

Código	1PAA003B
Modelo	FRAX-150
Descrição	ANALISADOR DE TRANSFORMADORES EM VARREDURA DE RESPOSTA DE FREQUÊNCIA (AC-39090)



Especificação Técnica

DESCRIÇÃO GERAL

A maior parte das falhas dielétricas ou mecânicas de um transformador é gerada devido a mudanças mecânicas na estrutura das bobinas/enrolamentos. Essas mudanças são geradas devido a deslocamentos na estrutura da bobina/enrolamento que podem ser resultado de danos gerados durante o transporte, curtos-circuitos internos (descargas parciais/flashing over) ou naturais devido ao envelhecimento da estruturas de isolamento utilizada para suportar o enrolamento/bobinas. A detecção destes deslocamentos antes que as falhas dielétricas ocorram reduz os custos de manutenção e melhora a confiabilidade do sistema.

O analisador de resposta em varredura de frequência (SFRA) é projetado para detectar as falhas dielétricas ou mecânicas de transformador como: deslocamentos nas bobinas/enrolamentos ou falhas no núcleo magnético de transformadores. O sistema fornece as curvas de assinatura de atenuação através de seu software que facilmente podem ser comparadas encontrado-se os desvios, que são indicadores de:

- **Movimentação do núcleo**
- **Falta de aterramento do núcleo**
- **Deformação e deslocamento nas bobinas**
- **Colapso parcial das bobinas**
- **Afrouxamento da estrutura**
- **Quebra da estrutura**
- **Curto entre espiras**
- **Abertura das espiras**
- **Pequenas envergaduras / empenamentos na estrutura**

Com Tecnologia de comunicação LAN o FRAX 105 pode ser instalado e operado remotamente. Com isso, o FRAX-105 pode ser instalado no topo do transformador utilizando-se pequenos cabos de teste. Isso melhora a confiabilidade dos resultados e permite ao operador circular livremente.

APLICAÇÕES TÍPICAS:

O FRAX 105 é tipicamente aplicado em transformadores de potência para prevenir e detectar problemas que normalmente são decorrentes de esforços mecânicos sofridos em transporte e subsequentemente em serviço que podem gerar grandes falhas, descargas parciais (curto circuitos internos / Flashing Over interno (lightning)) ou naturais devido ao envelhecimento da estrutura de isolamento utilizada para sustentar os enrolamentos/bobinas.

TEORIA DE FUNCIONAMENTO:

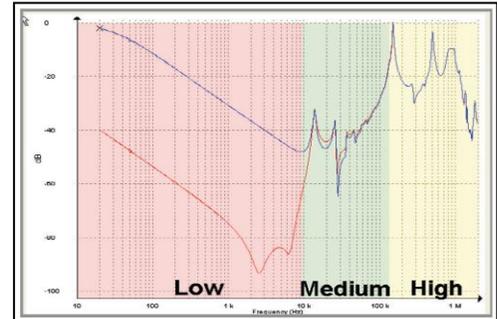
Um transformador e sua estrutura podem ser representados por inúmeros capacitores, indutores e resistores apresentando uma assinatura única em resposta de frequência gerando uma curva característica. O método básico utilizado pelo FRAX-105 é o de comparação entre as curvas medidas e sua variação e facilmente detectada.

Em guias gerais, a maioria das **mudanças em núcleos ou enrolamentos são visíveis em baixas e médias frequências**, enquanto as frequências mais elevadas revelam problemas como movimento dos enrolamentos.

Os problemas com aterramento do núcleo ou curto entre lâminas mudam tipicamente a forma da curva de assinatura na seção mais baixa.

As médias frequências normalmente mostram os movimentos radiais e axiais nos enrolamentos enquanto as altas frequências indicam que os problemas de enrolamento e conexões.

Estas **comparações são facilmente realizada através da ferramenta de análise (software)** que apresenta as diferenças entre as curvas.



DESCRIÇÃO TÉCNICA:

GERAL

Método de testes (FRA): Varredura de frequência

Range de Frequência: 0.1Hz a 25MHz, selecionável pelo usuário

Resolução da Frequência: 0.01%

Precisão da Frequência: 0.01%

Resolução de nível: 0.001 dB

Número de pontos: Selecionavel pelo usuário até 32000 pontos (set padrão de 1046 pontos).

Paço entre pontos: Logaritmo, linear ou combinado (logaritmo / linear).

Range Dinâmico/ Noise floor: >150dB

Precisão: ±0,5dB abaixo de -100dB

Largura de banda/ Tempo de integração: Selecionável

Software: FRAX for windows 2000/XP/Vista/7/8/10

Interface de comunicação: 4X USB tipo A, 1X USB tipo B

Saída Analógica

Numero de Canais: 1

Range de frequência: 0.1Hz a 25MHz.

Tensão de saída: 0,2 a 24V pico a pico com impedância de 50 Ohms

Impedância de saída: 50 Ohms

Proteção contra curto-circuito

Entrada Analógica:

Numero de canais: 2

Amostragem: Simultânea com 100MS/s.

Impedância de Entrada: 50 Ohms

Computador Interno:

Sistema Operacional: Windows XP embarcado

Display: 12"

Memória: 1000 Medições.

Dados Mecânicos:

Peso do equipamento: 8,5Kg

Peso dos acessórios: 10kg

Dimensões: 410 x 340 x 205 mm

Condições Ambientais

Temperatura de operação: -5° a 50°C.

Umidade relativa: <95% sem condensação

Temperatura de armazenagem: -20° a 70°C.
Umidade relativa para armazenagem: <95% sem condensação.

CE-Marking
EMC 2004/108/EC
LVD 2006/95/EC

Alimentação:

Entrada de Alimentação: 90 a 264V ac, 47 a 63Hz.

SOFTWARE

Permite salvar as configurações do teste podendo ser utilizado posteriormente.

Através do software do equipamento é possível gerar relatórios de teste em formato Word, podendo ser editado, impresso ou convertido em outro formato.

Também permite exportar os dados em formato *.csv ou *.txt possibilitando a geração de gráficos.

Acessórios que acompanham

- 01 - Cabo gerador
- 01 - Cabo de medição
- 04 - Conjunto cabo terrestre de 3 m
- 02 - Cabo de 0,3m com clamp
- 02 - Clamp C (clamp do conector da bucha)
- 02 - Clamp G (clamp de aterramento)
- 01 - Caixa de Teste de Campo FTB101
- 01 - Cabo terra 5 m
- 01 - Cabo de alimentação
- 01 - Software FRAX para Windows
- 01 - Manual do usuário
- 01 - Bolsa de transporte de lona (para acessórios)

