

We measure it.



# Soluciones de medición para la tecnología de refrigeración.

Analizador de refrigeración digital, detección de fugas, medición de vacío y muchas otras aplicaciones.

## Digital es mejor: experiencia en tecnología de refrigeración de Testo.

Soluciones integrales para la puesta en marcha y mantenimiento de sistemas de refrigeración y bombas de calor.

Las tareas a realizar en sistemas de refrigeración son de lo más variadas. Van desde la proyección al mantenimiento pasando por la instalación de sistemas de refrigeración y climatización y de bombas de calor.

Para que una instalación funcione como debe es necesario controlar las presiones, temperaturas y un posible sobrecalentamiento o enfriamiento del sistema. Para poder determinar a partir de estos parámetros si la instalación funciona de manera segura y eficiente no bastan puentes de manómetro analógicos. Estos miden únicamente la alta y baja presión de un sistema de refrigeración. Para cualquier otra medición es necesario un instrumento adicional. La incomodidad del manejo, el consumo de tiempo de una medición y un margen de interpretación excesivamente amplio en el registro de los valores de medición tienen como resultado un mal ajuste de las instalaciones y costes adicionales para el cliente.

Gracias a las unidades auxiliares de montaje de Testo es posible evitar todos estos problemas. Un solo instrumento mide diferentes parámetros. Usted puede medir la presión y la temperatura rápida y fácilmente o realizar una prueba de estanqueidad con compensación de la temperatura. Testo le ofrece además la posibilidad de guardar y evaluar los datos en el ordenador y de imprimir la medición directamente en el lugar de medición. En los correspondientes instrumentos están guardados datos de prácticamente todos los refrigerantes comunes.

El nuevo instrumento de la familia de tecnología de refrigeración redondea nuestra oferta de instrumentos. Con el nuevo vacuómetro digital de medición de vacío testo 552, usted puede realizar la generación de vacío en sistemas de refrigeración y bombas de calor con gran eficiencia. La gran precisión del instrumento permite medir las presiones más pequeñas en el rango de vacío para así poder evaluar el grado de deshumectación. El sensor de presión absoluta sin necesidad de mantenimiento del testo 552 es único en su clase y permite obtener resultados de medición de gran fiabilidad de manera constante sin necesidad de limpiar el sensor.





## ¡Nuevo!

testo 552: El primer vacuómetro con sensor sin necesidad de mantenimiento.  
Para la generación de vacío en sistemas de refrigeración y bombas de calor más eficiente.



# Usted se ocupa del mantenimiento de los **sistemas de refrigeración**. No del instrumento de medición.

testo 552: Medición de vacío con sensor sin necesidad de mantenimiento para una eficiente generación de vacío.

El testo 552 es un instrumento digital de medición de vacío para la generación de vacío de sistemas de refrigeración y bombas de calor. Proporciona información exacta sobre el grado de deshumectación de un sistema y la eliminación de sustancias no deseadas (como aceites o gases extraños).

El testo 552 es el único instrumento digital de medición de vacío cuyo sensor de presión absoluta no necesita mantenimiento.

Sin embargo proporciona valores de medición de gran exactitud de manera constante. Gracias a la duración de la batería de hasta 2400 horas con dos pilas AA es posible utilizar el testo 552 sin necesidad de cambiar las pilas hasta 100 días sin descanso. Gracias a su diseño robusto es ideal para el uso diario y está protegido contra la suciedad y agua.



#### Sistema para colgar

Robusto gancho plegable para la cómoda fijación del testo 552, por ejemplo, a tuberías.



#### Conexión MiniDIN

Conexión MiniDIN para la conexión al analizador de refrigeración digital testo 570 mediante cable de conexión (0554 5520).



#### Indicación del estado de la batería

El testo 552 funciona con dos pilas AA normales durante hasta 2400 horas (100 días de funcionamiento sin parar).



#### Temperaturas

Se muestra la temperatura de evaporación del agua (H<sub>2</sub>O), la temperatura ambiente y la diferencia de temperatura delta T.



#### Presión absoluta

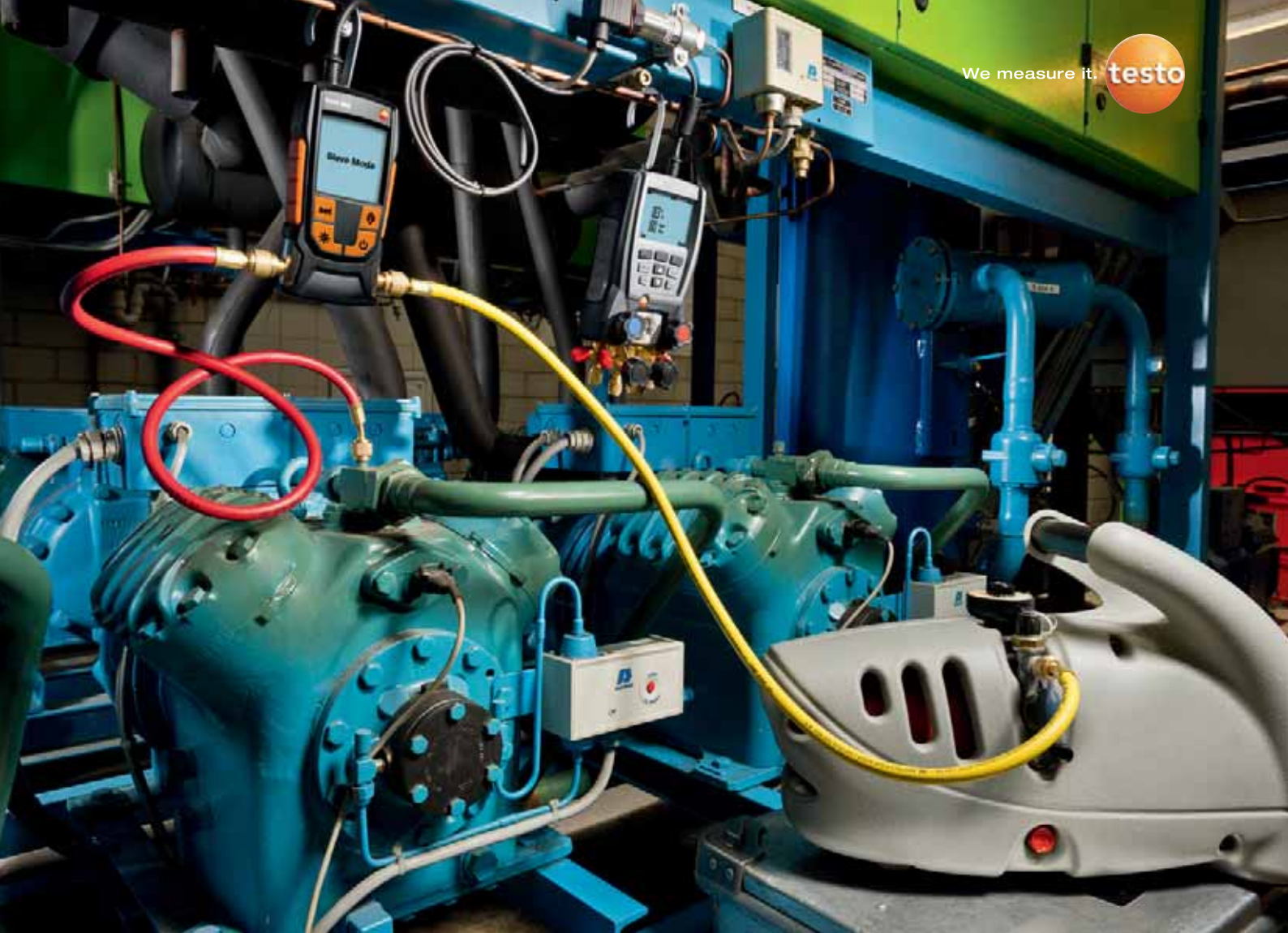
Indicación del valor de presión absoluta medido.



#### Iluminación de pantalla

Permite la lectura de los valores en lugares oscuros.





Para guardar los datos, imprimirlos o documentarlos electrónicamente, se puede conectar el testo 552 al testo 570 mediante un cable de conexión. Esto es posible durante días en el caso de mediciones de larga distancia.

#### Datos técnicos de la testo 552

Rango de medición vacío	1100 - 0 mbar / 825080 - 0 micron
Sensor sobrecarga	absoluta: 6 bar / 87psi (relativa: 5 bar / 72psi)
Resolución vacío	0,01 hPa / 10 micron
Exactitud vacío	0... 1,33 hPa / 0... 1000 micron: hasta ±10 micron 0... 200 hPa / 0... 150000 micron: ± 0,3% FS = ±0,6 hPa 200... 1100 hPa / 150000... 825080 micron: ±0,3% FS = ±3,3 hPa
Temperatura de servicio	-20...50 °C / -4...122 °F
Duración de las pilas	2400 h (2 pilas AA) (aprox. 130 h con iluminación de fondo encendida)
Clase de protección	IP 42
Unidades	mmHg, Torr, mbar, hPa, micron, inH <sub>2</sub> O, inHg, Pa
Intervalo de medición	0,5 s
Sensor de valores medidos	1 sensor de presión absoluta
Conexiones	- 2x 7/16" UNF - 1x MiniDIN (testo 570)

# Mida digitalmente, trabaje de manera **eficiente**.

Inspeccione ahora las instalaciones frigoríficas en forma rápida y segura con analizadores de refrigeración digitales.



Entre tanto, la tecnología digital se ha convertido en algo casi indispensable en muchos ámbitos. Su utilización también se ha impuesto entre los técnicos especializados en refrigeración. Sin embargo, las unidades auxiliares de montaje analógicas están aún muy difundidas actualmente en la técnica de refrigeración. Tal y como se desprende de numerosos estudios, entre otros de la organización norteamericana “Energy Star”, el 74% de los sistemas de refrigeración están mal ajustados a causa de una medición analógica.\* Esto se debe a que los instrumentos analógicos son imprecisos, su manipulación es engorrosa y exigen que el usuario interprete los resultados de medición.

Los analizadores de refrigeración digitales de Testo son adecuados para todos los requerimientos diarios del técnico especializado en refrigeración. Aquí pueden medirse diferentes parámetros de funcionamiento con un solo instrumento. Es posible obtener en cualquier momento una visión global del estado de una instalación frigorífica o bomba térmica en tiempo real. Es importante tener en cuenta que, resultados seguros de medición y sistemas frigoríficos eficientemente ajustados pueden lograr un ahorro de hasta un 12,5% en costes de energía.\*

\*Fuente: [www.energystar.gov](http://www.energystar.gov)







“Sólo con instrumentos de medición digitales es posible ajustar con precisión los valores planificados, evaluar el circuito de refrigeración desde el punto de vista energético y finalmente optimizarlo. Para garantizar la seguridad de funcionamiento de una instalación y al mismo tiempo reducir la emisión de CO2 se necesita una tecnología de medición digital.”



Ing. Andreas Dahms,  
Estudio de ingeniería para refrigeración,  
climatización y bombas de calor

“Con nuestros analizadores de refrigeración digitales los técnicos en refrigeración posibilitan a sus clientes un ahorro de hasta un 12,5% en costes de energía, ya que pueden llevar a cabo todos los trabajos de manera eficiente y profesional.”



Florian Endres,  
Product Manager, Testo AG

“Desde que introducimos los analizadores de refrigeración digitales, nuestros empleados han incrementado notablemente la eficiencia de sus mediciones. Esto influyó tanto en la exactitud como en el tiempo invertido para realizar el ajuste de una instalación.”



Thomas Starke, gerente,  
responsable de adquisiciones,  
Dresdner Kühlanlagenbau GmbH

# Eficiente y profesional.

El Analizador de refrigeración correcto para cada trabajo.

## testo 550

El instrumento ideal para medición de presión y temperatura en tareas generales de servicio técnico.



Medición de temperatura integrada	✓ (hasta 2 sondas de temperatura)
Precisión para medición de presión	0,75%fe
Mismo rango de medición de presión AP/BP	hasta 50 bar
Bloque de válvulas de 4 vías	✗
Memoria interna, documentación	✗
Software opcional "EasyKool"	✗
Actualización de refrigerantes por parte del cliente	✗
Medición automática de presión absoluta	✗
Modo de bomba térmica	✓
Prueba de estanqueidad con compensación de temperatura	✓
Medición de vacío	Indicación



## testo 557

Con medición de vacío integrada y bloque de válvulas de 4 vías para puesta en servicio y tareas generales de servicio técnico.



## testo 570

Para tareas exigentes, como el análisis de errores.



✓ (hasta 2 sondas de temperatura)

0,5%fe

hasta 50 bar



preciso y robusto

✓ (hasta 3 sondas de temperatura)

0,5%fe

hasta 50 bar



preciso y robusto

# Datos técnicos.

	testo 550	testo 557	testo 570
Temperatura de servicio	-10 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +60 °C		
Autonomía	aprox. 150 h (sin iluminación)		aprox. 40 h (sin iluminación)
Dimensiones	200 x 113 x 62	280 x 135 x 75 mm	
Peso	1060g	1200 g (sin pilas)	
Medios de presión	FCKW, FKW, N, H <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub>		
Presión			
Baja presión rel. (BP) Alta presión rel. (AP)	50/50 bar <sub>rel</sub>		
Sobrecarga rel. (BP/AP)	60/60 bar	52/52 bar	
Exactitud (a 22 °C)	± 0,75 % fs (± 1 dígito)	± 0,5% fs (± 1 dígito)	
Resolución	0,01 bar / 0,1 psi		
Conexiones	3x 7/16" – UNF	3x 7/16" – UNF+1x 5/8" – UNF	
Temperatura			
Rango de medición	-50 °C ... +150 °C		
Exactitud (a 22 °C)	± 0,5 °C (± 1 dígito)		
Resolución	0,1 °C / 0,1 °F		
Conexiones de sondas	2 enchufables (NTC)	3 enchufables (NTC)	
Vacío			
Rango de medición (rel.)	-1 bar a 0 bar	-1 bar a 0 bar	
Exactitud (a 22 °C)	1% fs		
Resolución	1mbar /1hPa/0.5 Torr/0.5 in H <sub>2</sub> O/0.02 in Hg/100 Pa /500 Micron		
Refrigerantes en el instrumento	R12, R22, R123, R134a, R290, R401A, R401B, R402A, R402B, R404A, R406A, R407A, R407C, R408A, R409A, R410A, R411A, R413A, R414B, R416A, R417A, R420A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422D, R424A, R427A, R434A, R437A, R438A, R502, R503, R507, R600, R600a, R718 (H <sub>2</sub> O), R744 (solo en rango de medición admisible hasta 50 bar), R1234yf (Pantalla: T8)	R12, R22, R123, R134a, R227, R290, R401A, R401B, R402A, R402B, R404A, R406A, R407A, R407C, R408A, R409A, R410A, R411A, R413A, R414B, R416A, R417A, R420A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422D, R424A, R427A, R434A, R437A, R438A, R502, R503, R507, R600, R600a, R718 (H <sub>2</sub> O), R744 (solo en rango de medición admisible hasta 50 bar), R1234yf (Pantalla: T8 en el testo 557)	
Documentación			
Impresora	-	-	Impresora infrarrojos
Almacenamiento de datos en el instrumento	-	-	hasta 999 h de grabación
Software opcional	-	-	«EasyKool»

# Sondas y accesorios.

Tipo de sonda	Dimensiones Tubo de la sonda/Punta del tubo de la sonda	Rango de medición	Precisión	N° de pedido
<b>Sensor de aire</b>				
Sensor de aire NTC preciso, robusto		-50 ... +125 °C	±0,2 °C (-25 ... +80 °C) ±0,4 °C (rango restante)	0613 1712
<b>Sensor de superficie</b>				
Sensor de pinza para mediciones de temperatura en tubos de 6 a 35 mm de diámetro, NTC		-40 ... +125 °C	±1 °C (-20 ... +85 °C)	0613 5505
Sensor para tuberías con cinta de velcro para un diámetro de tubería de 75 mm como máx, Tmáx. +75°C, NTC, Cable fijo extendido 1,5 m		-50 ... +70 °C	±0,2 °C (-25 ... +70 °C) ±0,4 °C (-50 ... -25,1 °C)	0613 4611
Sensor para tuberías (NTC) para diámetros de tubería de 5 a 65 mm, cable fijo extendido 1,2 m		-50 ... +120 °C	±0,2 °C (-25 ... +80 °C)	0613 5605
Sensor de superficie NTC impermeable para superficies planas, cable fijo extendido 1,2 m		-50 ... +150 °C Rango de medición continua +125 °C, brevemente +150 °C (2 minutos)	±0,5% del valor medido (+100 ... +150 °C) ±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (rango restante)	0613 1912

## Accesorios

## N° de pedido

### Accesorios para instrumentos de medición

Maletín de transporte para aparato de medición, sensores y tubos	0516 5505
--	-----------

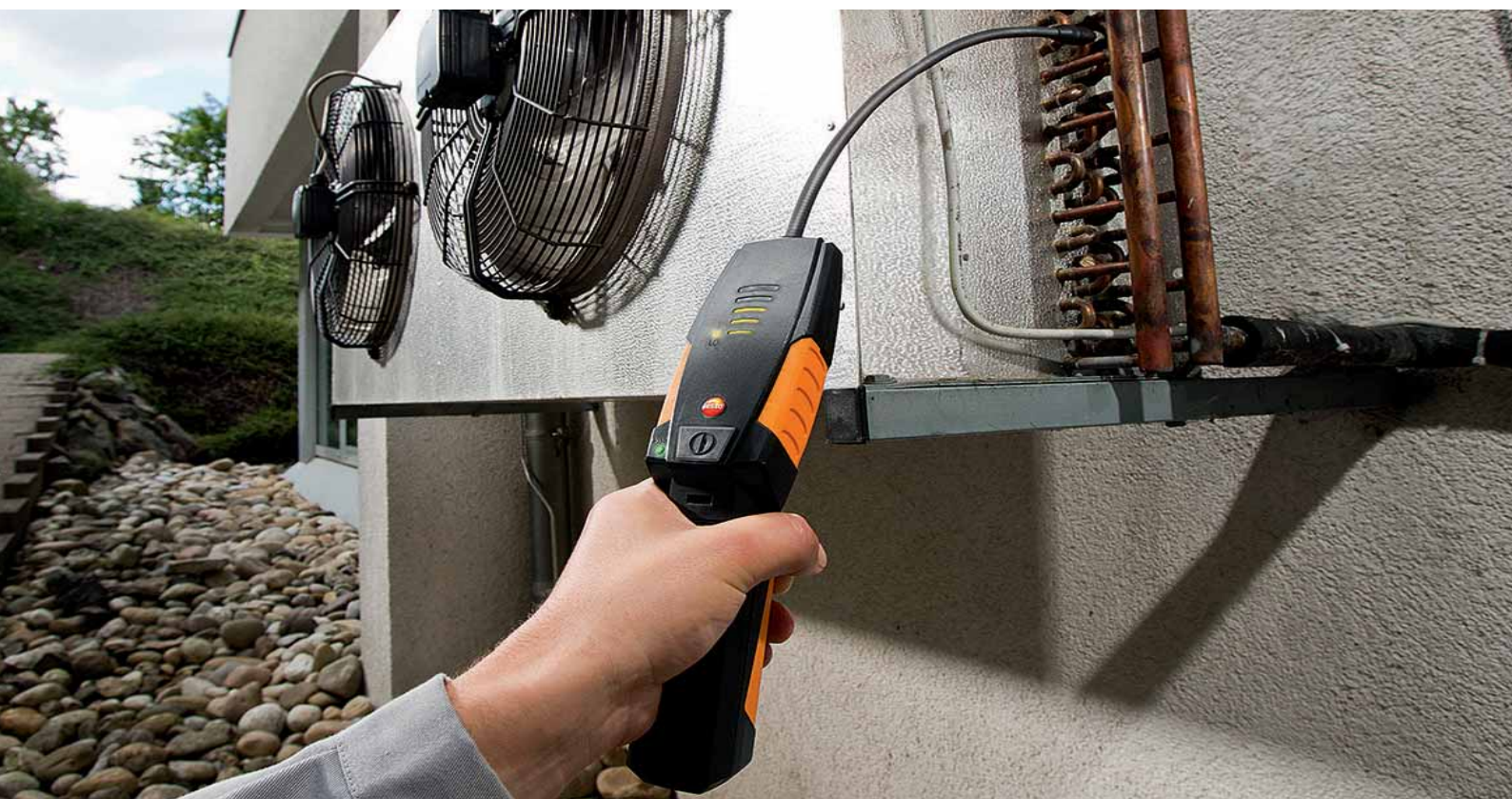
### Accesorios para testo 570

Pinza amperimétrica para medición de la corriente en compresores con rango de medición conmutable	0554 5607
Sonda de presión de aceite para comprobación del nivel de aceite en compresor	0638 1742
Fuente de alimentación, 5VCC 500mA con enchufe tipo europeo, 100-250 VCA, 50-60 Hz	0554 0447
Cable USB para transferencia de datos entre instrumento y PC	0449 0047
Software "EasyKool" con administración de datos de medición, incluye cable de datos USB	0554 5604
Impresora rápida testo con interfaz IRDA e infrarroja sin cables, 1 rollo de papel térmico y 4 pilas mignon	0554 0549
Cable de conexión para testo 552	0554 5520



## Encuentran cualquier fuga.

testo 316-3 y testo 316-4: Los detectores de fugas para todos los refrigerantes comunes.



Una fuga en un sistema de refrigeración puede tener graves consecuencias. No se alcanza la potencia de refrigeración necesaria y en el peor de los casos se pueden dañar componentes del sistema. Y eso por no nombrar los daños al medio ambiente y los costes generados al cliente.

Para detectar incluso las fugas más pequeñas se necesitan instrumentos de medición rápidos y fiables. El testo 316-3 es un localizador de fugas todoterreno. Gracias a su alta sensibilidad de 4g/a detecta incluso las fugas más pequeñas y además se maneja cómodamente con una sola mano. Una alarma óptica y acústica garantiza que no se le escape nada.

Para las aplicaciones más exigentes recomendamos el testo 316-4. Este instrumento es de alta sensibilidad (3g/a) y dispone además de una función de indicador de seguimiento para situar las fugas máximas en las instalaciones. El control continuo del sensor garantiza un funcionamiento seguro y rápido. El cabezal del sensor especial permite trabajar con el testo 316-4 también en instalaciones de refrigeración que funcionan con amoníaco.

### testo 316-3

El todoterreno de la detección de fugas.



### testo 316-4

El experto en detección de fugas.



Refrigerantes detectables	R-22, R134a, R-404A, R-410A, R-507, R438A y todos los CFC, HCFC, HFC	R134, R22, R404a, H2 y todos los refrigerantes comunes como CFC, HCFC, HFC
Sensibilidad (general)	4 g/a	3 g/a
Sensibilidad (EN 14624:2012)	1 g/a	1,5 g/a
Conformidades	EN14624:2012, SAE J1627, EG 2004/108/EG	EN14624:2012, E35-422, EG 2004/108/EG
Temperatura de servicio	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C
Alimentación de corriente	2 pilas D	Pack de baterías recargable (NiMH)
Duración de las pilas	16 h de funcionamiento continuo	6 h de funcionamiento continuo
Sensor	diodos calentados	Semiconductor sensible al gas
Vida útil del sensor	80 - 100 h (1 año)	hasta 2 años
Fácil cambio de sensor por el usuario	✓	✓
Alarma óptica	✓	✓
Alarma acústica	✓	✓
Filtro de protección contra suciedad	✓	✗
Conexión de auriculares (para ambientes ruidosos)	✗	✓
Indicador de seguimiento (para fugas máximas)	✗	✓

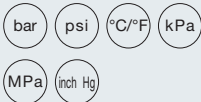
# Instrumentos para el profesional de los sistemas de refrigeración.

Instrumentos de medición para todas las aplicaciones de la técnica de refrigeración.

## Analizador de refrigeración testo 550

para todas las tareas de mantenimiento

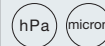
El robusto bloque de válvulas de dos vías del testo 550 metálico con tres conexiones y tres soportes para manijas permite trabajar de manera rápida y sencilla. La sólida carcasa protege al instrumento contra golpes.



## Vacuómetro testo 552

para la generación de vacío en bombas de calor e instalaciones de refrigeración

El instrumento digital de medición de vacío testo 552 proporciona información de gran precisión sobre el grado de deshumectación de un sistema y la eliminación de sustancias no deseadas (como aceites o gases extraños).



## Analizador de refrigeración testo 557

para tareas de puesta en marcha y mantenimiento

El analizador de refrigeración testo 557 es una herramienta robusta para todas las mediciones en una instalación de refrigeración o una bomba térmica. Dispone de un robusto bloque de válvulas de 4 vías con posibilidades de conexión adicionales, por ejemplo de una bomba de vacío o una bombona de refrigerante.



## Analizador de refrigeración testo 570

para un completo análisis de errores

El testo 570 proporciona todo lo que usted necesita para su trabajo en sistemas de refrigeración y bombas de calor. El almacenamiento de datos sustituye las operaciones manuales y la facilidad de uso le permite realizar mediciones continuas sin ningún problema.



## Detector de fugas testo 316-3

el todoterreno de la detección de fugas

El testo 316-3 es un fiable localizador de fugas de refrigerante que no puede faltar en el equipo de un profesional de la técnica de refrigeración. Gracias a su elevada sensibilidad de 4 g/a, detecta incluso las fugas más pequeñas y cumple con ello los requisitos del Reglamento Europeo (CE) 842/2006 así como las normas SAE J1627 y EN14624:2012.





**Instrumentos de medición de la temperatura (p.ej. testo 922)**

con sondas de temperatura intercambiables para la medición de temperatura superficial, ambiental e interior.

Si desea conocer la temperatura de una conducción de gas de caliente de una instalación de refrigeración, la temperatura ambiental en una cámara de refrigeración o la temperatura interior de material almacenado en una cámara: los instrumentos de medición de la temperatura de Testo miden con gran exactitud todo eso y mucho más.

°C

**Instrumentos de medición de temperatura infrarrojos (p.ej. testo 835-T1)**

para la medición sin contacto de temperaturas superficiales.

Tanto para la comprobación rápida y eficiente de temperaturas por ejemplo en paredes de cámaras de refrigeración como para la búsqueda del origen de fallos en instalaciones de climatización, p.je. en intercambiadores de calor de placas, carcasas de compresores o secadores de filtros.

°C %HR



**Detector de fugas testo 316-4**  
el profesional de la detección de fugas

El testo 316-4 es un instrumento de detección de fugas rápido y fiable para todos los refrigerantes comunes. El sensor es controlado de manera permanente e indica en la pantalla posibles ensuciamientos y fallos de funcionamiento. Mediante el indicador de seguimiento se pueden detectar las fugas máximas.

g/a

**Cámara termográfica (p.ej. testo 875-2)**

para detectar anomalías térmicas de manera rápida y fiable en paredes, intercambiadores de calor, compresores, etc.

Gracias al procedimiento gráfico y sin necesidad de contacto es posible localizar rápidamente puentes térmicos en paredes de cámaras de refrigeración, comprobar el nivel de llenado de depósitos de refrigerante e intercambiadores de calor y controlar la temperatura de la carcasa de compresores.

°C %HR

**Registrador de datos (p.ej. testo 175 T3)**

para la cómoda documentación de la temperatura en diferentes lugares de medición.

Para comprobar la funcionalidad de instalaciones de refrigeración es necesario medir y documentar con exactitud las temperaturas de alimentación y retorno y la temperatura ambiental. De esta manera se puede determinar rápidamente, por ejemplo, si la puerta de una cámara de refrigeración permanece abierta demasiado tiempo provocando que la refrigeración sea insuficiente.

°C

# Sets de pedido

Confeccionados a su medida.

## Set testo 550-1

Analizador de refrigeración digital de montaje para servicio técnico y mantenimiento, incluyendo sensor de pinza, protocolo de calibración y pilas.

N° de pedido 0563 5505



## testo 552

Vacuómetro con sensor sin necesidad de mantenimiento para una eficiente generación de vacío.

N° de pedido 0560 5520



## Set testo 550-2

Analizador de refrigeración digital de montaje para servicio técnico y mantenimiento, incluyendo 2 sensores de pinza, maletín de transporte, protocolo de calibración y pilas.

N° de pedido 0563 5506



## testo 557

Analizador de refrigeración digital de montaje testo 557 incluyendo pilas y protocolo de calibración.

N° de pedido 0563 5571



## Set testo 557-2

Analizador de refrigeración de montaje testo 557, incluyendo 2 sensores de pinza, maletín de transporte, protocolo de calibración y pilas.

N° de pedido 0563 5572



## Set testo 570-1

Analizador de refrigeración digital de montaje testo 570 incluyendo pilas, protocolo de calibración y sensor de pinza.

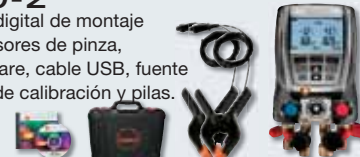
N° de pedido 0563 5701



## Set testo 570-2

Analizador de refrigeración digital de montaje testo 570, incluyendo 2 sensores de pinza, maletín de transporte, software, cable USB, fuente de alimentación, protocolo de calibración y pilas.

N° de pedido 0563 5702



## testo 316-3

testo 316-3, detector de fugas para CFC, HCFC, HFC, incluyendo cabezal de sensor, maletín, protocolo de calibración, pilas y filtro.

N° de pedido 0563 3163



## testo 316-4 Set 1

Set testo 316-4, detector de fugas para CFC, HCFC, HFC, H2, maletín, fuente de alimentación y auriculares.

N° de pedido 0563 3164

