

frida e frida TD

Equipamentos de teste e diagnóstico VLF da BAUR



A nova geração na avaliação do estado de sistemas de cabos

- Teste de cabos e diagnóstico de fator de dissipação em apenas um equipamento
- Estrutura de teste simples e rápida
- Sequências automáticas de teste e diagnóstico
- Dimensões compactas e baixo peso

Os equipamentos portáteis frida e frida TD da BAUR destinam-se

- para o teste de tensão aplicada em cabos de média tensão e equipamentos elétricos (teste de geradores, transformadores e instalações de distribuição)
- para o teste de revestimento de cabos
- para o diagnóstico de cabos (frida TD):
 - Fator de dissipação e monitoramento Monitored Withstand Test com δ
 - Medição de descarga parcial*
 - Full Monitored Withstand Test com medição $\tan\delta$ e de descarga parcial*

O **teste VLF** permite a localização de danos na isolação de cabos com isolação polimérica e de papel impregnado em curtíssimos tempos de teste, sem prejudicar a qualidade do material isolante envolvente.

O **diagnóstico de fator de dissipação** com VLF-truesinus® 0,1 Hz fornece uma informação diferenciada sobre o estado de envelhecimento de cabos com isolação de papel impregnado e de PE/PEX. Em cabos PE/PEX a medição de fator de dissipação pode divergir entre cabos novos e cabos levemente ou severamente danificados por arborescências em água. Assim é possível determinar a urgência de substituição de cabos.

O **Monitored Withstand Test com $\tan\delta$** combina o teste de tensão aplicada ao cabo e a medição de fator de dissipação, permitindo uma avaliação exata e abrangente do estado do cabo. Além disso, o cabo é submetido a uma carga mínima, graças à duração otimizada do teste.

*em combinação com o sistema de diagnóstico de DP PD-TaD 60 da BAUR.

Monitored Withstand Test MWT conforme a IEEE 400

- MWT com $\tan\delta$
- Full MWT com $\tan\delta$ e medição de DP (com PD-TaD 60)

Características

frida e frida TD

- Tensão máx. de teste 24 kV_{rms} / 34 kV_{pico}
- Formas de tensão: VLF truesinus®, tensão de onda retangular VLF e tensão contínua
- Alta tensão, independente de carga, reproduzível em forma senoidal através de tecnologia de teste VLF truesinus®
- Teste de cabos conforme: DIN VDE 0276-620/621 (CENELEC HD 620/621), IEEE 400-2012, IEEE 400.2-2013, IEC 60060-3
- Teste de revestimento de cabos conforme IEC 60502/IEC 60229
- Teste de tensão em equipamentos elétricos conforme a IEEE433

frida TD

- Diagnóstico de fator de dissipação de equipamentos elétricos e cabos de média tensão até 20 kV
- Medição de fator de dissipação altamente precisa com uma exatidão de 1×10^{-4}
- Registro de correntes de fuga através da VSE-Box (opcional)
- Maior visão geral sobre o estado do cabo através do Full Monitored Withstand Test em combinação com PD-TaD 60

Full MWT = teste de cabo VLF com medição de fator de dissipação e de descarga parcial paralela

Métodos disponíveis e combinações de métodos, ver a página 2

- Fluxos de diagnóstico totalmente automáticos e individualmente programáveis incl. avaliação

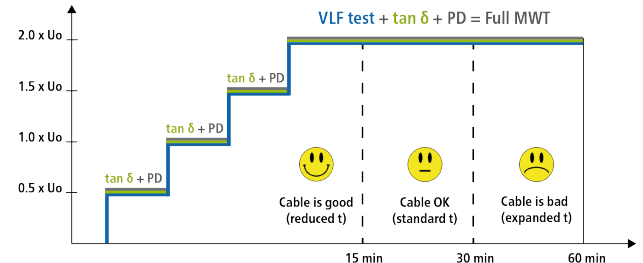
Informações gerais

- Exportação de dados via interface USB
- Gerenciamento de dados de teste e de medição através de software de PC
- Unidade de descarga automática
- Expansível opcionalmente
 - frida: para sistema de diagnóstico de DP
 - frida TD: para sistema de diagnóstico de DP e Full-MWT

Full Monitored Withstand Test

Combinação de métodos para maior expressividade nos resultados

Com o equipamento de teste e diagnóstico VLF frida TD da BAUR em conjunto com o sistema de diagnóstico de DP portátil PD-TaD 60, você pode medir perdas dielétricas e testar o segmento de cabo quanto a descargas parciais já durante o teste VLF no cabo. Essa combinação de métodos chama-se **Full MWT** e fornece claramente mais informações do que apenas o teste de tensão aplicada no cabo. Enquanto o teste de tensão aplicada no cabo mostra se o sistemas de cabos resiste a uma carga durante um determinado período de tempo, a medição de fator de dissipação permite uma avaliação de estado da isolação do cabo e, com o auxílio de uma medição de descarga parcial, são mostrados e localizados com precisão os pontos de defeito de DP. O destaque no MWT é a duração do teste baseada no estado: Desde que permitido, a duração do teste pode ser reduzida, o que reduz os custos. Assim o cabo é submetido à maior tensão de teste somente pelo tempo necessário.



VLF-truesinus® - Uma forma de tensão para todos os métodos e combinações de métodos

O VLF-truesinus® é uma forma de tensão única que permite testes de tensão confiáveis, como também medições precisas de fator de dissipação e de descarga parcial. Ao contrário das outras formas de tensão, a tensão VLF-truesinus® é independente de carga, simétrica e contínua. Este é um pré-requisito para alta precisão e reprodutibilidade e comparabilidade dos resultados de medição.

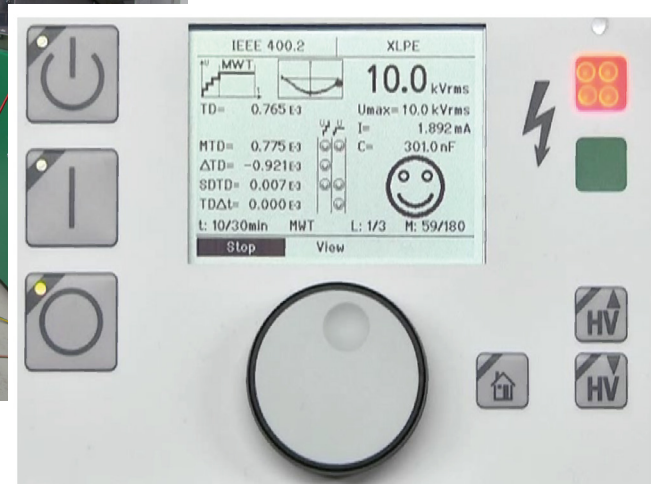
Métodos disponíveis e combinações de métodos

Método	Expressividade e vantagens	BAUR Equipment
Teste VLF	<ul style="list-style-type: none"> Teste de tensão aplicada (Afirmativa: aprovado/reprovado) 	frida
Medição tan δ	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação do estado dielétrico da isolação, indicação de DP 	frida TD
Medição de DP	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de pontos fracos e sua localização 	frida & PD-TaD 60
Medição simultânea de tan δ e de DP	<ul style="list-style-type: none"> Combinação das afirmativas de uma medição de tan δ e uma medição de DP Redução do tempo de medição através de medição simultânea de tan δ e de DP Melhor detecção de pontos de defeitos encobertos (p.ex. emendas úmidas) através de condicionamento de pontos fracos e monitoramento simultâneo de valores de tan δ e atividades de DP 	frida TD & PD-TaD 60
MWT com tan δ	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação do estado dielétrico da isolação, indicação de DP Teste inteligente de tensão suportada Duração reduzida do teste para cabos em bom estado 	frida TD & PD-TaD 60
Teste de cabos VLF com medição de DP paralela	<ul style="list-style-type: none"> Localização dos pontos de defeito na isolação do cabo Teste inteligente de tensão suportada 	frida & PD-TaD 60
Full MWT	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação do estado dielétrico da isolação, indicação de DP Localização dos pontos de defeito na isolação do cabo Teste inteligente de tensão suportada com duração reduzida do teste para cabos em bom estado Redução do tempo de medição através de medição simultânea de tan δ e de DP Melhor detecção de pontos de defeitos encobertos (p.ex. emendas úmidas) através de condicionamento de pontos fracos e monitoramento simultâneo de valores de tan δ e atividades de DP 	frida TD & PD-TaD 60

Dados técnicos

Tensão de saída	
Faixa de frequência	0,01 – 0,1 Hz
VLF truesinus®	1 – 24 kV _{rms} (34 kV _{pico})
Tensão de onda quadrada VLF	1 – 34 kV
Tensão contínua	±1 – 34 kV
Resolução	0,1 kV
Precisão	1%
Faixa de carga (teste VLF)	1 nF – 8 µF
Corrente de saída	
Faixa de medição	0 – 14 mA
Resolução	1 µA
Precisão	1%
Carga capacitiva máx.	0,5 µF em 0,1 Hz, 24 kV _{rms} / 34 kV _{pico} (≈ 2 km)* 1 µF em 0,05 Hz, 24 kV _{rms} / 34 kV _{pico} (≈ 4,2 km)* 8 µF em 0,01 Hz, 18 kV _{rms} / 25 kV _{pico} (≈ 33 km)* * comprimento máx. de cabo em uma capacitância do cabo de 0,24 µF/km
Medição do fator de dissipação (frida TD)	
VLF truesinus®	1 – 24 kV _{rms}
Faixa de carga	10 nF – 8 µF
Resolução	1 x 10 ⁻⁶
Precisão	1 x 10 ⁻⁴

Faixa de medição	1 x 10 ⁻⁴ – 21 000 x 10 ⁻³
Frequência de medição tan δ	0,1 Hz
Registro automático e compensação de correntes de fuga	através da VSE-Box (opcional)
Diagnostic Reporter	
Aplicação para a edição e avaliação de relatórios de teste e de medição	
Baseado em MS-Excel	a partir da versão MS Excel 2007
Geral	
Tensão de entrada	100 – 260 V, 50/60 Hz
Consumo de potência	máx. 300 VA
Grau de proteção	IP 54
Interface de dados	USB 2.0
Dimensões (L x A x P)	438 x 456 x 220 mm
Peso (incl. cabos de conexão AT)	aprox. 22 kg
Temperatura ambiente (operação)	-10 até +50°C
Temperatura de armazenamento	-20 até +60°C
Segurança e CEM	Conformidade CE segundo a Diretriz de baixa tensão (2006/95/EG), Diretriz de compatibilidade eletromagnética CEM (2004/108/EG), Influências ambientais EN 60068-2 e seguintes
Interface de usuário disponível em 13 idiomas	Inglês, Chinês (CN), Chinês (TW), Alemão, Francês, Italiano, Coreano, Holandês, Polonês, Português, Russo, Espanhol, Tcheco



Escopo de fornecimento frida

- Equipamento de teste VLF frida da BAUR, incl.
 - Cabo de conexão AT 5 m (conectado de forma fixa)
 - Haste de descarga e aterramento GDR 40-136
 - Cabo terra 5 m
 - Cabo de alimentação 2,5 m
 - Diagnostic Reporter*
 - Aplicação baseada em Excel para a edição e avaliação de relatórios de teste e de medição
 - Vídeo tutorial*
 - Manual de operação
 - Manual resumido

* em memória USB

Opcionais

- Sistema de diagnóstico de DP portátil PD-TaD 60
- Unidade externa de desligamento de emergência com lâmpadas de sinalização, 25 m ou 50 m

Escopo de fornecimento frida TD

- Equipamento de teste e diagnóstico VLF frida TD da BAUR, incl.
 - Cabo de conexão AT 5 m (conectado de forma fixa)
 - Kit tan delta da BAUR
 - Haste de descarga e aterramento GDR 40-136
 - Cabo terra 5 m
 - Cabo de alimentação 2,5 m
 - Diagnostic Reporter*
 - Aplicação baseada em Excel para a edição e avaliação de relatórios de teste e de medição
 - Vídeo tutorial*
 - Manual de operação
 - Manual resumido

* em memória USB

Opcionais

- Conjunto de conexão VSE (para o registro e compensação de correntes de fuga)
- Sistema de diagnóstico de DP portátil PD-TaD 60
- Unidade externa de desligamento de emergência com lâmpadas de sinalização, 25 m ou 50 m

Diagnostic Reporter – Exemplo de relatório (extrato)

