



testo 550s / testo 557s - Manifold digitale

Manuale di istruzioni



Indice

1	Su questo documento.....	5
2	Sicurezza e smaltimento.....	5
3	Licenze specifiche del prodotto.....	5
4	Avvertenze specifiche relative al prodotto	6
5	Uso	7
6	Descrizione del prodotto	8
6.1	Panoramica dello strumento testo 550s	8
6.2	Panoramica dello strumento testo 557s	9
6.3	Panoramica del menu principale	10
6.4	Tasti di comando	11
7	Prima di utilizzare lo strumento	12
7.1	Inserimento delle batterie monouso/ricaricabili	12
7.2	Accendere e spegnere lo strumento.....	12
7.3	Wizard.....	12
8	Utilizzare il prodotto.....	14
8.1	Preparativi per la misura	14
8.1.1	Utilizzare i regolatori valvola.....	14
8.1.2	Modalità automatica	14
8.2	Modalità di misura	15
8.2.1	Refrigeration (Refrigerazione).....	15
8.2.2	Evacuation (Svuotamento).....	19
8.2.3	System Leak Test (Ricerca perdite).....	22
8.2.4	Target Superheat (Surriscaldamento target).....	24
8.2.5	Compressor Test (DLT) (Test compressore (T3))	29
8.2.6	Delta T.....	31
8.3	Bluetooth	33
8.3.1	Sonde compatibili con lo strumento.....	33
8.3.1.1	Stabilire la connessione	33
8.3.1.2	Attivare/Disattivare Bluetooth	34
8.3.1.3	Attivare Bluetooth	34
8.3.1.4	Disattivare Bluetooth	35
8.3.1.5	Selezionare manualmente le sonde	35
9	Impostazioni	37
9.1	Backlight Duration (Durata retroilluminazione)	37
9.2	Backlight brightness (Luminosità display)	38



9.3	Auto Off (Autospegnimento)	39
9.4	Auto Tfac (Temperature compensation factor) (Fattore di compensazione della temperatura).....	40
9.5	Units (Unità).....	41
9.6	Language (Lingua).....	43
9.7	Setup Wizard (Assistente di installazione).....	43
9.8	Restore factory settings (Ripristino delle impostazioni di fabbrica)	44
9.8.1	Device Info (Informazioni strumento)	45
10	Smart-App	47
10.1	Interfaccia utente dell'app.....	47
10.2	Menu principale	48
10.3	Menu di misura	49
10.3.1	Schermata di default.....	49
10.3.1.1	Schermata Grafico.....	49
10.3.1.2	Schermata Tabella.....	51
10.3.2	Refrigerazione	51
10.3.3	Surriscaldamento target.....	54
10.3.4	Test di tenuta	56
10.3.5	Svuotamento.....	58
10.4	Cliente	60
10.4.1	Creare e modificare i clienti	60
10.4.2	Creare e modificare i punti di misura	61
10.5	Memoria.....	62
10.5.1	Cercare ed eliminare i risultati delle misure	62
10.6	Sensori	63
10.6.1	Informazioni	64
10.6.2	Impostazioni.....	64
10.7	Impostazioni.....	65
10.7.1	Lingua.....	65
10.7.2	Impostazioni delle misure	65
10.7.3	Dati aziendali	66
10.7.4	Impostazioni sfera privata.....	66
10.8	Aiuto e informazioni	67
10.8.1	Info strumento.....	67
10.8.2	Tutorial.....	67

10.8.3	Esclusione di responsabilità	67
10.9	Software di archiviazione testo DataControl.....	68
10.9.1	Requisiti di sistema	68
10.9.1.1	Sistema operativo.....	68
10.9.1.2	PC	68
10.9.2	Procedura.....	68
11	Manutenzione	71
11.1	Taratura.....	71
11.2	Pulire lo strumento	71
11.3	Pulizia degli ingressi.....	71
11.4	Rimuovere i residui di olio	71
11.5	Garantire la precisione di misura.....	71
11.6	Sostituire le batterie monouso/ricaricabili	71
12	Dati tecnici	73
13	Consigli e risoluzione dei problemi	77
13.1	Domande frequenti.....	77
13.2	Codici di errore	77
13.2.1	Schermata principale.....	77
13.2.2	Barra di stato	77
13.3	Accessori e ricambi	78
14	Supporto	78

1 Su questo documento

- Il manuale di istruzioni è parte integrante dello strumento.
- Per evitare lesioni e danni al prodotto, leggere in particolare le istruzioni e le avvertenze di sicurezza.
- Leggere attentamente il presente manuale per acquisire familiarità con lo strumento prima di metterlo in funzione.
- In questa documentazione si suppone che l'utente sappia usare un PC e i prodotti Microsoft®.

Simboli e convenzioni

Icona	Spiegazione
	Avviso: informazioni supplementari o complementari
	Segnale di pericolo, grado di pericolo in base alla parola chiave: Pericolo! Pericolo di morte! Avvertenza! Possibili gravi lesioni personali. Attenzione! Possibili lievi lesioni personali o danni materiali. Attenzione! Possibili danni materiali. > Adottare le misure di sicurezza specificate.
1 2 ...	Azione che prevede più operazioni: rispettare la successione indicata
-	Risultato di un'operazione
✓	Condizione
>	Azione
Menu	Elementi dello strumento, del display dello strumento o dell'interfaccia del programma.
[OK]	Tasti di comando dello strumento o pulsanti dell'interfaccia del programma.

2 Sicurezza e smaltimento

Osservare il documento **Informazioni Testo** (fornito in dotazione).

3 Licenze specifiche del prodotto

Le certificazioni nazionali aggiornate sono rilevabili dal documento **Approvals and Certifications**.

4 Avvertenze specifiche relative al prodotto

- Se lo strumento cade o viene sottoposto a qualsiasi altra sollecitazione meccanica di questo tipo, gli elementi tubolari dei tubi flessibili del refrigerante possono rompersi. Anche i regolatori valvola possono danneggiarsi, causando ulteriori danni all'interno dello strumento che non sono visibili esternamente. Di conseguenza, sostituire i tubi flessibili del refrigerante con flessibili nuovi ogni volta che strumento cade o viene sottoposto a qualsiasi altra sollecitazione meccanica di questo tipo. Per la vostra sicurezza, consegnare lo strumento all'assistenza clienti Testo per un controllo tecnico.
- Le cariche elettrostatiche possono distruggere irreparabilmente lo strumento. Integrare tutti i componenti (impianto, blocco valvole del manifold, bombola del refrigerante, etc.) nel collegamento equipotenziale (messa a terra). Osservare le istruzioni di sicurezza dell'impianto e del refrigerante utilizzato.
- I gas dei refrigeranti possono danneggiare l'ambiente. Osservare le norme di tutela ambientale in vigore.
- Uso con refrigeranti classificati A2L

Rispettando le leggi, norme, direttive e avvertenze di sicurezza vigenti in materia di impianti di refrigerazione e refrigeranti, così come le indicazioni dei produttori dei refrigeranti, gli strumenti di misura Testo (edizione: luglio 2020) possono essere utilizzati con i refrigeranti del gruppo A2L secondo la norma ISO 817.

Occorre comunque sempre rispettare le norme e le interpretazioni regionali. Ad es. per il campo di applicazione delle norme EN, la norma DIN EN 378, parte 1-4.

Durante i lavori di manutenzione, il datore di lavoro è tenuto a evitare che si formi una pericolosa atmosfera potenzialmente esplosiva (vedere anche: TRBS1112, TRBS2152 VDMA 24020-3).

Durante i lavori di manutenzione e riparazione sugli impianti di refrigerazione che fanno uso di refrigeranti infiammabili (ad es. della categoria A2L e A3), occorre considerare la presenza di un'atmosfera pericolosa e potenzialmente esplosiva.

I lavori di manutenzione, riparazione, prelievo di refrigerante e messa in funzione degli impianti possono essere svolti esclusivamente da parte di personale qualificato.

5 Uso

Gli strumenti **testo 550s** e **testo 557s** sono manifold digitali per svolgere lavori di manutenzione e assistenza su impianti di refrigerazione e pompe di calore. Essi possono essere utilizzati esclusivamente da parte di personale qualificato.



Grazie alle loro funzioni, gli strumenti **testo 550s** e **testo 557s** sostituiscono manifold meccanici, termometri e tabelle di pressione/temperatura. Pressioni e temperature possono essere alimentate, corrette, controllate e monitorate.

Gli strumenti **testo 550s** e **testo 557s** sono compatibili con la maggior parte dei refrigeranti non corrosivi, con acqua e con glicole. Gli strumenti **testo 550s** e **testo 557s** non sono compatibili con refrigeranti contenenti ammoniaca.

I prodotti non possono essere utilizzati in aree potenzialmente esplosive!

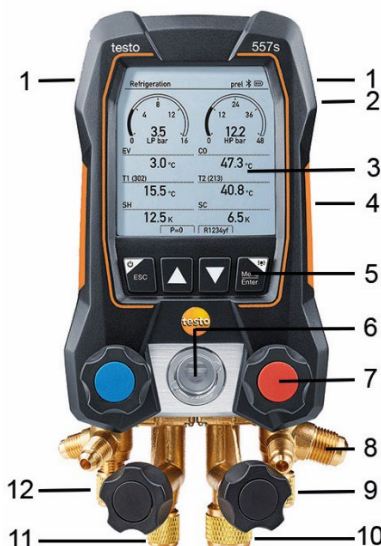
6 Descrizione del prodotto


6.1 Panoramica dello strumento testo 550s

		
1	Ingresso sonda mini-DIN per sonda di temperatura NTC, con tappo	2 Gancio di sospensione pieghevole (sul retro).
3	Display. Icone di stato	4 Retro <ul style="list-style-type: none">• Vano batterie• Ingresso mini-USB per aggiornamento firmware <div> Non è possibile ricaricare le batterie nello strumento.</div>
5	Tasti di comando	6 Finestrella di ispezione del flusso di refrigerante
7	2 regolatori valvola	8 3 supporti per i tubi flessibili del refrigerante
9	3 attacchi 7/16" UNF, ottone. Sinistra / Destra: bassa/alta pressione, per tubi flessibili del refrigerante dotati di attacco rapido, il passaggio può essere chiuso con il regolatore valvola. Centro: ad es. per bombole di refrigerante, con tappo di	

chiusura, per tubi flessibili del refrigerante dotati di attacco rapido, il passaggio può essere chiuso con il regolatore valvola.

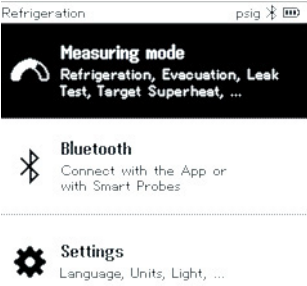
6.2 Panoramica dello strumento testo 557s







1	Ingresso sonda mini-DIN per sonda di temperatura NTC, con tappo	2	Gancio di sospensione pieghevole (sul retro).
3	Display. Icone di stato	4	Retro <ul style="list-style-type: none"> Vano batterie Ingresso mini-USB per aggiornamento firmware <div>  Non è possibile ricaricare le batterie nello strumento. </div>
5	Tasti di comando	6	Finestrella di ispezione del flusso di refrigerante
7	4 regolatori valvola	8	4 supporti per i tubi flessibili del refrigerante
9	Attacco 7/16" UNF, ottone. Alta pressione, per tubi flessibili	10	Attacco 5/8" UNF, ottone, per la pompa per vuoto

	del refrigerante dotati di attacco rapido, il passaggio può essere chiuso con il regolatore valvola.		
11	Attacco 7/16" UNF, ottone, ad es. per bombole di liquido refrigerante, con tappo di chiusura	12	Attacco 7/16" UNF, ottone. Bassa pressione, per tubi flessibili del refrigerante dotati di attacco rapido, il passaggio può essere chiuso con il regolatore valvola.

6.3 **Panoramica del menu principale**

	
Measuring mode (Modalità di misura)	Refrigeration [Refrigerazione] Evacuation [Svuotamento] System Leak Test [Ricerca perdite] Target Superheat [Surriscaldamento target] Compressor Test (DLT) [Test compressore (T3)] Delta T [Delta T]
Bluetooth®	Collegamento all'App testo Smart o alle Smart Probes
Settings (Impostazioni)	Backlight Duration (Retroilluminazione) Backlight brightness (Luminosità display) Auto Off (Autospegnimento) Auto Tfac (Temperature compensation factor) (Fattore di compensazione della temperatura) Units (Unità) Language (Lingua) Setup Wizard (Assistente di installazione) Restore factory settings (Ripristino delle impostazioni di fabbrica) Instrument information (Informazioni strumento)

6.4 Tasti di comando

Simbolo	Significato
	<ul style="list-style-type: none">• Per accedere al menu• Per confermare le modifiche• Per accendere l'illuminazione del display: mantenere premuto il tasto >2 s• Per spegnere l'illuminazione del display: mantenere premuto il tasto >2 s
 / 	Per modificare/navigare la schermata.
	<ul style="list-style-type: none">• Per passare alla schermata Misura• Per tornare al menu precedente• Per spegnere lo strumento: mantenere premuto il tasto >2 s

7 Prima di utilizzare lo strumento




7.1 Inserimento delle batterie monouso/ricaricabili

- 1 | Aprire il gancio di sospensione sul retro e aprire il vano delle batterie (chiusura a scatto).
 - 2 | Inserire le batterie in dotazione (4 x 1,5V, AA / Mignon / LR6) nel vano batterie. Rispettare la corretta polarità!
 - 3 | Chiudere il vano batterie.
- Dopo aver inserito le batterie, lo strumento si accende automaticamente e si trova nel menu Impostazioni.



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

7.2 Accendere e spegnere lo strumento

Stato	Azione	Funzione
Strumento OFF	Premere 	Lo strumento si accende.
<div> Al primo avvio dello strumento, il wizard guiderà passo passo l'utente attraverso le seguenti impostazioni:<ul style="list-style-type: none">- Language (Lingua)- App testo Smart.</div>		
Strumento ON	Premere a lungo  (> 2 s)	Lo strumento si spegne.



Le impostazioni dello strumento possono essere modificate in qualsiasi momento nel menu **Settings (Impostazioni)**.

7.3 Wizard

La prima volta che viene avviato lo strumento **testo 550s** / **testo 557s**, oppure dopo aver ripristinato le impostazioni di fabbrica, si attiva un wizard che guida l'utente passo passo attraverso i seguenti parametri di impostazione.




Le impostazioni dello strumento possono essere modificate in qualsiasi momento nel menu **Settings [Impostazioni]**.

Selezione della lingua e codice QR

- ✓ Lo strumento è acceso e la fase di inizializzazione terminata.

- 1 Selezionare la lingua: [▲] / [▼] e confermare con [Menu/Enter].

 Con la selezione della lingua vengono attivate le unità di misura predefinite



- 2 Fotografare il codice QR dell'App testo Smart e confermare con [Menu/Enter].



- Comparare il menu di misura.

8 Utilizzare il prodotto

8.1 Preparativi per la misura

8.1.1 Utilizzare i regolatori valvola

Dal punto di vista del percorso del liquido refrigerante, il manifold digitale funziona come un tester a quattro vie tradizionale (valido solo per testo 557s): 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 valvola in senso antiorario.
- Per chiudere la valvola: ruotare il regolatore valvola in senso orario.

AVVERTENZA

Serraggio eccessivo dei regolatori valvola.

- Danneggiamento della guarnizione PTFE (1).
- Deformazione meccanica del pistone della valvola (2) e caduta della guarnizione PTFE (1).
- Danneggiamento del filetto dell'asta filettata (3) e di quello della vite della valvola (4).

Rottura della manopola della valvola (5).

Serrare i regolatori valvola solo manualmente. Non utilizzare nessun utensile per stringere i regolatori valvola.



8.1.2 Modalità automatica

Il manifold rileva automaticamente la differenza tra il lato bassa pressione e il lato alta pressione. Quando la pressione misurata sul lato bassa pressione è più alta di 1 bar rispetto a quella sul lato alta pressione, compare una finestra di dialogo e il valore può essere corretto. Se viene selezionata l'opzione "Sì", la bassa pressione migra da sinistra a destra e l'alta pressione da destra a sinistra.

Questa modalità è stata sviluppata appositamente per gli impianti di condizionamento che raffreddano e riscaldano.

8.2 Modalità di misura

AVVERTENZA

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

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

8.2.1 Refrigeration (Refrigerazione)

L'applicazione **Refrigeration [Refrigerazione]** serve a misurare i seguenti valori dell'impianto:

- Alta pressione
- Bassa pressione
- Temperatura di evaporazione del refrigerante
- Temperatura di condensazione del refrigerante
- Temperatura tubazione di aspirazione
- Temperatura tubazione del fluido
- Surriscaldamento
- Sottoraffreddamento



Per misurare la temperatura del tubo e calcolare automaticamente surriscaldamento e sottoraffreddamento, è necessario collegare una sonda di temperatura NTC (opzionale).

Quest'ultima può essere una sonda di temperatura cablata o una Testo Smart Probe (ad es. **testo 115i**).



Prima di ogni misura, accertarsi che tubi flessibili del refrigerante siano intatti.

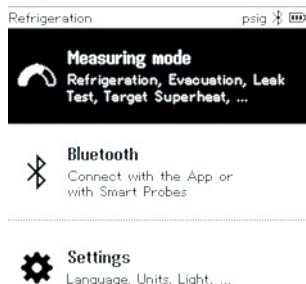


Prima di ogni misura, azzerare i sensori di pressione. Tutti gli attacchi devono essere depressurizzati (pressione atmosferica). Premere il tasto **[▲] (P=O)** per 2 sec. per effettuare l'azzeramento.

- ✓ Lo strumento è acceso e si trova nel menu di misura.
- ✓ Tutti gli attacchi devono essere depressurizzati (pressione atmosferica).

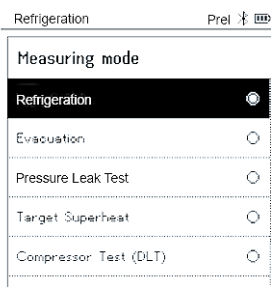
1 Premere **[Menu/Enter]**.

- Comparare il menu principale.

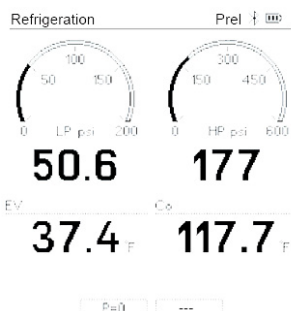


2 Confermare con **[Menu/Enter]**.

3 Selezionare l'opzione **Refrigeration (Refrigerazione)** e confermare con **[Menu/Enter]**.

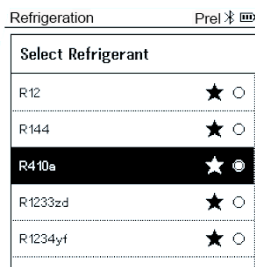
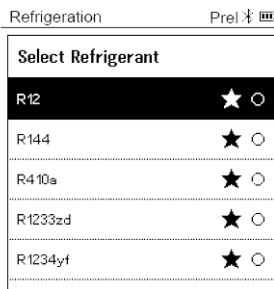


- Comparare il menu di misura.



4 Collegare i tubi flessibili del refrigerante.

- 4.1 Chiudere i regolatori valvola.
- 4.2 Collegare allo strumento il tubo flessibile del refrigerante per il lato bassa pressione (blu) e quello per il lato alta pressione (rosso).
- 4.3 Collegare i tubi flessibili del refrigerante all'impianto.
- 5 Collegare **testo 115i** o una sonda cablata.
- 6 Impostare il refrigerante.
- 6.1 Premere il tasto [▼] (Rxxx) (codice del refrigerante secondo la norma ISO 817).
- Si apre il menu dei refrigeranti e il refrigerante attualmente impostato è contrassegnato.
- 6.2 Impostare il liquido refrigerante: con [▲] o [▼] selezionare il refrigerante e confermare con [Menu/Enter].



Sia nello strumento che nell'app, l'utente ha la possibilità di impostare dei refrigeranti preferiti. Questi verranno poi visualizzati sempre all'inizio della lista di refrigeranti.

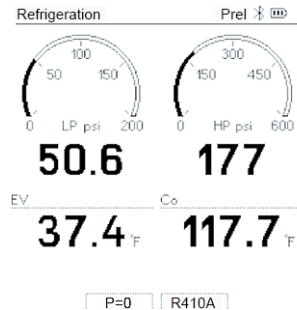
A tal fine, l'app deve essere connessa via Bluetooth allo strumento.

Nella lista dei refrigeranti (APP) è ora possibile cliccare sull'asterisco per selezionare un refrigerante come preferito.

Il nuovo refrigerante preferito viene sincronizzato solo nello strumento **testo 550s** o **testo 557s**.

Avviso: durante la sincronizzazione, la lista / selezione dei refrigeranti nello strumento deve rimanere chiusa.

- Il nuovo refrigerante impostato viene visualizzato nel menu di misura.
- 7 Premere il tasto **[▲] (P=O)** per 2 sec. per effettuare l'azzeramento.
- Viene effettuato l'azzeramento.
- 8 Pressurizzare lo strumento.
- La misura si avvia automaticamente.



- Vengono visualizzati i risultati della misura:
 - Bassa e alta pressione
 - Temperatura di condensazione e di evaporazione
 - Temperatura della tubazione di aspirazione e di quella del fluido
 - Surriscaldamento e sottoraffreddamento



Con i liquidi refrigeranti zeotropici, la temperatura di evaporazione t_{o}/EV viene visualizzata dopo l'evaporazione completa e la temperatura di condensazione t_{c}/Co dopo la condensazione completa.

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



Il valore misurato e l'illuminazione del display lampeggiano:

- 1 bar/14,5 psi prima del raggiungimento della pressione critica del refrigerante
- quando la max. pressione consentita di 60 bar/870 psi è stata superata.



Tutti i valori possono essere archiviati nell'app e spediti. Inoltre è possibile un trasferimento dei dati tra l'app e il software Testo Data Control.

8.2.2 Evacuation (Svuotamento)

Con l'applicazione **Evacuation** [Svuotamento] è possibile rimuovere dal circuito di refrigerazione i gas inerti e l'umidità.

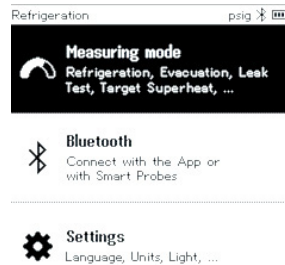


Per svolgere la misura si consiglia di usare **testo 552i**. La misura è anche possibile senza **testo 552i** con gli strumenti **testo 550s/testo 557s**. Tuttavia è sconsigliata a causa dell'insufficiente precisione.

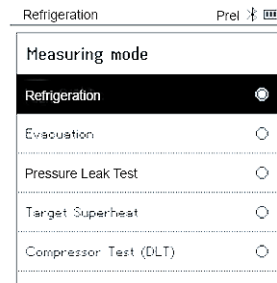
- ✓ Lo strumento è acceso e si trova nel menu di misura.
- ✓ La funzionalità **Bluetooth®** è attivata.
- ✓ I tubi flessibili sono stati collegati.

1 Premere **[Menu/Enter]**.

2 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **Measuring Mode** e confermare con **[Menu/Enter]**.



- Compare il menu **Measuring Mode**.



3 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **Evacuation (Svuotamento)** e confermare con **[Menu/Enter]**.

- Compare il menu **Configure Target Lines (Configura obiettivo svuotamento)**.

Evacuation ⌘

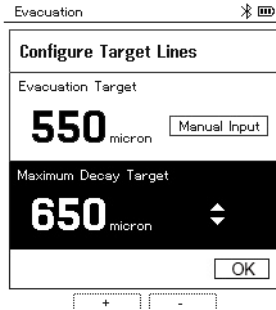
Configure Target Lines	
Evacuation Target	
550 micron	Manual Input
<hr/>	
Maximum Decay Target	
650 micron	Manual Input
<hr/>	
OK	

- 4 Regolare il valore **Obiettivo svuotamento**
 - 4.1 Premere il tasto **[▲]** e nel campo **Evacuation Target (Obiettivo svuotamento)** selezionare l'opzione **Manual Input (Inserimento manuale)**.
 - 4.2 Confermare con **[Menu/Enter]**.
 - Il campo è stato attivato.
 - 4.3 Con **[▲]** / **[▼]** impostare il valore.
 - 4.4 Confermare con **[Menu/Enter]**.
- 5 Impostare il valore **Massimo scostamento consentito dall'obiettivo di svuotamento**.
 - 5.1 Premere il tasto **[▼]** e nel campo **Maximum Decay Target (Massimo scostamento consentito dall'obiettivo di svuotamento)** selezionare l'opzione **Manual Input (Inserimento manuale)**.
 - 5.2 Confermare con **[Menu/Enter]**.

Evacuation ⌘

Configure Target Lines	
Evacuation Target	
550 micron	Manual Input
<hr/>	
Maximum Decay Target	
650 micron	Manual Input
<hr/>	
OK	

- Il campo è stato attivato.

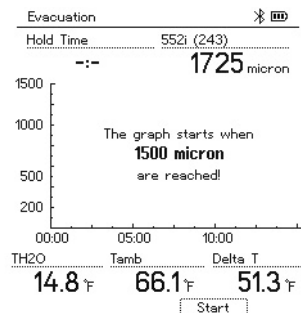


5.3 Con [▲] / [▼] impostare il valore.

5.4 Confermare con [Menu/Enter].

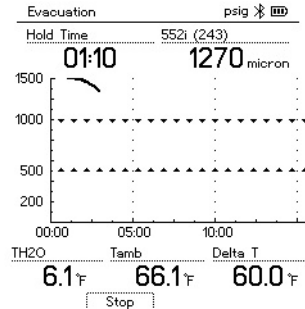
6 Confermare le modifiche dei passaggi 4 e 5:
con [▼] selezionare **OK** e confermare con [Menu/Enter].

- A questo punto lo strumento stabilisce una connessione con le sonde Bluetooth® disponibili.
- **testo 552i** è accesa e viene collegata automaticamente.
- Compare il menu di misura **Evacuation (Svuotamento)**.



7 Per avviare la misura: premere il tasto [▼] (**Start**).

- Non appena viene raggiunto il campo di misura 0 ... 20.000 micron / 0 ... 26,66 mbar, sul display viene visualizzato l'attuale valore del vuoto. Lo strumento visualizza inoltre la temperatura ambiente attuale, la temperatura di evaporazione dell'acqua corrispondente al valore del vuoto misurato e il valore delta tra queste due temperature.



- 8 Per terminare la misura: premere il tasto [▼] (Stop).
- Viene visualizzato il risultato della misura.



Premere il tasto [▲] **New (Nuovo)** per azzerare i valori misurati. e se necessario avviare una nuova misura.

- 9 Premere [Menu/Enter] per tornare al menu principale.

8.2.3 System Leak Test (Ricerca perdite)

Grazie al test 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 una sonda di temperatura che misura la temperatura ambiente oppure una Smart Probe che misura la temperatura dell'aria. Il risultato è rappresentato da informazioni sulla pressione differenziale con compensazione della temperatura e sulla temperatura all'inizio e alla fine del test. Grazie alla compensazione della temperatura viene visualizzata l'effettiva caduta di pressione sotto forma di valore delta P. Se non è collegata nessuna sonda di temperatura, il test di tenuta può essere effettuato senza compensazione della temperatura.



Anche le sonde per la temperatura di superficie (ad es. **testo 115i**) possono essere utilizzate per il test di tenuta con compensazione della temperatura, ma non devono misurare nessuna temperatura di superficie. Se possibile, esse devono essere posizionate in modo che venga misurata la temperatura dell'aria. Se viene usata una sonda per superfici, nel menu **Settings [Impostazioni]** dello strumento **testo 550s / testo 557s** occorre disattivare l'opzione **Auto Tfac (Temperature compensation factor)/(Fattore di compensazione della temperatura)**, vedere capitolo 8.3.4.



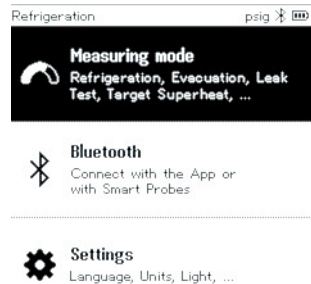
Per svolgere la misura viene utilizzato il manifold **testo 550s** oppure **testo 557s**.

✓ Lo strumento è acceso e si trova nel menu di misura.

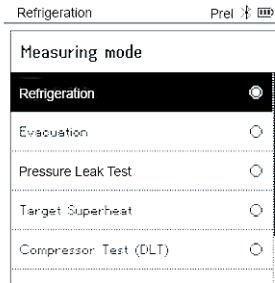
✓ I tubi flessibili sono stati collegati.

1 Premere **[Menu/Enter]**.

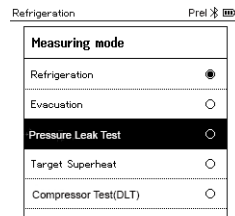
2 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **Measuring Mode** e confermare con **[Menu/Enter]**.



- Compare il menu **Measuring Mode**.



3 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **Pressure Leak Test (Ricerca perdite)** e confermare con **[Menu/Enter]**.



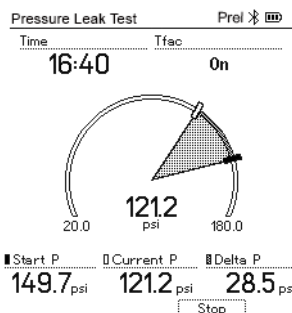
- Per il test di tenuta con compensazione della temperatura lo strumento stabilisce una connessione con le sonde Bluetooth® disponibili. Se allo strumento sono collegate sonde cablate, queste vengono selezionate in modo prioritario per la compensazione. Si

- prega di tenere presente che solo le sonde per aria sono ideali per svolgere un test di tenuta con compensazione della temperatura.
- Le sonde **testo 905i** / **testo 605i** sono accese e sono state collegate automaticamente. È possibile collegare ulteriori sonde di temperatura compatibili con **testo 550s** / **testo 557s**.
- Comparare il menu **Pressure Leak Test (Ricerca perdite)**.



Sul display compare **T Comp** quando è collegata una sonda compatibile via Bluetooth® o cavo. La compensazione della temperatura viene utilizzata per il risultato della misura.

- 4 Premere il tasto [▼] (**Start**).
 - Viene effettuato il test di tenuta.
- 5 Premere il tasto [▼] (**Stop**).
 - Il test di tenuta viene terminato.
 - Viene visualizzato il risultato della misura.



Premere il tasto [▲] **New (Nuovo)** per azzerare i valori misurati e se necessario avviare una nuova misura.



Il risultato della misura può essere rappresentato in forma grafica sia nel manifold che nell'app.

- 6 Premere [Menu/Enter] per tornare al menu principale.

8.2.4 Target Superheat (Surriscaldamento target)

Grazie a questa funzione, i manifold **testo 550s** e **testo 557s** possono essere collegati a due Smart Probes **testo 605i** supplementari per calcolare il surriscaldamento target. Questa applicazione può essere utilizzata solo con impianti di condizionamento split / pompe di calore con valvola di espansione fissa. Le due Smart Probes **testo 605i** collegate calcolano i valori **ODDB** e

RAWB. Il risultato visualizzato sul display è rappresentato dal valore di surriscaldamento target.



Per svolgere la misura vengono usati

- **testo 115i** (termometro a pinza) o
- sonde cablate
- **testo 605i**



In alternativa, i valori possono essere inseriti anche manualmente.



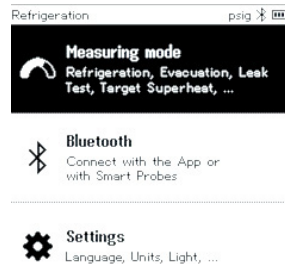
Prima di ogni misura, accertarsi che i tubi flessibili del refrigerante siano intatti.



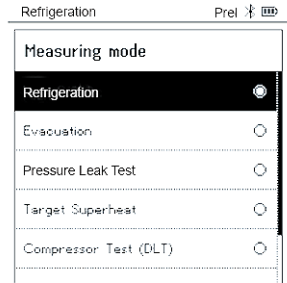
Prima di ogni misura, azzerare i sensori di pressione.

- ✓ Lo strumento è acceso e si trova nel menu di misura.
- ✓ Tutti gli attacchi devono essere depressurizzati (pressione atmosferica).
- ✓ La funzionalità **Bluetooth®** è attivata.

- 1 Premere **[Menu/Enter]**.
- 2 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **Measuring Mode** e confermare con **[Menu/Enter]**.

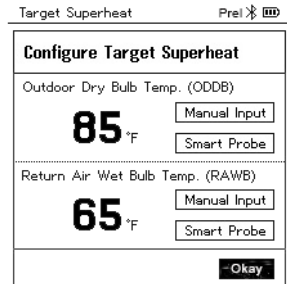


- Compare il menu **Measuring Mode**.



- 3 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **Target Superheat (Surriscaldamento target)** e confermare con **[Menu/Enter]**.

- Compare il menu **Configure Target Superheat (Configura surriscaldamento target)**.

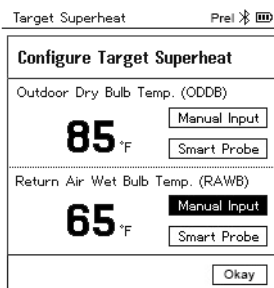


I valori possono essere inseriti manualmente tramite l'opzione **Manual Input (Inserimento manuale)** oppure, tramite l'opzione **Smart Probe**, misurati con una **testo 605i**. Se viene selezionata l'opzione **Smart Probe**, vengono visualizzate le **testo 605i** pronte per la connessione.

- 4 Impostare i valori per **Outdoor Dry Bulb Temp. (Temperatura esterna)**
 - 4.1 Premere il tasto **[▲]** e nel campo **Outdoor Dry Bulb Temp. (Temperatura esterna)** selezionare l'opzione **Manual Input (Inserimento manuale)**.
 - 4.2 Confermare con **[Menu/Enter]**.
 - Il campo è stato attivato.
 - 4.3 Con **[▲]** / **[▼]** impostare il valore.
 - 4.4 Confermare con **[Menu/Enter]**.

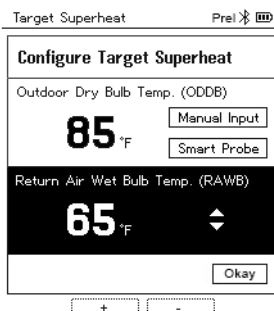
5 Regolare il valore **Temperatura del bulbo umido**.

- 5.1 Premere il tasto **[▲]** / **[▼]** e nel campo **Return Air Wet Bulb Temp.** (**Temperatura del bulbo umido**) selezionare l'opzione **Manual Input** (**Inserimento manuale**).



- 5.2 Confermare con **[Menu/Enter]**.

- Il campo è stato attivato.

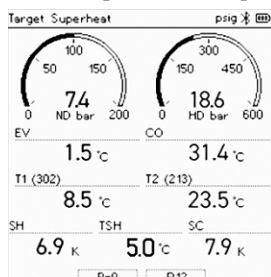


- 5.3 Con **[▲]** / **[▼]** impostare il valore.

- 5.4 Confermare con **[Menu/Enter]**.

- 6 Confermare le modifiche dei passaggi 4 e 5: con **[▼]** selezionare **Okay (OK)** e confermare con **[Menu/Enter]**.

- Comparire il menu di misura **Target Superheat (Surriscaldamento target)**.



- 7 Collegare i tubi flessibili del refrigerante.

- 7.1 Chiudere i regolatori valvola.
- 7.2 Collegare allo strumento il tubo flessibile del refrigerante per il lato bassa pressione (blu) e quello per il lato alta pressione (rosso).
- 7.3 Collegare i tubi flessibili del refrigerante all'impianto.
- 8 Collegare la sonda **testo 115i** o una sonda cablata.
- 9 Impostare il refrigerante.
- 9.1 Premere il tasto [▼] (Rxx) (codice del refrigerante secondo la norma ISO 817).
- Si apre il menu dei refrigeranti e il refrigerante attualmente impostato è contrassegnato.
- Refrigeration Preset

Select Refrigerant	
R12	★ ○
R144	★ ○
R410a	★ ○
R1233zd	★ ○
R1234yf	★ ○
- 9.2 Impostare il liquido refrigerante: con [▲] o [▼] selezionare il refrigerante e confermare con [Menu/Enter].
- Refrigeration Preset

Select Refrigerant	
R12	★ ○
R144	★ ○
R410a	★ ●
R1233zd	★ ○
R1234yf	★ ○
- Il nuovo refrigerante impostato viene visualizzato nel menu di misura.
- 10 Premere il tasto [▲] (P=O) per 2 sec. per effettuare l'azzeramento.
- Viene effettuato l'azzeramento.
- 11 Pressurizzare lo strumento.
- La misura si avvia automaticamente.
 - Vengono visualizzati i risultati della misura:

- Bassa e alta pressione
- Temperatura di condensazione e di evaporazione
- Temperatura della tubazione di aspirazione e di quella del fluido
- Surriscaldamento e sottoraffreddamento
- Surriscaldamento target TSH

8.2.5 Compressor Test (DLT) (Test compressore (T3))

Per questa modalità vengono utilizzate 3 sonde di temperatura. Oltre ai normali sensori di temperatura per surriscaldamento e sottoraffreddamento è necessaria una sonda di temperatura supplementare collegata tramite Bluetooth.



Per svolgere la misura vengono usati il termometro a pinza testo 115i o sonde cablate.



Prima di ogni misura, accertarsi che i tubi flessibili del refrigerante siano intatti.



Prima di ogni misura, azzerare i sensori di pressione.



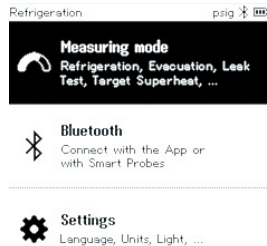
Lo strumento è acceso e si trova nel menu di misura.

1

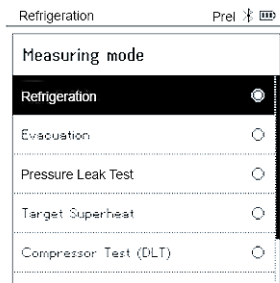
Premere **[Menu/Enter]**.

2

Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **Measuring Mode** e confermare con **[Menu/Enter]**.

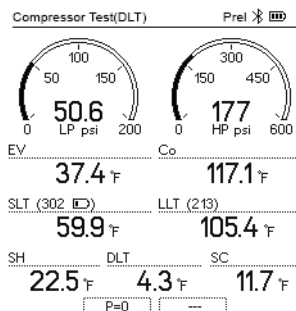


- Comparare il menu **Measuring Mode**.



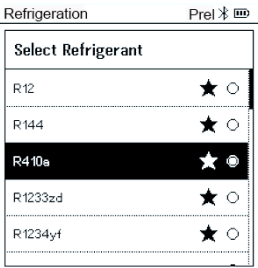
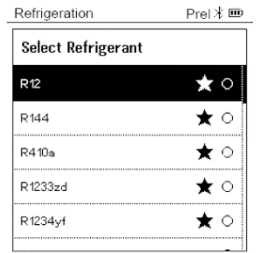
- 3 Con [▲] / [▼] selezionare l'opzione **Compressor Test (DLT) (Test compressore / Test temperatura finale di compressione (DLT))** e confermare con [Menu/Enter].

- Comparare il menu di misura.
Sul display compare la temperatura DLT.



- 4 Collegare i tubi flessibili del refrigerante.
- 4.1 Chiudere i regolatori valvola.
- 4.2 Collegare allo strumento il tubo flessibile del refrigerante per il lato bassa pressione (blu) e quello per il lato alta pressione (rosso).
- 4.3 Collegare i tubi flessibili del refrigerante all'impianto.
- 5 Collegare 2 strumenti **testo 115i** o 2 sonde cablate e la terza sonda di temperatura all'uscita del compressore.
- 6 Impostare il refrigerante.
- 6.1 Premere il tasto [▼] (Rxx) (codice del refrigerante secondo la norma ISO 817).

- Si apre il menu dei refrigeranti e il refrigerante attualmente impostato è contrassegnato.
- 6.2 Impostare il liquido refrigerante: con [▲] o [▼] selezionare il refrigerante e confermare con [Menu/Enter].



- Il nuovo refrigerante impostato viene visualizzato nel menu di misura.
- 7 Premere il tasto [▲] (P=O) per 2 sec. per effettuare l'azzeramento.
- Viene effettuato l'azzeramento.
- 8 Pressurizzare lo strumento.
- La misura si avvia automaticamente.
 - Viene visualizzato il risultato della misura.
- 9 Premere [Menu/Enter] per tornare al menu principale.

8.2.6 Delta T

Vengono misurate la temperatura 1 e la temperatura 2. La differenza viene visualizzata sul display sotto forma di temperatura delta.



Per svolgere la misura vengono usati due **testo 115i** (termometri a pinza) o sonde cablate.

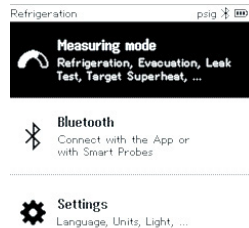
- ✓ Lo strumento è acceso e si trova nel menu di misura.
- ✓ Le operazioni descritte nel capitolo **Preparativi per la misura** sono state osservate/effettuate.

✓ **testo 115i** sono accese.

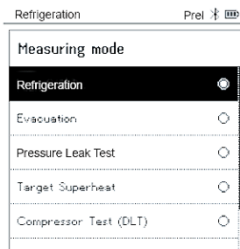
1 Sistemare **testo 115i** nei punti di misura.

2 Premere **[Menu/Enter]**.

3 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **Measuring Mode** e confermare con **[Menu/Enter]**.

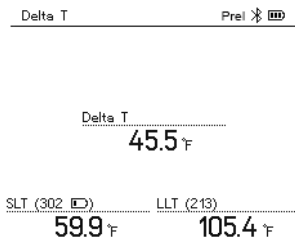


- Compare il menu **Measuring Mode**.



4 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **Delta T (Delta T)** e confermare con **[Menu/Enter]**.

- Viene visualizzato il risultato della misura.



5 Premere **[Menu/Enter]** per tornare al menu principale.

8.3 Bluetooth

Gli strumenti **testo 550s** / **testo 557s** sono in grado di stabilire una connessione Bluetooth® con le sonde senza fili e contemporaneamente una connessione con l'App testo Smart.



Quando lo strumento **testo 550s** o **testo 557s** viene utilizzato con le Smart Probes, queste devono essere distanti almeno 20 cm una dall'altra.

8.3.1 Sonde compatibili con lo strumento

Smart Probes

Codice	Denominazione
0560 2115 02	testo 115i – Termometro a pinza con comando tramite smartphone
0560 2605 02	testo 605i – Termoigrometro con comando tramite smartphone
0564 2552 01	testo 552i – Smart Probe per vuoto
0560 1905	testo 905i – Sonda di temperatura con comando tramite smartphone

Sonde NTC

Codice	Denominazione
0613 1712	Robusta sonda per la temperatura dell'aria (NTC)
0613 5505	Sonda a pinza (NTC) per misurare la temperatura su tubazioni (Ø 6-35 mm), cavo fisso 1,5 m
0613 5506	Sonda a pinza (NTC) per misurare la temperatura su tubazioni (Ø 6-35 mm), cavo fisso 5 m
0613 5507	2 sonde a pinza (NTC) per misurare la temperatura su tubazioni (Ø 6-35 mm), cavo fisso 1,5 m
0613 4611	Sonda di temperatura con nastro a velcro (NTC)
0613 5605	Sonda a nastro per tubazioni (NTC), campo di misura: -50 ... +120 °C
0613 1912	Sonda stagna (NTC) per misurare la temperatura di superfici piane, campo di misura: -50 ... +150 °C

8.3.1.1 Stabilire la connessione



Per poter stabilire una connessione via Bluetooth® è necessario un tablet o uno smartphone sui quali sia già stata installata l'App testo Smart.

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



Compatibilità:

richiede iOS 12.0 o superiore / Android 6.0 o superiore, richiede Bluetooth® 4.0.

Dopo aver stabilito correttamente la connessione tra l'app e il manifold Testo, l'app si trova in modalità Second Screen. Questa modalità è visibile da una cornice gialla nell'app.

Ciò significa che tutti i valori misurati dal manifold vengono visualizzati nell'app. A questo punto, la misura può essere gestita da entrambi i dispositivi. Sono possibili le seguenti azioni:

- Avviare la misura
- Arrestare la misura
- Azzerare la misura
- Configurare la misura
- Selezionare il refrigerante

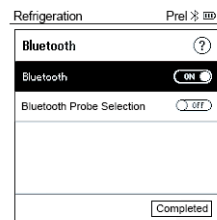
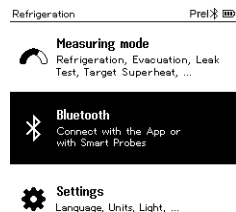
8.3.1.2 Attivare/Disattivare Bluetooth

✓ Lo strumento è acceso e si trova nel menu di misura.

1 Premere **[Menu/Enter]**.

2 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **Bluetooth** e confermare con **[Menu/Enter]**.


- Compare il menu **Bluetooth**.

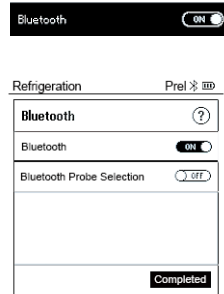


8.3.1.3 Attivare Bluetooth

✓ Il menu Bluetooth è stato selezionato.


1 **[Menu/Enter]**

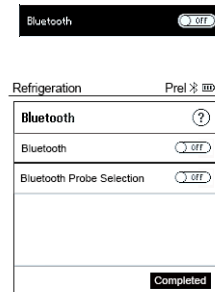
- L'icona dell'interruttore assume questo aspetto: .
- 2 Per attivare Bluetooth®: con [▼] selezionare il pulsante **[Completed]** (Fine) e confermare con **[Menu/Enter]**.



- Sul display compare l'icona Bluetooth®, la funzionalità Bluetooth è attivata.
- Bluetooth® ricerca e collega in modo automatico le sonde disponibili.
- Dopo aver aperto l'app, lo strumento si connette automaticamente (se si trova nel raggio di portata). Lo strumento non deve precedentemente essere collegato allo smartphone / tablet tramite Impostazioni.

8.3.1.4 Disattivare Bluetooth


- ✓ Il menu Bluetooth® è attivato.
- 1 **[Menu/Enter]**
- L'icona dell'interruttore assume questo aspetto: .
- 3 Per disattivare Bluetooth®: con [▼] selezionare il pulsante **[Completed]** (Fine) e confermare con **[Menu/Enter]**.



- Sul display l'icona Bluetooth® non è più presente, la funzionalità Bluetooth® è stata disattivata.

8.3.1.5 Selezionare manualmente le sonde

Quando questo menu è attivato, compare prima di ogni misura.

- ✓ Il menu Bluetooth® è stato attivato (l'icona dell'interruttore assume questo aspetto: .

- 1 Con [▼] selezionare l'opzione **Manual Probe Selection (Selezione manuale delle sonde)**.

Per attivare la funzione: con [Menu/Enter] spostare l'interruttore su [ON].



Prima di ogni misura da svolgere, compare una finestra di dialogo con le sonde disponibili. Questa finestra deve essere confermata con [Menu/Enter]/[Okay].


Per disattivare la funzione: con [Menu/Enter] spostare l'interruttore su [OFF].






Se le impostazioni avanzate Bluetooth® sono disattivate, lo strumento si collega automaticamente alla prima Smart Probe compatibile.

- 2 Con [▼] selezionare il pulsante **[Completed] (Fine)** e confermare con [Menu/Enter].



Nel menu **Bluetooth®**  sono disponibili ulteriori informazioni.

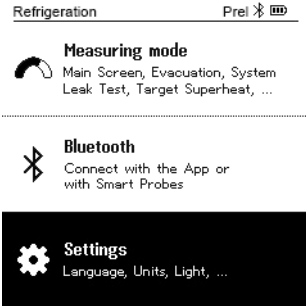
Icona	Spiegazione
 intermittente	Nessuna connessione Bluetooth® e/o ricerca di una possibile connessione in corso.
 acceso	Connessione Bluetooth® stabilita, il numero delle sonde Bluetooth® collegate viene visualizzato accanto all'icona.
 non visibile	La funzionalità Bluetooth® è disattivata.

9 Impostazioni

- ✓ Lo strumento è acceso e si trova nel menu di misura.

1 Premere **[Menu/Enter]**.

2 Selezionare **Settings** **[Impostazioni]**: **[▼]** e confermare con **[Menu/Enter]**.



- Comparare il menu **Settings** **[Impostazioni]**.
Opzioni disponibili:
 - **Backlight Duration** (Retroilluminazione)
 - **Backlight brightness** (Luminosità display)
 - **Auto Off** (Autospegnimento)
 - **Auto Tfac** (Temperature compensation factor) (Fattore di compensazione della temperatura)
 - **Units** (Unità)
 - **Language** (Lingua)
 - **Setup Wizard** (Assistente di installazione)
 - **Restore factory settings** (Ripristino delle impostazioni di fabbrica)
 - **Instrument information** (Informazioni strumento)

9.1 Backlight Duration (Durata retroilluminazione)

Con questa opzione è possibile impostare la durata della retroilluminazione del display.

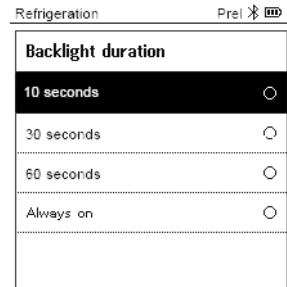
- ✓ Il menu **Settings** **[Impostazioni]** è attivato.

- 1 Con [▲] / [▼] selezionare l'opzione **Backlight duration (Retroilluminazione)** e confermare con [Menu/Enter].



- Vengono visualizzate le proprietà del menu.

- 2 Con [▲] / [▼] selezionare la durata della retroilluminazione e confermare con [Menu/Enter].



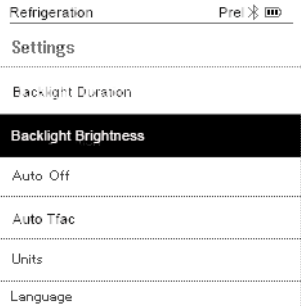
- 3 Premere [Esc]: 1 volta per tornare al menu principale, 2 volte per tornare al menu di misura.

9.2 Backlight brightness (Luminosità display)

Con questa opzione è possibile regolare la luminosità del display.

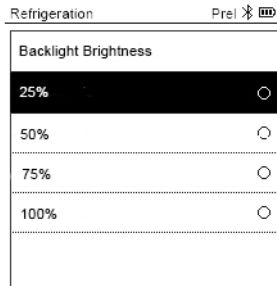
- ✓ Il menu **Settings [Impostazioni]** è attivato.

- 1 Con [▲] / [▼] selezionare l'opzione **Backlight brightness (Luminosità display)** e confermare con [Menu/Enter].



- Vengono visualizzate le proprietà del menu.

- 2 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare il valore di luminosità (25%, 50%, 75%, 100%) e confermare con **[Menu/Enter]**.



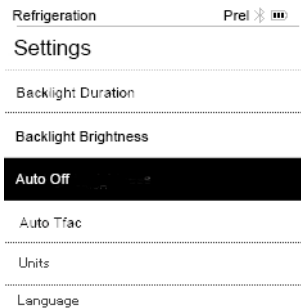
- 3 Premere **[Esc]**: 1 volta per tornare al menu principale, 2 volte per tornare al menu di misura.

9.3 Auto Off (Autospegnimento)

Con questa opzione è possibile personalizzare il consumo di energia dello strumento.

- ✓ Il menu **Settings [Impostazioni]** è attivato.

- 1 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **[Auto OFF]** e confermare con **[Menu/Enter]**.



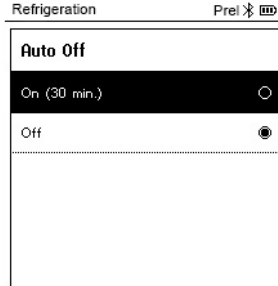
- Vengono visualizzate le proprietà del menu.

- 2 Con [▲] / [▼] selezionare
- ON: lo strumento si spegne automaticamente dopo 30 min. di inattività.



Lo strumento si spegne automaticamente se non viene misurata nessuna pressione e se entro 10 minuti non viene premuto nessun tasto. Fintanto che è presente una pressione, lo strumento rimane acceso.

- OFF: esercizio continuo



- 3 Confermare la scelta con [Menu/Enter].
- 4 Premere [Esc]: 1 volta per tornare al menu principale, 2 volte per tornare al menu di misura



Quando si spegne lo strumento, i valori misurati non salvati vengono persi.

9.4 Auto Tfac (Temperature compensation factor) (Fattore di compensazione della temperatura)

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 sonde per la temperatura di superficie.



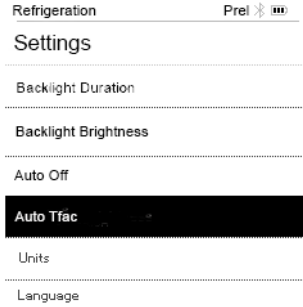
Sonda per la temperatura di superficie

Per misurare la temperatura del tubo e calcolare automaticamente surriscaldamento e sottoraffreddamento, è necessario collegare una sonda di temperatura NTC (opzionale).



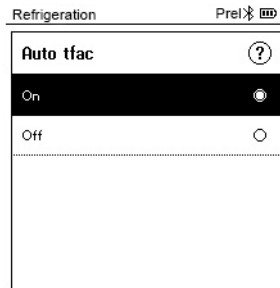
Il menu **Settings** [Impostazioni] è attivato.

- 1 Selezionare l'opzione **Auto Tfac** e confermare con **[Menu/Enter]**.



- Vengono visualizzate le proprietà del menu.

- 2 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **Attiva (ON)/Disattiva (OFF) Auto Tfac** e confermare con **[Menu/Enter]**.



Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'icona del punto interrogativo e confermare con **[Menu/Enter]**. Vengono così visualizzate ulteriori informazioni sulla compensazione della temperatura.

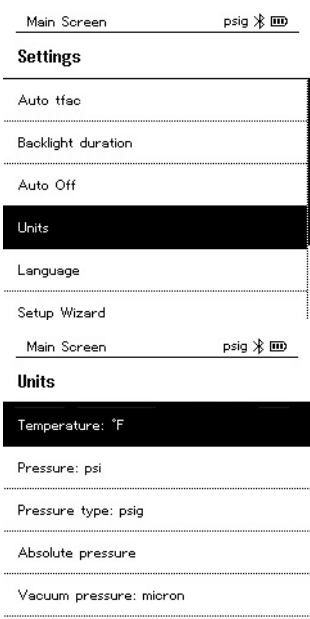
- 3 Premere **[Esc]**: 1 volta per tornare al menu principale, 2 volte per tornare al menu di misura

9.5 Units (Unità)

- ✓ Il menu **Settings (Impostazioni)** è attivato.

- 1

Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **[Units]** (Unità) e confermare con **[Menu/Enter]**.
- Vengono visualizzate le proprietà del menu.



Unità di misura impostabili

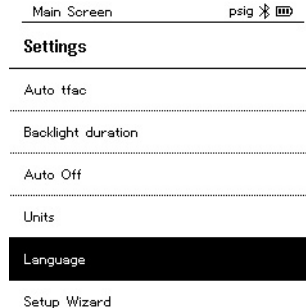
Parametro di misura	Unità di misura	Descrizione
Temperatura	°C, °F	Per impostare l'unità di misura della temperatura.
Pressione	psi, kPa, MPa, bar	Per impostare l'unità di misura della pressione.
Tipo di pressione	Prel, Pabs	A seconda dell'unità di misura della pressione selezionata: per passare dalla pressione assoluta alla pressione relativa.
Pressione assoluta	bar (Pabs)	Per impostare la pressione assoluta attuale (i valori della pressione barometrica attuale della vostra regione sono disponibili ad es. contattando il servizio meteo locale o in internet).
Pressione del vuoto	Micron, mbar, Torr, mTorr inH2O, in Hg, hPa, Pa	

- 3 Premere **[ESC]**: 1 volta per tornare al menu **Units (Unità)**, 2 volte per tornare al menu principale, 3 volte per tornare al menu di misura.

9.6 Language (Lingua)

- ✓ Il menu **Settings [Impostazioni]** è attivato.

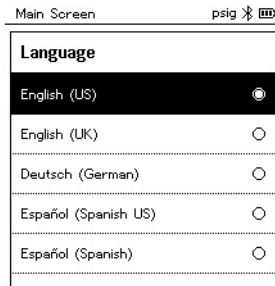
- 1 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **[Language]** e confermare con **[Menu/Enter]**.



- Vengono visualizzate le proprietà del menu.

- 2 Selezionare la lingua: **[▲]** / **[▼]** e confermare con **[Menu/Enter]**.

i Con la selezione della lingua vengono attivate le unità di misura predefinite.



- 3 Premere **[Esc]**: 1 volta per tornare al menu **Units (Unità)**, 2 volte per tornare al menu principale, 3 volte per tornare al menu di misura.

9.7 Setup Wizard (Assistente di installazione)

- ✓ Il menu **Settings [Impostazioni]** è attivato.

- 1 Con [▲] / [▼] selezionare l'opzione [Setup Wizard] (Assistente di installazione) e confermare con [Menu/Enter].



- Si apre la finestra di selezione della lingua.

- 2 Con [▲] / [▼] selezionare la lingua desiderata.



- Le unità del relativo Paese vengono impostate automaticamente.
- Viene visualizzato il codice a barre e l'app può essere scaricata dal relativo store.

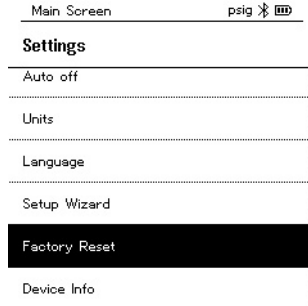


9.8 Restore factory settings (Ripristino delle impostazioni di fabbrica)

Lo strumento viene ripristinato alle impostazioni di fabbrica.


- ✓ Il menu **Settings** [Impostazioni] è attivato.

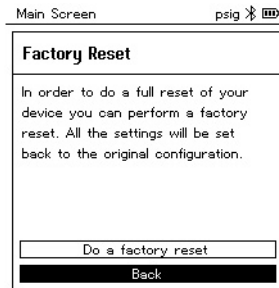
- 1 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **[Factory Reset]** (Ripristino delle impostazioni di fabbrica) e confermare con **[Menu/Enter]**.



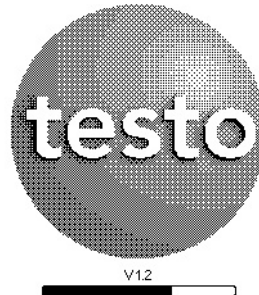
- Vengono visualizzate le proprietà del menu.

- 2 Avviare il **[Factory Reset]** (Ripristino delle impostazioni di fabbrica): con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **[Do a factory reset]** e confermare con **[Menu/ESC]**.

 Con l'opzione **[Back]** è possibile terminare la procedura.



- Viene effettuato un **[Factory Reset]** (Ripristino delle impostazioni di fabbrica).



- 3 Vedere **Setup Wizard** (Assistente di installazione).

9.8.1 Device Info (Informazioni strumento)

- ✓ Il menu **Settings** [Impostazioni] è attivato.

- 1 Con **[▲]** / **[▼]** selezionare l'opzione **[Device Info]** (**Informazioni strumento**) e confermare con **[Menu/Enter]**.



- Comparare il menu **Versions Info**.

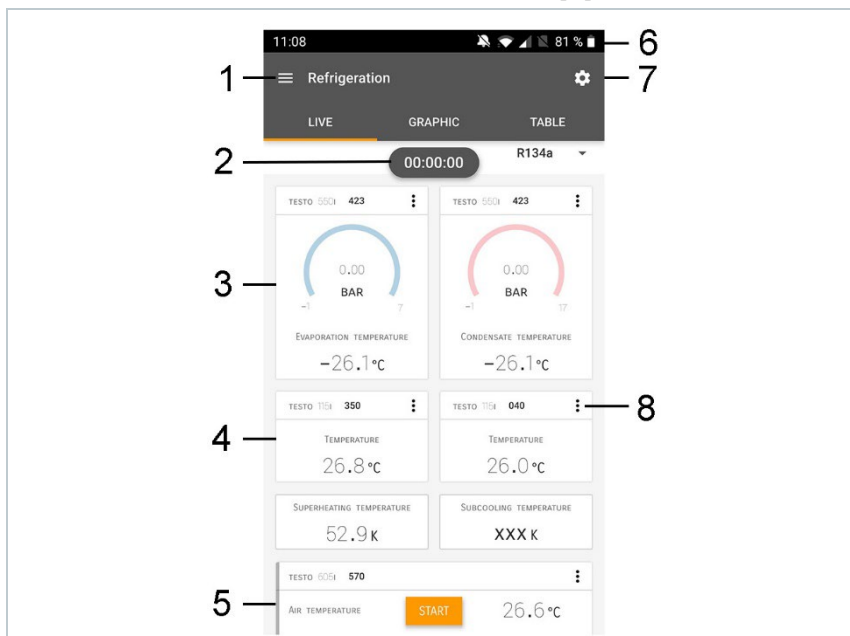
È possibile consultare le seguenti informazioni:

- Numero di serie
- Versione firmware
- Versione refrigerante
- Versione BLE (Bluetooth Low Energy)

- 2 Premere **[Esc]**: 1 volta per tornare al menu **Units** (**Unità**), 2 volte per tornare al menu principale, 3 volte per tornare al menu di misura.

10 Smart-App

10.1 Interfaccia utente dell'app




1		Accesso al menu principale
2		Visualizzazione della durata della misura
3		Visualizzazione dei risultati della misura
4		Valore misurato da ciascuna sonda
5		Barra di controllo con diversi tasti funzione
6		Barra di stato dello strumento
7		Configurazione
8		Modifica della configurazione display







Altre icone presenti nell'interfaccia utente (senza numerazione)

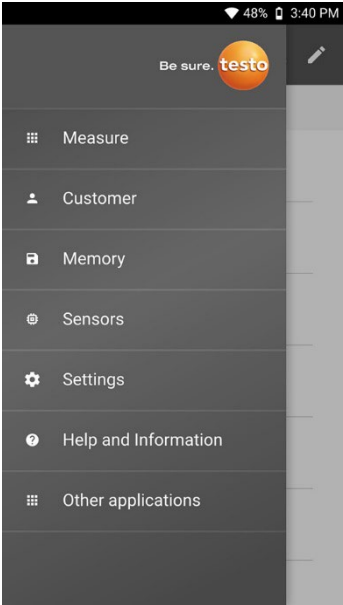
	Torna al livello precedente
	Chiudi finestra
	Condividi rapporto

	Cerca
	Preferiti
	Elimina
	Ulteriori informazioni
	Mostra rapporto
	Selezione multipla










10.2 Menu principale

Il **Menu principale** è accessibile tramite l'icona  in alto a sinistra. Per uscire dal menu principale, selezionare un altro menu o cliccare con il pulsante destro del mouse sui menu guidati. Compare l'ultima schermata visualizzata.

	Misura [Measure]
	Cliente [Customer]
	Memoria [Memory]
	Sensori [Sensors]
	Impostazioni [Settings]
	Aiuto e informazioni [Help and Information]



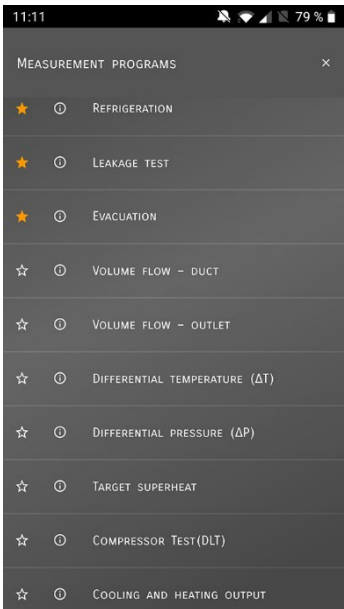
Icone supplementari:

	Torna al livello precedente		Elimina
	Chiudi finestra		Ulteriori informazioni
	Condividi valori / rapporto		Mostra rapporto
	Cerca		Modifica
	Preferiti		

10.3 Menu di misura

Lo strumento 550s / testo 557s dispone di programmi di misura fissi integrati. Questi permettono all'utente di configurare facilmente ed effettuare comodamente le sue misure quotidiane.

Lo strumento 550s / testo 557s offre i seguenti **Menu di misura**:

Schermata di default [Basic view]	
Portata volumetrica condotto di ventilazione [Volume Flow - duct]	
Portata volumetrica presa d'uscita dell'aria [Volume Flow - outlet]	
Temperatura differenziale (ΔT) [Differential temperature (ΔT)]	
Pressione differenziale (ΔP) [Differential pressure (ΔP)]	
Refrigerazione [Refrigeration]	
Surriscaldamento target [Target superheat]	
Potenza refrigerante/termica [Cooling and heating output]	
Ricerca perdite [Leakage test]	
Svuotamento [Evacuation]	

10.3.1 Schermata di default

Nel menu dell'applicazione **Schermata di default** è possibile leggere, registrare e archiviare i valori attualmente misurati. La Schermata di default è indicata soprattutto per effettuare misure facili e veloci che non richiedono il rispetto di norme specifiche.

Tutte le sonde Bluetooth® compatibili con l'App testo Smart vengono visualizzate nella **Schermata di default**.

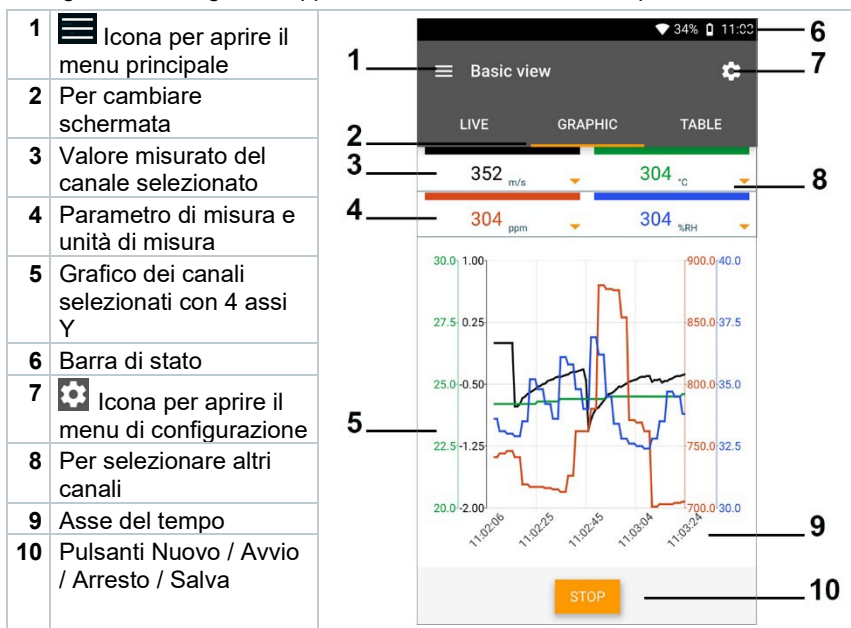
In tutti i menu delle applicazioni, esclusi quelli per la misura della portata volumetrica, durante la misura sono disponibili tre diverse schermate: Live (o anche schermata di default), Grafico e Tabella.

10.3.1.1 Schermata Grafico

Nella schermata Grafico è possibile visualizzare l'andamento nel tempo (cioè le curve) dei valori di max. 4 canali contemporaneamente. Tutti i parametri misurati

possono essere visualizzati nella schermata Grafico attraverso la selezione del canale (clic su uno dei quattro campi di selezione). Una volta selezionato un parametro di misura, il valore si aggiorna automaticamente.

Grazie alle funzioni touch Zoom + e Zoom – è possibile analizzare nel dettaglio le singole aree del grafico oppure visualizzare in modo compatto le curve.



10.3.1.2 Schermata Tabella

1		Icona per aprire il menu principale
2		Per cambiare schermata
3		Colonna con ora e data
4		Tasti freccia per passare direttamente alla fine della tabella
5		Barra di stato
6		Icona per aprire il menu di configurazione
7		ID sonda - Unità di misura
8		Valori misurati
9		Pulsanti Nuovo / Avvio / Arresto / Salva

10.3.2 Refrigerazione

L'applicazione **Refrigeration [Refrigerazione]** serve a misurare i seguenti valori dell'impianto:

- Lato bassa pressione: pressione di evaporazione, temperatura di evaporazione del refrigerante t_o/E_v (T evap.)
- Pressione di evaporazione: temperatura misurata t_{oh}/T_1
- Pressione di evaporazione: surriscaldamento $\Delta t_{oh}/SH$
- Lato alta pressione: pressione di condensazione, temperatura di condensazione del refrigerante t_c/Co (T cond.)
- Pressione di condensazione: temperatura misurata t_{cu}/T_2
- Pressione di condensazione: sottoraffreddamento $\Delta t_{cu}/SC$



Per svolgere la misura viene usato il termometro a pinza testo 115i.



Per misurare la temperatura del tubo e calcolare automaticamente surriscaldamento e sottoraffreddamento, è necessario collegare una sonda di temperatura NTC (opzionale). Quest'ultima può essere una Testo Smart Probe (ad es. testo 115i).



Prima di ogni misura, accertarsi che tubi flessibili del refrigerante siano intatti.



Prima di ogni misura, azzerare i sensori di pressione. Tutti gli attacchi devono essere depressurizzati (pressione atmosferica). Premere il tasto **[▲] (P=O)** per 2 sec. per effettuare l'azzeramento.

1 Cliccare **Misura**.

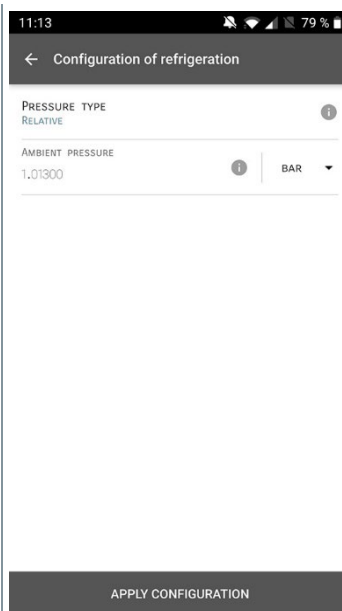
2 Cliccare **Refrigerazione**.

▶ Si apre il menu di misura Refrigerazione.

3 Cliccare .

▶ Si apre il menu di configurazione.

4 Configurare le necessarie impostazioni.



5 Cliccare **Applica configurazione [Apply Configuration]**.

6 Impostare il refrigerante.



L'utente ha la possibilità di impostare dei refrigeranti preferiti all'interno dell'app. Questi verranno poi visualizzati sempre all'inizio della lista di refrigeranti.

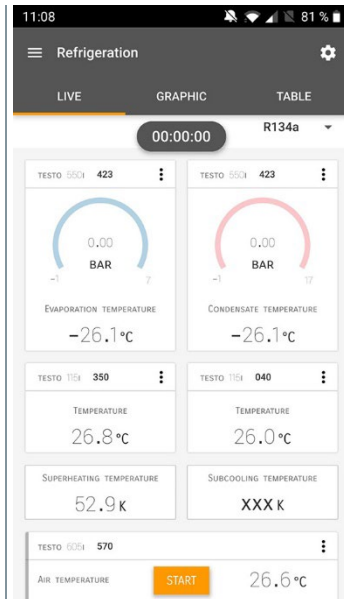
A tal fine, nella lista dei refrigeranti (app) occorre cliccare sull'asterisco situato accanto al refrigerante.

- ▶ Il nuovo refrigerante impostato viene visualizzato nel menu di misura.

7 Cliccare **Start [Start]**.

- ▶ La misura viene avviata.

- ▶ I valori attualmente misurati vengono visualizzati.



- ▶ I valori misurati possono essere salvati oppure è possibile avviare una nuova misura.



Con i liquidi refrigeranti zeotropici, la temperatura di evaporazione t_{oh}/Ev viene visualizzata dopo l'evaporazione completa e la temperatura di condensazione t_{c}/Co dopo la condensazione completa.

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



Il valore misurato e l'illuminazione del display lampeggiano:

- 1 bar/14,5 psi prima del raggiungimento della pressione critica del refrigerante
- quando la max. pressione consentita di 60 bar/870 psi è stata superata.

10.3.3 Surriscaldamento target

Grazie a questa funzione il manifold può essere utilizzato, in combinazione con l'app e le Smart Probes testo 605i supplementari, per calcolare il surriscaldamento target. Questa applicazione può essere utilizzata solo con impianti di condizionamento split / pompe di calore con valvola di espansione fissa. Le due Smart Probes testo 605i collegate calcolano i valori ODDB e RAWB. Il risultato visualizzato nell'app è rappresentato dal valore di surriscaldamento target.



Per svolgere la misura vengono usati



- testo 115i (termometro a pinza)
- testo 605i



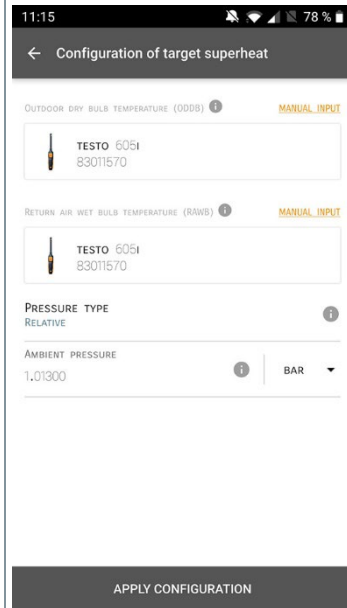
Prima di ogni misura, accertarsi che i tubi flessibili del refrigerante siano intatti.



Prima di ogni misura, azzerare i sensori di pressione.

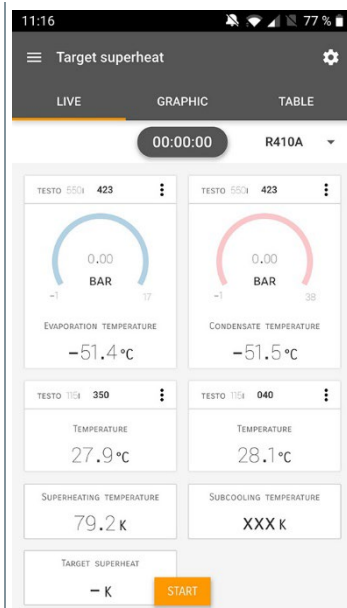
- 1  Cliccare **Misura**.
- 2 Cliccare **Surriscaldamento target**.
 - ▶ Si apre il menu di misura Surriscaldamento target.
- 3 Cliccare .
 - ▶ Si apre il menu di configurazione.

- 4 Configurare le necessarie impostazioni.



- 5 Cliccare **Applica configurazione [Apply Configuration]**.

- 6 Impostare il refrigerante.



- ▶ Il nuovo refrigerante impostato viene visualizzato nel menu di misura.
- 7 | Cliccare **Start [Start]**.
- ▶ La misura viene avviata.
- ▶ I valori attualmente misurati vengono visualizzati.
- ▶ I valori misurati possono essere salvati oppure è possibile avviare una nuova misura.

10.3.4 Test di tenuta

Grazie al test 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 una sonda di temperatura che rileva la temperatura ambiente (consiglio: disattivare il fattore di compensazione superficiale e utilizzare una sonda per aria NTC o anche una Smart Probe Bluetooth® per temperatura o una Smart Probe per misurare la temperatura dell'aria). Il risultato del test è rappresentato da informazioni sulla pressione differenziale con compensazione della temperatura e sulla temperatura all'inizio e alla fine del test. Grazie alla compensazione della temperatura viene visualizzata l'effettiva caduta di pressione sotto forma di valore delta P. Se non è collegata nessuna sonda di temperatura, il test di tenuta può essere effettuato senza compensazione della temperatura.




Anche le sonde per la temperatura di superficie (ad es. testo 115i) possono essere utilizzate per il test di tenuta con compensazione della temperatura, ma non devono misurare nessuna temperatura di superficie. Se possibile, esse devono essere posizionate in modo che venga misurata la temperatura dell'aria.



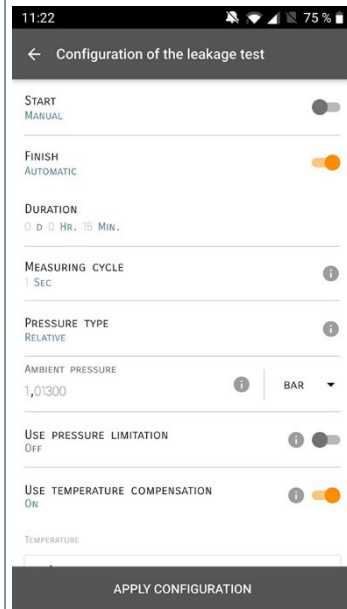
Per svolgere la misura viene utilizzato il manifold testo 550i, 550s oppure 557s.

- 1 |  Cliccare **Misura [Measure]**.
 - 2 | Cliccare **Ricerca perdite [Leakage test]**.
- ▶ Si apre il menu di misura **Ricerca perdite [Leakage test]**.

3 | Cliccare .

► Si apre il menu di configurazione.

4 | Configurare le necessarie impostazioni.

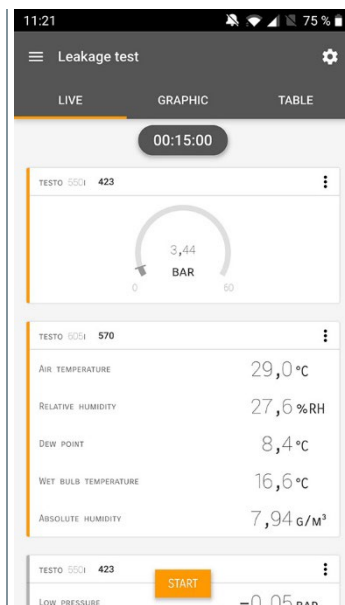


5 | Cliccare **Applica configurazione [Apply Configuration]**.

6 | Cliccare **Start [Start]**.

► La misura viene avviata.



- ▶ I valori attualmente misurati vengono visualizzati.



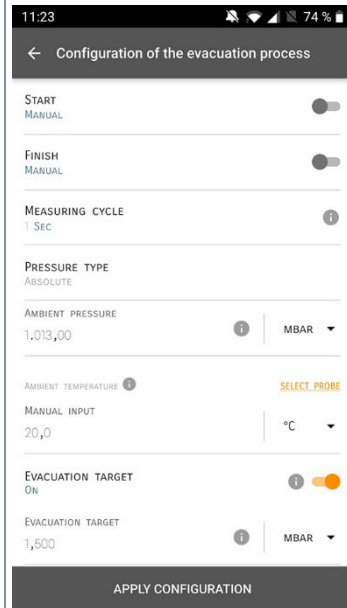
- ▶ I valori misurati vengono salvati. I valori possono essere esportati oppure è possibile creare un rapporto.

10.3.5 Svuotamento

Con l'applicazione Svuotamento è possibile rimuovere dal circuito di refrigerazione i gas inerti e l'umidità.

- 1  Cliccare **Misura [Measure]**.
- 2 Cliccare **Svuotamento [Evacuation]**.
 - ▶ Si apre il menu di misura **Svuotamento [Evacuation]**.
- 3 Cliccare .
 - ▶ Si apre il menu di configurazione.

- 4 Configurare le necessarie impostazioni.

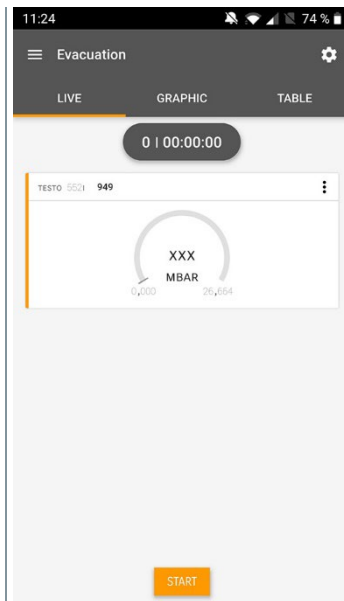


- 5 Cliccare **Applica configurazione** [Apply Configuration].

- 6 Cliccare **Start** [Start].

- La misura viene avviata.

- ▶ I valori attualmente misurati vengono visualizzati.





- ▶ I valori misurati possono essere salvati oppure è possibile avviare una nuova misura.

10.4 Cliente

Nel menu **Cliente** è possibile creare, modificare ed eliminare tutte le informazioni relative ai clienti e ai punti di misura. I campi contrassegnati con l'asterisco * sono obbligatori. In assenza di informazioni in questo campo non è possibile salvare il cliente o il punto di misura.

10.4.1 Creare e modificare i clienti

1. Cliccare .
- ▶ Si apre il menu principale
2.  Cliccare **Cliente** [Customer].
- ▶ Si apre il menu Cliente.
3. Cliccare **+ Nuovo cliente** [+ New customer].
- ▶ Creare un nuovo cliente.

- 4 Specificare tutte le principali informazioni sul cliente.

- 5 Cliccare **Salva [Save]**.

► Il nuovo cliente è stato salvato.

10.4.2 Creare e modificare i punti di misura

- 1 Cliccare .

► Si apre il menu principale

- 2  Cliccare **Cliente [Customer]**.

► Si apre il menu Cliente.

- 3 Cliccare **+ Nuovo cliente [+ New customer]**.

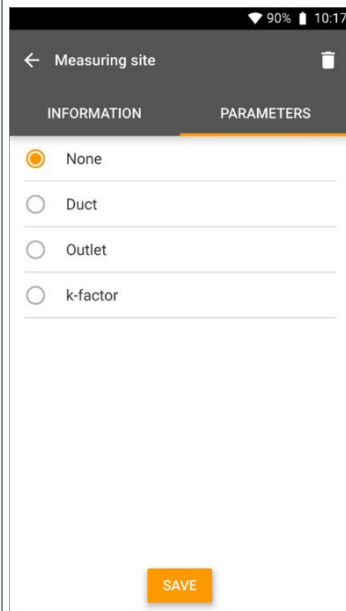
- 4 Cliccare la scheda a destra **Punto di misura (Measuring Points)**.

- 5 Cliccare **+ Nuovo punto di misura [+ New measuring Point]**.

► Creare il nuovo punto di misura.

6 Specificare tutte le principali informazioni sul punto di misura.

7 Cliccare la scheda a destra **Proprietà (Parameters)**.



8 Selezionare ulteriori proprietà.



Per i punti di misura Condotto di ventilazione, Presa d'uscita dell'aria o Condotto di ventilazione con fattore k è possibile impostare ulteriori proprietà.

9 Cliccare **Salva [Save]**.

► Il nuovo punto di misura è stato salvato.


10.5 Memoria

Nel menu **Memoria** è possibile accedere a tutte le misure salvate nello strumento testo 550s / testo 557s, analizzarle nel dettaglio così come creare e salvare file CSV e rapporti PDF. Cliccare su una misura per aprire una panoramica dei risultati.



10.5.1 Cercare ed eliminare i risultati delle misure

Nel menu **Memoria**, tutte le misure salvate vengono ordinate per data e ora.


✓ Aprire il menu **Memoria (Memory)**.

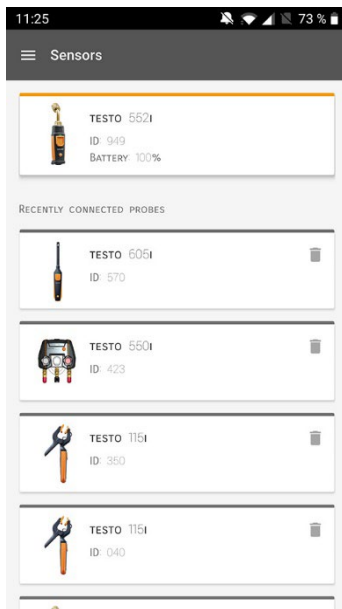
- 1 | Cliccare .
- ▶ Si apre il campo di ricerca con le misure.
- 2 | Nel campo di ricerca specificare il nome del cliente oppure il punto di misura oppure la data / ora.
- ▶ Viene visualizzato il risultato.

Elimina

- 1 | Cliccare .
- ▶ Davanti a ogni misura è presente una casella.
- 2 | Spuntare la o le misure desiderate.
- ▶ Nella relativa casella compare un segno di spunta.
- 3 | Cliccare .
- ▶ Compare un avviso.
- 4 | Confermare l'avviso.
- ▶ Le misure spuntate sono state eliminate.




10.6 Sensori

Tutti i sensori utilizzati con l'app sono elencati nel menu  **Sensori [Sensors]**. Qui è possibile consultare le informazioni generali sia sulle sonde attualmente collegate, sia su quelle collegate di recente.



10.6.1 Informazioni



Nello strumento sono archiviate informazioni su ogni singola sonda.

- ✓ L'app è collegata allo strumento testo 550s / testo 557s.
- 1  Cliccare .
- ▶ Si apre il menu principale.
- 2  Cliccare **Sensori [Sensors]**.
- ▶ Si apre il menu Sensori.
- 3 Cliccare una delle sonde visualizzate.
- ▶ Vengono visualizzate informazioni su modello, codice, numero di serie e versione firmware.

10.6.2 Impostazioni


Per ciascuna sonda possono essere configurate ulteriori impostazioni.

- ✓ La sonda è collegata all'app.


- 1 | Cliccare .
- ▶ Si apre il menu principale.
- 2 |  Cliccare **Sensori [Sensors]**.
- ▶ Si apre il menu Sensori.
- 3 | Cliccare una delle sonde visualizzate.
- 4 | Cliccare la scheda Impostazioni.
- 5 | Cliccare una delle sonde visualizzate.
- ▶ Compaiono le impostazioni che possono eventualmente essere modificate.


10.7 Impostazioni

10.7.1 Lingua



- 1 |  Cliccare **Impostazioni [Settings]**.
- ▶ Si apre il menu **Impostazioni**.
- 2 | Cliccare **Lingua [Language]**.
- ▶ Si apre una finestra con varie lingue.
- 3 | Selezionare la lingua desiderata.
- ▶ La lingua selezionata è impostata.

10.7.2 Impostazioni delle misure

- 1 |  Cliccare **Impostazioni [Settings]**.
- ▶ Si apre il menu Impostazioni.
- 2 | Cliccare **Impostazioni di misura [Measurement settings]**.
- ▶ Si apre una finestra con varie impostazioni di base sulla misura.

- 3 | Cliccare l'impostazione desiderata ed eventualmente modificarla.
- ▶ | Le impostazioni desiderate delle misure sono state configurate.
- 4 |  Uscire dal menu **Impostazioni di misura [Measurement settings]**.

10.7.3 Dati aziendali

- 1 |  Cliccare **Impostazioni [Settings]**.
- ▶ | Si apre il menu Impostazioni.
- 2 | Cliccare **Dati aziendali [Company details]**.
- ▶ | Si apre una finestra con i dati aziendali.
- 3 | Cliccare i dati desiderati e inserirli o modificarli.
- ▶ | I dati aziendali desiderati sono stati configurati.
- 4 |  Uscire dal menu **Dati aziendali [Company details]**.


10.7.4 Impostazioni sfera privata

- 1 |  Cliccare **Impostazioni [Settings]**.
- ▶ | Si apre il menu Impostazioni.
- 2 | Cliccare **Impostazioni privacy [Privacy settings]**.
- ▶ | Si apre una finestra con le impostazioni sulla privacy.
- 3 | Attivare o disattivare le impostazioni desiderate.
- ▶ | Le impostazioni desiderate sono state configurate.
- 4 |  Uscire dal menu **Impostazioni privacy [Privacy settings]**.

10.8 Aiuto e informazioni

Nel menu Aiuto e informazioni si trovano informazioni sullo strumento testo 550i. Qui è inoltre possibile accedere e lanciare nuovamente il tutorial. Qui si trovano anche le note legali.


10.8.1 Info strumento

- 1  Cliccare **Aiuto e informazioni** [Help and Information].
 - ▶ Si apre il menu Aiuto e informazioni.
- 2 Cliccare **Informazioni strumento** [Instrument information].
 - ▶ Vengono visualizzati la versione attuale dell'app, l'ID di istanza di Google Analytics, la versione dei refrigeranti così come gli aggiornamenti per gli strumenti collegati.


L'opzione Aggiorna automaticamente strumenti collegati può essere attivata o disattivata.

- > Con l'aiuto del cursore, attivare o disattivare l'opzione **Aggiorna strumenti collegati** [Update for connected instruments].

10.8.2 Tutorial

- 1  Cliccare **Aiuto e informazioni** [Help and Information].
 - ▶ Si apre il menu Aiuto e informazioni.
- 2 Cliccare **Tutorial** [Tutorial].
 - ▶ Il tutorial mostra in pochi passi le principali operazioni da svolgere prima della messa in funzione.

10.8.3 Esclusione di responsabilità

- 1  Cliccare **Aiuto e informazioni** [Help and Information].
 - ▶ Si apre il menu Aiuto e informazioni.
- 2 Cliccare **Esclusione di responsabilità** [Exclusion of liability].
 - ▶ Vengono visualizzate le note sulla protezione dei dati e le informazioni sulle licenze usate.

10.9 Software di archiviazione testo DataControl

Il software gratuito di gestione e analisi dei valori misurati testo DataControl estende la funzionalità dell'App testo Smart con numerose utili opzioni:

- Gestione e archiviazione dei dati dei clienti e dei punti di misura
- Lettura, valutazione e archiviazione dei valori misurati
- Rappresentazione grafica dei valori misurati
- Creazione di protocolli di misura professionali dai valori misurati disponibili
- Comoda integrazione di immagini e commenti nei protocolli di misura
- Importazione dei dati dallo ed esportazione nello strumento di misura

10.9.1 Requisiti di sistema



Per l'installazione sono necessari i diritti di amministratore.

10.9.1.1 Sistema operativo

Il software è compatibile con i seguenti sistemi operativi:

- Windows® 7
- Windows® 8
- Windows® 10

10.9.1.2 PC

Il computer deve soddisfare i requisiti del sistema operativo. Inoltre deve soddisfare anche i seguenti requisiti:

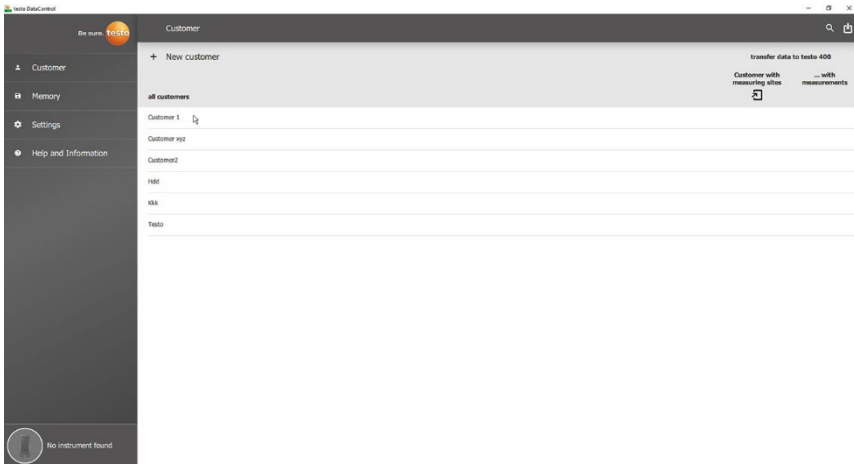
- Interfaccia USB 2 o superiore
- Processore DualCore con almeno 1 GHz
- Almeno 2 GB di memoria RAM
- Almeno 5 GB di spazio libero su disco
- Monitor da almeno 800 x 600 pixel

10.9.2 Procedura

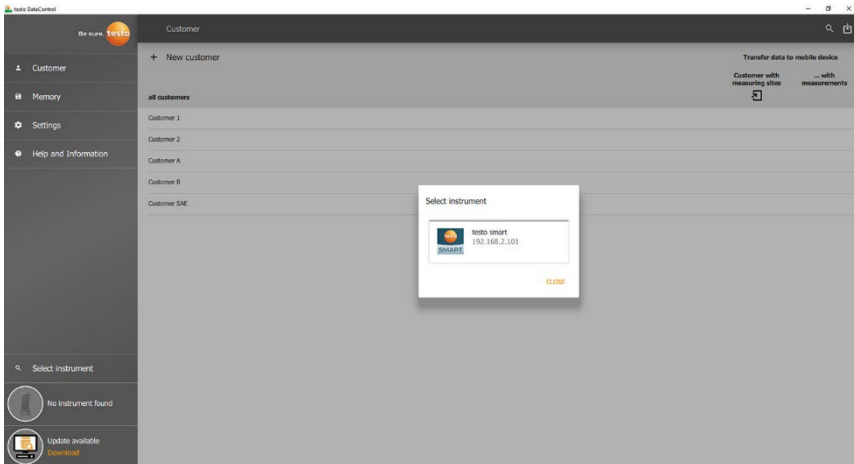
- ✓ Per trasferire i dati dall'app a testo DataControl, entrambi i dispositivi devono essere collegati alla stessa rete.
Esempio: un notebook con testo DataControl installato e uno smartphone con l'App testo Smart installata sono collegati alla stessa rete WLAN.

- 1 Aprire l'App testo Smart sullo smartphone o sul tablet.

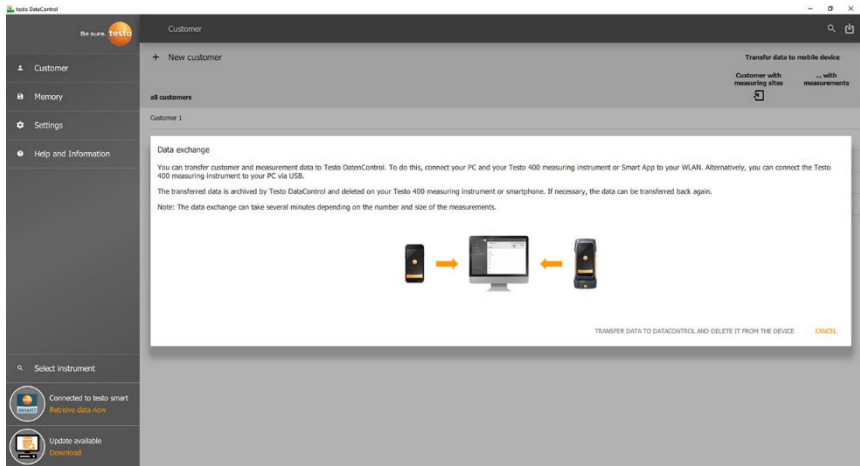
- 2 | Aprire il software di archiviazione testo DataControl sul PC.
- 3 | Cliccare **Seleziona strumento** [Select instrument].



- Si apre un elenco con tutti i dispositivi disponibili.



- 4 | Selezionare il dispositivo desiderato.
- Compare una domanda di sicurezza.



- 5 Cliccare **Trasferisci i dati al software DataControl e cancellali dal dispositivo** [Transfer data to DataControl and delete from instrument].

- I dati sono stati trasferiti correttamente.

11 Manutenzione

11.1 Taratura



Lo strumento testo 550s / testo 557s viene fornito di serie con un certificato di taratura di fabbrica.

Per molte applicazioni si consiglia una nuova taratura a intervalli di 12 mesi.

Queste tarature possono essere effettuate da Testo Industrial Services (TIS) o da altri organismi certificati.

Per maggiori informazioni si prega di contattare Testo.

11.2 Pulire lo strumento



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

- > Se il corpo dello strumento è sporco, pulirlo con un panno umido.

11.3 Pulizia degli ingressi

- > Tenere i raccordi a vite liberi da grasso e altri depositi, se necessario pulire con un panno umido.

11.4 Rimuovere i residui di olio

- > Con l'aiuto di aria compressa, soffiare via i resti d'olio dal blocco valvole.

11.5 Garantire la precisione di misura

Se necessario contattare l'assistenza clienti Testo che sarà lieta di aiutarvi.

- > Controllare periodicamente la tenuta dello strumento. Rispettare il campo di pressione consentito!
- > Tarare periodicamente lo strumento (intervallo consigliato: una volta all'anno).

11.6 Sostituire le batterie monouso/ricaricabili

- ✓ Lo strumento è spento.

- 1 Aprire il gancio di sospensione, disimpegnare la clip e rimuovere il coperchio del vano batterie.




- 2 Rimuovere le batterie monouso/ricaricabili scariche e inserire nel vano batterie quelle nuove (4 AA / Mignon / LR6). Rispettare la corretta polarità!
- 3 Montare il coperchio del vano batterie e chiuderlo (la clip deve scattare percettibilmente in sede).
- 4 Accendere lo strumento.

12 Dati tecnici

Proprietà	Valore	
Parametri	Pressione: kPa / MPa / bar / psi Temperatura: °C / °F / K Vuoto: hPa / mbar/ Torr / mTorr / inH ₂ O / micron / inHg / Pa	
Sensore	testo 550s	testo 557s
	Porte: 3	Porte: 4
	Valvole: 2	Valvole: 4
	Pressione: 2 sensori di pressione Temperatura: 2 sensori NTC Vuoto: tramite sonda esterna Fino a 4 Smart Probes tramite connessione Bluetooth®	
Ciclo di misura	0,5 s	
Interfacce	Attacchi pressione: 3 x 7/16" UNF, 1 x 5/8" UNF Misura NTC Sonda per il vuoto esterna	
Campi di misura	Campo di misura pressione HP/LP: -100 ... 6000 kPa / -0,1 ... 6 Mpa / -1 ... 60 bar (rel) / -14,7 ... 870 psi Campo di misura temperatura: -50 ... +150 °C / -58 ... 302 °F Campo di misura temperatura testo 115i: -40 ... +150 °C / -40 ... 302 °F Campo di misura vuoto: 0 ... 20.000 micron	
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 micron (da 0 a 1000 micron) 10 micron (da 1000 a 2000 micron) 100 micron (da 2000 a 5000 micron) 500 micron (da 5000 a 10000 micron) 5000 micron (da 10000 a 20.000 micron)	

Proprietà	Valore
Precisione (temperatura nominale 22 °C / 71.6 °F)	Pressione: $\pm 0,5\%$ d. valore finale (± 1 cifra) Temperatura (-50...150 °C): $\pm 0,5$ °C (± 1 cifra), $\pm 0,9$ °F (± 1 cifra), Temperatura testo 115i: $\pm 2,3$ °F (-4 ... 185 °F) / $\pm 1,3$ °C (-20 ... +85 °C), Vuoto: $\pm (10 \text{ micron} + 10 \% \text{ del v.m.})$ (100 ... 1.000 micron)
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 %UR
Corpo	Materiale: ABS / PA / TPE Dimensioni: 235 x 121 x 80 mm circa Peso: 930 g (senza batterie)
Classe IP	54
Alimentazione elettrica	Sorgente elettrica: 4 batterie monouso/ricaricabili da 1,5 V, AA / Mignon / LR6 Autonomia delle batterie: > 250 h (illuminazione del display OFF, Bluetooth OFF, sonda per il vuoto non collegata) > 100 h (illuminazione del display ON, Bluetooth ON, sonda per il vuoto collegata)
Auto Off	30 min, se attivato
Display	Tipo: display a cristalli liquidi illuminato Tempo di risposta: 0,5 s

Proprietà	Valore
Direttive, norme e prove	Direttiva CE: 2014/30/UE  Con la presente, Testo SE & Co. KGaA dichiara che testo 550s e testo 557s (0564 5500, 0564 5570) soddisfano i requisiti della direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della Dichiarazione di conformità UE è riportato al seguente indirizzo Internet: https://www.testo.com/eu-conformity .


Refrigeranti disponibili

Proprietà	Valore		
Numero refrigeranti	~ 90		
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)
	R11	R227	R417A
	FX80	R236fa	R417B
	I12A	R245fa	R417C
	R1150	R401C	R422A
	R1270	R406A	R426A
	R13B1	R407B	R508A
	R14	R407D	R508B

Proprietà	Valore		
	R142B	R41	R600
	R152a	R411A	RIS89
	R161	R412A	SP22
	R170	R413A	

13 Consigli e risoluzione dei problemi

13.1 Domande frequenti

Domanda	Possibili cause / Soluzione
 intermittente	Le batterie sono quasi scariche. > Sostituire le batterie.
Lo strumento si spegne da solo.	L'autonomia residua delle batterie è troppo bassa. > Sostituire le batterie.
Sul display compare la scritta Limite inferiore non raggiunto [Below range] al posto del valore rilevato	Il limite inferiore del campo di misura consentito non è stato raggiunto. > Rispettare il campo di misura consentito.
Sul display compare la scritta Limite superiore superato [Above range] al posto del valore rilevato	Il limite superiore del campo di misura consentito è stato superato. > Rispettare il campo di misura consentito.

13.2 Codici di errore

13.2.1 Schermata principale

Codice	Possibile causa/soluzione
E 11	Rimuovere le batterie e inserirle nuovamente nello strumento. Se il problema persiste, contattare il nostro servizio assistenza.
E 12	
E 13	
E 14	
E 15	

13.2.2 Barra di stato

Codice	Possibile causa/soluzione
E 30	Nello strumento testo 550s / testo 557s è ancora presente una vecchia versione. Aggiornare lo strumento. Se il problema persiste, contattare il nostro servizio assistenza.
E 31	Lo strumento testo 550s / testo 557s utilizza ancora i refrigeranti della vecchia versione. Se si desidera utilizzare gli ultimi refrigeranti, aggiornare nuovamente la lista dei refrigeranti. Se il problema persiste, contattare il nostro servizio assistenza.
E 32	Rimuovere le batterie e inserirle nuovamente nello strumento. Se il problema persiste, contattare il nostro servizio assistenza.

13.3 Accessori e ricambi

Descrizione	Codice
Sonda a pinza per il rilevamento della temperatura sui tubi (1,5 m)	0613 5505
Sonda a pinza per il rilevamento della temperatura sui tubi (5 m)	0613 5506
2 kit di sonde di temperatura a pinza (NTC) per manifold digitali	0613 5507
Sonda a nastro per tubazioni con nastro a velcro per tubi con diametro fino a max. 75 mm, Tmax +75 °C, NTC	0613 4611
Sonda per superfici NTC impermeabile	0613 1912
Sonda per aria NTC precisa e robusta	0613 1712
Kit di valvole di ricambio	0554 5570
Cinturino magnetico	0564 1001
Sonda per il vuoto esterna	0564 2552

Un elenco completo di tutti gli accessori e ricambi è reperibile nei cataloghi dei prodotti o in internet all'indirizzo: www.testo.com

14 Supporto

Informazioni attuali su prodotti, download e link agli indirizzi di contatto per richieste di assistenza sono riportati sul sito web di Testo all'indirizzo: www.testo.com.

In caso di domande, contattare il rivenditore o l'assistenza clienti Testo. I dati per contattarci sono disponibili sul retro di questo documento oppure in internet all'indirizzo **www.testo.com/service-contact**.



Testo SE & Co. KGaA

Celsiusstr. 2
79822 Titisee-Neustadt
Germany
Tel.: +49 7653 681-0
E-mail: info@testo.de
www.testo.com