

Teste e diagnóstico de cabos

Impedir falhas, reduzir custos de investimento



Cabos – as artérias vitais da nossa civilização

No mundo atual a globalização, a digitalização e a mudança climática nos colocam diante de novos desafios. Estes fatores influenciam a segurança de nosso fornecimento de energia. Através da transição energética, por exemplo, entram cada vez mais em foco as fontes de energia renovável. As redes de média tensão crescem consideravelmente em importância, visto que elas formam a espinha dorsal do abastecimento descentralizado de energia. Além disso, no futuro cada vez mais geradores serão conectados, além dos grandes parques eólicos, sistemas fotovoltaicos.

A segurança na operação é extremamente importante durante a expansão e manutenção da rede. Mas como você pode garantir a segurança no fornecimento de energia? E de forma econômica? Com a BAUR você tem um parceiro ao seu lado, com o qual você previne danos e pode planejar de forma precisa os custos de manutenção. Nós dependemos de redes funcionais – e com a BAUR você pode garantir que a energia flua!

BAUR – diagnóstico precoce em vez de “infarto” de cabo.

É como na ida ao médico: um exame detalhado e preciso pode detectar doenças, antes que aconteça algo mais grave. O mesmo se aplica nas redes de alimentação de energia: o diagnóstico de cabos pode detectar pontos fracos em cabos antes que estes resultem em quedas de energia, prolongando de forma considerável a vida útil de cabos. Com instrumentos de medição de ponta e moderníssimo software de teste e diagnóstico, a BAUR previne danos em redes e sistemas e torna os investimentos planejáveis e rentáveis na rede de cabos como nunca antes visto.

Com a BAUR é possível a manutenção com otimização de custos



O teste de revestimento e de cabos lhe auxilia na avaliação, se um sistema de cabos está seguro para a operação e pronto para a utilização no instante do teste. Cada vez mais operadores de rede fazem uso do diagnóstico de cabos, uma vez que ele fornece indicações importantes sobre deficiências ocultas nas instalações e, em especial, na rede de cabos.

Segurança no fornecimento de energia garantida

A técnica de medição da BAUR para o diagnóstico de cabos é usada mesmo antes de uma falha de operação potencial. Assim, é possível detectar e localizar imediatamente os pontos fracos em cabos de energia. Terminais ou emendas danificadas ou montadas incorretamente são identificadas precocemente – e, graças a isto, problemas são eliminados antes de ocorrerem.

Planejar investimentos de forma mais eficaz

Graças às nossas análises precisas sobre o estado do cabo, você somente precisa realizar dispendiosas medidas de modificação ou de manutenção onde elas são realmente necessárias. A substituição preventiva e desnecessária de segmentos de cabos intactos é coisa do passado.

Preparado para a transição energética

Com o diagnóstico de cabos você soluciona o conflito entre a máxima disponibilidade da rede e os custos mínimos de conservação e reparo. Para uma disponibilidade segura da energia verde.

home of diagnostics

Competência de medição e teste inigualável sob o mesmo teto

Na BAUR, a casa dos diagnósticos “home of diagnostics” todo técnico de medição e gestor de ativos pode se sentir seguro na realização da meta de planejar reparos de forma prospectiva e com otimização de custos, como nunca antes visto. Aqui interagem vários fatores:

A tecnologia de medição BAUR

O portfólio da BAUR cobre todas as principais necessidades dos operadores de rede no que se refere à tecnologia de teste e de diagnóstico na área de média tensão.

Avaliação com software 4 da BAUR

O software 4 da BAUR de operação intuitiva, conduz os técnicos de medição através do teste de cabo e diagnóstico, e une os dois em um fluxo de trabalho com economia de tempo. Os usuários controlam como a medição de diagnóstico deve ocorrer – com sequências padrão pré-ajustadas ou adaptada aos fluxos próprios da empresa.

Prognóstico de vida útil com BAUR statex®

O algoritmo statex® permite uma avaliação exata do estado do cabo e da vida útil restante de cabos. Assim os cabos existentes podem ser usados por mais tempo, o que reduz consideravelmente os custos de investimento.

Teste e diagnóstico de cabos BAUR – Visão geral das vantagens:

- Diagnóstico de cabos confiável e preciso
- Fluxo de trabalho eficiente – adequado para cada empresa fornecedora de energia elétrica
- Redução dos custos de manutenção
- Interação ideal entre disponibilidade de rede e eficiência de custos
- Visão geral do estado completo da rede de cabos





Em conformidade com a norma e conclusivo

Baseado em pesquisa internacional, bem como na experiência de décadas na prática, todos os institutos e associações importantes consideram o **teste de cabo VLF e diagnóstico** em sistemas de média tensão um método reconhecido. Isso significa que o teste de cabo e de revestimento de cabos, assim como as medições de diagnóstico com tensão VLF, ocorrem em conformidade com a norma. Você não precisa se preocupar com **seqüências de trabalho em conformidade com a norma**,

pois isso nós já fizemos por você. Você escolhe em qual padrão deseja trabalhar, as respectivas seqüências estão armazenadas em nossos equipamentos. O software 4 da BAUR para teste & diagnóstico permite, com a criação de **seqüências individualizadas**, ao mesmo tempo um teste & diagnóstico em conformidade com a norma, com suficiente flexibilidade para a concepção de uma **filosofia de diagnóstico própria** – para a integração ideal nos seus fluxos de diagnóstico.

As fontes de tensão truesinus® da BAUR são compactas e apropriadas para todas as tarefas cotidianas relevantes – seja no teste de cabo ou no diagnóstico. Elas proporcionam resultados altamente confiáveis e, graças à tecnologia truesinus® desenvolvida pela BAUR, oferecem uma tensão senoidal de baixa frequência e ideal, bem como uma tensão contínua necessária para o teste de revestimento de cabos.

truesinus®

Compactas e potentes – nossas fontes de tensão truesinus®

Medições de alta precisão

Graças ao truesinus® com forma senoidal ideal você pode confiar em uma medição extremamente precisa da tan delta (tangente delta ou TD), em resultados conclusivos na medição de descarga parcial, bem como numa boa reprodutibilidade e comparabilidade dos valores medidos.

Isto confirma a tecnologia truesinus®

Para a medição tan delta, importante para a avaliação da condição real do cabo, a tensão senoidal VLF de 0,1Hz é consideravelmente mais apropriada do que as formas de tensão ou frequências usuais. A senoide permite resultados de medição TD de alta precisão. Com estes resultados podem ser detectadas e avaliadas de forma segura pequenas alterações e comportamentos detalhados.

Extratos de normas

Normas de teste para cabos de média tensão	Conteúdo
IEC 60502.2-2014 Cabos de 1 kV até 30 kV	Nova norma IEC, descreve o teste VLF como teste de aceitação
Cenelec HD 620 1996, VDE Cabos de 6 até 30 kV	Documento de harmonização para IEC, VDE Norma Europeia para testes de aceitação desde 1996
IEEE 400-2012 Cabos de 6 até 30 kV	Guia para teste de campo e avaliação da isolamento de redes de cabos de energia blindados acima de 5 kV. Visão geral detalhada sobre o teste e métodos de diagnóstico

Normas de teste para cabos de média tensão	Conteúdo
IEEE 400.2-2013	Guia para teste de campo de redes de cabos de energia blindados com tensão de teste VLF. Guia detalhado para teste VLF e diagnóstico
IEC 60229	Teste de revestimento
IEC 60270	Descreve a medição de descarga parcial
IEC 60060-3	Descreve os requisitos às propriedades da forma de tensão VLF

As vantagens do truesinus®

- Resultados de medição independentes de carga
- Máxima precisão tangente delta
- Medições reproduzíveis e precisas
- Possibilidade paralela de teste e medições de diagnóstico (Monitored Withstand Test)
- Curta duração de medição
- Fontes de tensão compactas

↑ O diagnóstico de cabos com equipamentos e software da BAUR oferece a possibilidade de ilustrar cada padrão. Com o software 4 da BAUR facilmente integrável na própria filosofia de diagnóstico.

A medição de fator de dissipação (medição tan delta)

A medição de fator de dissipação (medição tan delta) é um processo não-destrutivo e integral, e serve para a avaliação das condições de um segmento de cabo completo.

Com o fator de dissipação dielétrico tan delta, é medida a relação de potência ativa e de potência reativa do cabo. A medição fornece informações claras sobre o estado da isolação do cabo e seu envelhecimento.

Sequência do diagnóstico tan delta

A medição do tan delta ocorre através de vários níveis de tensão, que são ajustáveis em nossos equipamentos. Em cabos envelhecidos ocorre um aumento característico do fator de dissipação com o aumento da tensão de medição. Assim é possível uma classificação dos cabos, que presta um auxílio valioso no planejamento das medidas de conservação.

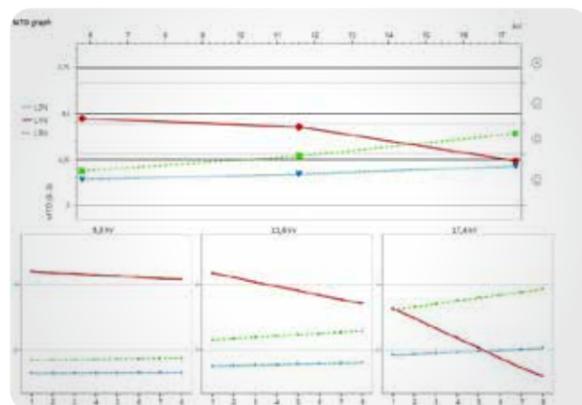
- **Sequencer:** uma sequência para cada caso de aplicação a escolha certa de métodos de medição e ajustes.
- **Programas:** sequências predefinidas da medição. Medições e testes uniformes e padronizados permitem a comparabilidade em todos os sistemas.
- **Critérios de avaliação:** de acordo com o tipo de cabo e material isolante é calculada e representada automaticamente a avaliação apropriada das condições.
- **Métodos genéricos:** sequências e métodos de medição padronizados podem ser definidos globalmente, independente do tipo de cabo e nível de tensão. Eles podem ser usados de forma generalizada e proporcionam procedimentos uniformes.
- **Transferência de dados:** através da transferência de dados, os pré-ajustes, como também as medições, podem ser transferidos de forma simples e rápida a outros sistemas de medição. *

* de acordo com a disponibilidade das opções de software

Com a medição de fator de dissipação você descobre

- locais danificados por água (arborescências em água) na isolação de cabos PEX, que posteriormente levam a arborescências elétricas e que representam a causa natural de uma falha de cabo
- locais de falha na isolação de cabos com isolamento de papel impregnado devido a ressecamento
- isolação insuficiente de cabos com isolamento de papel impregnado devido a umidade
- umidade em acessórios (emendas/terminações de cabo)
- possíveis descargas parciais

Representação de uma medição de fator de dissipação no software 4 da BAUR ↓



Representação de uma medição de fator de dissipação no relatório ↑

A medição de descarga parcial

As descargas parciais ocorrem em locais de falha no cabo, por exemplo, em arborescências elétricas, emendas e terminações. O diagnóstico de descarga parcial serve para identificar possíveis locais de falha em cabos e acessórios, antes que estes levem à interrupção. Desta forma é possível eliminar o problema em tempo hábil e evitar danos subsequentes causados por falhas incontroláveis. A medição de descarga parcial ocorre segundo a norma IEC 60270.

Com a medição de descarga parcial pode ser detectado o seguinte

- Falhas em acessórios novos e usados, por exemplo, emendas montadas incorretamente
- Falhas na isolação de cabos PEX (arborescências elétricas)
- Isolação de papel impregnado insuficiente devido a um ressecamento
- Danos mecânicos no revestimento do cabo

Com equipamentos de medição de DP da BAUR pode ser diagnosticado o seguinte

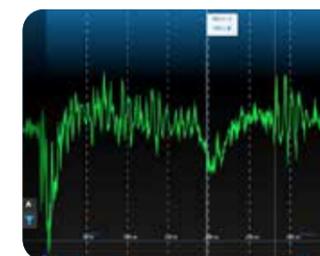
- Localização de DP
- Nível de DP
- Tensão de início/extinção de DP
- Frequência de DP

Funções de apoio

- Visualização de DP com resolução de fase por local da falha
- Função de filtro de interferências de DP
- Localização de emendas

Visualização de DP com resolução de fase (PRPD)

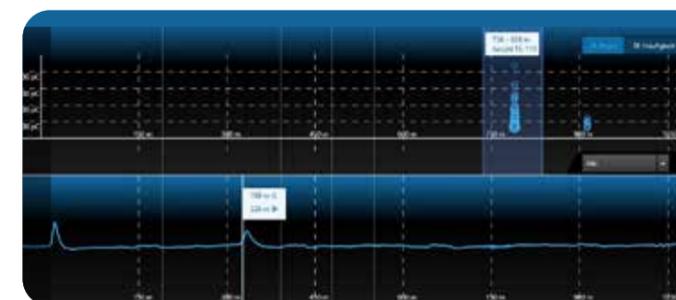
Através de moderníssimos métodos de avaliação você pode determinar a posição de fase de descargas parciais. Isto lhe possibilita atribuir o defeito a diversos tipos de defeito e planejar medições subsequentes, bem como medidas de reparo de forma orientada, com economia de tempo e de custos.



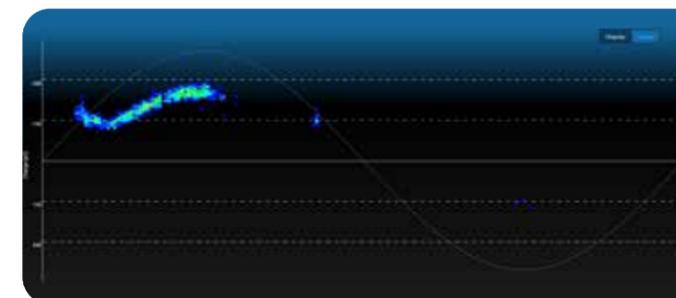
Sinal de DP sobreposto com falhas ↑



Sinal limpo com filtro ↑



Representação combinada de localização e avaliação de DP ↑



Resolução de fase para um ponto de DP ↑

Processo de diagnóstico combinar adequadamente

Seja medição de fator de dissipação ou de descarga parcial – cada um dos dois métodos de diagnóstico tem seus pontos fortes individuais. Contudo, cada método por si só não consegue detectar todos os pontos fracos. Por isso, é apropriada a combinação dos dois processos – seja sequencialmente ou em apenas uma operação. Eles contêm informações adicionais importantes e aumentam a segurança na avaliação das condições ou na localização de defeito.

O Monitored Withstand Test – mais informação em menos tempo

A combinação com economia de tempo do teste e diagnóstico é conhecida como Monitored Withstand Test (MWT). O MWT lhe proporciona informações essenciais para a avaliação das condições e permite adaptar a duração do teste necessária ao estado do cabo. O processo combinado é reconhecido por institutos como IEEE e IEC, e é recomendado como método de medição adequado para sistemas de cabos com envelhecimento operacional.

Avaliação das condições com baixa tensão

A operação programada nos equipamentos BAUR para o MWT é dividida em duas partes: Na fase de subida da tensão ocorre a medição de diagnóstico, permitindo-lhe obter uma impressão do estado do cabo; cabos muito envelhecidos são detectados e você pode reagir em tempo hábil para não submeter cabos previamente afetados desnecessariamente à tensão de teste.

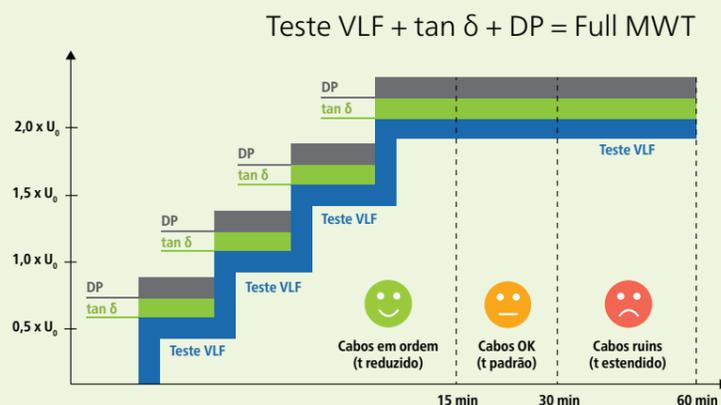
Na fase MWT, na qual o diagnóstico é realizado paralelamente ao teste de cabo, você reconhece o comportamento de tempo do tan delta. No chamado Full MWT a medição de descarga parcial é realizada em paralelo e os locais de defeito de DP podem ser apresentados simultaneamente e localizados com precisão.

Duração do teste orientada ao estado

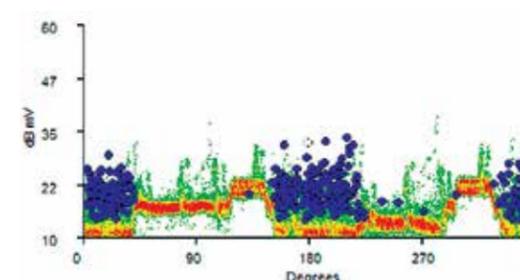
Uma grande vantagem para você como usuário, é a duração do teste orientada ao estado: Baseado em valores medidos de diagnóstico positivos, o teste de cabo pode ser reduzido para 15 minutos, para não sobrecarregar o cabo desnecessariamente.

Full Monitored Withstand Test

→ A paralelização do teste de cabo e diagnóstico de cabos (com medição tan delta ou medição de descarga parcial) no Monitored Withstand Test economiza tempo e fornece informações valiosas para a gestão de ativos



↑ liona em combinação com o transponder iPD localiza as DPs de forma precisa e confiável.

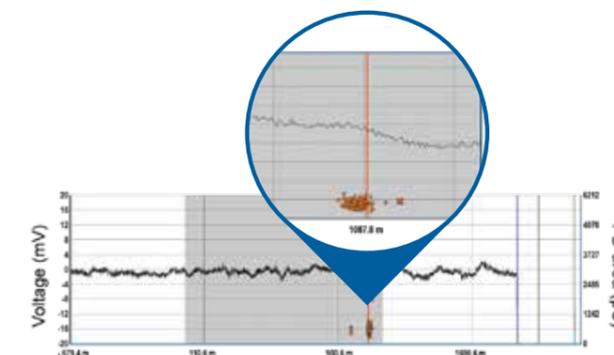


↑ Resultado de teste rápido de DP online: As descargas parciais estão representadas em azul

Verificação do cabo sob tensão

Medição de DP online

Os cabos podem ser testados de forma rápida e descomplicada quanto a descargas parciais também sob tensão (online) através do equipamento de medição de DP online liona portátil da BAUR. O algoritmo DeClFer apoia a detecção de sinais de descarga parcial a partir de sinais parasitas. A medição de DP online ajuda a detectar os pontos mais frágeis e, se for o caso, a localizar defeitos, sem desligamento da instalação.



liona e iPD – solução excepcional

- Para medições de DP durante a operação normal da rede, quando cabos não podem ser tirados de operação
- Para uma verificação econômica de segmentos de cabo de AT – também em cross-bonding
- Para uma primeira avaliação simples via DP
- Para o monitoramento temporário de um segmento de cabo

Vantagens

- Detecção automática de DP – mesmo com elevados níveis de interferência
- Teste rápido de DP em 3 minutos: conectar – medir – ler o resultado
- Tecnologia excepcional para a localização de DP online por meio de reflexão artificial
- Sistema de monitoramento temporário de fácil instalação
- Verificação simples de cabos MT e AT



Os sistemas de medição e diagnóstico da BAUR

Hardware e software



Nosso portfólio de produtos na visão geral

01 / Equipamentos de teste de alta tensão

A série PGK abrange equipamentos de teste de tensão contínua compactos para instalações elétricas. Um âmbito funcional maior é proporcionado pelos comprovados equipamentos de teste de alta tensão AC/DC da série PGK HB, com tensões de teste de ajuste contínuo para testes de tensão contínua com polaridade selecionável até 260 kV ou para testes de tensão alternada de 50 Hz até 190 kVrms.



↑ 01 / Equipamento de teste de alta tensão AC/DC PGK HB



↑ 01 / Equipamento de teste AT DC PGK



↑ 02 / Equipamento de medição de DP online liona

02 / Diagnóstico online na rede de média tensão

O instrumento de medição liona registra de forma confiável e econômica descargas parciais existentes na operação de rede normal. Através desta avaliação inicial simples sobre o estado de um segmento de cabo ou instalação de distribuição, torna-se possível o planejamento efetivo de outras medições de diagnóstico offline precisas.



↑ 03 / Sistema de teste VLF PHG 80



↑ 03 / Indutor de descarga parcial Tracy

03 / Teste e diagnóstico offline na rede de média tensão

Nossos sofisticados sistemas de teste e diagnóstico permitem o teste de cabo VLF e medição de fator de dissipação (Full MWT) de forma totalmente automática em apenas uma operação. Isto economiza tempo, custos e leva a conclusões precisas.



↑ 03 / Equipamentos de teste e diagnóstico VLF viola/viola TD e frida/frida TD



↑ 03 / Sistemas de diagnóstico de descarga parcial portáteis PD-TaD 80 e PD-TaD 62

04 / Software

Avaliar redes de cabos de forma mais abrangente, constatar de forma rápida e segura o estado do cabo com a própria filosofia de diagnóstico. Isso é possível com o software 4 da BAUR. Com a inovação de software statex® da BAUR é possível determinar a vida útil restante de cabos e planejar com precisão os investimentos na rede de cabos.



↑ 04 / Software 4 da BAUR



↑ 04 / Software statex®

Matriz de funcionamento dos nossos produtos



Informações técnicas e folhas de dados de cada um dos nossos produtos você encontra sob baur.eu/pt/t-and-d

		Aplicação / Métodos de medição										
		Offline								Online		
		Teste de equipamentos elétricos com AC	Teste de equipamentos elétricos com DC	Teste de cabo VLF 0,1 Hz senoidal conforme a IEC, CENELEC, IEEE	Teste revest cabos	Medição do fator de dissipação TD	TD MWT	Medição DP	Combinação de medição TD e DP, Full MWT	Confirmação local de DP	Teste rápido de DP online, medição do comprimento do cabo, localização de DP	Scanner de mão de DP online para instalações de distribuição
Teste	01	Equipamento de teste AT DC PGK 25	■		■							
	01	Equipamentos de teste de alta tensão DC PGK 50 E e PGK 80 E		■		■						
	01	Equipamento de teste de alta tensão AC/DC PGK HB (70-260)	■	■		■						
	01	Equipamentos de teste VLF frida		■	■	■						
	01	Equipamentos de teste VLF viola		■	■	■						
	01	Sistema de teste VLF PHG 70/80		■	■	■						
Diagnóstico	02	Equipamento de teste e diagnóstico VLF frida TD		■	■	■	■	■		■*		
	02	Equipamento de teste e diagnóstico VLF viola TD		■	■	■	■	■		■*		
	02	Sistema de teste VLF PHG 80 portable		■	■	■	■			■*		
	02	Sistema de teste e diagnóstico VLF PHG 80 TD		■	■	■	■			■*		
	02	Sistema de teste e diagnóstico VLF PHG 80 TD PD		■	■	■	■		■			
	02	Sistemas de diagnóstico de descarga parcial (portáteis) PD-TaD 62 e PD-TaD 80						■*	■*	■**		
	03	Indutor de descarga parcial Tracy									■	
	03	Equipamento de medição de DP online liona + transponder IPD										■
	03	Scanner de mão de DP online PD-SGS										■

* ... em combinação frida TD/viola TD + PD-TaD 62 ou PHG 80 TD + PD-TaD 80
 ** ... em combinação com qualquer fonte VLF

Abreviaturas utilizadas:
 MWT = Monitored Withstand Test, TE ou PD = Descarga parcial, TD = tan delta



Para mais informações ou assessoria competente, entre em contato conosco sob: baur.eu/pt/servico





Software 4 da BAUR – Avaliar redes de cabos de forma mais simples e abrangente

Constatar rapidamente o estado do cabo e avaliar de forma uniforme com a própria filosofia de diagnóstico, isso é assegurado com o novo software 4 da BAUR. O conceito de operação registrável intuitivamente apoia o gestor de ativos e o técnico de medição no local, pois assim, por um lado, torna-se possível um processo de medição altamente eficiente e, por outro lado, um monitoramento de estado preciso de redes de cabos. Brevemente: A aplicação e a avaliação elevam o software 4 da BAUR a um novo patamar – assim é possível uma continuidade de otimização da manutenção otimizada quanto ao estado de redes de cabos.

Os métodos de medição

O software 4 da BAUR destina-se junto com os sistemas de teste e diagnóstico da BAUR para o teste de cabo (VLF truesinus®, tensão de onda quadrada VLF e tensão contínua), o teste de revestimento de cabos e o diagnóstico com a medição de fator de dissipação ou medição de descarga parcial.

Teste de cabos

- Teste de cabo (VLF truesinus®, tensão de onda quadrada VLF, tensão contínua)

TD

- Medição de fator de dissipação

PD

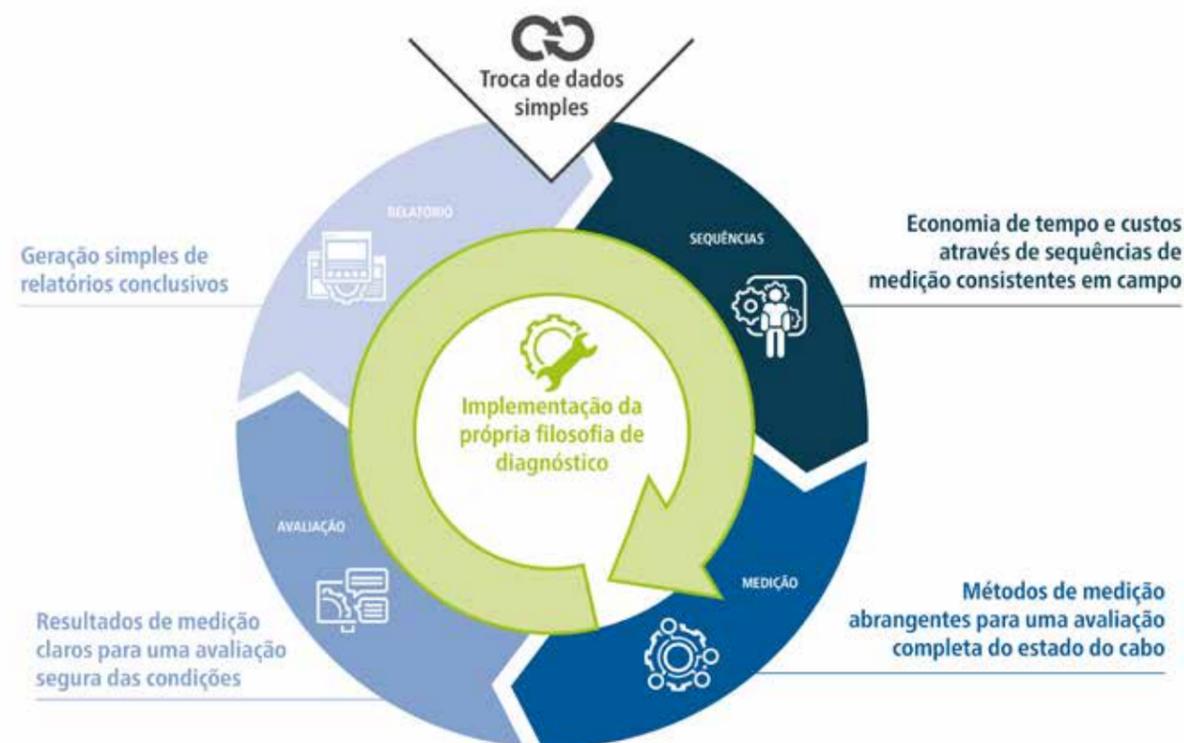
- Medição de descarga parcial

TD & PD

- Medição paralela de fator de dissipação e de descarga parcial

O nosso software – para o seu benefício:

- Melhores decisões com base em avaliação das condições abrangente da rede de cabos
- Economia de tempo no local através de sequências automatizadas e elaboração de relatórios
- Grande facilidade de utilização graças ao conceito de operação intuitivo



Base: a filosofia de diagnóstico própria

Os usuários podem usar opcionalmente sequências de diagnóstico padronizadas ou criar as suas próprias sequências de diagnóstico específicas da empresa. Para isso, simplesmente são criadas especificações internas da empresa nas sequências de diagnóstico para diversos cabos ou diversas fases no ciclo de vida da rede, como p.ex., comissionamento ou manutenção. Os critérios, desde normas atuais, passando por diretrizes, até especificações da empresa, estão armazenados no início de cada medição e o técnico inicia a sequência de medição com apenas alguns cliques.

Resultados comparáveis – melhor base de decisão

As sequências podem ser exportadas diretamente a todos os sistemas de medição da BAUR que se encontram em uso e, se necessário, adaptadas a qualquer hora. Com estes ciclos de medição padronizados os gestores de ativos obtêm resultados de medição reproduzíveis e comparáveis, que não apenas tornam visível o estado, mas também o envelhecimento de um segmento de

cabo ao longo do tempo – como base de decisão ideal para o planejamento de rede e os investimentos na manutenção.

Avaliação facilitada

No banco de dados de cabos central são armazenadas todas as medições e testes inclusive todos os dados de estado por segmento de cabo. Os resultados são representados graficamente de forma contínua e avaliados já durante a medição. No final da medição são exibidos o estado geral do segmento de cabo e também os resultados das medições individuais.

Todas as informações à vista

O software 4 da BAUR cria automaticamente relatórios sobre as medições realizadas, que contêm todas as informações sobre os cabos testados e que podem ser exportados como arquivo PDF. No diagrama e nas representações em forma de tabela, os resultados de diagnóstico e a avaliação das condições podem ser registrados de forma simples.

A inovação da BAUR statex® – Determinar a vida útil de segmentos de cabo



As vantagens do statex®

- Potencial de economia considerável através do uso máximo dos cabos de média tensão
- Planejamento exato dos investimentos ano a ano
- Medições objetivas - visão geral do estado de toda a rede de cabos
... e tudo isso com uma segurança no fornecimento de energia consideravelmente maior

Utilizar cabos de média tensão pelo maior tempo possível, sem colocar em risco a segurança no fornecimento de energia, este é o objetivo de cada gestor de ativos. A BAUR fornece a solução: o novo software de análise statex® avalia os dados da medição de fator de dissipação (medição de fator de dissipação) e calcula a vida útil restante estatística de cabos com um algoritmo patenteado – com tanta precisão como nunca antes vista.

O software se baseia em uma base de dados armazenada e, além disso, leva em consideração o novo parâmetro TD-Skirt, o que tem como consequência uma avaliação e prognóstico melhorados. O algoritmo utilizado foi desenvolvido pela Korea Electric Power Corporation (KEPCO) junto com a Universidade Mokpo (Coreia) e já se comprovou e usa os resultados de 45.000 segmentos de cabo para a análise estatística.

A taxa de falhas em cabos diagnosticados é até menor que em cabos novos.

Possibilidades de avaliação e resultados do software:

- Índice de envelhecimento R
- Velocidade de envelhecimento VR
- Vida útil restante estatística
- Função de lembrete para nova medição
- Gráfico de status 3D
- Gráfico TD-Skirt

Prognóstico mais exato – grande economia Análises de exemplo através da KEPCO

Uma avaliação dos dados medidos TD de 15.000 segmentos de cabo conforme a IEEE 400.2, mostrou que aprox. 255 km dos cabos recaem na categoria "Action required".

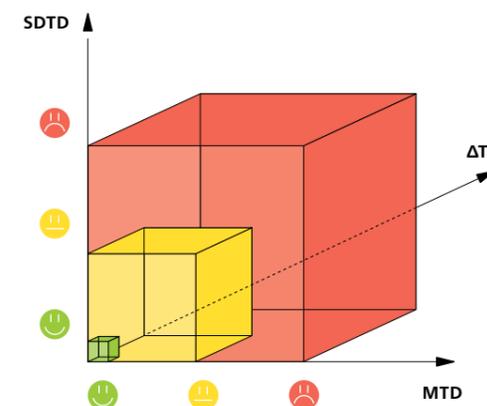
A avaliação dos mesmos dados medidos com statex® mostrou que apenas aprox. 55 km dos cabos em operação apresentaram uma vida útil estatística <2 anos. Isso significa que ainda não era necessária a substituição de aprox. 200 km de cabos.

Resultado: através de prognósticos mais exatos com statex®, aumento médio da vida útil estatística de

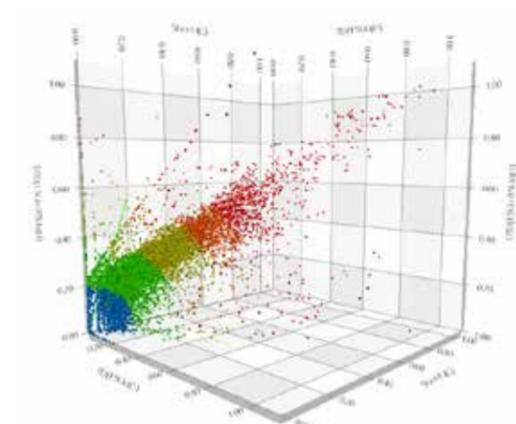
11 anos.



Avaliação conforme a IEEE 400.2*



Avaliação com statex®



statex® calcula um índice de envelhecimento R tridimensional que, além da avaliação de MTD e ΔTD, também leva em consideração o novo parâmetro de avaliação TD-Skirt. Isso permite uma recomendação precisa de quando deve ocorrer uma nova medição ou quando são necessários trabalhos no segmento de cabo. Em medições repetidas no mesmo cabo, o statex® se baseia em medições anteriores e especifica o prognóstico.

Mais brochuras BAUR



Localização de falha em cabo



Teste de óleo isolante



Veículos para teste de cabos e sistemas



Visão geral do produto



Brochura corporativa



Outras informações de produtos sob:
baur.eu/pt/brochuras

