



Especialista global em cabos
e sistemas de cabeamento



Sistema para Monitoramento de Linhas de Transmissão

CAT-1

POR QUE MONITORAR A LINHA ATRAVÉS DA TRAÇÃO NO CABO?

1. Aumento da capacidade de transmissão em 10-30% de forma segura e confiável.

- Linhas não monitoradas operam com critérios conservadores (ampacidades de "catálogo").

Quando um trecho de transmissão está limitado/contingenciado, um pequeno aumento de ampacidade neste trecho traz uma melhoria para o sistema de transmissão como um todo.

2. Alta precisão - medições de flechas com tolerância de 1-2 polegadas (3-6 cm)

3. Funcionamento das linhas conforme são projetadas.

- Cada travessia deve manter a altura de segurança conforme regulamentação.

Manter as trações do cabo acima dos valores mínimos especificados garante altura livre segura.

Trações variam de acordo com as variações de vento, corrente, radiação solar e temperatura ambiente.

4. Tração está diretamente relacionada à temperatura média do condutor

- Informações meteorológicas e temperaturas pontuais da superfície do condutor não são medições precisas.

5. Até mesmo as conservadoras ampacidades contidas em catálogos não são 100% seguras e confiáveis.

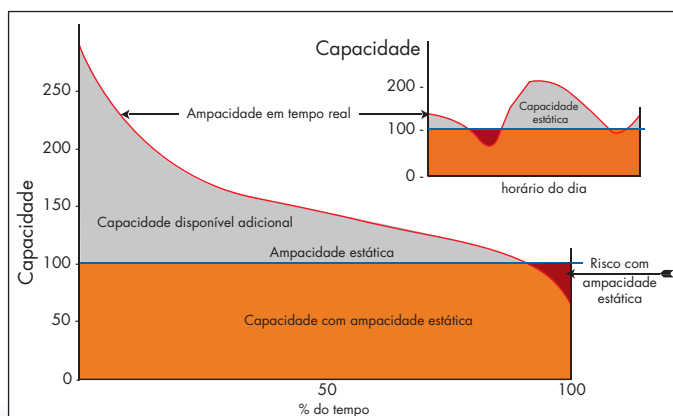
- Ampacidades seguras são determinadas com velocidade de vento nula, a menos que as linhas sejam monitoradas.

6. O método de ampacidade mais aceito no mundo.

- Em apenas 10 anos, mais de 70 concessionárias de energia instalaram mais de 350 sistemas CAT-1 em 5 continentes.

Mais de dois terços das 30 maiores concessionárias de energia dos EUA usam CAT-1

A maior parte destas já usa CAT-1 para informações de ampacidade diretamente para seu EMS.



Capacidade adicional disponível com a ampacidade em tempo real CAT-1



Células de carga

SISTEMA DE MONITORAMENTO CAT-1

COMPONENTES

Unidade principal CAT-1

Invólucro de alumínio, à prova de água.
Fonte de energia solar e baterias de backup.

Comunicações por celular ou rádio.

Sensor de temperatura ambiente.

Células de carga

Cada uma das duas células de carga faz a medição da tração em cada trecho suspenso.

Proteção elétrica contra raios e alta tensão.

Sensor de radiação (NRS)

Engenhoso método para modelagem de temperatura de linhas sem carga.

Combina temperatura ambiente com os efeitos do vento e radiação solar, emissividade e envelhecimento do condutor.

Medições e cálculos de ampacidade são adequadamente simplificadas.

Estação Base principal CAT-1

Estrutura metálica de 19”.

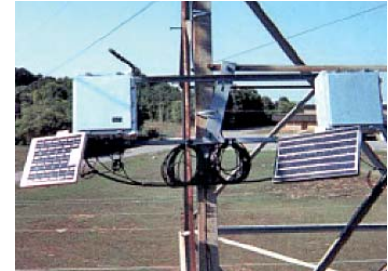
Converte informações para protocolo EMS utilizado pelas concessionárias.

Aparece para o EMS como uma unidade remota RTU endereçável.

INFORMAÇÃO PRECISA E FÁCIL DE USAR

CAT-1

Mede as mais significativas informações para cálculo de ampacidade: tensões e temperatura da rede (NRT). Ambas as medições de tração e NRT levam em consideração os efeitos da temperatura ambiente juntamente com os efeitos do vento e radiação solar, emissividade e envelhecimento do condutor.



O resultado?

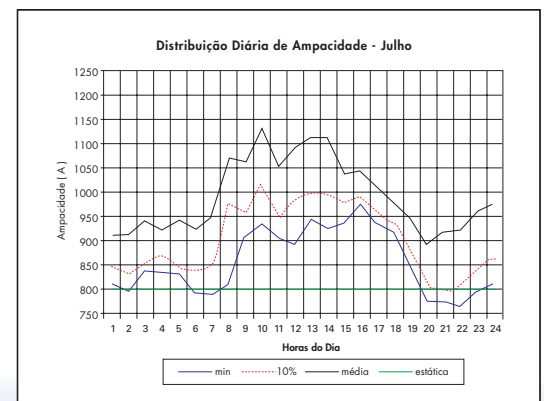
- Cálculos de ampacidade simplificados.
- Ampacidades com alta precisão

PREVISÃO DE AMPACIDADES

- Previsões estatísticas de ampacidade no curto, médio e longo prazo:
 - 30 minutos – resposta de contingência.
 - 1-4 horas – minimizando ou evitando mudanças no despacho.
 - 24 horas – Agendamento de despachos, geração e interrupções.
 - Semanalmente – Planejamento e estruturação.
- Importante para decisões sobre venda de energia, planejamento da operação, programação da manutenção e gerenciamento de ativos.
- Auxílio nas decisões operacionais através das informações de ampacidade em tempo real.



Células de carga nas terminações



Previsão de Ampacidades

POR QUE AMPACIDADES EM TEMPO REAL?

Utilização total do CAT-1 para benefícios econômicos em sua rede.

- O que seus operadores fazem normalmente em situações de contingência?
- Na falta de uma usina de geração, você importa energia mais cara da concessionária vizinha?
- O que ocorre se uma carga excede a capacidade de corrente estática de sua linha?
- Você tem que ligar as caras usinas térmicas a gás?

Ao invés disto, uma concessionária moderna usaria sistemas CAT-1 com informações de ampacidades em tempo real nas linhas de transmissão chave como alternativa econômica superior.

SUAS CONTINGÊNCIAS SÃO ONEROSAS?

Com um sistema CAT-1 em tempo real:

- O operador pode carregar as linhas acima das ampacidades estimadas.
- O operador verá a ampacidade em tempo real (a verdadeira capacidade de corrente) de cada trecho.
- Linhas podem ser operadas na ampacidade real comumente mais alta.
- Um algoritmo em EMS calcula a máxima carga segura para o operador.
- Na maioria dos casos, energia importada e a entrada das caras unidades de geração de backup podem ser postergadas ou evitadas.

- Linhas monitoradas podem operar de forma 100% segura e confiável.

MODOS DE OPERAÇÃO CAT-1

Ampacidade em tempo real

- Rádio comunicação o centro de operação via CATMaster para seu SEM.
- Informa ampacidades em tempo real precisas ao invés de ampacidades estáticas aproximadas.
- Emite alarmes de violações iminentes da altura de segurança.
- Ampacidades são mostradas continuamente de forma familiar para os operadores dos sistemas.
- Alarmes manuais seguem procedimentos estabelecidos.

Modo de aquisição de dados / Modo de aviso da altura de segurança.

- Comunicação via celular para download de informações.
- Celulares analógicos ou digitais, incluindo GSM.
- Provê avisos de qualquer violação de altura de segurança iminente.



VERSATILIDADE E CONFIABILIDADE

Mais de 15 anos de alta confiabilidade em uma variedade de ambientes de alta tensão

- Tensões de até 500 kV
- Temperaturas tão baixas quanto -40 °C
- Temperaturas tão altas quanto +50°C
- Desempenho não afetado por condições climáticas – chuva, vento ou neve.
- Um sistema de auto-calibração.
- Alimentado por energia solar.
- Sem partes móveis.
- Sem manutenção exceto troca de baterias a cada 5 anos.

OUTRAS APLICAÇÕES

Detecção, estudos e avisos de acúmulo de gelo, recozimento, "galloping", escoamento por alta temperatura e ventos.



Especialista global em cabos e sistemas de cabeamento

FÁBRICA: Av. Carrolton, s/nº - Lorena - S.P. - Brasil - CEP 12609-170 - Tel.: +55 12 3185-2000 - Fax: +55 12 3153-1993
VENDAS: Al. Jaú, 1754 - 9º, 10º e 11º andares - Jardim Paulista - S.P. - CEP 01420-002 - Tel.: +55 11 3084-1600 - Fax: +55 11 3068-9986

www.nexans.com.br