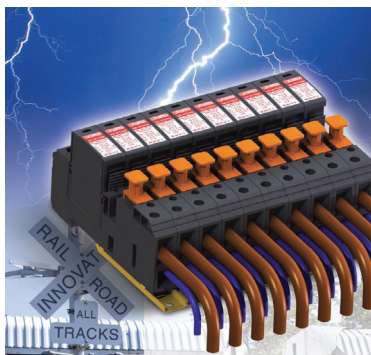




DPS E TERMINAÇÃO DE FIAÇÃO PARA
CONFORME AREMA

VAL-MS BE-AR

**PROTETOR CONTRA SURTOS
E TERMINAÇÃO DE FIAÇÃO PARA SISTEMA AAR**



AREMA
AMERICAN RAILWAY ENGINEERING AND
MAINTENANCE-OF-WAY ASSOCIATION

“AAR” is the Association of American Railroads
Também o termo geral para os terminais usados em suas
práticas de fiação. Uma abordagem “porcas e parafusos”
para interconexões.

C&S is Communications & Signals Systems
Tradicionalmente lógica de relé inclui luzes, motores de
comutação, sensores e barramentos proprietários. Sujeito a
alterações no atacado devido ao desenvolvimento da PTC



BÁSICO DO SISTEMA AAR C&S

Sinais

- **Sinais de bloco** – Este é um sinal DC, inserido em ambos os trilhos em uma extremidade de um bloco, que fecha um relé com apenas 20mA. Nenhum sinal significa que há um trem. O próximo bloco será intertravado para reduzir a velocidade se houver um trem presente.

- **Sinais da cabine** – diga à cabine do trem o quão rápido você deve proceder ou não. Lado da pista Os sinais da cabina podem ser bandeiras e / ou lâmpadas.

- **Sinais da cabine AC** – Estes são sinais AC codificados por pulsos que codificam o limite de velocidade para aquele bloco de pista.

- **Sensores de Movimento e Antecipação de Traves-sia** – Estes usam sinais de CA que são empurrados em uma pista e interpretados no seu retorno no outro trilho. Eles podem determinar velocidade, direção e distância.

- **CTC (Controle de Tráfego Centralizado)**

- **DTC (Controle de Tráfego Direto)**

- **PTC (Controle Positivo do Trem)**

- **Controle de tráfego coloca a direção do fluxo de tráfego em um local centralizado.**

- **O controle de trem coloca a capacidade de iniciar e parar os trens no sistema.**

- **O Congresso determinou a evolução do Controle de Tráfego para o Controle de Treinamento em 2008, em qualquer lugar onde pessoas e cargas viajem juntos.**

CONTROLES DA

E SINAIS FERROVIA



- 1- Potência de tração AC & DC
- 2- Rede elétrica AC
- 3- Sinalização de via
- 4- Cruzamento de via
- 5- Máquina de chave

- 6. Sensor de trilho ou descarrilamento
- 7. Quadro de via
- 8. Comunicação RF
- 9. CATx / IP
- 10. (Fibra ótica)

**INTERRUPTOR DE
DISJUNTOR DE
EM UMA**

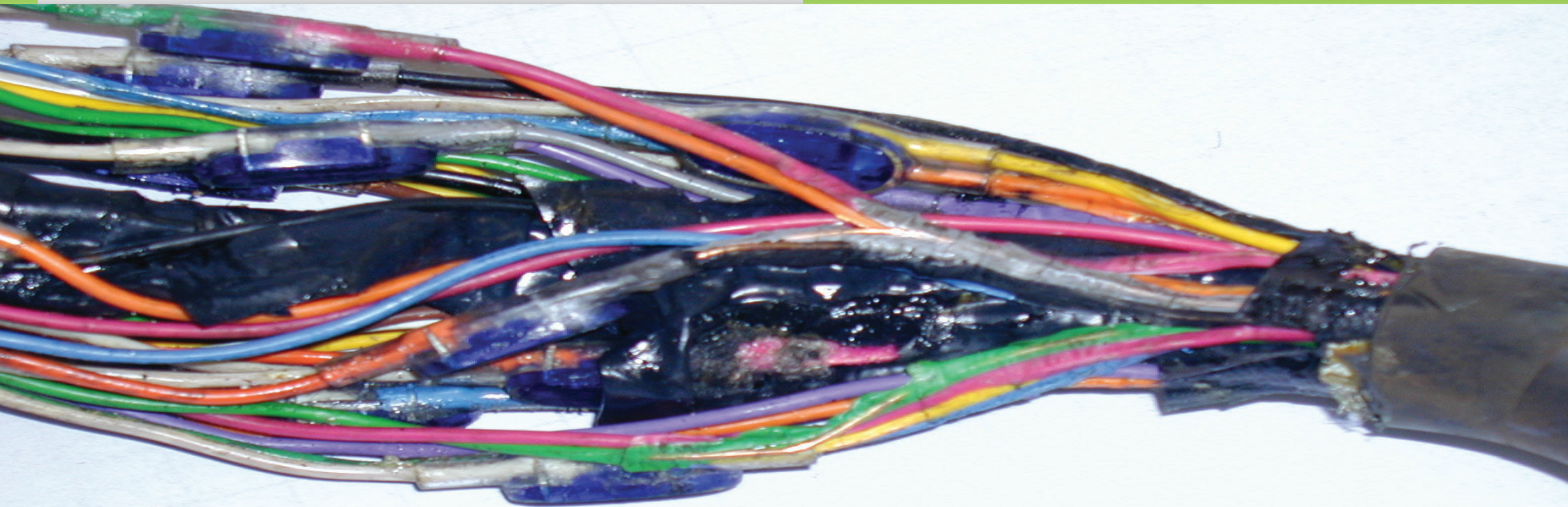
**BATERIA EM UM
ALIMENTAÇÃO
SUBESTAÇÃO**



600 VOLTS D.C.

CABO DE CONTROLE DE POTÊNCIA

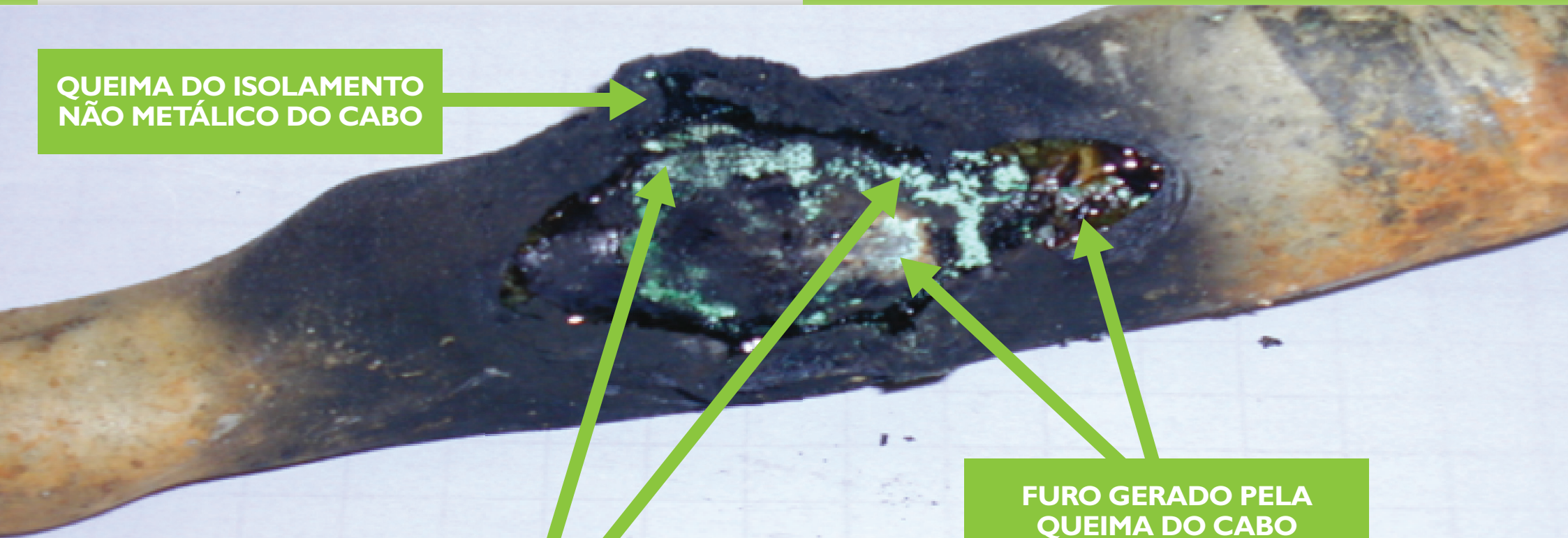
FIOS QUEIMADOS E DANIFICADOS
DENTRO DO CABO



CABO DE CONTROLE DE POTÊNCIA 21C24

DANO EM UMA EMENDA
DE CABO DE CONTROLE

QUEIMA DO ISOLAMENTO
NÃO METÁLICO DO CABO



OXIDAÇÃO

FURO GERADO PELA
QUEIMA DO CABO

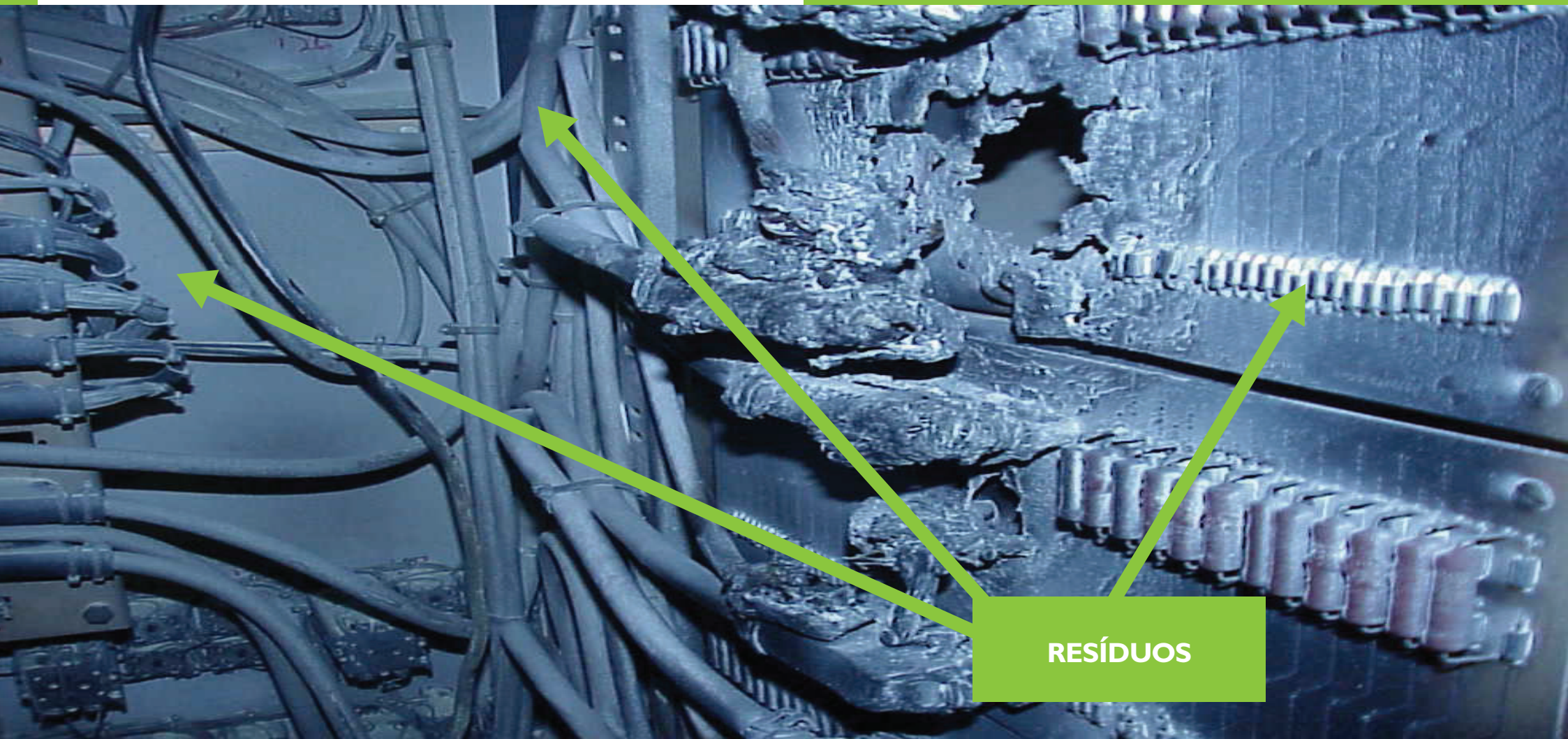
FOGO EM SUBESTAÇÃO



FURO GERADO PELA QUEIMA DO CABO

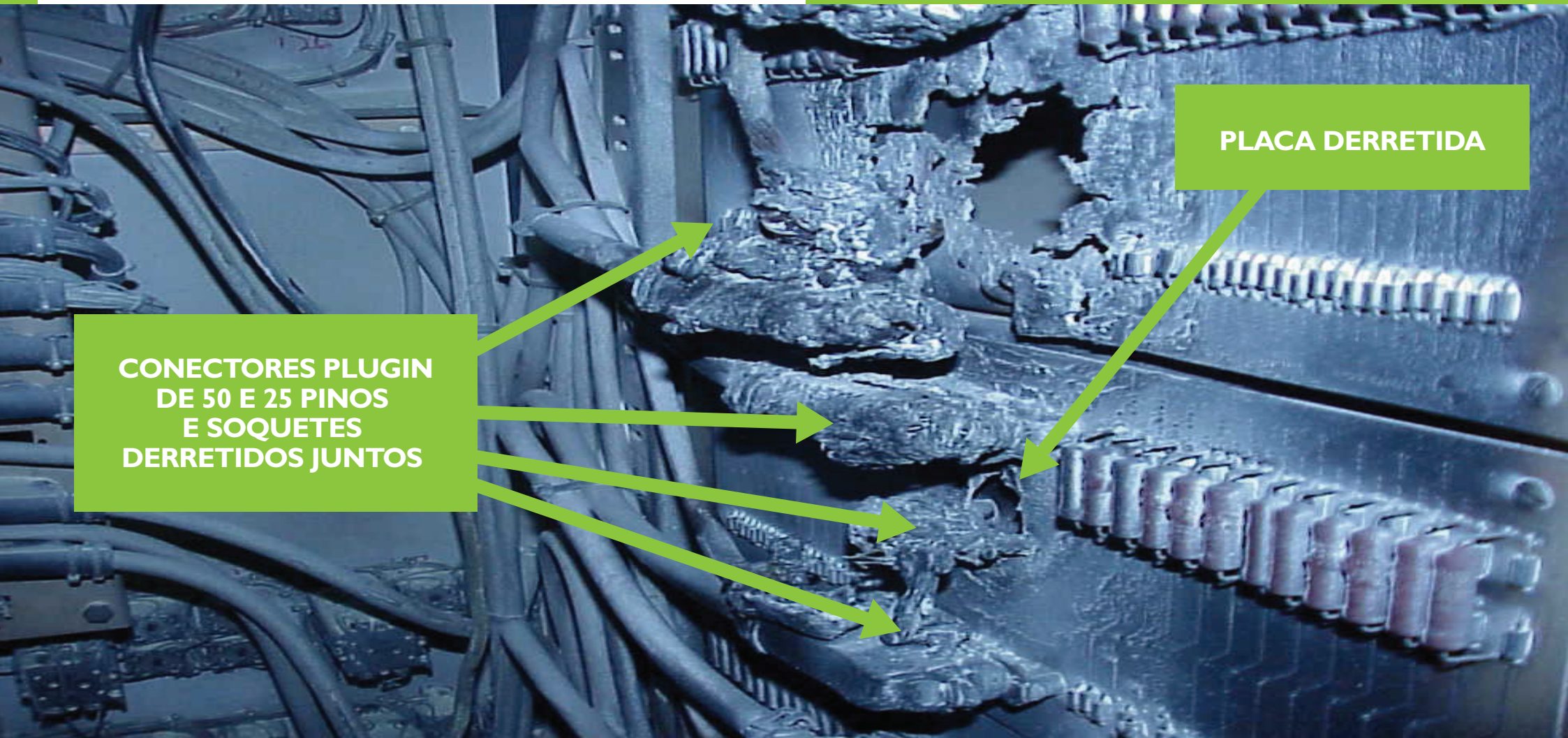
FURO GERADO PELA QUEIMA DO CABO

PLACAS DERRETIDAS POR CONTA DE UM SURTO



RESÍDUOS

CUBÍCULO PLACA DE INTERFACE

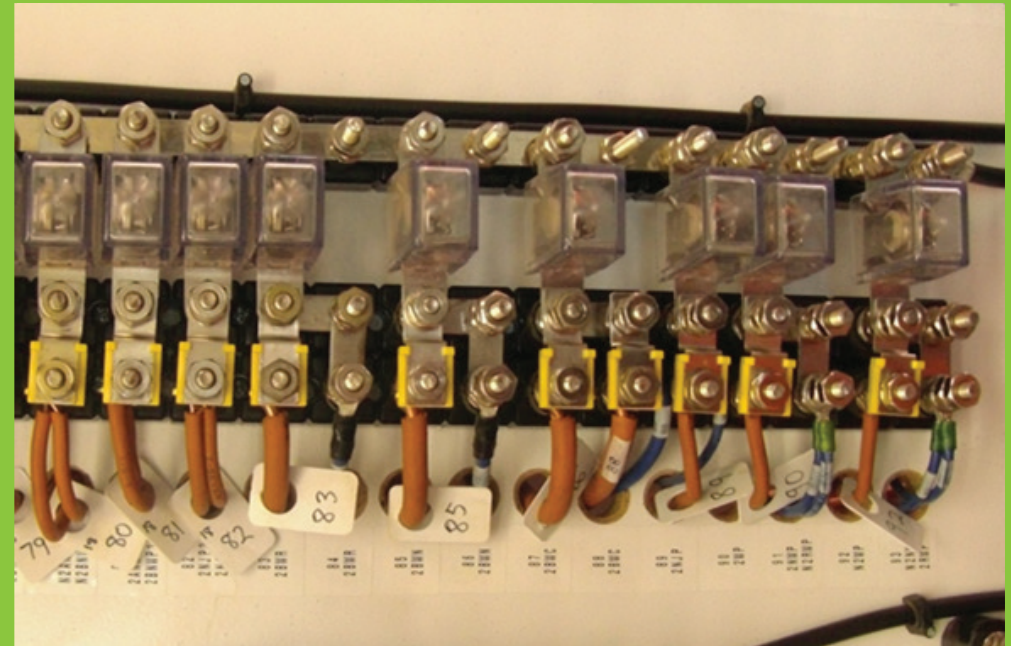
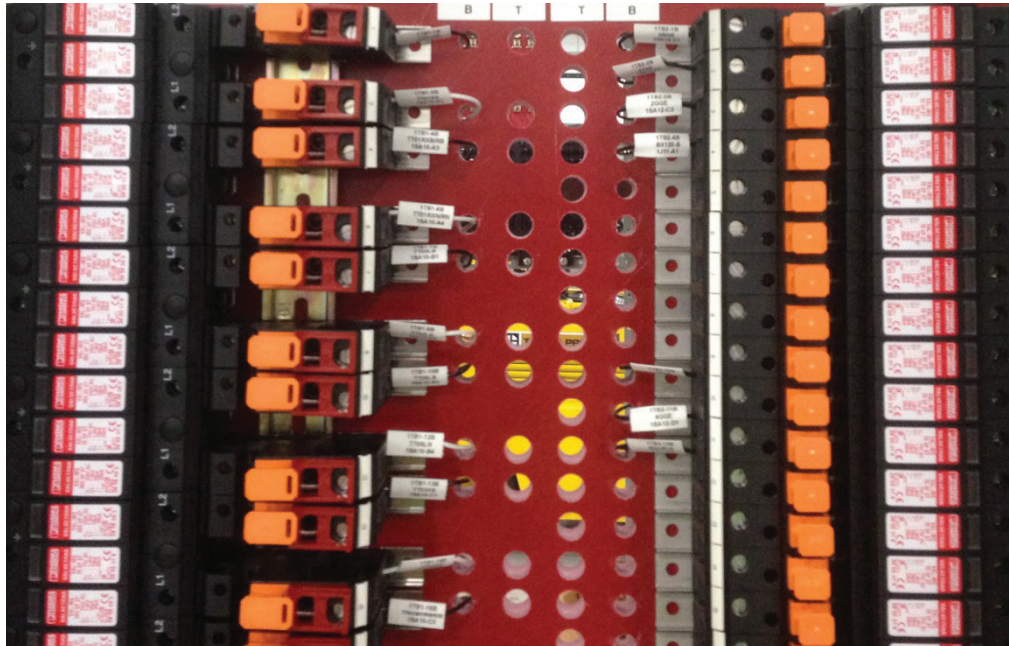
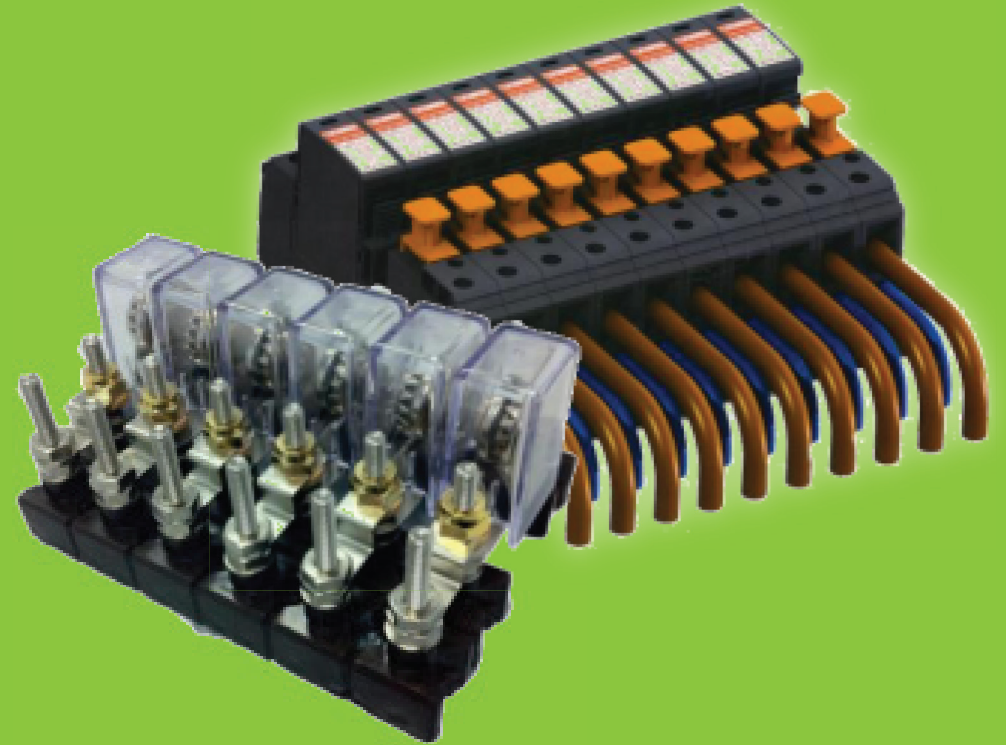


PLACA DERRETIDA

CONECTORES PLUGIN
DE 50 E 25 PINOS
E SOQUETES
DERRETIDOS JUNTOS

EVOLUÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA VAL-MS BE-AR

AREMA
AMERICAN RAILWAY ENGINEERING AND
MAINTENANCE-OF-WAY ASSOCIATION



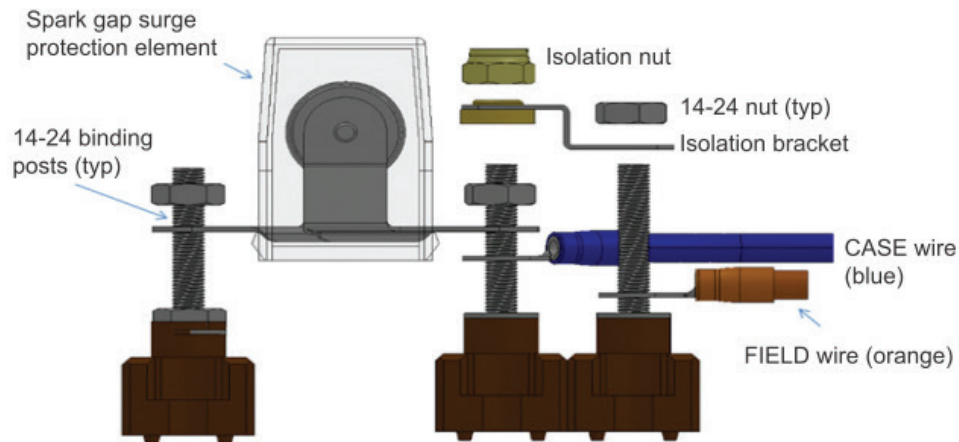
SOLUÇÃO EM DPS PARA SISTEMAS FERROVIÁRIOS

• DPS Spark Gap AAR

- Dispositivos de proteção contra surtos (AAR), desenvolvida a mais de 60 anos.

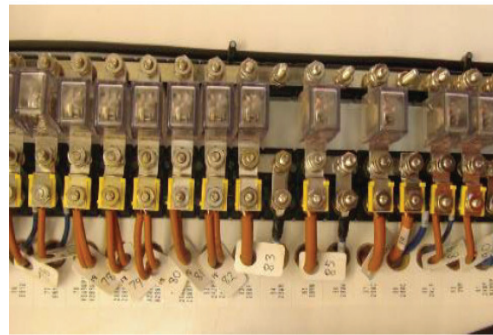
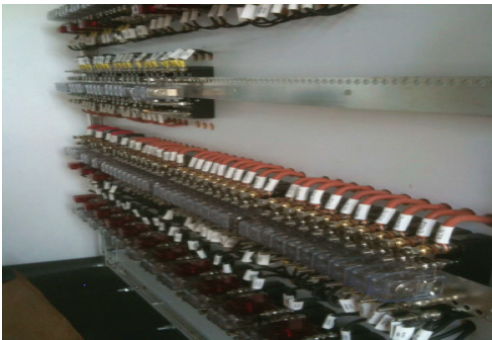
Características elétricas Tecnologia de Proteção Contra Surto:

- Baseado em Spark Gap
- Tensão de operação: 0 to 50 V DC e outras tensões
- Queda de tensão : 700 até 1000 V
- Corrente de descarga: 50 kA max
- Deixa passar tensão de 2.5 kV nominal



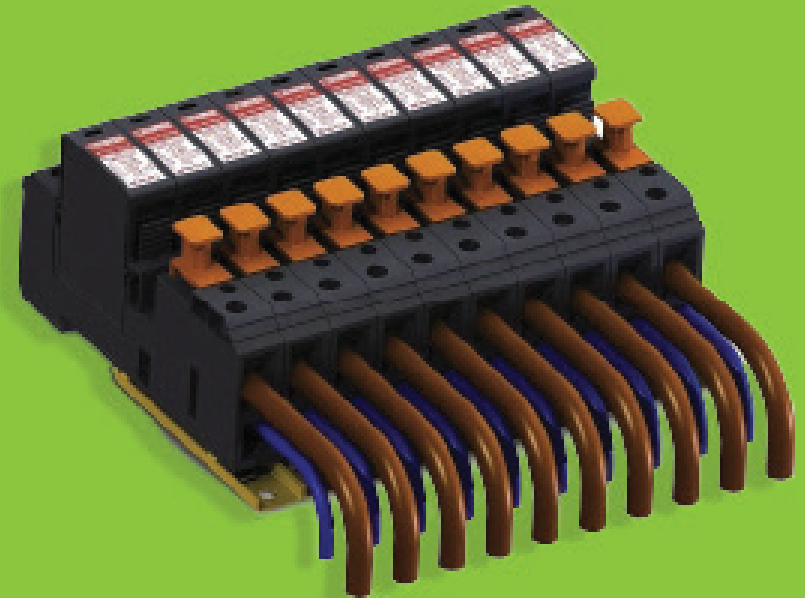
SOLUÇÃO EM DPS PARA SISTEMAS FERROVIÁRIOS

• DPS Spark Gap AAR - Instalação



AREMA
AMERICAN RAILWAY ENGINEERING AND
MAINTENANCE-OF-WAY ASSOCIATION

• Comparando as soluções

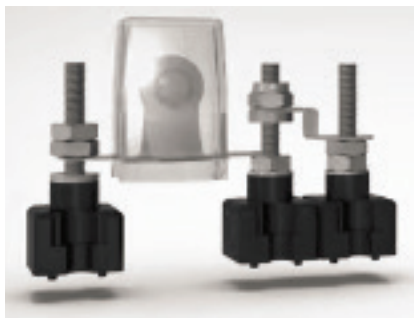


BE-AR terminal blocks



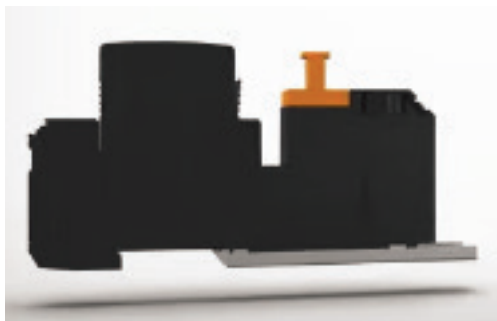
AAR terminal blocks

AAR

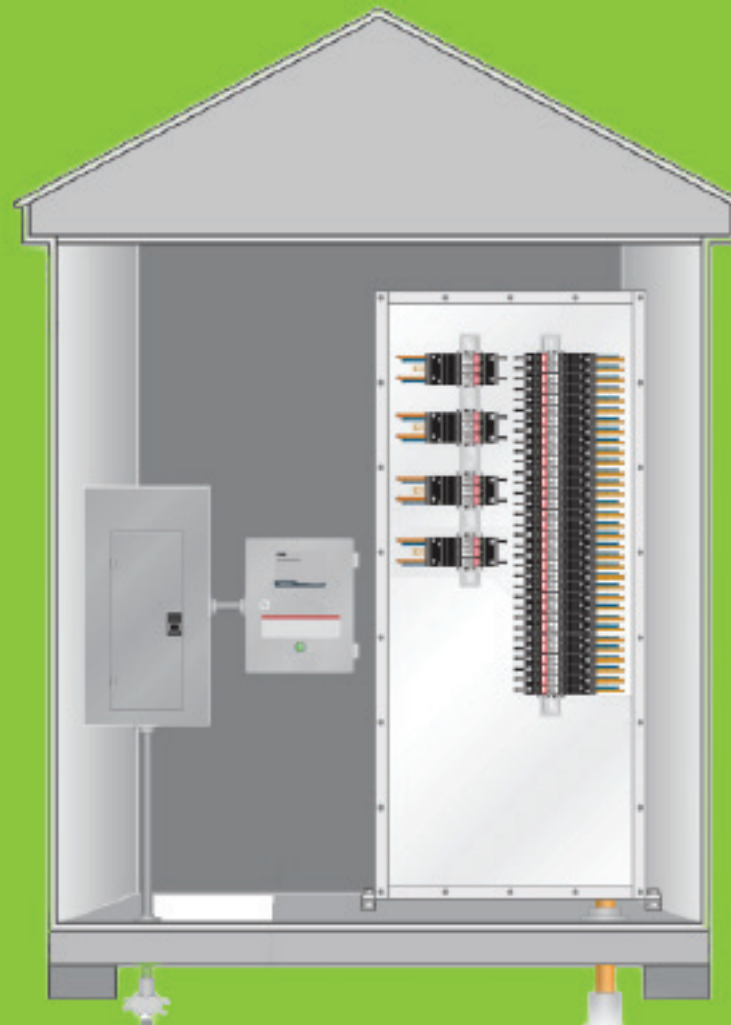


- Instalação com partes vivas aparentes
- Componentes soltos
- Tempo de instalação longa
- Nenhuma indicação de falha do DPS
- Tempo de troca do componente longa
- Sem monitoramento remoto

BE-AR

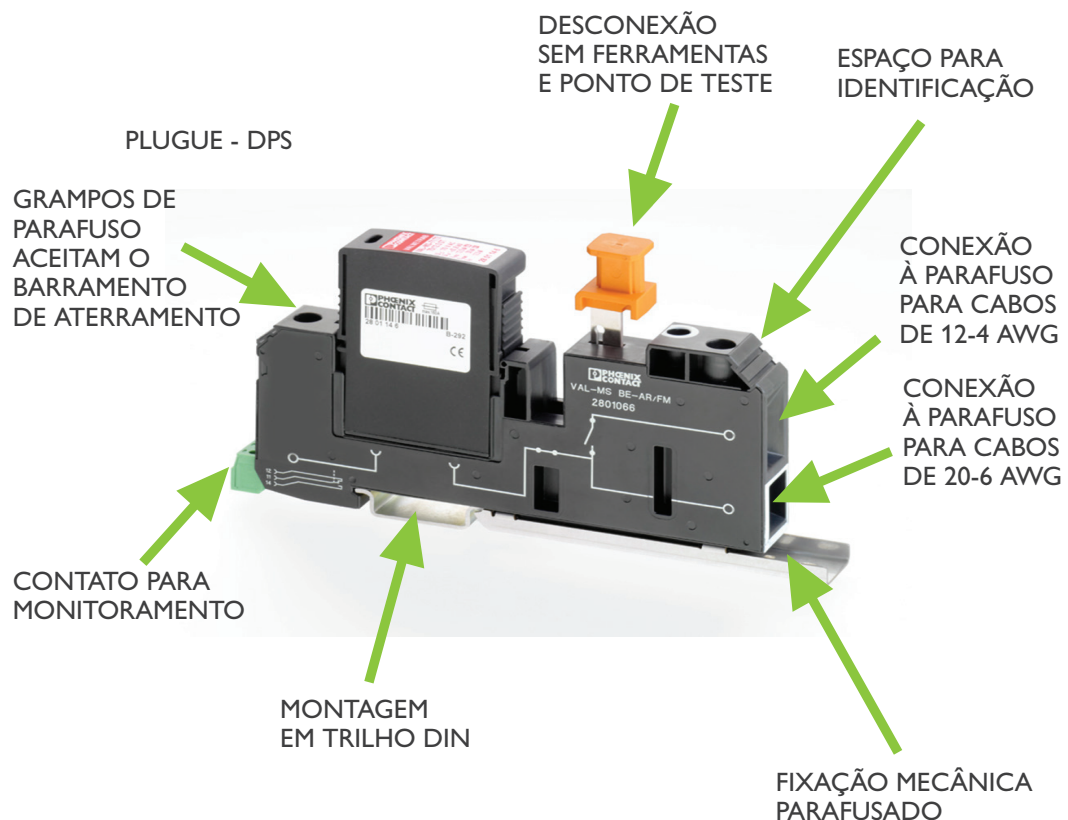


- Instalação sem partes vivas aparentes
- Nenhum componente solto
- Instalação simples e rápida
- Indicação visual de falha no DPS
- Teste rápido
- Tempo de troca do componente rápida de DPS
- Monitoramento remoto

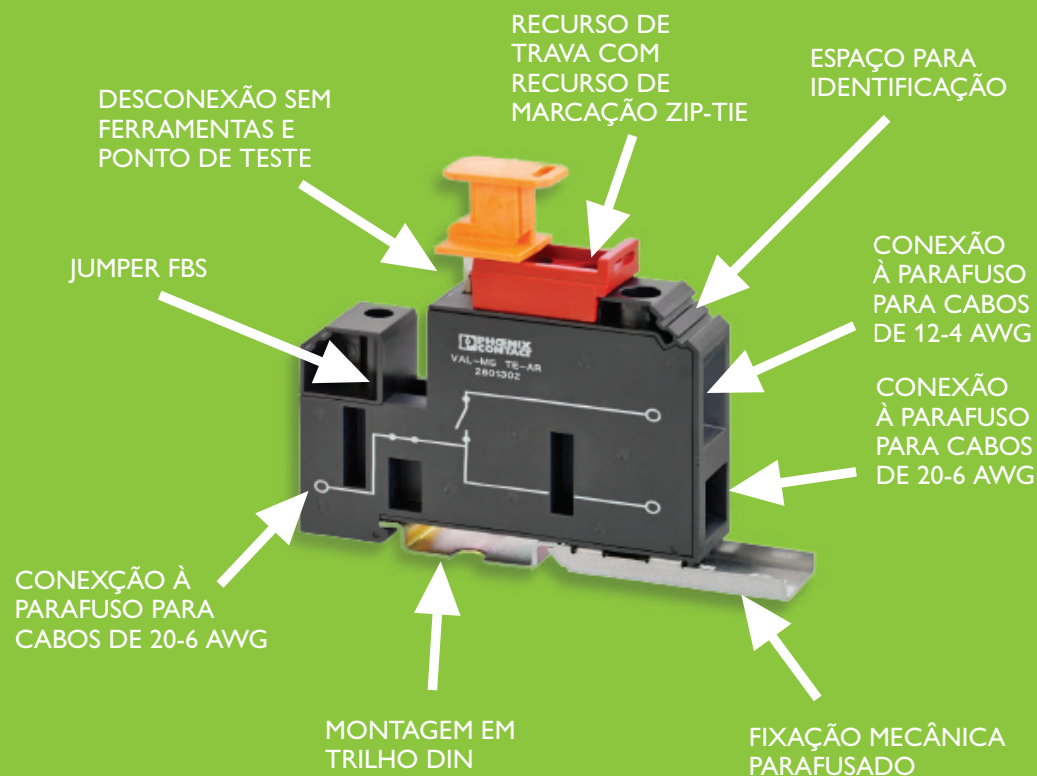


VAL-MS BE-AR CONFIGURAÇÃO

• RECURSOS DPS BE-AR

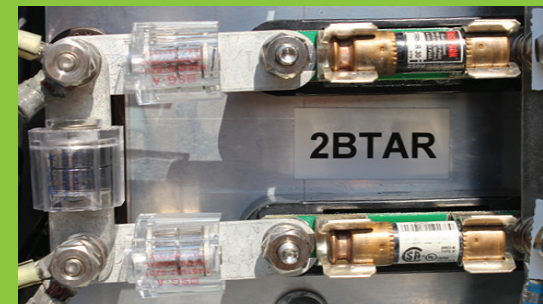
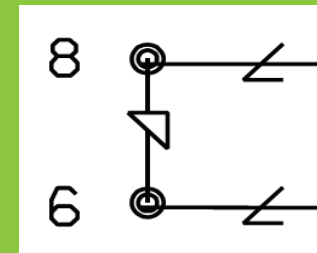
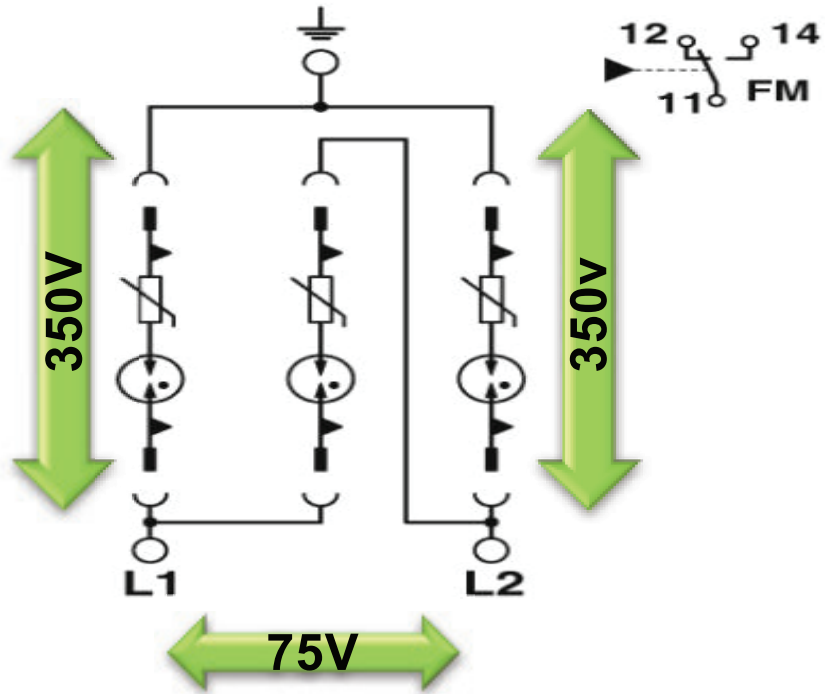


VAL-MS TE-AR CONFIGURAÇÃO



VAL-MS 3EQ_~ CONFIGURAÇÃO

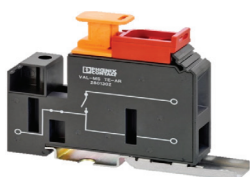
- Base padrão VAL-MS para 3 plugues de DPS's para proteção de 2 fios
- A configuração padrão possui plugues de 350VF L-GND e plugue de 75VF L-L
- O L1-L2 é o modo "Equalizador"



BLOCOS BÁSICOS DE CONSTRUÇÃO

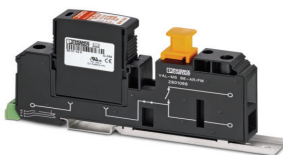
- VAL-MS TE-AR (2801302)

Elemento terminal com desconexão isolante



- VAL-MS-AR-T1/T2 75/FM (2801492)

Proteção contra surtos com base de desconexão de isolamento



- VAL-MS-EQ 75x350 (2905251)

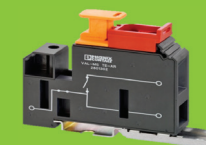
Base de proteção contra surtos modo equalizador



VAL-MS AR CONFIGURAÇÃO E APLICAÇÃO

2- Função equivalente

Caixas de tração de campo
Battery busses
Chaveamento da porca



3- Função equivalente

Conduzir para gaiola de Faraday
Muito compacto para blocos centrados no centro



4- Função equivalente

Isolado “limpo” e “sujo”



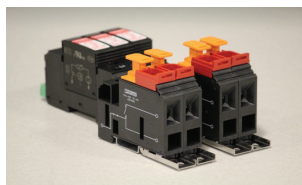
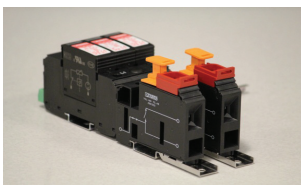
MONTAGEM DA EQUALIZAÇÃO

2-WIRE

4-WIRE



3- POST

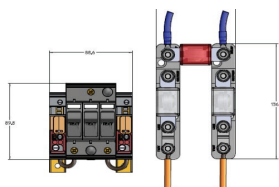


VAL-MS .../3EQ
2905250, 51 (FM)

VAL-MS
TE-AR/.../3EQ
2905684

VAL-MS
TE-AR/.../3EQR
2906323

12.3 in2 vs 17.8 in2



4- POST



VAL-MS .../3EQ
2905250, 51 (FM)

VAL-MS
TE-AR/.../3EQP
2906324

VAL-MS
TE-AR/.../3EQPR
2906326

SOLUÇÃO EM DPS PARA SISTEMAS FERROVIÁRIOS

• TRABTECH - EQUIVALÊNCIA



CLEARVIEW
50VDC/175VAC
(700-1000V GATILHO)



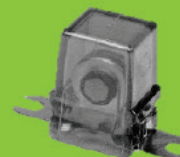
VAL-MS 350 VF
2856595
<240VAC
(350V GATILHO)



HD ARRESTER
50VDC/175VAC
(700-1000V TRIGGER)
50KA
(TEM UM VARISTOR
ENTRE OS DIODOS...)



VAL-MS-T1/T2
75/12.5 2801146
60VDC/120VAC
(175V TRIGGER)
50KA8/20,
12.5KA10/350



EQUALIZER
24VDC
(75-150V GATILHO)
1500-3000V
DEIXA PASSAR



VAL-MS 75
VF 2805318
60VDC/75VAC
(75V GATILHO)



AR CARACTERÍSTICAS

Circuito	Ambiente	Seleção do componente plugue
Equalizadores Sinais padrão AC & DC de baixa tensão (corrente baixa)	Sinais de Baixa Tensão (<48 Vcc) e de baixa corrente, onde uma corrente de fuga e uma braçadeira DC para o terra não podem ser tolerados. Circuito Vital AREMA MP 11.3.2 - Proteção Contra Surtos	VAL-MS 75VF: Circuito híbrido à prova de falhas (falha-aberto): O GDT será aberto com baixa corrente. MOV limitará a corrente abaixo de 75V. A desconexão térmica abre > 50mA.
Modos linha a terra e Tensão AC 120V-300Vac	Média Tensão (60-350Vac) e sinais de baixa corrente onde uma corrente de fuga e uma braçadeira de CC ao solo não podem ser toleradas. AREMA MP 11.3.6 Proteção Contra Sobrecarga Primária AC	VAL-MS 350VF: Circuito híbrido à prova de falhas (falha-aberto): O GDT será aberto com baixa corrente. MOV limitará a corrente abaixo de 350V. A desconexão térmica abre > 50mA
Lâmpadas e Servos 24 / 48Vcc (corrente moderada)	Até 175 V CA / 75 V CC com > 100 mA Potência de controle com risco de correntes de raio direto: padrões de luz e servos de comutação	VAL-MS T1/T2 75: Plugue capaz de relâmpago de correntes de 12,5kA, > ado, tensões acima de 175V serão bloqueadas.
Casa de força	Rede 60Hz AC com ruído de comutação, misc. surtos	VAL-MS /VAL-US linha, especificar voltagem

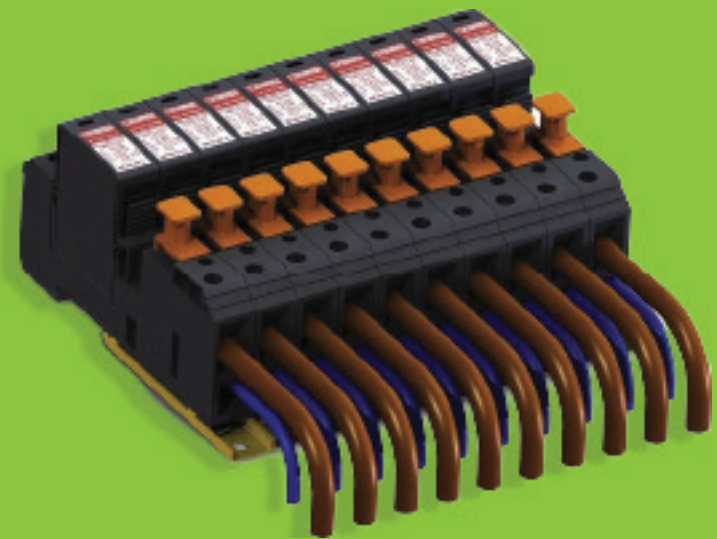


SOLUÇÃO EM DPS PARA SISTEMAS FERROVIÁRIOS

• TRABTECH - VAL-MS BE-AR

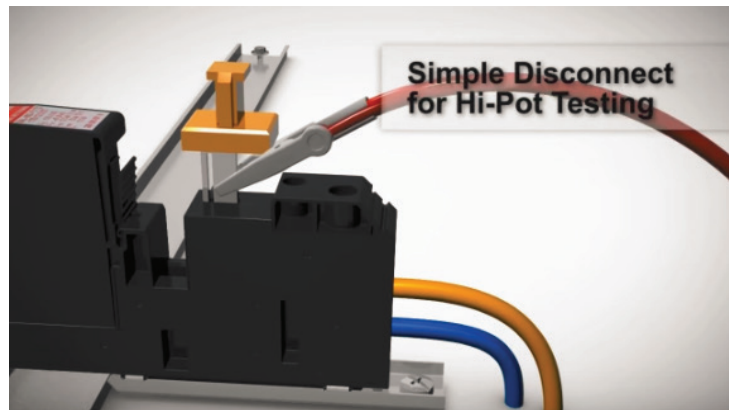
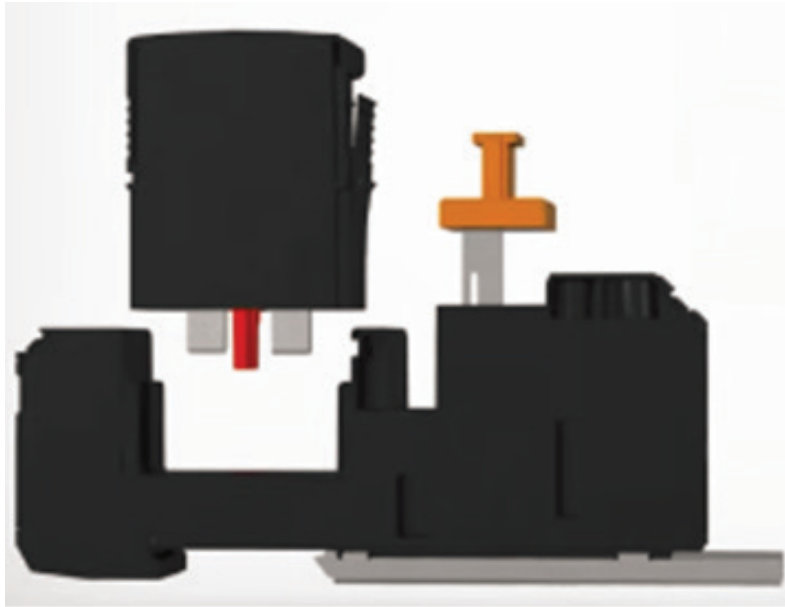
- Instalação fácil e rápida;
- Mão de obra e ferramentas específicas para manutenção são desnecessárias, melhorando o tempo de operação da via;
- Aumento de vantagens significativas em relação às práticas existentes de conexão e proteção;
- Os DPS's BE-AR são quatro vezes mais rápidos de instalar, do que os tradicionais DPS's estilo cubo de gelo AAR;

AREMA
AMERICAN RAILWAY ENGINEERING AND
MAINTENANCE-OF-WAY ASSOCIATION



Links BE-AR: <https://www.youtube.com/watch?v=i18GHp83dew>
<https://www.youtube.com/watch?v=s5sEITzmLxg>

- **TRABTECH - VAL-MS BE-AR**



Link CHECKMASTER:
<https://www.youtube.com/watch?v=iLmjczX96m8>



• TRABTECH - VAL-MS BE-AR

O DPS BE-AR foi projetado para atender as exigências de proteção contra surtos para sistemas de controle e sinalização de via.

Em sistemas ferroviários altamente complexos, a tecnologia de controle e proteção, constitui a base para operação ferroviária segura e eficiente.

A Phoenix Contact fornece produtos eletrônicos, componentes eletromecânicos e soluções, que são usados em torres de sinais, sistemas de controle de trens, ou em controladores para cruzamentos de vias.

Em caso de picos de tensão, os dispositivos de proteção contra surtos garantem uma operação segura, os blocos terminais de desconexão de facas fornecem testes de sistema fácil e seguros.

O dispositivo de teste CHECKMASTER é usado para verificar de forma rápida e segura, dispositivos de proteção estão funcionando corretamente.

POR ALEX F. RAMOS

Desenvolvimento de Negócios – Infraestrutura
e-mail: aramos@phoenixcontact.com.br
Cel.: +55 11 97303-8218