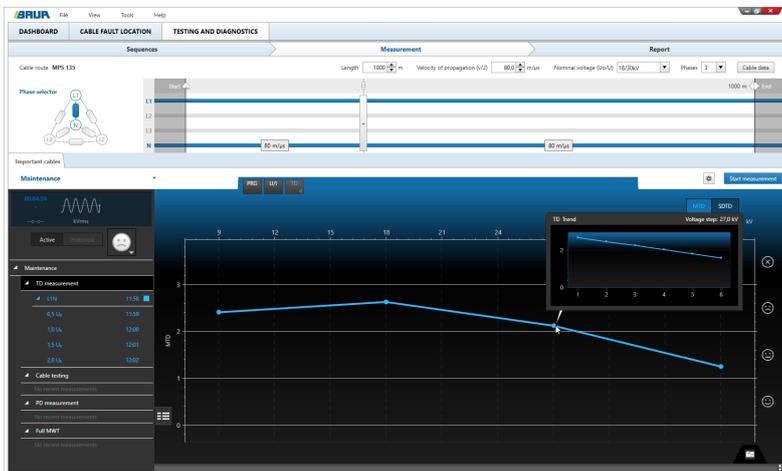


Software 4 da BAUR

Teste e diagnóstico de cabos



Screenshot de exemplo

Eficiente. Econômico. Prospectivo.

- Melhores decisões com base na avaliação das condições abrangente da rede de cabos
- Economia de tempo no local através de sequências automatizadas e elaboração de relatórios
- Elevada facilidade de operação

O software BAUR, em combinação com os sistemas de teste e diagnóstico BAUR, destina-se a testes, medições de diagnóstico e avaliação das condições de cabos e equipamentos elétricos de média tensão. Através do novo conceito de operação, o software BAUR apoia de forma ideal tanto o gestor de ativos como também o técnico de medição em suas sequências de trabalho, e permite aos usuários um planejamento e execução eficiente de medições, assim como um monitoramento de estado preciso de redes de cabos. Além disso, a gestão de ativos se beneficia de sequências padronizadas em toda a empresa e de uma avaliação qualificada e reproduzível das condições de equipamentos elétricos, de modo que possam ser derivadas estratégias de manutenção e de renovação, e que possam ser priorizadas medidas concretas. Ao mesmo tempo, graças à automação de sequências e combinações integradas de métodos, o tempo necessário no local para o diagnóstico é reduzido a um mínimo. A gestão de dados simples e eficiente permite um registro e análise de dados abrangente, assim como a distribuição de informações como, por exemplo, programas de medição e critérios de avaliação a todos os sistemas de medição que estão em serviço.

Os métodos de medição a seguir são apoiados pelo software BAUR conforme o modelo:

Teste de cabos

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

TD

- Medição de fator de dissipação

PD

- Medição de descarga parcial

TD & PD

- Medição paralela de fator de dissipação e de descarga parcial
- Monitored Withstand Test (MWT) com medição de fator de dissipação e de descarga parcial
- Full Monitored Withstand Test (Full MWT)

Destaques

- **Melhores decisões** com base na avaliação das condições abrangente da rede de cabos
 - Métodos de medição conclusivos e resultados de medição claros
 - Avaliação das condições qualificada, objetiva e reproduzível da rede de cabos como base de decisão para uma estratégia de manutenção baseada no estado
 - Ganho de experiência através de resultados de medição comparáveis e comparação histórica de dados
 - Interfaces de importação e exportação para uma troca de dados simples e sequências uniformes
- **Economia de tempo no local** através de sequências automatizadas e elaboração de relatórios
 - Uso de sequências de diagnóstico padronizadas para diversos casos de aplicação e segmentos de cabo, que apenas precisam ser acessadas no local
 - Sequências de medição sistemáticas no local
 - Aplicação automatizada e relatórios conclusivos através de critérios de avaliação predefinidos
- **Elevada facilidade de operação**
 - Interface de usuário intuitiva adaptada ao fluxo de trabalho em vários idiomas
 - Dispendio mínimo de familiarização
 - Conceito de operação novo, que apoia o usuário de forma ideal tanto na manutenção operacional como também nas medições no local
 - Maior segurança de processo através da padronização das sequências e impedimento de falhas na configuração e avaliação de medições

A disponibilidade das funções descritas podem depender de versões futuras do software.

Software 4 da BAUR

Gestão de ativos otimizada

Definição de sequências de teste e de diagnóstico

Com o software BAUR você pode ilustrar de forma ideal a sua filosofia de diagnóstico específica da empresa por meio do uso de sequências de diagnóstico. Para isso, simplesmente crie as suas especificações internas da empresa nas sequências de diagnóstico, para a realização e avaliação do diagnóstico de cabos para diversos cabos ou diversas fases no ciclo de vida da rede, como p.ex., comissionamento ou manutenção. Em seguida, você pode distribuir as sequências diretamente via exportação/ importação a todos os sistemas de medição BAUR que estão em serviço.

Em uma sequência são definidos os métodos de medição, a sua ordem e o fluxo de cada medição. Para cada medição e toda a sequência podem ser definidos critérios de avaliação, que ilustram as normas e diretrizes atuais e são fornecidos como modelos, ou correspondem às especificações específicas da empresa. Os critérios armazenados são usados para a avaliação automática dos resultados de medição, o que permite também a usuários inexperientes determinar uma conclusão qualificada sobre o estado do segmento de cabo imediatamente depois da medição.

Para uma melhor visualização, as sequências podem ser atribuídas a diversas categorias, p.ex., segundo a prioridade dos segmentos de cabo ou segundo o enfoque individual da gestão de ativos. O usuário apenas seleciona a sequência desejada no local e vê imediatamente quais são os passos seguintes.

Sequências podem ser compartilhadas entre os sistemas de medição BAUR e, se necessário, adaptadas a qualquer hora, o que facilita a transferência de conhecimento e o ganho de experiência. Além disso, isso permite obter resultados de medição reproduzíveis e comparáveis, que não apenas visualizam o estado, mas também o envelhecimento de um segmento de cabo.

Sequência de diagnóstico

1º método de medição

p.ex. teste de cabo

Programa

p.ex. 2 níveis de tensão, duração de teste respectivamente 1 minuto

2º método de medição

p.ex. medição de fator de dissipação

Programa

p.ex. 3 níveis de tensão, 8 medições por nível de tensão

Critérios de avaliação

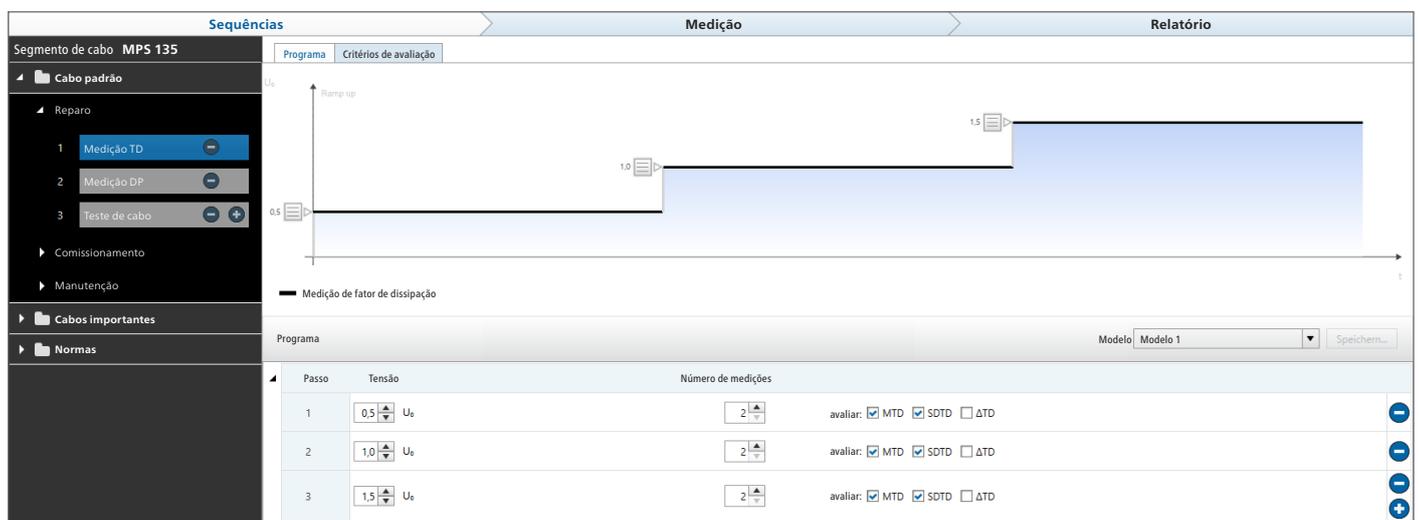
Valores limite para valores de fator de dissipação

3º método de medição

p.ex. medição de descarga parcial

Programa

...



Exemplo: Configuração de uma medição de fator de dissipação dentro de uma sequência

Screenshots de exemplo
A disponibilidade das funções descritas podem depender de versões futuras do software.

Software 4 da BAUR

Teste e diagnóstico de cabos

Administração central de dados do cabo

No banco de dados de cabos central do software BAUR você administra e mantém os dados do cabo com todos os dados relevantes. Alternativamente também é possível uma importação dos dados do cabo através da interface GIS opcional. Todas as medições e testes incl. todos os dados de estado são armazenados por segmento de cabo, e assim estão disponíveis centralmente para o seu planejamento estratégico.

Sequência de medição sistemática no local

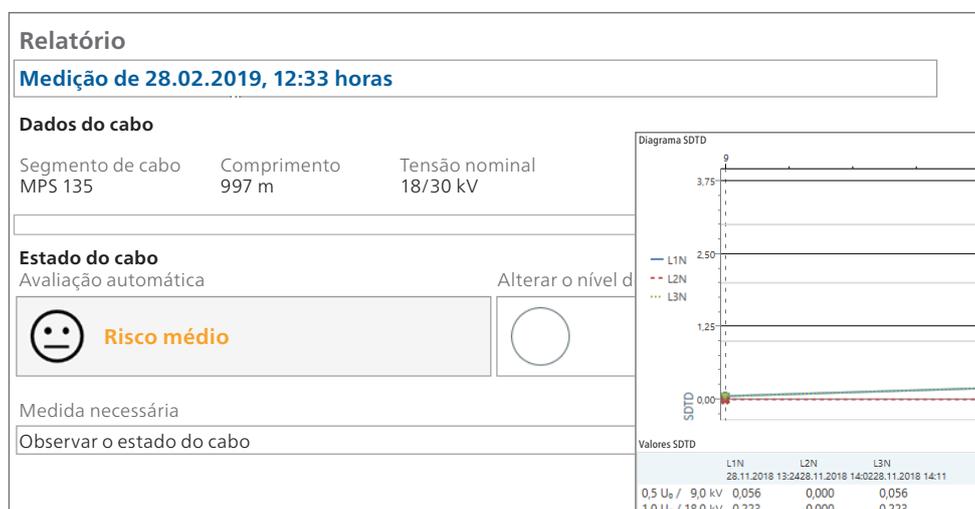
Com o software BAUR é controlado o sistema de teste e diagnóstico conectado, e o diagnóstico é executado. As sequências de diagnóstico definidas facilitam consideravelmente a sequência de medição no local, uma vez que os parâmetros de medição e avaliação já estão armazenados e a medição pode ser iniciada com apenas alguns cliques.

Avaliação automatizada para uma avaliação das condições segura

Todos os resultados de medição relevantes são exibidos continuamente de forma numérica e gráfica e já avaliados durante a medição com base em valores limite definidos. Assim o estado do segmento de cabo é visível a qualquer hora e o usuário pode intervir na sequência de medição, se necessário. Após o término de uma sequência são avaliados automaticamente o estado geral do segmento de cabo e os resultados das respectivas medições com base em todos os resultados de medição.

Criação de relatórios

O software BAUR cria automaticamente relatórios sobre as medições realizadas, com todas as informações sobre o equipamento elétrico testado. Assim você recebe uma visão geral abrangente sobre o objeto de teste, os resultados de diagnóstico e a avaliação das condições. Todos os parâmetros de medição, critérios de avaliação e resultados de medição são representados em forma de diagramas e tabelas, e podem ser exibidos e ocultados quando necessário. Além disso, os relatórios podem ser complementados através de comentários e snapshots de resultados de diagnóstico. Também é possível a inclusão do logotipo da empresa e o endereço. Os relatórios prontos então podem ser exportados como arquivo PDF.



Screenshots de exemplo
A disponibilidade das funções descritas podem depender de versões futuras do software.

Software 4 da BAUR

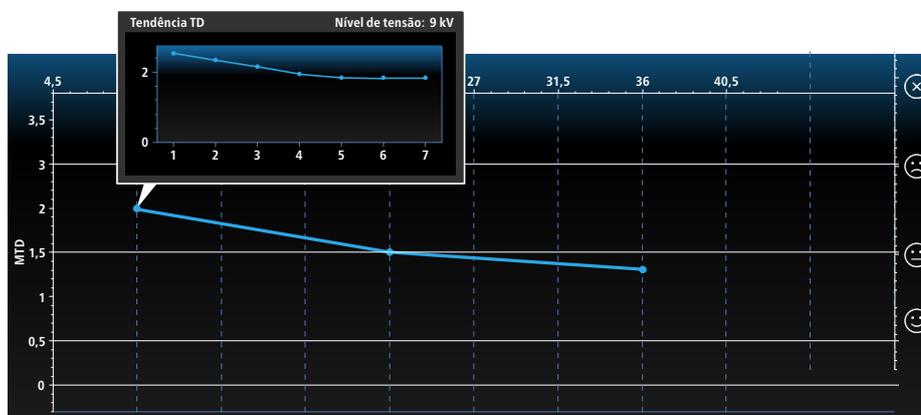
Medição de fator de dissipação

A medição de fator de dissipação (medição TD) é um procedimento não-destrutivo e integral, e serve para a avaliação das condições de um segmento de cabo. Ela fornece informações claras sobre o estado da isolação do cabo e o seu estado de envelhecimento.

Com o software BAUR é possível, através da medição de fator de dissipação, realizar em apenas alguns minutos uma avaliação rápida e diferenciada da isolação do cabo e detectar pontos fracos:

- partes danificadas por água (Water Trees (arborescências de água)) na isolação de cabos PEX,
- 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 emendas/terminações
- possíveis descargas parciais.

Resultados de medição claros para uma avaliação segura do estado do cabo



Exemplo:

Avaliação das condições durante o aumento gradual da tensão (estágio Ramp-up). Valores de fator de dissipação decrescentes indicam umidade em uma emenda.

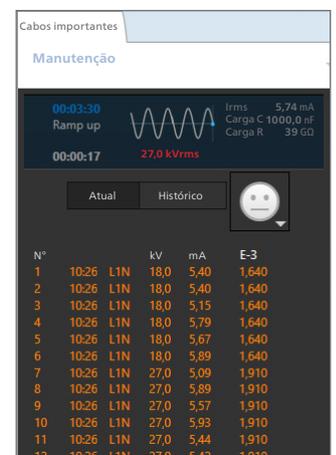
Através do registro e uma representação visualizável de todos os parâmetros relevantes de fator de dissipação, o software BAUR permite uma diferenciação clara entre diferentes efeitos de envelhecimento no cabo. Para isso são exibidos e avaliados continuamente os seguintes valores de forma numérica e/ou gráfica:

- SDTD: desvio padrão (estabilidade do valor do fator de dissipação)
- MTD: valor médio do fator de dissipação
- ΔTD: alteração do fator de dissipação entre níveis de tensão sucessivos

As principais características

- Alta precisão de medição (1×10^{-4}) e expressividade através de:
 - Registro de correntes de fuga
 - Resolução até 1×10^{-6} (MTD)
- Medição e avaliação segundo normas atuais ou valores limite individualmente ajustados para todos os parâmetros de fator de dissipação e para diferentes tipos de cabo
- Avaliação contínua dos resultados de medição durante a medição
- Representação numérica e/ou gráfica de MTD, SDTD e ΔTD em tempo real
- Cancelamento automático da medição em caso de ultrapassagem dos respectivos valores limite
- Registro da curva de tensão e de corrente durante a medição
- Análise de tendência através da comparação dos valores de fator de dissipação atuais e históricos
- Resultados de medição seguros e reproduzíveis através da tensão VLF truesinus® independente da carga

O módulo Medição de fator de dissipação está disponível como opção.



Software 4 da BAUR

Medição de descarga parcial

Descargas parciais (DP) em muitos casos são o estágio preliminar de uma ruptura dielétrica, motivo pelo qual a sua ocorrência é um critério essencial para a avaliação da qualidade da isolamento. A medição de descarga parcial é realizada após uma nova instalação, após reparos e para comprovar a segurança de operação de cabos envelhecidos, uma vez que com ela podem ser detectadas as seguintes falhas:

- defeitos em acessórios novos e usados (p.ex., emendas montadas incorretamente)
- defeitos na isolamento de cabos com isolamento de material sintético (p.ex., Electrical Trees (arborescências elétricas))
- isolamento de papel impregnado insuficiente devido a ressecamento
- danos mecânicos no revestimento do cabo

Visualização de DP com resolução de fase (PRPD)

A posição de fase de descargas parciais pode ser determinada com moderníssimos métodos de avaliação. Através disso é possível delimitar o tipo da falha e medições subsequentes, bem como medidas de reparos podem ser planejadas de forma objetiva, com economia de tempo e dinheiro.

Vantagem através da combinação

A medição de fator de dissipação e a medição de descarga parcial se complementam de forma ideal, uma vez que é possível detectar e localizar o estado geral, como também falhas pontuais do cabo.

A combinação com o teste de cabos VLF fornece informações adicionais: Enquanto o teste de 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 das condições da isolamento de cabo, e com uma medição de descarga parcial são mostrados e localizados com precisão os locais da falha de DP. A grande vantagem no MWT é a duração de teste orientada ao estado: desde que admissível, a duração do teste pode ser reduzida, o que reduz os custos e a carga no segmento de cabo. Assim o cabo é submetido à maior tensão de teste somente pelo tempo necessário.



As principais características

- Medição de descarga parcial e calibração conforme a IEC 60270
- Medição de nível de DP e representação gráfica visualizável
- Registro de pontos fracos já durante a medição através da detecção e localização automática de descarga parcial
- Registro da tensão de início de DP (também $\leftrightarrow U_0$)
- Registro da tensão de extinção de DP aproximada de descargas parciais
- Representação de visão geral das atividades de descarga parcial ao longo de todo o comprimento do cabo
- Localização exata de emendas através da medição de descarga parcial da extremidade distante e próxima
- Determinação precisa do tipo de falha através de visualização de resolução de fase da descarga parcial
- Avaliação de descarga parcial automática: simples e rápida
- Realização de medições de descarga parcial, mesmo com elevados níveis de interferência, graças à supressão de ruídos ativa
- Localização exata das atividades de descarga parcial na isolamento de cabos, emendas e terminações, baseada nos dados do cabo

O módulo Medição de descarga parcial está disponível como opção.

Screenshots de exemplo
A disponibilidade das funções descritas podem depender de versões futuras do software.

Dados técnicos

Geral		Pré-requisitos de sistema	
Troca de dados	Base de dados (DB3)	Sistema operacional	Windows 11 Windows 10 (64 Bit)
Formato de exportação dos dados		Memória	8 GB RAM recomendado: 16 GB RAM
Relatório	PDF	Display	Monitor TFT conforme a oferta Resolução mín. 1280 x 1024 Pixel recomendado: 1920 x 1080 Pixel
Dados TD para sistemas externos e statex®	CSV		

Escopo de fornecimento

- Software 4 da BAUR
- Módulos dependendo do equipamento do sistema:
 - Teste de cabos e de revestimento de cabos
 - TD (medição de fator de dissipação)
 - PD (medição de descarga parcial)

Funções de software opcionais

- Interface GIS
- Integração de mapas (mapas de países disponíveis mediante consulta)
- Software 4 da BAUR para PC de escritório (instalação de escritório)
- Medição TD || DP (medição paralela de fator de dissipação e de descarga parcial)

Informações sobre funções individuais e a configuração de sistema necessária você obtém no seu representante BAUR.



Deseja saber mais sobre este ponto?

Entre em contato conosco: www.baur.eu > BAUR worldwide

