

Dataway
Solution Tech Supplies

Vamos evitar isto?



www.datawaysolution.com.br

Dataway
Solution Tech Supplies

Termografia e Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Aprimorando, com Economia, a Prevenção de Falhas e o
Monitoramento de Anomalias Térmicas em Sistemas Produtivos e
de Fornecimento de Energia.

Proteger seu Sistema e Aumentar sua Segurança agora custa
menos, muito menos.

www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Método Atual de Inspeções em Sistemas Elétricos:

Inspeção Termográfica Periódica



Data 01 Data 02 Data 03

Inspeções e medições realizada em datas específicas
com intervalos entre 3 e 12 meses.

www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Problemas:

a) O que ocorre se não é possível a abertura das portas com o sistema energizado ou não é possível a instalação de janelas de inspeção?

b) O que ocorre entre uma inspeção e a seguinte?

Resposta:

Existe a probabilidade de falhas atingirem estado crítico entre as inspeções devido a:

- Falhas com tempo de maturação muito curtos
- Sobrecargas de curta duração
- Sobrecargas periódicas

www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies**Solução Desenvolvida:**

A utilização de Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) feitos com materiais termocromáticos para o alarme dos componentes que ultrapassem determinada temperatura.



www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies**O que são Materiais Termocromáticos?**

São materiais que alteram sua coloração quando certa temperatura é ultrapassada. Existem materiais termocromáticos reversíveis (caneca) e irreversíveis (adesivos).

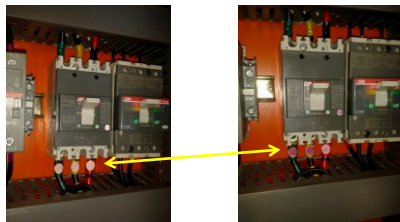


www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies**O que são Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS)?**

São adesivos recobertos por materiais termocromáticos irreversíveis que servem como testemunho se a temperatura do local da aplicação ultrapassou determinado valor, **24 horas por dia, 7 dias por semana, os 365 dias do ano.**

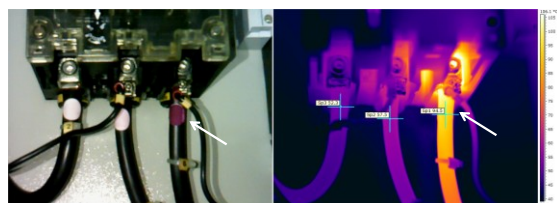


www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies**O que são Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS)?**

São adesivos recobertos por materiais termocromáticos irreversíveis que servem como testemunho se a temperatura do local da aplicação ultrapassou determinado valor, **24 horas por dia, 7 dias por semana, os 365 dias do ano.**



www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies

Características:

- Sensores adesivados de fácil instalação, que registram de forma permanente a ultrapassagem de determinada temperatura no equipamento.
- Monitoramento em tempo integral (24x7x365).
- Baixo custo e fácil verificação por pessoal não especializado.
- Não demanda nenhuma alteração física no painel.
- Verificação não necessita ser realizada com equipamento energizado. Registra mesmo com o equipamento totalmente bloqueado (segurança).

www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies

Características:

- Por esse motivo podem ser utilizados em painéis que não podem ser abertos energizados ou painéis que utilizem janelas infravermelhas.
- Com emissividade 0,95, são excelentes referências para medições termográficas em materiais de baixa emissividade.
- Confeção em materiais resistentes aos ambientes específicos em termos de produtos químicos ou radiações tipo UV.
- E o mais importante:

Custo individual de cerca de R\$ 0,0040 por dia!
Custo por milheiro de cerca de R\$ 4,00 por dia!

www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies

Características (repetindo os dois últimos itens):

- **Custo individual de cerca de R\$ 0,0040 por dia!**
- **Custo por milheiro de cerca de R\$ 4,00 por dia!**

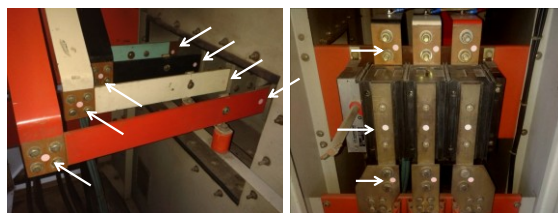
Os Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) custam uma fração que qualquer outra técnica.

www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies

Exemplo de aplicação de Sensores Contínuos de Sobreaquecimento em Cabine Primária: Barramentos e Seccionadora



www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Exemplo de aplicação de Sensores Contínuos de Sobreaquecimento em conjunto de disjuntores e NHs de QGBT.

www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Exemplo de aplicação de Sensores de Sobreaquecimento em fusíveis Diazed (ver no slide seguinte a evolução deste caso)

www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Sensores de Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) utilizados isoladamente ou em conjunto com inspeções termográficas.

Dessa forma pode-se aproveitar o melhor de ambas as técnicas para uma cobertura total de seu sistema!

www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Sensores de Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) utilizados isoladamente ou em conjunto com inspeções termográficas

```

    graph TD
      TP[Termografia Periódica] --> OP[Onde posicionar]
      OP --> SCS[Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365]
      SCS --> QAR[Quando atuar / reparar]
      QAR --> QR[Quando reinspecionar]
      QR --> TP
    
```

www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento + Termografia

**Onde posicionar ? Quando reinspecionar ?
Quando atuar / reparar ?**



www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Exemplo de inspeção termográfica aplicada em conjunto com Sensores Contínuos de Sobreaquecimento em seccionadora geral.



www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Aplicação de Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) em conjunto com inspeções termográficas em Central de Água Gelada.

O alarma do SCS motivou a verificação termográfica e a identificação de conexão solta entre os barramentos da fase T.



www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Exemplo de inspeção termográfica aplicada em conjunto com Sensores Contínuos de Sobreaquecimento em conexões de disjuntor principal de painel de comando de máquinas.

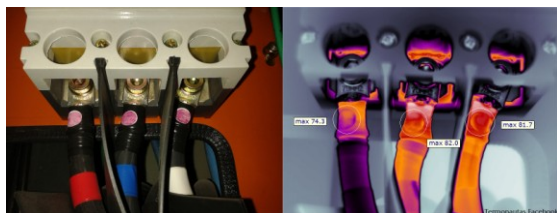


www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
 Solution Tech Supplies

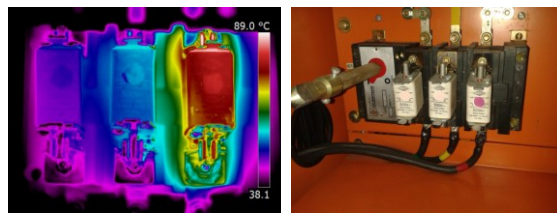
Exemplo de inspeção termográfica aplicada em conjunto com Sensores Contínuos de Sobreaquecimento em disjuntor geral em fase de testes para entrega ao cliente.


www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
 Solution Tech Supplies

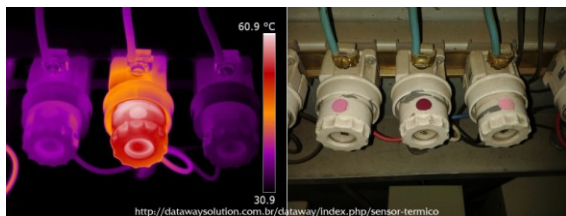
Exemplo de inspeção termográfica aplicada em conjunto com Sensores Contínuos de Sobreaquecimento em NHs de seccionadora-fusível.


www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
 Solution Tech Supplies

Exemplo de inspeção termográfica aplicada em conjunto com Sensores Contínuos de Sobreaquecimento em fusíveis diazed.
 (ver slide seguinte)


www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
 Solution Tech Supplies

Panel do sistema de refrigeração associado a um pavimento crítico para o cliente. A demanda é determinada pela temperatura ambiente e número de pessoas presentes no pavimento refrigerado (ambos bastante variáveis). O problema era identificar quais componentes seriam submetidos a altas temperaturas ao longo de um período de 90 dias de operação. Os fusíveis que sofreram sobreaquecimento no período são facilmente identificáveis e irão colaborar na instalação imediata de ventilação forçada e no projeto de outro painel de maior capacidade.


www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Exemplo de inspeção termográfica aplicada em conjunto com Sensores Contínuos de Sobreaquecimento na detecção de circuito sobreaquecido em painel de ETE.




www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Exemplo de inspeção termográfica aplicada em conjunto com Sensores Contínuos de Sobreaquecimento em conexões de módulo Eurotherm.




www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

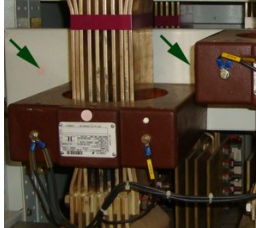

Exemplo de inspeção termográfica aplicada em conjunto com Sensores Contínuos de Sobreaquecimento em conexões de conjunto de capacitores em unidade de no break




www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento aplicados em painel de Datacenter. Note a alteração dos SCS antes e depois de um período de operação em carga alta, evidenciando a ocorrência de indução no suporte metálico.

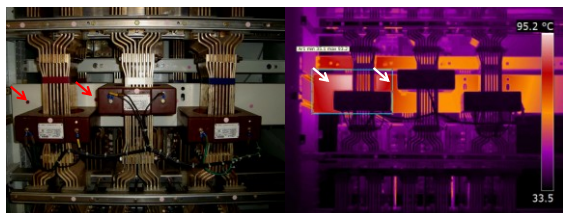



www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies

Inspeção termográfica aplicada em conjunto com Sensores Contínuos de Sobreaquecimento permitiu o mapeamento de uma área de indução, identificada no slide anterior.

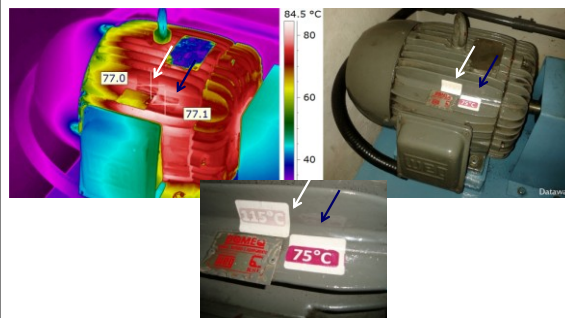


www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies

Aplicação de Sensores Contínuos de Sobreaquecimento de 115 °C e 75 °C em motores. O SCS de 75 °C já foi marcado enquanto o de 115 °C está em branco.



www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies

Aplicação de Sensores Contínuos de Sobreaquecimento em emendas de cabos de alimentação de motores. Normalmente a inspeção termográfica não é possível nesse local pois abertura da tampa em operação não é permitida.

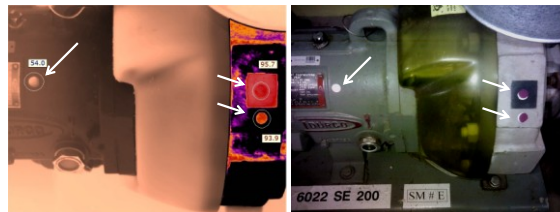


www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies

Exemplo de Sensores Contínuos de Sobreaquecimento no controle de condição de operação de bombas.



www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Em muitos casos o SCS é mais abrangente que outras técnicas. Nas imagens abaixo a inspeção termográfica mostra apenas um diazed sobreaquecido, enquanto os SCS registram que todos os fusíveis sofreram sobreaquecimentos recentes superiores a 80 °C.

<http://datawaysolution.com.br/dataway/index.php/sensor-termico>

www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Em muitos casos o SCS é mais abrangente que outras técnicas. Nas imagens abaixo a inspeção termográfica mostra apenas uma conexão de barramento sobreaquecida, enquanto os SCS registram que todas as conexões sofreram sobreaquecimentos recentes acima de 80 °C.

<http://datawaysolution.com.br/dataway/index.php/sensor-termico>

www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Utilização de SCS como referências de emissividade.
Emissividade = 0,95

Exemplo de aplicação sobre barramento de baixa emissividade.

Note os SCS na estrutura do painel denunciando princípio de aquecimento do local por indução (setas amarelas).

[www.datawaysolution.com.br](http://datawaysolution.com.br)

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365 Dataway
Solution Tech Supplies

Utilização de SCS como referências de emissividade.
Distancias Máximas de Medição
Emissividade = 0,95

Distancias máximas de medição, considerando MFOV = 5 IFOV
IFOV: Individual Field of View MFOV: Measurement Field of View

Matriz	Lente	Distancia Máxima de Medição (Diam. útil em mm)				
		10mm	20mm	40mm	50mm	60mm
160x120	25°	0,73m	1,46m	2,92m	7,30m	8,76m
320x240	25°	1,48m	2,95m	5,90m	14,75m	17,70m
320x240	12°	3,10m	6,20m	12,40m	31,00m	37,20m
640x480	25°	2,90m	5,80m	11,60m	29,00m	34,80m
640x480	15°	4,80m	9,52m	19,04m	47,60m	57,12m
640x480	12°	5,90m	11,80m	23,60m	59,00m	70,80m

[www.datawaysolution.com.br](http://datawaysolution.com.br)

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies

Recomendações para a instalação de Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS):

Os sensores adesivos devem ser aplicados em superfícies limpas de particulados e/ou óleos e graxas, para sua melhor acomodação.

As superfícies podem ser limpas com álcool isopropílico e ou desengraxantes.

Todas as aplicações devem ser realizadas em equipamentos **fora de operação e desenergizados**.

Caso os sensores necessitem ser instalados em locais e/ou superfícies no qual haja a presença de umidade, particulados e óleos, devem ser especificados SCS adequados para esses ambientes.



www.datawaysolution.com.br

Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) 24x7x365

Dataway
Solution Tech Supplies

Os Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) foram desenvolvidos em conjunto com a empresa ICON Tecnologia Termográfica como parte de seu programa de Gestão de Termografia em Sistemas Elétricos (GTSE) de modo a possibilitar aos clientes uma cobertura mais completa e segura de seus equipamentos.

Os Sensores Contínuos de Sobreaquecimento (SCS) são um produto da Dataway Solution Tech Supplies

Rua Santa Teresinha 91 Tatuapé CEP 03073-060

São Paulo SP Brasil

Certificado ISO 9001:2008 - SGQ-3207

Telefone: 11 2097-5211 ou 11 9.9212-6651

comercial@datawaysolutions.com.br

www.datawaysolution.com.br