

Especificações Técnicas

Aplicação

Detecção prematura de faltas incipientes em transformadores utilizando monitoramento contínuo de hidrogênio dissolvido em fluidos isolantes.
Monitoramento de monóxido de carbono dissolvido como indicador chave de degradação de celulose (somente o Calisto 2).
Monitoramento contínuo da umidade.

Atuação

Gases dissolvidos (H₂ e CO) em medições em óleo

Tecnologia de medição	Células GEN 2 próprias da Morgan Schaffer
Tecnologia de extração de gás	Tubulação de PTFE imersa em óleo
Faixa de detecção	H ₂ : 2 a 50.000 ppm CO: 25 a 100.000 ppm
Precisão (ref.: padrões de óleo MS)	H ₂ : maior valor entre ± 5 ppm ou ± 5% CO: maior valor entre ± 25 ppm ou ± 15%
Repetibilidade	H ₂ : maior valor entre ± 3 ppm ou ± 3% CO: maior valor entre ± 25 ppm ou ± 10%
Resolução	H ₂ : 1 ppm CO: 5 ppm
Resposta por etapa (condições típicas)	H ₂ : 50% em 60 minutos CO: 90% em 6 horas
Interferência (condições típicas)	H ₂ : < 0.3% de outros gases CO: < 5% de C ₂ H ₂ , < 3% de H ₂ , CH ₄ , C ₂ H ₆

Umidade (H₂O) em medições em óleo

Tecnologia de medição	Sensor RS imerso em óleo
Faixa de detecção	2 ppm – saturação, 2 a 100% RS
Precisão (ref.: padrões de óleo MS para ppm e RS)	± 3 ppm ou ± 3% RS
Repetibilidade	± 2 ppm ou ± 2% RS
Resolução	1 ppm, 1% RS
Resposta por etapa (condições típicas)	95% em 20 minutos

Confiabilidade

Proteção contra interrupção de alimentação	Sistema avançado para perda de energia em 250 ms
Expectativa de vida útil (EOL)	> 15 anos

Operação

Faixa de temperatura de operação (padrão)	-40 a 55°C
Faixa de temperatura de armazenamento	-30 a 75°C
Faixa de temperatura do óleo em operação	-40 a 120°C
Faixa de pressão do óleo em operação	Vácuo absoluto até 40 psi
Faixa de umidade em operação	0 a 100% de umidade relativa
Faixa de umidade no armazenamento	5 a 95% de umidade relativa, sem condensação
Faixa de altitude	Até 4000 m

Fabricação

Largura x Altura x Profundidade	381 x 483 x 325 mm
Peso	22.7 kg
Carcaça	Em chapa de aço inoxidável 304, bitola 16, travável
Circulação de óleo	Bomba de pistão anti-cavitação, 10-60 ml/min
Monitoramento de fluxo de óleo	Sistema próprio da Morgan Schaffer
Dutos de óleo (padrão)	3/8" de diâmetro externo, em cobre com juntas de compressão em latão
Eliminação das bolhas de ar	Sistema próprio da Morgan Schaffer
Condicionamento de temperatura da carcaça	Realimentação termoelétrica
Condicionamento da temperatura do óleo	Trocador de calor passivo / Realimentação termoelétrica
Resfriamento	Convecção forçada de ar
Proteção de segurança	Fusível térmico, temperatura nominal 77°C Fusível de proteção a sobre-corrente
Amostragem de óleo	Porta externa de engate rápido com acessórios de amostragem

Instalação

Calibração	Sem necessidade de calibração
Manutenção	Inspeção visual anual
Furos de entrada elétrica (padrão)	4 x 22.2 mm de diâmetro
Tempo de comissionamento	2 horas
Montagem	Shock mounts, recomenda-se stand de montagem Calisto da Morgan Schaffer
Requisitos de energia	100 a 240 VAC, 50-60 Hz, 320 W, 1ϕ
Bitola do condutor elétrico	Máx. 2.05 mm / AWG 12
Comprimento dos dutos de alimentação de óleo	1.5 a 10.5 m
Comprimento dos dutos de retorno do óleo	1.5 a 10.5 m

Comunicação&Dados

Visor	Visor de 112x16 pixels fluorescente à vácuo, dia/noite, com 3 botões à prova de interpéries e resistentes a raios UV
Local	Porta USB 2.0 (cabo fornecido)
Conexão permanente	Porta RS-485 (isolamento 1.500 V) Porta RS-232 (isolamento 1.500 V) Porta Ethernet (isolamento 1.500 V) Porta adicional de Ethernet a partir de 2012 Saídas analógicas independentes para H ₂ , CO e H ₂ O, 4-20 mA (isolamento 1.500 V) Entrada analógica de temperatura do óleo, 4-20 mA (isolamento 1.500V)
Protocolos de comunicação	MSSP (Protocolo de Sistema Morgan Schaffer) Modbus, DNP3 Nível 1 Kit opcional IEC 61850
Alarmes de medição	Alarmes programáveis para H ₂ , CO ₂ , H ₂ O em dois níveis e também para tendência
Relés de alarme	5 contatos NA/NF, configuráveis para ajustes, auto-teste e condições de alarme de medição (5 A, 240 V)
Atualização de dados	8 leituras/dia, H ₂ e CO validados 1 leitura/5 segundos, H ₂ e H ₂ O continuamente
Armazenamento de dados	3000 (1 ano)
Software de interface CALISTO Access	Win98 / 2000 / NT / XP / Vista / 7

Regulamentação

Marcação CE	Diretiva de Baixa Tensão 2006/95/EC Diretiva EMC 2004/108/EC Diretiva WEEE 2002/96/EC, emenda 2003/108/EC Diretiva RoHS 2002/95/EU
EMC (Compatibilidade Eletromagnética)	IEC/EN 61326 FCC parte 15 (US) Classe A, ICES-003 (Canadá)
Segurança elétrica	IEC/EN 61010
Grau de proteção	IEC/EN 60529, IP56
Vibração	IEC 60255-21-1, Classe 1

Frete

Peso bruto	30.8 kg
Embalagem (A x L x P)	508 x 584 x 470 mm

Escopo de fornecimento padrão

	1 x Cabo USB
	1 x CD com software de interface Calisto Access
	1 x Manual de Instalação e Operação do CALISTO 2
	1 x Tubo de amostragem de óleo de conexão rápida
	1 x Certificado de teste de fábrica

	4 x kit de montagem tipo shock mount, em aço inoxidável
	2 x Tubo de cobre – 3/8” de diâmetro x 25 pés
	1 x Fusível de interrupção térmico
	2 x Cotovelo automotivo de bronze – ½” NPT (M) – Tubo de 3/8”
	4 x Luva automotiva de bronze – Tubo de 3/8”
	1 x Caixa de transporte extra-forte

Opcionais

	Stand de montagem Morgan Schaffer Calisto
	Sonda de precisão Calisto para temperatura de óleo (4-20 mA)
	Kit de isolamento (para operação de -50 a 55°C)
	Dutos flexíveis com proteção trançada em aço inoxidável
	Kit de comunicação de Ethernet IEC 61850
	Modem de rádio em 900 MHz através de RS-485
	Modem de rádio em 2.4 GHz através de RS-485
	Kit de conectividade de Ethernet para áreas externas
	Tampa anti-poeira com conexão rápida
	Software Calisto Multi-track
	Garantia estendida a 5 anos
	1 x Assistência de comissionamento em campo

Garantia@Suporte

Os monitores Calisto e Calisto 2 da Morgan Schaffer são cobertos por uma garantia de 3 anos, estendida a 5 anos para algumas partes. Calisto e Calisto 2 e outros sistemas de monitoramento MS estão disponíveis através da rede mundial de representantes autorizados da Morgan Schaffer.

Nota: Pesquisas e melhorias contínuas podem resultar em mudanças nas especificações e na aparência dos equipamentos a qualquer momento.

8300 Saint-Patrick, Suite 150 Tel.: +001 514.739.1967
LaSalle, Quebec Fax: +001 514.739.0434
Canada H8N 2H1 e-mail: sales@morganschaffer.com

Visite nosso site: www.morganschaffer.com

MORGAN SCHAFFER é acreditada ISO/IEC 17025:2005 pelo Canadian Standards Council para todas as suas atividades de análise de óleo.
Morgan Schaffer também é certificada ISO 9001:2008

