

# Analizador de gases da combustão

testo 330-LL - sensores com até 6 anos de vida estimada

---

Varios menus de medição, por ex. teste em tubos e medição em combustíveis sólidos

---

Monitorização dos sensores integrada

---

4 anos de garantia sem necessidade de manutenção

---

Diluição até 30,000 ppm de CO (testo 330-2 LL)

---

Possibilidade da fase zero da tiragem (testo 320-2 LL)

---

Visor gráfico multicolor de elevada resolução

---

Função Logger (até 2h de registo para medição contínua)

---

Aprovação TÜV-conforme EN50379, Parts 1-3

---



°C

HPA

O<sub>2</sub>

CO/H<sub>2</sub>

NO

ΔP

O testo 330 LL é o analisador profissional de gases de combustão que cumpre com os mais altos requisitos e pode lidar com todas as tarefas de medição em sistemas de aquecimento. O instrumento armazena as especificações de múltiplos países. É possível selecionar a sonda de gases de uma extensa lista de acessórios adicionais. Outros combustíveis podem ser definidos pelo utilizador se necessário. Além disto, testes em tubos ou medição em combustíveis sólidos também podem ser feitos com o testo

330 LL. A elevada qualidade do instrumento é devida ao sucesso da combinação do sensor com tecnologia de longa duração com a segurança. Tem três células de medição de alta qualidade para O<sub>2</sub>, CO e NO bem como sonda de temperatura integrada na sonda de gases para medição direta da temperatura, O<sub>2</sub>, CO e NO. A abreviatura "LL" advém de "Longlife". Os sensores da série 330 LL tem uma vida estimada de até 6 anos. Pelo menos uma substituição do sensor de O<sub>2</sub> e CO pode ser economizada no decorrer de uma utilização típica.

## Dados de encomenda

### testo 330-1 LL kit Long Life para técnicos e instaladores de aquecimento.

Analizador testo 330-1 LL, (O<sub>2</sub> e CO), incl. bateria e protocolo de calibração. Alimentador/carregador 100-240 V para conexão à rede ou recarregar a bateria no instrumento. Sonda de gases de combustão, comp. 180 mm, Ø 8 mm. Impressora IrDA (inclui pilhas e 7 rolos de papel térmico). Conector com tubo de silicone para medida de pressão. Bolsa de filtros. Mala para analisador, sondas e acessórios.



Referência: 0563 3371 70

### testo 330-2 LL kit LongLife para serviços técnicos e de manutenção

Analizador testo 330-2 LL (O<sub>2</sub> e CO), com zero na tiragem e gás integrado, incl. bateria e protocolo de calibração. Alimentador/carregador 100-240 V para conexão à rede ou recarregar a bateria no instrumento. Sonda gases, comprimento 180 mm ø 8 mm. Conector com tubo de silicone para medida de pressão. Bolsa de filtros. Impressora IrDA, incl. pilhas e 7 rolos de papel. Mala para analisador, sonda e acessórios.



Referência: 0563 3372 70

### Kit testo 330-1 LL com Bluetooth



Analizador testo 330-1 LL, (O<sub>2</sub> e CO), incl. bateria, protocolo de calibração e comunicação por Bluetooth. Alimentador/carregador 100-240 V para conexão à rede ou recarregar a bateria. Sonda de gases da combustão, 180 mm, Ø 8 mm. Impressora Bluetooth (inclui bateria de lítio, alimentador e 7 rolos de papel térmico). Conector com tubo de silicone para medida de pressão. Bolsa de filtros. Mala para analisador, sonda e acessórios.

Ref.: 0563 3371 73

### Kit testo 330-2 LL com Bluetooth



Analizador testo 330-2 LL (O<sub>2</sub> e CO), com zero na tiragem e gás integrado, bateria, protocolo de calibração e comunicação por Bluetooth. Alimentador/carregador 100-240 V para conexão à rede e recarga da bateria. Sonda de gases de combustão, comprimento 180 mm, Ø 8 mm. Conector com tubo de silicone para medida de pressão. Impressora Bluetooth (inclui bateria de lítio, alimentador e 7 rolos de papel térmico). Bolsa de filtros. Mala para analisador, sonda e acessórios.

Ref.: 0563 3372 73

O teste de estanquicidade está integrado no testo 330 LL (ver ilustração). Encomende o **acessório 0554 1213**, e se não estiver incluído no kit, **acessório 0554 1203**.



## Suplementos para os kits

Calibração ISO certificado gás de combustão (para novos equipamentos)  
Certificado de calibração ISO para a sonda de CO ambiente (para novos equipamentos)

Modelo: 250520 00012  
Modelo: 250520 00042

# Acessórios

<b>Acessórios para o equipamento de medição</b>	<b>Ref</b>	
Opção: medição da tiragem, Resolução 0.1 Pa, gama de medição até 100 Pa (em vez da medição da tiragem standard)		
Opção: medição da pressão diferencial fina		
Opção: sensor de NO, gama de medição 0 a 3000 ppm, 1 ppm resolução		
Opção célula de CO com compensação de H <sub>2</sub>		
Opção sensor CO <sub>baixo</sub>		
Opção sensor NO <sub>baixo</sub>		
Opção Bluetooth		

<b>Sensores de gas de repuesto</b>	<b>Ref</b>	
Sensor de O <sub>2</sub> para o testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0002	
Sensor de CO (sem compensação-H <sub>2</sub> ) para o testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0051	
Sensor de CO, com compensação- H <sub>2</sub> , 0 a 8000 ppm para o testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0101	
Sensor de CO <sub>baixo</sub> para o testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0103	
Sensor de NO, 0 a 3000 ppm para o testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0151	
Sensor de NO <sub>baixo</sub> , 0 ... 300 ppm, 0,1 ppm, ±2 ppm (0 ... 39,9 ppm) ±5 % del valor medido	0393 0152	
Adición sensor de NO; 0 ... 3000 ppm; resolución 1 ppm, para o testo 330-1 LL/-2 LL	0554 2151	

<b>Acessorios</b>	<b>Ref</b>	
Alimentador internacional 100-240 V AC / 6.3 V DC para funcionamento em contínuo ou carregar a bateria no instrumento	0554 1096	
Bateria sobressalente 2600 mA	0515 0107	
Carregador para bateria sobressalente	0554 1103	
Impressora rápida IRDA com interface wireless por IR; 7 rolo de papel termico; 4 pilhas AA	250554 0549	
Impressora portátil Bluetooth, inclui 1 rolo de papel térmico, bateria recarregável e alimentador	0554 0620	
Set medidor de opacidade electrónico testo 308, incluye papel de opacidade (8 rolos), escala de comparación, alimentador y maletín	250563 3080	
Papel térmico para impressora; 6 rolos; Tinta permanente.	0554 0568	
Adaptador para leitura de dados para sistemas de combustão automáticos (queimadores) no testo 330-1/-2 LL	0554 1206	
Bolsas adesivas para o testo 330-1/-2 LL para os documentos impressos, etiquetas de papel com códigos de barras; 50 unidades	0554 0116	
Bomba de opacidade, com óleo; folha de opacidade; para a medição de partículas nos gases de combustão	0554 0307	
Kit de mangueiras flexíveis para medição da pressão do gás em separado, testo 327 / testo 330-LL	0554 1203	
Kit de pressão para teste de estanquicidade testo 330-1/-2 LL versão 2010	0554 1213	
Kit de temperatura diferencial; Consiste em 2 sondas de velcro e adaptador de temperatura.	0554 1208	
Filtro de partículas reposição para sonda modular, 10 unid..)	0554 3385	
Software de análise para PC easyheat, apresenta a medição em forma de diagrama ou em forma de tabela e gere os dados dos clientes. Encomendar o cabo USB 0449 0047 em separado.	0554 3332	
Cabo de conexão USB testo 330-1/-2 LL / testo 335, do instrumento para o PC	0449 0047	
Mala de sistema básica testo 330-1/-2 LL para o analisador, sondas e acessórios	0516 3300	
Mala básica do testo 330-1/-2 LL com dois níveis para o instrumento, sondas e acessórios adicionais	0516 3301	
Mala para ferramentas do sistema com secção para ferramentas (sem conteúdo); acoplável à mala do sistema	0516 0329	
Estojo de protecção para testo 330-1/-2 LL	0516 0335	

# Sondas

<b>Sondas de gases de combustão modular, disponível em 2 comprimentos, incl. cone de posicionamento, termopar NiCr-Ni, mangueira de 2.2 m e filtro de partículas</b>	<b>Ref.</b>
Sonda de gases de combustão; comp. 180 mm; Ø 8 mm; Tmáx 500 °C; aprovação TÜV; cone fixação, termopar NiCr-Ni, mangueira 2.2 m e filtro de partículas incluído	0600 9760
Sonda de gases de combustão; comp. 300 mm; Ø 8 mm; Tmáx 500 °C; aprovação TÜV; cone fixação, termopar NiCr-Ni, mangueira 2.2 m e filtro de partículas incluído	0600 9761
Sonda de gases de combustão; comp. 180 mm; Ø 6 mm; Tmáx 500 °C; cone fixação, termopar NiCr-Ni, mangueira 2.2 m e filtro de partículas incluído	0600 9762
Sonda de gases de combustão; comp. 300 mm; Ø 6 mm; Tmáx 500 °C; cone fixação; termopar NiCr-Ni, mangueira 2.2 m e filtro de partículas incluído	0600 9763
Sonda flexível de gases de combustão; comp. 330 mm; Tmáx. 180 °C; curtos períodos 200 °C; raio de curvatura ilimitado para medições em locais de difícil acesso; termopar NiCr-Ni, mangueira 2.2 m e filtro de partículas incluído	0600 9770

<b>Acessórios da sonda</b>	<b>Ref.</b>
Tubo da sonda, comp. 180 mm, Ø 8 mm, Tmáx 500 °C	0554 9760
Tubo da sonda modular, 300 mm., Ø 8mm., Tmáx 500 °C	0554 9761
Tubo da sonda com cone fixação, comp. 335 mm, Ø 8 mm, Tmáx 1000 °C	0554 8764
Tubo flexível da sonda, comp. 330 mm, Ø 10 mm, Tmáx 180 °C	0554 9764
Tubo da sonda multi-furos, comp. 300 mm, Ø 8 mm, para cálculo da média de CO	0554 5762
Tubo da sonda multi-furos, comp. 180 mm; Ø 8 mm, para cálculo da média de CO	0554 5763
Mangueira extensão; 2.8 m, cabo de extensão para sonda e analisador	0554 1202
Cone de sujeição Ø 8mm; aço; com mola e peça de pressão giratória; Tmáx 500 °C.	0554 3330
Cone de sujeição Ø 6 mm; aço; com mola e peça de pressão giratória; Tmáx 500 °C	0554 3329

<b>Sondas adicionais</b>	<b>Ref.</b>
Sonda folga parede dupla para medição de ar de alimentação O <sub>2</sub>	0632 1260
Sonda de deteção de vazamento de gás;; 0 até 10000 ppm CH <sub>4</sub> /C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0632 3330
Sonda de CO ambiente, para a deteção de CO em edifícios e salas; 0-500 ppm	0632 3331
Sonda CO <sub>2</sub> ambiente (requer um cabo de conexão 0430 0143)	0632 1240
Cabo de conexão para sonda ambiente CO <sub>2</sub>	0430 0143
Sonda de pressão fina: sonda de alta precisão para a medição de pressão diferencial e temperatura, bem como a medição tubo de Pitot de velocidades de fluxo (ver dados técnicos)	0638 0330
Conjunto combustível sólido (eixo da sonda, adaptador, CD de atualização)	0600 9765

<b>Sonda de temperatura ambiente</b>	<b>Ref.</b>
Sonda ambiente, comprimento 300 mm	0600 9791
Sonda de temperatura ambiente, comprimento 190 mm	0600 9787
Sonda miniatura de ambiente, comprimento 60 mm	0600 9797

<b>Sondas de temperatura adicionais</b>	<b>Ref.</b>
Mini sonda de ambiente; Para medição em separado da temperatura ambiente; de 0 a +80 °C	0600 3692
Sonda de superfície de acção rápida	0604 0194
Cabo de conexão	0430 0143

# Dados Técnicos

	Gama de medição	Exatidão $\pm 1$ dígito	Resolução	tempo de resposta $t_{90}$
<b>Temperatura</b>	-40 a +1.200 °C	$\pm 0.5$ °C (0.0 a +100.0 °C) $\pm 0.5$ % do v.m. (gama de medição restante)	0.1 °C (-40 a 999,9 °C) 1 °C (gama de medição restante)	
<b>Medição de tiragem</b>	-9.99 a +40 hPa	$\pm 0.02$ hPa ou $\pm 5\%$ do vm (-0.50 a +0.60 hPa) $\pm 0.03$ hPa (+0.61 a +3.00 hPa) $\pm 1.5\%$ do v.m. (+3.01 a +40.00 hPa) (Aplicar o valor maior)	0.01 hPa	
<b>Medição da pressão</b>	0 a 300 hPa	$\pm 0.5$ hPa (0.0 a 50.0 hPa) $\pm 1\%$ do v.m. (50.1 a 100.0 hPa) $\pm 1.5\%$ do v.m. (gama de medição restante)	0.1 hPa	
<b>Medição de O<sub>2</sub></b>	0 a 21 Vol. %	$\pm 0.2$ Vol. %	0.1 Vol. %	< 20 s
<b>Medição de CO (sem compensação H<sub>2</sub>)</b>	0 a 4.000 ppm	$\pm 20$ ppm (0 a 400 ppm) $\pm 5\%$ do v.m. (401 a 2.000 ppm) $\pm 10\%$ do v.m. (2.001 a 4.000 ppm)	1 ppm	< 60 s
<b>Medição de CO (com H<sub>2</sub>-compensado)</b>	0 a 8.000 ppm	$\pm 10$ ppm ou $\pm 10\%$ do v.m. (0 a 200 ppm) $\pm 20$ ppm ou $\pm 5\%$ do v.m. (201 a 2.000 ppm) $\pm 10\%$ do v.m. (2.001 a 8.000 ppm)	1 ppm	< 60 s
<b>Rendimento (ETA)</b>	0 to 120%		0.1%	
<b>Perda de gases de combustão</b>	0 to 99.9%		0.1%	
<b>Medição CO<sub>2</sub></b> Calculado a partir de O <sub>2</sub>	Gama visualizada 0 a CO <sub>2</sub> máx	$\pm 0.2$ Vol. %	0.1 Vol. %	< 40 s
<b>Opção: Medição CO<sub>baixo</sub></b>	0 a 500 ppm	$\pm 5$ ppm (0 a 100 ppm) $\pm 5\%$ do v.m. (101 a 2.000 ppm) $\pm 10\%$ do v.m. (2.001 a 3.000 ppm)	0.1 ppm	< 30 s
<b>Opção: Medição de NO</b>	0 a 3.000 ppm	$\pm 5$ ppm (0 a 100 ppm) $\pm 5\%$ do v.m. (101 a 2.000 ppm) $\pm 10\%$ do v.m. (2.001 a 3.000 ppm)	1 ppm	< 30 s
<b>Medição do CO ambiente (com sonda CO)</b>	0 a 500 ppm	$\pm 5$ ppm (0 a 100 ppm) $\pm 5\%$ do v.m. (>100 ppm)	1 ppm	Aprox. 35 s
<b>Medição de fugas de gás (com sonda de detecção de fugas de gás)</b>	Gama visualizada 0 a 10.000 ppm CH <sub>4</sub> /C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Sinal Apresentação ótica (LED) Alarme sonoro através de um zumbido		< 2 s.
<b>Medição de CO<sub>2</sub> ambiente (com sonda de CO<sub>2</sub>)</b>	0 a 1 Vol. % 0 a 10.000 ppm	$\pm 50$ ppm a $\pm 2\%$ do v.m. (0 a 5.000 ppm) $\pm 100$ ppm a $\pm 3\%$ do v.m. (5.001 a 10.000 ppm)		Aprox. 35 s
<b>NO<sub>baixo</sub></b>	0 a 300 ppm	$\pm 2$ ppm (0 a 39.9 ppm) $\pm 5\%$ do v.m. (40 a 300 ppm)	0.1 ppm	< 30 s

## Dados técnicos gerais

Temp. de armazenagem	-20 to +50 °C	Visor	Visor gráfico multicolor com 240 x 320 pixels
Temp. de funcionamento	-5 to +45 °C	Peso	600 g (sem bateria)
Alimentação	Bateria recarregável 3.7 V / 2.6 Ah Unidade principal 6 V / 1.2 A	Dimensões	270 x 90 x 65 mm
Memória	500.000 leituras	Garantia	Instrumento/sonda/ sensores O <sub>2</sub> , CO 48 meses NO, CO <sub>low</sub> sensor 24 meses Termopar e bateria recarr. 12 meses

