

nvent

SCHROFF

MODELOS OUTDOOR CABINETS



OUTDOOR CABINETS

ARMÁRIOS PARA FERROVIA



SAE
SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO E DE ENERGIA, Lda.

24 ANOS
2007-2025

CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS
130 9001
SGS

COMERCIAL@NOVASAE.COM
WWW.NOVASAE.COM

TRAVESSA DA AREOSA, 107
4475-678 CASTÊLO DA MAIA

22 495 64 96 • 96 757 38 96
92 685 91 84

infraestruturas ferroviárias modernas – telecomunicações, sistemas de vigilância e controlo de acessos

SAE - Sistemas de Automação e Energia, Lda

Nas últimas duas décadas, o setor ferroviário tem sido marcado por uma modernização profunda, em que sistemas antes autónomos — como a sinalização, as telecomunicações, a videovigilância ou o controlo de acessos — passaram a funcionar de forma integrada numa arquitetura digital comum.



Esta evolução foi impulsionada pela necessidade de aumentar a eficiência operacional, melhorar a supervisão das infraestruturas e garantir maior disponibilidade dos serviços.

A digitalização permitiu ampliar a capacidade de recolha e análise de dados em tempo real. Os centros de comando recebem hoje informação contínua proveniente de sensores distribuídos na via, câmaras CCTV, sistemas de telecomunicações, servidores de bilhética e equipamentos instalados nos comboios. A integração destes dados facilita a gestão do tráfego, o diagnóstico antecipado de falhas e a tomada de decisões mais rápidas e precisas. No entanto, a maior interdependência entre subsistemas torna também a operação mais sensível a interrupções, exigindo arquiteturas robustas e bem segmentadas.

A modernização das redes de telecomunicações é um dos pontos centrais desta transformação. Tecnologias como fibra ótica, rádio dedicado para comunicações ferroviárias, redes IP de alta disponibilidade e sistemas redundantes garantem a transmissão contínua de informação entre o material circulante, as estações e os centros de controlo. Esta conectividade é essencial para suportar funcionalidades avançadas, como sistemas automáticos de operação e monitorização remota de equipamentos. Interrupções na transmissão — por falhas físicas, perturbações externas ou simples degradação de componentes — podem impactar diretamente a coordenação operacional.

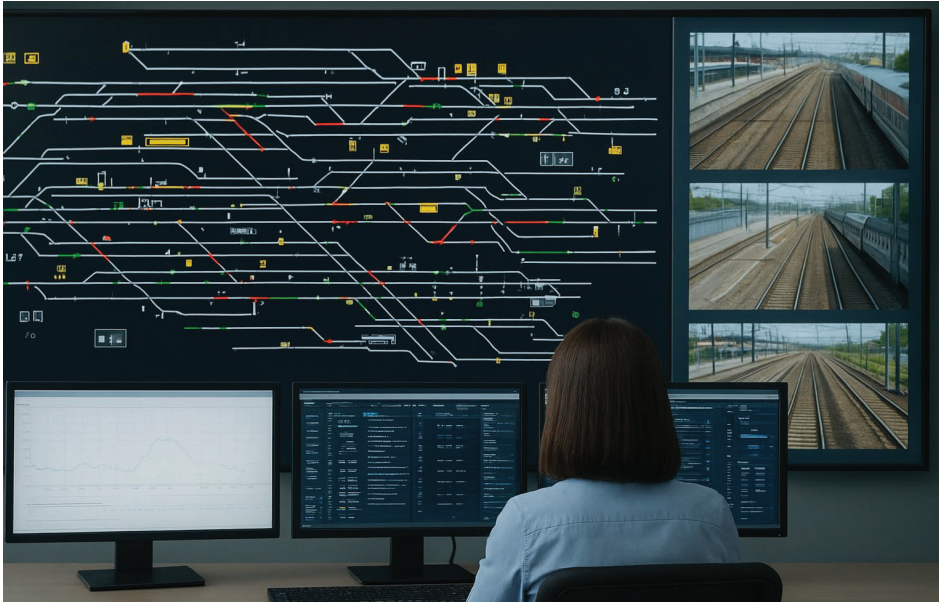
A substituição de cabos de cobre por fibra ótica representa um avanço significativo tanto em capacidade como em imunidade a interferências. Tal como refere Olivier Haven, gestor

global de contas da nVent Schroff, "os cabos de fibra ótica não têm valor comercial como os de cobre. Contudo, esta transição significa que o 'cérebro' da rede ferroviária está hoje mais exposto ao público do que no passado". Esta realidade obriga a reforçar a proteção física das rotas de fibra, das caixas técnicas e dos equipamentos de terminação, já que danos acidentais podem provocar quebras de comunicação que afetam sistemas essenciais.

Os sistemas de videovigilância e controlo de acessos também assumem um papel estruturante nas infraestruturas ferroviárias modernas. As câmaras IP de alta definição, os sistemas de gravação e análise de vídeo, os sensores perimetrais e os dispositivos biométricos encontram-se hoje interligados a redes digitais que também transportam dados operacionais. A arquitetura destas redes deve garantir qualidade de serviço, redundância, capacidade de gravação e gestão centralizada, assegurando que estações, oficinas e centros técnicos permanecem monitorizados e acessíveis apenas a pessoal autorizado.

“
Tecnologias como fibra ótica, rádio dedicado para comunicações ferroviárias, redes IP de alta disponibilidade e sistemas redundantes garantem a transmissão contínua de informação entre o material circulante, as estações e os centros de controlo.

O controlo de acessos — seja através de cartões RFID, torniquetes inteligentes ou leitores biométricos — integra-se cada vez mais com os sistemas de gestão de infraestruturas. Estes dispositivos não servem apenas para restringir entradas, mas também para registar movimentos, otimizar fluxos de passageiros e coordenar equipas de operação e manutenção. A interoperabilidade entre controlo de acessos, CCTV e telecomunicações



aumenta a eficiência e permite uma visão global do funcionamento das instalações.

Para garantir o bom desempenho destes sistemas, é essencial uma gestão técnica rigorosa. Redes bem estruturadas, monitorização constante, manutenção preventiva, atualização regular de equipamentos e testes periódicos de funcionamento são fatores críticos para evitar

falhas e assegurar a continuidade das operações. A coordenação entre operadores ferroviários, fornecedores de tecnologia, equipas de manutenção e autoridades reguladoras desempenha um papel fundamental neste processo.

Outro elemento determinante é a formação dos profissionais que operam estas infraestruturas. Equipamentos avançados

de telecomunicações, plataformas de video-vigilância, sistemas de controlo de acessos e dispositivos instalados ao longo da via requerem competências técnicas específicas para configuração, gestão e diagnóstico. A experiência demonstra que incidentes operacionais estão frequentemente ligados a erros humanos, configurando a formação como um fator tão importante quanto a tecnologia.

A conceção das infraestruturas ferroviárias modernas segue cada vez mais uma lógica de robustez e durabilidade. Equipamentos que compõem redes de telecomunicações, sistemas de vigilância ou módulos de controlo necessitam de proteção mecânica, estabilidade térmica e resistência a vibrações, humidade e poeiras. Armários técnicos, bastidores e unidades modulares devem assegurar condições ambientais adequadas, facilitando a manutenção e prolongando o ciclo de vida dos componentes instalados.

Com o aumento dos investimentos em expansão de rede, modernização tecnológica e mobilidade sustentável, cresce também a necessidade de garantir que telecomunicações, videovigilância e controlo de acessos funcionem como um conjunto integrado e fiável. Estes elementos já não são meros complementos, mas sim pilares das operações ferroviárias contemporâneas. **E**

Proteja os seus motores elétricos com os disjuntores motor MS25 da Iskra

SAE - Sistemas de Automação e Energia, Lda

Tel.: +351 224 956 496 · Fax: +351 224 956 496

comercial@novasae.com · www.novasae.com



A gama MS25 de disjuntores motor da Iskra é uma solução robusta e confiável para a proteção de motores elétricos contra sobrecargas, curtos-circuitos e falhas de fase. Com faixa de corrente ajustável de até 25A, o disjuntor proporciona

flexibilidade e proteção sob medida para diversas aplicações.

Compacto e de fácil instalação, o MS25 é ideal para painéis com espaço reduzido, podendo ser montado tanto na posição horizontal quanto vertical. O seu alto poder de interrupção está em conformidade com normas internacionais, garantindo segurança e desempenho. Ao escolher o disjuntor MS25, está a assegurar uma proteção elétrica eficaz, mesmo nas condições mais exigentes de operação. Conheça todo o portefólio da SAE de soluções para comando e proteção no *website* da marca!

OKW com novas opções para DATEC-POCKET-BOX portátil

SAE - Sistemas de Automação e Energia, Lda
Tel.: +351 224 956 496 · Fax: +351 224 956 496
comercial@novasae.com · www.novasae.com

OKW
GEHÄUSE
SYSTEME



SAE
SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO E ENERGIA, LDA

A nova versão da caixa DATEC-POCKET-BOX da OKW acomoda pilhas tipo N, AA, AAA e 9 V, adaptando-se a uma ampla gama de dispositivos eletrônicos portáteis. Existem três tamanhos: S (85x46x16 mm), M (105x58x18,5 mm) e L (120x65x22 mm) e nas cores padrão branco-sujo (RAL 9002) e preto (RAL 9005), com opção de grau de proteção IP 54 com inclusão de junta estanque.

Estas caixas de bolso são ideais para equipamentos de medição, controlos remotos, geração de pulsos para ultrassom e infravermelho, sensores, optoeletrónica, gravação de dados,

comunicações sem fios, entre outros. O baixo perfil e ergonomia da caixa DATEC-POCKET-BOX torna-a confortável no uso, e a área de *interface* é recuada permitindo a colocação de um teclado de membrana, *display* ou a etiqueta do produto. A caixa é fabricada em ABS (UL 94 HB), opção da face frontal em material permeável à luz infravermelha PMMA (UL 94 HB) em tamanhos M / L.

A OKW dispõe para este tipo de caixa uma variedade de acessórios incluindo *clip* para cinto/bolso, suportes para bateria e parafusos autorroscantes para montagem de PCB's. A OKW pode fornecer a DATEC-POCKET-BOX totalmente personalizada. Os serviços incluem usinagem, lacagem, impressão, marcação a *laser*, películas decorativas, materiais especiais, blindagem EMC e instalação/montagem de todo o tipo de componentes.

RUTM59 da Teltonika Networks: router 5G celular

SAE - Sistemas de Automação e Energia, Lda
Tel.: +351 224 956 496 · Fax: +351 224 956 496
comercial@novasae.com · www.novasae.com



O RUTM59 da Teltonika Networks é um *router* 5G celular com estrutura robusta e dimensões compactas (18x6x36 cm), que garante operação ótima mesmo em diversos ambientes e temperaturas, variando entre os -40 °C e 75 °C. Oferece velocidades ultrarrápidas até 3,4 Gbps. Este *router* 5G integra *dual* SIM com *auto-failover*, *backup* WAN e múltiplos cenários de comutação para garantir redundância e fiabilidade.

Equipado com cinco portas Gigabit RJ45, o RUTM59 suporta 5G SA e NSA e mantém compatibilidade retroativa com 4G (LTE Cat 19), assegurando uma ligação rápida, estável e preparada para o futuro, tudo a um preço competitivo. Para mais soluções de conectividade, contacte a SAE, parceira oficial da Teltonika Networks.