



Compromiso con el futuro

disai
automatismos industriales, sl
T// 962 448 450 / www.disai.net

I/2007

Ingeniería de Medición para Calefacción e Instalación





Índice

Análisis de Gases de Combustión

testo 325 M/XL	Págs. 6-9
testo 330-1/330-1 LL	Págs. 10-11
testo 330-2/330-2 LL	Págs. 12-13
testo 330-3/330-2 LL	Págs. 14-15
testo 350-S	Págs. 18-19

Instalación

Temperatura	Págs.22-26
Medidor de humedad en madera/materiales	P.27
Presión	Págs.27-30
Endoscopio	P.36

Seguridad

Detector de fugas de gas	Págs.31-32
Detector de escapes de gases de combustión	P.33
Caudalímetro	P.33
Instrumento de aviso de CO	Págs.33-35
Monitor de energía	Págs.38-39



Iconos



Visualizador iluminado



Funcionamiento sencillo, con operaciones por menús guiados



SoftCase o TopSafe para proteger el instrumento en condiciones duras de trabajo



Resistente a los golpes



Impresora por infrarrojos
Impresión fiable de los resultados de medición in situ



Lector de códigos de barras
Se usa para la administración de datos, la asignación de clientes y la programación



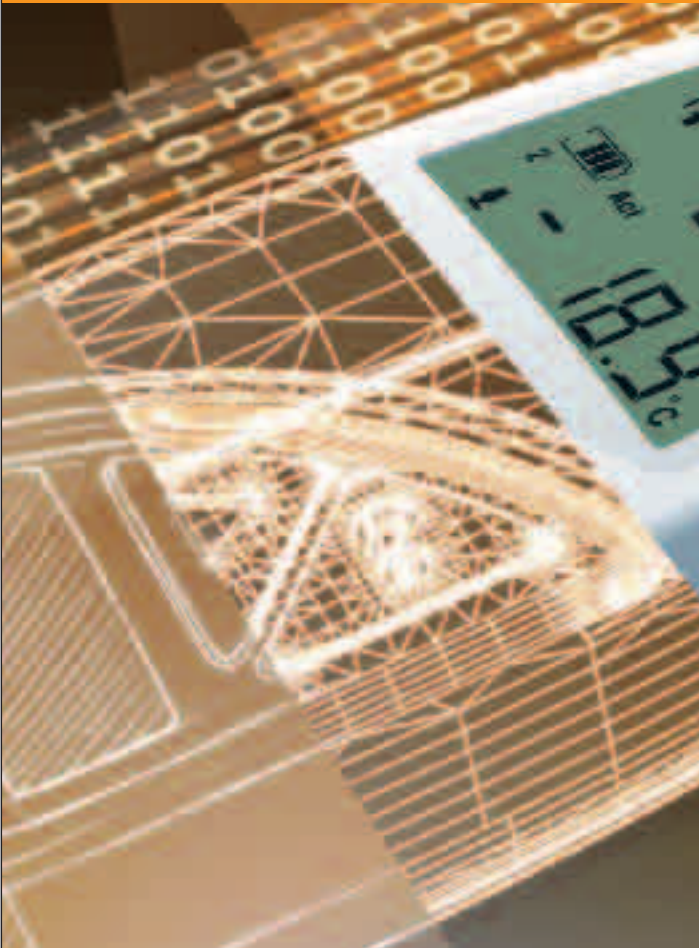
Interface RS 232
La conexión fácil a cualquier tipo de software



Funciona con pilas y con pilas recargables



La pila se puede recargar en el propio instrumento



Puntos de combustión bajo control

Nuevas oportunidades: el mercado del suministro térmico a los edificios está cambiando constantemente. Los sistemas solares, las bombas de calor y otras tecnologías, los conceptos integrados para el suministro energético y los sistemas de control electrónico se han ido implantando en los últimos tiempos. Los objetivos siguen siendo los mismos - la demanda del suministro térmico controlado, consumo energético bajo y emisiones bajas.

Independientemente de la tecnología empleada, todas las calderas deben funcionar al 100%; por consiguiente, resulta necesario realizar comprobaciones y configuraciones regulares. Nuestra contribución: suministramos la mejor ingeniería de medición. Seguimos todos los desarrollos con atención, siempre estamos presentes cuando está sucediendo algo. Reconocemos las tendencias con mucha antelación y por tanto somos capaces de ofrecer aplicaciones bien diseñadas que ofrecen ventajas respecto a nuestros competidores. Usted nos ha recompensado por nuestro compromiso convirtiéndonos en número uno mundial en el sector de la ingeniería de calefacción.

Actuando con seguridad

Los instrumentos de medición deben ser fiables y eficaces. Por esta

razón, una vez desarrollados, no consideramos que nuestros productos estén listos para el mercado. En lugar de ello, los sometemos a duras pruebas prácticas. Solo comenzamos la producción en serie tras el éxito de estas pruebas. Todos los instrumentos que salen de nuestra fábrica se someten a inspecciones de calidad.

¿Cansado de buscar?

Resulta imposible encontrar otra línea de productos con tantos analizadores portátiles de gases tan bien diseñados como los que tenemos. Hemos de admitir que en ocasiones esto puede complicar su decisión, pero le garantizamos que está trabajando con el producto más adecuado para su tarea de medición. Sin importar el analizador de productos de la combustión por el que se decida, puede estar seguro que las líneas de gases están optimizadas, es decir, se mantienen tan cortas como sea posible. Así pues se evita la susceptibilidad y la corrosión. Puede disponer de forma inmediata de los resultados de sus mediciones. El funcionamiento sencillo y comprensible, unos accesorios bien pensados y el maletín de transporte del sistema de medición aseguran que usted pueda trabajar de forma eficaz, rápida y profesional.

¡Sensores de medición con valor añadido!

Los sensores desarrollados especialmente para Testo tienen una vida de 2 a 3 años, superior a la media. Además, los revolucionarios sensores de vida extendida en los testo 330 LL duran aproximadamente 6 años, lo que reduce enormemente los costes de mantenimiento. Un aspecto sobresaliente de los instrumentos de medición es que usted tiene la posibilidad de cambiar el sensor usted mismo, sin la necesidad de calibración con gas patrón. Vuelta al funcionamiento inmediato - ¡no puede ser más rápido!

A menudo el instrumento de medición más barato se convierte en el más caro...

Problemas de calefacción en invierno. ¡Una verdadera emergencia! ¡Y su analizador de gases de combustión se avería todos los días! Aquí es donde entramos en escena. Estamos orgullosos del servicio postventa de la más alta calidad que ofrecemos.

Aprender de los cambios

¿Como dijo? ¿Qué caudales de gases de combustión están permitidos según las reglamentaciones que regulan los hornos de madera? Ofrecemos documentación completa y folletos que se ocupan de la ingeniería de medición Testo, los estándares y directrices actuales y su implementación.



“¿Hay algún instalador de calefacción en I+D?”



Edgar Mesam,
Mesam GmbH
Calefacción y
Fontanería

Edgar Mesam se ríe astutamente cuando de le pregunta acerca de la calidad de nuestros productos. El comprometido propietario de un negocio de calefacción y fontanería en Bannholz es cliente de Testo desde hace muchos años. Como operario de calefacción, está comprometido con la protección del medio ambiente. Le hemos pedido que nos hable acerca de su experiencia con los productos Testo.

Edgar Mesam:

“Estamos implicados principalmente en el mantenimiento y garantía de duración de sistemas existentes. No resulta tan espectacular como la instalación de tecnología de energías renovables (que, por supuesto, también realizamos), pero el potencial de ahorro energético es enorme. Un sistema defectuoso puede utilizar más de un 50% más de energía en comparación con un sistema en buen estado y un simple equipo ajustado de forma incorrecta puede traducirse en un incremento del consumo del 20 al 30%.

Mi herramienta más importante para el ajuste de sistemas de calefacción es la ingeniería de medición de primera clase que recibo de Testo - que lo incluye todo, desde el analizador de gases de combustión hasta el endoscopio y todo lo que esto conlleva. Durante mi propia experiencia - y llevo en este negocio 20 años - ningún otro fabricante cumple con los requisitos prácticos como hace testo con sus productos.

Otro punto importante: con Testo no tengo que pelearme con la ingeniería de medición que recibo, puedo seleccionar lo que quiero según mis necesidades a partir de una amplia gama de equipos y accesorios incluidos dentro de una línea de instrumentos.

¡A continuar con el buen trabajo! ¡Estoy realmente ansioso por conocer la nuevas innovaciones que siempre me han convencido hasta ahora!

El analizador de gases de cada necesidad

testo 325

Página 6

testo 330-1/330-1 LL

Página 10

testo 330-2/330-2 LL

P.12/13/15

testo 330-3

Página 14

testo 350-S

Página 18



combustión adecuado para

Instrumentación puntera para demandas extremas

testo 350-S

Instrumento de iniciación para técnicos e instaladores de calefacción

Versión especial LongLife para instaladores y técnicos de calefacción

Analizador profesional para servicios técnicos y de mantenimiento

Versión especial LongLife para técnicos de calefacción, técnicos de mantenimiento y servicios de atención al cliente

Analizador profesional para inspectores y técnicos de calefacción

testo 330-1
testo 330-1 LL

testo 330-2
testo 330-2 LL

testo 330-3

Instrumento de iniciación con eficacia probada

Introducción al mantenimiento profesional

testo 325 M
testo 325 XL



Resumen

	testo 325 M	testo 325 XL	testo 330-1/-LL	testo 330-2/-LL	testo 330-3	testo 350-S
Ajuste de rendimiento: aprobación TÜV para O ₂ , CO ₂ , qA °C, λ	■	■	■	■	■	■
Calidad de combustión: CO en los gases de combustión						
Hasta 2000 ppm, para sistemas de gas						
Hasta 4000 ppm, para sistemas de gas o gasoil de baja contaminación	■	■	■			
8000 ppm, para sistemas de gasoil con un alto nivel de contaminación				■	■	■
30.000 ppm, para sistemas de gasoil con un nivel de contaminación extremo y para sistemas de combustibles sólidos				■	■	Opc.
NO para inspecciones de NOx bajo			Opc.	Opc.	Opc.	Opc.
Tiro de chimenea	■	■	■	■	■	■
Temperatura diferencial, ajuste de las temperaturas de flujo y retorno	■	■	■	■	■	■
Protección del sensor de medición de CO mediante función de apagado automático				■	■	Autom.
Presión diferencial, para el ajuste de las proporciones de presión en sistemas de gas, mbar/hPa	40/200	40/200	200	200	200	40/200
Sonda para la detección de fugas de gas			■	■	■	
Protección: Sonda para la medición del CO ambiente			■	■	■	
Impresión con fecha y hora	■	■	■	■	■	■
Alarma óptica/acústica			■	■	■	
Puesta en servicio inmediata: los sensores de medición se cambian sin necesidad de ajuste con gas patrón			■	■	■	■
Asignación y procesamiento de información (software de análisis)			Opc.	Opc.	Opc.	Opc.
Memoria de datos integrada, nº de bloques de datos		20	200	200/400(LL)	400	250.000 valores de medición
Transmisión de lecturas			USB	USB	USB	RS 232
Conexión de la impresora con texto de impresión			■	■	■	■
Conexión para códigos de barras			■	■	■	
Inspección estatal: CO aprobado TÜV		■		■	■	■

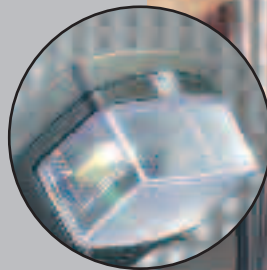
testo 325 - Introducción al Análisis Profesional de Gases de Combustión

¿Consigue volver a casa a las 5 de la tarde cada día?



Probablemente no, dado que su trabajo requiere una dedicación superior a la media. De igual modo, usted necesita colaboradores que no le fallen. Nosotros lideramos el camino con la calidad de nuestro servicio. Compruébelo usted mismo.

Necesita un accesorio, tiene alguna pregunta acerca de una medición o necesita un instrumento de repuesto? - Los empleados del servicio técnico Testo están a su disposición en muchos lugares - también cerca de usted. Es bueno saberlo cuando la situación lo requiera.



Trampa de condensados en el instrumento



Amplio visualizador iluminado



Medición de la presión de gas con conector adicional para +/-



Funcionamiento sencillo



testo 325 M / 325 XL

Los instrumentos testo 325 M y XL proporcionan todos los parámetros importantes (O₂, CO, CO corregido, °C) de un vistazo.

Permiten realizar mediciones de temperatura diferencial y de presión diferencial (40/200 hPa seleccionable) y cumplen todos los requisitos para el ajuste y mantenimiento de las calderas de gas y gasoil limpio (CO hasta 4000 ppm).

- O₂ aprobado TÜV
- Impresión in situ de la mediciones

testo 325 XL: prestaciones adicionales

- Función de medición del CO aprobada TÜV
- Concentración de O₂ en el aire primario
- Se pueden fijar factores específicos para 6 combustibles
- Memoria para 20 bloques de datos
- Baterías recargables en el instrumento

testo 325 M

O₂, CO₂, °C, CO, COcorr.

Analizador de gases de combustión incl. pilas y protocolo de calibración

Modelo 0632 0322

testo 325 XL

O₂, CO₂, °C, CO, COcorr, H₂

Analizador de gases de combustión incl. baterías y protocolo de calibración

Modelo 0632 0321

Datos técnicos	testo 325 M	testo 325 XL
Medición de temperatura		
Rango	-40 ... +600 °C	-40 ... +600 °C
Medición del Tiro/Presión		
delta P1	±40 hPa	±40 hPa
delta P2	±200 hPa	±200 hPa
Medición de rendimiento (REN)		
Rango	0 ... 120 %	0 ... 120 %
Pérdidas por humos (qA)		
Rango	0 ... 99,9% qA	0 ... 99,9% qA
Medición de O₂		
Rango	0 ... 21 Vol. % O ₂	0 ... 21 Vol. % O ₂
Medición de CO₂		
Rango de visualización	0 ... CO2max	0 ... CO2max
Medición de CO		
Rango	0 ... 4000 ppm	0 ... 4000 ppm



Tiempo para lo esencial

“Para ser honestos, los teléfonos no suenan normalmente entre las 6 y las 7 de la tarde pero las personas que llaman están encantadas cuando alguien responde al teléfono. Por esta razón me gusta estar aquí. Testo a su servicio.”

Regina Marx
Ventas

Set Básico testo 325 M Instrumento para el análisis de gases de combustión

testo 325 M, analizador de gases de combustión incl. pilas y protocolo de calibración

Alimentador 230 V para conexión a red y recarga de pilas

Sonda de humos, longitud 300 mm, máx 500 °C

Set tubo de conexión, medir por separado presión

SoftCase de plástico elástico que incluye una placa magnética y cinta para el transporte

Impresora testo, con 4 pilas y 7 rollos de papel

Maletín para el instrumento de medición, sonda y accesorios

Modelo 250631 0322

Set Básico testo 325 XL Análisis profesional de gases de combustión

testo 325 XL, analizador de gases de combustión incl. baterías y protocolo de calibración

Alimentador de 220 V para conexión a red y recargar las pilas

Sonda de humos, longitud 300 mm, máx 500 °C

Set tubo de conexión, medir por separado presión

SoftCase de plástico elástico que incluye una placa magnética y cinta para el transporte

Impresora testo, con 4 pilas y 7 rollos de papel

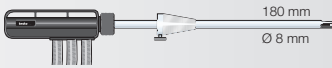

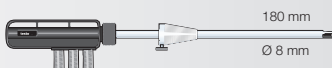
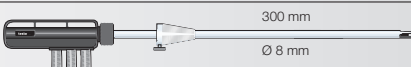



Maletín para el instrumento, sonda y accesorios


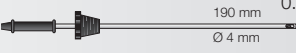


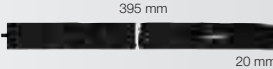
Modelo 250631 0321



Accesorios

Impresora y Accesorios	Modelo
Impresora Testo con conexión IRDA e interface por infrarrojos, 1 caja de papel térmico y 4 pilas AA, Para impresiones de lecturas in situ	250554 0547
Respuesto de papel térmico para impresora (6 rollos)	0554 0569
Repuesto de papel térmico para impresora, (6 rollos) para tinta indeleble, Documentación de datos medidos leibles hasta 10 años	0554 0568
Accesorios Adicionales y Repuestos	Modelo
Alimentador/cargador 230 V/ 8 V/ 1 A, para instrumento (conector Europeo), para funcionamiento a red y recarga de baterías	0554 1084
Set de mangueras de conexión para medición de la presión del gas en sistemas de calefacción, incl. mangueras de silicona y adaptadores, Para medición de presión de gas por separado	0554 0315
Set de presión para medición de presión de gas en sistemas de calefacción	0554 0449
Repuesto filtro partículas (10 unidades)	0554 0040
Bomba de opacidad con escala para medir opacidad en los gases de combustión	0554 0307
Filtro de papel para determinar el número de opacidad, 40 tiras para aprox. 200 mediciones	0554 0308
Transporte y Protección	Modelo
SoftCase de plástico flexible incl. placa magnética y cinta de transporte, protege el analizador de suciedad y golpes (testo 325 M/XL)	0516 2572
Maletín del sistema para instrumento de medición, sonda y accesorios, fácilmente acoplable a los otros maletines de transporte	0516 0326
Maleta de herramientas del sistema con sección para herramientas (sin contenido), acoplable a la maleta del sistema 0516 0326	0516 0329
Maleta del sistema para productos con cajas pequeñas de plástico (sin contenido); acoplable a la maleta del sistema 0516 0326	0516 0328
Maleta universal del sistema sin secciones, acoplable a la maleta del sistema 0516 0326, Para un fácil almacenamiento del analizador y accesorios adicionales	0516 0331
Maletín de transporte (plástico) para instrumento, sondas y accesorios, Para guardar fácilmente y con seguridad	0516 3250
Limpiador del instrumento (100 ml), Para evitar problemas y rápida limpieza de la carcasa, visualizador, teclado, empuñadura de la sonda y manguera	0554 1207

Sondas adecuadas de un vistazo	Imagen	Modelo
Sonda para gases de combustión compacta, longitud 180 mm, incl. tope de sonda para su posicionamiento, termopar NiCr-Ni hasta +500°C, manguera de 1,5 m		0600 9544
Sonda para gases de combustión compacta, longitud 300 mm, incl. tope de sonda para su posicionamiento, termopar NiCr-Ni hasta +500°C, manguera de 1,5 m		0600 9542
Sonda de gases de combustión aprobada TÜV, longitud 180 mm, de acuerdo a las últimas directrices de instrumentos de comprobación para mediciones en sistemas a gas atmosféricos, manguera de 2,2 m		0600 9543
Sonda de gases de combustión aprobada TÜV, longitud 300 mm, de acuerdo a las últimas directrices de instrumentos de comprobación para mediciones en sistemas de gas atmosféricos, manguera de 2,2 m		0600 9546
Sonda de oxígeno primario, sonda en forma de hoz para medir el nivel de O ₂ en sistemas estancos		Solo para testo 325 XL 0632 1244
Sonda de alta temperatura, termopar de TI de hasta 1000°C, longitud 300 mm, incl. tope de sonda, pantalla de protección térmica y manguera de 2,2 m		0600 8540
Sonda flexible para gases de combustión, longitud 330 mm, termopar NiCr-Ni hasta +500°C, manguera de 2,2 m		0600 9440

Sondas de Temperatura	Imagen	Rango	Exactitud	t ₉₉	Conexión	Modelo
Sonda rápida de superficie con resorte de banda termopar, incluso para superficies irregulares, rango de medición brevemente hasta +500, T/P tipo K		-60 ... +300 °C Clase 2		3 s	Cable fijo	0602 0393
Sonda de aire ambiente, longitud 190 mm, con tope de sonda, clip magnético, T _{máx} +100°C, para la medición de la temperatura del aire ambiente en sistemas que sean dependientes o independientes del aire ambiente		0 ... +100 °C				0600 9788
Sonda de aire ambiente, longitud 60 mm, con tope de sonda, clip magnético, T _{máx} +100°C, para mediciones de temperatura del oxígeno primario en sistemas con admisión externa		0 ... +100 °C		30 s		0600 9798
Sonda de pinza para medir en tuberías de diámetro de 15 a 25 mm (máx. 1"), rango brevemente hasta +130°C, TP tipo K		-50 ... +100 °C Clase 2		5 s	Cable fijo	0602 4692
Sonda de Velcro, para medición de la temperatura en tuberías con un diámetro máx. de 120 mm, T _{máx} +120°C, TP tipo K		-50 ... +120 °C	Clase 1	90 s	Cable fijo	0628 0020

Sensores de repuesto	Modelo
Sensor de O ₂ de repuesto	0390 0085
Sensor de CO de repuesto, sin compensación de H ₂ (testo 325 M)	0390 0297
Sensor de CO de repuesto, con compensación de H ₂ (testo 325 XL)	0390 0245

testo 325 M - Set con todas las herramientas que necesita para llevar a cabo el mantenimiento

testo 325 M - Set con todas las herramientas que necesita para llevar a cabo el mantenimiento

testo 325 M, analizador de gases de combustión incl. pilas y protocolo de calibración

Alimentador de 220 V para operación conectado a red y recarga de pilas

Sonda para gases de combustión compacta, longitud 180mm

Sonda para aire ambiente, longitud 190mm

Maleta para el instrumento de medición, sonda y accesorios

SoftCase de material flexible, incl. base magnética y correa de transporte

Impresora Testo para realizar impresiones in situ

Multímetro testo 382 para conexiones eléctricas

Bomba de opacidad con papel para gasoil y escalado de referencia

Tester magnético para pruebas en válvulas reversibles

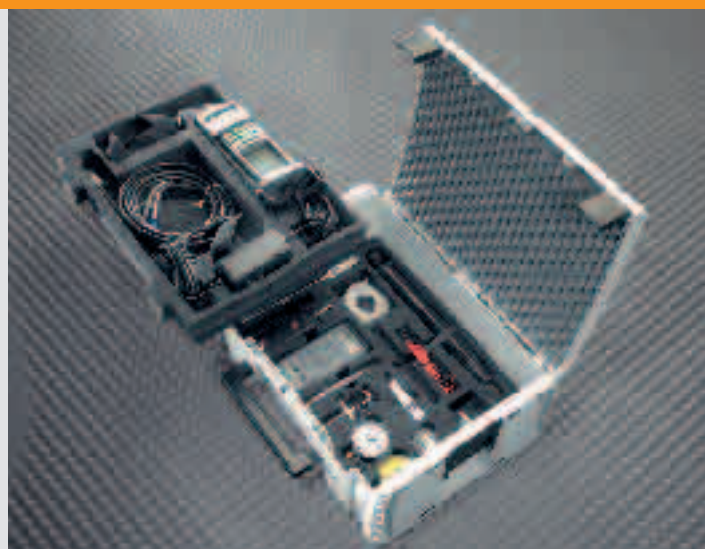
Ajuste boquillas para cambiar boquillas

Set para pruebas de presión para la presión del gasoil y el vacío

Manómetro testo 506 para medir la presión del gas

Detector de escapes testo 317-1 para detectar fugas de los gases de la combustión

testo 317-2, detector de fugas de gas



El set completo en un maletín resistente

Todo está almacenado listo para su uso y fácil de encontrar en un maletín de transporte Testo práctico y resistente: analizador de gases de combustión testo 325 M, alimentador, sonda de gases de combustión compacta de 180 mm, sonda de aire ambiente de 190 mm, SoftCase, impresora Testo, multímetro, bomba opacidad, tester magnético, llave para boquillas, set test de presión, manómetro, detector de escapes, bastón para fugas de gases y etiquetas de mantenimiento - el equipamiento completo para realizar el mantenimiento de quemadores de gasoil y calentadores a gas.

Modelo **0563 0333**

testo 330/testo 330 LL - Análisis de gases de combustión más seguro y práctico

La tecnología del futuro, hoy.

La vida extendida de los sensores del 330-1 LL alcanza los 6 años para O₂ y CO, lo que reduce enormemente los costes de mantenimiento; como mínimo, el usuario se ahorra el cambio de uno de los sensores durante el uso normal del instrumento. Además, Testo ofrece 4 años de garantía para el set completo.

Fácil de usar

Conexión rápida y resistente para todas las líneas de gas

Mayor seguridad

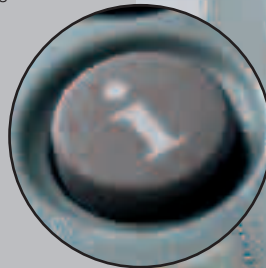
Información del estado de funciones y consumibles mediante el diagnóstico del instrumento

Más práctico

Batería y sensores fáciles de reemplazar, vida de la batería > 6 horas, vida útil de los sensores > 3 años

Absolutamente resistente

Alto rango de visualización del CO (hasta 30.000 ppm) gracias a la dilución patentada (testo 330-2/-3)



El instrumento básico para técnicos e instaladores de calefacción

testo 330-1

Las mayores ventajas del analizador de gases de combustión residen en sus funciones de diálogo: el diagnóstico del instrumento proporciona, con tan solo tocar una tecla, información acerca del nivel de la trampa de condensados y también del estado de consumibles como los sensores de medición. Se visualizan los intervalos de mantenimiento, facilitándole así la planificación de su trabajo. Los tiempos en que un analizador fallaba de repente pertenecen al pasado. El analizador reconoce automáticamente las sondas, como las de ΔT , ΔP y gases de combustión, y los resultados de las mediciones aparecen inmediatamente en el menú. Las sondas disponen de una función de conectado rápido que asegura una correcta unión para todas las líneas de gas. El cable único no se puede doblar, es indestructible y ahorra espacio. El filtro de partículas está situado en la empuñadura. Los tubos de sonda con diferentes diámetros y longitudes se pueden acoplar fácilmente a la empuñadura de la sonda.

- Diagnóstico del instrumento
- Medición de ΔT , ida/retorno
- Medición de CO ambiente
- Medición de CO₂ ambiente
- Detecte fugas de gas con la sonda detectora de fugas
- Medición de ΔP para presión de gas
- Determinación del intervalo de flujo gas/gasoil
- 200 registros de medición incl. el número del sistema
- Interface IRDA para transferencia de datos a PDA/PC portátil
- Interface USB para transferencia de datos a PC
- Visualizador gráfico iluminado
- Conexión de sonda a prueba de fallos

Garantía de 4 años para el Set completo (testo 330-1 LL)



testo 330-1 LL

Ver set testo 330-1 LL

Modelo 0632 3304

testo 330-1

Ver set testo 330-1

Modelo 0632 3301

El nuevo set LongLife para técnicos e instaladores de calefacción

- Analizador testo 330-1 LL, incl. batería, opción de medición precisa del tiro y protocolo de calibración
- Alimentador/cargador 100-240 V para conexión a red o recarga de la batería
- Sonda de gases de combustión, 180 mm, Ø 8 mm
- Set de presión
- Bolsa de filtros
- Impresora IRDA con pilas y 7 rollos de papel
- Maleta para instrumento, sonda y accesorios

Modelo 0563 3324 70

testo 330-1 Set de analizador de gases de combustión para los técnicos e instaladores de calefacción

- testo 330-1 analizador de gases de combustión con opción de medición precisa del tiro, incl. batería y protocolo de calibración
- Alimentador/cargador 100-240 V para conexión a red o recargar la batería en el instrumento
- Sonda de gases de combustión, long 300 mm, ø 8 mm
- Set de presión
- Bolsa de filtros
- Impresora IRDA + 7 rollos de papel
- Maleta básica del sistema para analizador, sondas y accesorios

Modelo 0563 3314 71

Consulte las p. 16 y 17 para Datos de Pedido de Accesorios

Datos técnicos

Temperatura	-40 ... +1200 °C
Medición del tiro	-9.99 ... +40 hPa
Medición de presión	0 ... 200 hPa
Medición de O ₂	0 ... 21 Vol. %
Medición de CO (sin compensación de H ₂)	0 ... 4000 ppm
Rendimiento (Ren)	0 ... 120 %
Pérdida por humos	0 ... 99.9 %
Medición de CO ₂	Rango de visualización 0 ... CO2 max
Opción: medición de NO _{bajo}	0 ... 300 ppm
Opción: medición de NO	0 ... 3000 ppm
Medición de CO ambiente (con la sonda de CO)	0 ... 500 ppm
Medición de fugas de gases para gases combustibles (con la sonda detectora de fugas)	Rango de visualización CH ₄ / C ₃ H ₈ 0 ... 10.000 ppm
Medición de CO ₂ ambiente (con la sonda de CO ₂ ambiente)	0 ... 1 Vol. % 0 ... 10000 ppm

Datos Técnicos Generales

Memoria	200 bloques
Peso	600 g (sin batería)
Medidas	270 x 90 x 65 mm
Temp. Almac.	-20 ... +50 °C
Temp. Func.	-5 ... +45 °C
Visualizador	Visualizador gráfico de 160 x 240 píxels
Alimentación	Pila bloque recargable: 3.7 V / 2.2 Ah Alimentador/cargador: 6 V / 1.2 A
Garantía testo 330-1	Analizador/sensores/sonda 2 años, batería 1 año
Garantía testo 330-1 LL	Instrumento/sonda/sensores (O ₂ , CO) 4 años Sensores NO, NO _{bajo} 2 años Termopar y baterías 1 año



Análisis profesional de gases de combustión para servicios técnicos y de atención al cliente

testo 330-2

El analizador es un instrumento fiable, no importa si se trata de averías o emergencias, durante el control de límites legales o trabajos de mantenimiento diarios. Soporta el cambio rápido entre medición y mantenimiento. La sonda se puede dejar en los productos de la combustión durante la inicialización de los sensores de medición. La calibración se completa en sólo 30 segundos. Por ejemplo, el combustible se puede seleccionar durante ese tiempo y el analizador queda listo para su uso. Con una sola pulsación, la diagnosis del instrumento proporciona información sobre el estado de funciones como el nivel de la trampa de condensados así como del estado de consumibles, por ejemplo, los sensores de medición. Mediciones de NO bajo se pueden hacer en calderas de NOx.

Para aplicaciones en condiciones extremas, como calderas altamente contaminadas, la tecnología patentada Testo garantiza una eficaz visualización del nivel de CO hasta 30.000 ppm. El sensor de medición no se fuerza más que en cualquier medición normal.

- Diagnóstico del instrumento
- Chequeo automático de fugas en el instrumento
- Medición de ΔT , impulsión/retorno
- Medición de CO ambiente
- Medición de CO₂ ambiente
- Detecciones de fugas de gas con sonda externa
- Medición de ΔP para presión de gas
- Medición del caudal de gas/gasoil
- Inicialización de los sensores de gases de combustión sin quitar la sonda
- 200 registros incl. direcciones y números de sistema
- Interface IRDA para transmisión de datos a PDA/PC portátil
- Interface USB para transmisión de datos a PC
- Interface para calderas



Visualización del nivel de CO hasta 30.000 ppm



Sencillo acceso al filtro en la empuñadura



Análisis de gases de combustión en calderas de gas y gasoil

testo 330-2

Ver set testo 330-2

Modelo 0632 3302



Datos técnicos	
Temperatura	-40 ... +1200 °C
Medición del tiro	-1...+1 Pa
Medición de presión	0 ... 200 hPa
Medición de O ₂	0 ... 21 Vol. %
Medición de CO (H ₂ compensado)	0 ... 8000 ppm desde 8000 ppm rango de visualización de 8000 a 30.000 ppm (dilución automática)
Rendimiento (Ren)	0 ... 120 %
Pérdida por humos	0 ... 99.9 %
Medición de CO ₂	Rango de visualización 0 ... CO ₂ max
Opción: medición de NO _{bajo}	0 ... 300 ppm
Opción: medición de NO	0 ... 3000 ppm
Medición de CO ambiente (con la sonda de CO)	0 ... 500 ppm
Medición de fugas de gas para gases combustibles (con la sonda detectora de fugas de gas)	Rango de 0...10.000 ppm visualización CH ₄ / C ₃ -H ₈
Medición de CO ₂ ambiente (con la sonda de CO ₂ ambiente)	0 ... 1 Vol. % 0 ... 10000 ppm

Datos Técnicos Generales

Memoria	200 bloques
Peso	600 g (sin batería)
Medidas	270 x 90 x 65 mm
Temp. Almac.	-20 ... +50 °C
Temp. Func.	-5 ... +45 °C
Visualizador	Visualizador gráfico de 160 x 240 píxeles
Alimentación	Batería recargable: 3.7 V / 2.2 Ah Alimentador/cargador 6 V / 1.2 A
Garantía	Analizador/sensores/sonda 2 años, batería 1 año

testo 330-2 set profesional para servicios técnicos y atención al cliente

testo 330-2 analizador de gases de combustión con opción de medición precisa del tiro, incl. batería y protocolo de calibración

Inicialización del tiro con sonda en chimenea

Alimentador/cargador 100-240 V para conexión a red o recargar la batería en el instrumento

Sonda de gases de combustión, long.300 mm ø 8 mm

Set de presión

Bolsa de filtros

Impresora IRDA + 7 rollos de papel

Maleta básica del sistema para analizador, sondas y accesorios

Modelo 0563 3315 71

Consulte las páginas 16-17 para Datos de Pedido de Accesorios

La versión especial LongLife para servicios técnicos y de mantenimiento

testo 330-2 LL

Con el desarrollo de los nuevos sensores LL, Testo demuestra una vez más su espíritu de innovación.

El sensor LL de O₂ se distingue del estándar por su diseño más estable, una barrera de difusión mejorada para la protección del ánodo y una aleación de metal sin plomo, lo que incrementa su durabilidad y lo hace mucho más ecológico.

Una prestación adicional del nuevo sensor de CO LL es el filtro intercambiable de NO.

- Diagnóstico del instrumento
- Chequeo automático de fugas en el instrumento
- Medición de AT, ida/retorno
- Medición de CO ambiente
- Medición de CO₂ ambiente
- Detección de fugas de gas con la sonda detectora de fugas
- Medición de AP para presión de gas
- Medición de potencia de la caldera
- Inicialización de los sensores de gases sin sacar la sonda

- 400 registros de mediciones incl. dirección y nº de sistema
- Interface IRDA para transferencia de datos a PDA/PC portátil
- Interface USB para transferencia de datos a PC
- Interface para calderas automáticas
- Cero en tiro sin sacar la sonda; esta puede permanecer en los productos de la combustión durante el cero

Ahora garantía de 4 años para el set completo

Más resistentes, duraderos, rápidos y seguros gracias a la vida extendida



Monitorizar rápidamente los valores de productos de la combustión en sistemas de calefacción

testo 330-2 LL

Ver set 330-2 LL

Modelo 0632 3305



El nuevo set LongLife para servicios técnicos y de mantenimiento

- Analizador testo 330-2 LL con opción de medición precisa del tiro, batería y protocolo de calibración
- Inicialización del tiro con sonda en chimenea
- Alimentador/cargador 100-240 V para conexión a red y recarga de batería
- Sonda de gases de combustión, long. 180 mm, Ø 8 mm
- Set de presión
- Impresora IrDA, incl. pilas y 7 rollos de papel
- Bolsa de filtros
- Maleta para instrumento, sonda y accesorios

Modelo 0563 3325 70

Consulte las páginas 16-17 para Datos de Pedido de Accesorios

Datos técnicos

Temperatura	-40 ... +1200 °C
Medición del tiro	-9.99 ... +40 hPa
Medición de presión	0 ... 200 hPa
Medición de O ₂	0 ... 21 Vol. %
Medición de CO (H ₂ compensado)	0 ... 8000 ppm desde 8000 ppm rango de visualización de 8000 a 30.000 ppm (dilución automática)
Rendimiento (Ren)	0 ... 120 %
Pérdida por humos	0 ... 99.9 %
Medición de CO ₂	Rango de visualización 0 ... CO ₂ max
Opción: medición de NO _{bajo}	0 ... 300 ppm
Opción: medición de NO	0 ... 3000 ppm
Medición de CO ambiente (con la sonda de CO)	0 ... 500 ppm
Medición de fugas de gas para gases combustibles (con la sonda detectora de fugas de gas)	Rango de 0...10.000 ppm visualización CH ₄ / C ₃ H ₈
Medición de CO ₂ ambiente (con la sonda de CO ₂ ambiente)	0 ... 1 Vol. % 0 ... 10000 ppm

Datos Técnicos Generales

Memoria	200 bloques	
Peso	600 g (sin batería)	
Medidas	270 x 90 x 65 mm	
Temp. Almac.	-20 ... +50 °C	
Temp. Func.	-5 ... +45 °C	
Visualizador	Visualizador gráfico de 160 x 240 píxels	
Alimentación	Batería recargable: 3.7 V / 2.2 Ah Alimentador/cargador 6 V / 1.2 A	
Garantía	Set completo	4 años
	Sensores NO, NO bajo	2 años
	Termopar y batería	1 año



Análisis profesional de gases de combustión para inspectores y técnicos de calefacción

testo 330-3

El analizador ofrece al técnico de calefacción todo lo que necesita para llevar a cabo sus inspecciones de manera competente: el analizador dispone de menú especial y cálculo automático del promedio. La fluctuación de la temperatura durante la detección del punto caliente se muestra gráficamente en el visualizador. La medición del tiro se muestra también en el mismo menú; la sonda puede permanecer en los productos de la combustión durante la fase de inicialización. Esto incrementa la exactitud de la medición al comprobar los sistemas y la ayuda a ahorrar tiempo. La desconexión de CO se puede hacer de forma manual si fuera necesario.

La diagnosis del instrumento le proporciona información acerca del estado cualitativo de funciones y consumibles, incluidas las comprobaciones de sensores, estado del filtro, nivel de la trampa de condensados, estanqueidad del instrumento, capacidad de la bomba, nivel de la batería y la fecha del último mantenimiento.

- Diagnóstico del instrumento
- Contro automático de fugas en el instrumento
- Medición de ΔT , ida/retorno
- Medición de CO₂ ambiente
- Medición de ΔP para presión de gas
- Medición del caudal de gas/gasoil
- Reconocimiento de la sonda conectada
- Inicialización del sensor de presión para medición de tiro sin quitar la sonda
- 400 registros incl. dirección y número de los sistemas
- Interface IRDA para transferencia de datos a PDA/PC portátil
- Interface USB para transferencia de datos a PC
- Driver ZIV compatible con todos los software s industriales estándar
- Menú con desconexión manual de CO y promedio de qA



Cambio sencillo del vástago de la sonda con reconocimiento de menú



Sensores de medición fáciles de cambiar y aprobados TÜV



Control rápido de los valores de gases de combustión en calefactores

testo 330-3

Ver set testo 330-3

Modelo 0632 3303



testo 330-3 set de análisis profesional para inspectores y técnicos de calefacción

testo 330-3 analizador de gases de combustión con opción de medición precisa del tiro incl. batería y protocolo de calibración

Alimentador/cargador 100-240 V para conexión a red o recargar la batería en el analizador

Función de inicialización del analizador con sonda en chimenea

Sonda de gases de combustión modular, longitud 300 mm \varnothing 8 mm

Impresora IRDA

Maleta básica del sistema para analizador, sonda y accesorios

Modelo 0563 3316 71

Consulte las páginas 16-17 para Datos de Pedido de Accesorios

Datos técnicos

Temperatura	-40 ... +1200 °C
Medición del tiro	-9.99 ... +40 hPa
Medición de presión	0 ... 200 hPa
Medición de O ₂	0 ... 21 Vol. %
Medición de CO (H ₂ compensado)	0 ... 8000 ppm
desde 8000 ppm rango de visualización de 8000 hasta 30.000 ppm (dilución automática)	
Rendimiento (Ren)	0 ... 120 %
Pérdida por humos	0 ... 99.9 %
Medición de CO ₂	Rango de visualización 0 ... CO ₂ max
Opción: medición de NO _{bajo}	0 ... 300 ppm
Opción: medición de NO	0 ... 3000 ppm
Medición de CO ambiente (con la sonda de CO)	0 ... 500 ppm
Medición de fugas de gas para gases combustibles (con la sonda detectora de fugas de gas)	Rango de 0...10.000 ppm visualización CH ₄ / C ₃ H ₈
Medición de CO ₂ ambiente (con la sonda de CO ₂ ambiente)	0 ... 1 Vol. % 0 ... 10000 ppm

Datos Técnicos Generales

Memoria	400 bloques
Peso	600 g
Medidas	270 x 90 x 65 mm
Temp. Almac.	-20 ... +50 °C
Temp. Func.	-5 ... +45 °C
Visualizador	Visualizador gráfico de 160 x 240 píxels
Alimentación	Pila bloque recargable: 3,7 V / 2,2 Ah Alimentador/cargador: 6 V / 1,2 A
Garantía	Analizador/sensores/sonda: 2 años, batería: 1 año

Versión especial LongLife para inspectores y técnicos de calefacción

Tecnología punta gracias a la vida extendida

Con el desarrollo de los nuevos sensores LL, Testo demuestra una vez más su espíritu de innovación.

El sensor LL de O₂ se distingue del estándar por su diseño más estable, una barrera de difusión mejorada para la protección del ánodo y una aleación de metal sin plomo, lo que incrementa su durabilidad y lo hace mucho más ecológico.

Una prestación adicional del nuevo sensor de CO LL es el filtro intercambiable de NO.

- Inicialización de los sensores de gases sin sacar la sonda
- 400 registros de mediciones incl. dirección y nº de sistema
- Interface IRDA para transferencia de datos a PDA/PC portátil
- Interface USB para transferencia de datos a PC
- Interface para calderas automáticas
- Cero en tiro sin sacar la sonda; esta puede permanecer en los productos de la combustión durante el cero
- Diagnóstico del instrumento
- Chequeo automático de fugas en el instrumento
- Medición de AT, ida/retorno
- Medición de CO ambiente
- Medición de CO₂ ambiente
- Detección de fugas de gas con la sonda detectora de fugas
- Medición de AP para presión de gas
- Medición de potencia de la caldera



La revolución: ¡Testo lanza una nueva generación de sensores de medición!



Medición profesional de productos de la combustión en sistemas de calefacción



El nuevo set LongLife para inspectores y técnicos de calefacción

Analizador testo 330-2 LL, incl. opción de medición precisa del tiro, batería y protocolo de calibración

Inicialización del tiro con sonda en chimenea

Alimentador/cargador 100-240 V para conectar a red o recargar la batería

Sonda flexible de gases de combustión, long. 335 mm, ø 8 mm

Set de presión

Bolsa de filtros

Impresora IRDA + 7 rollos de papel

Maletín para instrumento, sonda y accesorios

Modelo 0563 3325 71

Consulte las páginas 16-17 para Datos de Pedido de Accesorios

Datos técnicos	
Temperatura	-40 ... +1200 °C
Medición del tiro	-9.99 ... +40 hPa
Medición de presión	0 ... 200 hPa
Medición de O ₂	0 ... 21 Vol. %
Medición de CO (H ₂ compensado)	0 ... 8000 ppm desde 8000 ppm rango de visualización de 8000 a 30.000 ppm (dilución automática)
Rendimiento (Ren)	0 ... 120 %
Pérdida por humos	0 ... 99.9 %
Medición de CO ₂	Rango de visualización 0 ... CO ₂ max
Opción: medición de NO _{bajo}	0 ... 300 ppm
Opción: medición de NO	0 ... 3000 ppm
Medición de CO ambiente (con la sonda de CO)	0 ... 500 ppm
Medición de fugas de gas para gases combustibles (con la sonda detectora de fugas de gas)	Rango de 0...10.000 ppm visualización CH ₄ / C ₃ H ₈
Medición de CO ₂ ambiente (con la sonda de CO ₂ ambiente)	0 ... 1 Vol. % 0 ... 10000 ppm
Datos Técnicos Generales	
Memoria	200 bloques
Peso	600 g (sin batería)
Medidas	270 x 90 x 65 mm
Temp. Almac.	-20 ... +50 °C
Temp. Func.	-5 ... +45 °C
Visualizador	Visualizador gráfico de 160 x 240 pixels
Alimentación	Batería recargable: 3.7 V / 2.2 Ah Alimentador/cargador 6 V / 1.2 A
Garantía	Set completo 4 años Sensores NO, NO bajo 2 años Termopar y batería 1 año





Accesorios para testo 330 / testo 330 LL

Batería recargable

El testo 330 tiene la ventaja práctica que la batería testo se puede recargar tanto fuera como dentro del analizador. La batería de ion de litio es muy compacta y tiene una duración de más de seis horas. Se puede cambiar rápida y fácilmente



Batería de repuesto + módulo de recarga

Batería de repuesto + módulo de recarga

Modelo 0554 1087

Adaptador a calderas

Con el adaptador Testo para lectura de calderas automáticas de Honeywell-Satronic y Siemens Landis & Saefta, se puede efectuar el diagnóstico de la caldera directamente con el análisis de gases de escape.



Modelo 0554 1206

Instrumentos / Opciones / Ampliaciones

	Modelo
Ver set testo 330-1 LL	0632 3304
Ver set 330-2 LL	0632 3305
testo 330-1 Ver set testo 330-1	0632 3301
testo 330-2 Ver set testo 330-2	0632 3302
testo 330-3 Ver set testo 330-3	0632 3303
Opción: medición fina de tiro, Resolución 0.1 Pa, rango de medición hasta 100 Pa (en lugar de la medición de tiro estándar)	0440 3921
Opción: inicialización del tiro desde cero, La sonda puede permanecer en la chimenea durante la inicialización (testo 330-2)	0440 3330
Opción: Inicialización del analizador desde cero, La sonda puede permanecer en la chimenea durante la inicialización (testo 330-3)	0440 3331
Opción: sensor de med. de NO, rango 0...3000 ppm, resolución de 1 ppm	0440 3922
Ampliación: sensor de NO, rango de med. 0...3000 ppm, resolución de 1 ppm	0554 3922
Opción: sensor de med. de NObajo, rango de med. 0...300 ppm, resolución de 0.1 ppm	0440 3931
Ampliación: sensor de med. de NObajo, rango de med. 0...300 ppm, resolución de 0.1 ppm	0554 3931

Actualización testo 330-1 a testo 330-1 LL (solo en el servicio técnico Testo)

	Código de opción de actualización testo 330-1 a testo 330-1 LL	Modelo
Actualización testo 330-1 a testo 330-1 LL consiste en:		0450 1100
	Actualización sensor O2 LL	0554 3938
	Actualización sensor CO LL	0554 3936

Actualización testo 330-2 a testo 330-2 LL (solo en el servicio técnico Testo)

	Código de opción de actualización testo 330-1 a testo 330-1 LL	Modelo
Actualización testo 330-2 a testo 330-2 LL consiste en		0450 1100
	Actualización sensor O2 LL	0554 3938
		0554 3937



Accesorios

	Modelo
Alimentador/cargador 100-240 V, para conexión a red o recargar la batería en el analizador	0554 1086
Batería de repuesto + módulo de recarga	0554 1087
Impresora Testo con conexión IRDA e interface por infrarrojos, 1 caja de papel térmico y 4 pilas AA	250554 0547
Repuesto de papel térmico para impresora, (6 rollos) para tinta indeleble	0554 0568
Lector de código de barras, para leer in situ el número de cliente	0554 0461
Etiquetas de códigos de barras, auto-adhesivas (1200 uni)	0554 0411
Bolsas adhesivas (50 uni) para impresión, etiquetas de papel de códigos de barras...	0554 0116
Bomba de opacidad con escala para medir opacidad en los gases de combustión	0554 0307
Set de conexión de mangueras para mediciones de presión de gas por separado	0554 1203
Set de temperatura diferencial compuesto de 2 sondas envolventes de tubería y adaptador	0554 1204
Recambio de filtro de partículas (10 u.)	0554 3385
Software de análisis, muestra las mediciones en forma de diagramas y tablas, y gestiona los datos de los clientes	0554 3332
Cable conexión USB del instrumento al PC	0449 0047
Certificado de calibración ISO de Gases de combustión	250520 00092
Limpiador del instrumento (100 ml), Para evitar problemas y rápida limpieza de la carcasa, visualizador, teclado, empuñadura de la sonda y manguera	0554 1207
Adaptador para lectura de calderas automáticas	0554 1206

Maleta

	Modelo
Maleta básica del sistema para analizador, sondas y accesorios	0516 3330
Maleta básica del sistema a dos niveles para analizador, sonda y accesorios adicionales	0516 3331
Maleta de transporte para la línea de productos que incorpora pequeñas cajas de plástico sin contenido, acoplable a la maleta básica del sistema	0516 0328
Maleta de herramientas del sistema con sección para herramientas, sin contenido, acoplable a la maleta básica del sistema	0516 0329
Maleta versátil del sistema sin secciones, acoplable a la maleta básica del sistema	0516 0331
Maleta de transporte (piel) con encajes para instrumento y accesorios	0516 0303

Accesorios para testo 330 / testo 330 LL

Repuesto sensores		Modelo			
Sensor de medición de O ₂ para testo 330-1/-2/-3		0390 0092			
Sensor de medición de O ₂ para testo 330-1 LL		0390 0061			
Sensor de medición de NO bajo de 0 a 300 ppm para testo 330-1/-1 LL		0390 0094			
Repuesto sensor de medición de NO 0-3000 ppm Cambio rápido y sencillo del sensor por el usuario		0390 0074			
Repuesto sensor de medición de CO (sin compensación de H ₂) para testo 330-1		0390 0095			
Sensor de medición de CO para testo 330-1 LL		0390 0110			
Repuesto sensor de medición de CO (compensación H ₂) para testo 330-2/-3		0390 0109			
Sensor de medición de CO para testo 330-2 LL		0390 0090			
Ampliación: sensor de med. de NO bajo, rango de med. 0...300 ppm, resolución de 0.1 ppm		0554 3931			
Sondas		Modelo			
Sonda de gases de comb. de 180 mm., Ø 8 mm., T _{máx} 500°C		0600 9760			
Sonda de gases de comb. de 300 mm., Ø 8 mm., T _{máx} 500°C		0600 9761			
Sonda de gases de comb. de 180 mm., Ø 6 mm., T _{máx} 500°C		0600 9762			
Sonda de gases de comb. de 300 mm., Ø 6 mm., T _{máx} 500°C		0600 9763			
Sonda flexible de gases de combustión, long. 330 mm, T _{máx.} 180 °C, brevemente a 200 °C, radio máximo de curvatura 90°, para mediciones en lugares de difícil acceso		0600 9764			
 <p>Sondas de gases de combustión modulares, disponibles en 2 longitudes, incl. tope de sonda para su posicionamiento, termopar NiCr-Ni, manguera de 2,2 m. y filtro de partículas</p>		Modelo			
Accesorios para sondas		Modelo			
Vástago para sonda de 180 mm., Ø 8 mm., T _{máx} 500°C		0554 9760			
Vástago para sonda de 180 mm., Ø 6 mm., T _{máx} 500°C		0554 9762			
Vástago para sonda de 300 mm., Ø 8 mm., T _{máx} 500 °C		0554 9761			
Vástago para sonda de 300 mm., Ø 6 mm., T _{máx} 500 °C		0554 9763			
Módulo para sonda de 300 mm., Ø 8 mm., T _{máx} 1000 °C		0554 8764			
Módulo para sonda de 700 mm., con cono de sujeción, Ø 8 mm., T _{máx} 1000 °C		0554 8765			
Vástago flexible para sonda de 330 mm., Ø 10 mm., T _{máx} 180 °C		0554 9764			
Tubo de sonda multi punto, long. 180 mm, Ø 8 mm, para cálculo del promedio de CO		0554 5763			
Vástago para sonda multitoma de 300 mm., Ø 8 mm., para cálculo de promedio de CO		0554 5762			
Extensión para manguera, 2.80 m., cable de extensión para analizador y sonda		0554 1202			
Cono 6 mm, PTFE, con pinza de muelle y resorte giratorio, T _{máx} 200 °C		0554 3327			
Cono 8 mm, PTFE, con pinza de muelle y resorte giratorio, T _{máx} 200 °C		0554 3328			
Cono de 6 mm., acero, con pinza de muelle y resorte giratorio, T _{máx} 500 °C		0554 3329			
Cono de 8 mm., acero, con pinza de muelle y resorte giratorio, T _{máx} 500 °C		0554 3330			
Sondas adicionales	Rango	Exactitud	Modelo		
Sonda de oxígeno primario			0632 1260		
Sonda detectora de fugas de gas	0 ... +10000 ppm CO		0632 3330		
Sonda de CO ambiente	0 ... +500 ppm CO	±5% del v.m. (+100.1 ... +500 ppm CO) ±5 ppm CO (0 ... +100 ppm CO)	0632 3331		
Sonda de CO ₂ ambiente	0 ... +1 Vol. % CO ₂ 0 ... +10000 ppm CO ₂	±(50 ppm CO ₂ ±2% del v.m.)(0 ... +5000 ppm CO ₂) ±(100 ppm CO ₂ ±3% del v.m.)(+5001 ... +10000 ppm CO ₂)	0632 1240		
Cable de conexión			0430 0143		
Sonda de temperatura del aire de combustión		Modelo			
Sonda de temperatura del aire de combustión, longitud 300 mm		0600 9791			
Sonda de temperatura del aire de combustión, longitud 190 mm		0600 9787			
Sonda de temperatura del aire de combustión, longitud 60 mm		0600 9797			
Sondas de temperatura adicionales		Rango	Exactitud	t ₉₉	Modelo
Mini sonda de aire ambiente					0600 3692
Sonda para tuberías con diámetro hasta 2", para medición de temperatura de impulsión/retorno en sistemas de fluidos		-60 ... +130 °C	Clase 2	5 s	0600 4593 Conexión: Cable fijo
Sonda rápida de superficie	 150 mm Ø 10 mm	-200 ... +300 °C	Clase 2	3 s	0604 0194 Conexión: Necesita cable de conexión 0430 0143 o 0430 0145
Cable de conexión					0430 0143

testo 350 S, sistema portátil de análisis de productos de la combustión

Los expertos son nuestros clientes favoritos...



Dettlef Higgelke,
Director de la
Academia Testo

...porque saben lo que hacen. Le ofrecemos nuestro apoyo con ayuda de nuestras charlas de formación orientadas a la práctica acerca de procedimientos de medición y las interrelaciones entre parámetros.

Aún más relevante resulta el intercambio con otros especialistas de su sector. Después de todo, sus conocimientos y su rutina profesional son fundamentales a la hora de utilizar nuestros instrumentos.

Por cierto: el 98% de los asistentes a nuestras charlas y seminarios de formación las recomiendan. Si desea más información, consulte nuestra página web www.testo.es.

testo 350-S

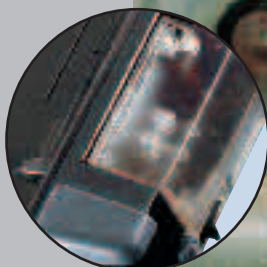
El testo 350 es un sistema de medición flexible y portátil. Consta básicamente de una unidad de control, una caja analizadora y una sonda de gases de combustión (según los requisitos del cliente).

El analizador de productos de la combustión **testo 350 S** está equipado de serie con un módulo de O₂. Para poder funcionar, se debe instalar otro módulo obligatoriamente y se pueden instalar otros cuatro opcionalmente a elegir entre NO, NO₂, SO₂, NO bajo, CO, CO bajo, H₂S, HC o CO₂ por infrarrojos. Los parámetros habituales como CO₂ y qA se calculan al mismo tiempo que se miden la temperatura y la presión diferencial.

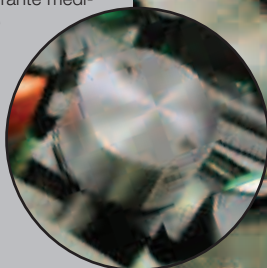
- Máx. 6 módulos de medición
- Batería recargable integrada
- Memoria para 250.000 lecturas
- Conexión para bus de datos Testo



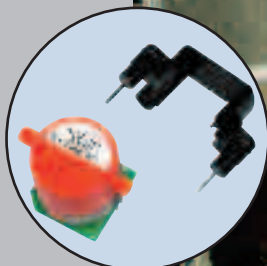
Sustitución fácil y rápida de los sensores de medición in situ por el usuario



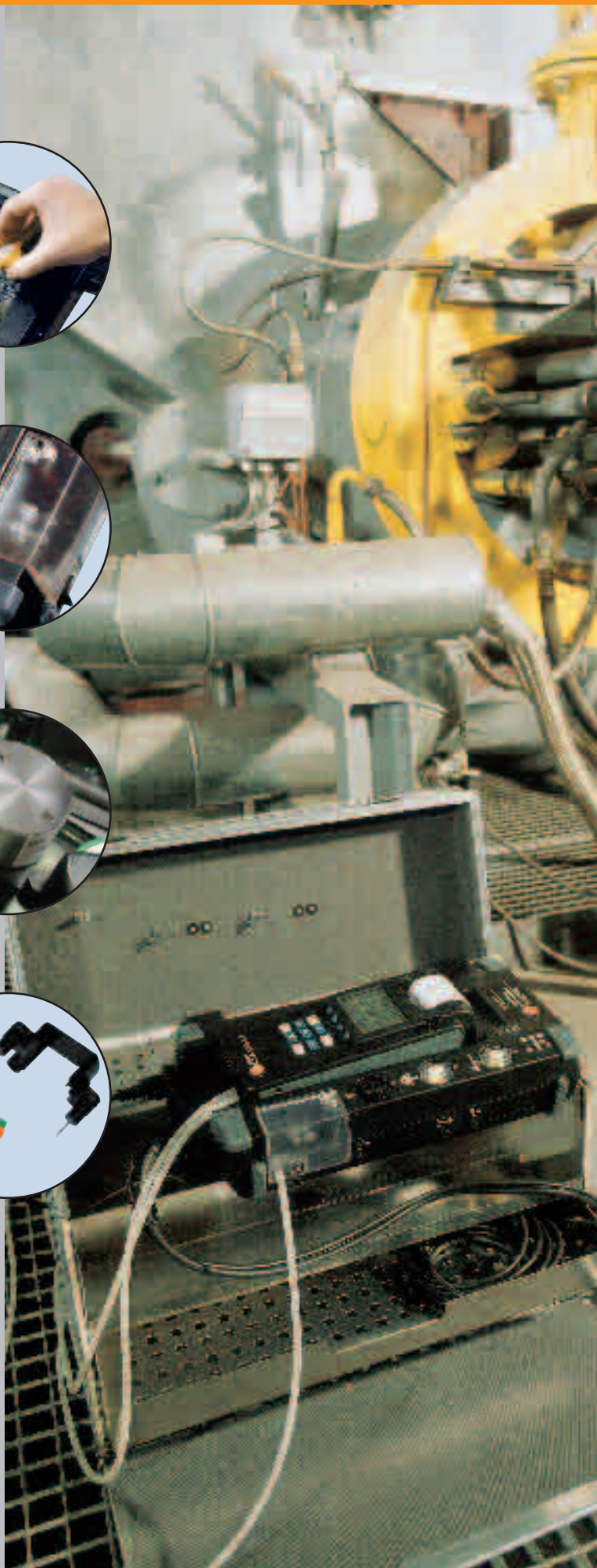
Trampa de condensados - Preparadora de gases integrada Peltier con bomba para la eliminación de condensados durante mediciones a largo plazo



Módulo de medición por infrarrojos (NDIR) para medición directa de CO₂



Elemento calefactor de sensor - protege contra daños causados por condensación e incrementa el tiempo de respuesta en temperaturas ambiente bajas



Sistema de análisis de gases de combustión de gran flexibilidad testo 350-S

Unidad de control testo 350 S	Modelo
La unidad de control muestra los datos medidos y controla el sistema de medición, impresora integrada, conexión para bus de datos Testo y conexión terminal incluidas	0563 0369
Analizador de gases de combustión testo 350 S	Modelo
Analizador testo 350 S, equipado con: O ₂ , medición de presión diferencial, dos entradas para sonda de temperatura, conexión para bus de datos testo, batería incorporada, espacio para memoria, ampliable a un máx. de 6 módulos de medición (a elegir entre NO, NO ₂ , CO, H ₂ S, HC, SO ₂ , CO ₂ NDIR)	0563 0368
Se debe instalar un segundo módulo de medición en el testo 350 S, de lo contrario el instrumento no puede funcionar. Se pueden instalar hasta 5 módulos adicionales.	
Opción: módulo de medición de CObajo	0440 3936
Opción: módulo de medición de CO	0440 3988
Opción: módulo de med. de CO ₂ , (principio de medición por infrarrojos, med. de presión absoluta y filtro de absorción de CO ₂ con paquete de relleno)	0440 0417
Opción: módulo de medición de CxHy (hidrocarburos no quemados)	0440 3929
Opción: módulo de medición de H ₂ S	0440 3930
Opción: módulo de medición de NO	0440 3935
Opción: módulo medición de NObajo	0440 3928
Opción: módulo de medición de NO ₂	0440 3926
Opción: módulo medición de SO ₂	0440 3927
Opción: preparadora Peltier de gases con bomba para evacuación automática de condensados	0440 0355
Válvula de aire limpio para mediciones prolongadas (incl. ampliación del rango de medición con factor de dilución 5 para todos los sensores)	0440 0557
Ampliación del rango de medición para el módulo de medición de CO (dilución), incorporado a la caja de análisis, factores de dilución seleccionables: 0, 2, 5, 10, 20, 40	0440 0555
Entrada de disparador, para iniciar y finalizar externamente la medición, incorporado en la caja de análisis	0440 3932
Accesorios	Modelo
Alimentador/cargador 230 V/ 8 V/ 1 A, para instrumento (conector Europeo), para funcionamiento a red y recarga de baterías	0554 1084
Cable, en espiral, 2 m., para conectar la unidad de control y la caja analizadora	0449 0052
Set de mangueras de conexión para medición de la presión del gas en sistemas de calefacción, incl. mangueras de silicona y adaptadores	0554 0315
Respuesto de papel térmico para impresora (6 rollos)	0554 0569
Limpiador del instrumento (100 ml)	0554 1207
Set de correas de transporte para caja de análisis y unidad de control	0554 0434
Maletín de servicio (piel) con encajes para el analizador y los accesorios	0516 0307
Software "easyEmission" para testo 350 S/XL, interface RS232 para conexión entre instrumento y PC incluido	0554 3335

Set recomendado: testo 350-S, set Básico para instalación y servicio al cliente

Analizador testo 350 S, equipado con: O ₂ , medición de presión diferencial, dos entradas para sonda de temperatura, conexión para bus de datos testo, batería incorporada, espacio para memoria, ampliable a un máx. de 6 módulos de medición (a elegir entre NO, NO ₂ , CO, H ₂ S, HC, SO ₂ , CO ₂ NDIR)	0563 0368
La unidad de control muestra los datos medidos y controla el sistema de medición, impresora integrada, conexión para bus de datos Testo y conexión terminal incluidas	0563 0369
Opción: módulo de medición de CO	0440 3988
Cable, en espiral, 2 m., para conectar la unidad de control y la caja analizadora	0449 0052
Sonda de gases de combustión aprobada TÜV, longitud 335 mm., hasta +500°C, correspondiente a las últimas directrices de ensayo del instrumento, también para sistemas de gas atmosféricos, manguera de 2,2 metros	0600 9557
Bomba de opacidad con escala para medir opacidad en los gases de combustión	0554 0307
Sonda de temperatura del aire de combustión, longitud 60 mm	0600 9797
Maleta de transporte para analizador, sondas y accesorios	0516 0351

Set recomendado: testo 350 S, set para control rápido de emisiones en calderas industriales (O₂, CO, NO)

Analizador testo 350 S, equipado con: O ₂ , medición de presión diferencial, dos entradas para sonda de temperatura, conexión para bus de datos testo, batería incorporada, espacio para memoria, ampliable a un máx. de 6 módulos de medición (a elegir entre NO, NO ₂ , CO, H ₂ S, HC, SO ₂ , CO ₂ NDIR)	0563 0368
La unidad de control muestra los datos medidos y controla el sistema de medición, impresora integrada, conexión para bus de datos Testo y conexión terminal incluidas	0563 0369
Opción: módulo de medición de NO	0440 3935
Opción: módulo de medición de CO	0440 3988
Sonda de gases de combustión básica, long. 335 mm incl. cono de sujeción, T/P NiCr-Ni (Ti), tubo de acero inox. 1.4361 (Tmáx 500°C), manguera de 2,2 m, acoplamiento conector resistente	0600 7451 71
Tubo de sonda resistente al calor (material: acero inox. 1.4841) con placa resistente al calor, long. 335 mm, Tmáx + 1000 °C	0440 7437
Cable de conexión, 2 m, para bus de datos Testo	0449 0042
Funda de protección para la caja de análisis (puede utilizarse con el soporte)	0554 0199
Set de correas de transporte para caja de análisis y unidad de control	0554 0434
Maleta de transporte para analizador, sondas y accesorios	0516 0351
Repuesto de filtro de partículas, paquete de 20	0554 3381
Respuesto de papel térmico para impresora (6 rollos)	0554 0569

Datos técnicos

Nº máximo de sensores	6
O ₂	0 - 25 Vol. ■
CO (H ₂)	0 - 10.000 ppm ○
CO bajo (H ₂)	0 - 500 ppm ○
NO	0 - 3.000 ppm (resolución 0,1 ppm) ○
NO bajo	0 - 300 ppm (resolución 0,1 ppm) ○
NO ₂	0 - 500 ppm (resolución 0,1 ppm) ○
SO ₂	0 - 5.000 ppm ○
CxHy	0 - 4 Vol. % (resolución 0,001 %) ○
H ₂ S	0 - 300 ppm (resolución 0,1 ppm) ○
CO ₂ (NDIR)	0 - 50 Vol. % ○
Unidad preparadora de gases incorporada (se recomienda en niveles elevados de humedad en los gases de combustión y durante mediciones a largo plazo >2 horas de tiempo de medición)	○
Limpieza automática del aire mediante válvula (incl. ampliación del rango de medición con factor de dilución 5 para todos los sensores)	○
Ampliación del rango de med. para sensor de CO (con factores de dilución seleccionables)	○
Desconexión del sensor de CO mediante límite de desconexión configurable	■
Señal externa - para iniciar y detener la medición externamente	○
Medición de presión diferencial (-40 a +40 hPa / -200 a +200 hPa)	■
Batería recargable integrada	■
2 entradas para sondas de temperatura (Tipo K NiCr-Ni)	■
Memoria para datos (250.000 lecturas)	■
Conexión al bus de datos Testo	■

■ = de serie

○ = opción

Sondas, Accesorios y Certificaciones

Sonda de muestreo estándar, longitud 335 mm	Modelo
Sonda de gases de combustión básica, long. 335 mm incl. cono de sujeción, T/P NiCr-Ni (Ti), tubo de acero inox. 1.4361 (Tmáx 500°C), manguera de 2.2 m, acoplamiento conector resistente	0600 7451 71
Opciones:	
Tubo exterior con filtro, Tmáx. +800 °C, 335 mm long, para gases de combustión polvorientos, tamaño del poro 3 µm, tubo de acero inox. 1.4841	0554 3373
o:	
Tubo de sonda resistente al calor (material: acero inox. 1.4841) con placa resistente al calor, long. 335 mm, Tmáx + 1000 °C	0440 7437
Manguera, longitud 5 m.	0440 7443
Manguera especial para mediciones de NO ₂ /SO ₂ , 2,2 m long*	0440 7442
Manguera especial para mediciones de NO ₂ /SO ₂ , 5 m long*	0440 7445
Sonda de muestreo estándar, longitud 700 mm	Modelo
Sonda de gases de combustión, longitud 700 mm incl. cono de sujeción, T/P NiCr-Ni (Ti), tubo de acero inox. 1.4361 (Tmáx 500°C), manguera de 2.2 m, acoplamiento conector resistente	0600 7452 71
Opciones:	
Tubo exterior con filtro, Tmáx. +800 °C, 700 mm long, para gases de combustión polvorientos, tamaño del poro 3 µm, tubo de la sonda: acero inox. 1.4841	0554 3374
o:	
Tubo de sonda resistente al calor (material: acero inox. 1.4841) con placa resistente al calor, long 700 mm, Tmáx +1000 °C	0440 7438
Manguera, 5 m long	0440 7444
Manguera especial para mediciones de NO ₂ /SO ₂ , 2,2 m long*	0440 7442
Manguera especial para mediciones de NO ₂ /SO ₂ , 5 m long*	0440 7446
Accesorios para manguera externa con filtro	Modelo
Filtro sinterizado de repuesto (2 un.)	0554 3372
Sondas	Modelo
Sonda de gases de combustión aprobada TÜV, longitud 180 mm, hasta +500°C, correspondiente a las últimas directrices de ensayo del instrumento, también para medir en calderas atmosféricas, manguera de 2,2 m	0600 9556
Sonda de gases de combustión aprobada TÜV, longitud 335 mm., hasta +500°C, correspondiente a las últimas directrices de ensayo del instrumento, también para sistemas de gas atmosféricos, manguera de 2,2 metros	0600 9557

* Utilice el tubo exterior con filtro para gases de combustión polvorientos.

Maletas

Sistema de maletas

- El sistema de maletas acoplables facilita el transporte de todo su equipo
- El sistema de maletas, particularmente resistente, fabricado en plástico ABS y con separadores troquelados
- El sistema de maletas Testo permite ilimitadas posibilidades de ampliación



Maleta de herramientas del sistema con sección para herramientas, sin contenido, acoplable a la maleta básica del sistema

Modelo 0516 0329



Maleta de transporte para la línea de productos que incorpora pequeñas cajas de plástico sin contenido, acoplable a la maleta básica del sistema

Modelo 0516 0328



Maleta versátil del sistema sin secciones, acoplable a la maleta básica del sistema

Modelo 0516 0331

Cualificación

Cualificación como Ingeniería de Medición en Sistemas de Calefacción para Ajustadores de Sistemas de Calefacción y Empleados de Mantenimiento. Por favor, solicítenos más información.

Instalación y Seguridad

Instrumentos de medición para instalaciones

Temperatura

Medición de la temperatura superficial	testo 905-T2	Página 22
Medición de la temperatura diferencial - De un vistazo	testo 922	Página 22
Medición de la temperatura sin contacto - Con indicador láser	testo 830-T1/-T2/-T3	Página 23
Ingeniería de medición por infrarrojos con módulo de humedad integrado	testo 845	Página 24
Control de la temperatura ambiente - Con eficacia	testo 174	Página 26
Control de la temperatura - A largo plazo y de forma ininterrumpida	testo 175-T3	Página 26

Presión

Medición de la presión - Ideal para uso en campo, eficaz y preciso	testo 506	Página 27
Medición de la presión para instalaciones de gas y agua	testo 312-2/-3	Página 28
Sistema completo de prueba para instalaciones de gas y agua	Sistema de prueba	Página 29
El set completo de comprobación de sistemas para tuberías de gas y agua	testo 314	Página 30

Endoscopio / Humedad en madera

Endoscopio flexible - Para diagnósticos rápidos	testo 319	Página 36
Medidor compacto de humedad en madera/materiales	testo 606	Página 27

Instrumentos de medición para su seguridad

Calidad del Aire Interior

Detector de fugas de gas	testo 317-2	Página 31
Detector de fugas en tuberías de gas	testo 316-1	Página 32
Detector de fugas de gas - Detecta incluso las fugas más pequeñas	detector de gas testo	Página 32
Detector de escapes de productos de la combustión	testo 317-1	Página 33
Caudalímetro	Caudal. testo	Página 33
Medición de alerta por CO - Para su seguridad	testo 315-2	Página 34
Medición versátil de CO - Para seguridad y mantenimiento	testo 315-1	Página 35



Medición de la temperatura superficial

testo 905-T2

El termómetro Testo 905-T2 mide temperaturas de superficie hasta +500°C rápida y eficazmente. El cabezal con resorte de banda termopar garantiza un rápido tiempo de respuesta y un elevado nivel de precisión.

- Funcionamiento sencillo
- Facilidad de lectura
- Medición rapidísima
- Función de apagado automático

testo 905-T2

Mini termómetro para medición de temperatura en superficie con resorte de banda termopar, incl. clip multifunción, pila

Modelo 0560 9052

Datos técnicos

Rango	-50 ... +350 °C	Brevemente hasta +500°C
Vida de la pila	150 h	

Con visualizador orientable

Medición por resorte de banda termopar

Medición de la temperatura superficial, p.ej. en un radiador

Medición de temperatura diferencial - De un vistazo

testo 922

El termómetro diferencial toma las lecturas de temperatura de 2 sondas T/P y las muestra simultáneamente en el visualizador. Una alarma acústica se activa cuando se exceden los valores límite. Los datos de medición así como los datos de valores mín/máx se pueden imprimir in situ con la impresora Testo.

- Visualización de la temperatura diferencial
- Visualización continua de los valores máx/mín
- Tecla Hold para retener lecturas
- TopSafe, funda indeformable, protege contra suciedad y golpes
- Visualizador iluminado

testo 922

testo 922, termómetro de 2 canales T/P tipo K, conexión de una sonda por radio opcional, con pila y protocolo de calibración

Modelo 0560 9221

Datos técnicos

Rango	-50 ... +1000 °C
Tipo de sonda	Tipo K (NiCr-Ni)
Medidas	182 x 64 x 40 mm
Peso	171 g

Datos de pedido para accesorios

Datos de pedido para accesorios	Modelo
TopSafe, protege contra suciedad y golpes	0516 0222
Impresora Testo con conexión IRDA e interface por infrarrojos, 1 caja de papel térmico y 4 pilas AA	250554 0547
Maleta para instrumento de medición, 3 sondas y accesorios (410 x 325 x 85 mm)	0516 0200

Sondas adecuadas de un vistazo

Sondas adecuadas de un vistazo	Modelo
Sonda abrazadera para tuberías con diám. de 5 a 65 mm, con cabezal medidor intercambiable. Rango de medición brevemente hasta +280°C, T/P tipo K	0602 4592
Sonda de inmersión/penetración T/P tipo K, estancia	0602 1293

Impresión cíclica de las lecturas, p.ej. una vez por minuto

Medición (flujo/retorno) de temperatura diferencial

Medición de temperatura sin contacto - Con indicador láser

testo 830-T1

El rápido y versátil termómetro de infrarrojos con indicador láser de 1 haz

- Óptica 10:1
- Emisividad ajustable 0.2 a 1.0
- Alarma visual y acústica si se exceden los límites

testo 830-T2

El testo 830-T2 tiene además un indicador láser de 2 haces y una opción de conexión de una sonda externa para medición por contacto.

- La óptica 12:1 permite mediciones exactas a larga distancia

testo 830-T3

El termómetro de infrarrojos con óptica de enfoque cercano e indicador láser de 2 haces resulta especialmente adecuado para mediciones de temperatura en superficies de pequeño diámetro.

- Campo de medición pequeño de 2 mm, distancia 25 mm
- Medición de la temperatura por contacto con sonda T/P conectable



830-T2, indicador láser de 2 haces (punto de medición real)



830-T2/-T3, posibilidad de conexión de un sonda externa



Para mediciones rápidas de la temperatura superficial

Datos técnicos	Termómetro de infrarrojos	Medición por contacto (Tipo K)
Rango	-30 ... +400 °C (830-T1/-T2) -25 ... +400 °C (830-T3)	-50 ... +500 °C (830-T2/-T3)
Exactitud ±1 dígito A +23 °C de temperatura ambiente	830-T1/-T2: ±1.5 °C o 1.5 % del v.m. (+0.1 ... +400 °C) ±2 °C o ±2 % del v.m. (-30 ... 0 °C) 830-T3: ±1 °C (-20 ... +100 °C) ±2 °C o ±2 % del v.m. (rango restante)	±(0.5 °C +0.5% del v.m.)
Resolución	0.5 °C	0.1 °C
Temp. Func.	-20 ... +50 °C	Tipo de pila Pila cuadrada de 9V
Temp. Almac.	-40 ... +70 °C	Vida de la pila 15 h
Peso	200 g	

testo 830-T1

Termómetro de infrarrojos con indicador láser de 1 haz, valores de límite ajustables y función de alarma

Modelo 0560 8301

testo 830-T2

Termómetro por infrarrojos con indicador láser de 2 haces, valores de límite ajustables, función de alarma y entrada para sondas externas

Modelo 0560 8302

testo 830-T3

testo 830-T3, termómetro por infrarrojos con lente de enfoque cercano, incl. indicador láser de 2 haces, valores límite ajustables y función de alarma, sonda conectable de temperatura por contacto y pila

Modelo 0560 8303

Set testo 830-T2

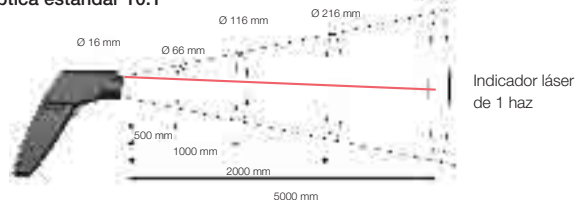
Instrumento de medición, sonda de superficie de acción rápida para medición por contacto y funda de protección de cuero
¡Precio asequible!

Modelo 0563 8302

Datos de pedido	Modelo
Accesorios para testo 830-T1/-T2/-T3	
Cinta adhesiva para superficies brillantes (rollo 10mm long, 25mm grosor)	0554 0051
Funda de cuero para proteger el instrumento de medición, incluyendo correa de sujeción	0516 8302
Certificado de calibración ISO de Temperatura; Termómetro de infrarrojos, puntos de calibración +60°C; +120°C; 180°C	250520 0002
Accesorios solo para testo 830-T2/-T3	
Sonda de inmersión/penetración T/P tipo K, estanca	0602 1293
Sonda rápida de superficie con resorte de banda termopar, incluso para superficies irregulares, rango de medición brevemente hasta +500, T/P tipo K	0602 0393
Sonda resistente de ambiente, T/P tipo K	0602 1793
Certificado de calibración ISO de Temperatura, Para sondas aire/inmersión, punto de calibración +60°C	250520 0063
Certificado de calibración ISO de Temperatura, Para sondas aire/inmersión, puntos de calibración -18°C; 0°C; +60°C	250520 0001
Certificado de calibración ISO de Temperatura, Termómetros con sonda de superficie; puntos de calibración +60°C; +120°C; +180°C	250520 0071

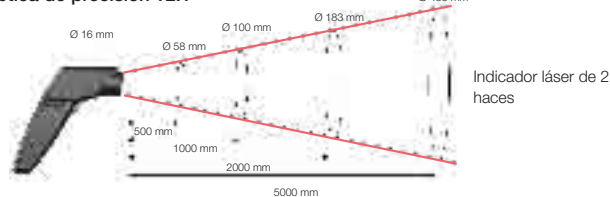
Testo 830-T1, indicador láser de 1 haz

Óptica estándar 10:1

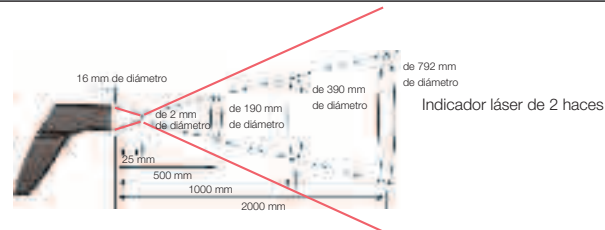


testo 830-T2, indicador láser de 2 haces

Óptica de precisión 12:1



testo 830-T3, óptica de enfoque cercano incl. indicador láser de 2 haces



testo 845 - Ingeniería de medición de temperatura por infrarrojos con módulo de humedad integrado

El testo 845 es un hito en la medición de temperatura sin contacto. Por primera vez se puede medir en superficies con un diámetro pequeño de forma precisa tanto a corta como a larga distancia gracias a la óptica zoom.

El testo 845 está equipado con una óptica de 75:1 para mediciones a larga distancia; las temperaturas superficiales se pueden medir de forma precisa. A una distancia de 1,2 metros del objeto a medir, el diámetro de la marca es tan solo de 16 mm, señalizada con exactitud mediante un láser de haz en cruz. De esta forma se evitan mediciones erróneas puesto que siempre se sabe con seguridad el lugar donde se está midiendo.

El zoom para objetos cercanos permite las mediciones de temperatura en superficies muy pequeñas con tan solo 1 mm de diámetro y a una distancia de medición de 70 mm. Dos indicadores láser señalan con exactitud el lugar de la medición.

- Óptica zoom para mediciones a largas distancias (75:1) o en foco cercano (1 mm, distancia 70 mm)
- Ház láser en cruz de alta intensidad para indicar la marca de medición
- Exactitud de $\pm 0,75$ °C con tecnología de medición ultra rápida (test 100 ms)
- Visualizador iluminado (3 líneas), muestra la °C, valores mín/máx., valores límite de alarma y emisividad; además, con el módulo de humedad la %HR y °Ctd
- Alarma visual y acústica cuando se exceden los valores límite
- Memoria de datos para 90 protocolos de medición
- Software para PC para gestión y clasificación de los datos de medición (incluido)
- Rosca para trípode para mediciones online mediante el cable USB (incluido)



Óptica zoom 1:
larga distancia 75:1 (16 mm, distancia 1200 mm)
con indicador láser en cruz



Óptica zoom 2:
Enfoque cercano (1 mm, distancia 70 mm)
con indicador láser de 2 haces



testo 845 con módulo adicional de humedad para medir la humedad ambiente y determinar la diferencia del punto de rocío



Documentación rápida gracias a la impresión in situ



Termómetro por Infrarrojos con Optica Zoom (óptica 75:1)

testo 845

testo 845, termómetro por infrarrojos con indicador láser de haz en cruz, óptica zoom para mediciones a distancia o cercanas, conexión para sonda externa por contacto, alarma visual/acústica, memoria para lecturas, software para PC incl. cable USB, maletín de aluminio, pila y protocolo de calibración

Modelo 0563 8450

testo 845 con módulo de humedad integrado

testo 845, termómetro por infrarrojos con láser en cruz, incl. módulo de humedad, óptica zoom para medición en campo cercano y lejano, sonda de temperatura externa, alarma visual y acústica, memoria para datos, software para PC con cable USB, maletín de aluminio, pila y protocolo de calibración

Modelo 0563 8451



Entrada para sonda TP para determinar la emisividad



Maletín de aluminio para instrumento y accesorios (incluido)



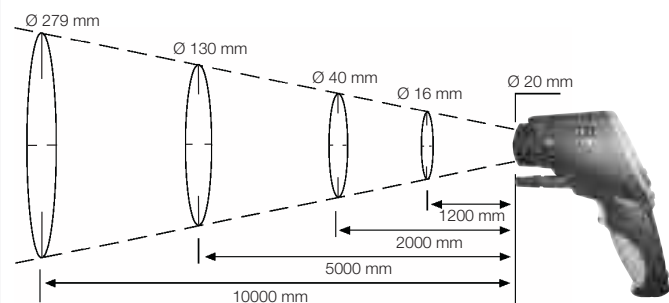
Comprobación de la temperatura de superficie

Descripción	Rango	Modelo
Sonda rápida de superficie con resorte de banda termopar, incluso para superficies irregulares, rango de medición brevemente hasta +500, T/P tipo K	-60 ... +300 °C	0602 0393
		
Sonda resistente de ambiente, T/P tipo K	-60 ... +400 °C	0602 1793
		

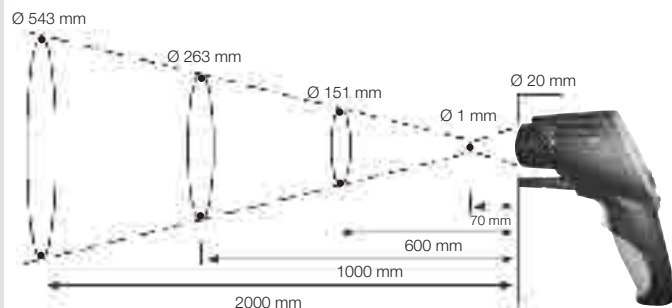
Datos de pedido para accesorios	Modelo
Módulo de humedad, ampliación para el testo 845 (0563 8450)	0636 9784
Alimentador, 5 VDC 500 mA con adaptador Europeo	0554 0447
Cargador externo rápido para 1-4 pilas recargables, incl. 4 pilas recargables Ni-MH con célula de carga individual y visualizador de control de carga, también con carga continua de compensación, función integrada de descarga, y adaptador internacional a red integrado - 100-240 V, 300 mA, 50/60 Hz	0554 0610
Impresora Testo con conexión IRDA e interface por infrarrojos, 1 caja de papel térmico y 4 pilas AA, Para impresiones de lecturas in situ	250554 0547
Repuesto de papel térmico para impresora, (6 rollos) para tinta indeleble, Documentación de datos medidos leibles hasta 10 años	0554 0568
Set de control y ajuste de humedad 11.3%HR/75.3%HR incl. adaptador para sondas de humedad	0554 0660
Cinta adhesiva para superficies brillantes (rollo 10mm long, 25mm grosor), E = 0.95, resistente a la temperatura hasta +300°C	0554 0051
Pasta de silicona (14g), Tmax = +260°C, Para aumentar la transmisión de calor en sondas de superficie	0554 0004
Certificado de calibración ISO de Temperatura, Termómetro de infrarrojos, puntos de calibración +60°C; +120°C; 180°C	250520 0002
Certificado de calibración ISO de Temperatura, Termómetros infrarrojos, puntos de calibración -18°C; 0°C; +60°C	250520 0401

Datos técnicos			
Rango	Infrarrojos -35 ... +950 °C	Contacto (tipo K) -35 ... +950 °C	Módulo de humedad 0 ... +100 %HR 0 ... +50 °C -20 ... +50 °C td
Exactitud ±1 dígito	±2.5 °C (-35 ... -20.1 °C) ±1.5 °C (-20 ... +19.9 °C) ±0.75 °C (+20 ... +99.9 °C) ±0.75% del v.m. (+100 ... +950 °C)	±0.75 °C (-35 ... +75 °C) ±1% del v.m. (+75.1 ... +950 °C)	±2 %HR (2 ... 98 %HR) ±0.5 °C (+10 ... +40 °C) ±1 °C (rango restante)
Resolución	0.1 °C	0.1 °C	0.1 °C td
Factor de emisividad	Ajustable de 0,1 a 1,0		
Resolución de imagen	Campo lejano: (75:1) 16 mm, distancia 1200 mm (90%) Campo cercano: 1 mm, distancia 70 mm (90%)		
Intervalo de medición	t95: 250 ms; test Máx/Min/Alarma: 100 ms		
Medidas	155 x 58 x 195 mm		
Tipo de pila	2 pilas AA		
Vida de la pila	25 h (sin láser), 10 h (con laser, sin iluminación), 5 h (con láser, 50% iluminación)		
Material/Caja	ABS Negro/gris, pantalla metálica		
Temp. Func.	-20 ... +50 °C		
Temp. Almac.	-40 ... +70 °C		

Medición lejana



Medición cercana





Controlar la temperatura ambiental - De forma eficaz

testo 174

El mini data logger testo 174 puede medir las temperaturas de las estancias a largo plazo, lo que significa que se puede usar para controlar el comportamiento de una válvula termostática. El valor actual se muestra en el visualizador. Además, se puede visualizar lo siguiente: valor mínimo y máximo memorizado, valores límite y vida de la pila.

- Registro preciso y eficaz de la temperatura hasta 3900 lecturas
- Visualización de alarma si se exceden los valores máximo/mínimo definidos por el usuario
- Software para exportación de datos, análisis y parametrización (opcional)
- Datos memorizados incluso si se agota la pila



Visualizador grande



Transferencia de datos al PC/PC portátil mediante interface (opcional)



Registro de la temperatura de la estancia con visualización inmediata de alarma si se exceden los límites

Datos técnicos

Rango	-30 ... +70 °C
Memoria de datos	3900 lecturas
Ciclo de medición	1 min ... 4 h
Vida de la pila	500 días (aprox.)
Software de análisis	MS Windows 95b / 98 / ME / NT4-Sp4 / 2000 / XP
Medidas	55 x 35 x 14 mm
Peso	24 g

testo 174, Set inicial

Mini data logger de temperatura, 1 canal, ComSoft 3 Básico, soporte de pared, candado, interface RS232 incl. cable de conexión al PC, pila

Modelo 0563 1742

testo 174

Mini data logger de temperatura, 1 canal, incl. soporte de pared, candado y pila

Modelo 0563 1741

testo 174, Set USB

Mini data logger de temperatura, 1 canal, ComSoft 3 Básico, sujeción pared, interface USB con cable conexión al PC y pila

Modelo 0563 1743

Control de la temperatura - Ininterrumpidamente a largo plazo

testo 175-T3

El data logger de temperatura testo 175-T3 registra simultáneamente temperatura en 2 puntos diferentes durante un periodo de varios días, semanas o incluso meses. De este modo usted puede controlar las fluctuaciones de temperatura entre el flujo y el retorno de un sistema de calefacción durante un periodo largo de tiempo.

- Registro de temperatura hasta 16000 lecturas
- Visualización de alarma cuando se exceden los límites máx/mín definidos por el usuario
- Software para análisis de datos y parametrización (opcional)



Los datos se envían al PC/PC portátil mediante cable interface (opcional)



Control de la temperatura de flujo/retorno

Datos de pedido para accesorios

	Modelo
Impresora rápida testo 575, incl. 1 rollo de papel térmico y pilas	0554 1775
Repuesto de papel térmico para impresora, (6 rollos) para tinta indeleble, Documentación de datos medidos leibles hasta 10 años	0554 0568
Candado para soporte de pared para data loggers testo 175/177	0554 1755
ComSoft 3 - Set básico con interface RS232 para testo 175	0554 1759

Sondas adecuadas de un vistazo

	Modelo
Sonda abrazadera para tuberías con diám. de 5 a 65 mm, con cabezal medidor intercambiable. Rango de medición brevemente hasta +280°C, T/P tipo K	0602 4592

Datos técnicos

Rango	-50 ... +400 °C -50 ... +1000 °C	Vida de la pila	> 2.5 años*
Memoria de datos	16000	Software de análisis	MS Windows 95 / 98 / ME / NT4-Sp4 / 2000 / XP
Ciclo de medición	10 s ... 24 h	Medidas	82 x 52 x 30 mm
		Peso	90 g

* A un intervalo de medición de 15 min (-10 a +50°C)

testo 175-T3

Data logger de temperatura, 2 canales, soporte para pared e informe de calibración

Modelo 0563 1756

Medidor compacto de humedad en madera/materiales

testo 606

El medidor compacto de humedad testo 606 es muy sencillo de usar. Simplemente extraiga el capuchón protector, sitúe los electrodos de medición en el material a medir y ya está:

- Medición de humedad en madera
- Mediciones en materiales de construcción p.ej. cal, pavimentos...

- Escala de humedad (6...44%) para madera y materiales de construcción
- Capuchón protector con clip - para tener el testo 606 siempre a mano
- Comprobación automática del instrumento y pila

Datos técnicos

Electrodos:	integrados, intercambiables, long. 8 mm
Aplicaciones:	madera y derivados, contrachapados, carton, papel, materiales de construcción, cal, pavimentos, recubrimientos
Rango de medición en madera:	6...44% / exactitud $\pm 1\%$
Rango de medición en materiales:	0,2...2% / exactitud $\pm 0,05\%$
Temp. Func.	0 ... +40 °C
Temp. Humedad	0 ... +85 %HR
Tipo de pila	Pila de 3V (CR2032)
Medidas	130 x 40 x 21 mm
Peso	98 g

testo 606

Medidor de humedad en madera/materiales, incl. clip y pila

Modelo 0560 6061



Medición rápida y fácil de la humedad en materiales

Datos de pedido para accesorios

Bolsillo, Para transporte seguro

Modelo

0516 6061

Medición de presión - Sencilla, eficaz y fiable

testo 506

El mini manómetro de presión diferencial es ideal para todas las mediciones de presión cuando se ajustan calderas. Mide el tiro o la presión diferencial de la cámara de combustión en comparación con la del entorno con la más alta exactitud en el rango más bajo de medición, todas las demás presiones en el rango más alto. Funcionamiento con una sola tecla. El imán en la parte posterior y el anillo de sujeción facilitan el posicionamiento. Así tiene las manos libres para las tareas de mantenimiento.

- 5 unidades seleccionables: hPa/mbar, mmH₂O, mmHg, inH₂O, psi
- Imán y anillo de sujeción
- Anillo de goma para protección contra impactos
- Conexiones para tubos de 4/6 mm

testo 506

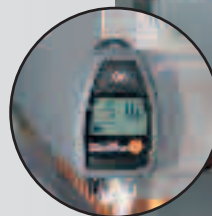
0...200 hPa

Medidor de presión diferencial, incl. tubos de conexión y pila

Modelo 250560 5063

Datos técnicos

Rango	0 ... +10 hPa
Vida de la pila	150 h
Medidas	86 x 48 x 24 mm
Peso	55 g



Manómetro de tubo en U electrónico



Medición de presión del caudal de gas y tiro

Datos de pedido para accesorios

Tubo de conexión, silicona, 5 m long, Presión máx. 700 hPa (mbar)

Modelo

0554 0440

Set de presión para medición de presión de gas en sistemas de calefacción

0554 0449

Set de presión con sonda para tiro, formado por: 2 tubos de silicona diámetro 4 y 6 mm respectivamente, conector en T de 4 y 6 mm, pieza de conexión

0554 3150



Medición de presión para instalaciones de gas y agua

testo 312-2/-3

Los manómetros testo 312-2/-3 están aprobados DVGW y corresponden con TRGI para todos los ajustes de presión e inspecciones de presión realizadas en calderas de calefacción a gas. Utilice el manómetro de precisión testo 312-2 para comprobar el tiro de chimenea, la presión diferencial de la cámara de combustión comparada con la presión ambiente o la presión del flujo de gas con una alta resolución. Se pueden medir presiones débiles con una resolución de 0,01 hPa en el rango de 0 a 40 hPa. El versátil manómetro testo 312-3 facilita la realización rápida y eficaz de pruebas preliminares y principales en tuberías de gas y agua hasta 6000 hPa (6 bar).

- Rangos de medición seleccionables, resolución ideal
- Compensación de las desviaciones de lectura controladas por la temperatura
- Se activa una alarma en caso de excederse los valores límite definidos por el usuario
- Claro visualizador con indicación de hora

testo 312-2

Hasta 40/200 hPa

Manómetro de precisión hasta 40/200 hPa, aprobado DVGW, incl. visualización de alarma, pila y protocolo de calibración

Modelo 0632 0313

testo 312-3

Hasta 300/600 hPa

Manómetro versátil hasta 300/6000 hPa, aprobado DVGW, incl. visualización de alarma, pila y protocolo de calibración

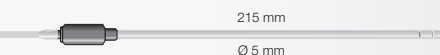
Modelo 0632 0314

Sondas adecuadas de un vistazo

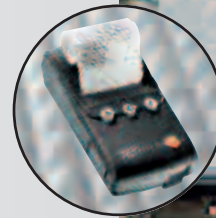
Modelo

Set de presión con sonda para tiro, formado por: 2 tubos de silicona diámetro 4 y 6 mm respectivamente, conector en T de 4 y 6 mm, pieza de conexión

0554 3150



Datos técnicos	testo 312-2	
Rango	-40 ... +40 hPa	-200 ... +200 hPa
Exactitud ±1 dígito	±1,5% del v.m. (+3 ... +40 hPa) ±0,03 hPa (0 ... +3 hPa)	±0,5 hPa (0 ... +50 hPa) ±2 hPa (+50 ... +200 hPa)
Resolución	0,01 hPa	0,1 hPa
Sobrepresión	±1000 hPa	±1000 hPa
Datos técnicos	testo 312-3	
Rango	-300 ... +300 hPa	-6000 ... +6000 hPa
Exactitud ±1 dígito	±0,5 hPa (0 ... +50 hPa) ±1,5 hPa (+50 ... +300 hPa)	±2% del v.m. (+400 ... +2000 hPa) ±4% del v.m. (+2000 ... +6000 hPa) ±4 hPa (0 ... +400 hPa)
Resolución	0,1 hPa	1 hPa
Sobrepresión	±8000 hPa	±8000 hPa
Datos comunes	testo 312-2/-3	
Medidas	215 x 68 x 47 mm	
Peso	300 g	



Impresión



Con función de alarma



Medición de presión diferencial en unidades de calefacción

Impresoras y Accesorios

Modelo

Impresora Testo con conexión IRDA e interface por infrarrojos, 1 caja de papel térmico y 4 pilas AA

250554 0547

Cargador externo rápido para 1-4 pilas recargables, incl. 4 pilas recargables NI-MH con célula de carga individual y visualizador de control de carga, también con carga continua de compensación, función integrada de descarga, y adaptador internacional a red integrado - 100-240 V, 300 mA, 50/60 Hz

0554 0610

Respuesto de papel térmico para impresora (6 rollos)

0554 0569

Repuesto de papel térmico para impresora, (6 rollos) para tinta indeleble, Documentación de datos medidos leibles hasta 10 años

0554 0568

Accesorios Adicionales y Recambios

Modelo

Pila recargable de 9V para instrumento, En lugar de la pila estándar

0515 0025

Cargador para pila recargable de 9V, para recarga externa de la pila 0515 0025

0554 0025

Transmisor de presión de 1-1000 bar para medir presión en líneas de tuberías llenas de agua

0554 3168

Transmisor de presión de 1-6 bar para medir la presión en tuberías llenas de agua

0554 3159

Mangueras de conexión para transmitir presión al sistema (1 unidad)

0554 3170

Transporte y Protección

Modelo

TopSafe (funda de protección), con soporte, Protege el instrumento de suciedad y golpes

0516 0443

Soporte magnético para TopSafe 0516 0443, Para su posicionamiento en calderas, por ejemplo

0554 0407

Estuche, Para almacenar el instrumento de medición con seguridad

0516 0191

Maletín de transporte (plástico), Para transportar y almacenar con seguridad el instrumento y accesorios

0516 3120

Sistemas completos de comprobación para instaladores de gas y agua

Set de comprobación del sistema

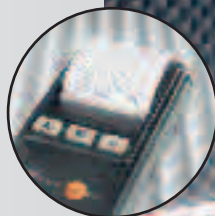
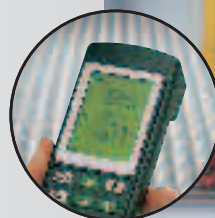
Todo lo que necesita para inspeccionar instalaciones de tuberías de gas y agua: comprobación de la caída de presión con el manómetro electrónico testo 312-3. Los resultados de la medición se imprimen en la impresora. Con ayuda de la regla de cálculo, usted puede determinar rápidamente la cantidad de gas que está fugándose y por consiguiente la capacidad de funcionamiento de las tuberías de gas. El testo 316-1 permite detectar rápidamente una fuga de gas.

- Pruebas previa y principal en tuberías de gas
- Comprobación de presión en tuberías de agua
- Rápida determinación de la cantidad de gas que está fugándose
- Eficaz detección de fugas

Visualizador con las lecturas

Impresión con fecha

Datos de pedido para accesorios	Modelo
Kit de caída de presión 200 mbar, incl. bomba manual, mangueras, válvula de cierre, cono de ensayo 1/2"	0554 3153
Bomba de ensayo para generar presión de prueba	0554 3157
Adaptador a contador, conecta las pruebas de ensayo a la tubería, Simplemente desmontar el contador de gas, acoplar el adaptador al contador y conectar la manguera	0554 3156
Conector de dos válvulas (latón) para conectar 2 o más tuberías, puede bloquearse separadamente	0554 3161
Válvula individual de cierre para bloquear la tubería, ej. cuando se cambian mangueras durante el ensayo	0554 3162
Manguera de conexión LW 6, Para conectar la unión/adaptador de contador o para acoplar extensiones	0554 3158
Cierre cónico de 1/2" para conectar los ajustes del set a la tubería de gas de 16-32 mm, Conexión del set de ensayo a la tubería	0554 3151
Cierre cónico de 3/4" para conectar los ajustes del test a la tubería del gas de 32-44 mm, Conexión del set de ensayo a la tubería	0554 3155
Cierre de ensayo cónico 1" para conectar el set de ensayo a las tuberías de gas de 35-65 mm., Conexión del set de ensayo a la tubería	0554 3152
Conector de cierre de alta presión de 3/8" y 3/4", para conectar el set de ensayo a la tubería de gas	0554 3163
Conector de cierre de alta presión de 1/2" y 1", para conectar el set de ensayo a la tuberías de gas	0554 3164
Spray detector de fugas para rociar las tuberías, aparecen burbujas en el punto de fuga, Para detectar fugas en tuberías de gas (se forman burbujas)	0554 3166
Maletín para el sistema de ensayo completo, Asegura un almacenamiento ordenado del contenido de la maleta	0554 3165
Regla de cálculo para determinar rápidamente el consumo	0554 3169
Certificado de calibración DKD de Presión, Presión diferencial y positiva, 6 puntos distribuidos por todo el rango de medición (> 0.6% del f.e.)	250520 0225



Comprobación de presión en tuberías de agua (test de presión 3-5 bar)



Set de comprobación del sistema

Manómetro testo 312-3	de doble válvula, válvula de cierre, manguera de conexión LW6, cierres cónicos 1/2" y 3/4", cierres para elevada presión 3/8", 3/4", 1/2" y 1", spray detector de fugas, regla de cálculo, maletín
TopSafe para el testo 312	
Impresora	
Detector de fugas de gas testo 316-1	
TopSafe para el testo 316	
Accesorios: Set de estanqueidad a 200 mbar, bomba generadora de presión, adaptador a contador, grifo	

Modelo **0563 0314**

Kit de presión alta con maletín (sin instrumento)

Set de estanqueidad, 200 mbar	Cierre cónico de 1/2" y 3/4"
Bomba de ensayo, >500 mbar	Conector de cierre de presión alta de 3/8", 1/2", 3/4" y 1"
Adaptador a contador	Spray detector de fugas de gases
Conector de dos válvulas	Maletín
Válvula individual de cierre	
Manguera de conexión LW	

Por favor, realice su pedido de los instrumentos 312-3 ó 312-2 adecuado a sus necesidades (consulte la página contigua)

Modelo **0554 3160**

El sistema completo de comprobación para tuberías de gas y agua

1 Único

Medición eficaz gracias a la compensación de presión absoluta

El testo 314 compensa de manera independiente las fluctuaciones en presión absoluta durante la medición de caudal.

2 Rápido

Fase de cero con conexión a tubería

Para determinar la ΔP de manera rápida y eficaz, el cero a presión ambiente se realiza mientras la medición está en curso. Esto evita interrupciones y desconexiones de las tuberías.

3 Eficaz

Medición del caudal de fuga para instalaciones en servicio

El testo 314 permite determinar el estado de una instalación de gas en servicio, cuando se detecta una fuga.

En función del caudal de fuga medido, se determina si la instalación es apta o no para seguir en servicio.

- Medición del caudal de fuga de gas
- Test de estanqueidad en tuberías de agua (medición de alta presión hasta 30 bar)
- Test de estanqueidad en tuberías de gas
- Eficaz detección de fugas con el testo 316-1
- Software de análisis para mostrar el transcurso de la medición

testo 314

Manómetro con impresora integrada, de -1000 a +1000 mbar

Modelo 250563 3140



Datos técnicos

Rango de med. de la presión	0 ... 1000 mbar
Resolución	0.1 mbar
Exactitud	± 0.5 mbar; $\pm 3\%$ del v.m.
Rango de med. del caudal	0 ... 8 l/h
Resolución	0.1 l/h
Exactitud	± 0.1 l/h; $\pm 5\%$ del v.m.
Vida de la pila	> 5 h
Medidas	252 x 115 x 58 mm
Peso	aprox. 728 g

Consulte la p.32 para Datos Técnicos del testo 316

Impresora integrada con gran visualizador gráfico iluminado

Test estándar de compensación de presión con la unidad de alimentación



El set completo de comprobación en una maleta

El set completo de comprobación de sistemas para tuberías de gas/agua

testo 314, medidor de caudal y presión con impresora integrada
Alimentador/cargador 230 V/8 V/1 para uso independiente de la unidad de control

Maleta del sistema incl. set de mangueras para conexión a la tubería del gas

testo 316-1, detector electrónico de fugas de gas con sonda flexible
TopSafe para testo 316, funda de protección indeformable incl. soporte de sobremesa, protege contra suciedad y golpes

Spray detector de fugas para rociar las tuberías, se forman pequeñas burbujas en el lugar de la fuga

Cierre de ensayo cónico 1/2" para conectar el set de ensayo a la tubería de gas de 16-32 mm.

Cierre de ensayo cónico 3/4" para conectar el set de ensayo a la tubería de gas de 24-44 mm.

Conector de cierre de alta presión 3/8" y 3/4" para conectar el set de ensayo a la tubería del gas

Conector de cierre de alta presión 1/2" y 1" para conectar el set de ensayo a la tubería del gas

Conector liberador de presión

Válvula simple de bloqueo para bloquear la tubería

Conector de doble válvula (latón) para conectar 2 o más tuberías, se puede bloquear por separado

Bomba de ensayo para generar presión de comprobación

Modelo 0563 3140 70

Datos de pedido para accesorios	Modelo
Unidad alimentadora de gas para testo 314, para funcionamiento a pilas	0554 3142
Alimentador/cargador 230 V/ 8 V/ 1 A, para instrumento (conector Europeo), para funcionamiento a red y recarga de baterías	0554 1084
testo 316-1, Detector electrónico de fugas de gas con sonda flexible y pila	0632 0316
Set de mangueras para conexión a la tubería de gas con bomba de ensayo y conector cónico 1/2"	0554 3141
Adaptador a contador, conecta las pruebas de ensayo a la tubería	0554 3156
Conector de dos válvulas (latón) para conectar 2 o más tuberías, puede bloquearse separadamente	0554 3161
Válvula individual de cierre para bloquear la tubería	0554 3162
Manguera de conexión LW 6, Para conectar la unión/adaptador de contador o para acoplar extensiones	0554 3158
Cierre cónico de 1/2" para conectar los ajustes del set a la tubería de gas de 16-32 mm	0554 3151
Cierre cónico de 3/4" para conectar los ajustes del test a la tubería del gas de 32-44 mm	0554 3155
Cierre de ensayo cónico 1" para conectar el set de ensayo a las tuberías de gas de 35-65 mm.	0554 3152
Conector de cierre de alta presión de 3/8" y 3/4", para conectar el set de ensayo a la tubería de gas	0554 3163
Conector de cierre de alta presión de 1/2" y 1", para conectar el set de ensayo a la tuberías de gas	0554 3164
Spray detector de fugas para rociar las tuberías, aparecen burbujas en el punto de fuga	0554 3166
Respuesto de papel térmico para impresora (6 rollos)	0554 0569
Set de presión para medición de presión de gas en sistemas de calefacción	0554 0449
Bomba de ensayo para generar presión de prueba	0554 3157
Conector liberador de presión	0554 3171
Certificado de calibración ISO de Caudal de gas, 5 puntos de medición	0520 0084

Transporte y Protección	Modelo
TopSafe para el testo 316, funda de protección incl. soporte, protege contra suciedad y golpes	0516 0189
Maleta del sistema con set de mangueras, bomba de ensayo y conector cónico 1/2"	0516 3140
Software y accesorios	Modelo
Software de análisis, muestra las mediciones en forma de diagramas y tablas, y gestiona los datos de los clientes	0554 3332
Interface RS232, Conecta el instrumento al PC (1.8 m) para transmitir datos	0409 0178
Sondas y Accesorios	Modelo
Sonda de alta presión de acero inoxidable, hasta 30 bar, incl. cable de conexión	0638 1842
Sonda para tuberías con diámetro hasta 2", para medición de temperatura de impulsión/retorno en sistemas de fluidos	0600 4593
Sonda rápida de superficie con resorte de banda termopar, rango de medición brevemente a +500°C	0604 0194
Cable de conexión, recubrimiento PUR	0430 0143

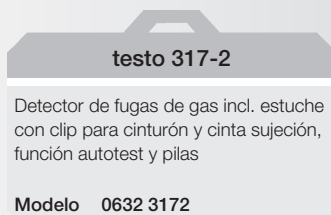
Detector de fugas de gas

testo 317-2

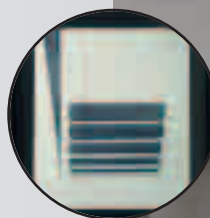
Detector de fugas de gas muy práctico para comprobaciones rápidas en conexiones de tuberías de gas, con visualizador de barras.

- Auto-test del sensor después de la puesta en marcha
- Confirmación acústica de la preparación para la medición
- La alarma incrementa el sonido a medida que incrementa la concentración de gas

- Sonido continuo si se excede el límite de alarma
- Control de la vida de la pila con información en el visualizador



Datos técnicos		
Rango	0 ... 20.000 ppm CH ₄	0 ... 10.000 C ₃ H ₈
Visualizador	Visualizador de tendencia de 8 segmentos	
Límites de alarma	10.000 ppm CH ₄	5000 ppm C ₃ H ₈
Límites de respuesta inferiores	100 ppm CH ₄	50 ppm C ₃ H ₈
t ₉₀	<5 s	Tiempo de inicialización 60 s
Tipo de pila	2 pilas tipo AAA 1,5 V (LR03)	
Vida de la pila	4 h (LR03)	
Temp. Func.	-5 ... +45 °C	Temp. Almac. -20 ... +50 °C
Emisor acústico	85 dB (A)	



Muestra la concentración de gas en las barras del visualizador



Señal acústica de concentraciones peligrosas de gas p.ej. en conexiones de tuberías de gas.

Detector de fugas en tuberías de gas natural

testo 316-1

El detector de fugas de gas testo 316-1 detecta rápidamente hasta la fuga más pequeña.

- Sonda de medición flexible para tuberías inaccesibles
- Alarma acústica y visual cuando se exceden los límites
- La funda TopSafe (opcional) protege contra suciedad y golpes

testo 316-1

Detector electrónico de fugas de gas con sonda flexible y pila

Modelo 0632 0316

Datos técnicos

Rango	0 ... 10,000 ppm CH ₄
1er límite de alarma	desde 200 ppm CH ₄
2o límite de alarma	10.000 ppm CH ₄
Vida de la pila	> 5 h
Medidas	190 x 57 x 42 mm

Datos de pedido para accesorios	Modelo
TopSafe para el testo 316, funda de protección incl. soporte, protege contra suciedad y golpes	0516 0189
Estuche para instrumento y sondas, Para almacenamiento sencillo y seguro	0516 0182
Maletín de transporte (plástico), Para transportar y almacenar con seguridad el instrumento y accesorios	0516 3120
Conjunto de accesorios (para instrumento de medición sin TopSafe) incluye: clip multi función, correa de transporte, soporte de sonda	0554 0550



La funda TopSafe (opcional) protege contra suciedad y golpes



Control de fugas en tuberías domésticas de gas

Detector de gas - Detecta incluso las fugas mas pequeñas

detector de gas testo

De acuerdo al apartado G 465-4 del DVGW, los detectores de gas estan aprobados para la detección de gas en superficie hasta el "límite inferior de explosividad (LEL)". El detector de gas Testo es un detector de gas multi-rango para metano, propano e hidrógeno. Las concentraciones de gas se miden mediante el sensor semiconductor en el rango de ppm y

se muestran en el visualizador con una resolución de 1 ppm.

- Señales acústicas al acercarse al límite inferior de explosividad
- Sonido continuo y visualización cuando se alcanza el límite de explosividad



Extensión flexible de sonda para lugares de difícil acceso

Datos técnicos			
Rango de visualización	Metano CH ₄	1 a 999 ppm, 0,1 a 4,4 Vol.%	
	Propano C ₃ H ₈	1 a 999 ppm, 0,1 a 1,9 Vol.%	
	Hidrógeno H ₂	1 a 999 ppm, 0,1 a 4,0 Vol.%	
Resolución	1 ppm / 0,1 Vol.%		
Primera reacción	>10 ppm		
Alimentación	Batería recargable incorporada, NIMH 1600 mAh		
Protección Ex	Sensor intrínsecamente seguro según el instituto de pruebas DMT		
Tiempo de respuesta t ₉₀	2-3 s	Temp. Func.	-15 ... +40 °C
Temp. Almac.	-25 ... +70 °C	Medidas	190 x 40 x 28 mm
Vida de la batería	>8 h	Peso	320 g
Garantía	2 años para el instrumento, 1 año para el sensor		



Detección de gas y detección de fugas en tuberías e instalaciones de gas

detector de gas testo

Detector de gas incl. extensión flexible de sonda, batería y alimentador para conexión a red y recarga de la batería

Modelo 0632 0323

Detector de escapes de gases de combustión

testo 317-1

El detector de escapes testo 317-1 localiza de forma eficaz escapes de gases de combustión en sistemas de calefacción. El práctico instrumento activa inmediatamente una alarma óptica y acústica, haciendo innecesaria la inspección visual. La sonda flexible resulta ideal para su uso en puntos de difícil acceso.

- Detección fiable de fugas de gases de combustión
- Sonda de medición flexible para puntos de difícil acceso
- Alarma acústica y visual

testo 317-1

Detector de escapes con sonda maleable, incl. pila

Modelo 0632 3170

Datos técnicos

Tiempo de respuesta	2 s
Longitud del tubo de la sonda	200 mm
Diámetro/Punta del tubo de la sonda	Ø 10 mm
Medidas	128 x 46 x 18 mm
Peso	300 g



Determina si los gases de combustión se han expulsado completamente de la caldera

Caudalímetro portátil

Caudalímetro

El nuevo caudalímetro portátil testo mide el caudal de agua en cualquier punto terminal de una instalación. La determinación del caudal se efectúa abriendo la apertura inferior del caudalímetro hasta que el nivel del agua sea estable. El caudalímetro incluye un soporte para el minitermómetro testo con el que puede determinarse la temperatura y el caudal simultáneamente. La medición de la temperatura del agua y del caudal permiten el cálculo de la potencia útil de la caldera:

$P. \text{ Útil} = \text{Caudal} \times \text{Calor específico del agua} \times \text{Incremento de la temperatura.}$

Con este valor puede calcularse el rendimiento real de la caldera:

$$\text{Ren} = P. \text{ Nominal} / P. \text{ Útil}$$

Kit medición caudal y temperatura testo

Kit completo, consiste en el caudalímetro con soporte interno para minitermómetro más el minitermómetro de penetración estanco.

Modelo 25 0900 0528

Medición de caudal hasta 17 litros por minuto

Datos técnicos	caudalímetro	minitermómetro
Rango	0 ... 17 l/min	Rango -40...+230 °C
Dimensiones (al x an)	90 x 80 mm	Resolución 0,1 °C
		Exactitud ±0,3 °C (-54... +90 °C) ±1 °C (-20...+180 °C) ±1,5 °C (-30...+230 °C)
Volumen	333 cm ³	Temp. almac. -40...+70 °C
Peso	110 gm	Temp. func. -10...+50 °C
		Vida de la pila 1 año



Caudalímetro portátil disponible con soporte para minitermómetro estanco

Instrumento de aviso de CO - Para su seguridad

testo 315-2

Utilice el testo 315-2 para verificar el nivel de CO en el ambiente. Se detectan incluso las concentraciones bajas de este gas altamente venenoso. De este modo, usted puede determinar si los gases de combustión de las calderas, calentadores o quemadores se están expulsando completamente.

- Aviso fiable de CO
- Límites de alarma ajustables
- Alarma acústica y visual
- Ajuste automático del punto cero
- Impresión de datos in situ (opcional)
- La funda TopSafe (opcional) protege contra suciedad, agua y golpes

testo 315-2

Instrumento de aviso de CO, con pila y protocolo de calibración

Modelo 0632 0317

Impresora y Accesorios Modelo

Impresora Testo con conexión IRDA e interface por infrarrojos, 1 caja de papel térmico y 4 pilas AA 250554 0547

Cargador externo rápido para 1-4 pilas recargables, incl. 4 pilas recargables Ni-MH con célula de carga individual y visualizador de control de carga, también con carga continua de compensación, función integrada de descarga, y adaptador internacional a red integrado - 100-240 V, 300 mA, 50/60 Hz 0554 0610

Repuesto de papel térmico para impresora (6 rollos) 0554 0569

Repuesto de papel térmico para impresora, (6 rollos) para tinta indeleble 0554 0568

Accesorios y Repuestos Adicionales Modelo

Pila recargable de 9V para instrumento, En lugar de la pila estándar 0515 0025

Cargador para pila recargable de 9V, para recarga externa de la pila 0515 0025 0554 0025

Repuesto filtro partículas (10 unidades), Para sonda de gases de combustión de CO 0554 0040

Gránulos para filtro (set de relleno) para renovar el filtro NOX en la sonda de gases de combustión de CO 0554 3167

Transporte y Protección Modelo

TopSafe (funda de protección), con soporte, Protege el instrumento de suciedad y golpes 0516 0443

Soporte magnético para TopSafe 0516 0443, Para su posicionamiento en calderas, por ejemplo 0554 0407

Clip multi función (para instrumento con TopSafe) consta de: clip multi función y sujeción magnética 0554 0398

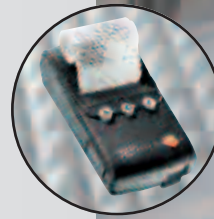
Estuche, Para almacenar el instrumento de medición con seguridad 0516 0191

Maletín de transporte (plástico), Para transportar y almacenar con seguridad el instrumento y accesorios 0516 3120

Certificados de Calibración Modelo

Certificado de calibración ISO de Gases de combustión, Puntos de calibración 1,4% O₂; 80 y 1000 ppm CO; 500 ppm NO; 100 ppm NO₂; 100 ppm SO₂ 250520 00092

Certificado de calibración ISO de CO, Sondas de CO; puntos de calibración 0, 15, 80 ppm 250520 00061



Con impresión



Cero del CO en estancias contaminadas



Controlar el nivel de seguridad de CO

Datos técnicos

Rango	0 ... +2000 ppm CO
Exactitud	±10 ppm CO (0 ... +100 ppm CO) ±10% del v.m. (+100 ... +2000 ppm CO)
Resolución	1 ppm CO
Límites de alarma	50/100/500 ppm
Ajuste del cero	Automáticamente al ponerse en marcha
Medidas	215 x 68 x 47 mm
Peso	400 g

Medición versátil de CO - Funcionalidad y seguridad

testo 315-1

El testo 315-1 le permite realizar todas las funciones de medición necesarias durante el mantenimiento de sistemas de calefacción a gas. Mientras mide el tiro, la diferencia de presión, la temperatura o la corriente de ionización, el instrumento también puede mostrar simultáneamente el nivel de CO ambiente. De este modo, usted puede controlar perfectamente la seguridad de su sistema en todo momento.

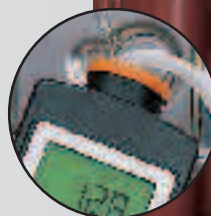
testo 315-1

Instrumento de servicio y aviso de CO para sistemas de calefacción a gas con pila y protocolo de calibración

Modelo 0632 0315

- Medición eficaz de CO
- Tres límites de alarma definibles por el usuario
- Alarma acústica y visual
- Ajuste automático del cero
- Dos entradas de temperatura para comparar las temperaturas de flujo/retorno
- Compensación de las desviaciones de lectura relacionadas con la temperatura
- La funda TopSafe (opcional) protege contra suciedad, agua y golpes

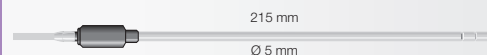
Alarma de CO paralela



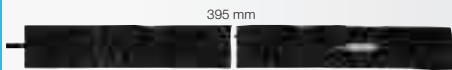
Controlar la presión del caudal de gas

Datos de pedido para accesorios	Modelo
Pila recargable de 9V para instrumento, En lugar de la pila estándar	0515 0025
Cargador para pila recargable de 9V, para recarga externa de la pila 0515 0025	0554 0025
TopSafe (funda de protección), con soporte, Protege el instrumento de suciedad y golpes	0516 0443
Soporte magnético para TopSafe 0516 0443, Para su posicionamiento en calderas, por ejemplo	0554 0407
Impresora Testo con conexión IRDA e interface por infrarrojos, 1 caja de papel térmico y 4 pilas AA	250554 0547
Maletín de transporte (plástico), Para transportar y almacenar con seguridad el instrumento y accesorios	0516 3120

Sondas adecuadas de un vistazo	Modelo
Set de presión con sonda para tiro, formado por: 2 tubos de silicona diámetro 4 y 6 mm respectivamente, conector en T de 4 y 6 mm, pieza de conexión	0554 3150
Cables para la medición de la corriente de ionización (2 uni.), incl. puntas de prueba con mordazas y cable de 1 m long.	0554 0551



Sonda de Velcro, para medición de la temperatura en tuberías con un diámetro máx. de 120 mm, Tmáx +120°C, TP tipo K	0628 0020
---	-----------



Datos técnicos					
Rango	0 ... +2000 ppm CO	-200 ... +200 hPa	-40 ... +40 hPa	-40 ... +600 °C	-100 ... +100 µA
Exactitud ±1 dígito	±10% del v.m. (+100 ... +2000 ppm CO) ±10 ppm CO (0 ... +100 ppm CO)	±0.5 hPa (-49.9 ... +49.9 hPa) ±1.5 hPa (-200 ... -50 hPa) ±1.5 hPa (+50 ... +200 hPa)	±1.5% del v.m. (-40 ... +3 hPa) ±1.5% del v.m. (+3 ... +40 hPa) ±0.03 hPa (-2.99 ... +2.99 hPa)	±0.5% del v.m. (+100 ... +600 °C) ±0.5 °C (0 ... +99 °C)	±3 µA (-100 ... +100 µA)
Resolución	1 ppm CO (0 ... +2000 ppm CO)	0.1 hPa (-200 ... +200 hPa)	0.01 hPa (-40 ... +40 hPa)	0.1 °C (-40 ... +600 °C)	1 µA (-100 ... +100 µA)
Visualizador	LCD, 2 líneas		Tipo de pila	Pila cuadrada de 9V	
Material/Caja	ABS		Vida de la pila	16 h	
Temp. Func.	+5 ... +45 °C		Medidas	215 x 68 x 47 mm	
Temp. Almac.	-20 ... +50 °C		Peso	400 g	



Endoscopio para comprobaciones rápidas

testo 319

El endoscopio testo 319 facilita las inspecciones en puntos de difícil acceso como conductos de ventilación, extractores, maquinaria, motores, etc. Comprobación de corrosión, desgaste, estado de juntas, piezas sueltas y mucho más de forma sencilla y rápida.

El testo 319 se puede introducir en espacios huecos, taladros y curvas. Se puede ajustar el enfoque mediante la rueda de enfoque. De esta forma se puede evaluar el daño sin necesidad de desmontar.

Altamente flexible, con un radio de doblado de tan solo 50 mm. Posibilidad de flexión o rigidez. Extraordinariamente versátil gracias a las diferentes fundas acoplables.

- Óptica: 6.000 píxeles, campo de visión 50°
- Radio de doblado (50 mm), y diámetro (6 mm) reducidos
- Estabilidad gracias al tubo Decabon
- Funda "cuello de cisne" para flexión
- Asidor de tres brazos: para coger objetos pequeños

Iluminación por LED, visualizador de alto contraste



Inspecciones en conductos de ventilación, con protección maleable flexible



Documentación: adaptador para teléfono móvil Nokia 6600 y 6630



Comprobación en aislamientos mediante la estabilidad del tubo Decabon

testo 319

Endoscopio testo 319

Modelo 0632 3191

Set testo 319

Set compuesto por el endoscopio testo 319, tubo de cuello de cisne, imán y espejo acoplable, bolsa

Modelo 0563 3191

Datos de pedido para accesorios

Modelo

Tubo flexible de cuello de cisne insertable	0554 3196
Tubo Decabon insertable	0554 3191
Tubo flexible insertable con dos conductos	0554 3190
Imán intercambiable e insertable	0554 3195
Espejo intercambiable e insertable	0554 3194
Sonda de temperatura para tubo flexible con dos conductos	0554 3193
Pinzas de 3 brazos para tubo flexible con dos conductos	0554 3192
Adaptador para teléfono móvil Nokia 6600	0554 3197
Adaptador para teléfono móvil Nokia 6630	0554 3199
Bolsa para set básico testo 319, tubo de cuello de cisne, espejo e imán insertables	0516 3192

Datos técnicos

Nº de píxeles:	6.000
Campo de visión fibra óptica:	50°
Angulo de visión:	45° +/- 5°
Distancia mín.enfoque:	15 mm (cercano)
Distancia máx.enfoque:	150 mm (iluminación)
Tª funcionamiento y almacenam.:	-20...+60 °C
Tª funcionamiento/sonda:	-20...+80 °C
Diámetro sonda:	6,5 mm
Longitud sonda:	1247 mm +/- 6
Radio máx.doblado:	50 mm
Iluminación:	2 LEDS
Duración LEDS:	habitual 50.000 h.
Resistencia sonda:	Estanca hasta la empuñadura
	Brememente resistente a aceites siliconados, gasolina y queroseno.
	Estos se deben limpiar inmediatamente despues del uso
Caja:	negra
Tipo de pila:	3 pilas AA 1,5 V
Vida de las pilas:	4 h

Comprobación de un sistema de calefacción con un monitor de energía

Medición portátil durante 24 horas sin tocar el sistema de calefacción

El sistema efectúa un diagnóstico del estado y funcionamiento actual de un sistema de calefacción.

Los parámetros energéticos se muestran en detalle usando los datos medidos.

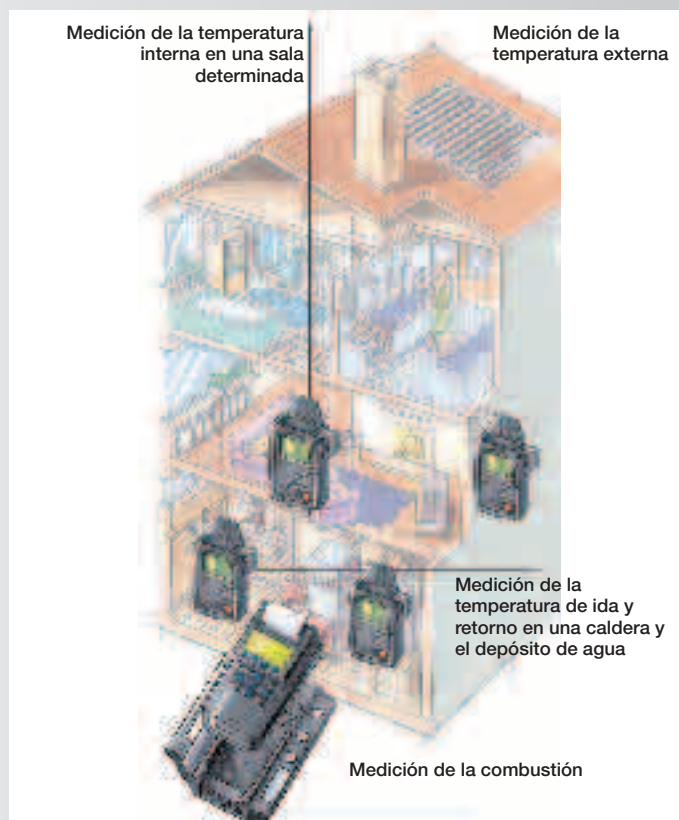
Se calcula el valor de conexión del edificio, el grado de utilización del sistema así como el ahorro potencial según el usuario y el inmueble.

Se pueden tomar diferentes medidas de optimización usando los resultados.

El monitor de energía cumple con los requisitos necesarios para la inspección de sistemas de calefacción.

Se pueden identificar las interferencias, como por ejemplo daños en el sistema. Se informa al usuario acerca de medidas ecológicas.

De esta forma se pueden modificar los hábitos de utilización.



Medición con un monitor de energía

Para esta medición se usa un calefactor.

La medición comporta los siguientes pasos:

- Registro de los datos energéticos relevantes al inmueble y el sistema de calefacción usando el formulario
- Montaje e instalación de los registradores por un profesional
- Registro independiente de varias lecturas por el monitor de energía durante 24 horas.

Se toman las siguientes lecturas:

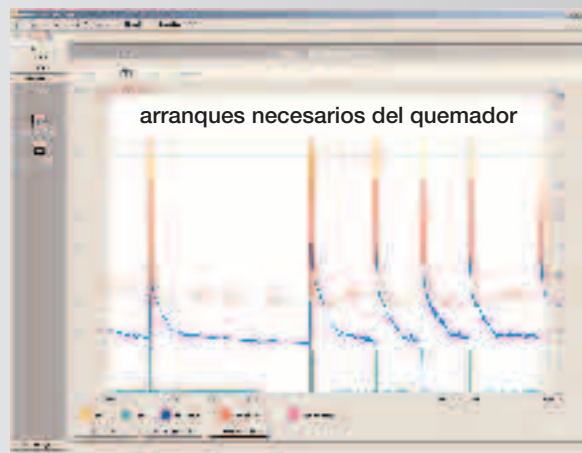
Temperatura ambiente	RT	°C
Humedad ambiente	RHu	%HR
Temperatura externa	OT	°C
Flujo caldera	BF	°C
Retorno caldera	BR	°C
Flujo calefacción	HF	°C
Retorno calefacción	HR	°C
Flujo acumulador	AF	°C
Retorno acumulador	AR	°C
O ₂ en gases combustión	O ₂	%
CO en gases combustión	CO	ppm
Temperatura combustión	TA	°C
Temperatura gases combustión	TH	°C

Una vez registrados, un profesional analiza los datos con la siguiente información:

- **Rendimiento/pérdida por humos en % (relación a la combustión)**
El rendimiento se determina por un estado fijo e incluye pérdidas por radiación y por humos. Las pérdidas por radiación son las pérdidas producidas por el calor emitido por la caldera y sus componentes. La pérdida por humos es el calor fugado en los productos de la combustión que se emiten por la chimenea. Por tanto, estas pérdidas no contribuyen a calentar el inmueble.
- **Grado de utilización en %**
Además de las pérdidas por radiación y por humos, el grado de uso incluye las pérdidas debido a los intervalos temporales del quemador.
- **Potencia calorífica máxima en kW**
La potencia máxima equivale al calor máximo requerido para un inmueble a la mínima temperatura exterior prevista en base a las estadísticas (temperatura designada).
- **Salida del quemador en kW a configurar**
Este valor indica la salida mínima que debe producir el quemador para proporcionar al inmueble la cantidad óptima de calefacción y agua caliente.
- **Ahorro previsto del sistema en %**
El ahorro energético del sistema indica cuantas kW/h se pueden ahorrar mediante la optimización del quemador, bombas, mezclador o incluso con la sustitución de la caldera.

Análisis

Las mediciones respectivas se muestran en una gráfica para poder examinar detenidamente las diferencias en el funcionamiento de un sistema de calefacción (p.ej. temporal, duración, ciclos, valores de los gases de combustión, etc.)



Ajuste de fábrica: gasto energético debido al calor producido pero no usado.

Paridad: el suministro de energía corresponde a la demanda

Este ejemplo típico muestra la optimización de la configuración y control de un quemador en una casa unifamiliar, construida en 1997, con un máx. de carga calorífica de 8 kW, caldera estándar de 18 kW y reserva de agua de 120 litros, de la siguiente forma:

	Carga estimada caldera	Diferencia verano/invierno	Arranques quemador en 24 h.	Promedio de func. del quemador
Ajuste de fábrica	18 kW	20 °C	88	2,6 min/ciclo
Después de optimizar	10 kW	15 °C	7	5,4 min/ciclo

El resultado de la optimización es un ahorro de aprox. 300 EUR anuales.

La solución completa en un set



El monitor de energía Testo de un vistazo

Unidad de control del monitor de energía, incl. batería y protocolo de calibración
caja analizadora testo 350, equipada con O₂, CO, versión para monitor de energía

Salida para PC/software con funciones gráficas y de análisis, medición online

Mini sonda de aire ambiente, 60 mm long., T_{máx} +100 °C

Sonda de productos de la combustión, 180 mm, 500 °C, 8 mm

Sujeción para la sonda de productos de la combustión

Manguera con trampa y recipiente de condensados, 2 m

Maleta de piel con compartimentos para instrumento y accesorios

Cable USB para conexión entre el instrumento y el PC

Cable de conexión en serie para testo 350

Registrador testo 175-T2 para medir la temperatura exterior

3 registradores testo 175-T3 para medir la temperatura de calefacción, caldera y quemador

Registrador testo 175-H2 para medir la temperatura y la humedad ambiente

Interface USB con cable de conexión para PC, para testo 175, incl. soportes de sobremesa

2 sondas de velcro para tuberías hasta 120 mm de diámetro

4 sondas abrazadera para tuberías entre 5 y 65 mm de diámetro, para determinar las temperaturas de ida/retorno

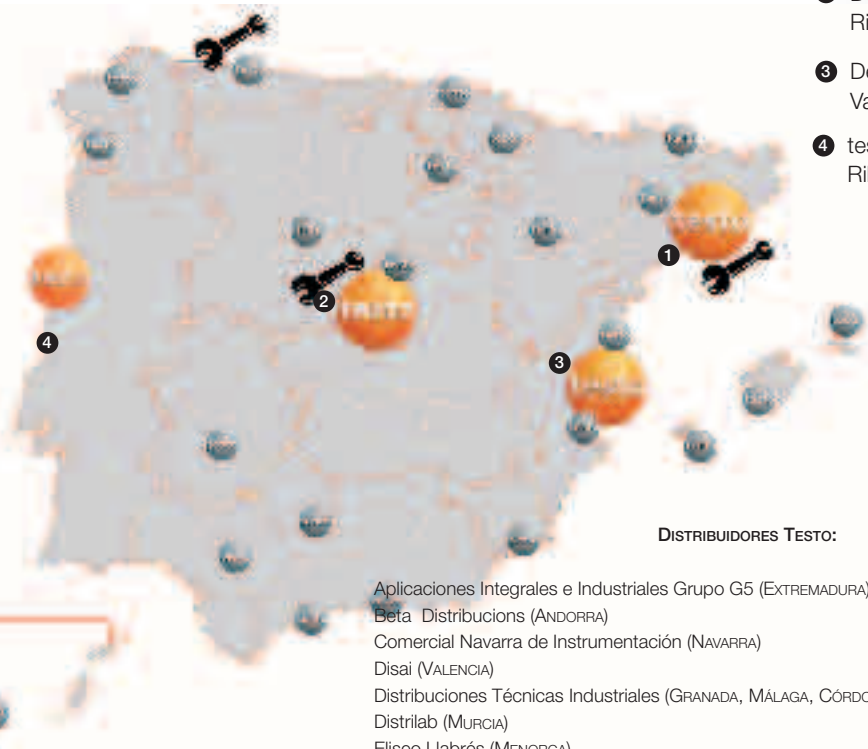
Candado para testo 175/177

Modelo 0563 0359



Testo: A Su Servicio

- 1 Central Instrumentos testo, S.A. Cabrls (Barcelona)
- 2 Delegación Madrid Instrumentos Testo, S.A Rivas-Vaciamadrid (Madrid)
- 3 Delegación Levante Instrumentos Testo, S.A Valencia
- 4 testo Portugal, Lda Ribas (Ilhavo)



Laboratorios de calibración Testo
 - Instrumentos testo, S.A. (Cabrls)
 - Instrumentos testo, S.A. (Madrid)
 - Instrumentación Montes (Asturias)

DISTRIBUIDORES TESTO:

Aplicaciones Integrales e Industriales Grupo G5 (EXTREMADURA)
 Beta Distribuciones (ANDORRA)
 Comercial Navarra de Instrumentación (NAVARRA)
 Disai (VALENCIA)
 Distribuciones Técnicas Industriales (GRANADA, MÁLAGA, CÓRDOBA)
 Distrilab (MURCIA)
 Eliseo Llabrés (MENORCA)
 Garrido y Vázquez (MADRID)
 Geriatria i Laboratori (MALLORCA)

Ibersystem (ARAGÓN)
 Instrumentación Montes (ASTURIAS, LEÓN)
 Lin-Lab Rioja (LA RIOJA)
 M.Lago (GALICIA)
 Maripol & Royal (IBIZA)
 Matein (SEVILLA, HUELVA, CÁDIZ)
 MKS, Control y Regulación de Fluidos (LÉRIDA)
 Neurylan (PAÍS VASCO, CANTABRIA)
 Serviquímica (CASTELLÓN)
 Tecom-Mican (ISLAS CANARIAS)
 Via (CASTILLA-LEON)

Por favor, pídanos más información:

Instrumentos de Control para la Industria Alimentaria, el Transporte y el Almacenamiento

Ingeniería de Medición para Restaurantes, Cáterings y Supermercados

Ingeniería de Medición para Aire Acondicionado y Ventilación

Ingeniería de Medición para Calefacción e Instalación

Soluciones de Medición para Emisiones, Servicio y Procesos Térmicos

Soluciones de Medición para la Ingeniería de Refrigeración

Soluciones Fijas para Aire Acondicionado y Proceso

Instrumentos de Medición de Temperatura

Instrumentos de Medición de Humedad

Instrumentos de Medición de Velocidad

Instrumentos de Medición de Presión y Refrigeración

Instrumentos de Medición Multifunción

Instrumentos de Medición de Gases de Combustión y Emisiones

Instrumentos de Medición de RPM, Análisis, Corriente/Voltaje

Instrumentos de Medición para Calidad del Aire Interior, Luz y Sonido

disai
 automatismos industriales, sl
 T// 962 448 450 / www.disai.net

Instrumentos Testo, S.A.
 Zona Industrial, C/ B, nº 2
 08348 Cabrls (Barcelona)
 Tel: 937 539 520
 Fax: 937 539 526
 E-Mail: info@testo.es
 Internet: www.testo.es