

Sistema de medição de partículas finas

testo 380 - A solução completa e inovadora

Em combinação com o testo 330-2 LL, a solução completa e inovadora para combustíveis sólidos, sistemas de petróleo e gás.

Teste TÜV irrestrito para os níveis de valor limite 1/2 e de acordo com a VDI 4206 Ficha 2

Medição paralela de partículas finas, O₂ e CO

Apresentação gráfica de todos os valores de medição em tempo real

Especialmente econômico em operação e manutenção

Manuseio sem esforço e transporte fácil

Alta tecnologia em um estojo (case): Medição de todos os valores relevantes com apenas uma sonda



O número constantemente crescente de sistemas de combustível sólido leva a um aumento adicional na emissão de partículas finas. A nova alteração ao aparelho 1. BlmSchV prescreve a medição de partículas finas ao apresentar novos desafios para limpador de chaminés, construtores de aquecimento e técnicos de serviço. Com o novo sistema de medição de partículas finas testo 380, partículas finas podem ser medidas pela primeira vez de forma simples e presencial. O método de medição completamente novo desenvolvido pela Testo permite fácil monitoramento e implementação dos valores limite de partículas finas. Os sistemas de combustão podem ser otimizados para emissões mínimas com o sistema.

O "centro de comando" do testo 380 é o analisador de emissões comprovado do testo 330-2 LL. Ao retirá-lo do estojo, você poderá determinar, entre outras coisas, gases de combustão, tiragem e pressão dos sistemas de gás e óleo, como de costume. Em conexão com o testo 380, a medição simultânea de O₂, CO e partículas finas é possível pela primeira vez.

Visão geral do sistema de medição

O sistema de medição de partículas finas testo 380 consiste em dois componentes do sistema: o analisador de partículas finas testo 380, incluindo sonda de partículas finas, e o testo 330-2 LL como centro de comando e analisador de gases de combustão. Juntos, este sistema oferece o mais alto nível possível de compacidade, facilidade de manuseio e precisão na medição de sistemas de combustível sólido, petróleo e gás.

Estojo de partículas finas

para facilitar o transporte do sistema de medição de partículas finas. Toda a tecnologia de medição está contida em um estojo conveniente, com peso de apenas 7,9 kg.

Sonda de partículas finas

transforma uma parte do gás bruto em gás de medição. A contaminação do sistema é limitada ao mínimo e uma medição altamente precisa é garantida ao mesmo tempo. A tecnologia inovadora torna a sonda de partículas finas compacta e fácil de usar.

Compartimento para manual de instruções

O manual de instruções é armazenado para manuseio na tampa do equipamento.

Analisador de gases de combustão testo 330-2 LL (da versão 2006)

O centro de comando do sistema mede não apenas partículas finas, mas simultaneamente também parâmetros de CO, Q_2 e outros gases de combustão.

O instrumento portátil pode ser removido do estojo facilmente e usado para análise de gases de combustão em sistemas de petróleo e gás.

Separador de condensado e filtros

O separador de condensado e vários filtros preparam o gás bruto para a análise de gases de combustão no testo 330-2 LL.

Compartimento de armazenamento

para vários materiais, como o conjunto de limpeza.

Sensor de partículas finas

Graças à tecnologia sofisticada, a Testo conseguiu facilitar a medição de partículas finas. Os valores das partículas finas são exibidos em tempo real, para que o efeito de qualquer ação tomada na caldeira possa ser rastreado diretamente.

Alongamento pré-aquecimento

garante a temperatura ideal do gás e, portanto, uma medição extremamente precisa das partículas finas.



Mais espaço de armazenamento
por exemplo, para módulo sensor sobressalente

Impressora
(opcionalmente disponível) para documentação presencial

Unidade de rede
para testo 330-2 LL



Tecnologia inovadora

A sonda de partículas finas

Tudo o que você precisa para sua medição profissional de partículas finas está contido no próprio desenvolvimento da Testo, a sonda de partículas finas prática. A sonda coleta o gás bruto diretamente do fluxo de gás de combustão e o transporta para o testo 330-2

LL para análise de

gás de combustão. Simultaneamente, o gás bruto é misturado com o ar fresco no diluidor de rotação - criando o gás de medição necessário para a medição de partículas finas.

A sonda de partículas finas também é responsável pela medição da temperatura dos gases de combustão e de tiragem. A sonda está equipada com um elemento de aquecimento que garante uma temperatura constante de 120 °C, para que o gás de combustão não se condense durante a medição. A sonda pode ser armazenada com rapidez e facilidade na caixa de medição e removida com a mesma facilidade. Outras sondas não são necessárias para a medição de partículas finas.



O diluidor de rotação

Para obter uma medição de partículas finas especialmente confiável, o gás bruto é passado através de um diluidor de rotação feito de cerâmica técnica. Graças à tecnologia patenteada, a concentração de partículas é diluída com a ajuda de uma quantidade definida de ar fresco, de modo que a contaminação dos caminhos de gás e todo o sistema de medição são reduzidos ao mínimo e, ao mesmo tempo, uma medição precisa de partículas finas ocorre. Isso significa que o sistema funciona sem deterioração, a limpeza é realizada com cotonetes domésticos convencionais.

O sensor de partículas finas

O sensor de partículas finas mede a massa das partículas contidas no gás de medição. Para esse fim, o gás de medição é passado para o sensor oscilante de partículas finas através de um jato. Dependendo da massa das partículas depositadas, a frequência de oscilação muda, permitindo assim, que a massa de partículas seja determinada. Uma vez que esse cálculo pode ser realizado em intervalos muito curtos, graças à tecnologia Testo*, é possível seguir os valores de medição na tela do testo 330-2 LL em tempo real durante toda a duração da medição. Dessa forma, nenhuma entrada de fumaça é perdida, qualquer alteração na caldeira de aquecimento e seus efeitos são imediatamente visíveis e o sistema pode ser ajustado de forma especialmente rápida e eficiente.

* várias patentes pendentes

Dados para pedidos

analisador de partículas finas testo 380

- Sem analisador de gases de combustão (o testo 330-2 LL já pertencente à versão 2010 e pode ser usado após uma atualização do firmware)



Peça nº 0632 3800

sistema de medição de partículas finas testo 380

- Analisador de partículas finas testo 380 com sonda de partículas finas e conjunto de limpeza
- Analisador de gases de combustão testo 330-2 LL com unidade de rede (incluindo Bluetooth, célula CO compensada por H₂)
- Sonda modular para gases de combustão 300
- Sonda de temperatura do ar de combustão 190



Peça nº 0632 3801

Acessórios

Analizador de gases de combustão testo 330-2 LL

Peça nº

Analizador de gases de combustão Bluetooth testo 330-2 LL ajustado com sensores de gás Longlife; Sensor de CO compensado por H₂ e BLUETOOTH™, bem como zeragem de tiragem e gás integrados, incluindo recarga de protocolo de bateria e calibração; com visor gráfico

0632 3307 70

Acessórios testo 380

Peça nº

medidor de umidade de madeira e material testo 606-2 com medição de umidade integrada e termômetro de ar NTC incluindo tampa de proteção, baterias, porta cinto e protocolo de calibração, licença TÜV de acordo com a VDI 4206, página 4

0560 6062

Sonda de temperatura do ar de combustão, profundidade de imersão 190 mm

0600 9787

monitor CO testo 317-3, incluindo estojo de transporte com clipe para cinto, fones de ouvido, pulseira, amostrador e protocolo de calibração

0632 3173

Impressora Testo rápida IrDA com interface infravermelha sem fio; 1 rolo de papel térmico; 4 pilhas AA

0554 0549

Impressora Testo Bluetooth®/IRDA incluindo 1 rolo de papel para impressora, bateria recarregável e unidade de rede

0554 0620

Papel térmico sobressalente para impressora, tinta permanente

0554 0568

software de análise para PC easyheat; mostra a medição na forma de diagramas, tabelas e gerencia os dados do cliente.

0554 3332

Cabo de conexão USB instrumento-PC, comprimento 2 m

0449 0047

Peças sobressalentes testo 380

Peça nº

Módulo sensor de partículas finas sobressalente

0394 0001

Jato sobressalente

0394 0002

Filtro de partículas sobressalentes para caixa do analisador testo 350 (20 unid.)

0554 3381

Corrente de conexão da sonda

0554 9356

Escova de limpeza da sonda

0554 0228

Sondas e acessórios testo 330-2 LL

Atualização / sensores de gás sobressalentes	Peça nº	
Sensor de O ₂ para testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0002	
Sensor CO (sem compensação de H ₂) para testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0051	
Sensor CO, compensação de H ₂ , 0 a 8000 ppm para o testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0101	
Sensor CO _{baixo} sobressalente para testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0103	
Sensor NO sobressalente, 0 a 3000 ppm para testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0151	
Atualização do sensor NO; 0 a 3000 ppm; resolução 1 ppm	0554 2151	
Sensor NO _{baixo} sobressalente 0 a 300 ppm, 0,1 ppm, ± 2 ppm (0 a 39,9 ppm) ± 5% de m.v.	0393 0152	
Interface BLUETOOTH® de atualização	0450 3338	



Sonda modular para gases de combustão	Peça nº	
Sonda de gases de combustão modular, incluindo cone para fixação; termopar NiCr-Ni; mangueira 2,2 m; filtro de partícula; comprimento 180 mm; Ø 8 mm; Tmáx. 500 °C; testado por TÜV	0600 9760	
Sonda de gases de combustão; comprimento 300 mm; Ø 8 mm; Tmáx. 500 °C; aprovado por TÜV; parada de sonda; Termopar NiCr-Ni; mangueira de 2,2 m e filtro de partículas incluso	0600 9761	
Sonda de gases de combustão; comprimento 180 mm; Ø 6 mm; Tmáx. 500 °C; parada de sonda; Termopar NiCr-Ni; mangueira de 2,2 m e filtro de partículas incluso	0600 9762	
Sonda de gases de combustão; comprimento 300 mm; Ø 6 mm; Tmáx. 500 °C; parada de sonda; Termopar NiCr-Ni; mangueira de 2,2 m e filtro de partículas incluso	0600 9763	
Sonda de gases de combustão flexível; termopar NiCr-Ni; mangueira 2.2. m; filtro de sujeira; comprimento 330 mm; Ø 9 mm; Tmáx. 180 °C; 200 °C a curto prazo; ideal para medir em pontos inacessíveis	0600 9770	

Acessórios para sonda	Peça nº	
Eixo da sonda; comprimento 180 mm; 8 mm; Tmáx. 500 °C	0554 9760	
Eixo da sonda; comprimento 300 mm; Ø 8 mm; Tmáx. 500 °C	0554 9761	
Eixo da sonda, comprimento 335 mm, incluindo cone, Ø 8 mm, Tmáx 1000 °C.	0554 8764	
Eixo da sonda flexível; comprimento de 330 mm; Ø 9 mm; Tmáx. 180 °C	0554 9770	
Eixo multifuro da sonda; comprimento 300 mm; Ø 8 mm; para cálculo médio de CO	0554 5762	
Eixo multifuro da sonda; comprimento 180 mm; Ø 8 mm; para cálculo médio de CO	0554 5763	
Extensão da mangueira; 2,8 m; cabo de extensão para sonda	0554 1202	
Parada de sonda 8 mm; aço; com braçadeira de mola e alça; Tmáx. 500 °C	0554 3330	
Parada de sonda 6 mm; aço; com braçadeira de mola e alça; Tmáx. 500 °C	0554 3329	

Sondas adicionais	Peça nº	
Sonda de folga de parede dupla para medição de ar de suprimento de O ₂	0632 1260	
Sonda de detecção de vazamento de gás; 0 a 10000 ppm de CH ₄ /C ₃ H ₈	0632 3330	
Sonda de CO ambiente, para detecção de CO em prédios e salas; 0 a +500 ppm	0632 3331	
Sonda de CO ₂ ambiente (exige cabo de conexão 0430 0143)	0632 1240	
Cabo de conexão para sonda de CO ₂ ambiente	0430 0143	
Sonda de pressão fina: sonda de alta precisão para medição de pressão e temperatura diferencial, bem como medição de velocidades de fluxo no tubo Pitot (consulte dados técnicos)	0638 0330	

Sondas e acessórios testo 330-2 LL

Sonda de temperatura do ar de combustão		Peça nº
Sonda de temperatura do ar de combustão, profundidade de imersão 190 mm		0600 9787
Sonda de temperatura do ar de combustão, profundidade de imersão 60 mm		0600 9797
Sondas de temperatura adicionais		Peça nº
Minisonda de ar ambiente; para medição separada da temperatura do ar ambiente; 0 a +80 ° C		0600 3692
Sonda de superfície de reação muito rápida		0604 0194
Cabo de conexão		0430 0143
Acessórios testo 330-2 LL		Peça nº
Unidade de rede internacional 100-240 V CA / 6,3 V CC para operação da rede elétrica ou carregamento da bateria no instrumento		0554 1096
Bateria sobressalente 2600 mA		0515 5107
Testador de fumaça com óleo e folha de fuligem, para medir fuligem em gases de combustão, excluindo cone (peça nº 0554 9010)		0554 0307
Conjunto de conexões de mangueira com adaptador para medição separada da pressão do gás		0554 1203
Conjunto de pressão para teste da linha de gás testo 330-1/-2 LL versão 2010		0554 1213
Conjunto de temperatura diferencial; composto por 2 sondas de Velcro e adaptador de temperatura		0554 1208
Filtro de sujeira sobressalente, sonda modular; 10% de desconto		0554 3385
software de análise para PC easyheat; mostra a medição na forma de diagramas, tabelas e gerencia os dados do cliente.		0554 3332
Cabo de conexão USB do instrumento para PC testo 330-1/-2 LL / testo 335		0449 0047
Certificado de calibração ISO/gás de combustão		0520 0003

Dados técnicos

Faixa de medição, precisão, resolução

Faixa de medição	0 a 300 mg/m ³
Precisão	acc. VDI 4206-2
Resolução	0,1 mg/m ³ (>5mg/m ³)
Memória	500.000 leituras

Outras informações do instrumento

Temperatura de armazenamento e transporte	-20 a +50 °C
Temperatura de operação	+5 a +40 °C
Classe de proteção	IP40
Peso	testo 380: 7,9 kg, testo 330-2 LL: 0,65 kg
Dimensões	475 x 360 x 190 mm
Material da proteção	ABS
Fonte de energia	por meio da unidade de rede interna: 100 V AC/0,45 A a 240 V AC/0,2 A (50 a 60 Hz)
Consumo de energia	máx. 100 W

Informações da sonda de partículas finas

Comprimento da sonda	270 mm
Diâmetro do eixo da sonda	12 mm
Material do eixo da sonda	Aço inoxidável 1.4301
Comprimento do cabo da sonda	2,2 m
Elementos integrados	Medição de tiragem, amostragem, medição de temperatura, aquecimento da sonda, diluidor de rotação
Temperatura do gás de combustão	máx. +500 °C
Aquecimento do eixo da sonda	até +120 °C
Diluidor de rotação	aquecido até +80 °C
Exibição de status	LED, mostra fase de aquecimento e prontidão operacional