



Zeichen setzen für die Zukunft

NEU: testo 330 LL

## Das neue testo 330 LL macht Messdaten grafisch sichtbar

Abgasanalyse sehen und sofort verstehen



°C

hPa

O<sub>2</sub>

CO/H<sub>2</sub>

NO

ΔP

 Bluetooth®

**L** 4 Jahre Garantie  
auf Gerät und Sonde

## Das neue Abgasanalysegerät testo 330 LL macht Messdaten grafisch sichtbar

Unabhängig von der Technik muss jede Feuerungsanlage optimal arbeiten. Mehr denn je sind bedarfsgerechte Wärmebereitstellung, niedriger Energieverbrauch und geringer Schadstoffausstoß von zentraler Bedeutung. Um vorhandenes Optimierungspotential bestmöglich ausschöpfen zu können, ist eine regelmäßige Überprüfung und Einstellung der Heizungsanlage erforderlich. Die neuen Testo-Abgasanalysegeräte testo 330-1 LL und testo 330-2 LL bieten durch neue Geräte-Funktionen hierfür eine noch professionellere Unterstützung.



Das neue Grafik-Farbdisplay des Abgasanalysegeräts testo 330 LL macht die Messdaten grafisch sichtbar:

Selbsterklärende Grafikverläufe sowie einfache Symbole und eindeutige Farbgestaltungen erleichtern die Analyse der Messdaten.

### Die Abgasmatrix

Zentrales Element der neuen grafischen Aufbereitung der Messdaten ist die Abgasmatrix.

Diese zeigt im Rahmen der Abgasmessung, ob die CO- und O<sub>2</sub>-Werte, sowie weitere Messgrößen, im grünen, zulässigen Bereich liegen und die Heizungsanlage somit optimal eingestellt ist. Daumen-Symbole zeigen sofort den Zustand der Anlage. Liegen die ermittelten CO- und O<sub>2</sub>-Konzentrationen im grünen Bereich, zeigen die Daumen nach oben.

Liegen die ermittelten Messwerte nicht innerhalb des Optimalbereichs, geben die Symbole der Abgasmatrix wichtige Hinweise für die erforderliche Regelung an der Heizungsanlage:



**Schlechte Verbrennung** – die CO-Konzentration liegt über dem definierten Grenzwert, der ermittelte CO-Gehalt liegt nicht im Idealbereich



**Messwert ist nicht akzeptabel** – die CO- und O<sub>2</sub>-Konzentrationen sind deutlich zu hoch, die Messwerte entsprechen nicht den vorgeschriebenen Normen und Grenzwerten



**Hoher Verlust** – die O<sub>2</sub>-Konzentration liegt über dem definierten Grenzwert, die Heizungsanlage arbeitet nicht effizient



# Abgasanalyse sehen und sofort verstehen

## Die Vorteile des neuen Abgasanalysegeräts testo 330 LL:

- Hochauflösendes Farbdisplay zur grafischen Darstellung der Messdaten
- Erweiterte Messmenüs wie z. B. Gasleitungsprüfung und Festbrennstoffmessung für eine umfassende Analyse der Heizungsanlage
- Loggerfunktion zur einfachen Langzeit-Aufzeichnung des Messverlaufs



Hauptmenü – Einstellfunktionen auswählen

Eine der im Gerät hinterlegten Messungen auswählen

So werden Messdaten grafisch sichtbar und sind schnell analysiert

## Die Messmenüs – das passende Menü für jede Messaufgabe:

Abgas	Rußzahl/WTT	Öldurchsatz
Zugmessung	Differenzdruck	CO-Umgebung
Feinstdrucksonde	Differenztemperatur	CO <sub>2</sub> -Umgebung
BlmschV	O <sub>2</sub> -Zuluft	Feuerungsautomat
CO-unverdünnt	Gasdurchsatz	Gasleitungsprüfungen

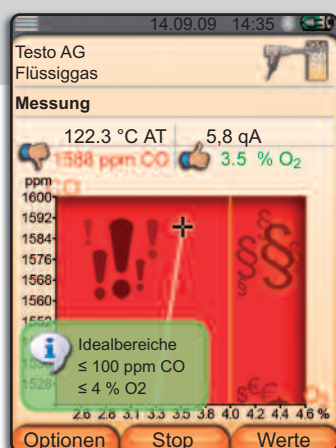
## Weitere Besonderheit des Abgasanalysegeräts testo 330 LL: Das neue Gerätedesign

Das Abgasanalysegerät ist durch die neue Farbgestaltung und die eingesetzten Materialien auch für den Einsatz in rauen und verschmutzten Umgebungen optimal geeignet.



## Typische Messmenüs

Erweiterte Messmenüs erlauben eine umfassende Analyse der Heizungsanlage. Wie übersichtlich die Messdaten im Display dargestellt werden, veranschaulichen diese fünf typischen Messaufgaben:



Die CO-Konzentration liegt im Bereich der schlechten Verbrennung. Das Gerät gibt Hinweis auf den Idealbereich.

### Die Abgasmessung...



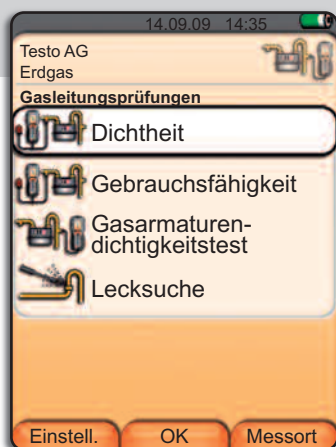
ist die zentrale Messung im Rahmen der Abgasanalyse. Durch die Ermittlung der Hauptwerte CO und O<sub>2</sub> sowie weiterer Messgrößen kann beurteilt werden, ob die Heizungsanlage richtig eingestellt ist oder Optimierungsbedarf besteht.

Verschiedene Anzeigemöglichkeiten bieten je nach Bedarf die richtige Darstellung der Messwerte:

- 4- bis 8-zeilig als Zahlenwerte
- 4 Messwerte gleichzeitig grafisch dargestellt im Liniendiagramm
- Hauptwerte O<sub>2</sub> und CO, sowie weitere Messgrößen, grafisch dargestellt als Abgasmatrix

#### Vorteile durch die neue Abgasmatrix:

- Die Abgasmatrix dient als Einstellhilfe für die Hauptwerte O<sub>2</sub> und CO
- Die Optimierung der Einstellung wird deutlich einfacher – die Interpretation der Zahlenwerte entfällt
- Durch den Schleppzeiger kann der Messverlauf genau verfolgt werden und der aktuelle Messpunkt exakt bestimmt werden
- Die automatische Zoom-Funktion stellt den aktuellen Ausschnitt der Abgasmatrix vergrößert und deutlich dar



Die vier Messungen zur Überprüfung der Gasleitung

### Die Gasleitungsprüfung...



teilt sich in vier Messungen, welche eine umfassende Prüfung der Gasleitung sicherstellen: Die Dichtheitsprüfung, Gebrauchsfähigkeitstest, Gasarmaturendichtigkeits-test und Lecksuche. Nach Auswahl der gewünschten Messung startet das testo 330 LL direkt mit der entsprechenden Prüfung der Gasleitung. Bei der Lecksuche ist zusätzlich eine separate Gaslecksuchsonde erforderlich. Die Dichtheitsprüfung gem. TRGI kann über einen Zeitraum von 10 Minuten erfolgen. Der Gasarmaturendichtigkeits-test erfolgt über einen Zeitraum von einer Minute direkt im Betriebszustand.

#### Vorteile mit dem neuen testo 330 LL:

- Durch vorgegebene Messabläufe kann die gewünschte Prüfung schnell und einfach durchgeführt werden
- Das testo 330 LL leitet den Anwender Schritt für Schritt durch die Messung und zeigt im Display entsprechende Hinweise auf
- Die Messdaten werden in einfachen und übersichtlichen Diagrammen angezeigt



Das Ergebnis der Messung: ein Unterdruck liegt vor (-4,31 hPa)

## Die Zugmessung...

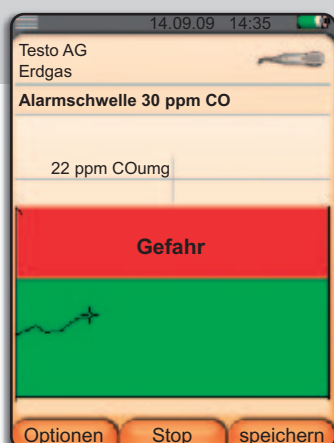
startet direkt nach Auswahl des entsprechenden Messmenüs. Nach der Nullung des Drucksensors erfolgt die Ermittlung des Differenzdrucks zwischen Umgebung und Schornstein.



Displayanzeige im Verlauf der Messung während der Sensornullung

### Vorteile mit dem neuen testo 330 LL:

- Grafisch unterstütztes Messmenü zur Bestimmung des Kaminzuges mit paralleler Kernstromsuche
- Durch die integrierte Umschaltventiltechnik kann die Sonde beim testo 330-2 LL zur Nullung im Kamin bleiben. Beim testo 330-1 LL muss die Sonde zur Nullung aus dem Kamin genommen werden
- Die eingestellte Alarmschwelle wird direkt im Display angezeigt



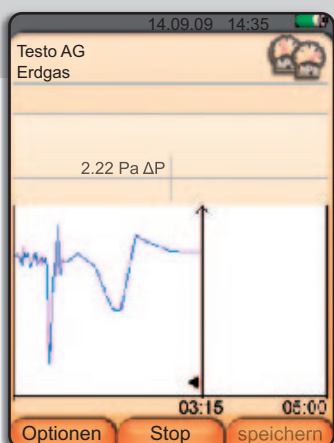
Die CO-Konzentration liegt im zulässigen Bereich. Die Alarmschwelle wird nicht überschritten

## Die CO-Umgebungsmessung...

ermittelt die CO-Konzentration der Umgebungsluft. Die Messung wird in einer einfachen Grafik dargestellt. Liegt die CO-Konzentration im grünen Bereich, ist die ermittelte Konzentration zulässig und die Alarmschwelle nicht überschritten. Der rote Gefahrenbereich weist auf eine zu hohe, nicht zulässige CO-Konzentration hin.

### Vorteile mit dem neuen testo 330 LL:

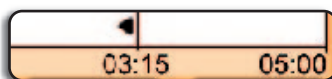
- Einfache, grafische Darstellung der einstellbaren Alarmschwellen
- Mit Hilfe des Schleppzeigers kann der Messverlauf verfolgt werden
- Der Cursor markiert die aktuelle CO-Konzentration
- Das Gerät weist nicht nur optisch auf die Überschreitung der Alarmschwelle hin, sondern gibt auch akustischen Alarm



Liniendiagramm des Differenzdrucks  $\Delta P$  im Zeitraum von 3:15 min

## Die Differenzdruckmessung $\Delta P$ ...

erfolgt nach Auswahl des Messmenüs „Differenzdruck“. Nach Aufbau des zur Messung erforderlichen Druckunterschiedes kann der Messverlauf über den definierten Zeitraum hinweg direkt im Display verfolgt werden.



Kontinuierliche Messung des Differenzdrucks  $\Delta P$  über z. B. 5 min hinweg

### Vorteile mit dem neuen testo 330 LL:

- Im Liniendiagramm kann der Messverlauf der Differenzdruckmessung direkt verfolgt werden
- Mit der Loggerfunktion kann der Messverlauf über einen definierbaren Zeitraum von bis zu 120 Minuten aufgezeichnet werden





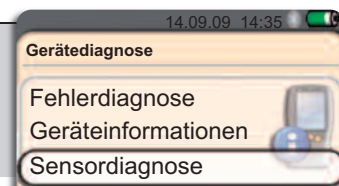


## Die Sensordiagnose – Langlebigkeit mit noch mehr Sicherheit

Beim testo 330 LL verringern sich durch die verlängerte Sensorlebensdauer von bis zu 6 Jahren für O<sub>2</sub> und CO die Folgekosten für den Anwender enorm. Mindestens ein O<sub>2</sub>- und CO-Sensorenwechsel entfällt während der typischen Nutzungsphase des Geräts. Darüberhinaus gewährt Testo eine Garantie von 4 Jahren auf das Komplettgerät (testo 330-2 LL inkl. O<sub>2</sub>- und CO-Sensoren und Sonde).

Der O<sub>2</sub>-Longlife-Sensor zeichnet sich gegenüber dem Standard-Sensor durch eine noch stabilere Bauweise, eine verbesserte Diffusionsbarriere zum Schutz des Anodenmaterials und eine bleifreie Metalllegierung aus. Er ist somit nicht nur haltbarer sondern auch umweltfreundlicher.

Ausnahme: Verschleißteile wie Filter, Thermoelement (12 Monate) NO/CO<sub>low</sub>-Sensor (24 Monate)



Das grafikfähige Display ermöglicht die Sensordiagnose mit Ampeldarstellung



## Die Feindrucksonde – Höchste Genauigkeit im Pascalbereich

Die Feindrucksonde wird direkt an das Abgasanalysegerät testo 330 LL angeschlossen. Die Anzeige der verschiedenen Messmenüs und der Messergebnisse erfolgt im Display des testo 330 LL.

Folgende Menüs mit Zwischenspeicher stehen zur Auswahl:

- parallele Zugmessung
- parallele ΔP-Messung
- 4Pa-Messung
- Heizungs-Check

Mit der Feindrucksonde ist die gleichzeitige Gasdruckmessung und Abgasanalyse möglich. Dabei kann die Gasdruckmessung im Loggerbetrieb durchgeführt werden und somit eine Langzeitmessung erfolgen.

Durch den Nullpunkt-Abgleich im Sekundentakt haben äußere Temperatureinflüsse keine Auswirkung auf den Messwert.

Zur Messung der Umgebungstemperatur oder der Oberflächentemperatur kann zusätzlich ein Temperaturfühler angeschlossen werden.



Die Geräte-Firmware und die Software „easyheat“ sind gratis nachrüstbar: [www.testo.com/easyheat/Update](http://www.testo.com/easyheat/Update).



Die Feindrucksonde kann problemlos an jedem Messort befestigt werden – mit Bügel oder Magnet



## Einfaches, mobiles Datenmanagement für die Abgasanalyse

### Das Softwarepaket testo easyheat und easyheat.mobile

Die neue Spitzentechnologie in der Abgasmessung: die Gerätefamilie testo 330 LL mit verlängerter Sensorlebensdauer kommuniziert nicht nur mit dem PC, sondern auch mit dem Pocket-PC. Unterschiedliche Software-Pakete geben dem Kunden die Möglichkeit das testo 330 LL exakt seinem Kommunikationsbedarf anzupassen.

Mit Hilfe der PC-Software easyheat lässt sich die Verwaltung der Kundendaten, sowie der Messorte und der bereits durchgeführten Messungen, einfach zu Hause auf dem PC erledigen.

Die Pocket-PC-Software easyheat.mobile unterstützt die drahtlose Kommunikation zu Windows

Mobile Geräten. Damit ist vor Ort eine kabellose Aufnahme von Messdaten zum mobilen Gerät möglich.

Der Ausdruck der Daten vom Pocket-PC oder direkt vom Messgerät erfolgt über den IrDA-/Bluetooth-Drucker.



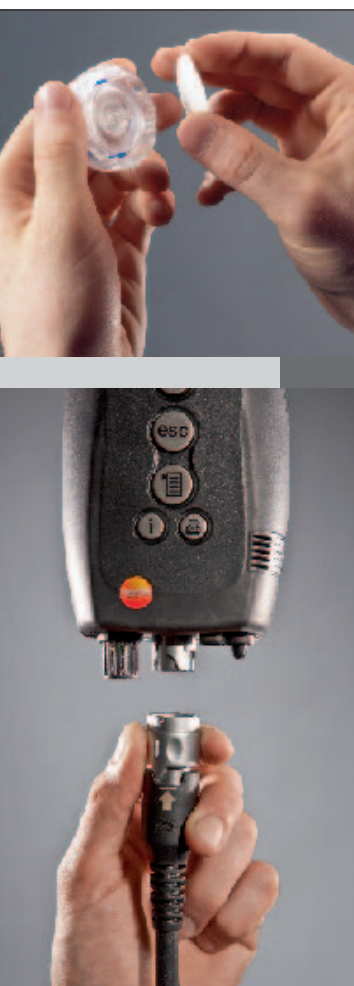
**Bluetooth®**  
Funkübertragung\*

\*Länderzulassungen BLUETOOTH® Funkübertragung für das Rußzahlmessgerät testo 308 und das Abgasanalysegerät testo 330 LL. Das von Testo eingesetzte BLUETOOTH® Funkmodul hat für die folgend aufgeführten Länder die Zulassung und ist auch nur in diesen Ländern nutzbar, d.h. die BLUETOOTH® Funkübertragung darf in keinem anderen Land verwendet werden!

Europa einschließlich aller EU-Mitgliedsstaaten Belgien, Bulgarien, Deutschland, Dänemark, Estland, Griechenland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn und Zypern

Europäische Länder (EFTA)  
Island, Liechtenstein, Norwegen und Schweiz  
Außereuropäische Länder  
Ukraine, Kolumbien und El Salvador





## Die Sonden – für jede Anwendung das richtige Zubehör



Der robuste und gut in der Hand liegende Sondengriff erleichtert die Positionierung. Die Sonde verfügt über einen Schnellverschluss. Damit sind sämtliche Gaswege verbunden und Verwechslungen ausgeschlossen. Der im Handgriff untergebrachte Schmutzfilter sondert Schmutz zuverlässig ab. Darüber hinaus sind die Sonden sehr pflegeleicht und einfach zu reinigen. Verschiedene Längen und Durchmesser sichern hohe Flexibilität für alle Anwendungen. Beim Austausch wird das Sondenrohr einfach auf den Sondengriff aufgesteckt und rastet ein. Mehrloch- und Ringspaltsonde runden das Abgassondenprogramm ab. So-

wohl die CO-Umgebungssonde als auch die CO<sub>2</sub>-Sonde werden vom Messgerät automatisch erkannt und die Messergebnisse erscheinen sofort in einem eigenen, grafisch unterstützten Menü. Die einstellbare Alarmschwelle ist darüber hinaus mit einem akustischen Signal gekoppelt.

Die Messungen können während der Kontrollarbeiten in vollem Umfang parallel zur Abgasmessung durchgeführt werden.

Auch die ans Gerät anschließbare Gaslecksonde verfügt über eine einstellbare Alarmschwelle, deren Überschreiten einen Warnton auslöst. Die Sonde wird ebenso auto-

matisch erkannt und die Ergebnisse werden als grafische Trendanzeige in einem eigenen Menü dargestellt.

Durch die Erweiterung der Messmenüs um die Dichtigkeitsprüfung können alle relevanten Prüfungen an Gasleitungen ohne separates Messgerät erfolgen – das neue testo 330 LL integriert die Dichtigkeitsprüfung. Dafür ist lediglich der direkte Anschluss des Abdrück-Sets für Gasleitungsprüfungen an das testo 330 LL erforderlich. Das testo 330 LL leitet den Anwender sicher durch die gesamte Messung und erleichtert diese durch die grafische Aufbereitung der Messdaten.





# Das Abgasanalysegerät testo 330 LL auf einen Blick

Das testo 330 LL ist der zuverlässige Begleiter – egal ob in Stör- und Notfällen, bei der Überwachung der gesetzlichen Grenzwerte oder bei den täglichen Wartungseinsätzen.

## Neue Features des testo 330 LL:

- Grafik-Farbdisplay mit 240 x 320 Pixel
- Grafische Aufbereitung der Messdaten
- Neues Gerätedesign
- Funktion Gerätediagnose ermöglicht anhand einfacher Ampeldarstellung eine umfassende Fehlerdiagnose, Diagnose der Sensoren und das Abrufen von Geräteinformationen wie den Füllstand der Kondensatfalle und den Akkuzustand
- Loggerfunktion für Langzeit-Messung
- Neue Messmenüs: Gasleitungsprüfung und Festbrennstoffmessung für CO / O<sub>2</sub>
- Druckmessung bis 300 mbar
- Selbstdefinierbare Brennstoffe

## Weitere Features:

- Verringerte Folgekosten durch LL-Sensoren mit 4 Jahren Garantie
- Lebenserwartung bis zu 6 Jahre (O<sub>2</sub> / CO)
- Mindestens 1 Sensorwechsel entfällt während der typischen Nutzungsdauer
- Starker Li-Ionen-Akku, Standzeit >10 h bei laufender Pumpe, kein Memory-Effekt, keine Tiefenentladung
- Akku separat und im Gerät ladbar
- TÜV-geprüft nach 1. BImSchV / EN 50379 Teil 2 für O<sub>2</sub>, °C, hPa und CO mit H<sub>2</sub>-Kompensation

## Ein Messgerät mit hohem Kommunikationskomfort:

- Starke Speicherverwaltung: 500.000 Messwerte
- IrDa-/Bluetooth-Schnittstelle zur Datenübertragung auf Pocket-PC / Laptop / Drucker
- USB-Schnittstelle zum Auslesen der Daten auf eine PC-Software
- ZIV-Treiber für alle üblichen Branchen-Software

## Nur für testo 330-2 LL:

- Bei der CO-Messung erfolgt ab 8.000 ppm die automatische Verdünnung bis min. 30.000 ppm CO
- Integrierte Zug- und Gasnullung ohne Sondenentnahme: Sonde kann während der Nullung im Kamin verbleiben



## Die Longlife-Sets mit dem neuen Abgasanalysegerät testo 330 LL

Um die Auswahl zu erleichtern, hat Testo Bestellvorschläge zusammengestellt. Diese können selbstverständlich jederzeit aus dem umfangreichen Angebot an Zubehör erweitert werden.



Abbildung ähnlich

### Neues Abgasanalysegerät testo 330-1 LL – Bestellvorschlag

#### Das Longlife-Set für Heizungsbauer und Installateure

Abgasanalysegerät testo 330-1 LL ( $O_2$  und  $COH_2$ ) inkl. Bluetooth, Akku und Kalibrier-Protokoll

Netzteil 100-240 V für Netzbetrieb oder Laden des Akkus im Gerät

Verbrennungsluft-Temperaturfühler, Eintauchtiefe 190 mm

Schlauchanschluss-Set für separate Gasdruckmessung

testo Bluetooth-Drucker mit Netzteil

Basis-Systemkoffer flach

Rauchgassonde Länge 300 mm, Ø 8 mm, Tmax. 500 °C



EN 50379-2  
und 1. BlmSchV



### Neues Abgasanalysegerät testo 330-2 LL – Bestellvorschlag

#### Das Longlife-Set für Kundendienst- und Servicetechniker

Abgasanalysegerät testo 330-2 LL ( $O_2$  und  $COH_2$ ) inkl. Bluetooth, Akku und Kalibrier-Protokoll

Netzteil 100-240 V für Netzbetrieb oder Laden des Akkus im Gerät

Verbrennungsluft-Temperaturfühler, Eintauchtiefe 190 mm

Schlauchanschluss-Set für separate Gasdruckmessung

testo Bluetooth-Drucker mit Netzteil

Basis-Systemkoffer flach

Rauchgassonde Länge 300 mm, Ø 8 mm, Tmax. 500 °C



EN 50379-2  
und 1. BlmSchV



#### Das Longlife-Set für Kontrolleure

Abgasanalysegerät testo 330-2 LL ( $O_2$  und  $COH_2$ ) inkl. Bluetooth, Akku und Kalibrier-Protokoll

Netzteil 100-240 V für Netzbetrieb oder Laden des Akkus im Gerät

Verbrennungsluft-Temperaturfühler, Eintauchtiefe 190 mm

Rußzahlmessgerät testo 308

Rußpumpenhalterung

Rauchgassonde Länge 300 mm, Ø 8 mm, Tmax. 500 °C

Basis-Systemkoffer mit doppeltem Boden für Gerät, Sonden und weiteres Zubehör

#### Das Longlife-Set für Servicetechniker und Kontrolleure mit Feinstdrucksonde

Abgasanalysegerät testo 330-2 LL ( $O_2$  und  $COH_2$ ) inkl. Bluetooth, Akku und Kalibrier-Protokoll

Netzteil 100-240 V für Netzbetrieb oder Laden des Akkus im Gerät

Verbrennungsluft-Temperaturfühler, Eintauchtiefe 190 mm

testo Bluetooth-Drucker mit Netzteil

Easyheat-Software testo 330 für PC

USB-Verbindungskabel Gerät-PC

Rauchgassonde Länge 300 mm, Ø 8 mm, Tmax. 500 °C

Feinstdrucksonde

Kapillarschläuche

Oberflächenfühler 90° gewinkelt

Anschlußleitung für Oberflächenfühler

gerades Staurohr

Heizungs-Check Nachrüst-CD

Basis-Systemkoffer mit doppeltem Boden für Gerät, Sonden und weiteres Zubehör



Die Gasleitungsprüfung



Im testo 330 LL ist die Gasleitungsprüfung integriert (s. Abb.).

Dazu Zubehörteil 0554 1213 bestellen.



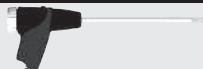







## Technische Daten

	<b>Temperatur</b>	Messbereich Genauigkeit  Auflösung	-40 ... +1200 °C ±0,5 °C (0.0 ... +100.0 °C) ±0,5 % v. Mw. (restl. Messbereich) 0.1 °C (-40 ... 999,9 °C) 1 °C (restl. Messbereich)
	<b>Zugmessung</b>	Messbereich Genauigkeit (der größere Wert gilt)  Auflösung	-9.99 ... +40 hPa ±0.02 hPa o. ±5% v. Mw. (-0.50 ... +0.60 hPa) ±0.03 hPa (+0.61 ... +3.00 hPa) ±1.5% v. Mw. (+3.01 ... +40.00 hPa) 0.01 hPa
	<b>Druckmessung</b>	Messbereich Genauigkeit  Auflösung	0 ... 300 hPa ±0.5 hPa (0.0 ... 50.0 hPa) ±1% v. Mw. (50.1 ... 100.0 hPa) ±1.5 % v. Mw. (restl. Messbereich) 0.1 hPa
	<b>O<sub>2</sub>-Messung</b>	Messbereich Auflösung Genauigkeit Einstellzeit t <sub>90</sub>	0 ... 21 Vol. % 0.1 Vol. % ±0.2 Vol. % < 20 sec
	<b>CO-Messung (ohne H<sub>2</sub>-Kompensation) (testo 330-1 LL)</b>	Messbereich Auflösung Genauigkeit  Einstellzeit t <sub>90</sub>	0 ... 4000 ppm 1 ppm ±20 ppm (0 ... 400 ppm) ±5% v. Mw. (401 ... 1000 ppm) ±10% v. Mw. (1001 ... 4000 ppm) < 60 sec
testo 330-2 LL	<b>CO-Messung (H<sub>2</sub>-kompensiert) (testo 330-2 LL)</b>	Messbereich Auflösung Genauigkeit  Einstellzeit t <sub>90</sub>	0 ... 8000 ppm 1 ppm ±10 ppm o. ±10% v. Mw. (0 ... 200 ppm) ±20 ppm o. ±5% v. Mw. (201 ... 2000 ppm) ±10% v. Mw. (2001 ... 8000 ppm) < 60 sec
	ab 8000 ppm	Anzeigenbereich Auflösung	8000 ... 30.000 ppm (automatische Verdünnung) 500 ppm
	<b>Wirkungsgrad- bestimmung (Eta)</b>	Messbereich Auflösung	0 ... 120% 0.1%
	<b>Abgasverlust</b>	Messbereich Auflösung	0 ... 99.9% 0.1%
	<b>CO<sub>2</sub>-Bestimmung</b>	Anzeigenbereich Auflösung Genauigkeit Bestimmung Einstellzeit t <sub>90</sub>	0 ... CO <sub>2</sub> max 0.1 Vol. % ±0.2 Vol. % digitale Berechnung aus O <sub>2</sub> < 40 sec
	<b>Option CO<sub>low</sub>-Messung</b>	Messbereich Auflösung Genauigkeit  Einstellzeit t <sub>90</sub>	0 ... 500 ppm 0.1 ppm ±2 ppm (0.0 ... 40.0 ppm) ±5% v. Mw. (restl. Messbereich) < 30 sec
	<b>Option NO-Messung</b>	Messbereich Auflösung Genauigkeit  Einstellzeit t <sub>90</sub>	0 ... 3000 ppm 1 ppm ±5 ppm (0 ... 100 ppm) ±5% v. Mw. (101 ... 2000 ppm) ±10% v. Mw. (2001 ... 3000 ppm) < 30 sec
	<b>CO-Umgebungs- Messung (mit CO- Sonde)</b>	Messbereich Auflösung Genauigkeit  Einstellzeit t <sub>90</sub>	0 ... 500 ppm 1 ppm ±5 ppm (0 ... 100 ppm) ±5% v. Mw. (>100 ppm) ca. 35 sec
	<b>Gasleck-Messung für brennbare Gase (mit Gaslecksuch-Sonde)</b>	Anzeigenbereich Signal  Einstellzeit t <sub>90</sub>	0 ... 10.000 ppm CH <sub>4</sub> / C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> optische Anzeige (LED) akustische Anzeige über Summer < 2 sec.
	<b>CO<sub>2</sub>-Umgebungs- Messung (mit CO<sub>2</sub>-Um- gebungssonde)</b>	Messbereich Genauigkeit Einstellzeit t <sub>90</sub>	0 ... 1 Vol. % 0 ... 10.000 ppm ±(50 ppm ±2% v. Mw.) (0 ... 5000 ppm) ca. 35 sec
	<b>Allgemeine techni- sche Daten</b>	Speicher Gewicht Abmessung Lagertemp. Betriebstemp. Anzeige Stromversorgung	500.000 Messwerte 600 g (ohne Akku) 270 x 90 x 65 mm -20 ... +50 °C -5 ... +45 °C Grafik-Farbdisplay 240 x 320 Pixel Akkublock 3.7 V / 2.6 Ah Netzteil 6 V / 1.2 A
	<b>Garantie</b>	Gerät/Sonde/Gassensoren (O <sub>2</sub> , CO) NO-, CO <sub>low</sub> -Sensor Thermoelement und Akku	48 Monate 24 Monate 12 Monate



## Fix bestellt per Fax

St.	Messgeräte mit Optionen	Best.-Nr.
	testo 330-1 LL Abgasanalysegerät mit Longlife-Gassensoren, inkl. Akku und Kalibrierprotokoll	0632 3306
	testo 330-2 LL Abgasanalysegerät mit Longlife-Gassensoren mit integrierter Zug- und Gasnullung, inkl. Akku und Kalibrierprotokoll	0632 3307
	Option Feinstzugmessung, Auflösung 0,1 Pa, Messbereich bis 100 Pa (an Stelle der Standard-Zugmessung)	
	Option Feinstdifferenzdruckmessung	
	Option NO-Sensor, Messbereich 0 ... 3000 ppm, Auflösung 1 ppm	
	Option H <sub>2</sub> -kompensierte CO-Zelle	
	Option CO <sub>low</sub> -Sensor	
	Option Bluetooth	
St.	Ersatz-Gassensoren	Best.-Nr.
	O <sub>2</sub> -Sensor für testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0002
	CO-Sensor (ohne H <sub>2</sub> -Kompensation) für testo 330-1 LL	0393 0051
	CO-Sensor (H <sub>2</sub> -kompensiert) für testo 330-2 LL	0393 0101
	CO <sub>low</sub> -Sensor 0-300 ppm für testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0103
	NO-Sensor 0-3000 ppm für testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0151
	Nachrüstung NO-Sensor, Messbereich 0 ... 3000 ppm, Auflösung 1 ppm, für testo 330-1 LL	0554 2151
	Nachrüstung CO <sub>low</sub> -Sensor, Messbereich 0 ... 300 ppm, Auflösung 0,1 ppm, für testo 330-1 LL/-2 LL	0554 2103
St.	Zubehör	Best.-Nr.
	Internationales Netzteil 100-240 V AC / 6,3 V DC, für Netzbetrieb oder Akkulation im Gerät	0554 1096
	Ersatzakku 2600 mA	0515 0107
	Ladestation für Ersatzakku	0554 1103
	Testo-Schnelldrucker mit kabelloser Infrarot-Schnittstelle, 1 Rolle Thermopapier und 4 Mignon-Batterien	0554 0549
	Set BLUETOOTH®-Drucker mit kabelloser Bluetooth-Schnittstelle, inkl. 1 Rolle Thermopapier, Akku und Netzteil	0554 0553
	Ersatz-Thermopapier für Drucker (6 Rollen), dokumentenecht	0554 0568
	Ausleseadapter für Feuerungsautomaten	0554 1206
	Klebetaschen (50 Stück) für Ausdruck, Papier-Barcode-Labels, ...	0554 0116
	Gerätereiniger (100 ml)	0554 1207
	Rußpumpe inkl. Öl, Rußblättchen, zur Messung von Ruß im Abgas	0554 0307
	Schlauchanschluss-Set für separate Gasdruckmessung	0554 1203
	Abdruckset für Gasleitungsprüfung	0554 1213
	Differenztemperatur-Set bestehend aus 2 Rohranlegefühlern und Adapter	0554 1204
	Ersatz-Schmutzfilter (10 Stück) für Sondenhandgriff	0554 3385
	PC-Auswerte-Software easyheat, zur Darstellung von Messabläufen als Diagramme, Tabelle und zum Verwalten der Kundendaten. Bitte USB-Kabel 0449 0047 separat bestellen.	0554 3332
	Vollversion EasyHeat + EasyHeat Mobile (für PC und PDA)	0554 1210
	USB-Verbindungsleitung Gerät-PC	0449 0047
	ISO-Kalibrier-Zertifikat Rauchgas	0520 0003

St.	Koffer	Best.-Nr.
	Basis-Systemkoffer für Gerät, Sonden und Zubehör	0516 3330
	Basis-Systemkoffer mit doppeltem Boden für Gerät, Sonden und weiteres Zubehör	0516 3331
	Werkzeug-Systemkoffer mit Werkzeugtasche ohne Inhalt, anklickbar an Basis-Systemkoffer	0516 0329
	Universal-Systemkoffer ohne Fächer, anklickbar an Basis-Systemkoffer	0516 0331
	Messkoffer (Leder) mit Schubfächern für Messgeräte und Zubehör	0516 0303
St.	Sonden	Best.-Nr.
Modulare Rauchgassonden, in 2 Längen erhältlich, inkl. Konus zum Befestigen, Thermoelement NiCr-Ni, Schlauch 2,2 m und Schmutzfilter		
		
	Rauchgassonde Länge 180 mm, Ø 8 mm, Tmax 500 °C, TÜV-geprüft	0600 9760
	Rauchgassonde Länge 300 mm, Ø 8 mm, Tmax 500 °C, TÜV-geprüft	0600 9761
	Rauchgassonde Länge 180 mm, Ø 6 mm, Tmax 500 °C	0600 9762
	Rauchgassonde Länge 300 mm, Ø 6 mm, Tmax 500 °C	0600 9763
	Flexible Abgassonde, Länge 330 mm, Tmax 180 °C, kurzzeitig 200 °C, Biegeradius max. 90° für Messungen an schwer zugänglichen Stellen	0600 9764
Sondenzubehör		
	Sondenrohr Länge 180 mm, Ø 8 mm, Tmax 500 °C	0554 9760
	Sondenrohr Länge 180 mm, Ø 6 mm, Tmax 500 °C	0554 9762
	Sondenrohr Länge 300 mm, Ø 8 mm, Tmax 500 °C	0554 9761
	Sondenrohr Länge 300 mm, Ø 6 mm, Tmax 500 °C	0554 9763
	Sondenrohr Länge 335 mm, inkl. Konus, Ø 8 mm, Tmax 1000 °C	0554 8764
	Sondenrohr Länge 700 mm, inkl. Konus, Ø 8 mm, Tmax 1000 °C	0554 8765
	Flexibles Sondenrohr Länge 330 mm, Ø 10 mm, Tmax 180 °C	0554 9764
	Mehrloch-Sondenrohr Länge 300 mm, Ø 8 mm, für CO-Mittelwertbildung	0554 5762
	Mehrloch-Sondenrohr Länge 180 mm, Ø 8 mm, für CO-Mittelwertbildung	0554 5763
	Schlauchverlängerung 2,8 m, Verlängerungsleitung Sonde-Gerät	0554 1202
	Konus 8 mm, Stahl, mit Federklemmung und Griffmöglichkeit, Tmax 500 °C	0554 3330
	Konus 6 mm, Stahl, mit Federklemmung und Griffmöglichkeit, Tmax 500 °C	0554 3329
Weitere Sonden		
	Ringspaltsonde zur O <sub>2</sub> -Zuluftmessung 	0632 1260
	Gaslecksuchsonde 	0632 3330
	CO-Umgebungssonde 	0632 3331
	CO2-Umgebungssonde 	0632 1240
	Anschlussleitung	0430 0143
	Feinstdrucksonde für testo 330 LL 	0638 0330
Verbrennungsluft-Temperaturfühler		
	Verbrennungsluft-Temperaturfühler, Eintauchtiefe 300 mm	0600 9791
	Verbrennungsluft-Temperaturfühler, Eintauchtiefe 190 mm	0600 9787
	Verbrennungsluft-Temperaturfühler, Eintauchtiefe 60 mm	0600 9797
Weitere Temperaturfühler		
	Mini-Umgebungsluftfühler	0600 3692
	Rohranlegefühler 	0600 4593
	Sehr reaktionsschneller Oberflächenfühler 	0604 0194
	Anschlussleitung	0430 0143

### Absender

Vor- und Zuname	Straße, Nr.
Firma	PLZ / Ort
Abteilung	Datum, Unterschrift