



Deteção permanente de pontos quentes por infravermelhos



- ✓ Tecnologia comprovada
- ✓ Especificado em projetos no mundo inteiro
- ✓ Adotado globalmente por OEMs
- ✓ Estado/alarme em tempo real 24 horas/7 dias
- ✓ Tempo em funcionamento e fiabilidade superiores
- ✓ Maior segurança
- ✓ Deteção de falhas em carga baixa

Apresentação do produto

O Módulo de relés de alarme (ARM+) Exertherm é ideal para quem deseja monitorizar continuamente em termos térmicos circuitos elétricos críticos, 100% do tempo operacional, em vez de confiar em inspeções térmicas um dia por ano. Foi concebido para engenheiros ocupados, que necessitam de um sistema de monitorização simples para informar quando é detetada uma avaria e onde, sem qualquer outro software.

O dispositivo Exertherm ARM+ foi concebido para fornecer uma solução de monitorização integral completa por quadro de distribuição, tanto para sistemas novos como já existentes, sendo compatível com equipamentos de qualquer fabricante.

Este dispositivo fácil de usar “plug and play” possui 2 conjuntos de contactos tipo relé para ligação a uma saída de alarme local e também a um sistema BMS ou SCADA. Os relés são do tipo de contacto seco.

O dispositivo ARM+ liga um máximo de 10 cartões de dados Modbus de 8 canais Exertherm (80 sensores por cabo ou infravermelhos (IR) Exertherm). O ARM+ é ligado aos cartões de dados com um cabo fornecido na caixa.

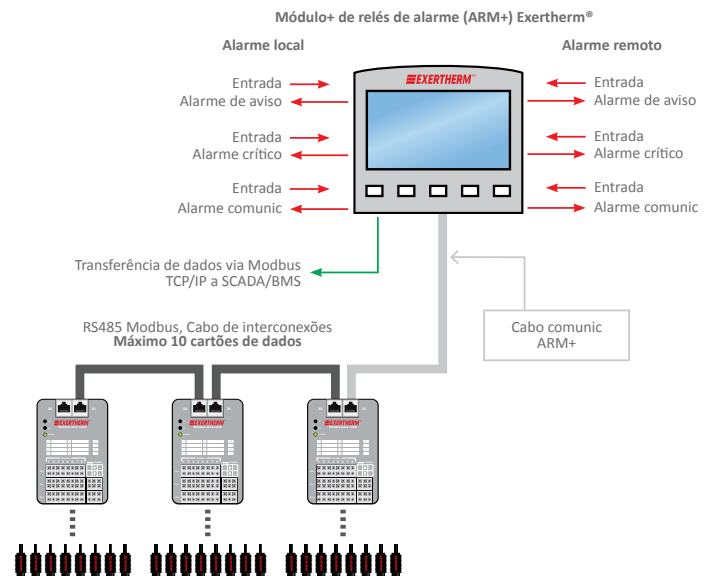
Uma configuração simples, usando os display pré-configurados, proporciona uma interface gráfica fácil de usar para indicar o estado de todos os sensores e de cada cartão de dados, proporcionando também alarmes locais e remotos.

As principais vantagens do ARM+:

- Monitorização 24h/7 dias de um máximo de 80 sensores Exertherm para uniões e terminações potencialmente comprometidas;
- Através da norma Modbus TCP/IP permite a comunicação de “dados de temperatura em bruto” a um computador principal – o que permite que os dados sejam integrados, organizados em tendências e armazenados consoante as necessidades do cliente;
- Proteger circuitos que funcionam com carga baixa com a solução patenteada LoadMap Exertherm. Pode adaptar o nível de alarme de aviso para se adequar à carga máxima que será aplicada a um circuito que é monitorizado termicamente.

Características

	Exertherm®	
	Dados em bruto	ARM+
Transferência de dados em bruto	✓	✓
Sinais de saída de relé de alarme local/remoto		✓
Alarme de aviso – ajustável pelo utilizador com base na temperatura		✓
Alarme de aviso – cálculo com base em dados de carga inseridos manualmente		✓
Alarme crítico – ajustável pelo utilizador com base na temperatura		✓
Interface gráfico do utilizador através de ecrã tátil HMI		✓
Exportação de dados através de Modbus TCP/IP para BMS/SCADA etc.		✓



Ecrã tátil de 4,3"

Características

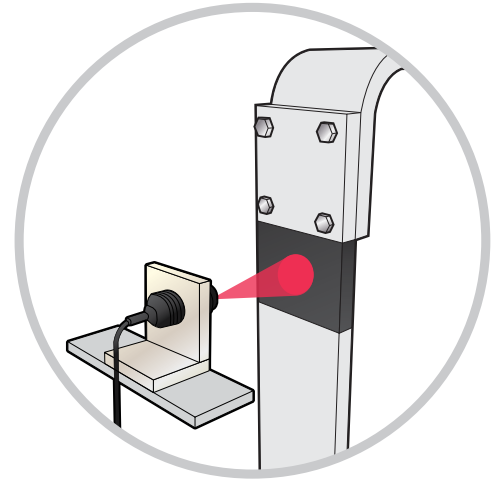
- ✓ Solução “plug & play”
- ✓ HMI montado em painel
- ✓ Display pré-definidos para configuração simples
- ✓ Transmissão de dados de temperatura em bruto para o sistema principal através de Modbus TCP/IP
- ✓ 2 saídas de alarme por relé (local e remoto)
- ✓ LoadMap® para limite de alarme de aviso relacionado com carga
- ✓ 3 relés diferentes:
 - Alarme de aviso
 - Alarme crítico
 - Falha na comunicação

O problema: Detetar falhas elétricas

A causa mais comum de falhas elétricas e incidentes de arco interno é um barramento fraco; uniões do barramento e terminações de cabos.

A única forma de identificar uma união que está comprometida é identificando o excesso de calor que esta gera. Para não confundir “excesso de calor” com “aumento do calor”, os sensores Exertherm medem o Delta T (ΔT). Os sensores são instalados de forma permanente dentro de equipamento elétrico com alimentação para ver diretamente e monitorizar continuamente o estado de uniões críticas.

A monitorização 24h/7 dias Exertherm deteta pontos quentes numa fase inicial de desenvolvimento, evitando tempo de inatividade causado por falhas elétricas e incidentes de arco interno.



Sensor de infravermelhos sem contacto Exertherm

Quais são as vantagens do sistema de infravermelhos (IR) Exertherm® permanente relativamente ao periódico?

	Periódico Janelas/Termografia	Instalação Permanente Sistema de sensores IR Exertherm®
Frequência da inspeção	Geralmente 1 dia em 365 dias = <1% do tempo	24hx7dias/365dias = 100% do tempo
% hipóteses de deteção do problema	0,27%	100%
Posicionamento	Externo	Interno
Vista	Limitada	Ilimitada - linha direta de vista
Fiabilidade	Dependente da sorte/correlação	Dados fiáveis contínuos
Disponibilidade	Dados não integrados em tempo real	Dados em tempo real - integrados para BMS/EMS/SCADA
Segurança	Coloca o operador em risco	Aumenta a segurança da instalação/do operador
Auto-diagnóstico	Dependente do operador	Automático
Carga baixa	Extremamente difícil detetar avarias	Limites de alarme relacionados com carga

O que proporciona a Monitorização térmica Exertherm®?

- ✓ Maior segurança do operador e da instalação
- ✓ Mais tempo operacional
- ✓ Risco reduzido de incêndio/exposição resultante de arco de flash
- ✓ Dados em tempo real = melhor integridade de equipamentos críticos
- ✓ Manutenção não planeada reduzida
- ✓ Compatível com todos os fabricantes
- ✓ Adequado para sistemas novos ou existentes
- ✓ Melhor proteção para circuitos críticos que operam com carga baixa

RISC

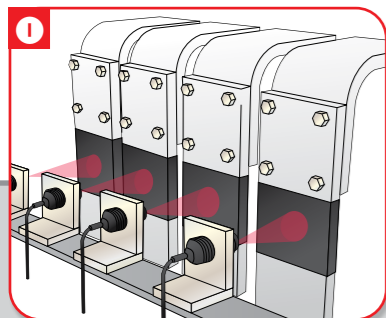


SEM



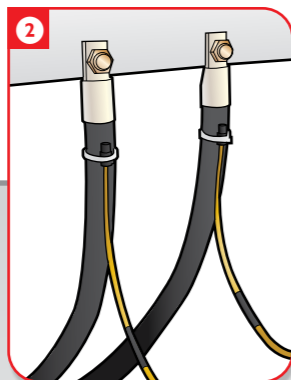
1 Sensores de infravermelhos

Os nossos sensores IR ou IV? de plástico sem contactos têm calibração vitalícia e não necessitam de alimentação externa. São colocados dentro do alojamento para monitorizar diretamente



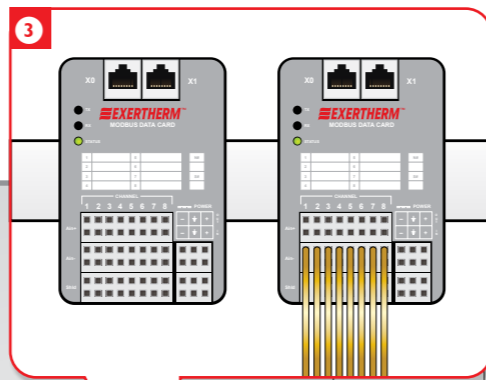
2 Sensores com cabo

Os nossos sensores com cabo patenteados fixam-se aos monitores dos cabos para monitorizar as uniões dos cabos através da medição do ΔT .



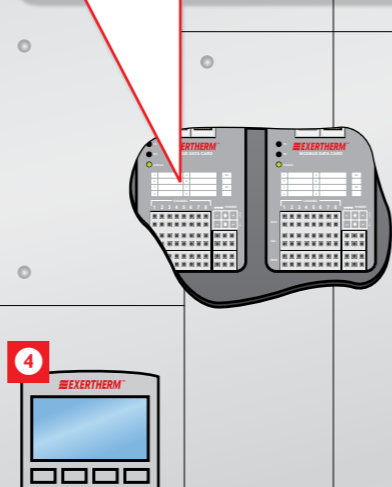
3 Cartões de dados

Os nossos cartões de dados facilitam a recolha de dados dos sensores IR ou com cabo (8 por cada cartão de dados) e transmitem-nos ao sistema principal através do protocolo ModBus. Integram fichas RJ45 para integração fácil e ligação à sua rede Modbus RS485.



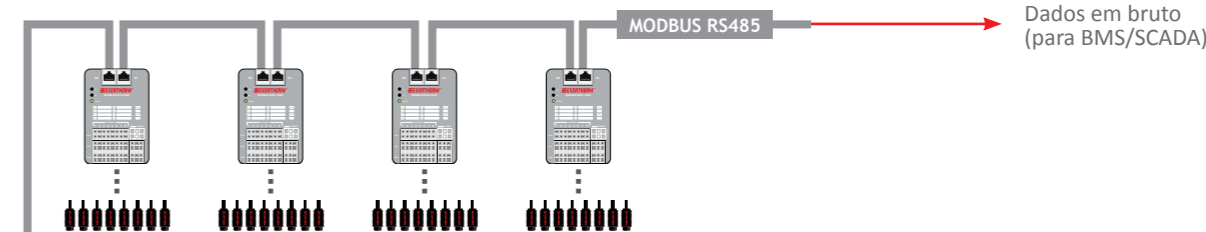
4 ARM+

Ecrã HMI tátil de 4,3" simples, fácil de usar, pré-configurado montado em painel com software LoadMap®.

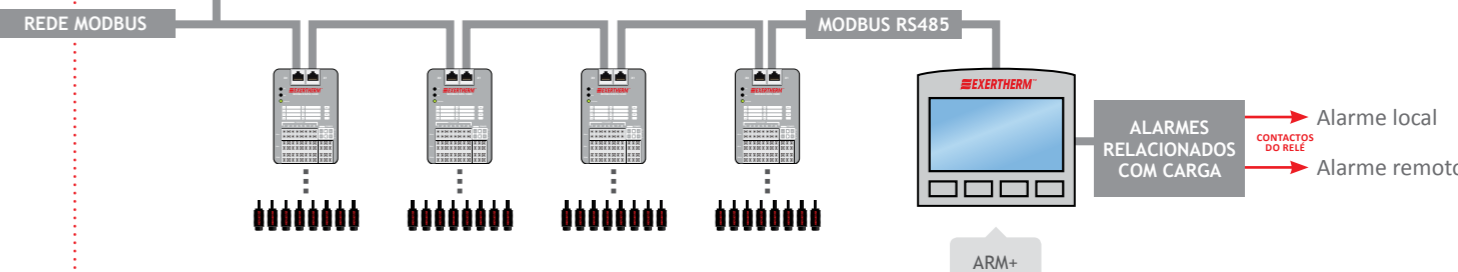


5 Integration Options

A - Transferência de dados em bruto Exertherm®



B - Exertherm® ARM+ com LoadMap® Software



Onde monitorizar permanentemente?

A solução Exertherm é adequada para aplicações Baixa Voltagem ou Média Voltagem, permitindo monitorizar em simultâneo e em tempo real as seguintes ligações críticas e chave (incluindo bus isolado):

- ✓ Todos os disjuntores isolados a ar – lado da linha/carga
- ✓ Disjuntores inter barras – lado da linha/carga
- ✓ Ligações de bus críticas vertical a horizontal
- ✓ Ligações por braçadeira CCM (ver solução “na gaveta” para MCC)
- ✓ Ligações críticas de cabos – geralmente acima de 400 A (através de sensores com cabo especializados Exertherm)
- ✓ Todas as uniões de envio/transporte de sensores com cabo Exertherm

Porque são importantes os alarmes relacionados com a carga

A carga é um fator crítico na capacidade de detetar com exatidão uniões/terminações comprometidas. A deteção precoce de uniões comprometidas a funcionar com cargas baixas utilizando dados de temperatura e carga proporciona um elevado nível de proteção para instalações que funcionam 24h/7 dias, que a termografia periódica não consegue proporcionar.



Proporciona verificação de que uniões comprometidas não existem em circuitos críticos fornecendo limites de alarme relacionados com carga.



Identifica a condição dinâmica de uniões quando em situações de carga elevada ou sobrecarga, proporcionando níveis elevados de segurança, integridades dos equipamentos e



A monitorização com base no estado permite aumentar os períodos de tempo entre manutenções de intervenção calendarizadas. Além disso, apenas é necessário tocar nas uniões que precisem de medidas de correção. O resultado são poupanças significativas no tempo de inatividade para manutenção e melhor segurança para o operador/a instalação.



Software LoadMap® simples e fácil de usar calcula o limite de alarme adequado para a carga máxima no circuito que está a ser monitorizado, aumentando a carga e a capacidade de planeamento de capacidade.



A inserção manual da carga máxima prevista nos circuitos proporciona um nível de alarme de aviso com base na carga tempo operacional. por ex. 100% carga = $\Delta 40^\circ\text{C}$ mas 60% carga = $\Delta 14,4^\circ\text{C}$



Melhor gestão da integridade dos equipamentos combinada com maior vida útil do equipamento devido a melhor conhecimento.

O problema

Na infraestrutura elétrica, os Centros de controlo de motores (CCM) críticos representam uma fonte de avarias importante.

A solução: Monitorização térmica única “na gaveta” 24h/7 dias

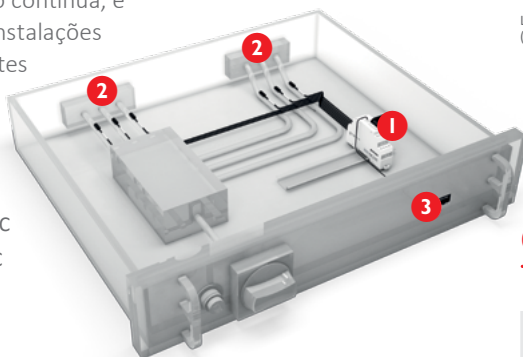
Como líder na Monitorização térmica de infraestruturas elétricas, a QHi desenvolveu a Solução de monitorização térmica de MCC 24h/7 dias Exertherm única, de baixo custo. Simples e fácil de instalar e localizada totalmente dentro da gaveta, esta solução proporciona a capacidade de monitorizar termicamente em permanência as ligações críticas na traseira da gaveta através de técnicas de medição concebidas especificamente (patente pendente) para esta aplicação de CCM desafiante, que é reconhecida globalmente como uma fonte importante de falhas de alimentação.

Vantagens da Monitorização térmica de MCC “na gaveta” 24h/7 dias

- Reduz o risco de falhas de alimentação;
- Aumenta a segurança;
- Sem manutenção contínua; e
- Adequada para instalações novas ou existentes

Componentes/kit MCC Exertherm

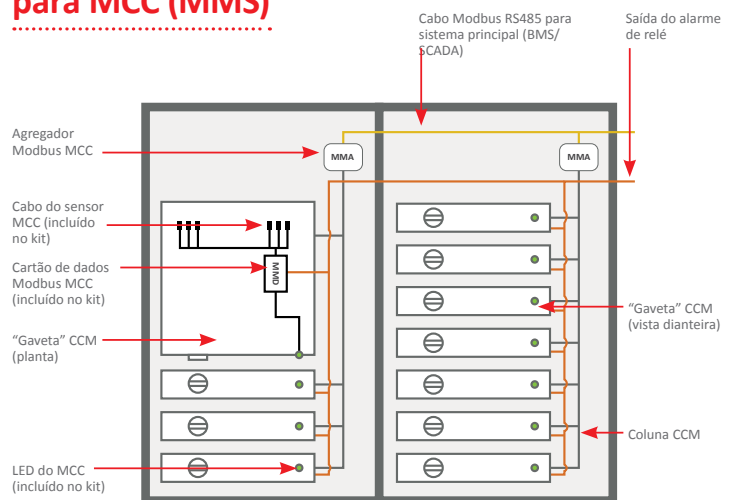
- 1 Cartão de dados MCC
- 2 Cabo do sensor MCC
- 3 LED do MCC



Estas avarias são causadas por vários fatores, incluindo:

- o efeito do ciclo térmico constante nas uniões;
- o enfraquecimento de conetores de mola;
- o elevado número de terminações feitas no local; e
- o impacto destes fatores é multiplicado pela dificuldade em manter tais locais.

Topologia da Solução Modbus para MCC (MMS)



Características

	Solução Modbus para MCC (MMS)	Solução de relé para MCC (MRS)
Instalação rápida e fácil em qualquer CCM	✓	✓
Solução “na gaveta” desliga-se e desmonta-se com a gaveta	✓	✓
Fornecida em kit por gaveta CCM	✓	✓
Cabos com comprimento para gaveta completa, metade e um quarto	✓	✓
Alarmes térmicos de aviso e críticos	✓	✓
Alarme de desequilíbrio entre fases para motores	✓	✓
Monitoriza ligações de gaveta críticas com 3 entradas/3 saídas	✓	✓
LED montado na gaveta proporciona estado visual local	✓	✓
Alarme por relé de contacto seco permite alarme remoto na rede do cliente	✓	✓
Alarmes e dados de temperatura disponíveis em protocolo Modbus para comunicar ao sistema do	✓	✗
O “gateway” do agregador Modbus MCC (MMA) permite a ligação à rede de todos os sensores na coluna MCC através de um único dispositivo	✓	✗