



## TO10 – Analisador de Oxidação Térmica para QAV & SAF

Métodos:

ASTM D3241

IP 323, ISO 6249

ASTM D1655,  
D7566, D4054 DEF  
STAN 91-091



- ▶ Quinta geração de analisadores
- ▶ Cumprimento com ASTM D3241, IP 323, ISO 6249
- ▶ Simplicidade e confiabilidade incomparáveis
- ▶ Sequência de teste totalmente automatizada
- ▶ Controle rígido e repetível de todos os parâmetros
- ▶ Comunicação inteligente para máxima rastreabilidade
- ▶ Classificação de tubos automática
- ▶ Segurança aumentada

O TO10 revoluciona o teste rotineiro de estabilidade à oxidação térmica de combustíveis de aviação, oferecendo simplicidade incomparável de operação e confiabilidade nos resultados. Este instrumento inovador garante controle perfeito da vazão, volume e pressão da amostra, aliado à precisão excepcional no perfil de temperatura do tubo aquecedor, teste após teste.

O trabalho do operador é simplificado ao máximo: um medidor dedicado permite posicionamento fácil e preciso do tubo; nenhuma ferramenta é necessária para montar a seção de teste. O software inteligente possibilita iniciar um teste automatizado e monitorar todas as condições em tempo real. Com o resfriamento rápido, o TO10 aumenta drasticamente a produtividade do laboratório.

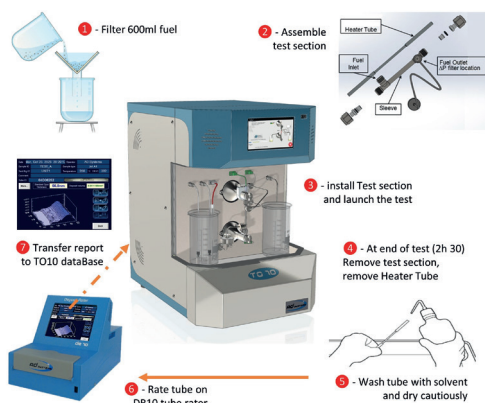
O equipamento oferece total rastreabilidade do teste (incluindo a classificação do tubo) sem necessidade de acessórios extras ou tubos específicos. O classificador automático de tubos ITR (DR10) pode ser conectado ao TO10 para transmissão automática de dados.

### Aplicações

Com base em sua flexibilidade, robustez e confiabilidade, o TO10 foi projetado para qualquer tipo de aplicação: pesquisa, certificação de combustíveis civis e militares. Sem necessidade de modificações, o TO10 pode ser utilizado como teste de Oxidação Térmica de Diesel (DTOT) para fins de pesquisa, permitindo estudar a oxidação térmica de diesel ou biodiesel.

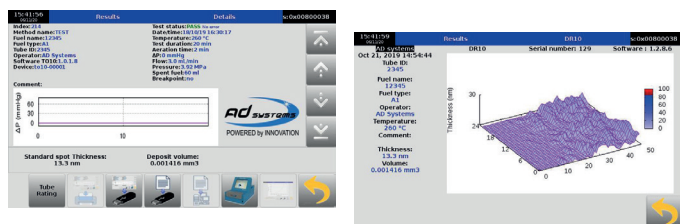
## Operação

Executar um teste com o TO10 é simples e muito fácil. Todo o procedimento é automatizado: aeração do combustível, sequência do teste, controle de  $\Delta P$ , classificação do tubo (com o DR10-ITR) e geração de relatórios.



## Resultados

Todas as condições do teste são exibidas e registradas pelo instrumento (incluindo o monitoramento de  $\Delta P$  e a classificação do tubo). Quando o TO10 é acoplado ao DR10, a curva 3D e as classificações de depósitos são automaticamente vinculadas às condições do teste e ao relatório final, garantindo total rastreabilidade em uma única ação. O relatório pode ser impresso, transmitido para o LIMS ou copiado para USB.



## Segurança

O TO10 representa um grande avanço em segurança. As portas duplas e os sistemas de extração de VOC protegem os operadores contra a exposição a vapores perigosos. O indicador luminoso evita qualquer risco de queimadura. A detecção automática dos bécueres impede o início do teste caso algum deles não esteja posicionado.

## Benefícios

O TO10 é o instrumento de oxidação térmica mais preciso disponível, graças ao seu design que garante um perfil de temperatura do tubo aquecedor altamente reproduzível, teste após teste. Totalmente automatizado, o equipamento é fácil de usar.

O sistema hidráulico foi projetado para não exigir manutenção, sem necessidade de lavagem com solvente, reduzindo drasticamente o tempo do operador e o custo de propriedade. Combinado ao resfriamento ativo rápido no final do teste, aumenta significativamente a produtividade do laboratório.

A comunicação direta com o classificador automático de depósitos DR10-ITR permite rastreabilidade completa para certificação de combustíveis e pesquisas.

## Especificações

## Descrição

Especificações	Descrição
Métodos	ASTM D3241, IP323, ISO 6249 Até 21 testes customizados Testes de pesquisa em aplicações DTOT
Temperatura de teste	100°C – 380°C
Tempo de teste	4 – 600 minutos
Pressão de operação	3.45 MPa (500 psi) $\pm 1\%$
Pressão diferencial	0 – 750 mmHg (by-pass automático em +250 mmHg)
Aeração da amostra	Padrão 1,5 L/min ou programável Padrão 6 min ou programável
Vazão de amostra	3,0 mL/min $\pm 1\%$ ou programável Bomba de seringa dupla de 5mL Sem pulsos ou picos de vazão
Umidade do ar	Cartucho dessecante com sensor. Controle automático de umidade e alarme de troca de dessecante
Termopar	Tipo K, classe 1, faixa de 0 a 500°C, Dados de calibração embutidos
Resfriamento dos condutores	Módulos de heatipe + Peltier Cada condutor é controlado individualmente para manter a temperatura do tubo de teste consistente
Montagem do tubo	Medidor dedicado para apoio do operado no posicionamento correto do tubo a cada teste.
Vapores de amostra	Compartimento dedicado com contenção. Extrator de vapores incluso
Armazenamento	Base de dados limitada apenas por aparelho externo
Classificação de tubos	Quando conectado ao DR10, todos os dados de classificação são transferidos automaticamente
Conectividade LIMS	Ethernet TCP/IP; Dados combinados TO10 & DR10 podem ser transferidos
Comunicação	USB (2), Ethernet (1)
Impressão	Impressora USB (Opcional)
Dimensões	440 x 600 x 670 mm
Peso	60kg
Alimentação	100/240 V - 50/60 Hz - 8 A
Operação	Temperatura: de +20 a +30°C Umidade: 20% a 75% não-condensável

Reservamo-nos o direito de alterar as especificações sem aviso prévio



POWERED BY INNOVATION

www.alutal.com.br  
vendas@alutal.com.br  
(15) 3033-8008  
www.linkedin.com/company/alutal-controles-industriais

