



**CONNECT AND PROTECT**

# Produtos para a Indústria Ferroviária

Proteção contra Descargas Atmosféricas, Surtos e Sobretensões  
Conexões Elétricas para a Indústria Ferroviária

  
nvent

**ERICO**

## PROTEÇÃO ELÉTRICA FERROVIÁRIA

As consequências das descargas atmosféricas ou surtos inesperados podem ser catastróficos para uma instalação:

- Risco para os funcionários
- Equipamentos críticos podem ser danificados ou até destruídos
- Dados podem ser corrompidos
- Os custos das interrupções de funcionamento e a perda de receita podem ser muito substanciais

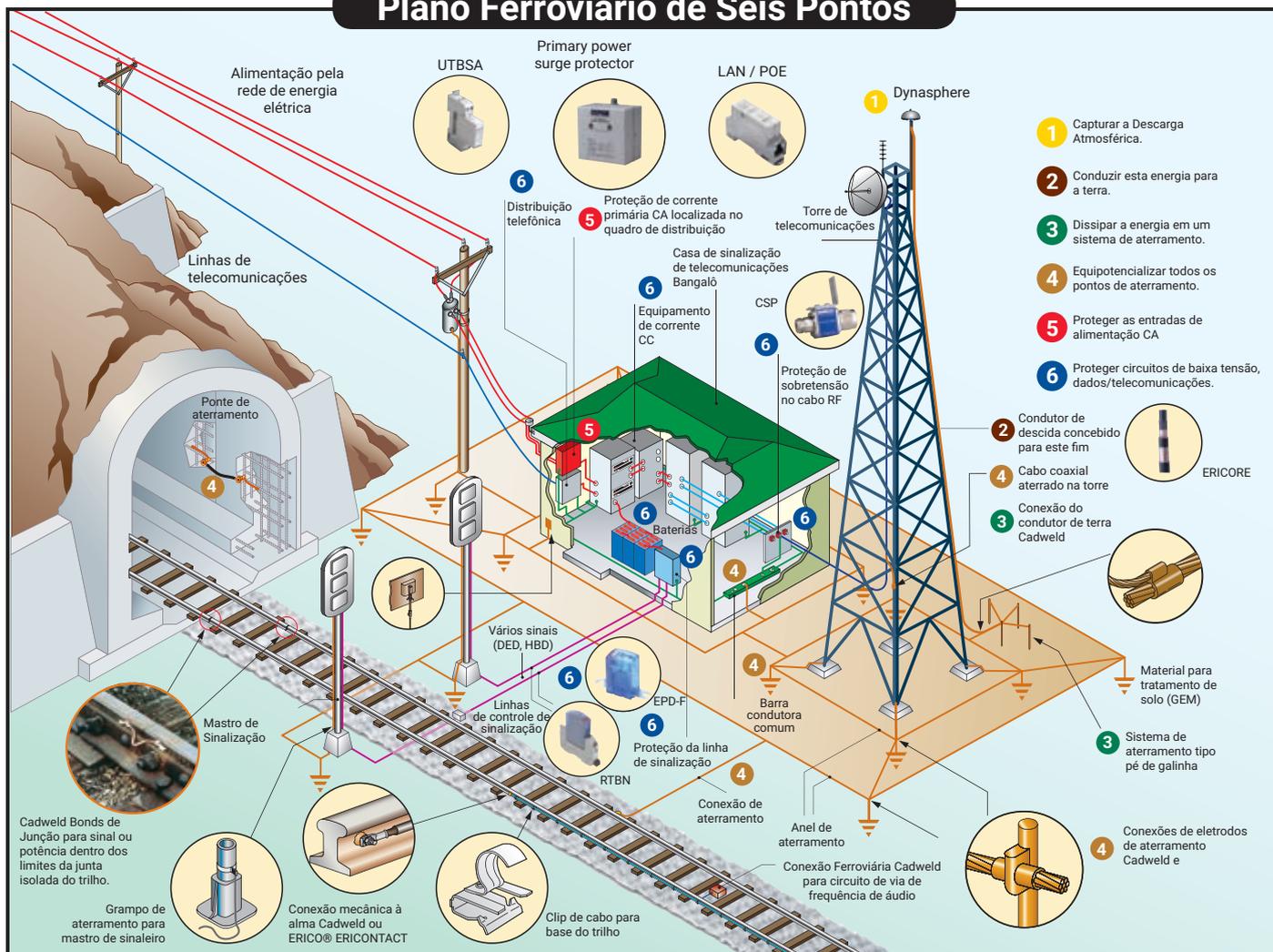
Uma vez que a indústria ferroviária está cada vez mais dependente de equipamentos muito sensíveis, é necessária uma proteção adequada à descargas atmosféricas e sobretensões

transientes perigosas. Com mais de 100 anos de pesquisa, testes e desenvolvimento de produtos, a nVent ERICO tem conhecimento de que não existe nenhuma tecnologia isoladamente que possa eliminar totalmente a vulnerabilidade aos raios e as sobretensões. O Plano de Proteção de Seis Pontos da nVent ERICO fornece proteção às instalações através da integração de vários conceitos. O Plano de Seis Pontos vai minimizar o risco de danos às instalações através de:

- Proteção de impacto direto
- Aterramento e equipotencialização
- Proteção contra surtos e sobretensões transientes



### Plano Ferroviário de Seis Pontos



### FABRICAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO MUNDIAL

A nVent ERICO é a empresa líder mundial de mercado no projeto, fabricação e comercialização de produtos de precisão projetados especialmente para servir os mercados globais com aplicações no ramo elétrico, construção, comercial, industrial e ferroviário.

### SISTEMAS DA QUALIDADE

Os locais de fabricação da nVent ERICO têm a sua qualidade assegurada pela ISO 9001:2000. A experiência em engenharia é partilhada entre as várias operações de forma a melhorar continuamente o desempenho.



- Consultoria de vantagens técnicas e de risco
- Resolução de problemas
- Design completo, fornecimento do produto, instalação, colocação em funcionamento e testes

## PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS DIRETAS

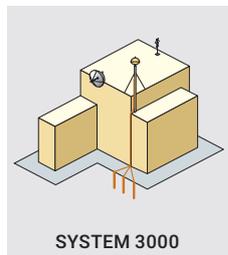
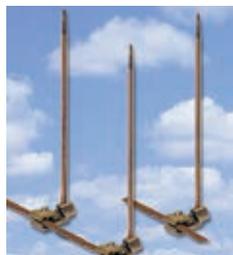
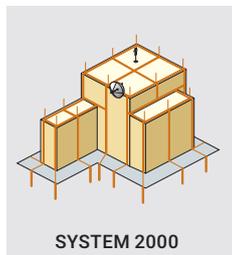
A tecnologia inovadora da nVent ERICO fornece dois sistemas para capturar a energia dos raios. O SYSTEM 2000 fornece uma tecnologia terminal aérea convencional para satisfazer necessidades tradicionais.

Uma abordagem mais avançada à proteção contra raios é o SYSTEM 3000, que se baseia no princípio da coleção de

volumes para determinar a colocação eficaz de proteção contra raios de forma a garantir a transmissão e dissipação seguras da energia do raio para a terra.

Mais de 15.000 instalações, incluindo os edifícios mais altos e mais vulneráveis do mundo, estão protegidos pelo SYSTEM 3000 da nVent ERICO.

### SYSTEM 2000



### SYSTEM 3000



## ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

Para ter um sistema de proteção contra descargas atmosféricas eficiente, é essencial que um sistema de aterramento de baixa impedância seja fornecido para facilitar a dissipação da energia dos raios na terra.

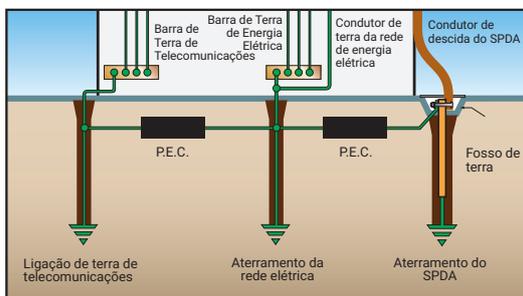
Sendo um especialista em aterramentos, a nVent ERICO fornece uma vasta gama de sistemas de conexão à terra que se adaptam a qualquer aplicação.

As hastes de aço cobreado e o material para tratamento de solo GEM facilitam a transferência de surtos e correntes de falta na terra e fornecem uma longa vida útil devido a sua construção e sua qualidade superior.

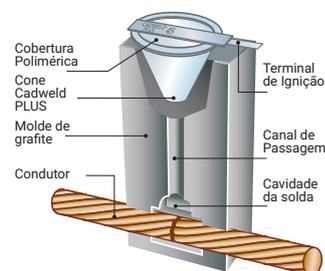


As malhas de equipotencialização, barras de aterramento, malhas de referência de sinal, placas de aterramento e protetores de equipotencialização (PEC) oferecem segurança aos operadores e aos equipamentos.

As conexões são geralmente o elemento crítico dos sistemas de aterramento. Sendo assim, o método de conexão preferido são as conexões exotérmicas Cadweld.



### O MOLDE CADWELD PLUS



## CONEXÕES AO TRILHO

Por mais de 60 anos, o processo Cadweld tem sido aplicado à uma ampla gama de bitolas de cabos e tipos de trilhos. O processo Cadweld oferece uma solda molecular que, quando aplicada corretamente, não se soltará, resistirá a corrosão e não precisará de manutenção.

Bonds de liga de cobre estanhado permitem uma alta elasticidade, força e uma condutividade elétrica, sem ser atrativo a roubos.

Com equipamentos adicionais como clips de cabos para trilhos, máquinas de furação e insertos de cobre, a nVent ERICO pode fornecer vários tipos de conexões para estar de acordo com sua necessidade específica.

### BONDS DE SINAL CADWELD



### BONDS DE POTÊNCIA CADWELD



### CONEXÕES CADWELD AO TERCEIRO TRILHO



#### CLIPS DE CABOS PARA TRILHOS



#### MÁQUINA DE PERFURAÇÃO E CONTATOS PARA TRILHOS



#### ATERRAMENTO CONEXÃO MECÂNICA



#### RASPADORES DE TRILHO E SOLDADORES



## PROTEÇÃO PARA ENERGIA

Circuitos eletrônicos modernos utilizados na sinalização, computação, comunicações e instalações de controle/ alarme são altamente susceptíveis a danos provenientes de sobretensões de descargas atmosféricas e outros transientes. A nVent ERICO é especialista no fornecimento de proteções primárias e secundárias:

### PROTEÇÃO PRIMÁRIA



No ponto de entrada de linhas de energia para edifícios e locais de sinalização, os supressores shunt de alta energia limitam rapidamente as sobretensões nas instalações, direcionando

de forma segura o excesso de energia das sobretensões para a terra.

### PROTEÇÃO SECUNDÁRIA



Os SPD's montados nos trilhos DIN, incluindo os modelos de supressores shunt e os filtros série, fornecem vários níveis de proteção contra sobretensões em linhas de energia sendo fáceis de montar e instalar em trilhos DIN de 35 mm.

O protetor EPD120/240TDFL fornece uma proteção contra sobretensão que excede os requisitos AREMA® e as normas da indústria. Especialmente concebido para a indústria ferroviária, o EPD incorpora a tecnologia de proteção contra sobretensão patenteada da nVent ERICO, fornecendo uma proteção comprovada contra sobretensões transientes e ruídos da linha elétrica.



• Para proteção de equipamento eletrônico sensível ou quando é necessária uma proteção de elevado desempenho, são recomendados os Filtros de Redução de Sobretensão (SRF – Surge Reduction Filters). Estes reduzem a voltagem residual dos picos de tensão para níveis mais baixos adequados e reduz significativamente a taxa de aumento de corrente e tensão enviada para o equipamento.

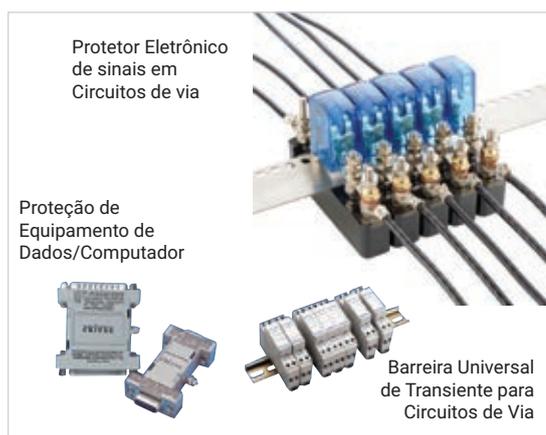
A família de protetores SRF da nVent ERICO utiliza tecnologias de filtros passa-baixa junto com vários estágios de supressores que incorporam a Tecnologia Discriminadora de Transientes (TD). A coordenação de cada uma das tecnologias acima mencionadas num mesmo protetor fornece o melhor em proteção mediante o uso de tecnologias híbridas resultando num supressor robusto de baixa tensão residual com uma alta Tensão de Operação Contínua Máxima (MCOV), desenhado para sustentar condições de sobretensão.

Os produtos de proteção secundária EPD para aplicações de corrente CA e CC fornecem uma proteção robusta e confiável perto do equipamento a ser conectado.



## PROTEÇÃO DE SINALIZAÇÃO E DE TELECOMUNICAÇÕES

Com o aumento do uso de eletrônicos sensíveis em comunicações, supressores contra surtos efetivos são necessários para evitar dados corrompidos, danos em componentes, perda operacional e de equipamentos, insatisfação do cliente e riscos à vida humana.



A nVent ERICO fornece uma proteção abrangente contra sobretensões nos ambientes eletrônicos mais severos.

## SERVIÇOS TÉCNICOS PARA FERROVIAS

Como um fornecedor de soluções de proteção, a nVent ERICO oferece serviços técnicos que se adequam à aplicações específicas tais como:

- Aterramento e equipotencialização em geral
- Localização de sinais
- Balança de estrada
- Passagens de nível
- Detectores da caixa quente
- Sites de Comunicações
- Pátio de classificação
- Pontes Rolantes
- Localizações AEI
- Locais de detecção de defeitos

E recomendações de questões específicas sobre operações contínuas e confiáveis nas ferrovias.



Vår kraftfulla varumärkesportfölj:

**CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER**

WARNING: nVent products shall be installed and used only as indicated in nVent's product instruction sheets and training materials. Instruction sheets are available at nVent.com/CADDY and from your nVent customer service representative. Improper installation, misuse, misapplication or other failure to completely follow nVent's instructions and warnings may cause product malfunction, property damage, serious bodily injury and death and/or void your warranty.

©2019 nVent. Alla nVent-märken och -logotyper ägs eller licensieras av nVent Services GmbH eller dess dotterbolag. Alla andra varumärken tillhör respektive ägare. nVent förbehåller sig rätten att ändra specifikationerna utan meddelande. ERICO-SB-H84762-Overview-PT-1902

[nVent.com/ERICO](http://nVent.com/ERICO)