

# Analizador de gases de combustión para la industria

testo 340 – Medidor manual para la medición de emisiones industriales

Ampliación del rango de medición para mediciones sin restricciones con altas concentraciones de gases

Análisis de gases de combustión con hasta 4 sensores de gas – configurables libremente

Gran variedad de sondas

Interfaz Bluetooth

Cómoda gestión de datos de medición

Homologación alemana TÜV/ norma europea EN



El medidor de emisiones testo 340, cómodo y de fácil manejo, es la herramienta adecuada para las más variadas mediciones. El diseño compacto y la tecnología fiable hacen que sea el medidor ideal para la puesta en servicio y trabajos de mantenimiento, así como para las mediciones de control de quemadores industriales, motores industriales fijos, turbinas de gas y procesos térmicos.

La ampliación única del rango de medición permite la realización de mediciones sin restricciones incluso con altas concentraciones de gases. De forma estándar, el testo 340 viene equipado con un sensor de O<sub>2</sub>. Otros tres sensores de gas pueden configurarse individualmente, a fin de poder adaptar el instrumento de forma óptima a la respectiva tarea de medición. El manejo puede hacerse a distancia con la aplicación gratuita a través de su teléfono inteligente o tableta con sistema operativo Android.

## Datos de pedido

### testo 340

Analizador de gases de combustión testo 340, inclusive batería, protocolo de calibración y correa de transporte, con sensor de O<sub>2</sub> y medición de flujo/presión diferencial integrada, dilución individual y dilución de todos los sensores

Modelo 0632 3340



El testo 340 se debe equiparse como mínimo con un 2º sensor de gas, de lo contrario el instrumento no funcionará. El analizador se puede equipar con un máximo de tres sensores más.

#### Opciones

Opción módulo de medición de CO (con compensación de H <sub>2</sub> ), 0 ... 10.000 ppm, resolución 1 ppm	
Opción módulo de medición de CO <sub>bajo</sub> (con compensación de H <sub>2</sub> ), 0 ... 500 ppm, resolución 0.1 ppm	
Opción módulo de medición de NO, 0 ... 4.000 ppm, resolución 1 ppm	
Opción módulo de medición de NO <sub>bajo</sub> , 0 ... 300 ppm, resolución 0.1 ppm	
Opción módulo de medición de NO <sub>2</sub> , 0 ... 500 ppm, resolución 0.1 ppm	
Opción módulo de medición de SO <sub>2</sub> , 0 ... 5.000 ppm, resolución 1 ppm	
Opción módulo BLUETOOTH®	

#### Accesorios

#### Modelo

Maletín de transporte para medidor, sensores y sondas	0516 3340
Fuente de alimentación internacional 100-240 V CA/6.3 V CC; para funcionamiento conectado a la red o recarga de la batería en el instrumento	0554 1096
Software "easyEmission", inclusive cable USB para conectar el analizador al PC	0554 3334
Software "easyEmission" con licencia múltiple	0554 3338
Impresora rápida IRDA con interfaz de infrarrojos inalámbrica, 1 rollo de papel térmico y 4 pilas AA	0554 0549
Impresora testo Bluetooth®/IRDA con un rollo de papel térmico, batería y alimentador	0554 0620
Repuesto de papel térmico para impresora, calidad de archivo	0554 0568
Estación de carga con batería de repuesto	0554 1087
Filtro de recambio sensor de NO (1 unid.), bloquea gas de interferencia SO <sub>2</sub>	0554 4150
Filtro de recambio sensor de CO (1 unid.), bloquea gas de interferencia SO <sub>2</sub> y NO	0554 4100

#### Certificados de calibración

#### Modelo

Certificado de calibración ISO de gas de combustión	0520 0003
Certificado de calibración ISO de caudal, anemómetro de hilo caliente y de molinete, tubo de Pitot; puntos de calibración 5; 10; 15; 20 m/s	0520 0034

## Sugerencias de pedido

### El acceso económico al control de emisiones industriales

	Modelo
Analizador de gases de combustión testo 340	0632 3340
Opción módulo de medición de CO (con compensación de H <sub>2</sub> ), 0 ... 10.000 ppm	
Opción módulo BLUETOOTH®	
Sonda de humo modular, profundidad de inmersión 335 mm	0600 9766
Fuente de alimentación internacional 100-240 V	0554 1096
testo impresoras BLUETOOTH®	0554 0620
Maletín de transporte para medidor, sensores y sondas	0516 3340

### Trabajos de control y ajuste de motores industriales fijos

	Modelo
Analizador de gases de combustión testo 340	0632 3340
Opción módulo de medición de CO (con compensación de H <sub>2</sub> ), 0 ... 10.000 ppm	
Opción módulo de medición de NO, 0 ... 4.000 ppm	
Opción módulo de medición de NO <sub>2</sub> , 0 ... 500 ppm	
Sonda de gases de combustión para motores industriales, profundidad de inmersión 335 mm*	0600 7555
Fuente de alimentación internacional 100-240 V	0554 1096
Software "easyEmission"	0554 3334
Maletín de transporte para medidor, sensores y sondas	0516 3340

\* Para mediciones en motores diésel fijos recomendamos la sonda de gases de combustión con filtro preliminar (0600 7556).

### Trabajos de conservación y mantenimiento en quemadores industriales y sistemas de combustión

	Modelo
Analizador de gases de combustión testo 340	0632 3340
Opción módulo de medición de CO (con compensación de H <sub>2</sub> ), 0 ... 10.000 ppm	
Opción módulo de medición de NO, 0 ... 4.000 ppm*	
Opción módulo de medición de SO <sub>2</sub> , 0 ... 5.000 ppm	
Sonda de humo modular, profundidad de inmersión 700 mm	0600 8765
Software "easyEmission"	0554 3334
Maletín de transporte para medidor, sensores y sondas	0516 3340

\*Para medir valores bajos de NO recomendamos el sensor de NO<sub>bajo</sub> (0393 1152).

### Mediciones en turbinas

	Modelo
Analizador de gases de combustión testo 340	0632 3340
Opción módulo de medición de CO (con compensación de H <sub>2</sub> ), 0 ... 10.000 ppm*	
Opción módulo de medición de NO <sub>bajo</sub> , 0 ... 300 ppm	
Opción módulo de medición de NO <sub>2</sub> , 0 ... 500 ppm	
Sonda de gases de combustión para motores industriales, profundidad de inmersión 335 mm	0600 7555
Fuente de alimentación internacional 100-240 V	0554 1096
Software "easyEmission"	0554 3334
Maletín de transporte para medidor, sensores y sondas	0516 3340

\*Para medir valores bajos de CO recomendamos el sensor de CO<sub>bajo</sub> (0393 1102).

## Sondas de muestreo de gases

<b>Sondas estándar para muestreo de gas: Sondas de humo modulares, disponibles en 2 longitudes, inclusive cono para sujeción, termopar NiCr-Ni, tubo flexible de 2.2 m y filtro de suciedad</b>	<b>Modelo</b>
Sonda modular de gases de combustión, longitud 335mm, incl. cono de posicionamiento, termopar NiCr-Ni (TI), T <sub>máx</sub> 500 °C y manguera especial para NO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub> de 2.2 m	0600 9766
Sonda modular de gases de combustión, longitud 700 mm, incl. cono de posicionamiento, termopar NiCr-Ni (TI), T <sub>máx</sub> 500 °C y manguera especial para NO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub> de 2.2 m	0600 9767
Sonda modular de gases de combustión, longitud 335mm, incl. cono de posicionamiento, termopar NiCr-Ni (TI), T <sub>máx</sub> 1.000 °C y manguera especial para NO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub> de 2.2 m	0600 8764
Sonda modular de gases de combustión, longitud 700mm, incl. cono de posicionamiento, termopar NiCr-Ni, T <sub>máx</sub> 1.000 °C y manguera especial para NO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub> de 2.2 m	0600 8765
Sonda modular de gases de combustión, con filtro preliminar Ø 14 mm, profundidad de inmersión 335 mm, incl. cono de posicionamiento, termopar NiCr-Ni (TI), T <sub>máx</sub> 1.000 °C y manguera especial para NO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub> de 2.2 m	0600 8766
Sonda modular de gases de combustión, con filtro preliminar Ø 14 mm, profundidad de inmersión 700 mm, incl. cono de posicionamiento, termopar NiCr-Ni (TI), T <sub>máx</sub> 1.000 °C y manguera especial para NO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub> de 2.2 m	0600 8767

<b>Accesorios especiales para sondas de muestreo de gases modulares</b>	<b>Modelo</b>
Prolongación de tubo flexible; 2.8 m; cable de extensión sonda-instrumento	0554 1202
Tubo de sonda con pre-filtro de Ø 14 mm, longitud seleccionable de hasta 2500 mm, incl. cono, Ø Tubo de sonda de 8 mm, termopar NiCr-Ni (TI) T <sub>máx</sub> . 500 °C	On request
Tubo de sonda con pre-filtro de Ø 14 mm, longitud seleccionable de hasta 2500 mm, incl. cono, Ø Tubo de sonda de 8 mm, termopar NiCr-Ni (TI) T <sub>máx</sub> . 1000 °C	On request
Pre-filtro de sonda de repuesto (filtro sinterizado), 2 unidades	0554 3372
Repuesto filtro de partículas, sonda modular;10 unidades	0554 3385
Tubo de sonda longitud 700 mm, incl. cono, Ø 8 mm, T <sub>máx</sub> 500 °C	0554 9767
Tubo de sonda longitud 335 mm, incl. cono, Ø 8 mm, T <sub>máx</sub> 1.000 °C	0554 8764
Tubo de sonda longitud 700 mm, incl. cono, Ø 8 mm, T <sub>máx</sub> . 1.000 °C	0554 8765

<b>Sondas de muestreo de gases para medición en motores industriales</b>	<b>Modelo</b>
Sonda de gases de combustión para motores industriales, profundidad de inmersión 335 mm, incl. cono y protección térmica; T <sub>máx</sub> . +1.000 °C, manguera especial para medir NO <sub>2</sub> -/SO <sub>2</sub> , longitud 4 m	0600 7555
Sonda de gases de combustión para motores industriales con filtro preliminar, profundidad de inmersión 335 mm, incl. cono y protección térmica, T <sub>máx</sub> . +1.000 °C, manguera especial para medir NO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub> , longitud 4 m	0600 7556
Termopar para medición de temperatura de gases de combustión (NiCr-Ni, longitud 400 mm, T <sub>máx</sub> . +1000 °C) con cable de conexión de 4 m y protección térmica adicional	0600 8898

<b>Sondas de temperatura</b>	<b>Modelo</b>
Mini sonda ambiental, para medición separada de la temperatura del aire ambiente; 0 a +80 °C	0600 3692
Sonda de temperatura de aire de combustión, profundidad de inmersión 60 mm	0600 9797

<b>Tubos de Pitot</b>	<b>Modelo</b>
Tubo de Pitot, longitud 350 mm, acero inoxidable, para la medición de la velocidad de flujo	0635 2145
Tubo de Pitot, longitud 1.000 mm, acero inoxidable, para la medición de la velocidad de flujo	0635 2345
Manguito de conexión, de silicona, 5 m de longitud, carga máxima 700 hPa (mbar)	0554 0440
Tubo de Pitot, longitud 750 mm, para medición de la velocidad de flujo incl. medición de temperatura, manguera triple (longitud 5 m) y blindaje térmico	0635 2042

# Sondas de muestreo de gases

Sondas industriales	Detalles	Modelo
<p>Set de sondas industriales 1.200 °C compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mango no calentable</li> <li>- tubo de la sonda no calentable, hasta 1.200 °C de temperatura del gas de combustión</li> <li>- manguera de muestreo de gases no calentable, incl. filtro en línea, longitud 4 m</li> <li>- termopar tipo K; longitud 1.2 m</li> </ul> <p>El set puede equiparse opcionalmente con un tubo de extensión y prefiltros de sondas.</p>	<p>Tubo de la sonda: T<sub>máx.</sub> +1.200 °C            Longitud 1.0 m, Ø 12 mm            Material 2.4856 Alloy 625            Mango: T<sub>máx.</sub> +600 °C            Material: Acero inoxidable 1.4404            Manguera de muestreo de gases: Manguera de 2 cámaras, incl. cara interior de PTFE; longitud 4.0 m            TE: Tipo K,            Longitud 1.2 m, Ø 2 mm            T<sub>máx.</sub> +1.200 °C</p>	0600 7610
<p>Set de sondas industriales 1.800 °C compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mango no calentable</li> <li>- tubo de la sonda no calentable, hasta 1.800 °C de temperatura del gas de combustión</li> <li>- manguera de muestreo de gases no calentable, incl. filtro en línea, longitud 4 m</li> </ul> <p>Para medición de temperaturas &gt; +1.370 °C recomendamos un termopar tipo S.</p>	<p>Tubo de la sonda: T<sub>máx.</sub> +1.800 °C            Material Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> &gt; 99.7 %            Longitud 1.0 m, Ø 12 mm            Manguera de muestreo de gases: Manguera de 2 cámaras, incl. cara interior de PTFE; longitud 4.0 m            Mango: T<sub>máx.</sub> +600 °C            Material: Acero inoxidable 1.4404</p>	0600 7620
<p>Set de sondas industriales calentables compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tubo de la sonda no calentable, hasta 600 °C de temperatura del gas de combustión</li> <li>- manguera de muestreo de gases no calentable, longitud 4 m</li> <li>- termopar tipo K; longitud 1.2 m</li> </ul> <p>El set puede equiparse opcionalmente con un tubo de extensión y prefiltros de sondas.</p>	<p>Tubo de la sonda:            Resistente a temperatura de hasta +600 °C            Alimentación de corriente 230 V/50 Hz            Longitud 1.0 m, Ø 25 mm            Rango de temperatura de calefacción +200 °C            Material acero inoxidable 1.4571            Manguera de muestreo de gases:            Manguera corrugada incl. cara interior de PTFE            Longitud 4.0 m, Ø exterior 34 mm            Rango de temperatura de calefacción &gt; +120 °C            TE: Tipo K            Longitud 1.2 m, Ø 2 mm            T<sub>máx.</sub> +1.200 °C</p>	0600 7630
<p>Tubo de extensión 1.200 °C para extensión del set de sondas industriales 1.200 °C (0600 7610) y juegos de sondas industriales calentables (0600 7630)</p> <p>El tubo de extensión puede enroscarse directamente al tubo de sonda no calentable +1.200 °C y el tubo de sonda calentable hasta +600 °C.*</p> <p>Termopar tipo K; longitud 2.2 m</p>	<p>Tubo de la sonda: T<sub>máx.</sub> +1.200 °C            Longitud 1.0 m, Ø 12 mm            Material 2.4856 Alloy 625</p>	0600 7617
<p>Termopar tipo K; longitud 2.2 m</p>	<p>Tipo K            Longitud 2.2 m, Ø 2 mm            T<sub>máx.</sub> +1.200 °C</p>	0600 7615
<p>Prefiltro para sondas industriales, para gases de combustión polvorientos</p> <p>El prefiltro de la sonda puede enroscarse directamente al tubo de sonda no calentable hasta +1.200 °C, y al tubo de sonda calentable hasta +600 °C.*</p>	<p>Material carburo de silicio poroso            T<sub>máx.</sub> +1.000 °C            Longitud 105 mm, Ø 30 mm            Finura de filtro 10 µm</p>	0600 7616
<p>Manguera de muestreo calentable</p>	<p>Manguera corrugada incl. cara interior de PTFE            Longitud 4.0 m, Ø exterior 34 mm            Rango de temperatura de calefacción &gt; +120 °C</p>	por encargo
<p>Maletín de transporte para sondas</p> <p>Adecuada para todas las sondas con una longitud total &gt; 335 mm.</p>		0516 7600
<p>Cable alargador, longitud 5 m, entre cable de cabeza insertable e instrumento</p>		0409 0063
<p>Filtros de repuesto (10 unidades)</p>		0554 3371

\*Para un atornillado más fácil y para volverlo a soltar, recomendamos aplicar una pasta de cerámica sobre la rosca. Disponible en los comercios especializados.

# Datos técnicos

	Rango de medición	Exactitud $\pm 1$ dígito	Resolución	Tiempo de ajuste $t_{90}$
<b>Medición de O<sub>2</sub></b>	0 ... 25 vol. %	$\pm 0.2$ vol. %	0.01 vol. %	< 20 seg.
<b>Medición de CO (con compensación de H<sub>2</sub>)</b>	0 ... 10.000 ppm	$\pm 10$ ppm o $\pm 10$ % del v.m. (0 ... 200 ppm) $\pm 20$ ppm o $\pm 5$ % del v.m. (201 ... 2.000 ppm) $\pm 10$ % del v.m. (2.001 ... 10.000 ppm)	1 ppm	< 40 seg.
<b>Medición de CO<sub>bajo</sub> (con compensación de H<sub>2</sub>)</b>	0 ... 500 ppm	$\pm 2$ ppm (0 ... 39.9 ppm) $\pm 5$ % del v.m. (rango restante) <sup>x</sup> <small><sup>x</sup>Los datos corresponden a una temperatura ambiente de 20 °C. Coeficiente de temperatura adicional 0.25 % del v.m./K.</small>	0.1 ppm	< 40 seg.
<b>Medición de NO</b>	0 ... 4.000 ppm	$\pm 5$ ppm (0 ... 99 ppm) $\pm 5$ % del v.m. (100 ... 1.999 ppm) $\pm 10$ % del v.m. (2.000 ... 4.000 ppm)	1 ppm	< 30 seg.
<b>Medición de NO<sub>bajo</sub></b>	0 ... 300 ppm	$\pm 2$ ppm (0 ... 39.9 ppm) $\pm 5$ % del v.m. (rango restante)	0.1 ppm	< 30 seg.
<b>Medición de NO<sub>2</sub>*</b>	0 ... 500 ppm	$\pm 10$ ppm (0 ... 199 ppm) $\pm 5$ % del v.m. (rango restante)	0.1 ppm	< 40 seg.
<b>Medición de SO<sub>2</sub>*</b>	0 ... 5.000 ppm	$\pm 10$ ppm (0 ... 99 ppm) $\pm 10$ % del v.m. (rango restante)	1 ppm	< 40 seg.
<b>Medición de temperatura</b> <small>Sonda tipo K (NiCr-Ni)</small>	-40 ... +1.200 °C	$\pm 0.5$ °C (0 ... +99 °C) $\pm 0.5$ % del v.m. (rango restante)	0.1 °C	
<b>Medición de tiro</b>	-40 ... +40 hPa	$\pm 0.03$ hPa (-2.99 ... +2.99 hPa) $\pm 1.5$ % del v.m. (rango restante)	0.01 hPa	
<b>Medición de presión diferencial</b>	-200 ... 200 hPa	$\pm 0.5$ hPa (-49.9 ... 49.9 hPa) $\pm 1.5$ % del v.m. (rango restante)	0.1 hPa	
<b>Medición de presión absoluta</b>	600 ... +1.150 hPa	$\pm 10$ hPa	1 hPa	
<b>Magnitudes derivadas</b>				
Rendimiento	0 ... 120 %		0.1 %	
Pérdidas por chimenea	0 ... 99.9 %		0.1 %	
Temp. del punto de rocío de los gases de combustión	0 ... 99.9 °C		0.1 °C	
<b>Determinación de CO<sub>2</sub></b> <small>(cálculo a partir de O<sub>2</sub>)</small>	0 ... CO <sub>2</sub> máx.	$\pm 0.2$ vol. %	0.1 vol. %	< 40 seg.

\*Para evitar la absorción, no se deben sobrepasar las dos horas de medición como máximo.



## Países con permiso para la transmisión inalámbrica por BLUETOOTH® para testo 340

El módulo inalámbrico BLUETOOTH® utilizado por Testo tiene la homologación para los países indicados a continuación y solo se puede utilizar en estos países, es decir, ¡no está permitido retransmitir vía BLUETOOTH® en ningún otro país!

## Europa incluyendo todos los países miembro de la Unión Europea

Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Checa, Rumanía, Suecia, Turquía

## Países europeos (EFTA)

Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza

## Países no europeos

Canadá, EE.UU., Japón, Ucrania, Australia, Colombia, El Salvador, México, Venezuela, Ecuador, Nueva Zelanda, Bolivia, República Dominicana, Perú, Chile, Cuba, Costa Rica, Nicaragua, Corea, Bielorrusia.

# Datos técnicos

## Ampliación del rango de medición

Dilución individual factor 5 (estándar)	Rango de medición	Exactitud	Resolución
Medición de CO (con compensación de H <sub>2</sub> )	700 ppm ... 50.000 ppm	±10 % del v.m. (error adicional)	1 ppm
Medición de CO <sub>bajo</sub> (con compensación de H <sub>2</sub> )	300 ppm ... 2.500 ppm	±10 % del v.m. (error adicional)	0.1 ppm
Medición de NO	500 ppm ... 20.000 ppm	±10 % del v.m. (error adicional)	1 ppm
Medición de NO <sub>bajo</sub>	150 ppm ... 1.500 ppm	±10 % del v.m. (error adicional)	0.1 ppm
Medición de SO <sub>2</sub>	500 ppm ... 25.000 ppm	±10 % del v.m. (error adicional)	1 ppm

## Dilución de todos los sensores factor 2 (estándar)

Medición de O <sub>2</sub>	Con la ampliación del rango de medición de todos los sensores encendida: 0 ... 25 vol. %	±1 vol. % error adicional (0 ... 4.99 vol. %) ±0.5 vol. % error adicional (5 ... 25 vol. %)	0.01 vol. %
Medición de CO (con compensación de H <sub>2</sub> )	700 ppm ... 20.000 ppm	±10 % del v.m. (error adicional)	1 ppm
Medición de CO <sub>bajo</sub> (con compensación de H <sub>2</sub> )	300 ppm ... 1.000 ppm	±10 % del v.m. (error adicional)	0.1 ppm
Medición de NO	500 ppm ... 8.000 ppm	±10 % del v.m. (error adicional)	1 ppm
Medición de NO <sub>bajo</sub>	150 ppm ... 600 ppm	±10 % del v.m. (error adicional)	0.1 ppm
Medición de O <sub>2</sub>	200 ppm ... 1.000 ppm	±10 % del v.m. (error adicional)	0.1 ppm
Medición de SO <sub>2</sub>	500 ppm ... 10.000 ppm	±10 % del v.m. (error adicional)	1 ppm

## Datos técnicos generales

Memoria Máximo Por carpeta Por situación	100 carpetas máx. 10 situaciones máx. 200 protocolos El número máximo de registros viene determinado por el número máximo de carpetas o situaciones	Pantalla	Pantalla gráfica de 160 × 240 píxeles
Combustibles configurables por el usuario	10 combustibles libremente configurables, incl. el gas patrón como combustible	Alimentación de corriente	Bloque de baterías 3.7 V/2.4 Ah Alimentador 6.3 V/2 A
Bomba controlada por diafragma Caudal Long. manguera	0.6 l/min (regulado) máx. 7.8 m (corresponde a dos extensiones de la manguera)	Material de la carcasa	TPE PC
Presión máx PdC Depresión máx PdC	+50 mbar -200 mbar	Clase de protección	IP40
Peso	960 g	Garantía Para medidor Sensores de gas	2 años CO, NO, CO <sub>bajo</sub> , NO <sub>bajo</sub> , NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> : 1 año O <sub>2</sub> : 1.5 años
Medidas	283 × 103 × 65 mm	Bombas Válvulas magnéticas Termopares Pilas recargables Sondas Véanse condiciones de la garantía	0.5 años 0.5 años 1 año 1 año 2 años <a href="https://www.testo.com/guarantee">https://www.testo.com/guarantee</a>
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +50 °C		
Temperatura de servicio	-5 ... +50 °C		

