4] ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão. Consultar versão vigente em fonte oficial ou acervo normativo licenciado.

O que é captor Franklin? Captor Franklin é um terminal aéreo usado no sistema de captação do SPDA para interceptar descargas atmosféricas dentro de uma zona de proteção definida em projeto. **Captor Franklin é a mesma coisa que para-raios?** No uso popular, o captor Franklin costuma ser chamado de para-raios. Tecnicamente, ele é apenas um componente do SPDA, que também inclui descidas, aterramento, equipotencialização, DPS, documentação e inspeção. **Quando usar captor Franklin no SPDA?** O uso do captor Franklin depende da geometria da edificação, da análise de risco, da classe de proteção, do método de posicionamento e da compatibilização com descidas, aterramento e sistemas internos. **O que é gaiola de Faraday no SPDA?** Gaiola de Faraday no SPDA é uma solução de captação distribuída, normalmente formada por malhas condutoras instaladas na cobertura e em partes expostas da edificação. **Captor Franklin dispensa DPS?** Não. O captor Franklin atua na captação da descarga atmosférica no SPDA externo. A proteção dos sistemas elétricos e eletrônicos internos exige DPS, equipotencialização e coordenação de proteção contra surtos. **Captor Franklin precisa de projeto técnico?** Sim. O posicionamento, a zona de proteção, as descidas, o aterramento e a documentação do sistema devem ser definidos por profissional legalmente habilitado

em projeto de SPDA.

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.