

# Teste de óleo isolante

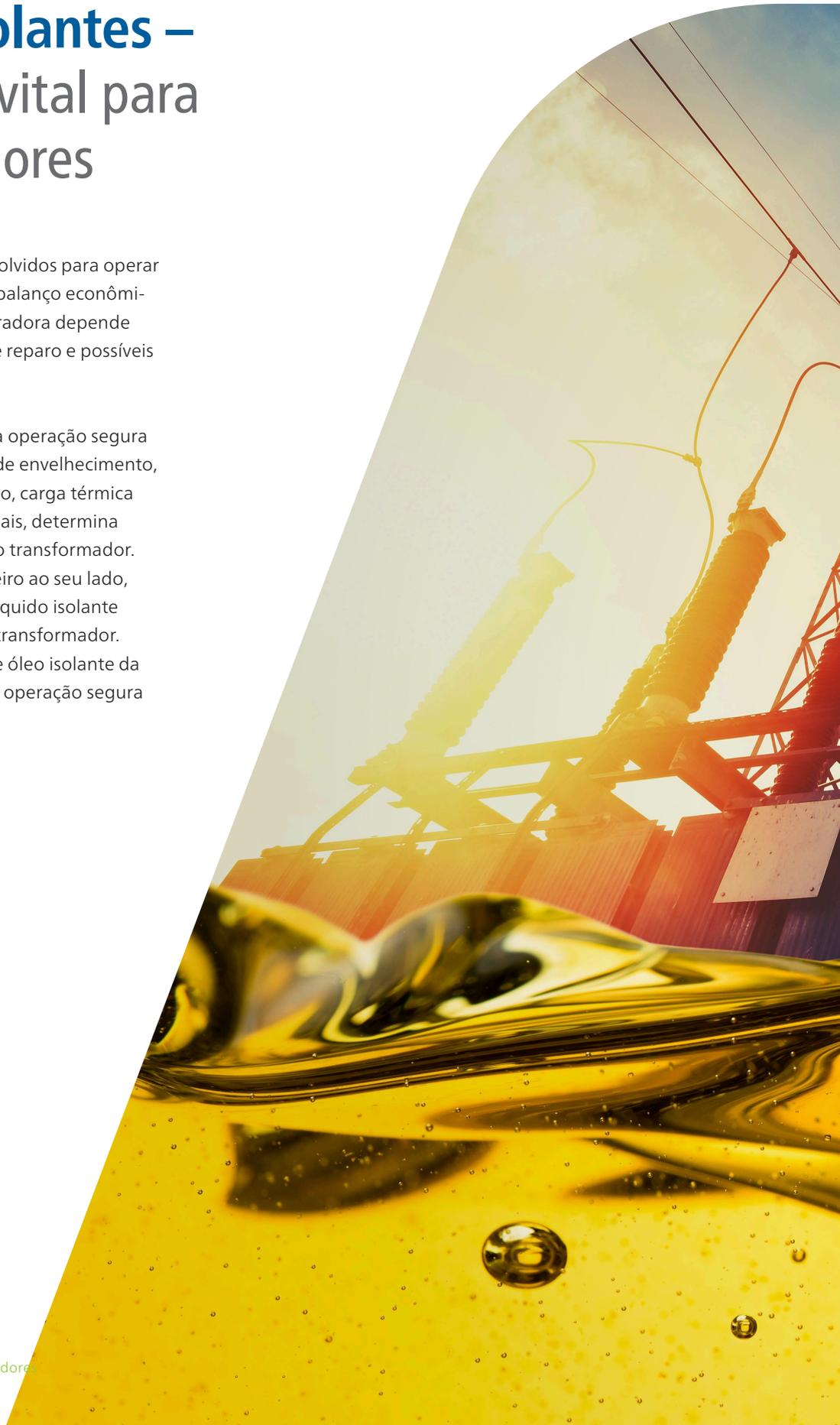
## Preciso e confiável



# Líquidos isolantes – o elemento vital para transformadores

Os transformadores são desenvolvidos para operar por 40 anos ou até mais. O seu balanço econômico positivo para a empresa operadora depende muito da redução de tempos de reparo e possíveis tempos de interrupção.

Um critério determinante para a operação segura é o óleo isolante. O seu estado de envelhecimento, que se altera através da oxidação, carga térmica e contato com os demais materiais, determina consideravelmente a vida útil do transformador. Com a BAUR você tem um parceiro ao seu lado, com o qual você pode testar o líquido isolante antes que ocorra uma falha do transformador. Os equipamentos para testes de óleo isolante da BAUR lhe permitem assegurar a operação segura dos seus transformadores.





## BAUR – Segurança tem tradição

Já há mais de 75 anos assumimos a tarefa de não apenas possibilitar um teste rápido, mas, sobretudo, um teste seguro e uma avaliação precisa de óleos isolantes. Desde então, laboratórios, fábricas e departamentos de manutenção de famosos fabricantes do mundo todo confiam nos equipamentos para testes de óleo isolante da BAUR.



# Testar óleo isolante – Evitar tempos de interrupção

Óleos isolantes garantem a operação segura de transformadores de potência. Além dos óleos isolantes clássicos estão sendo usados cada vez mais líquidos isolantes novos, p.ex., ésteres naturais ou sintéticos. Quando líquidos isolantes são usados para a refrigeração e isolamento elétrica, as impurezas ou o envelhecimento podem influenciar consideravelmente a eficácia de isolamento e resultar em uma interrupção da planta ou até em um acidente. Para evitar isso, normas nacionais e internacionais, bem como disposições legais, prescrevem o teste regular de líquidos isolantes. O diagnóstico dos líquidos isolantes fornece detalhes sobre a qualidade de refino e a pureza do óleo, envelhecimento, assim como perda dielétrica e rigidez dielétrica. Na análise da qualidade deve ser decidido, com base nos resultados, se ainda está assegurado o efeito isolante do líquido isolante ou se é necessária a recuperação ou troca do mesmo.

## Soluções para teste e avaliação

Oferecemos duas séries de equipamentos para realizar o teste de tensão de teste de tensão de ruptura dielétrica

e medição de fator de dissipação. Em ambas as séries, o software ITS Lite da BAUR facilita o processamento dos resultados de medição, o relatório individual do cliente e arquivamento dos dados.

O software ITS Lite da BAUR é usado para fazer a transferência automática dos resultados de medição e para fazer a elaboração e o arquivamento dos protocolos de medição dos equipamentos para teste de óleo da BAUR DPA 75 C, DTA 100 C e DTL C. Os protocolos podem ser salvos no formato PDF ou também como arquivo de texto flexível (\*.txt). Um abrangente apoio de idiomas e a inclusão de logotipos individuais possibilitam uma elaboração de relatórios profissional.

## Report Manager

O BAUR Report Manager serve para a transferência automática de protocolos de medição dos equipamentos para testes de óleo BAUR para uma memória USB.



1950

1960

1970

1980

1990



### Reproduzível e preciso

Resultados de medição exatos são essenciais na análise de óleo isolante. Nosso software ITS Lite e equipamentos para teste e diagnóstico de óleo isolante são otimizados para:

- um manuseio simples e sem falhas;
- ciclos de teste automáticos e em conformidade com as normas;
- reduzida tolerância de medição para resultados reproduzíveis
- saídas claras e inequívocas dos resultados;
- relatórios compreensíveis e arquivamento simples.

### Resultados exatos durante décadas

Mesmo após décadas de utilização, os equipamentos BAUR para o teste e diagnóstico de óleo isolante continuam fornecendo resultados de teste e diagnóstico precisos, pois eles são concebidos para centenas de milhares de medições de amostras de óleo.

### Isso lhe oferece duas vantagens:

- Resultados de medição comparáveis, independente do equipamento utilizado
- Possibilidade de análise de tendências através da comparação de resultados de medição atuais e históricos (mesmo se os dados históricos tenham sido determinados com uma geração de equipamentos anterior).

AS1767.2.1  
UNE EN 60156  
PN 77 / E-04408 ASTM D 877  
BS EN 60156 NF EN 60156 VDE 0370 parte 5  
CSSR RVHP  
IEC 60156  
JIS C2101 ASTM D 877 IRAM 2341  
SABS EN 60156



2000

2010

2013

## Mais de 20 normas no mundo todo

### Líder mundial merecidamente

A BAUR trabalha em cooperação com universidades, laboratórios e institutos de normalização e testes, para desenvolver o teste de materiais isolantes e suas normas. O know-how criado durante o desenvolvimento de nossos equipamentos para testes de óleo isolante nas últimas seis décadas flui para normas nacionais e internacionais, que atualmente definem o padrão industrial.

## Equipamentos BAUR para o teste de óleo isolante

Para o teste da tensão de ruptura dielétrica e medição de fator de dissipação





# Determinação da tensão de ruptura dielétrica



## Potente e confiável

O teste de tensão de ruptura dielétrica avalia a capacidade de isolamento dos líquidos isolantes. Com base nos resultados do teste, pode-se determinar se o óleo está envelhecido, devido, por exemplo, ao alto teor de água, impurezas ou oxidação do óleo.

### O equipamento certo para cada situação

O DPA 75 C da BAUR é um aparelho para o teste de tensão de ruptura dielétrica que foi concebido tanto para a operação em laboratório, quanto para a aplicação móvel. O DTA 100 C maior foi desenvolvido para o funcionamento contínuo no laboratório.

### Qualidade máxima, na qual você pode confiar

- tecnologia de medição e eletrônica de potência projetadas para durar;
- células de teste de vidro de alta qualidade
- resultados de medição precisos, confiáveis e reproduzíveis por longos períodos

Célula de teste conforme a IEC 60156 com micrômetro para o ajuste da distância dos eletrodos.



## DPA 75 C

Graças à operação com baterias recarregáveis, o equipamento portátil DPA 75 C é apropriado para o uso em laboratório como também para a medição local nos transformadores de potência. O equipamento possui uma tensão de teste máxima de 75 kV<sub>rms</sub> simétrica.

**Mais informações em nossa página web:**  
[www.baur.eu/pt/dpa75c](http://www.baur.eu/pt/dpa75c)



## DTA 100 C

O DTA 100 C é previsto para uso laboratorial e oferece uma tensão de teste máxima de 100 kV<sub>rms</sub> simétrica. Assim, este equipamento também pode testar óleos que são utilizados nos transformadores da rede de transmissão.

**Mais informações em nossa página web:**  
[www.baur.eu/pt/dta100c](http://www.baur.eu/pt/dta100c)

# Simple e sólido

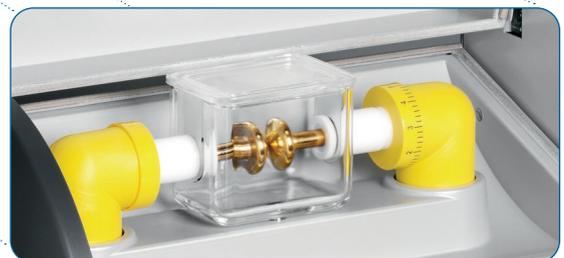
Todos os equipamentos BAUR para o teste da rigidez dielétrica garantem ciclos de testes simples e exatos; o teste ocorre de forma totalmente automática com base em normas de teste internacionalmente usuais, que se encontram no equipamento e estão acessíveis para o teste. Além disso, você pode definir e acessar sequências de teste próprias.

### Sequências de teste automáticas

A combinação de tempos de desligamento extremamente curtos em caso de rupturas dielétricas e o manuseio simples de amostras de óleo possibilitam informações de alta qualidade e conclusões sobre a qualidade do óleo isolante. Além disso, outras características contribuem para resultados de medição conclusivos, como a determinação da temperatura do líquido isolante, configuração precisa em conformidade com a norma em relação à distância dos eletrodos e o autoteste na inicialização do equipamento.

### Controle exato de tensão

A tensão é medida no lado secundário no gerador de alta tensão do equipamento, o que gera resultados de medição de altíssima precisão. Além disso, o aumento de tensão é monitorado continuamente. O "Real Breakdown Monitoring" (RBM) foi excepcionalmente comprovado na prática.



# Medição de fator de dissipação

## Diagnóstico para avaliação das condições



Informações técnicas e folhas de dados de cada um dos nossos produtos, consulte o site [baur.eu/pt/ift](http://baur.eu/pt/ift)

A análise e o diagnóstico fundamentado dos líquidos isolantes com os equipamentos BAUR DTL C têm um papel importante na pesquisa, no desenvolvimento e na prática. Pois o conhecimento do estado de envelhecimento atual de líquidos isolantes é cada vez mais importante para a operação econômica e segura da rede. Com base nos valores medidos com o DTL C da BAUR, é possível identificar contaminações do óleo, como também produtos de oxidação indesejados ou a presença de descargas parciais internas no equipamento elétrico.

### Resultado de análise automático

O equipamento mede o fator de dissipação, a resistência específica e a permissividade relativa dos líquidos isolantes de modo completamente automático. No DTL C da BAUR estão armazenados doze diferentes processos de medição correspondentes a normas internacionais (conforme a IEC, bem como ASTM), para alcançar resultados de análise rápidos e abrangentes. Além disso, é possível definir até dez processos de medição individuais.

### Perfeição nos detalhes

O fator de dissipação ( $\tan \delta$ ) pode ser determinado com uma precisão de  $1 \times 10^{-6}$ . Para resultados altamente confiáveis e precisos em conformidade com as normas, o DTL C dispõe de um rápido aquecimento por indução da célula com controle de temperatura extremamente preciso. A calibração automática da célula vazia e as sequências de teste armazenadas contribuem para um processo de análise rápido.

### Demais características do produto:

- Medição da resistência específica com tensão positiva e negativa de até 100 TΩm
- Esvaziamento de células automatizado para medições múltiplas via válvula magnética de esvaziamento
- Troca de amostras sem contato à temperatura de operação



# Matriz funcional de produtos

		Aplicação / Métodos de medição				
		Teste de tensão de ruptura dielétrica	Medição de fator de dissipação (tan $\delta$ )	Medição da resistência específica	Permissividade relativa ( $\epsilon_r$ )	Administração de dados medidos com software ITS Lite
Produtos						
Equipamento móvel	DPA 75 C Equipamento para testes de óleo	■				■
	DTA 100 C Equipamento para testes de óleo	■				■
Equipamentos laboratoriais	DTL C Equipamento de medição de fator de dissipação e de resistência para óleos isolantes		■	■	■	■

## Consultoria profissional e serviços em todo o mundo

Oferecemos abrangente variedade de serviços, através de competente equipe técnica. Teremos o maior prazer em lhe ajudar nas seguintes áreas:

- Suporte técnico para questões sobre os equipamentos, software e aplicações
- Manutenção e reparo dos equipamentos
- Calibração e medição
- Treinamento



Para maiores informações ou assessoria competente, entre em contato conosco sob: [baur.eu/pt/servico](http://baur.eu/pt/servico)



## Mais brochuras BAUR



Teste e diagnóstico de cabos



Localização de falha em cabo



Veículos para teste de cabos e sistemas



Visão geral do produto



Brochura corporativa



Outras informações de produtos sob:  
[baur.eu/pt/brochuras](http://baur.eu/pt/brochuras)

