



## testo 557 · Analizzatore digitale

Istruzioni per l'uso



---

# 1 Indice

<b>1</b>	<b>Indice</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza e ambiente</b>	<b>4</b>
2.1.	In questo manuale	4
2.2.	Controllo della sicurezza	5
2.3.	Proteggere l'ambiente	5
<b>3</b>	<b>Descrizione delle prestazioni</b>	<b>6</b>
3.1.	Utilizzo	6
3.2.	Dati tecnici	6
<b>4</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>10</b>
4.1.	Panoramica	10
<b>5</b>	<b>Prima di utilizzare lo strumento</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Utilizzare il prodotto</b>	<b>13</b>
6.1.	Preparazione delle misure	13
6.1.1.	Accensione dello strumento	13
6.1.2.	Collegamento del sensore di temperatura	14
6.1.3.	Collegamento della sonda di depressione	16
6.1.4.	Attivazione e disattivazione della funzionalità Bluetooth®	16
6.1.5.	Selezione della modalità di misura	16
6.2.	Come effettuare la misurazione	18
<b>7</b>	<b>Manutenzione del prodotto</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Consigli e risoluzione dei problemi</b>	<b>22</b>
8.1.	Domande e risposte	22
8.2.	Parametri	22
8.3.	Messaggi di errore	23
8.4.	Accessori e pezzi di ricambio	24
<b>9</b>	<b>Omologazioni</b>	<b>24</b>

## 2 Sicurezza e ambiente

### 2.1. In questo manuale

#### Utilizzo

- > Leggere attentamente il presente manuale per acquisire familiarità con lo strumento prima della messa in funzione.  
Leggere in particolare le istruzioni di sicurezza e avvertenza per prevenire lesioni e danni al prodotto.
- > Conservare il manuale a portata di mano per consultarlo in caso di necessità.
- > Consegnare il presente manuale al successivo utente dello strumento.

#### Simboli e convenzioni di scrittura

Grafica	Spiegazione
	Indicazione di pericolo, livello di rischio in base alla parola chiave: <b>Avvertenza.</b> Possibilità di gravi lesioni fisiche. <b>Cautela!</b> Possibilità di lesioni fisiche o danni materiali. > Prendere le precauzioni indicate.
	Nota: informazioni di base o più dettagliate.
1. ...	Azione: più fasi, è necessario attenersi alla sequenza.
2. ...	
> ...	Azione: una fase o fase facoltativa.
- ...	Risultato di un'azione.
<b>Menu</b>	Elementi dello strumento, del display dello strumento oppure dell'interfaccia del programma.
<b>[OK]</b>	Tasti di comando dello strumento oppure pulsanti dell'interfaccia del programma.
...   ...	Funzioni/percorsi all'interno di un menu.
“...”	Dati di esempio

## 2.2. Controllo della sicurezza

- > Non mettere in funzione lo strumento se sono presenti dei danni sulla custodia, sull'alimentatore o sui cavi.
- > Non eseguire misurazioni a contatto su componenti non isolati conduttori di tensione.
- > Non conservare il prodotto insieme a solventi. Non utilizzare essiccati.
- > Eseguire i lavori di manutenzione e riparazione su questo strumento solo come descritto nella documentazione. Attenersi alle procedure prescritte. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali Testo.
- > Eventuali pericoli possono scaturire anche dagli impianti da misurare e/o dall'ambiente in cui si svolge la misura: durante l'esecuzione di misurazioni attenersi alle norme di sicurezza vigenti in loco.
- > Se lo strumento dovesse cadere a terra o subire una sollecitazione meccanica simile, le connessioni terminali dei flessibili del fluido refrigerante potrebbero spezzarsi. In modo analogo potrebbero danneggiarsi gli attuatori della valvola con conseguenti ulteriori danni dello strumento di misurazione non riconoscibili dall'esterno. Si raccomanda pertanto di sostituire i flessibili del fluido refrigerante dopo ogni caduta o sollecitazione meccanica simile dello strumento con flessibili del fluido refrigerante integri. Per essere certi che lo strumento funzioni ancora regolarmente, inviarlo al servizio assistenza testo affinché possa essere sottoposto ad un controllo tecnico.
- > Le cariche elettrostatiche possono distruggere lo strumento. Integrare tutti i componenti (impianto, blocco valvole dell'analizzatore, bombola del fluido refrigerante, etc.) nel collegamento equipotenziale (messa a terra). Osservare le istruzioni di sicurezza dell'impianto e del fluido refrigerante utilizzato.

## 2.3. Proteggere l'ambiente

- > Smaltire le batterie difettose o esauste in conformità con le disposizioni di legge vigenti.
- > Al termine della vita operativa dello strumento, smaltilo nella raccolta differenziata per dispositivi elettrici/elettronici (secondo le norme vigenti) oppure restituirlo a Testo per lo smaltimento.

- > I gas refrigeranti possono danneggiare l'ambiente. Rispettare le norme di tutela ambientale vigenti.

## 3 Descrizione delle prestazioni

### 3.1. Utilizzo

Lo strumento testo 557 è un tester digitale per lavori di manutenzione e assistenza su impianti frigoriferi e pompe di calore. Lo strumento può essere utilizzato esclusivamente da parte di personale qualificato.

Grazie alle sue funzioni, lo strumento testo 557 sostituisce tester meccanici, termometri e tabelle di pressione/temperatura. Pressioni e temperature possono essere alimentate, adattate, controllate e monitorate.

Lo strumento testo 557 è compatibile con la maggior parte di liquidi refrigeranti non corrosivi, acqua e glicole. Lo strumento testo 557 non è compatibile con liquidi refrigeranti contenenti ammoniaca.

Lo strumento non può essere adoperato in aree a rischio di esplosione!

### 3.2. Dati tecnici

Descrizione	Valori
Parametri	Pressione: kPa / MPa / bar / psi Temperatura: °C / °F / K Depressione: hPa / mbar / Torr / mTorr / inH <sub>2</sub> O / micron / inHg / Pa
Sensori	Pressione: 2 sensori di pressione Temperatura: 2 sensori NTC Depressione: tramite sonda esterna
Frequenza di misura	0, 5 s
Interfacce	Attacchi pressione: 3 x 7/16" UNF, 1x 5/8" UNF Misura NTC Sonda di depressione esterna

<b>Descrizione</b>	<b>Valori</b>
Fasce di misura	Fascia di pressione HP/LP: -100...6000 kPa / -0,1...6 MPa / -1...60 bar (rel) / -14,7...870 psi Fascia di temperatura: -50...+150 °C / -58...302 °F Fascia di depressione 0 ... 20.000 Mikron
Sovraccarico	65 bar, 6500 kPa, 6,5 MPa, 940 psi
Risoluzione	Risoluzione pressione: 0,01 bar / 0,1 psi / 1 kPa / 0,001 MPa Risoluzione temperatura: 0,1 °C / 0,1 °F / 0,1°K Risoluzione depressione: 1 Mikron (da 0 a 1000 Mikron) 10 Mikron (da 1000 a 2000 Mikron) 100 Mikron (da 2000 a 5000 Mikron) 500 Mikron (da 5000 a 10000 Mikron) 5000 Mikron (da 10000 a 20.000 Mikron)
Precisione (temperatura nominale 22 °C / 71.6 °F)	Pressione: ±0,5 % sul valore finale (±1 digit) Temperatura (-40...150 °C): ±0,5 °C (±1 digit), ±0,9 °F (±1 digit)., Depressione: ±(10 Mikron + 10% v. Mw.) (100 ... 1.000 Mikron)
Numero liquidi refrigeranti	60

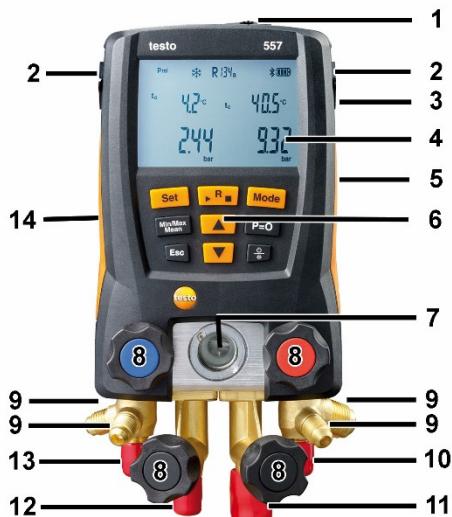
<b>Descrizione</b>	<b>Valori</b>		
Refrigeranti selezionabili nello strumento	R114	R407C	R444B
	R12	R407F	R448A
	R123	R407H	R449A
	R1233zd	R408A	R450A
	R1234yf	R409A	R452A
	R1234ze	R410A	R452B
	R124	R414B	R453a
	R125	R416A	R454A
	R13	R420A	R454B
	R134a	R421A	R454C
	R22	R421B	R455A
	R23	R422B	R458A
	R290	R422C	R500
	R32	R422D	R502
	R401A	R424A	R503
	R401B	R427A	R507
	R402A	R434A	R513A
	R402B	R437A	R600a
	R404A	R438A	R718 (H2O)
	R407A	R442A	R744 (CO2)
Refrigeranti aggiornabili tramite l'app	R11	R227	R417A
	FX80	R236fa	R417B
	I12A	R245fa	R417C
	R1150	R401C	R422A
	R1270	R406A	R426A
	R13B1	R407B	R508A
	R14	R407D	R508B
	R142B	R41	R600
	R152a	R411A	RIS89
	R161	R412A	SP22
	R170	R413A	

Descrizione	Valori
Sostanze misurabili	Sostanze misurabili; Tutte le sostanze memorizzate nello strumento testo 557. Non misurabili: Ammoniaca (R717) e altri liquidi refrigeranti contenenti ammoniaca
Condizioni ambientali	Temperatura di impiego: -20...50 °C / -4...122 °F -10 ... 50°C / 14 ... 122 °F (Vuoto) Temperatura di stoccaggio: -20...60 °C / -4...140 °F Umidità: 10 ... 90 % rel
Corpo	Materiale: ABS / PA / TPE Dimensioni: ca. 280 x 135 x 75 mm Peso: circa 1200 g (batterie escluse)
Classe IP	42
Alimentazione	Alimentazione: 4 batterie da 1,5 V (AA/Mignon/LR6) Durata delle batterie: circa 250 h (display off, Bluetooth off, sonda di depressione non collegata)
Display	Tipo: display LCD illuminato Tempo di risposta: 0,5 s
Direttive, norme e prove	Direttiva CE: 2014/30/UE   La dichiarazione di conformità UE si trova sul sito web testo all'indirizzo <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> nella rubrica Download specifica del prodotto.

## 4 Descrizione del prodotto

### 4.1. Panoramica

#### Elementi di visualizzazione e di comando



- 1 Attacco frontale per sonda di depressione esterna
- 2 Attacco sensore mini-DIN per sensore di temperatura NTC, con copriattacco
- 3 Gancio di sospensione ribaltabile (sul retro).
- 4 Display. Simboli di stato dello strumento:

Simbolo	Significato
	Capacità della batteria
	Bluetooth®, vedere Attivazione e disattivazione della funzionalità Bluetooth®, pagina 16
	Selezione della modalità di misura, vedere Selezione della modalità di misura, pagina 16

- 5 Vano delle batterie. Non è possibile ricaricare le batterie nello strumento!

## 6 Tasti di comando:

Tasto	Funzione
[Set]	Impostazione dell'unità di misura
[R, ▶, ■]	Selezione liquido refrigerante / Start-Stop prova di tenuta
[Mode]	Passaggio da una modalità di misura all'altra
[Min/Max/Mean]	Visualizzazione dei valori minimi/massimi e della media
[▲]	Tasto su: Modifica della schermata.
[P=0]	Azzeramento
Esc	Per passare alla schermata Misura / Home
[▼]	Tasto Giù: per modificare la schermata.
[Power / ☀]	Per accendere e spegnere lo strumento Accensione/Spegnimento dell'illuminazione del display.

7 Finestrella ispezione liquido.

8 4 regolatori valvole

9 4 raccordi per flessibili del liquido refrigerante

10 Attacco 7/16" UNF, ottone.

Alta pressione, per flessibili del liquido refrigerante dotati di attacco rapido, passaggio intercettabile tramite regolatore valvola.

11 Attacco 5/8" UNF, ottone, per pompa di depressione

12 Attacco 7/16" UNF, ottone, p.es. per bombole di liquido refrigerante, con tappo di chiusura.

13 Attacco 7/16" UNF, ottone.

Bassa pressione, per flessibili del liquido refrigerante dotati di attacco rapido, passaggio intercettabile tramite regolatore valvola.

14 Sul retro sotto al coperchio del vano batterie, porta mini-USB per l'aggiornamento del firmware.

## 5 Prima di utilizzare lo strumento

### Inserimento delle batterie

- Aprire il gancio di sospensione su retro e aprire il vano delle batterie (chiusura a scatto).

2. Inserire le batterie in dotazione (4 x 1,5 V, AA/Mignon/LR6) nel vano batterie. Fare attenzione alla polarità!
  3. Chiudere il vano batterie.
- Dopo aver inserito le batterie, lo strumento si accende automaticamente e si trova nel menu di configurazione.



Se non si prevede di utilizzare lo strumento per lungo tempo: rimuovere le batterie.

### **Preferenze**

1. Premere più volte **[Set]**,
  2. Con **[▲]** o **[▼]** selezionare l'unità/parametro.
- Le impostazioni vengono applicate dopo l'ultima selezione.

### **Funzioni dei tasti**

<b>Simbolo</b>	<b>Descrizione</b>
<b>[▲] o [▼]</b>	Modifica del parametro, selezione dell'unità di misura
<b>[Set]</b>	Selezione di unità/parametro

### **Parametri impostabili**

<b>Simbolo</b>	<b>Descrizione</b>
<b>°C, °F</b>	Impostazione dell'unità di misura della temperatura.
<b>bar, kPa, MPa, psi</b>	Impostazione dell'unità di misura della pressione.
<b>Pabs, Prel o psig</b>	In funzione dell'unità di misura della pressione selezionata: per passare dalla pressione assoluta alla pressione relativa.
<b>Micron, inHg, Pa, hPa, Torr, mTorr, inH2O, mbar</b>	Impostazione dell'unità di misura della depressione.
<b>🔥 / ❄ / 🔥❄</b>	Selezione della modalità di misura
<b>AUTO OFF</b>	Tempo di spegnimento automatico, lo strumento si spegne automaticamente dopo 30 min se non è collegata nessuna sonda di temperatura e in assenza di pressione (eccetto la pressione ambiente).

Simbolo	Descrizione
<b>T<sub>fac</sub></b>	Fattore di compensazione della temperatura, il simbolo compare sul display quando la funzione è disattivata.

### Uso dei regolatori valvole

Dal punto di vista del percorso del liquido refrigerante, il tester digitale funziona come un tester a quattro vie tradizionale: aprendo le valvole, vengono aperti i passaggi. La pressione applicata viene rilevata sia con valvole aperte che chiuse.

- > Per aprire la valvola: ruotare il regolatore in senso antiorario.
- > Per chiudere la valvola: ruotare il regolatore in senso orario.



#### AVVERTENZA

Se i regolatori valvole vengono serrati eccessivamente:

- la guarnizione PTFE (1) si danneggia;
- il pistone della valvola (2) subisce una deformazione meccanica e la guarnizione PTFE cade (1);
- il filetto dell'asta filettata (3) e quello della vite della valvola (4) si danneggiano;
- la manopola della valvola (5) si rompe.

Serrare i regolatori valvole solo manualmente. Non utilizzare utensili per serrare i regolatori valvole.

## 6 Utilizzare il prodotto

### 6.1. Preparazione delle misure

#### 6.1.1. Accensione dello strumento

- > Premere .

### Azzeramento dei sensori di pressione

Prima di ogni misurazione, effettuare l'azzeramento dei sensori di pressione.

- ✓ Tutti gli attacchi devono essere depressurizzati (pressione ambiente).

>Premere il tasto **[P=0]** per 2 sec. per effettuare l'azzeramento.

## 6.1.2. Collegamento del sensore di temperatura

### Sensore della temperatura superficiale

Per misurare la temperatura del tubo e per calcolare automaticamente surriscaldamento e soprafusione, è necessario collegare un sensore di temperatura NTC (optional).

### Disattivazione del fattore di compensazione superficiale per sensori di temperatura dell'aria e a tuffo

Per ridurre l'errore di misura nel campo d'impiego principale, nello strumento è impostato un fattore di compensazione superficiale che riduce l'errore di misura quando si usano sensori di temperatura superficiale.

Se con lo strumento testo 557 vengono utilizzati sensori di temperatura dell'aria e a tuffo (optional), questo fattore deve essere disattivato:

1. Premere più volte **[Set]**, sino a quando compare **T<sub>fac</sub>**.
2. Con **[▲]** o **[▼]** impostare **T<sub>fac</sub>** su Off.
3. Continuare premendo più volte **[Set]** nel menu di configurazione sino a quando compare la schermata Misura / Home.

- Sul display compare **T<sub>fac</sub>** quando la funzione **T<sub>fac</sub>** è disattivata.

### Collegamento dei flessibili del liquido refrigerante

---



Prima di ogni misurazione, accertarsi che i flessibili del liquido refrigerante siano intatti.

- ✓ I regolatori valvole sono chiusi.
1. Collegare allo strumento il flessibile del liquido refrigerante per il lato bassa pressione (blu) e quello per il lato alta pressione (rosso).
  2. Collegare i flessibili del liquido refrigerante all'impianto.

## PERICOLO

Se lo strumento cade o viene sottoposto a qualsiasi altra sollecitazione meccanica di questo tipo, gli elementi tubolari dei flessibili del liquido refrigerante possono rompersi. Anche i regolatori valvole possono danneggiarsi, causando ulteriori danni all'interno dello strumento che non sono visibili esternamente!

- > Per la vostra sicurezza, consegnare lo strumento al servizio clienti Testo per un controllo tecnico.
- > Di conseguenza, sostituire i flessibili del liquido refrigerante con flessibili nuovi ogni volta che strumento cade o viene sottoposto a qualsiasi altra sollecitazione meccanica di questo tipo.

### Impostazione del liquido refrigerante

1. Premere **[R, ▶, ■]**.  
- Si apre il menu Configurazione e il liquido refrigerante attualmente impostato lampeggia.
2. Impostare il liquido refrigerante:

#### Funzioni dei tasti

Simbolo	Descrizione
<b>[▲] o [▼]</b>	Modifica del liquido refrigerante
<b>[R, ▶, ■]</b>	Conferma della selezione e uscita dal menu dei liquidi refrigeranti.

#### Liquidi refrigeranti impostabili

Simbolo	Descrizione
<b>R...</b>	Codice del liquido refrigerante secondo la norma ISO 817
<b>---</b>	Nessun liquido refrigerante selezionato.

#### Esempio: impostazione del refrigerante R401B

1. Premere più volte **[▲]** o **[▼]**, sino a quando lampeggia **R401B**.
2. Premere **[R, ▶, ■]** per confermare l'impostazione.

#### Uscita dal menu di selezione dei liquidi refrigeranti

- > Premere **[R, ▶, ■]** oppure attendere 30 s per l'uscita automatica (se non viene premuto nessun tasto).

### 6.1.3. Collegamento della sonda di depressione

- > Aprire la copertura frontale dell'attacco e collegare la sonda di depressione.
- Lo strumento passa automaticamente alla modalità di misura della depressione.

### 6.1.4. Attivazione e disattivazione della funzionalità Bluetooth®

---

**i** Per poter stabilire una connessione via Bluetooth è necessario un tablet o uno smartphone sui quali sia già stata installata l'app Testo **Refrigerazione**.



L'app può essere scaricata dallo store del vostro dispositivo (AppStore o Play Store).

Informazioni sulla compatibilità sono disponibili nel relativo Store.

---

1. Premere contemporaneamente **[▲]** e **[▼]** e mantenerli premuti per 3 sec.
  - Sul display compare il simbolo Bluetooth, la funzionalità Bluetooth è attivata.

Simbolo	Spiegazione
Bluetooth lampeggiante	Nessuna connessione Bluetooth e/o ricerca di una possibile connessione in corso.
Bluetooth acceso	È stata stabilita una connessione Bluetooth.
Bluetooth spento	La funzionalità Bluetooth è disattivata.

2. Premere contemporaneamente **[▲]** e **[▼]** e mantenerli premuti per 3 sec.
  - Sul display non compare più il simbolo Bluetooth, la funzionalità Bluetooth è disattivata.

### 6.1.5. Selezione della modalità di misura

1. Premere più volte **[Set]**
2. Con **[▲]** o **[▼]** selezionare la funzione.
3. Per salvare le preferenze: premere **[Set]**.

- Viene visualizzata la modalità di misura.

Simbolo sul display	Modalità	Funzione
	Impianto frigorifero	Funzionamento normale del tester digitale
	Pompa di calore	Funzionamento normale del tester digitale
	Modalità automatica	Se è attiva la modalità automatica, il tester digitale testo 557 passa automaticamente alla visualizzazione dell'alta e bassa pressione. Questo passaggio automatico avviene quando la pressione sul lato bassa pressione è 1 bar superiore rispetto alla pressione sul lato alta pressione. Durante il passaggio, sul display lampeggia il simbolo ----. Questa modalità è indicata appositamente per gli impianti di climatizzazione che raffreddano e riscaldano.

## 6.2. Come effettuare la misurazione



### PERICOLO

**Pericolo di lesioni causato da liquidi refrigeranti ad alta pressione, caldi, freddi o tossici!**

- > Indossare occhiali e guanti di sicurezza.
- > Prima di pressurizzare lo strumento: per evitare che cada, fissare sempre lo strumento al suo gancio di sospensione (pericolo di rottura).
- > Prima di ogni misurazione, accertarsi che i flessibili del liquido refrigerante siano intatti e correttamente collegati. Per collegare i flessibili, evitare l'uso di attrezzi e serrare gli attacchi solo manualmente (coppia di serraggio max. 5.0 Nm / 3.7 ft\*lb).
- > Rispettare la fascia di misura ammessa (-1...60 bar / -14,7...870 psi). Soprattutto negli impianti contenenti il refrigerante R744, tenere presente che questi funzionano spesso ad alte pressioni!

### Misura

- ✓ Le operazioni descritte nel capitolo "Preparazione delle misure" sono state effettuate.
- 1. > Pressurizzare lo strumento.
- 2. Leggere i valori rilevati.



Con i liquidi refrigeranti zeotropicci, la temperatura di evaporazione  $t_{\text{o}}/\text{Ev}$  viene visualizzata dopo l'evaporazione completa e la temperatura di condensazione  $t_{\text{c}}/\text{Co}$  dopo la condensazione completa.

La temperatura rilevata deve essere abbinata al lato surriscaldamento o al lato soprafusione ( $t_{\text{oh}} \leftrightarrow t_{\text{cu}}$ ). In funzione di questo abbinamento, viene visualizzato  $t_{\text{oh}}/\text{T1}$  e  $\Delta t_{\text{oh}}/\text{SH}$  oppure  $t_{\text{cu}}/\text{T2}$  e  $\Delta t_{\text{cu}}/\text{SC}$  (a seconda dell'unità di misura selezionata).

- Il valore rilevato e l'illuminazione del display lampeggiano:
  - 1 bar / 14,5 psi prima del raggiungimento della pressione critica per il refrigerante,
  - la max. pressione ammessa di 60 bar / 870 psi è stata superata.

### Funzioni dei tasti

> **[▲]** o **[▼]**: per sfogliare tra i valori rilevati.

Combinazioni possibili:

<b>Pressione di evaporazione</b>	<b>Pressione di condensazione</b>
<b>Temperatura di evaporazione del refrigerante <math>t_{\text{oh}}/\text{Ev}</math></b>	<b>Temperatura di condensazione del refrigerante <math>t_{\text{cu}}/\text{Co}</math></b>

oppure (solo con sensore di temperatura collegato)

<b>Pressione di evaporazione</b>	<b>Pressione di condensazione</b>
<b>Temperatura rilevata <math>t_{\text{oh}}/\text{T1}</math></b>	<b>Temperatura rilevata <math>t_{\text{cu}}/\text{T2}</math></b>

oppure (solo con sensore di temperatura collegato)

<b>Pressione di evaporazione</b>	<b>Pressione di condensazione</b>
<b>Surriscaldamento <math>\Delta t_{\text{oh}}/\text{SH}</math></b>	<b>Soprafusione <math>\Delta t_{\text{cu}}/\text{SC}</math></b>

Se allo strumento sono collegati due sensori NTC, viene anche visualizzato  $\Delta t$ .

> **[Mean/Min/Max]**: registrazione dei valori rilevati, visualizzazione dei valori minimi/massimi e della media (dall'accensione dello strumento).

### Prova di tenuta/Prova di caduta di pressione



Grazie alla prova di tenuta con compensazione della temperatura, è possibile controllare la tenuta degli impianti. In questo caso vengono misurate la pressione dell'impianto e la temperatura ambiente per un determinato intervallo di tempo. A tal fine è possibile collegare un sensore di temperatura che rileva la temperatura ambiente (consiglio: disattivare il fattore di compensazione superficiale (v. pagina 14) e utilizzare il sensore d'aria NTC, art. n° 0613 1712). Il risultato della prova è rappresentato da informazioni sulla pressione differenziale con compensazione della temperatura e sulla temperatura all'inizio e alla fine della prova. Se non è collegato alcun sensore di temperatura, la prova di tenuta può essere effettuata senza compensazione della temperatura.

- ✓ Le operazioni descritte nel capitolo "Preparazione delle misure" sono state effettuate.
- 1. Premere **[Mode]**.
- Viene visualizzata la schermata della prova di tenuta. Viene visualizzato  **$\Delta P$** .
- 2. Per avviare la prova di tenuta: premere **[R, ▶, ■]**.
- 3. Per terminare la prova di tenuta: premere **[R, ▶, ■]**.

- Il risultato viene visualizzato sul display.
- 4. Per confermare un messaggio: premere **[Mode]**.
- Viene visualizzato il menu principale.

### **Evacuazione/Depressione**

- 5. Chiudere la sonda vuoto su.

### **Misura della depressione**

- ✓ La sonda di depressione è inserita nell'attacco frontale del manifold e collegata all'impianto.
- 1. **[Mode]** Premere due volte.
  - Se alla sonda di depressione è presente la pressione ambiente, sul display viene visualizzato il valore **0000**.
- 2. Accendere la pompa per vuoto.
  - Non appena viene raggiunta la fascia di misura 0 ... 20.000 micron, sul display viene visualizzato il valore di depressione corrente. Lo strumento visualizza inoltre la temperatura ambiente, la temperatura di evaporazione dell'acqua corrispondente al valore di depressione misurato e il valore delta tra queste due temperature.
- 3. Per uscire dalla modalità depressione, rimuovere la sonda di depressione dallo strumento testo 557 o con l'aiuto del tasto Mode passare alla schermata Misura.

## **7**

# **Manutenzione del prodotto**

### **Pulizia dello strumento**



Non utilizzare detergenti né solventi aggressivi! Utilizzare detergenti neutri oppure semplicemente acqua e sapone.

- > In presenza di sporcizia sullo strumento, pulirlo con un panno umido.

### **Mantenere puliti gli attacchi**

- > Mantenere puliti, privi di grasso e di altri depositi di sporcizia gli attacchi filettati, eventualmente pulire con un panno umido.

### **Eliminare i residui oleosi**

- > Eliminare i residui oleosi nel blocco valvole utilizzando con cautela un getto d'aria compressa.

### **Mantenimento della precisione di misurazione**

In caso di necessità rivolgersi al servizio assistenza testo.

- > Controllare regolarmente la tenuta dello strumento. Rispettare il campo di pressione consentito!
- > Calibrare regolarmente lo strumento (raccomandazione: annualmente).

### Sostituzione delle batterie

- ✓ Lo strumento è spento.



1. Estrarre il gancio di sospensione, sganciare la clip e rimuovere il coperchio del vano batterie.
2. Rimuovere le batterie scariche ed inserire batterie alcaline o batterie ricaricabili (4 da 1,5 V, tipo AA, mignon, LR6) nuove nel vano batterie. Fare attenzione alle polarità!
3. Applicare e chiudere il coperchio del vano batterie (la clip deve scattare in posizione).
4. Accendere lo strumento.

### Pulizia della sonda di depressione



Tracce di sporco, come ad es. macchie d'olio, possono influenzare l'accuratezza del sensore di depressione.

#### ATTENZIONE

**Pericolo di danneggiamento della sonda quando la pulizia viene svolta con sonda collegata!**

- > Collegare la sonda di depressione dallo strumento testo 557!

#### ATTENZIONE

**Pericolo di danneggiamento del sensore quando si usano oggetti appuntiti!**

- > Non introdurre oggetti appuntiti nella sonda!

1. Collegare la sonda di depressione dallo strumento testo 557.
2. Versare alcune gocce di alcol detergente nell'apertura del sensore.
3. Tappare l'apertura con un dito e agitare brevemente la sonda di depressione.
4. Rimuovere tutto l'alcol dalla sonda.
5. Ripetere questo processo almeno 2 volte.
6. Lasciar asciugare la sonda almeno 1 ora. Per asciugare il sensore più rapidamente, collegare la sonda a una pompa per vuoto e creare un vuoto.

## 8 Consigli e risoluzione dei problemi

### 8.1. Domande e risposte

Domanda	Possibili cause/soluzioni
 lampeggia	Le batterie sono quasi scariche. > Sostituire le batterie.
Lo strumento si spegne autonomamente.	La capacità residua delle batterie è troppo bassa. > Sostituire le batterie.
Viene visualizzato <b>uuuu</b> invece della misura eseguita	È stato superato il campo di misurazione consentito. > Rispettare i valori consentiti.
Viene visualizzato <b>oooo</b> invece della misura eseguita	È stato superato il campo di misurazione consentito > Rispettare i valori consentiti.

### 8.2. Parametri

Denominazione	Descrizione	
bar, °C	psi, °F	
Δtoh	SH	Surriscaldamento, pressione di evaporazione
Δtcu	SC	Refrigerazione, pressione di condensazione
to	Ev	Temperatura di evaporazione del fluido refrigerante

<b>Denominazione</b>		<b>Descrizione</b>
<b>bar, °C</b>	<b>psi, °F</b>	
tc	Co	Temperatura di condensazione del fluido refrigerante
toh	T1	Temperatura misurata, evaporazione
tcu	T2	Temperatura misurata, condensazione

## 8.3. Messaggi di errore

<b>Domanda</b>	<b>Possibili cause/soluzioni</b>
Sul display compare la scritta <b>---</b> al poso del valore della temperatura (T1/ T2 o toh/tcu)	Il sensore o il cavo sono difettosi > Contattare il rivenditore oppure il servizio clienti Testo
Sul display compare la scritta <b>---</b> al poso del valore di surriscaldamento / soprafusione (SH/SC o Δtoh/Δtcu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non è stato rilevato nessun surriscaldamento / soprafusione.</li> <li>- La pressione misurata non permette di calcolare una temperatura teorica di condensazione o di evaporazione.</li> </ul>
Indicazione <b>EEP FAIL</b>	Eeprom guasto > Contattare il proprio rivenditore o il servizio assistenza testo.
Visualizzazione <b>BT ERR</b>	Modulo BT assente o difettoso. > Contattare il rivenditore oppure il servizio clienti Testo
Visualizzazione <b>ERR 2-5</b>	Sensore di vuoto Danneggiato. > Contattare il rivenditore oppure il servizio clienti Testo

Per eventuali domande, rivolgersi al proprio rivenditore o al servizio assistenza testo. I dati di contatto sono riportati sul retro del presente documento o alla pagina Internet [www.testo.com/service-contact](http://www.testo.com/service-contact).

## 8.4. Accessori e pezzi di ricambio

Descrizione	N° articolo
Sonda a pinza per la misurazione della temperatura sui tubi (1,5m)	0613 5505
Sonda a pinza per la misurazione della temperatura sui tubi (5m)	0613 5506
Sonda con nastro di velcro per tubazioni di dia-metro massimo 75 mm, Tmax. +75 °C, NTC	0613 4611
Sonda stagna NTC per superfici	0613 1912
Sonda per aria NTC, affidabile e robusta	0613 1712
Sonda di depressione esterna	Si prega di contattare il servizio assistenza Testo.

Un elenco completo degli accessori e dei ricambi è consultabile nei cataloghi e nei depliant dei prodotti o in Internet al sito:  
[www.testo.com](http://www.testo.com)

## 9 Omologazioni

Product	Testo 557
Mat.-No.	0560 1557
Date	09.02.2018

**i** The use of the wireless module is subject to the regulations and stipulations of the respective country of use, and the module may only be used in countries for which a country certification has been granted. The user and every owner has the obligation to adhere to these regulations and prerequisites for use, and acknowledges that the re-sale, export, import etc. in particular in countries without wireless permits, is his responsibility.

Country	Comments
Australia	 E 1561
Brazil	 Agência Nacional de Telecomunicações 03238-16-04701 Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.
Canada	Product IC: 12231A-05631557  see IC Warnings
Europe + EFTA	  The EU Declaration of Conformity can be found on the homepage <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> under the product section.  <b>EU countries:</b> Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY).  <b>EFTA countries:</b> Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland
Hongkong	Authorized
Japan	 R 201-150183  see Japan Information

Korea	 MSIP-CMM-Toi-557 see KCC Warning																
Russia	Authorized																
Turkey	Authorized																
South Africa	ICASA: TA-2016/1202																
USA	Product FCC ID: 2ACVD056001557  FCC Warnings																
<b>Bluetooth SIG Listing</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature</th><th>Values</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth Range</td><td>&lt; 20 m (free field)</td></tr> <tr> <td>Bluetooth type</td><td>L Series BLE module (08 May 2013) based on TI CC254X chip</td></tr> <tr> <td>Qualified Design ID</td><td>B016552</td></tr> <tr> <td>Bluetooth radio class</td><td>Class 3</td></tr> <tr> <td>Bluetooth company</td><td>LSD Science &amp; Technology Co., Ltd</td></tr> <tr> <td>RF Band</td><td>2402-2480MHz</td></tr> <tr> <td>Output power</td><td>0 dBm</td></tr> </tbody> </table>	Feature	Values	Bluetooth Range	< 20 m (free field)	Bluetooth type	L Series BLE module (08 May 2013) based on TI CC254X chip	Qualified Design ID	B016552	Bluetooth radio class	Class 3	Bluetooth company	LSD Science & Technology Co., Ltd	RF Band	2402-2480MHz	Output power	0 dBm
Feature	Values																
Bluetooth Range	< 20 m (free field)																
Bluetooth type	L Series BLE module (08 May 2013) based on TI CC254X chip																
Qualified Design ID	B016552																
Bluetooth radio class	Class 3																
Bluetooth company	LSD Science & Technology Co., Ltd																
RF Band	2402-2480MHz																
Output power	0 dBm																

**IC Warnings**

This instrument complies with Part 15C of the FCC Rules and Industry Canada RSS-210 (revision 8). Commissioning is subject to the following two conditions:

- (1) This instrument must not cause any harmful interference and
- (2) this instrument must be able to cope with interference, even if this has undesirable effects on operation.

Cet appareil satisfait à la partie 15C des directives FCC et au standard Industrie Canada RSS-210 (révision 8). Sa mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) cet appareil ne doit causer aucune interférence dangereuse et
- (2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris des interférences qui provoquerait des opérations indésirables.

**FCC Warnings**

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

**For your own safety**

Shielded cables should be used for a composite interface. This is to ensure continued protection against radio frequency interference.

**FCC warning statement**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class C digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

**Caution**

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

**Warning**

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

**KCC Warning**

해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음。

**Japan Information**

当該機器には電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着している。



0970 5571 it 05