GAVASA
Instrumentación y control industrial

Be sure. testo

Manómetro de presión diferencial

521 – Medición de gran precisión con tubo Pitot

hPa

°C

- Sensor de presión diferencial integrado con compensación de la temperatura
- 2 entradas para conectar sondas adicionales para la medición de temperatura y presión
- Cálculo directo de velocidad y caudal
- Cero directo del valor visualizado proporcionado por las sondas de presión
- Visualización de los valores mín., máx., y valor retenido (función Hold)
- Fácil memorización de los datos de medición por situación así como su análisis, gestión y documentación vía software para PC (opcional)
- Cálculo del promedio por tiempo y multi punto

Los modelos testo 521-1/-2 y -3 son manómetros de presión diferencial con sensor interno; en las versiones testo 521-1/-2 el rango de medición va de 0 a 100 hPa, la diferencia está en la clase de exactitud:
- testo 521-1: exactitud 0,2 % del f.e.
- testo 521-2: exactitud 0,1 % del f.e.

Los testo 521-1 y testo 521-2 son especialmente adecuados para las comprobaciones en extractores y ventiladores, y para la monitorización de la pérdida de presión en filtros. Junto a un tubo Pitot, el sensor interno también mide velocidades de 5 a 100 m/s. Además, ambos modelos disponen de 2 entradas para la conexión de una amplia gama de sondas que miden presión y temperatura. El modelo testo 521-3 dispone de un rango de 0 a 2,5 hPa y puede medir incluso las presiones diferenciales más pequeñas sin dificultad. Su elevada precisión y su resolución de tan solo 0,1 Pa lo convierten en el manómetro ideal para medir en salas blancas. Junto a un tubo Pitot, el sensor interno mide velocidades de 1 a 20 m/s. El testo 521-3, al igual que los otros dos modelos, dispone de las dos entradas para sondas de temperatura y presión .

Manómetro de presión diferencial

testo 521-1

testo 521-1, manómetro de presión diferencial con rango de 0 a 100 hPa y 0,2 hPa de exactitud, incl. pila y protocolo de calibración

Modelo 0560 5210

testo 521-2

testo 521-2, manómetro de presión diferencial con rango de 0 a 100 hPa y 0,1 hPa de exactitud, incl. pila y protocolo de calibración

Modelo 0560 5211

testo 521-3

testo 521-3, manómetro de presión diferencial de 0 a 2,5 hPa, incl. pila y protocolo de calibración de calibración

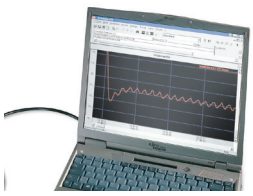
Modelo 0560 5213

testo 521-1/-2 con sensor interno 0..100 hPa / 0,1 %
El testo 512-1/-2 está equipado para mediciones precisas de presión diferencial en el sector VAC, por ejemplo, caídas de presión en filtros o inspecciones en ventiladores y sistemas de aspirado. Utilice el testo 521-1/-2 para mediciones de velocidad con tubo Pitot en el rango de 5 a 100 m/s.

testo 521-3 con sensor interno 0 a 2,5 hPa
El testo 521-3 mide incluso las presiones mas bajas hasta 2,5 hPa. Gracias a una elevada exactitud y una resolución de 0,1 Pa, resulta el instrumento ideal para mediciones en salas blancas o para inspecciones de tiro en gases. Utilice el testo 521-3 para mediciones precisas de velocidad con tubo Pitot en el rango de 1 a 20 m/s.

Ventajas testo 521

- Sensor de presión diferencial integrado
- 2 entradas para sondas de presión, temperatura configurables por el usuario
- Extensa gama de sondas
- Documentación in situ
- Sencilla gestión de datos mediante PC
- Visualizador de 2 líneas con menú guiado
- Conexión a red/recarga rápida de pilas
- Acoplamientos rápidos M8x0,5



Sencilla gestión de datos mediante PC

Inspección de transmisores con interface de 4 a 20 mA

2 entradas para sondas de presión, temperatura configurables por el usuario

Datos técnicos

Datos técnicos generales testo 521-1/-2/-3

Temp. Almac.	-20 ... +70 °C
Temp. Func.	0 ... +50 °C
Alimentación	Pila/Pila recargable,Alimentador 12 V
Tipo de pila	9 V (6LR61)
Vida de la pila	En funcionamiento continuo con sensor de presión interno: 30 h con pila recargable: 10 h con pila de zinc-carbón: 18 h
Peso	300 g
Medidas	219 x 68 x 50 mm
Material/Caja	ABS
Memoria	100 kB (corresponde a aprox. 25.000 lecturas)

Conexión	Tubo: interior Ø 4 mm exterior Ø 6 mm
Visualizador	Visualizador LCD con iconos, 7 segmentos y matriz de punto
Frecuencia de actualización en el visualizador	2x segundo, en medición rápida 4x segundo
Cíclo de medición	Desde 0,04 segundos
PC	interface RS232
Otras caracter.	Conexión a la red y recarga de pilas en el instrumento Identificación automática de todas las sondas conectadas 9 unidades de medición seleccionables: mbar, hPa, bar, Pa, kPa, inH_2O, mmH_2O, torr, psi
Garantía	2 años

Tipos de sensor

	Sensor de presión piezoresistivo	**Sensor de presión piezoresistivo Para sondas de presión externas**	**Sensor cerámico para sondas externas de presión**	**NTC**	**Tipo K (NiCr-Ni)**
Rango	0 ... 100 hPa (testo 521-1/-2) 0 ... 2.5 hPa (testo 521-3**)	0 ... 2000 hPa	-1 ... 400 bar	-40 ... +150 °C	-200 ... +1370 °C
Exactitud ±1 dígito *	±0.2 % del f.e. (testo 521-1) ±0.1 % del f.e. (testo 521-2)	±0.1 % del v.m.	±0.2 % del f.e.	±0.2 °C (-10 ... +50 °C) ±0.4 °C (rango restante)	±0.4 °C (-100 ... +200 °C) ±1 °C (rango restante)
	±0.5 Pa (0 ... 20 Pa) ±(0.5 Pa ±0.5% del v.m.) (20.1 ... 250 Pa) (testo 521-3**)				
Resolución	0.01 hPa (testo 521-1/-2) 0.1 Pa (testo 521-3**)	0.1 Pa (0638 1347) 0.001 hPa (0638 1447) 0.01 hPa (0638 1547) 0.1 hPa (0638 1847 / 0638 1647)	0.01 bar	0.1 °C	0.1 °C
Presión estática	2000 hPa (testo 521-1/-2) 100 hPa (testo 521-3**)				
Sobrepresión	300 hPa (testo 521-1/-2) 50 hPa (testo 521-3**)				
Cero	hasta 2,5 hPa (testo 521-1/-2) hasta 0,5 hPa (testo 521-3**)				

*Los datos de exactitud sólo son válidos para el instrumento sin sondas conectadas

**Sensor inadecuado para mediciones a largo plazo

Accesorios

Otros accesorios y repuestos	Modelo	
Pila recargable de 9 V para instrumento, en lugar de pila normal	0515 0025	
Cargador para pila recargable de 9 V, para recarga externa de la pila 0515 0025	0554 0025	
Transporte y protección		
TopSafe (funda de protección indeformable), incl. correa de transporte, soporte e imán. Protege el instrumento de medición contra polvo, golpes, ralladuras	0516 0446	
Maletín de transporte, para instrumento de medición, sondas, tubo Pitot Prandtl y accesorios	0516 0527	

Impresora y accesorios		
Impresora portátil con interfaz por infrarrojos; incl. 7 rollos de papel térmico y 4 pilas AA para impresiones in situ, para imprimir las mediciones in situ	250554 0549	
Cargador externo rápido para 1-4 pilas recargables AA con 4 pilas recargables Ni-MH, carga individual y visualizador de control de carga, incl. carga de mantenimiento, función integrada de descarga y adaptador internacional de red integrado (100-240 V, 300 mA, 50/60 Hz)	0554 0610	
Repuesto de papel térmico para impresora (6 rollos), tinta indeleble, documentación de datos de medición legible durante un largo periodo de tiempo (hasta 10 años)	0554 0568	
Software y accesorios		
ComSoft Profesional, Software con funciones profesionales	0554 1704	
Cable RS232, cable de conexión entre el instrumento de medición y el PC (1,8 m) para transmitir datos	0409 0178	

Accesorios para sondas		
Cable de conexión, 1,5 m de longitud, para conectar la sonda con conector roscado al instrumento de medición, recubrimiento de PUR	0430 0143	
Cable de conexión, 5 m de longitud, para conectar la sonda con conector roscado al instrumento de medición, recubrimiento de PUR	0430 0145	
Manguera de conexión, silicona, 5 m de longitud; carga máx. 700hPa (mbar)	0554 0440	
Set de mangueras de conexión, 2 x 1 m, en espiral, incl. conexión roscada de 1/8", estancas hasta 20 bar, diámetro externo 6,3 mm, interno 4,8 mm	0554 0441	
Cable de conexión, 2,5 m de longitud, para las sondas de presión 0638 1741/1841/1941/2041/2141	0409 0202	
Adaptador para conectar termopares NiCr-Ni y sondas con terminales libres	0600 1693	

Certificados de Calibración		
Certificado de calibración DAkkS de presión, Presión diferencial, exactitud <0,1 (% del fondo escala)	0520 0205	
Certificado de calibración DAkkS de presión, presión diferencial 0,1 ... 0,6 (% del f.e.)	0520 0215	
Certificado de calibración DAkkS de presión, Presión diferencial, exactitud > 0,6 (% del f.e.)	0520 0225	
Certificado de calibración ISO de presión, Presión diferencial, exactitud > 0.6 (% del f.e.), para testo 521-3	0520 0005	
Certificado de calibración ISO de temperatura, para sondas aire/inmersión, puntos de calibración -18 °C; 0 °C; +60 °C	0520 0001	
Certificado de calibración ISO de temperatura, instrumentos con sonda de aire/inmersión, ptos.calibración: 0 °C; +150 °C; +300 °C	0520 0021	
Certificado de calibración ISO de temperatura, instrumentos de medición con sondas de superficie; puntos de calibración +60 °C; +120 °C; +180 °C	0520 0071	
Certificado de calibración DAkkS de temperatura, medidores con sondas de aire/inmersión, puntos de calibración -20 °C; 0 °C; +60 °C	0520 0211	
Certificado de calibración DAkkS de temperatura, sonda de temperatura de superficie por contacto; puntos de calibración +100 °C; +200 °C; +300 °C	0520 0271	
Certificado de calibración ISO de Electricidad	0520 1000	

Sondas

Tipo de sonda	Imagen	Rango medición	Exactitud	Sobre presión	Presión estática	Cero	Modelo
Sonda de presión diferencial							
Sonda precisa de presión, 100 Pa, en caja metálica resistente con protección contra golpes, incl. imán para fijación rápida, para la medición de la presión diferencial y la velocidad de flujo (en combinación con el tubo Pitot)		0 ... +100 Pa	±(0.3 Pa ±0.5% del v.m.)	50 hPa	100 hPa	hasta 20 Pa	0638 1347
Sonda de presión, 10 hPa, en caja metálica resistente con protección contra golpes, incl. imán para fijación rápida, para la medición de la presión diferencial y la velocidad de flujo (en combinación con el tubo Pitot)		0 ... +10 hPa	±0.03 hPa	50 hPa	1000 hPa	hasta 0,4 hPa	0638 1447
Sonda de presión, 100 hPa, en caja metálica resistente con protección contra golpes, incl. imán para fijación rápida, para la medición de la presión diferencial y la velocidad de flujo (en combinación con el tubo Pitot)		0 ... +100 hPa	±0.5% del v.m. (+20 ... +100 hPa) ±0.1 hPa (0 ... +20 hPa)	300 hPa	1000 hPa	hasta 4 hPa	0638 1547
Sonda de presión, 1000 hPa, para medir la presión diferencial, en caja metálica resistente con protección contra golpes, incl. acoplamiento de cierre rápido (M8 x 0,5) e imán para fijación rápida		0 ... +1000 hPa	±1 hPa (0 ... 200 hPa) ±0.5% del v.m. (200 ... 1000 hPa)	2000 hPa	1000 hPa	hasta 20 hPa	0638 1647
Sonda de presión absoluta							
Sonda de presión, 2000 hPa, para medir la presión absoluta, en caja metálica resistente con protección contra golpes, incl. acoplamiento de cierre rápido (M8 x 0,5) e imán para fijación rápida		0 ... +2000 hPa	±5 hPa (0 ... +2000 hPa)	4000 hPa	–	–	0638 1847

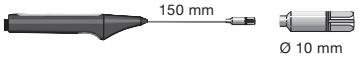
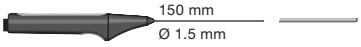
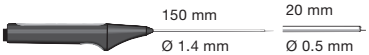
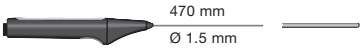
Temp. Func.: 0 ... +50 °C (compensada)
Conexión: Necesita cable de conexión 0430 0143 o 0430 0145

Tipo de sonda	Imagen	Rango medici-ón	Exactitud	Sobrepresión	Cero	Modelo
Sonda de presión relativa (audiovisuales compatibles)						
Sonda de baja presión de acero inoxidable a prueba de refrigerantes, hasta 10 bar		-1 ... +10 bar	±1% del f.e.	25 bar	hasta 0,1 bar	0638 1741
Sonda de alta presión de acero inoxidable a prueba de refrigerantes, hasta 30 bar		-1 ... +30 bar	±1% del f.e.	120 bar	hasta 0,3 bar	0638 1841
Sonda de alta presión de acero inoxidable a prueba de refrigerantes, hasta 40 bar		-1 ... +40 bar	±1% del f.e.	120 bar	hasta 0,4 bar	0638 1941

Temp. Func.: -40 ... +100 °C; 0 ... +70 °C (compensada)

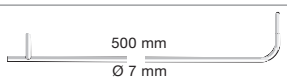
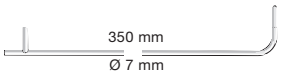
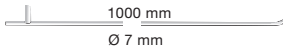
Conexión: Conector roscado, imprescindible cable de conexión 0409 0202 rosca 7/16" UNF

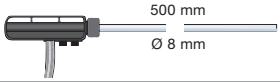
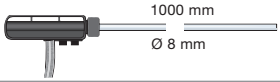
Sondas

Tipo de sonda	Medidas Vaina/Extremo de la vaina	Rango medición	Exactitud	t_{99}	Modelo
Sondas de temperatura					
Sonda rápida de superficie**		-200 ... +300 °C	Clase 2*	3 s	0604 0194
Sonda de inmersión/penetración de gran rapidez para medir en líquidos**		-200 ... +600 °C	Clase 1*	1 s	0604 0493
Sonda de inmersión/penetración de gran rapidez para medir en gases y líquidos con una punta delgada de poca masa**		-200 ... +600 °C	Clase 1*	1 s	0604 9794
Sonda de inmersión/penetración de gran rapidez para temperaturas elevadas**		-200 ... +1100 °C	Clase 1*	1 s	0604 0593

*Según EN 60584-2, la exactitud de la Clase 1/2 se refiere a -40 hasta +1000/+1200 °C
**Conexión: Necesita cable de conexión 0430 0143 o 0430 0145

	Modelo
Adaptador para conectar termopares NiCr-Ni y sondas con terminales libres	0600 1693

Tipo de sonda	Imagen	Temp. Func.	Modelo
Tubos Pitot			
Tubo Pitot, long. 300 mm, Ø 4 mm, acero inox., mide velocidad		0 ... +600 °C	0635 2245
Tubo Pitot, long. 500 mm, acero inoxidable, Ø 7 mm, mide velocidad con las sondas de presión 0638 1347 / 0638 1447 / 0638 1547 o el testo 521 con sensor interno		0 ... +600 °C	0635 2045
Tubo Pitot, long. 350 mm, acero inoxidable, Ø 7 mm, mide velocidad con las sondas de presión 0638 1347 / 0638 1447 / 0638 1547 o el testo 521 con sensor interno		0 ... +600 °C	0635 2145
Tubo Pitot, long. 1000 mm, acero inoxidable, mide velocidad		0 ... +600 °C	0635 2345

Tipo de sonda	Imagen	Rango medición	Tipo de sonda	Modelo
Tubos Pitot rectos				
Tubo Pitot, acero inoxidable, 500 mm de longitud, para medir la velocidad, incl. registro de la temperatura, para las sondas de presión 0638 1345/..1445/..1545		-40 ... +600 °C	Tipo K (NiCr-Ni)	0635 2140
Tubo Pitot, acero inoxidable, 1.000 mm de longitud, para medir la velocidad, incl. registro de la temperatura, para las sondas de presión 0638 1345/..1445/..1545		-40 ... +600 °C	Tipo K (NiCr-Ni)	0635 2240

Notas

Be sure. testo

0985 9813/cg/ITSA/07.2018

Sujeto a cambios sin previo aviso.

GAVASA
Instrumentación y control industrial

C\Resina, 22-24 Nave 10-B
28021 Madrid
Telf: 91.723.09.30 Fax: 91.796.13.47
E-mail: comercial@gavasa.com
www.gavasa.com