



# Analizor profesional de gaze de ardere

**testo 330 LL**

**Durată extinsă de viață a senzorilor de până la 6 ani**



Numeroase meniuri de măsurare pentru analiza sistemelor de încălzire, inclusiv meniuri de testare pentru conductele de gaze

Funcție integrată pentru monitorizarea senzorilor

Garanție 4 ani, fără contract de mentenanță

Domeniu de măsură CO până la 30.000 ppm (testo 330-2 LL)

Restabilirea punctului de zero în fluxul de gaz (testo 320-2 LL)

Afișaj grafic color de înaltă rezoluție

Funcție de înregistrare (înregistrare continuă a valorilor măsurate până la 2 ore)

Testat TÜV în conformitate cu EN 50379, Părțile 1-3



testo 330 LL este analizorul profesionist de gaze de ardere care respectă cele mai înalte cerințe și poate îndeplini orice sarcină de măsurare la sistemele de încălzire. Instrumentul dispune de meniu în limba română și de o gamă variată de sonde atât pentru gazele de ardere cât și pentru detectarea scăpărilor, sonde care adesea înlocuiesc un instrument de măsură suplimentar. În instrument pot fi creați și alți combustibili față de cei standard. În plus, cu ajutorul testo 330 LL pot fi efectuate măsurători de presiune diferențială, tiraj sau pot fi testate conductele de gaze. Acest instrument de înaltă calitate se remarcă prin

combinația de succes dintre tehnologia modernă a senzorilor, durata extinsă de viață și precizia de măsurare. Instrumentul poate fi echipat simultan cu până la trei senzori de gaz, O<sub>2</sub>, CO și NO. De asemenea, analizorul include un senzor pentru măsurarea temperaturii ambientale iar temperatura gazelor de ardere este măsurată prin intermediul sondei de prelevare probe. Abrevierea „LL” vine de la „Longlife”, adică „viață lungă”. Senzorii de gaz au o durată de viață extinsă de până la 6 ani. Astfel, într-un ciclu normal de funcționare, este economisită cel puțin o înlocuire a senzorilor O<sub>2</sub> și CO.

## Caracteristicile instrumentului

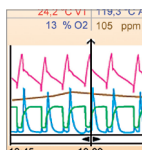
### Senzori de gaz cu durată extinsă de viață

Senzorii analizoarelor testo 330 LL au o durată de viață de până la 6 ani. Se economisește cel puțin o înlocuire a senzorilor într-un ciclu normal de funcționare.



### Afișare grafică a valorilor măsurate

Valorile măsurate sunt afișate sub formă de matrice de gaze de ardere și diagramă liniară.



### Schimbarea senzorului de către utilizator

Senzorii pot fi înlocuiți cu ușurință de către utilizator - fără a fi necesare alte ajustări și fără pierderea garanției.



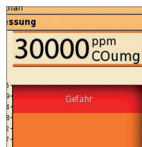
### Certificări

Analizorul de gaze de ardere testo 330 LL este testat TÜV conform 1. BImSchV EN 50379, Părțile 1-3.



### Diluție CO

În cazul măsurării concentrației de CO, domeniul de măsură este extins de la 8.000 ppm la 30.000 ppm (doar pentru testo 330-2 LL).



### Schimbare eficientă a sondelor de prelevare

Schimbare rapidă și ușoară a sondelor prin intermediul cuplajului unic al acestora. Toate căile de gaz sunt conectate la instrument simultan prin conexiunea tip baionetă.



### Poziționare rapidă

Magneți integrați pentru poziționarea rapidă pe arzător/boiler.



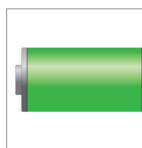
### Design robust

Instrument robust și ergonomic, ideal chiar și în condiții dure de utilizare.



### Durată de viață lungă a bateriei

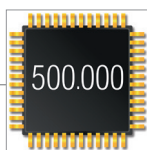
Datorită acumulatorului Li-ion, nu este necesară înlocuirea frecventă a bateriei, fiind asigurată o funcționare continuă de până la 8 ore cu pompa pornită. Bateria poate fi încărcată în instrument, fără afectarea memoriei și fără descărcare completă.





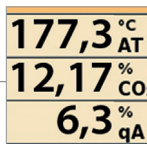
#### Monitorizarea senzorilor

Funcție integrată de monitorizare a stării senzorilor, cu afișaj de tip semafor, ușor de înțeles.



#### Memorie

Memoria analizorului testo 330 LL poate stoca până la 500.000 de valori măsurate.



#### Afișaj grafic color de înaltă rezoluție

Meniurile de măsurare și valorile măsurate sunt prezentate în detaliu și sunt întotdeauna ușor de citit.



#### Restabilirea punctului de zero pentru tiraj și gazele de ardere

Funcție integrată de restabilire a punctului de zero pentru tiraj și gazele de ardere: sonda poate rămâne în fluxul de gaze în timpul restabilirii punctului de zero (doar pentru testo 330-2 LL).



#### Restabilirea rapidă a punctului de zero pentru senzor

Restabilirea automată a punctului de zero al senzorului în doar 30 de secunde de la pornirea acestuia. Dacă nu este necesară, funcția poate fi dezactivată.



#### Funcție de înregistrare pentru măsurători de lungă durată

Funcție de memorare pentru înregistrarea pe termen lung a curbei de măsurare.



#### Flexibilitate cu sonde modulare

Diferitele lungimi și diametre ale sondelor asigură flexibilitate în toate aplicațiile. Pentru a schimba tija sondei, aceasta trebuie pur și simplu poziționată pe mânerul sondei și conectată.



#### Capcană pentru condens

Capcană integrată pentru condens foarte ușor de golit.



#### Filtru pentru sondă

Înlocuire ușoară a filtrului de particule de pe mânerul sondei.

## Seturi recomandate

### Set 1 testo 330-1 LL

Analizor de gaze de ardere cu senzori de gaz „longlife“, include senzori O<sub>2</sub> și CO, acumulator și protocol de calibrare din fabrică



testo 330-1 LL	0632 3306
Opțiune: senzor NO	✓
Sondă de prelevare gaze de ardere 180 mm	0600 9740
Imprimantă IR	0554 0549
Alimentator internațional 100-240 V AC / 6,3 V DC	0554 1096
Geantă de transport multifuncțională	0516 3300

### Set 3 testo 330-2 LL

Analizor de gaze de ardere cu senzori de gaz „longlife“ și funcție integrată de restabilire a punctului de zero pentru tiraj și gazele de ardere, include senzori O<sub>2</sub> și CO, acumulator și protocol de calibrare din fabrică



testo 330-2 LL	0632 3307
Opțiune: senzor NO	✓
Sondă de prelevare gaze de ardere 180 mm	0600 9740
Imprimantă IR	0554 0549
Alimentator internațional 100-240 V AC / 6,3 V DC	0554 1096
Geantă de transport multifuncțională	0516 3300

### Set 2 testo 330-1 LL

Analizor de gaze de ardere cu senzori de gaz „longlife“, include senzori O<sub>2</sub> și CO, acumulator și protocol de calibrare din fabrică



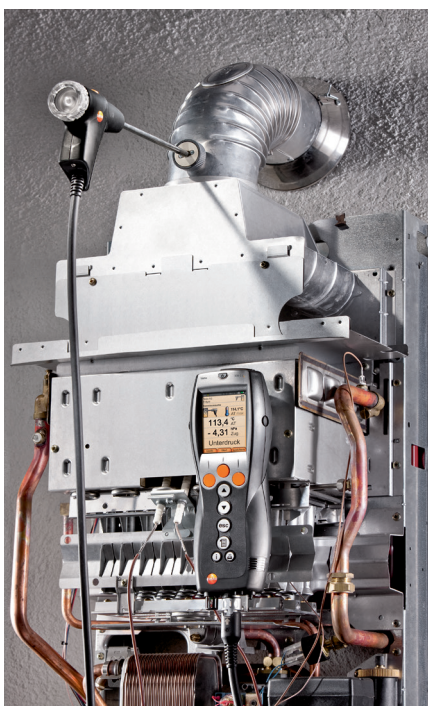
testo 330-1 LL	0632 3306
Opțiune: senzor CO cu compensare de H <sub>2</sub>	✓
Opțiune: senzor NO	✓
Sondă de prelevare gaze de ardere 180 mm	0600 9740
Imprimantă IR	0554 0549
Alimentator internațional 100-240 V AC / 6,3 V DC	0554 1096
Geantă de transport multifuncțională	0516 3300

### Set 4 testo 330-2 LL

Analizor de gaze de ardere cu senzori de gaz „longlife“ și funcție integrată de restabilire a punctului de zero pentru tiraj și gazele de ardere, include senzori O<sub>2</sub> și CO, acumulator și protocol de calibrare din fabrică



testo 330-2 LL	0632 3307
Opțiune: senzor CO cu compensare de H <sub>2</sub>	✓
Opțiune: senzor NO	✓
Sondă de prelevare gaze de ardere 180 mm	0600 9740
Imprimantă IR	0554 0549
Alimentator internațional 100-240 V AC / 6,3 V DC	0554 1096
Geantă de transport multifuncțională	0516 3300



## Informații pentru comandă

### Cod produs

testo 330-1 LL analizor de gaze de ardere cu senzori de gaz „longlife“, fără compensare de H <sub>2</sub> , include senzori O <sub>2</sub> și CO, acumulator și protocol de calibrare din fabrică	0632 3306	
testo 330-2 LL analizor de gaze de ardere cu senzori de gaz „longlife“ și cu restabilire integrată a punctului de zero pentru tiraj și gazele de ardere, fără compensare de H <sub>2</sub> , include senzor O <sub>2</sub> și CO, alimentator și protocol de calibrare din fabrică	0632 3307	

### Cod produs

Opțiuni: măsurare tiraje mici, rezoluție 0,1 Pa, domeniu de măsură până la 100 Pa (în locul măsurării standard a tirajului)		
Opțiuni: măsurare presiuni diferențiale mici		
Opțiuni: senzor NO, domeniu de măsură între 0 și 3.000 ppm, rezoluție 1 ppm		
Opțiuni: compensare cu H <sub>2</sub> pentru senzorul CO		
Opțiuni: senzor CO <sub>low</sub> , domeniu de măsură între 0 și 500 ppm, rezoluție 0,1 ppm		
Opțiuni: senzor NO <sub>low</sub> , domeniu de măsură între 0 și 300 ppm, rezoluție 0,1 ppm		
Opțiuni: bluetooth		

### Senzori de gaz de schimb

### Cod produs

Senzor O <sub>2</sub>	0393 0002	
Senzor CO (fără compensare de H <sub>2</sub> )	0393 0051	
Senzor CO (cu compensare de H <sub>2</sub> )	0393 0101	
Senzor CO <sub>low</sub>	0393 0103	
Senzor NO	0393 0151	
Senzor NO <sub>low</sub>	0393 0152	

### Accesorii

### Cod produs

Alimentator internațional 100-240 V AC / 6,3 V DC pentru încărcarea acumulatorului în instrument sau operarea instrumentului cu conectare la sursă	0554 1096	
Acumulator de rezervă 2.600 mA	0515 0107	
Încărcător pentru acumulatorul de rezervă	0554 1103	
Imprimantă rapidă Testo IrDA cu interfață wireless IR; include 1 rolă de hârtie termică și 4 baterii AA	0554 0549	
Imprimantă BLUETOOTH cu interfață wireless BLUETOOTH; include 1 rolă de hârtie termică, acumulator și alimentator	0554 0553	
Hârtie termică pentru imprimantă, cerneală permanentă	0554 0568	
Adaptor de citire pentru cuptoare automate	0554 1206	
Plicuri adezive pentru păstrarea bonurilor tipărite, 50 buc.	0554 0116	
Tester de fum cu ulei și hârtie pentru particule, pentru măsurarea cantității de cenușă din gazele de ardere	0554 0307	
Set de furtune cu adaptor pentru măsurarea separată a presiunii gazului	0554 1203	
Set de presiune pentru testarea traseelor de gaz	0554 1213	
Set pentru temperatura diferențială, include 2 sonde de temperatură cu bandă Velcro și adaptor	0554 1208	
Filte de particule pentru sondele modulare, set de 10 buc.	0554 3385	
Software de analiză pentru PC „easyHeat“, pentru descărcarea și gestionarea valorilor măsurate	0554 3332	
Cablu USB pentru conectarea instrumentului la PC	0449 0047	
Certificat de etalonare pentru senzorii de gaz	0520 0003	
Geantă de transport pentru analizor, sonde și accesorii	0516 3330	
Geantă de transport cu două compartimente	0516 3331	
Geantă de transport cu compartimentare pentru instrument și accesorii	0516 0329	

# Sonde



<b>Sonde modulare de prelevare a gazelor de ardere, disponibile în 2 lungimi, includ con de fixare, termocuplu NiCr-Ni, furtun de 2,2 m lungime și filtru pentru particule</b>	<b>Cod produs</b>	
Sondă modulară de gaze de ardere, lungime 180 mm, Ø 8 mm, Tmax. 500 °C, testat TÜV, include con de fixare, termocuplu NiCr-Ni, furtun cu lungimea de 2,2 m și filtru de particule	0600 9760	
Sondă de gaze de ardere, lungime 300 mm, Ø 8 mm, Tmax. 500 °C, aprobare TÜV, include con de fixare, termocuplu NiCr-Ni, furtun cu lungimea de 2,2 m și filtru de particule	0600 9761	
Sondă de gaze de ardere, lungime 180 mm, Ø 6 mm, Tmax. 500 °C, include con de fixare, termocuplu NiCr-Ni, furtun cu lungimea de 2,2 m și filtru de particule	0600 9762	
Sondă de gaze de ardere, lungime 300 mm, Ø 6 mm, Tmax. 500 °C, include con de fixare, termocuplu NiCr-Ni, furtun cu lungimea de 2,2 m și filtru de particule	0600 9763	
Sondă flexibilă de gaze de ardere, lungime 330 mm, Tmax. 180 °C, pe termen scurt până la 200 °C, încovoiere max. 90 °C pentru măsurători în locuri greu accesibile, include con de fixare, termocuplu NiCr-Ni, furtun cu lungimea de 2,2 m și filtru de particule	0600 9764	
<b>Accesorii pentru sonde</b>		
		<b>Cod produs</b>
Tijă pentru sondă, lungime 180 mm, 8 mm, Tmax. 500 °C	0554 9760	
Tijă pentru sondă, lungime 300 mm, Ø 8 mm, Tmax. 500 °C	0554 9761	
Tijă pentru sondă, lungime 335 mm, include con de fixare, Ø 8 mm, Tmax 1.000 °C	0554 8764	
Tijă flexibilă pentru sondă, lungime 330 mm, Ø 10 mm, Tmax. 180 °C	0554 9764	
Tijă cu orificii multiple pentru sondă, lungime 300 mm, Ø 8 mm, pentru calcularea CO mediu	0554 5762	
Tijă cu orificii multiple pentru sondă, lungime 180 mm, Ø 8 mm, pentru calcularea CO mediu	0554 5763	
Extensie furtun, lungime 2,8 m (extensia furtunului de conectare a sondei de prelevare la analizor)	0554 1202	
<b>Sonde suplimentare</b>		
		<b>Cod produs</b>
Sondă pentru măsurarea O <sub>2</sub> din aerul de admisie	0632 1260	
Sondă pentru detectarea scăpărilor de gaze, de la 0 la 10.000 ppm CH <sub>4</sub> /C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0632 3330	
Sondă pentru CO ambiental din clădiri și încăperi, de la 0 la 500 ppm	0632 3331	
Sondă pentru CO <sub>2</sub> ambiental (necesită cablu de conectare 0430 0143)	0632 1240	
Cablu de conectare pentru sonda de măsurare CO <sub>2</sub> ambiental	0430 0143	
Sondă pentru presiuni mici: sondă de mare acuratețe pentru măsurarea presiunii diferențiale și a temperaturii sau pentru măsurarea vitezei gazelor cu tub Pitot (a se vedea datele tehnice)	0638 0330	
Set de furtunuri capilare pentru măsurarea presiunilor mici	0554 1215	
Set pentru combustibili solizi (tijă pentru sondă, adaptor, CD pentru upgrade)	0600 9765	
<b>Sonde de temperatură pentru aerul de combustie</b>		
		<b>Cod produs</b>
Sondă de temperatură pentru aerul de combustie, adâncime de imersie 300 mm	0600 9791	
Sondă de temperatură pentru aerul de combustie, adâncime de imersie 190 mm	0600 9787	
Sondă de temperatură pentru aerul de combustie, adâncime de imersie 60 mm	0600 9797	
<b>Alte sonde de temperatură</b>		
		<b>Cod produs</b>
Sondă de temperatură pentru aerul ambiental, domeniu de măsură între 0 și +80 °C	0600 3692	
Sondă de temperatură pentru suprafețe, cu reacție rapidă (necesită cablu de conectare 0430 0143)	0604 0194	
Cablu de conectare pentru sonda de suprafețe	0430 0143	

# Date tehnice

	Domeniu de măsură	Acuratețe ±1 cifră	Rezoluție	Timp de reacție t <sub>90</sub>
<b>Temperatură</b>	-40 la +1.200 °C	±0,5 °C (0.0 la +100,0 °C) ±0,5 % din val. mäs. (domeniul rămas)	0,1 °C (-40 la 999,9 °C) 1 °C (domeniul rămas)	
<b>Măsurare tiraj</b>	-9,99 la +40 hPa	±0,02 hPa sau ±5% (-0,50 la +0,60 hPa) ±0,03 hPa (+0,61 la +3,00 hPa) ±1,5% din val. mäs. (+3,01 la +40,00 hPa) (se aplică valoarea mai mare)	0,01 hPa	
<b>Măsurare presiune</b>	0 la 300 hPa	±0,5 hPa (0,0 la 50,0 hPa) ±1% din val. mäs. (50,1 la 100,0 hPa) ±1,5 % din val. mäs. (domeniul rămas)	0,1 hPa	
<b>Măsurare O<sub>2</sub></b>	0 la 21 % vol.	±0,2 % vol.	0,1 % vol.	< 20 sec.
<b>Măsurare CO (fără compensare de H<sub>2</sub>)</b>	0 la 4.000 ppm	±20 ppm (0 la 400 ppm) ±5% din val. mäs. (401 la 2.000 ppm) ±10% din val. mäs. (2.001 la 4.000 ppm)	1 ppm	< 60 sec.
<b>Măsurare CO (cu compensare de H<sub>2</sub>)</b>	0 la 8.000 ppm	±10 ppm sau ±10% din val. mäs. (0 la 200 ppm) ±20 ppm sau ±5% din v. m. (201 la 2.000 ppm) ±10% din val. mäs. (2.001 la 8.000 ppm)	1 ppm	< 60 sec.
diluție automată pentru testo 320-2 LL <b>Determinare CO (cu comp. de H<sub>2</sub>)</b>	0 la 30.000 ppm	±100 ppm (0 la 1.000 ppm) ±10% din val. mäs. (1.001 la 30.000 ppm)	1 ppm	
<b>Eficiență (ETA)</b>	0 la 120%		0,1%	
<b>Pierderi de gaze de ardere</b>	0 la 99.9%		0,1%	
<b>Determinare CO<sub>2</sub></b> Calculare digitală din O <sub>2</sub>	Domeniu de afișare 0 la CO <sub>2</sub> max	±0,2 vol. %	0,1 vol. %	< 40 sec.
<b>Opțiune: măsurare CO<sub>low</sub></b>	0 la 500 ppm	±5 ppm (0 la 100 ppm) ±5% din val. mäs. (101 la 2.000 ppm) ±10% din val. mäs. (2.001 la 3.000 ppm)	0,1 ppm	< 30 sec.
<b>Opțiune: măsurare NO</b>	0 la 3.000 ppm	±5 ppm (0 la 100 ppm) ±5% din val. mäs. (101 la 2.000 ppm) ±10% din val. mäs. (2.001 la 3.000 ppm)	1 ppm	< 30 sec.
<b>Măsurare CO ambiental (cu sondă pentru CO)</b>	0 la 500 ppm	±5 ppm (0 la 100 ppm) ±5% din val. mäs. (>100 ppm)	1 ppm	Aprox. 35 sec.
<b>Măsurare scăpări de gaze combustibile (cu sonda de detecție scăpări)</b>	Domeniu de afișare 0 la 10.000 ppm CH <sub>4</sub> / C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Semnal Afișaj optic (LED)		Alarmă sonoră (buzzer)
<b>Măsurare CO<sub>2</sub> ambiental (cu sonda pt. CO<sub>2</sub> ambiental)</b>	0 la 1 % vol. 0 la 10.000 ppm	±50 ppm sau ±2% din val. mäs. (0 la 5.000 ppm) ±100 ppm sau ±3% din val. mäs. (5.001 la 10.000 ppm)		Aprox. 35 sec.
<b>Măsurare NO<sub>low</sub></b>	0 la 300 ppm	±2 ppm (0 la 39,9 ppm) ±5% din val. mäs. (40 la 300 ppm)	0,1 ppm	< 30 sec.
<b>Măsurarea presiunii diferențiale, a temperaturii și a vitezei aerului cu sonda pentru presiuni mici</b>	±10.000 Pa  0,15 la 3 m/s max. -40 la +1.200 °C (în funcție de sondă)	±0,3 Pa (0 la 9,99 Pa) ±1 cifră ±3% din val. mäs. (10 la 10.000 Pa)  ±0,5 °C (-40 la 100 °C) ±0,5 % din val. mäs. (domeniul rămas) plus acuratețea sondei	0,1 m/s 0,1 °C	

## Date tehnice generale

Temp. de depozitare	-20 la +50 °C	Afișaj	Afișaj grafic color cu 240 x 320 pixeli
Temp. de operare	-5 la +45 °C	Greutate	600 g (fără acumulator)
Sursa de alimentare	Set de acumulatori 3,7 V / 2,6 Ah Alimentator 6 V / 1,2 A	Dimensiuni	270 x 90 x 65 mm
Memorie	500.000 citiri	Garanție	Instrument/sondă/senzori de gaz (O <sub>2</sub> , CO) 48 luni Senzori NO, CO <sub>low</sub> 24 luni Termocuplu și acumulator 12 luni

