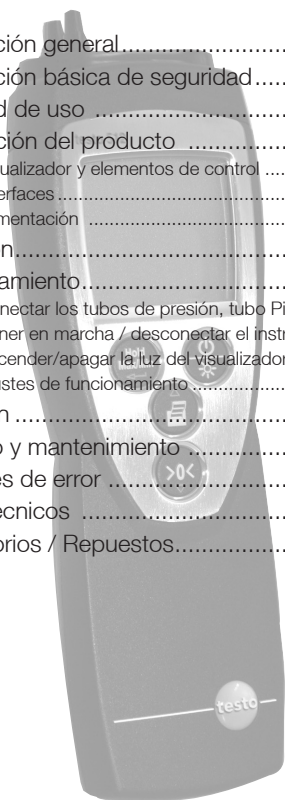


Manual de instrucciones	es
Manuale di istruzioni	it

Indice

Información general	2
1. Información básica de seguridad	3
2. Finalidad de uso	4
3. Descripción del producto	5
3.1 Visualizador y elementos de control	5
3.2 Interfaces	6
3.3 Alimentación	6
4. Conexión	7
5. Funcionamiento	8
5.1 Conectar los tubos de presión, tubo Pitot	8
5.2 Poner en marcha / desconectar el instrumento	9
5.3 Encender/apagar la luz del visualizador	9
5.4 Ajustes de funcionamiento	9
6. Medición	14
7. Cuidado y mantenimiento	16
8. Mensajes de error	17
9. Datos técnicos	18
10. Accesorios / Repuestos	19



Información general

Este capítulo proporciona información importante acerca del uso de este manual.

El manual contiene información a seguir de forma estricta si se quiere usar el producto de forma segura y eficaz.

Por favor, lea detalladamente este manual de instrucciones y asegúrese que está familiarizado con el funcionamiento del instrumento antes de utilizarlo. Tenga este manual a mano de manera que le sea fácil consultarlo cuando le resulte necesario.

Identificación

Símbolo	Significado	Comentarios
	Nota	Consejos e información útil.
	Objetivo	Describe el objetivo a alcanzar mediante los pasos descritos. ¡En el caso de pasos numerados, se debe seguir el orden indicado!
	Condición	Una condición que se debe cumplir si se quiere llevar a cabo una acción tal y como está descrita.
	Pasos	Siga los pasos. ¡En el caso de pasos numerados, se debe seguir el orden indicado!
Text	Texto en el visualizador visualizador del instrumento.	El texto se muestra en el
	Tecla de control	Presione la tecla.
-	Resultado	Describe el resultado de un paso previo.
	Información adicional	Remite a información más extensa o detallada.

1. Información básica de seguridad

Este capítulo proporciona las reglas generales que se deben seguir si se quiere usar el producto de forma segura.

SE

Evitar riesgos personales/protección del instrumento

- No efectúe mediciones con el instrumento y sus sondas en o cerca de partes con carga eléctrica.
- No almacene el instrumento/sondas junto con disolventes y no utilice desecantes.

Seguridad del producto/mantener la garantía

- Use el instrumento respetando los parámetros especificados en los Datos técnicos.
- Maneje el instrumento adecuadamente y de acuerdo a su finalidad de uso. No aplique nunca la fuerza.
- No someta las empuñaduras y cables a temperaturas superiores a 70 °C a menos que estén aprobados para temperaturas más altas.
Las temperaturas proporcionadas para sondas/sensores solo se refieren al rango de medición de los sensores.
- Abra el instrumento solo cuando está expresamente descrito en este manual para tareas de reparación y mantenimiento.
Solo debe realizar el mantenimiento y reparaciones indicados en este manual. Al hacerlo, siga los pasos descritos. Por motivos de seguridad, solo debe utilizar recambios originales Testo.

Eliminación ecológica

- Deposite en el contenedor adecuado las pilas recargables defectuosas/pilas agotadas.
- Puede devolvernos el equipo cuando este haya llegado al final de su vida útil. Nosotros nos encargaremos de su eliminación correcta.

2. Finalidad de uso

Este capítulo describe las áreas de aplicación para las cuales el instrumento esta pensado.

Utilizar el producto solo en las aplicaciones para las cuales fue diseñado. Consultar con Testo en caso de cualquier duda.

El testo 512 es un manómetro digital compacto con compensación de temperatura para la medición de presión positiva, negativa y presión diferencial de gases no agresivos. Con las versiones de 2hPa, 20hPa y 200hPa, también se puede medir velocidad con un tubo Pitot.

El producto fue diseñado para las siguientes tareas/aplicaciones:

- Mediciones en sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado
- Trabajos de mantenimiento y servicio al cliente

El producto no debe usarse en las siguientes áreas:

- Areas con riesgo de explosividad
- Mediciones para diagnósticos médicos

3. Descripción del producto

Este capítulo proporciona una descripción de los componentes del producto y sus funciones.

3.1 Visualizador y elementos de control

es

Descripción





- ① Interface por infrarrojos
Boquilla de conexión de presión (4/6mm):
(+) presión positiva
(-) presión negativa
- ② Visualizador
- ③ Teclas de control
- ④ Compartimento pila (parte posterior)

Funciones de las teclas

Tecla	Funciones
	Puesta en marcha del instrumento; desconexión (mantener presionada)
	Encendido/apagado luz visualizador
	Retener lectura; visualizar valor máximo/mínimo
	Entrar/salir del modo configuración (mantener presionada); En el modo configuración: validar entrada
	En modo configuración: incrementar valor, seleccionar opción
	En modo configuración: reducir valor, seleccionar opción
	Imprimir datos
	Hacer el cero

Símbolos importantes en el visualizador

Símbolo	Significado
	Carga de la pila (esquina inf. derecha en visualizador): <ul style="list-style-type: none">· 4 segmentos iluminados en el símbolo de la pila: la pila dispone de plena carga· Sin segmentos iluminados: pila casi agotada
	Función de impresión: las lecturas se envían a la impresora

3.2 Interfaces

Interface por infrarrojos

Los datos de medición se pueden enviar a la impresora Testo mediante la interface por infrarrojos situada en la parte superior del instrumento.

Boquilla de conexión de presión

Los tubos de presión se pueden conectar mediante la boquilla de conexión de presión en la parte superior del instrumento.

3.3 Alimentación

La alimentación se suministra mediante una pila bloque de 9V (incluida) o un pila recargable. No funciona conectado a red ni se puede recargar la pila en el instrumento.

4. Conexión

Este capítulo describe los pasos necesarios para la puesta en marcha inicial del producto.

➤ **Quitar el film protector del visualizador:**

- Tirar cuidadosamente del film protector.

➤ **Insertar una pila/pila recargable:**

- 1 Para abrir el compartimento de la pila en la parte posterior del instrumento empuje la tapa en la dirección de la flecha y extraigala.
- 2 Inserte una pila/pila recargable (bloque 9V). ¡Respetar la polaridad!
- 3 Para cerrar el compartimento, colocar de nuevo la tapa y empujar en dirección contraria a la de la flecha.
 - El instrumento se pone en marcha automáticamente.

5. Funcionamiento

Este capítulo describe los pasos mas frecuentes cuando se usa el instrumento.


5.1 Conectar los tubos de presión, tubo Pitot

- **Conectar los tubos de presión:**
 - Acoplar los tubos de presión (4 ó 6mm) de forma correcta de acuerdo a los signos matemáticos:
 - medición de presión positiva (+)
 - medición de presión negativa (-)
 - medición de presión diferencial (+ -)
- **Conectar el tubo Pitot (solo para las versiones de 2hPa, 20hPa y 200hPa):**
 - 1 Acoplar los tubos de presión (4 ó 6mm) de forma correcta de acuerdo a los signos matemáticos:
 - 2 Acoplar los tubos de presión a cada terminal de conexión del tubo Pitot:



5.2 Poner en marcha / desconectar el instrumento

> Puesta en marcha del instrumento:


- > Presionar .
- Se efectúa un test de segmentos: los segmentos de visualización de los valores de medición se iluminan brevemente (2x 8888).
- Se abre el menú medición: se visualiza la lectura actual.

> Desconexión del instrumento:

- > Mantener  presionada (aprox. 2s) hasta que desaparece la visualización.


5.3 Encender/apagar la luz del visualizador


> Encendido/apagado de la luz del visualizador:

- ✓ El instrumento debe estar puesto en marcha.
- > Presionar .




5.4 Ajustes de funcionamiento

1 Abrir el modo de configuración:

- ✓ El instrumento debe estar puesto en marcha y en el modo medición. **Hold**, **Máx** o **Mín** no están activados.
- > Mantener  presionada (aprox. 2s) hasta que cambia la visualización.
 - El instrumento pasa al modo configuración.

- i** Se puede cambiar a la siguiente función con . Se puede abandonar el modo configuración en cualquier momento. Para ello, mantener presionada (aprox. 2s) hasta que el instrumento cambia al modo medición. Cualquier cambio efectuado en el modo configuración queda memorizado.

2 Configurar la unidad de presión:

- ✓ El modo configuración está abierto, la unidad configurada parpadea.
- Ajustar la unidad requerida con  /  y confirmar con  .

3 Configurar el parámetro para la línea inferior de valores de medición:

Los parámetros de temperatura (sensor interno de temperatura) o velocidad (solo en las versiones de 2hPa, 20hPa y 200hPa) se pueden mostrar en la línea inferior de valores de medición.

- ✓ El modo configuración está abierto, °C°F estan iluminados.

- 1 Seleccionar la opción con  /  y confirmar con  :

- **0n**: el valor de medición de temperatura se muestra en la línea inferior de valores de medición, excepto cuando esta activada la visualización de velocidad (solo en las versiones de 2hPa, 20hPa y 200hPa).
- **OFF**: el valor de medición de la temperatura no se muestra en la línea inferior de valores de medición.

Se seleccionó **OFF**, versión 2000hPa:

⇒ Próximo objetivo de funcionamiento 4 CONFIGURAR LA AMORTIGUACIÓN.

Se seleccionó **OFF**, versiones 2hPa, 20hPa y 200hPa:

- m/s y fpmx100 se iluminan.

⇒ Continuar con el paso 3.

Se seleccionó **0n**:

- La temperatura configurada parpadea.

- 2 Seleccionar la unidad con \triangle / ∇ y confirmar con \leftarrow :

Versión 2000hPa:

⇒ Próximo objetivo de funcionamiento 4 CONFIGURAR LA AMORTIGUACIÓN.

Versiones 2hPa, 20hPa y 200hPa:

- m/s y fpmx100 se iluminan.

- 3 Seleccionar la opción con \triangle / ∇ y confirmar con \leftarrow :

- **On**: el valor de medición de velocidad se muestra en la línea inferior de valores de medición
- **OFF**: el valor de medición de velocidad no se muestra en la línea inferior de valores de medición

Se seleccionó **OFF**:

⇒ Próximo objetivo de funcionamiento 4 CONFIGURAR LA AMORTIGUACIÓN.

Se seleccionó **On**:

- La unidad configurada de velocidad parpadea.

- 4 Seleccionar la unidad con \triangle / ∇ y confirmar con \leftarrow :

- Se muestran la densidad del aire y la correspondiente unidad configuradas.

Se debe introducir la densidad del aire para calcular la velocidad de forma correcta.

- 5 Establecer el valor con \triangle / ∇ y confirmar con \leftarrow :




- Se muestra el factor Pitot configurado, **Factor Pitot** se ilumina.

El factor Pitot depende del tubo Pitot empleado.






- 6 Establecer el valor con \triangle / ∇ y confirmar con \leftarrow :

4 Configurar la amortiguación:





Cuando se activa la amortiguación, se muestra un valor promedio móvil creado a partir de un número de valores de medición ajustables:

- 1 = Amortiguación desactivada, se muestra el valor actual de medición
- 20 = Máxima amortiguación, cálculo del valor promedio a partir de los 20 últimos valores de medición.
- ✓ El modo configuración esta abierto, **Damping** está iluminado.
- › Establecer el valor con  /  y confirmar con :

5 Configurar la función de presión máx/mín:




- ✓ El modo configuración está abierto,  **MaxMin** está iluminado.
- › Seleccionar la opción con  /  y confirmar con  :
 - **On**: al imprimir los valores de medición actuales o memorizados también se imprimen los valores máximos y mínimos de los parámetros de presión y velocidad (solo en las versiones de 2hPa, 20hPa y 200hPa).
 - **OFF**: al imprimir los valores de medición actuales o memorizados no se imprimen los valores máximos y mínimos de los parámetros de presión y velocidad (solo en las versiones de 2hPa, 20hPa y 200hPa).
 -  y la unidad configurada de temperatura se iluminan.

6 Configurar el modo de temperatura-presión:







- ✓ El modo configuración esta abierto,  y la unidad configurada de temperatura se iluminan.
- Seleccionar la opción con  /  y confirmar con  :
 - **On**: al imprimir los valores de medición actuales o memorizados también se imprime el valor de medición de la temperatura.
 - **OFF**: al imprimir los valores de medición actuales o memorizados no se imprime el valor de medición de la temperatura.

ES




7 Configurar la desconexión automática:

- ✓ El modo configuración esta abierto, **AutoOff** está iluminado.
- Seleccionar la opción con  /  y confirmar con  :
 - **on**: el instrumento se desconecta automáticamente si no se presiona una tecla durante 10 min.
Excepción: se muestra una lectura memorizada en el visualizador (**Hold** iluminado).
 - **oFF**: el instrumento no se desconecta automáticamente.

8 Configurar la fecha/hora:

- ✓ El modo configuración está abierto, **Year** iluminado.
- 1 Usar  /  para configurar el año en curso y confirmar con .
- 2 Usar  /  para configurar el mes (**Month**), el día (**Day**) y la hora (**Hour**) y confirmar cada uno con .

9 Resetear:

- ✓ El modo configuración está abierto, **RESET** iluminado.
- Seleccionar la opción con  /  y confirmar con  :
 - **no**: el instrumento no se resetea.
 - **Yes**: el instrumento se resetea a los ajustes de fábrica.
No se resetea el ajuste de fecha/hora..
 - El instrumento regresa al modo medición.

6. Medición

Este capítulo describe los pasos necesarios para efectuar mediciones con el producto.

> Tomar una medición:

- ✓ El instrumento está puesto en marcha y en el modo de medición.
- 1 Situar el instrumento en la posición en la cual se va a efectuar la medición (posición de Uso).
- i** Los valores de medición pueden ser erróneos debido a un cambio en la posición del instrumento. Después de hacer el cero no se debe cambiar la posición del instrumento. Efectuar el cero antes de cada medición para compensar una posición errónea o una deriva del punto cero a largo plazo. Hacer el cero solo es posible en el rango 0...34% del rango de medición.
- 2 Hacer el cero con las conexiones de presión libres: presionar **>0<** .
- 3 Acoplar los tubos de presión al sistema o situar el tubo Pitot y tomar las mediciones.



> Retener la lectura, visualizar el valor máximo/mínimo:

Se puede fijar el valor de medición actual de presión/velocidad, así como visualizar los valores máximo y mínimo de los parámetros de presión y velocidad (desde que se puso en marcha el instrumento por última vez).

- Presionar **Hold / Max / Min** varias veces hasta que se visualiza el valor requerido.
 - Lo siguiente se visualiza en sucesión:
 - **Hold**: la lectura memorizada
 - **Max**: el valor máximo
 - **Min**: el valor mínimo
 - La lectura actual

➤ **Actualizar los valores máximo/mínimo:**

Los valores máximo/mínimo de todos los canales se pueden actualizar a la lectura actual.

- 1 Presionar  varias veces hasta que **Max** o **Min** se iluminen.
- 2 Mantener  presionada (aprox. 2s).
 - Todos los valores máximos y mínimos se actualizan al valor actual.

es

➤ **Imprimir lecturas:**

Se necesita una impresora Testo (accesorio).

i Al imprimir un valor de medición actual o memorizado también se imprimen los valores máximos y mínimos de los parámetros presión y velocidad (solo en las versiones 2hPa, 20hPa y 200hPa).

⇨ Consulte el capítulo AJUSTES DE FUNCIONAMIENTO.

- Presionar .

7. Cuidado y mantenimiento

Este capítulo describe los pasos necesarios para mantener la funcionalidad del producto y ampliar su vida útil.

➤ **Limpiar el instrumento:**

- Limpiar el instrumento con un paño humedo (en soluciones jabonosas) si está muy sucio. ¡No use productos de limpieza agresivos o disolventes!

➤ **Cambiar la pila/pila recargable:**

- ✓ El instrumento debe estar desconectado.
- 1 Para abrir el compartimento de la pila en la parte posterior del instrumento empuje la tapa en la dirección de la flecha y extraigala.
- 2 Extraer la pila/pila recargable agotada e insertar una pila/pila recargable nueva (bloque 9V). ¡Respetar la polaridad!
- 3 Para cerrar el compartimento, colocar de nuevo la tapa y empujar en dirección contraria a la de la flecha.


Se pueden perder los ajustes del instrumento si se interrumpe la alimentación.

- 4 Comprobar los ajustes del instrumento.

⇒ Consulte el capítulo AJUSTES DE FUNCIONAMIENTO.

8. Mensajes de error

Este capítulo proporciona soluciones a posibles errores.

Error	Causas posibles	Posibles soluciones
 iluminado (zona inf. derecha del visual.)	<ul style="list-style-type: none"> · Pila del instrumento casi agotada. 	<ul style="list-style-type: none"> · Sustituir la pila del instrumento.
El instrumento se desconecta automáticamente	<ul style="list-style-type: none"> · Función Auto Off activada. · Carga restante de la pila demasiado baja. 	<ul style="list-style-type: none"> · Desactivar función. · Sustituir pila.
Se visualiza: uuuu	<ul style="list-style-type: none"> · Se excedió el rango inferior de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> · Mantener dentro del rango permitido.
e visualiza: 0000	<ul style="list-style-type: none"> · Se excedió el rango superior de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> · Mantener dentro del rango permitido.

Si no hemos podido resolver sus dudas, por favor póngase en contacto con algún Servicio Técnico de Testo o su distribuidor más cercano. Puede encontrar los detalles de contacto en el libro de garantías o en Internet en www.testo.es.

9. Datos técnicos

Característica	Valor
Todas las versiones:	
Parámetros de medición:	Presión (hPa, kPa, psi, inH ₂ O, mmHg, inHg, mmH ₂ O, Solo para las versiones de 2hPa, 20hPa, 200hPa: Pa) Temperatura (°C, °F) Solo para las versiones de 2hPa, 20hPa, 200hPa: Velocidad (m/s, fpmx100)
Temperatura de trabajo	0...+60°C/32...+140°F
Resolución de la temperatura	0.1°C, 0.1°F
Temperatura func.	0...+60°C / 0...+140°F
Temperatura almac.	-10...+70°C / 14...+158°F
Exactitud en presión	0,5% del valor final ±1 Dígito
Medio de medición	Gases no agresivos
Intervalo de med.	2/s
Alimentación	1x pila/pila recargable bloque 9V
Vida de la pila	aprox. 120h (Iluminación del visual. apagada)
Clase de protección	con TopSafe (accesorio) y mangueras de presión conectadas: IP65
Directriz CE	89/336/EEC
Garantía	2 años
Versión 2hPa:	
Rango med. presión	0...+2hPa
Resolución presión	0.001hPa
Sobrepresión	±10hPa
Rango med. velocidad	2...17.5m/s, 3.95...34.45fpm
Resolución velocidad	0.1m/s, 0.1fpmx100
Versión 20hPa:	
Rango med. presión	0...+20hPa
Resolución presión	0.01Pa
Sobrepresión	±200hPa
Rango med. velocidad	5...55m/s, 9.85...108.3fpm
Resolución velocidad	0.1m/s, 0.1fpmx100
Versión 200hPa:	
Rango med. presión	0...+200hPa
Resolución presión	0.1hPa
Sobrepresión	±2000hPa
Rango med. velocidad	10...100m/s, 19.7...196.9fpm
Resolución velocidad	0.1m/s, 0.1fpmx100
Versión 2000hPa:	
Rango med. presión	0...+2000hPa
Resolución presión	1hPa
Sobrepresión	±4000hPa

10. Accesorios / Repuestos

Denominación	Modelo
Tubo de conexión, silicona, 5m, hasta 700hPa	0554 0440
Tubo Pitot, 350mm	0635 2145
Set de tubos de conexión incl. tubo de silicona	0554 0315
TopSafe testo 512, protección contra suciedad y golpes	0516 0221
Impresora Testo con interface IRDA e infrarrojos, 1 rollo de papel térmico y 4 pilas AA 1,5 V	0554 0547

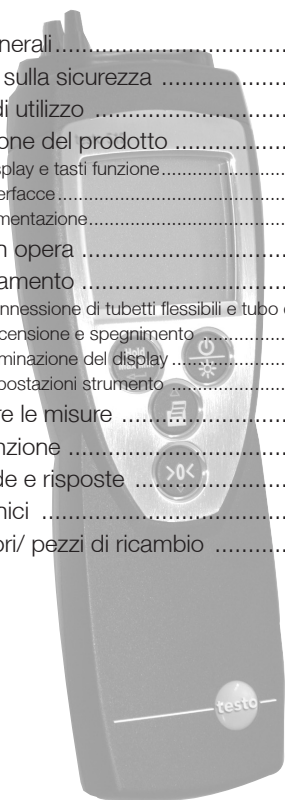
es

Para una lista completa de todos los accesorios y repuestos disponibles por favor consulte los catálogos y folletos de producto o consulte nuestra página de internet www.testo.es

Manual de instrucciones	es
Manuale di istruzioni	it

Indice

Note generali	22
1. Consigli sulla sicurezza	23
2. Scopo di utilizzo	24
3. Descrizione del prodotto	25
3.1 Display e tasti funzione	25
3.2 Interfacce	26
3.3 Alimentazione	26
4. Messa in opera	27
5. Funzionamento	28
5.1 Connessione di tubetti flessibili e tubo di Pitot	28
5.2 Accensione e spegnimento	29
5.3 Illuminazione del display	29
5.4 Impostazioni strumento	29
6. Effettuare le misure	34
7. Manutenzione	36
8. Domande e risposte	37
9. Dati tecnici	38
10. Accessori/ pezzi di ricambio	39









Note generali

Questo capitolo fornisce consigli importanti per l'utilizzo del presente Manuale di istruzioni.

Questa documentazione contiene informazioni fondamentali per un uso corretto e sicuro dello strumento.

Leggere attentamente il presente manuale di istruzioni, per acquisire familiarità con lo strumento prima della messa in funzione. Conservare il manuale a portata di mano per consultarlo in caso di necessità.

Icone

Icona	Significato	Commenti
	Nota	Offre informazioni di aiuto.
 , 1, 2	Obiettivo	Segnala gli obiettivi da raggiungere attraverso i passaggi descritti. Quando i passaggi sono numerati bisogna seguirne l'ordine!
	Condizione	Condizione necessaria per completare un'operazione come descritto.
 , 1, 2, ...	Passaggio	Segnala l'ordine dei passaggi. Quando i passaggi sono numerati bisogna seguirne l'ordine!
Text	Testo del display	Testo visualizzato sul display dello strumento.
	Tasto di controllo	Premere il tasto.
-	Risultato	Descrive il risultato del passaggio precedente.
	Informazioni aggiuntive	Indica informazioni più specifiche o dettagliate.

1. Consigli sulla sicurezza

Questo capitolo fornisce regole generali che devono essere seguite e osservate per utilizzare il prodotto con sicurezza.

Evitare infortuni alla persona/danni alla strumentazione

- › Non usare gli strumenti né le sonde per effettuare misure in prossimità di parti sotto tensione.
- › Non conservare mai gli strumenti e le sonde con solventi ed evitare l'uso di sostanze igroscopiche.

it

Sicurezza del prodotto/garanzia

- › Utilizzare lo strumento rispettando i parametri specificati in "Dati tecnici".
- › Usare sempre lo strumento nel modo appropriato e secondo lo scopo di utilizzo. Non forzare componenti o elementi di controllo che sembrano bloccati.
- › Non esporre impugnature e cavi a temperature superiori a 70°C, se non sono specificatamente idonee alle elevate temperature. Le temperature indicate per sonde/sensori si riferiscono solo al campo di misura dei sensori.
- › Lo strumento può essere aperto solo se tale operazione è espressamente descritta nel manuale di istruzioni per scopi di manutenzione. Eseguire solo le riparazioni a scopo di manutenzione espressamente descritte nel presente manuale. Per motivi di sicurezza, utilizzare solo pezzi originali Testo.

Smaltimento

- › Portare le batterie scariche e quelle ricaricabili non più utilizzate negli appositi contenitori per lo smaltimento.
- › Alla fine della vita operativa, inviare lo strumento di misura direttamente a Testo, che provvederà allo smaltimento nel rispetto dell'ambiente.

2. Scopo di utilizzo

Questo capitolo descrive le aree di applicazione per cui lo strumento è stato ideato.

Utilizzare il prodotto solo in applicazioni per le quali è stato costruito. Contattare Testo per qualsiasi dubbio.

Testo 512 è un manometro digitale compatto con compensazione della temperatura per la misura di sovrappressioni positive e negative, e pressione differenziale di gas non aggressivi. Con le versioni 2hPa, 20hPa e 200hPa, è possibile misurare anche la velocità dell'aria con un tubo di Pitot.

Il prodotto è stato costruito per le seguenti applicazioni:

- Misure su impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento
- Assistenza clienti e manutenzione

Il prodotto non deve essere utilizzato nelle seguenti aree:

- Aree a rischio di esplosione
- Misure diagnostiche in campo medico

3. Descrizione del prodotto

Questo capitolo fornisce una panoramica dei componenti del prodotto e delle relative funzioni.

3.1 Display e tasti funzione

it

Panoramica del prodotto





- ① Interfaccia a infrarossi,
Ugello di connessione per pressione (4/6mm):
(+) sovrappressione positiva
(-) sovrappressione negativa
- ② Display
- ③ Tasti di controllo
- ④ Vano batterie (retro)

Funzioni dei tasti

Tasto	Funzioni
	Accende lo strumento; spegne lo strumento (tenere premuto)
	Accende e spegne la luce del display
	Blocca la misura, visualizza il valore massimo e minimo
	Entra ed esce dalla modalità di configurazione (tenere premuto); All'interno della modalità di configurazione: conferma l'inserimento.
	Nella modalità di configurazione: incrementa il valore, seleziona l'opzione
	Nella modalità di configurazione: riduce il valore, seleziona l'opzione
	Stampa dei dati
	Eseguire l'azzeramento

Visualizzazioni importanti

Simbolo	Descrizione
	Capacità della batteria (in basso a destra nel display): <ul style="list-style-type: none">· Se i 4 segmenti del simbolo della batteria sono accesi: le batterie dello strumento sono completamente cariche.· Se nessun segmento è acceso: la batteria è quasi scarica.
	Funzione di stampa: i valori misurati sono inviati alla stampante

3.2 Interfacce

Interfaccia ad infrarossi

I dati misurati possono essere inviati alla stampante Testo tramite l'interfaccia ad infrarossi, situata sulla parte superiore dello strumento.

Ugello di connessione per pressione

I tubetti flessibili possono essere collegati tramite l'ugello di connessione per pressione nella parte superiore dello strumento.

3.3 Alimentazione

L'alimentazione è fornita da una batteria 9V (inclusa alla consegna) o una batteria ricaricabile. Non è possibile far funzionare lo strumento con cavi di alimentazione o ricaricare le batterie internamente allo strumento.

4. Messa in opera

Questo capitolo descrive le operazioni per la messa in opera del prodotto.

➤ **Rimozione della pellicola protettiva dal display:**

- Tirare delicatamente la pellicola.

➤ **Inserimento della batteria/ batteria ricaricabile:**

- 1** Per aprire il vano batterie sul retro dello strumento, premere il coperchio del vano nella direzione della freccia e rimuoverlo.
- 2** Inserire la batteria/batteria ricaricabile (9 V). Fare attenzione alla polarità!
- 3** Per chiudere il vano batterie, rimettere il coperchio e premere nel senso opposto alla direzione della freccia.
 - Lo strumento si accende automaticamente.

5. Funzionamento

Questo capitolo descrive le operazioni che vengono eseguite frequentemente.


5.1 Connessione di tubetti flessibili e tubo di Pitot

- **Connessione di tubetti flessibili:**
 - Collegare correttamente i tubetti flessibili (4 o 6mm) secondo il segno (+/-):
 - misura della sovrappressione positiva (+)
 - misura della sovrappressione negativa (-)
 - misura della pressione differenziale(+ -)
- **Connessione del tubo di Pitot (solo versioni 2hPa, 20hPa e 200hPa):**
 - 1 Collegare correttamente i tubetti flessibili (4 or 6mm) secondo il segno (+/-):
 - 2 Collegare i tubetti flessibili ai terminali del tubo di Pitot:



5.2 Accensione e spegnimento

> Accensione dello strumento:

- > Premere .
 - Viene eseguito un test dei segmenti del display: i segmenti che visualizzano il valore misurato si illuminano brevemente (2x 8888).
 - Si apre la modalità di visualizzazione della misura: viene visualizzata la misura in corso.

> Spegnimento dello strumento:

- > Tenere premuto  (circa 2s) fino allo spegnimento del display.




5.3 Illuminazione del display

> Accensione e spegnimento dell'illuminazione del display:




- ✓ Lo strumento è acceso.
- > Premere .

5.4 Impostazioni strumento

1 Per aprire la modalità di configurazione:

- ✓ Lo strumento è acceso ed è in modalità di visualizzazione della misura. **Hold**, **Max** o **Min** non sono attivati.
- > Tenere premuto  (per circa 2s) fino a che il display non cambia.
 - Lo strumento è ora in modalità di configurazione.
 - i** Ci si può spostare alla successiva funzione con . Si può uscire dalla modalità di configurazione in qualsiasi momento. Per fare ciò, tenere premuto  (circa 2s) fino a che lo strumento passa alla modalità di visualizzazione della misura. Ogni cambiamento che è stato fatto nella modalità di configurazione verrà salvato.




2 Impostazione dell'unità di misura della pressione:

- ✓ La modalità di configurazione è aperta, l'unità di misura impostata lampeggia.
- Impostare l'unità di misura desiderata con  /  e confermare con .

3 Impostazione del parametro per la linea di misura inferiore:

I parametri temperatura (sensore interno di temperatura) o velocità (solo versioni 2hPa, 20hPa e 200hPa) possono essere visualizzati nella linea di misura inferiore.

- ✓ La modalità di configurazione è aperta, °C°F si illuminano.

- 1 Selezionare l'opzione desiderata con  /  e confermare con  :

- **0n**: Il valore di misura della temperatura viene visualizzato nella linea di misura inferiore, tranne quando viene attivata la visualizzazione del valore di velocità (solo versioni 2hPa, 20hPa e 200hPa).
- **OFF**: Il valore di misura della temperatura non viene visualizzato nella linea di misura inferiore.

OFF è selezionato, Versione 2000hPa:

⇨ Passare al paragrafo 4 IMPOSTAZIONE SMORZAMENTO.




OFF è selezionato, Versioni 2hPa, 20hPa e 200hPa:

- m/s e fpmx100 si illuminano.

⇨ Passare alla fase 3.

0n è selezionato:

- La temperatura selezionata lampeggia.

- 2 Selezionare l'unità di misura desiderata con  /  e confermare con  :

Versione 2000hPa:

⇨ Passare al paragrafo 4 IMPOSTAZIONE SMORZAMENTO.

Versioni 2hPa, 20hPa e 200hPa:

- m/s e fpmx100 si illuminano.

3 Selezionare l'opzione desiderata con $\boxed{\Delta}$ / $\boxed{\nabla}$ e confermare con $\boxed{\leftarrow}$:

- **On**: Il valore di velocità è visualizzato nella linea di misura inferiore.
- **OFF**: Il valore di velocità è visualizzato nella linea di misura inferiore.

OFF è selezionato:

⇒ Passare al paragrafo 4 IMPOSTAZIONE SMORZAMENTO.

On è selezionato:

- L'unità di misura della velocità lampeggia.

4 Selezionare l'unità di misura desiderata con $\boxed{\Delta}$ / $\boxed{\nabla}$ e confermare con $\boxed{\leftarrow}$:

- Vengono visualizzate la densità dell'aria impostata e la corrispondente unità di misura.

Per calcolare correttamente la velocità è necessario inserire il parametro di densità dell'aria.

5 Impostare il valore con $\boxed{\Delta}$ / $\boxed{\nabla}$ e confermare con $\boxed{\leftarrow}$:

- Viene visualizzato il fattore di Pitot impostato, il **fattore di Pitot** si illumina.

Il fattore di Pitot varia in funzione del tubo di Pitot utilizzato.

6 Impostare il valore con $\boxed{\Delta}$ / $\boxed{\nabla}$ e confermare con $\boxed{\leftarrow}$:

4 Impostazione smorzamento:

Quando lo smorzamento è attivo, viene visualizzato un valore medio in continuo aggiornamento, che viene calcolato da un numero di valori misurati selezionabili:






- **1** = Smorzamento disattivato, viene visualizzata la misura in corso
- **20** = Smorzamento massimo, il valore medio viene calcolato sulle ultime 20 misure.

✓ Modalità di configurazione aperta, **Smorzamento** si illumina.





➤ Impostare il valore con $\boxed{\Delta}$ / $\boxed{\nabla}$ e confermare con $\boxed{\leftarrow}$.






5 Impostare la funzione di pressione max/min:

- ✓ Modalità di configurazione aperta,  MaxMin si illumina.
- Selezionare l'opzione desiderata con  /  e confermare con  :
 - **On**: Quando vengono stampate le misure in corso o registrate, vengono stampati anche i valori massimo e minimo dei parametri di pressione e velocità (solo versioni 2hPa, 20hPa e 200hPa).
 - **OFF**: Quando vengono stampate le misure in corso o registrate, non vengono stampati anche i valori massimo e minimo dei parametri di pressione e velocità (solo versioni 2hPa, 20hPa e 200hPa).
 -  e l'unità di misura di temperatura impostata si illumina.

6 Impostare la modalità temperatura-pressione:







- ✓ Modalità di configurazione aperta,  e l'unità di misura della temperatura si illumina.
- Selezionare l'opzione desiderata con  /  e confermare con  :
 - **On**: Quando vengono stampate le misure in corso o registrate, viene stampato anche il valore misurato di temperatura.
 - **OFF**: Quando vengono stampate le misure in corso o registrate, il valore misurato di temperatura non viene stampato.

7 Impostare l'autospegnimento:

- ✓ In modalità di configurazione, **Auto Off** lampeggia.
- Selezionare l'opzione desiderata con  /  e confermare con  :
 - **on**: Lo strumento si spegne automaticamente se nessun tasto viene premuto per 10 minuti.
Eccezione: viene visualizzata una misura registrata (**Hold** è acceso).
 - **oFF**: Lo strumento non si spegne automaticamente.




8 Per impostare data/ora:

✓ In modalità di configurazione, **Year** è acceso.

- 1 Usare  /  per impostare l'anno corrente e confermare con .
- 2 Usare  /  per impostare gli altri valori di mese (**Month**), giorno (**Day**) e ora (**Time**) e confermarli volta per volta con .

9 Per eseguire il reset:

✓ In modalità di configurazione, **RESET** è acceso.

- › Selezionare l'opzione desiderata con  /  e confermare con :
- **no**: lo strumento non esegue il reset.
 - **Yes**: lo strumento esegue il reset. Lo strumento è reimpostato sulle impostazioni di fabbrica. Le impostazioni di data/ora non vengono reimpostate.
 - Lo strumento torna alla modalità di visualizzazione della misura.



6. Effettuare le misure

Questo capitolo descrive le operazioni da effettuare per eseguire delle misure con lo strumento.

➤ Effettuare misure:

✓ Lo strumento è acceso in modalità di visualizzazione misura.

1 Sistemare lo strumento nella posizione idonea alla misura (posizione di utilizzo).

i I valori misurati possono essere falsati dalla posizione dello strumento in fase di misura. Dopo l'azzeramento, la posizione dello strumento non deve essere cambiata. Effettuare l'azzeramento prima di ogni misura in modo da compensare gli errori di posizionamento o lo scostamento dello zero a lungo termine. L'azzeramento è possibile solo tra 0 e 34% del campo di misura.

2 Effettuare l'azzeramento con le connessioni di pressione aperte: premere **>0<**.

3 Collegare i tubetti flessibili all'impianto di pressione o posizionare il tubo di Pitot, e leggere i valori misurati.

➤ Bloccare la misura sul display, visualizzare il valore massimo/ minimo:

E' possibile fissare la misura di pressione/ velocità in corso. Possono essere visualizzati i valori massimo e minimo dei parametri di pressione e velocità (dall'ultima volta che lo strumento è stato acceso).



➤ Premere **Hold / Max / Min** più volte fino alla visualizzazione del valore desiderato.

- I seguenti valori vengono visualizzati:

- **Hold**: misura registrata
- **Max**: valore massimo
- **Min**: valore minimo
- Misura in corso

➤ **Reimpostare il valore massimo e minimo:**

I valori massimo e minimo possono essere reimpostati sulle misure attuali.

- 1 Premere più volte  fino a che **Max** o **Min** si accendono.
- 2 Tenere premuto  (circa 2s).
 - Tutti i valori massimi e minimi sono reimpostati sul valore attuale.

➤ **Stampa delle letture:**

E' necessaria una stampante Testo (accessorio).

i Durante la stampa della misura in corso o registrata, vengono stampati anche i valori massimo e minimo dei parametri di pressione e velocità (solo versioni 2hPa, 20hPa e 200hPa).

⇐ Vedi il capitolo IMPOSTAZIONI STRUMENTO.

- Premere .

7. Manutenzione

Questo capitolo descrive le modalità per mantenere la funzionalità del prodotto e allungarne la vita operativa.

> **Pulire l'esterno dello strumento:**

- › Pulire la custodia con un panno umido (soluzioni saponate) se sporco. Non utilizzare solventi o agenti aggressivi!

> **Cambiare le batterie:**

- ✓ Lo strumento è spento.
- 1 Per aprire il vano batterie sulla parte posteriore dello strumento, premere il coperchio del vano nella direzione della freccia.
- 2 Rimuovere la batteria scarica e inserire una nuova batteria (9 V). Prestare attenzione alla polarità!
- 3 Per chiudere il vano batterie, rimettere in posizione il coperchio del vano e premere nel senso contrario alla freccia.


Le impostazioni dello strumento possono essere perse se l'alimentazione viene interrotta.

- 4 Controllare le impostazioni dello strumento.

⇒ V. il capitolo IMPOSTAZIONI STRUMENTO.

8. Domande e risposte

Questo capitolo fornisce risposte ad alcune delle domande più frequenti.

Domanda	Possibili cause	Possibili soluzioni
 è acceso (in basso a destra nel display).	<ul style="list-style-type: none"> La batteria dello strumento è quasi scarica. 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire la batteria dello strumento.
Lo strumento si spegne da solo.	<ul style="list-style-type: none"> E' attiva la funzione di autospegnimento. La capacità residua della batteria è bassa. 	<ul style="list-style-type: none"> Disattivare la funzione. Sostituire la batteria.
Si visualizza: UUUUU	<ul style="list-style-type: none"> Oltre il limite inferiore del campo di misura. 	<ul style="list-style-type: none"> Riportarsi entro il campo di misura.
Si visualizza: 00000	<ul style="list-style-type: none"> Oltre il limite superiore del campo di misura. 	<ul style="list-style-type: none"> Riportarsi entro il campo di misura.

Se il problema riscontrato non compare nella presente tabella, contattare i centri assistenza autorizzati Testo SpA. Per maggiori informazioni, consultare il sito www.testo.it, o contattare la sede centrale italiana:

Tel. 02/33519420 - Fax 02/33514317



9. Dati tecnici

Caratteristica	Valore
Tutte le versioni:	
Parametri di misura	Pressione (hPa, kPa, psi, inH ₂ O, mmHg, inHg, mmH ₂ O, Solo versioni 2hPa, 20hPa, 200hPa: Pa) Temperatura (°C, °F) Solo versioni 2hPa, 20hPa, 200hPa: Velocità (m/s, fpmx100)
Campo di misura temperatura	0...+60°C/32...+140°F
Risoluzione temperatura	0.1°C, 0.1°F
Temperatura di lavoro	0...+60°C / 0...+140°F
Temperatura di stocc.	-10...+70°C / 14...+158°F
Precisione pressione	0,5% del v.m. ±1 Digit (22.0°C/71.6°F)
Fluidi misurati	Tutti i gas non corrosivi
Frequenza di misura	2/s
Alimentazione	1x 9V o 9 V ricaricabile
Durata delle batterie	circa 120h (Retroilluminazione disattivata)
Classe di protezione	con TopSafe (accessorio) e tubetti flessibili collegati: IP65
Direttiva CE	89/336/EEC
Garanzia	2 anni
Versione 2hPa:	
Campo misura press.	0...+2hPa
Risoluzione pressione	0.001hPa
Sovraccarico press.	±10hPa
Campo misura velocità	2...17.5m/s, 3.95...34.45fpm
Risoluzione velocità	0.1m/s, 0.1fpmx100
Versione 20hPa:	
Campo misura press.	0...+20hPa
Risoluzione pressione	0.01Pa
Sovraccarico press.	±200hPa
Campo misura velocità	5...55m/s, 9.85...108.3fpm
Risoluzione velocità	0.1m/s, 0.1fpmx100
Versione 200hPa:	
Campo misura press.	0...+200hPa
Risoluzione pressione	0.1hPa
Sovraccarico press.	±2000hPa
Campo misura velocità	10...100m/s, 19.7...196.9fpm
Risoluzione velocità	0.1m/s, 0.1fpmx100
Versione 2000hPa:	
Campo misura press.	0...+2000hPa
Risoluzione pressione	1hPa
Sovraccarico press.	±4000hPa

10. Accessori/ pezzi di ricambio

Nome	Codice
Tubetto di connessione, in silicone, 5m, fino a 700hPa	0554 0440
Tubo di Pitot, 350mm	0635 2145
Kit tubetti flessibili in silicone e adattatore	0554 0315
Custodia di protezione TopSafe per testo 512	0516 0221
Stampante Testo IRDA con interfaccia a infrarossi, 1 rotolo di carta termica e 4 batterie stilo	0554 0547

it

Per una lista completa di tutti gli accessori e i pezzi di ricambio disponibili, fare riferimento ai cataloghi prodotto o consultare il sito internet www.testo.it.

testo AG

Postfach 11 40, D-79849 Lenzkirch
Testo-Straße 1, D-79853 Lenzkirch

Tel.: +49 (0) 7653 681-0

Fax: +49 (0) 7653 681-100

E-mail: info@testo.de

Internet: <http://www.testo.com>

INSTRUMENTOS TESTO, S.A.

Zona Industrial, c/B nº 2
08348 CABRILS (Barcelona)

Tel: +34 93 753 95 20

Fax: +34 93 753 95 26

E-Mail: info@testo.es

Internet: <http://www.testo.es>

testo SpA

via F.lli Rosselli, 3/2
20019 Settimo Milanese (MI)

Tel.: 02/33519.1

Fax: 02/33519.200

E-mail: info@testo.it

Internet: <http://www.testo.it>