



testo 330

# Bem Vindo ao Futuro da Análise de Combustão

Um novo conceito em velocidade e eficiência

NOVO!



°C

hPa

NO/O<sub>2</sub>

CO/H<sub>2</sub>

## testo 330 –Um novo conceito em velocidade e eficiência

A nova geração de analisadores de gases oferece aos técnicos todas as facilidades possíveis para se realizar as medições de forma simples e rápida: o analisador possui um menu fácil e configurável pelo teclado. A curva da temperatura e a pressão de tiro também são mostrados, além de vários parâmetros calculados e medidos são



### Alta segurança e grande vida útil das peças

A qualidade Testo continua, mas agora as células podem ter até 3 anos de garantia. A Testo conseguiu eliminar totalmente os condensados das células de medição. Este e o design especial das mangueiras internas do instrumento combinados com a posição do filtro de condensados previne entupimentos e quebra considerável do instrumento. O formato das mangueiras internas e o filtro interno adicional da bomba de gás servem como proteção para as células. As baterias recarregáveis de íon – livres do efeito memória e do descarregamento total - são as mais seguras em termos de falhas e duração. O tempo de uso de uma bateria recarregável como esta é de 6 horas com a bomba em funcionamento.

### Maior rapidez e eficiência

testo 330 tem uma vantagem que são as baterias recarregáveis que podem ser recarregadas tanto fora do instrumento quanto dentro do instrumento. A bateria de íon-lítio é muito compacta e pode ser facilmente trocada. Quando as sondas são trocadas, simplesmente retirando uma e colocando outra - o analisador automaticamente reconhece a sonda conectada e responde para o instrumento mostrando uma mensagem. A sonda pode ser posicionada na chaminé, durante o self-test das células de medição. O testo 330 é calibrado em menos de 30seg. O combustível, por exemplo, pode ser selecionado ao mesmo tempo em que o analisador realiza o self-test. O gerenciamento de memória é uma função do instrumento que facilita o registro e apresenta a estrutura dos dados de forma simples. A função de procura, assim como

os dados cadastrais dos clientes e das medições gravadas podem ser organizadas através das opções de cep, cidade, estado, rua, por um número. O novo testo 330 também tem uma interface USB além da interface infra-vermelho. Com isto, podem-se transmitir os resultados através do software ou da impressora.





mostrados no mesmo menu; a sonda pode ser posicionada na chaminé durante o self-test. Isto aumenta a precisão da medição quando se checa um sistema, ajudando a economizar tempo. A célula de CO pode se desligar automaticamente, se necessário, como proteção do instrumento.



3

### Segurança extrema

Os novos testo 330 abrem novas oportunidades para planejamento de aplicações. O tempo de diagnose de defeitos agora é coisa do passado.

Uma tecla de diagnose ("i") lhe informa todos os dados comuns da qualidade do instrumento, como funções e peças.

Nesta tecla, estão incluídas as células de medição, status do filtro, nível de condensados e proteção do instrumento, capacidade da bomba, status da bateria recarregável e a data da última manutenção. Seu trabalho diário será muito facilitado a partir de agora.



### Novas configurações e manuseio do software

Quando desenvolvemos o software, a facilidade no uso foi a nossa prioridade. Com isto, não somente os dados podem ser descarregados, mas todo o gerenciamento da memória. Também é possível controlar o analisador via software quando existe medição on-line.



### Longa vida útil para as peças.

O serviço de reparo Testo das peças e garantia agora, no caso das células de medição são de 3 anos. A bateria recarregável de lítio-ion são livres do efeito e descarga total - isto aumenta a segurança, não deixando com que os dados gravados se percam.





4

### Maior praticidade e uso mais amigável

A tampa de serviço, pode ser removida sem ferramentas, facilitando a sua manutenção

A troca da bateria recarregável e das células de medição não poderiam ser mais simples.

Os dados da calibração são salvos agora nas células de medição, estando de acordo com o TÜV sem necessidade de uso de gás padrão para calibração. O filtro de condensados é de simples limpeza e esvaziamento. Está localizado atrás do instrumento em separado das células.

As novas sondas, muito robustas, são de simples uso e de fácil conexão, evitando confusões. Um simples cabo de conexão único é durável, pequeno e robusto.

O menu operacional de procedimentos – de acordo com os padrões – te ajuda a descobrir erros e economizar tempo.

O display grande com backlight é um perfeito adicional. Com o tamanho do display podem-se visualizar de 4 a 8 parâmetros.



5

### Conceito de instrumento totalmente robusto

O filtro de particulados absorve contaminantes nos pontos onde ele ocorre. Por esta razão, o cartucho do filtro é localizado atrás da própria sonda, de fácil acesso. Para aplicações em condições extremas, como os fornos contaminantes, a tecnologia Testo garante eficiência nas medições de CO na faixa de até 30.000ppm.

As células de medição não estão masi sujeitas a nenhum stress causado por excesso de CO na medição.

O novo testo 330 não é somente dono de um design poderoso e ergonômico, mas também dono de um sistema único de proteção para a carcaça.

O material usado na carcaça é de proteção contra impactos e choques. O grande display backlight é posicionado em baixo relevo na carcaça para melhor proteção.

## Os acessórios corretos para cada aplicação



### As sondas

A sonda robusta de fácil utilização facilita o seu trabalho com um único módulo. A sonda possui um engate rápido do qual todos os gases podem ser medidos com diferentes comprimentos de sonda, garantindo economia. O filtro de particulados acomodado no próprio bloco da sonda facilita sua troca. Adicionalmente, as sondas estão livres de manutenção e são fáceis de limpar. Diferentes comprimentos e diâmetros garantem alta flexibilidade em várias aplicações. Quando se conecta a sonda, ela se auto-reconhece com o instrumento com apenas um clique. As múltiplas opções

também garantem uma gama maior de opções de faixas de temperatura. A sonda de CO ambiente e também CO<sub>2</sub> são reconhecidas automaticamente pelo analisador e os resultados são mostrados imediatamente no display gráfico.

O usuário pode definir alarmes que são sonoros e visuais. Estas medições são feitas simultaneamente com a medição de gases de combustão.

A sonda de detecção de vazamentos pode ser conectada e o usuário também pode definir limites de alarme. Um sinal de aviso é emitido se o limite é excedido. A sonda é também reconhecida automaticamente e os resultados são mostrados no display gráfico.







### A nova impressora infra-vermelho

A nova impressora Testo - possui interface infra-vermelho - registra os dados impressos. Isto reduz tempo e deixa o analisador pronto para operação imediata, após os dados serem transmitidos.

### Nova configuração de software

Quando desenvolvemos o software a operação amigável e o uso simples foram prioridade. A partir de agora, os dados podem ser também inseridos no instrumento, facilitando o seu gerenciamento. Também é possível controlar a análise dos gases via software quando se faz medição on-line.



# Kit Inicial

## Kit para técnicos e instaladores

Para facilitar a sua vida, a Testo criou vários kits para uso dos nossos analisadores. Com certeza, você pode montar estes kits da forma que preferir, apenas escolhendo os itens corretos de acordo com a sua aplicação.

- Analisador de gases testo 330, inclui bat. recarregável e protocolo de calibração
- 100-240 V fonte de alimentação e recarregador de bateria
- Sonda de gases de combustão modular: 300 mm,  $\varnothing$  8 mm
- Sonda de CO ambiente
- Sonda de temperatura ambiente, 190mm
- Bomba de opacidade, para medir fuligem
- Maleta de transporte



## testo 330-3

### Diagnose do instrumento

- Detecção automática de vazamentos
- Status da carga da bateria
- Status dos sensores
- Monitoramento do nível de condensados com indicação de "FULL" (cheio)
- Display da vazão da bomba (l/min.)
- Display dos erros do instrumento e defeitos
- Display da última manutenção
- Display da temperatura do instrumento
- Horas correntes de operação

### Opções de medição adicionais

- $\Delta T$  medição, fluxo
- Medição de CO ambiente
- Medição CO<sub>2</sub> ambiente
- Detecção de vazamento de gás com sonda externa
- $\Delta P$  medição para pressão do gás
- Medição do fluxo do gás

### Escolha automática

- Reconhecimento da sonda conectada

### Medição de pressão de tiro sem necessidade de retrair a sonda da chaminé

- A sonda pode se manter na chaminé durante a medição

### Gerenciamento de memória

- Gravação de até 400 valores, incluindo endereço e número de sistema
- Possibilidade de gravações de dados com informações com cliente
- Leitura por código de barras
- Interface IRDA para transferência para PDA/Notebook
- Interface USB para transferência para PC

### Características Adicionais

- Desligamento manual da célula de CO e cálculo de qA
- Parâmetro calculado: Ponto de orvalho do gás
- Display gráfico
- Grande display com fundo azul
- Caixa protetora contra impactos, inclui ímã atrás do instrumento
- Proteção IP40
- Bateria recarregável de vida útil > 6horas com a bomba em uso
- Pode-se recarregar a bateria dentro ou fora do instrumento
- Ajustes livre de limites de alarme para CO/CO<sub>2</sub> medidos

### Aprovações pelo TÜV e pelo EN

- Precisão absolutas para NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>low</sub>, °C, hPa
- Aprovação de troca de células de CO sem necessidade de gás padrão





Dados Técnicos		
Temperatura	Faixa de med.	-40 to +1200 °C
	Precisão	±0,5 °C (0.0 a +100.0 °C) ±0,5 % do v.m. (faixa restante)
	Resolução	0.1 °C (-40 a 999,9 °C) 1 °C (faixa restante)
Pressão de tiro	Faixa de med.	-40 a 40 hPa
	Precisão	±0.02 hPa ou ±0.5 % do v.m. (-0.50 a +0.60 hPa) ±0.03 hPa ou ±0.5 % do v.m. (+0.61 a +3.00 hPa) ±1.5 % do v.m. (+3.01 a +40.00 hPa)
	Resolução	0.01 hPa
Medição de Pressão	Faixa de med.	0 a 200 hPa
	Precisão	±0.5 hPa (0.0 a 50.0 hPa) ±1 % do v.m. (50.1 a 100.0 hPa) ±1.5 % do v.m. (faixa restante)
	Resolução	0.1 hPa
O <sub>2</sub> medido	Faixa de med.	0 a 21 Vol. %
	Resolução	0.1 Vol. %
	Precisão	±0.2 Vol. %
	Tempo de resp.	< 20 s
CO medido (H <sub>2</sub> compensado)	Faixa de med.	0 a 8000 ppm
	Resolução	1 ppm
	Precisão	±10 ppm ou ±10% do vm (0 a 200 ppm) * ±20 ppm ou ±5% do vm (201 a 2000 ppm) * ±10% do vm (2001 a 8000 ppm)
	Tempo de resp.	< 40 s
de 8000 ppm	Faixa de visual.	8000 a 30000 ppm (diluição automática)
	Resolução	500 ppm
Eficiência (Eta)	Faixa de med.	0 a 120 %
	Resolução	0.1 %
Perdas por comb.	Faixa de med.	0 a 99.9 %
	Resolução	0.1 %
CO <sub>2</sub>	Faixa de visual.	0 a CO <sub>2</sub> max
	Resolução	0.1 Vol. %
	Precisão	±0.2 Vol. %
	Medição	Cálculo a partir do O <sub>2</sub>
	Tempo de resp.	< 40 s
Opção: NO <sub>low</sub> medição	Faixa de med.	0 a 300 ppm
	Resolução	0.1 ppm
	Precisão	±2 ppm (0.0 a 40.0 ppm) ±5% do vm
	Tempo de resp.	< 30 s
Opção: NO medição	Faixa de med.	0 a 3000 ppm
	Resolução	1 ppm
	Precisão	±5 ppm (0 a 100 ppm) ±5% do vm (101 a 2000 ppm) ±10% do vm (2001 a 3000 ppm)
	Tempo de resp.	< 30 s
CO ambiente Medição com sonda de CO	Faixa de med.	0 a 500 ppm
	Resolução	1 ppm
	Precisão	±5 ppm (0 a 100 ppm) ±5% do vm (> 100 ppm)
	Tempo de resp.	Aprox. 35 s
Medição de vazam. de gás combustível (com sonda de det. de vazamento)	Faixa de med.	0 to 10,000 ppm CH <sub>4</sub> / C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>
	Sinal	LED audível via campainha
	Tempo de resp.	< 2 s
CO <sub>2</sub> ambiente medição com sonda de CO <sub>2</sub> ambiente	Faixa de med.	0 a 1 Vol. % 0 a 10000 ppm
	Precisão	± (50 ppm ±2 % do vm) (0 a 5000 ppm)
	Tempo de resp.	Aprox. 35 s
Dados gerais	Memória	400 posições
	Peso	600 g (sem bateria recarregável)
	Tamanho	270 x 90 x 65 mm
	Temp. armazen.	-20 a +50 °C
	Temp. func.	-5 a +45 °C
	Display	Display gráfico: 160 x 240 pixel
	Alimentação	Bateria recarregável: 3.7 V / 2.2 Ah Fonte: 6 V / 1.2 A
	Garantia	Analisador/células/ sonda 2 anos, bateria 1 ano
Impressora IRDA	Tipo de imp.	Infravermelho gráficos podem ser impressos
	Recepção	Max. 2 m
	Tamanho	186 x 91 x 61 mm
	Peso	430 g incl. baterias
	Temp. de func.	0 a +50 °C
	Temp. de armazen.	-40 a +60 °C
	Alimentação	4 pilhas, 1.5 V ou NC bateria recarregável

## Códigos de Pedido


Qt.	testo 330-3 Kit sugerido	Código
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· testo 330-3, incl. bateria recarregável e protocolo de calibração</li> <li>· Fonte 100-240V</li> <li>· Sonda modular, tamanho: 300 mm, ø 8 mm</li> <li>· Sonda de CO ambiente</li> <li>· Sonda de temperatura dos gases 190mm</li> <li>· Bomba de opacidade</li> <li>· Maleta de Transporte</li> </ul>	

Qt.	Opcionais / Upgrades / Instrumento	Código
	· testo 330-3, incl. bateria recarregável e protocolo cal.	0632 3303
	Opção: Pressão de tiro, Resolução 0.1 Pa, 0...100Pa	0440 3921
	Opção: Zeramento com a sonda na chaminé	0440 3331
	- testo 330-1, incl. bateria recarregável e protocolo cal.	0632 3301
	- testo 330-2, incl. bateria recarregável e protocolo cal.	0632 3302
	Opção: NLow med.0 a 300 ppm, resolução 0.1 ppm	0440 3931
	Upgrade: NLow med. 0 a 300 ppm, resolução 0.1 ppm	0554 3931




Qt.	Acessórios	Código
	Fonte de alimentação 100-240 V	0554 1086
	Bateria recarregável e recarregador	0554 1087
	Impressora IRDA	0554 0547
	Papel para impressora (6 rolos)	0554 0568
	Caneta leitora de código de barras	0554 0461
	Etiquetas de códigos de barras (1200 fitas)	0554 0411
	Etiquetas de códigos de barras para impressão (50un.)	0554 0116
	Bomba de opacidade	0554 0307
	Mangueiras de conexão para medição de pressão	0554 1203
	Kit para medição de temperatura diferencial (conector)	0554 1204
	Filtros de particulados (10 unidades)	0554 3385
	Software de medição e controle	0554 3332
	Cabo de conexão USB	0449 0047
	Certificado de calibração para O2 e CO	0520 9010

Qt.	Maletas	Código
	Maleta básica de transporte (plástico)	0516 3330



Qt.	Células de reposição	Código
	Célula de O2	0390 0092
	Célula de CO	0390 0109
	Célula de NLow 0 a 300 ppm	0390 0094

Qt.	Sondas	Código
		
	Sonda de gases 180 mm, Ø 8 mm, 500 °C	0600 9760
	Sonda de gases 300 mm, Ø 8 mm, 500 °C	0600 9761
	Sonda de gases 180 mm, Ø 6 mm, 500 °C	0600 9762
	Sonda de gases 300 mm, Ø 6 mm, 500 °C	0600 9763

Acessórios para sonda	
Módulo 180 mm, Ø 8 mm, 500 °C	0554 9760
Módulo 180 mm, Ø 6 mm, 500 °C	0554 9762
Módulo 300 mm, Ø 8 mm, 500 °C	0554 9761
Módulo 300 mm, Ø 6 mm, 500 °C	0554 9763
Módulo 300 mm, Ø 8 mm, 1000 °C	0554 8764
Módulo 700 mm, Ø 8 mm, 1000 °C	0554 8765
Sonda flexível 330 mm, Ø 10 mm, 500 °C	0554 9764
Cabo de extensão, 2.80 m	0554 1202

Sondas adicionais	
Sonda em "U"	 0632 1260
Sonda de vazamentos	0632 3330
Sonda de CO ambiente	 0632 1247
Sonda de CO2 ambiente	 0632 1240
Cabo de conexão	0440 0143

Sonda de temperatura ambiente	
Sonda de temperatura ambiente 300 mm	0600 9791
Sonda de temperatura ambiente 190 mm	0600 9787
Sonda de temperatura ambiente 60 mm	0600 9797

Sondas adicionais de temperatura	
Mini sonda ambiente	0600 3692
Sonda de temperatura	 0600 4593
Sonda de superfície	 0604 0194
Cabo de conexão	0440 0143

### Dados do Cliente

Nome

Empresa

Departamento

Endereço

Cidade

Telefone de contato