



modulo data logger testo 150

0572 3320, 0572 3330, 0572 3340, 0572 3350

Manuale di istruzioni



Indice

1	Su questo documento.....	5
2	Sicurezza e smaltimento.....	6
2.1	Avvertenze generali di sicurezza.....	6
2.2	Smaltimento	9
3	Licenze specifiche del prodotto.....	10
4	Supporto	10
5	Dotazione	10
6	Uso	11
7	Descrizione del prodotto	12
7.1	modulo data logger testo 150	12
7.1.1	LED allarme	12
7.1.2	LED di stato.....	13
7.1.2.1	Durante la configurazione	13
7.1.2.2	Durante il funzionamento	13
7.1.3	Porte di collegamento (a secondo del tipo)	14
7.1.4	Porta TCI.....	15
7.1.5	Display	16
8	Messa in funzione	18
8.1.1	Tasto Connect.....	18
8.2	Montare il modulo di comunicazione	18
8.3	Attivazione modulo data logger testo 150	20
8.4	Collegamento tubazione e sonda (esempio).....	21
8.5	Fissare il supporto a parete	22
8.6	Inserimento del modulo data logger testo 150 nel supporto a parete.....	23
9	Manutenzione	25
9.1	Sostituire le batterie.....	25
9.2	Sostituzione della sonda	26
9.3	Pulizia dell'alloggiamento	28
10	Risoluzione dell'errore.....	30
10.1	Domande frequenti.....	30
10.2	Leggere i dati	35
10.3	Ripristino del modulo data logger testo 150 alle impostazioni di fabbrica	35
11	Dati tecnici	37
11.1	testo 150 TUC4	37
11.2	testo 150 TC4.....	38
11.3	testo 150 DIN2	39
11.4	testo 150 T1	40

12	Accessori	42
13	Appendice	43

1 Su questo documento

Il manuale di istruzioni fa parte del sistema di monitoraggio dei valori misurati di testo Saveris 1.

- Conservare il presente manuale a portata di mano per consultarlo in caso di necessità.
- Leggere attentamente il presente manuale per acquisire familiarità con lo strumento prima di metterlo in funzione.
- Consegnare il presente manuale ai successivi utenti del prodotto.
- Il manuale di istruzioni per il sistema di monitoraggio dei valori misurati di testo Saveris 1 è suddiviso nei seguenti documenti parziali:
 - manuale di istruzioni per il sistema di monitoraggio dei valori misurati di testo Saveris 1
 - manuale di messa in funzione per il sistema di monitoraggio dei valori misurati di testo Saveris 1
 - manuale di istruzioni relativo ai singoli componenti del sistema
- Per evitare lesioni e danni al prodotto, leggere in particolare le istruzioni e le avvertenze di sicurezza.
- 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.
✓	Condizione
1 2	Azione che prevede più operazioni la cui sequenza deve essere rispettata.
>	Azione che prevede un'unica operazione, ovvero operazione opzionale
►	Risultato di un'operazione
• ...	Enumerazione
1... 2...	Numeri di posizione per chiarire il riferimento del testo alla figura.
Menu	Elementi dello strumento, del display dello strumento o dell'interfaccia del programma.

Icona	Spiegazione
[OK]	Tasti di comando dello strumento o pulsanti dell'interfaccia del programma.
... ...	Funzioni/percorsi all'interno di un menu.
“ ... ”	Esempi

2 Sicurezza e smaltimento

2.1 Avvertenze generali di sicurezza

- Utilizzare il prodotto solo in maniera regolamentare e nell'ambito dei parametri indicati nelle specifiche tecniche.
- Non esercitare forza sul prodotto.
- Non mettere in funzione il prodotto se il corpo, l'alimentatore o i cavi di collegamento sono danneggiati.
- Usare il prodotto esclusivamente in ambienti chiusi e asciutti e proteggerlo da pioggia e umidità.
- Prima di metterlo in funzione, controllare se il prodotto è visibilmente danneggiato.
- Eventuali pericoli possono scaturire anche dagli oggetti da misurare e/o dall'ambiente in cui si effettua la misura. Durante la misura, osservare le norme di sicurezza vigenti sul posto.
- Su questo strumento possono essere svolti esclusivamente gli interventi di manutenzione e cura descritti nel presente documento. Attenersi alle procedure prescritte.
- Interventi che vanno al di là di quelli specificati possono essere eseguiti esclusivamente da parte di personale tecnico qualificato. In caso contrario, decade la responsabilità di Testo in riferimento al funzionamento regolare del prodotto dopo la riparazione e alla validità delle licenze.
- I lavori di manutenzione che non sono specificati nella presente documentazione possono essere svolti esclusivamente da parte dei tecnici del servizio assistenza qualificati.
- Avvertenze di sicurezza per pazienti portatori di pace-maker durante l'uso di prodotti testo dotati di magneti
 - Manipolare gli strumenti o gli accessori che contengono un magnete con cautela e conservarli in un luogo sicuro.
 - Mantenere una distanza di 20 cm tra l'impianto chirurgico e il magnete integrato nello strumento o negli accessori.

- Mantenere una distanza di sicurezza da prodotti che potrebbero essere danneggiati dai magneti (ad es. monitor, computer, pacemaker, carte di credito).
- Utilizzare solo ricambi originali Testo.
- I dati di temperatura su sonde/sensori si riferiscono solo al campo di misura dei sensori. Non esporre le impugnature e i cavi di alimentazione a temperature superiori a 45 °C (113 °F), se non sono espressamente compatibili con temperature più alte.

AVVERTENZA



Pericolo di ustioni causato da sonde, puntali e punte calde!

- Subito dopo una misura, non toccare con le mani nude i componenti caldi ($> 45\text{ °C}/113\text{ °F}$).
- In caso di ustioni, raffreddare immediatamente la parte interessata con acqua fredda ed eventualmente consultare un medico.
- Lasciar raffreddare le sonde, i puntali o le punte.

- Il prodotto non può essere utilizzato in aree potenzialmente esplosive se non è stato espressamente certificato per queste aree.
- Non misurare a contatto su componenti non isolati sotto tensione.
- Non esporre il prodotto a temperature estremamente basso o alte. Evitare temperature inferiori a -5 °C o superiori a 45 °C , a meno che il prodotto non sia stato espressamente abilitato per altre temperature.
- Proteggere il prodotto da polvere e sporco. Accertarsi che non venga mai conservato in ambienti caratterizzati dalla presenza di polvere, sporco, sabbia, ecc.
- Evitare la caduta del prodotto.
- Quando la sicurezza dell'operatore non è più garantita, il prodotto deve essere messo fuori servizio e protetto contro il riutilizzo involontario. Ciò è necessario nei casi in cui il prodotto:
 - presenta danni evidenti
 - presenta punti di rottura sul corpo
 - presenta cavi di misura difettosi
 - presenta una fuoriuscita di acido dalle batterie
 - non svolge più le misure desiderate
 - è stato conservato per lungo tempo in condizioni sfavorevoli
 - è stato sottoposto a stress meccanico durante il trasporto

Batterie monouso

- Se le batterie vengono utilizzate in modo improprio, possono danneggiarsi irreparabilmente e/o causare lesioni per folgorazione elettrica, incendi o la fuoriuscita di sostanze chimiche.
- Utilizzare le batterie fornite in dotazione solo in base alle istruzioni riportate nel manuale di istruzioni.
- Non ricaricare la batteria se non è una batteria ricaricabile. Il tentativo di ricaricare una batteria non ricaricabile può causare lo sviluppo di gas o calore. Ciò può causare la dispersione dei gas, un'esplosione e/o un eventuale incendio.
- Se vengono utilizzate batterie ricaricabili, non usare mai un caricabatteria che non è compatibile con il tipo di batteria. I caricabatteria compatibili con i prodotti Testo sono rilevabili dalla lista degli accessori.
- Non cortocircuitare le batterie. Quando il polo positivo (+) e quello negativo (-) di una batteria vengono collegati direttamente uno con l'altro, la batteria viene cortocircuitata. Le batterie si possono ad es. cortocircuitare quando vengono tenute in tasca assieme a chiavi o monete. Ciò può causare la dispersione dei gas o la fuoriuscita dei liquidi contenuti all'interno della batteria.
- Non smontare né modificare le batterie monouso o ricaricabili.
- Non riscaldare o bruciare le batterie al di sopra della temperatura massima ammessa. Quando una batteria viene riscaldata, i gas possono disperdersi e/o la batteria può esplodere. Le batterie al litio possono reagire molto violentemente ad es. in combinazione con il fuoco. In questo caso i componenti della batteria possono essere proiettati con molta energia.
- Non ingerire le batterie: pericolo di ustioni causato da sostanze pericolose. Tenere le batterie nuove e usate lontano dalla portata dei bambini.
- Quando il vano batterie si chiude con difficoltà, non utilizzare più il prodotto e tenerlo lontano dalla portata dei bambini.
- Sostanzialmente, il contatto con i componenti che fuoriescono dalla batteria può causare un pericolo per la salute e l'ambiente. Durante il contatto con batterie sospette (fuoriuscita di liquidi, deformazioni, cambiamenti di colore, ammaccature, ecc.), indossare un'adeguata protezione del corpo e delle vie respiratorie.
- Non invertire la polarità delle batterie, osservare sempre i segni + e – sulla batteria e sullo strumento. Quando le batterie vengono inserite al contrario, possono surriscaldarsi rapidamente. Ciò può causare la dispersione dei gas, la fuoriuscita dei liquidi contenuti all'interno della batteria e/o un'esplosione.
- Quando si sostituiscono le batterie, sostituirle tutte contemporaneamente con batterie nuove della stessa marca e tipo. Quando vengono usate batterie di diverso tipo o batterie vecchie insieme a batterie nuove, alcune di

esse possono sovraccaricarsi a causa delle diverse tensioni o capacità. Ciò può causare la dispersione dei gas e/o l'esplosione della batteria.

- Non lasciare in giro le batterie non imballate. Quando le batterie non imballate vengono lasciate in giro, possono facilmente cortocircuitarsi una con l'altra, soprattutto le batterie a bottone. In alcuni casi è molto pericoloso, perché le batterie possono surriscaldarsi e causare un'esplosione.
- Conservare sempre le batterie in un luogo fresco e asciutto.
- Lo smaltimento delle batterie deve avvenire in conformità alle norme locali e nazionali. Per evitare cortocircuiti e un conseguente surriscaldamento, le batterie al litio non devono mai essere conservate alla rinfusa se non sono protette. Misure idonee contro i cortocircuiti sono ad es. la conservazione delle batterie nelle confezioni originali o in sacchetti di plastica, la protezione dei poli con del nastro adesivo o l'affondamento in sabbia asciutta.
- Il trasporto e la spedizione di batterie al litio devono avvenire in conformità alle norme locali e nazionali.
- In caso di contatto con la pelle o gli occhi, sciacquare le zone interessate per almeno 15 minuti con acqua. In caso di contatto con gli occhi, oltre a sciacquare contattare un medico.
- In caso di ustioni, trattarle come necessario. Inoltre si consiglia di contattare urgentemente un medico.
- Vie respiratorie: in caso di sviluppo intenso di fumo o dispersione di gas, abbandonare subito il locale. In caso di grandi quantità e irritazione delle vie respiratorie, contattare un medico.
- Ingestione: sciacquare la bocca e le zone vicine con acqua. Contattare subito un medico.

2.2 Smaltimento

- Smaltire gli accumulatori di energia difettosi in conformità con le disposizioni di legge vigenti.
- Terminato il ciclo di vita dello strumento, smaltirlo nella raccolta differenziata per dispositivi elettrici / elettronici (secondo le norme vigenti) oppure restituirlo a Testo per lo smaltimento.



-  Reg. RAEE n. DE 75334352

3 Licenze specifiche del prodotto

Le certificazioni nazionali aggiornate sono rilevabili dal documento allegato **Approval and Certification**.

4 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.

5 Dotazione

- modulo data logger testo 150, a seconda della versione
 - testo 150 TUC4 (codice articolo 0572 3320)
 - testo 150 TC4 (codice articolo 0572 3330)
 - testo 150 DIN2 (codice articolo 0572 3340)
 - testo 150 T1 (codice articolo 0572 3350)
- Batterie (4 AA mignon AlMn)
- Supporto a parete
- Manuale di istruzioni
- Informazioni Testo
- Approvals and Certifications (autorizzazioni e certificati)



I materiali di montaggio (viti, tasselli, ecc.) non sono in dotazione. Scegliere il materiale di fissaggio idoneo in base alla posizione di montaggio desiderata.

6 Uso

I moduli data logger testo 150 sono stati concepiti per il monitoraggio di prodotti sottoposti alla catena del freddo. Il prodotto viene utilizzato tra le altre cose nei sistemi di monitoraggio dei valori misurati, in ambienti chiusi, per il controllo di magazzini, stabilimenti produttivi, celle frigorifere, cliniche, laboratori ed equipaggiamento da laboratorio.

Per il trasferimento dei dati, ad es. in un database, sono richiesti altri componenti di Testo. Il prodotto richiede l'utilizzo da parte di personale specializzato nonché appositamente formato negli ambiti sopra menzionati.



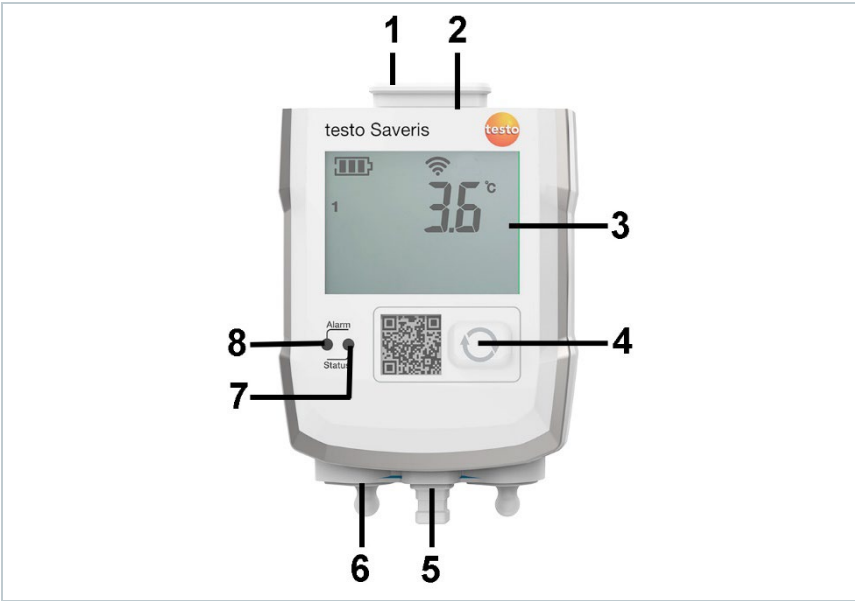
In linea di massima, all'atto della consegna i componenti del sistema di monitoraggio dei valori misurati testo Saveris 1 non sono configurati per l'impiego all'aperto.



In caso di capacità della batteria $\leq 5\%$ il display del data logger testo 150 indica **LoBat** e un simbolo di batteria lampeggiante, ma non mostra più alcun valore misurato e non comunica più con il sistema. Si consiglia di fare attenzione a sostituire in tempo la batteria.

7 Descrizione del prodotto

7.1 modulo data logger testo 150



1	Cappuccio di protezione IP	2	Porta TCI ¹
3	Display	4	Tasto Connect per la connessione del modulo data logger testo 150 al testo Saveris 1 Base V3.0 e per rilevazione dello stato durante il funzionamento nonché per rilevazione di stato e comunicazione durante il funzionamento
5	Porta USB micro per lo scambio di dati (dati di collegamento e dati di servizio) e l'alimentazione	6	Sonda su porta di collegamento (a seconda del tipo)
7	LED di stato	8	LED allarme

7.1.1 LED allarme

Segnala la violazione dei valori limite precedentemente definiti

¹ Testo Communication Interface

LED allarme	Descrizione
lampeggia di luce rossa (5 s, all'infinito)	L'allarme configurato è attivo e il segnale ottico del data logger è attivato nel software.
lampeggia di luce rossa (in sincronia con il ciclo di misura)	L'allarme configurato è attivo e il segnale ottico del data logger è disattivato nel software.



Se il data logger testo 150 resta a lungo in stato di allarme, si ridurrà l'autonomia della batteria indicata nel capitolo 13.

ATTENZIONE

Confermando l'allarme via software non si ripristina lo stato di allarme nel data logger 150. Il data logger 150 può essere ripristinato allo stato normale eliminando la causa dell'allarme.

7.1.2 LED di stato

Indica lo stato attuale del modulo data logger testo 150 durante il ciclo di comunicazione o il ciclo di misura.

7.1.2.1 Durante la configurazione

LED di stato	Descrizione
lampeggia in verde (1 s, all'infinito)	modalità di configurazione attiva
lampeggia in verde (1 s, una volta)	configurazione salvata
lampeggia in rosso (1 s, una volta)	configurazione non valida o timeout (dopo 5 min)

7.1.2.2 Durante il funzionamento

LED di stato	Descrizione
lampeggia in verde (200 ms, 2 volte)	comunicazione riuscita
lampeggia in rosso (200 ms, 2 volte)	comunicazione non riuscita
lampeggia in verde (200 ms, 5 volte)	impostazioni di fabbrica ripristinate (20 sec. dopo aver azionato il tasto)
lampeggia in rosso (200 ms, 5 volte)	batteria scarica, viene attivata la modalità Sleep

7.1.3 **Porte di collegamento (a secondo del tipo)**

Porta di collegamento	Data logger
	testo 150 DIN2 (0572 3340) • max. 2 x Mini-DIN, 1 x Micro-USB
	testo 150 TC 4 (0572 3330) • max. 4 termocoppie, 1 x Micro-USB
	testo150 TUC 4 (0572 3320) • max. 4 sensori TUC, 1 x Micro-USB
	testo 150 T1 (0572 3350) • 1 x Micro-USB

7.1.4 Porta TCI

1



2



3

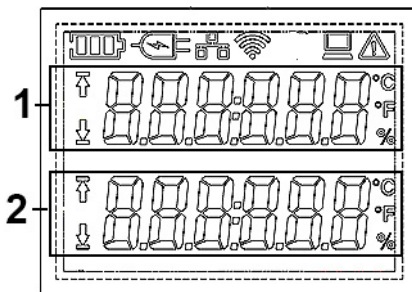


1	Modulo di comunicazione WLAN (0554 9320)	2	Modulo di comunicazione LAN/PoE (0554 9330)
3	Modulo di comunicazione testo UltraRange: - Regione: EU (0554 9311 01) - Regione: USA (0554 9312 01) - Regione: CN 868 (0554 9313 01) - Regione: APAC* (0554 9314 01) - Regione: KR (0554 9315 01) - Regione: IN (0554 9316 01) - Regione: RU (0554 9317 01)		

* Giappone, Malesia, Singapore, Taiwan, Macao

7.1.5 Display

Simboli



Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Capacità della batteria 75% ... 100%	.	Intensità del segnale 25%
	Capacità della batteria 50% ... 74%		Indicazione del fatto che il valore misurato supera il valore limite superiore (↑) o rimane al di sotto del valore limite inferiore (↓) oppure in caso di allarme componenti.
	Capacità della batteria 25% ... 49%	1	Canale di misura 1
	Capacità della batteria 5% ... 24%, simbolo lampeggiante: Capacità della batteria < 5%	2	Canale di misura 2
 Lo Bat	Il simbolo lampeggia e il display mostra Lo Bat: Capacità della batteria ≤5%. Il data logger testo 150 non registra più alcun valore misurato e non comunica più con il sistema. Sostituire le batterie.		Superamento del valore limite
	Alimentazione elettrica esterna (tramite porta USB)		Mancato raggiungimento del valore limite
	Intensità del segnale 100%		Collegamento Ethernet instaurato

	Intensità del segnale 75%		Collegamento con testo Saveris 1 Base V3.0 / testo Saveris 1 Gateway instaurato
	Intensità del segnale 50%		

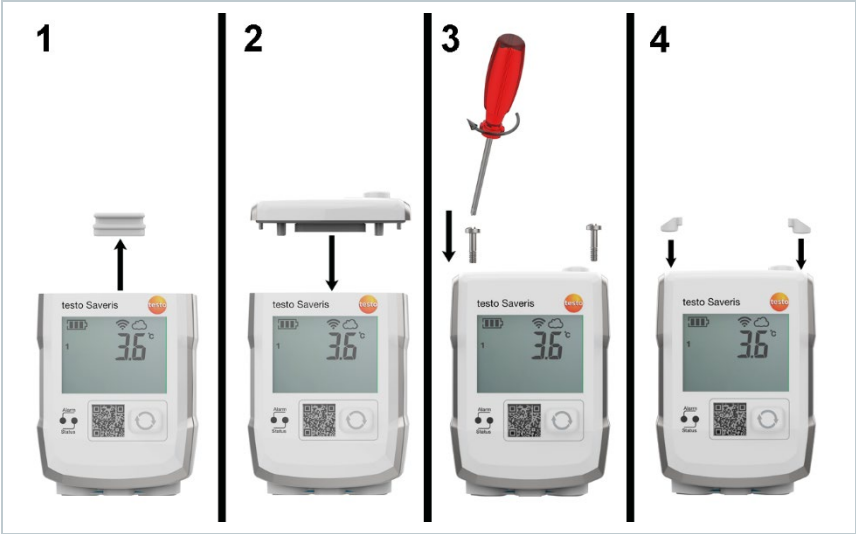
8 Messa in funzione

8.1.1 Tasto Connect

In funzionamento regolare:

Stato LED (viene indicato premendo il pulsante)	Descrizione
1 s	Viene indicato il valore misurato attuale e la comunicazione viene avviata (il valore misurato attuale non viene salvato premendo il pulsante e non può essere usato neanche per un allarme)
Premere il pulsante per 3 s	Inizializzazione della modalità di servizio
Premere il pulsante per 6 s	Inizializzazione della modalità Login-again
Pressione del pulsante per >20 s	Reset alle impostazioni di fabbrica

8.2 Montare il modulo di comunicazione



- 1 Rimuovere il cappuccio di protezione.
- 2 Posizionare il modulo di comunicazione sul modulo data logger testo 150.

- 3 Stringere con le viti il modulo di comunicazione sul modulo data logger testo 150.
- 4 Chiudere i fori delle viti con i tappi di gomma.



Assicurarsi che nell'utilizzo dei moduli di comunicazione testo con antenna esterna il collegamento a vite sia stato stretto tra antenna e modulo.

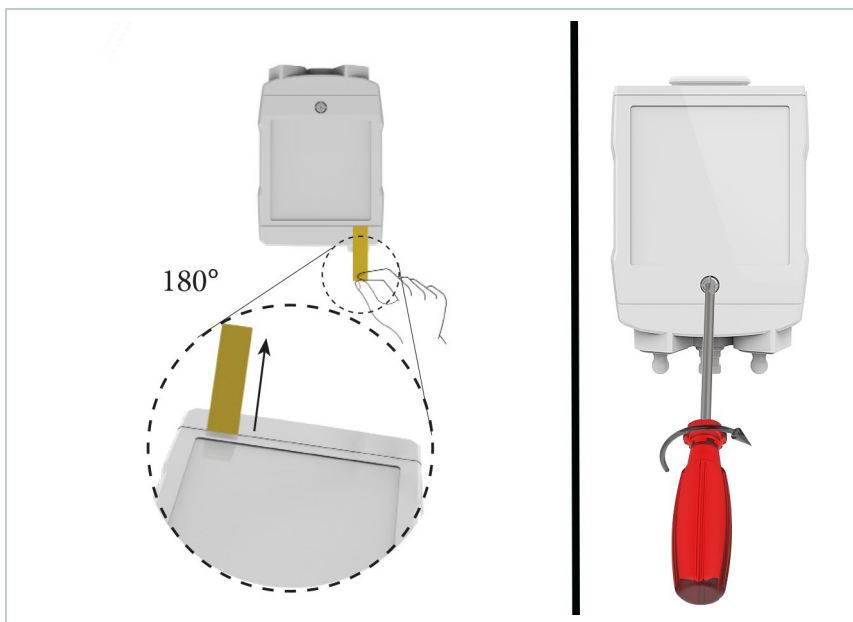


Non è possibile scambiare i tipi di moduli di comunicazione mentre il modulo data logger testo 150 è in funzione!

Per cambiare il modulo di comunicazione sul modulo data logger testo 150, è necessario disconnettere il modulo data logger testo 150.

- 1 Disconnettere il modulo data logger testo 150 tramite l'assistente di messa in servizio. Il modulo data logger testo 150 deve poi comunicare due volte (premere ogni volta il pulsante **Connect** del data logger testo 150).
 - 2 Rimuovere le batterie dal modulo data logger testo 150.
 - 3 Sostituire il modulo di comunicazione.
 - 4 Inserire le batterie nel modulo data logger testo 150.
 - 5 Mantenere premuto per 1 sec il tasto **Connect** del modulo data logger testo 150.
 - 6 Connettere nuovamente il modulo data logger testo 150 seguendo l'assistente di messa in servizio.
-

8.3 Attivazione modulo data logger testo 150



- 1 Allentare leggermente la vite del vano batterie (mezzo giro).
- 2 Rimuovere il nastro protettivo dalle batterie.
- 3 Stringere manualmente la vite del vano batterie.



In presenza di temperature sotto i +10 °C si consiglia di dotare il modulo data logger testo 150 di batterie di tipo Energizer Photo-Lithium L91 (AA Mignon) poiché, per questioni fisiche, l'autonomia delle batterie in ALMn si riduce fortemente in caso di temperature basse.



Se il data logger testo 150 resta a lungo in stato di allarme, si ridurrà l'autonomia della batteria indicata nel capitolo 13.

ATTENZIONE

Confermando l'allarme via software non si ripristina lo stato di allarme nel data logger 150. Il data logger 150 può essere ripristinato allo stato normale eliminando la causa dell'allarme.

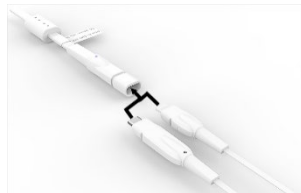
8.4 Collegamento tubazione e sonda (esempio)



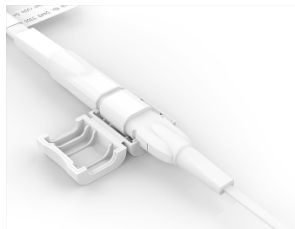
- 1 Rimuovere il tappo cieco.
- 2 Collegare la tubazione (via USB o rete) alla sonda.

Utilizzo di un cavo di prolunga TUC

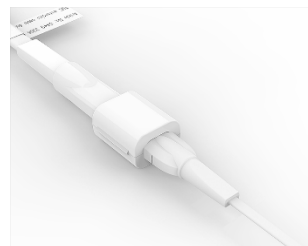
- 1 Collegare il cavo al modulo data logger testo 150.
- 2 Posare il cavo.
- 3 Collegare la sonda TUC alla porta TUC del cavo di prolunga.



- 4 Inserire il collegamento a spina nel fermo di sicurezza.

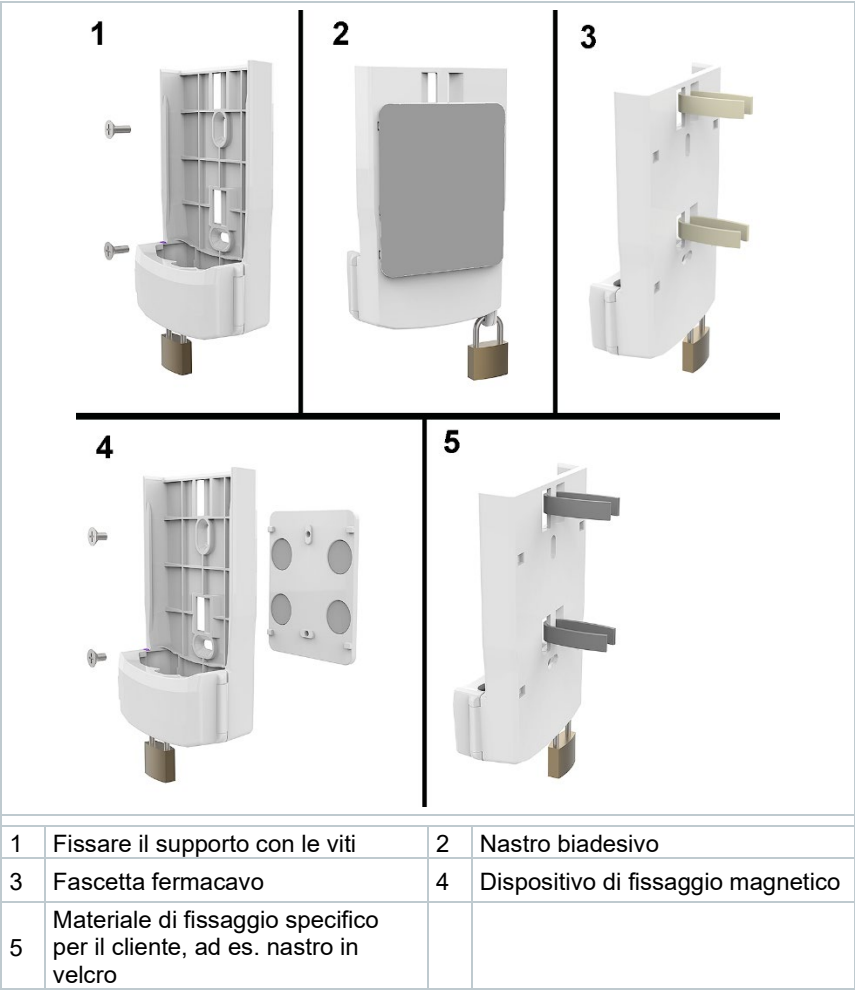


- 5 Chiudere il fermo di sicurezza (tramite clic).



8.5 Fissare il supporto a parete

Il supporto a parete garantisce un saldo fissaggio del modulo data logger di testo 150.



- 1 Fissare il supporto a parete con l'aiuto di materiale di fissaggio idoneo nella posizione prevista.

8.6 Inserimento del modulo data logger testo 150 nel supporto a parete

- ✓ Le linee e il modulo di comunicazione sono collegati.

- 1 Inserire il modulo data logger testo 150 nel supporto a parete.



- 2 Chiudere la mascherina.



- 3 Se necessario, bloccare la mascherina con un lucchetto (non fornito in dotazione).



9 Manutenzione

9.1 Sostituire le batterie



Si consiglia di sostituire le batterie al massimo dopo 3 anni di durata di funzionamento.



I moduli data logger testo 150 possono essere azionati solo con batterie inserite. Anche in caso di funzionamento con alimentatore esterno o PoE.

- 1 Aprire la mascherina del supporto a parete.



- 2 Estrarre il modulo data logger testo 150.

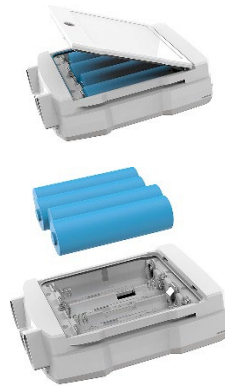


Il modulo data logger testo 150 deve presentare la temperatura ambiente all'atto della sostituzione delle batterie, in quanto altrimenti è possibile compromettere la precisione di misura a causa del deposito di umidità.

- 3 Con l'aiuto di un cacciavite idoneo, aprire il coperchio del vano batterie.



- 4 Rimuovere il coperchio del vano batterie.
- 5 Estrarre le batterie usate e inserire nuove batterie.



Attenzione: rispettare la corretta polarità delle batterie.
La polarità corretta è illustrata nel vano delle batterie.

- 6 Posizionare il coperchio del vano batterie sul modulo data logger del testo 150.
- 7 Avvitare saldamente il coperchio al corpo.
- 8 Premere il tasto Connect del modulo data logger del testo 150 per 1 secondo.
- 9 Il modulo del data logger 150 instaura un collegamento al testo Saveris 1 Base V3.0 (il LED lampeggia in verde).

ATTENZIONE

Scarica indesiderata durante lo smaltimento delle batterie esauste.

- Coprire con del nastro adesivo i poli delle batterie esauste per evitare una scarica involontaria causata da cortocircuiti durante lo smaltimento.

9.2 Sostituzione della sonda

Il modulo data logger testo 150 TUC4 offre la possibilità di utilizzare sonde digitali, che possono essere calibrate in modo indipendente dal data logger. In questo modo si riducono nettamente le attività necessarie per le ricalibrazioni regolari.

Sostituzione della sonda TUC



Per le sonde digitali è possibile definire nel software di servizio testo una data di taratura. Nel momento atteso si genera un allarme di taratura, che invita a sostituire la sonda interessata. Informazioni a tale

proposito sono reperibili nel manuale di istruzioni **Sistema di monitoraggio dei valori misurati testo Saveris 1** (codice 0970 2503).



L'aggiornamento del numero di serie di una sonda digitale avviene solo dopo che il software testo Saveris 1 è stato riavviato.

- 1 Aprire la mascherina del supporto a parete, senza rimuovere il data logger dal supporto a parete.



Se si utilizzano cavi di prolunga:
> Aprire il fermo di sicurezza del cavo di prolunga e della sonda.
La mascherina del supporto a parete rimane chiusa.

- 2 Rimuovere la sonda.



Se si utilizzano diversi tipo di sonde, si consiglia di contrassegnare la relativa sonda, in modo che sia evidente a quale presa di collegamento era collegata. Per potere eseguire un "hot swap", il tipo di sonda deve essere identico!

- 5 Sostituire la sonda con una sonda tarata.
- 6 Chiudere la mascherina del supporto a parete.



Se si utilizzano dei cavi di prolunga: Chiudere il fermo di sicurezza del cavo e della sonda.

- 7 Premere il tasto Connect del modulo data logger del testo 150 per 1 secondo, al fine di verificare la posizione corretta della sonda.
 - 8 Il modulo del data logger 150 instaura un collegamento al testo Saveris 1 Base V3.0 (il LED lampeggia in verde).
- ▶ La funzionalità della sonda è confermata dall'indicazione dei valori misurati attuali sul display.



I valori misurati generati all'atto dell'azionamento manuale del tasto Connect non vengono salvati e non attivano allarmi di valore limite.

9.3 Pulizia dell'alloggiamento



La classe di protezione IP del modulo data logger testo 150 dipende dai moduli e dalle sonde collegati.



Prima di iniziare la pulizia occorre chiudere tutte le porte di collegamento non utilizzate con i tappi di chiusura in dotazione.

- > In presenza di sporco, pulire l'alloggiamento con un panno umido.



Utilizzare dell'acqua distillata o in alternativa una sostanza leggera, come l'isopropanolo. Se viene usato isopropanolo, leggere attentamente il foglietto di istruzioni allegato al prodotto.

Esecuzione della pulizia

- 1 Aprire la mascherina del supporto a parete.
- 2 Estrarre il modulo data logger testo 150 dal supporto a parete.
- 3 Rimuovere le sonde e le linee collegate.
- 4 Chiudere la porta di collegamento con un tappo cieco.
- 5 Inumidire un panno in microfibra con isopropanolo al 70 %.
- 6 Pulire il modulo data logger testo 150 e il supporto a parete.



Assicurarsi che le sonde igrometriche non entrino in contatto con la soluzione detergente.

- 7 | Inserire il modulo data logger testo 150 nel supporto a parete.

Altri reagenti ammessi per la pulizia:

Sostanze attive / additivi	Concentrazione massima
Pentapotassio bis (perossimonosolfato) bis (solfato)	1 % (%V/V)
Acido peracetico, acido acetico	3 % (%V/V)
Glutaraldeide	3 % (%V/V)
Cationi / composto di ammonio quaternario	1,5 % (%V/V)
Idrossido di sodio	3 % (%V/V)
Isopropanolo	70 % (%V/V)
Etanolo	80 % (%V/V)
H ₂ O ₂	35 % (m%)

% V/V = percentuale in volume

m % = percentuale in massa

10 Risoluzione dell'errore

10.1 Domande frequenti

Domanda	Possibile causa/soluzione
Il data logger può essere utilizzato anche in reti con crittografia WPA2 Enterprise?	Il data logger WLAN testo Saveris 2 H2 o il modulo data logger testo 150 con modulo di comunicazione WLAN possono essere utilizzati in reti con le seguenti crittografie WPA2 Enterprise: EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK Per includere il data logger nella rete WPA2 Enterprise, procedere come segue: 1. Aprire il file PDF memorizzato sul data logger e generare un file XML corrispondente selezionando le opzioni di programmazione guidata. 2. Copiare i certificati WPA2 Enterprise specifici dell'azienda e il file XML generato nella memoria di massa del data logger via USB facendo drag & drop 3. Assicurarsi che l'ortografia e la desinenza dei nomi dei certificati siano corrette. ca.pem, client.pem, private.key Controllare se il certificato è disponibile in formato PEM o BASE64. A tal fine, aprire il certificato con un editor di testo e accertarsi che il testo "-----BEGIN CERTIFICATE-----" sia leggibile. Se la stringa non è leggibile, la IT o l'utente devono esportare il certificato dal server Radius esplicitamente nel formato BASE64 oppure convertirlo con openssl. Nel file deve trovarsi un unico certificato (nessun pacchetto). 4. Tenere presente che la configurazione del data logger viene acquisita completamente solo dopo aver rimosso il cavo USB.

Domanda	Possibile causa/soluzione
Il file di configurazione XML non viene acquisito dal data logger, cosa posso fare?	A seconda del sistema operativo, possono verificarsi problemi di accettazione dei dati quando è stato modificato il nome del file di configurazione. Lasciare il nome del file predefinito
Codice errore Conf Inval	Il file di configurazione WifiConfig.xml presenta un errore o è incompleto. Creare un nuovo file di configurazione con il PDF di configurazione e salvarlo sul data logger.
Codice di errore E20	L'utente ha scelto di configurare una connessione WPA2 Enterprise EAP, ma non è stato trovato un certificato CA. Il certificato CA è obbligatorio. Salvare il certificato CA nel formato PEM con il nome "ca.pem" insieme al file XML sul data logger.
Codice di errore E21	Il formato del certificato ca.pem non è corretto. (Vale solo per WPA2 Enterprise) Controllare se il certificato è disponibile in formato PEM o BASE64. A tal fine, aprire il certificato con un editor di testo e accertarsi che il testo "-----BEGIN CERTIFICATE-----" sia leggibile. Se la stringa non è leggibile, la IT o l'utente devono esportare il certificato dal server Radius esplicitamente nel formato BASE64 oppure convertirlo con openssl. Nel file deve trovarsi un unico certificato (nessun pacchetto).
Codice di errore E22	L'utente ha scelto di configurare una connessione WPA2 Enterprise EAP-TLS, ma non è stato trovato un certificato User. (Vale solo per WPA2 Enterprise) Salvare il certificato utente nel formato PEM con il nome "client.pem" insieme al file XML sul data logger.

Domanda	Possibile causa/soluzione
Codice di errore E23	Il formato del certificato client.pem non è corretto. (Vale solo per WPA2 Enterprise) Controllare se il certificato utente client.pem è disponibile in formato PEM o BASE64. A tal fine, aprire il certificato con un editor di testo e accertarsi che il testo "-----BEGIN CERTIFICATE-----" sia leggibile. Se la stringa non è leggibile, la IT o l'utente devono esportare il certificato dal server Radius esplicitamente nel formato BASE64 oppure convertirlo con openssl. Nel file deve trovarsi un unico certificato (nessun pacchetto).
Codice di errore E24	L'utente ha scelto di configurare una connessione WPA2 Enterprise EAP-TLS, ma non è stata trovata una private key. (Vale solo per WPA2 Enterprise) Salvare la Private Key nel formato PEM con il nome "private.key" insieme al file XML sul data logger.
Codice di errore E25	Il formato del certificato private.key non è corretto. (Vale solo per WPA2 Enterprise) Controllare se il certificato private.key è disponibile in formato PEM o BASE64. A tal fine, aprire il certificato con un editor di testo e accertarsi che il testo "-----BEGIN CERTIFICATE-----" sia leggibile. Se la stringa non è leggibile, la IT o l'utente devono esportare il certificato dal server Radius esplicitamente nel formato BASE64 oppure convertirlo con openssl. Nel file deve trovarsi un unico certificato (nessun pacchetto).

Domanda	Possibile causa/soluzione
Codice di errore E26	Per questo guasto esistono 4 possibili cause: • Il punto di accesso (router WLAN) è fuori dalla portata radio o è spento. Controllare se il punto di accesso è disponibile. Se necessario, cambiare la posizione del data logger. • Il nome della rete (SSID) memorizzato nel data logger non è corretto. Controllare il nome della rete WLAN. Creare un nuovo file di configurazione con il PDF di configurazione con il nome corretto della rete e salvarlo sul data logger. • Il punto di accesso della rete WLAN non utilizza una delle seguenti tecniche di cifratura: WEP, WPA (TKIP), WPA2 (AES, CCMP). Configurare il punto di accesso in modo che utilizzi una delle tecniche di cifratura supportate. • Non è stata stabilita nessuna connessione Ethernet
Codice di errore E27	Nessuna connessione WLAN / Impossibile trovare l'SSID Controllare l'inserimento dell'SSID (maiuscolo/minuscolo)
Codice di errore E28	Connessione radio troppo debole La connessione è instabile e c'è il rischio che la trasmissione non avvenga o avvenga in ritardo.
Codice di errore E29	Password errata Controllare l'inserimento della password (maiuscole/minuscole, ecc.).
Codice di errore E30	Scarsa connessione di comunicazione La connessione dati (Internet) è instabile.

Domanda	Possibile causa/soluzione
Codice di errore E32	Il data logger non ha ottenuto un indirizzo IP. Per questo guasto esistono 2 possibili cause: • La password di rete non è corretta. Controllare la password della rete WLAN. Creare un nuovo file di configurazione con il PDF di configurazione con la password corretta e salvarlo sul data logger. • Il punto di accesso (router WLAN) ha un filtro MAC oppure non permette l'aggiunta di nuovi dispositivi. Controllare le impostazioni del punto di accesso.
Codice di errore E35	Il data logger non ha ricevuto risposta dal punto di accesso (router WLAN) durante il ping test. Accertarsi che all'interno della configurazione del punto di accesso sia consentito effettuare un ping al Gateway.
Codice di errore E36	Impossibile risolvere il DNS: • Il punto di accesso (router WLAN) non è connesso a internet. Controllare la connessione internet del punto di accesso. oppure • Il routing all'interno dell'infrastruttura di rete non funziona. Controllare se ci sono troppi terminali connessi al punto di accesso.
Codice di errore E37	Connessione criptata (TLS) non possibile Verificare che le porte TLS siano abilitate e che non sia inserito un proxy.
Codice di errore E51	Connessione fallita al Gateway UltraRange o alla Base V3.0 Verificare se la Base è accesa e accessibile in rete.
Codice di errore E52	Registrazione fallita! Verificare se la base e/o il Gateway sono in modalità di connessione. (Il LED di stato lampeggia in verde)
Codice di errore E54	Sonda sconosciuta o nessuna sonda collegata. Tentativo di accesso senza sonda collegata.
Codice di errore E56/57	Trasmissione dati fallita. Escludere come causa una connessione radio instabile! Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.

Domanda	Possibile causa/soluzione
Codice di errore E60	La comunicazione UltraRange con il Gateway UltraRange o la Base Saveris è fallita. Escludere un'insufficiente potenza del segnale e possibili interferenze radio sul canale utilizzato.
Codice di errore E75	L'aggiornamento del firmware del data logger non è riuscito. La connessione a Internet si è interrotta durante il processo di trasmissione o i dati non sono arrivati integri sul data logger per altri motivi. Controllare se la connessione tra il data logger radio e il punto di accesso (router WLAN) è stabile. Controllare la connessione Internet del punto di accesso. I dati verranno trasferiti in occasione del successivo ciclo di comunicazione. Alternativa: Avviare manualmente la trasmissione dei dati premendo il tasto di comando sul data logger.
Codice di errore >100	Contattare l'assistenza.

10.2 Leggere i dati

In caso di guasto a una funzione, è possibile leggere i dati salvati sul data logger tramite il cavo USB:

- 1 Premere per 5 sec. il tasto Connect.
- 2 Collegare al computer tramite cavo USB.
- 3 Leggere i dati.



Mentre il modulo data logger di testo 150 è collegato a un PC tramite cavo USB, non si effettuano registrazioni dei valori di misura.

10.3 Ripristino del modulo data logger testo 150 alle impostazioni di fabbrica

In casi eccezionali è possibile eseguire il ripristino di un modulo data logger testo 150 alle impostazioni di fabbrica qualora non possa più essere garantito un utilizzo normale del modulo data logger testo 150. Un ripristino delle impostazioni di fabbrica dovrebbe essere effettuato solo quando viene richiesto esplicitamente dal manuale di istruzioni o dal supporto Testo.



Effettuando il ripristino del modulo data logger testo 150, verranno eliminate tutte le impostazioni utente e i valori di misura salvati.

- 1 Per ripristinare il modulo data logger testo 150: mantenere premuto >20 s il tasto Connetti.

11 Dati tecnici

11.1 testo 150 TUC4

Proprietà	Valore
Codice	0572 3320
Canali di misura	16
Porte	Micro-USB; 4 TUC (connettore universale testo); TCI (interfaccia di comunicazione testo)
Sonda collegabile	4
Precisione	Analogico NTC con sonda esterna: Campo di misura -40 ... +150 °C Precisione (± 1 cifre): $\pm 0,3$ °C Risoluzione: 0,1 °C / 0,1 °F Sonda digitale: vedere specifiche delle sonde digitali (0970 2815)
Memoria	min 16000 valori misurati per canale (256000 in totale)
Dimensioni (P x H x L)	69,3 x 88,0 x 29,0 mm
Peso	255 g circa
Alimentazione elettrica	4 batterie AA AIMn; alimentatore (opzionale) A temperature inferiori a +10 °C si consiglia di utilizzare batterie Energizer L91 Photo-Lithium (AA Mignon).
Classe di protezione	IP 65 e IP67 (con modulo di comunicazione WLAN o UltraRange testo montato), IP30 (con modulo di comunicazione LAN/PoE montato); specificato quando le porte non utilizzate sono chiuse con tappi di gomma.
Materiale custodia	PC/PET (lato anteriore); ABS+PC+10 % GF/PET (lato posteriore)
Ciclo di comunicazione	15 min ²
Ciclo di misura	5 s - 24 h (comunicazione Ethernet) 1 min - 24 h (WLAN o UltraRange)
Temperatura di stoccaggio	-40 °C ... +60 °C
Temperatura di lavoro	-40 °C ... +50 °C

² In accordo con Testo, il ciclo di comunicazione può essere modificato da 1 min a 24 ore.

Proprietà	Valore
Display	A segmenti / A matrice di punti
	 A temperature operative inferiori a -30 °C, il display può congelarsi. Tuttavia, non si rompe.

11.2 testo 150 TC4

Proprietà	Valore
Codice	0572 3330
Canali di misura	4
Porte	Micro-USB; 4 TC (Termocoppia Tipo: K, T, J); TCI (interfaccia di comunicazione testo)
Precisione	1. TC tipo K: -195 °C ... +1350 °C 2. TC tipo J: -100 °C ... +750 °C 3. TC tipo T: -200 °C ... +400 °C Precisione (± 1 cifre): +/- (0,5 + 0,5 % d. v.m.) °C Risoluzione: 0,1 °C / 0,1 °F $\pm 0,5$ °C
Sonda collegabile	4
Memoria	min 64000 valori misurati per canale (256000 in totale)
Dimensioni (P x H x L)	69,3 x 88,3 x 29,0 mm
Peso	255 g circa
Alimentazione elettrica	4 batterie AA mignon AIMn Alimentatore (opzionale) A temperature inferiori a +10 °C si consiglia di utilizzare batterie Energizer L91 Photo-Lithium (AA Mignon).
Classe di protezione	IP 65 e IP67 (con modulo di comunicazione WLAN o UltraRange montato), IP30 (con modulo di comunicazione LAN/PoE montato); specificato quando le porte non utilizzate sono chiuse con tappi di gomma; dipende dal tipo di connettore della termocoppia.
Materiale custodia	PC/PET (lato anteriore); ABS+PC+10 % GF/PET (lato posteriore)
Ciclo di comunicazione	15 min ³

³ In accordo con Testo, il ciclo di comunicazione può essere modificato da 1 min a 24 ore.

Proprietà	Valore
Ciclo di misura	5 s - 24 h (comunicazione Ethernet) 1 min - 24 h (WLAN o UltraRange)
Temperatura di stoccaggio	-40 °C ... +60 °C
Temperatura di lavoro	-40 °C ... +50 °C
Display	A segmenti / A matrice di punti
	 A temperature operative inferiori a -30 °C, il display può congelarsi. Tuttavia, non si rompe.

11.3 testo 150 DIN2

Proprietà	Valore
Codice	0572 3340
Canali di misura	2
Porte	Micro-USB; 2 mini-DIN; TCI (interfaccia di comunicazione testo)
Precisione	NTC con sonda esterna: Campo di misura -40 ... +150 °C Precisione (± 1 cifre): $\pm 0,3$ °C Risoluzione: 0,1 °C / 0,1 °F PT100 con sonda esterna: Campo di misura: -200 ... +600 °C: Precisione (± 1 cifre): $\pm 0,1$ °C (0 fino a +60 °C) $\pm 0,2$ °C (da -100 a +200 °C) $\pm 0,5$ °C (altri campi di misura) Risoluzione: 0,01 °C / 0,01 °F
Sonda collegabile	2
Memoria	min 128000 valori misurati per canale (256000 in totale)
Dimensioni (P x H x L)	69,3 x 87,9 x 29,0 mm
Peso	255 g circa
Alimentazione elettrica	4 batterie AA mignon AlMn Alimentatore (opzionale) A temperature inferiori a +10 °C si consiglia di utilizzare batterie Energizer L91 Photo-Lithium (AA Mignon).

Proprietà	Valore
Classe di protezione	IP 65 e IP67 (con modulo di comunicazione WLAN o UltraRange montato), IP30 (con modulo di comunicazione LAN/PoE montato); specificato quando le porte non utilizzate sono chiuse con tappi di gomma; dipende dal tipo di sonda collegata.
Materiale custodia	PC/PET (lato anteriore); ABS+PC+10 % GF/PET (lato posteriore)
Ciclo di comunicazione	15 min ⁴
Ciclo di misura	5 s - 24 h (comunicazione Ethernet) 1 min - 24 h (WLAN o UltraRange)
Temperatura di stoccaggio	-40 °C ... +60 °C
Temperatura di lavoro	-40 °C ... +50 °C
Display	A segmenti / A matrice di punti
	 A temperature operative inferiori a -30 °C, il display può congelarsi. Tuttavia, non si rompe.

11.4 testo 150 T1

Proprietà	Valore
Codice	0572 3350
Canali di misura	1
Porte	Micro-USB; TCI (interfaccia di comunicazione testo)
Precisione	Campo di misura: -40 ... 50 °C Precisione: (± 1 cifre): $\pm 0,4$ °C Risoluzione: 0,1 °C / 0,1 °F
Sonda collegabile	0
Memoria	256 000 valori misurati
Dimensioni (P x H x L)	69,3 x 88,3 x 29,0 mm
Peso	255 g circa
Alimentazione elettrica	4 batterie AA mignon AIMn Alimentatore (opzionale) A temperature inferiori a +10 °C si consiglia di utilizzare batterie Energizer L91 Photo-Lithium (AA Mignon).

⁴ In accordo con Testo, il ciclo di comunicazione può essere modificato da 1 min a 24 ore.

Proprietà	Valore
Classe di protezione	IP 65 e IP67 (con modulo di comunicazione WLAN o UltraRange montato), IP30 (con modulo di comunicazione LAN/PoE montato); specificato quando le porte non utilizzate sono chiuse con tappi di gomma; dipende dal tipo di connettore della termocoppia.
Materiale custodia	PC/PET (lato anteriore); ABS+PC+10 % GF/PET (lato posteriore)
Ciclo di comunicazione	15 min ⁵
Ciclo di misura	5 s - 24 h (comunicazione Ethernet) 1 min - 24 h (WLAN o UltraRange)
Temperatura di stoccaggio	-40 °C ... +60 °C
Temperatura di lavoro	-40 °C ... +50 °C
Display	A segmenti / A matrice di punti  A temperature operative inferiori a -30 °C, il display può congelarsi. Tuttavia, non si rompe.

⁵ In accordo con Testo, il ciclo di comunicazione può essere modificato da 1 min a 24 ore.

12 Accessori

Descrizione	Codice
Moduli di comunicazione	
Modulo di comunicazione testo UltraRange (regione: UE)	0554 9311 01
Modulo di comunicazione testo UltraRange (regione: US)	0554 9312 01
Modulo di comunicazione testo UltraRange (regione: CN)	0554 9313 01
Modulo di comunicazione testo UltraRange (regione: APAC*)	0554 9314 01
Modulo di comunicazione testo UltraRange (regione: KR)	0554 9315 01
Modulo di comunicazione testo UltraRange (regione: IN)	0554 9316 01
Modulo di comunicazione testo UltraRange (regione: RU)	0554 9317 01
Modulo di comunicazione WLAN	0554 9320
Modulo di comunicazione LAN/PoE	0554 9330

* Giappone, Malesia, Singapore, Taiwan, Macao

Alimentazione elettrica

Batterie Energizer L91	0515 0572
Alimentatore 5 V DC 2 A con cavo USB	0572 5004
4 batterie AIMn LR 6 (batterie alcaline al manganese AA)	0515 0014

Altri accessori

Dispositivo di fissaggio magnetico	0554 2001
------------------------------------	-----------



L'installazione delle sonde digitali combinabili con i moduli data logger testo 150 e i cavi di collegamento sono reperibili nel documento **Sonda e accessori sonda per testo Saveris 1** (0970 2815).

13 Appendice

Autonomia della batteria dei moduli data logger testo 150

L'autonomia della batteria del testo 150 è influenzata dal ciclo di misura, dal ciclo di comunicazione e dal tipo e numero di sonde collegate. In generale, il ciclo di comunicazione contribuisce molto di più all'autonomia della batteria rispetto al ciclo di misura (maggiore è il ciclo di comunicazione, minore è l'autonomia della batteria). I valori indicati si riferiscono a una temperatura ambiente di +25 °C, utilizzando le batterie standard AIMn.



I limiti e le caratteristiche del sistema sono stati progettati e testati per il ciclo di comunicazione standard specificato. La modifica del ciclo di comunicazione deve essere effettuata solo in casi eccezionali e deve essere approvata da Testo.



I data logger testo 150 con modulo di comunicazione LAN/POE installato devono essere dotati di un'alimentazione esterna (USB o POE). Le batterie presenti nel data logger servono solo in caso di interruzioni di corrente.

testo 150 TUC4 con modulo di comunicazione testo UltraRange



I data logger TUC4 testo 150 con trasduttore analogico (uno o più) installato devono essere dotati di un'alimentazione esterna (USB o POE).

Ciclo di misura	1 sonda digitale NTC			1 sonda termoisgrometrica digitale			4 sonde termoisgrometriche digitali		
	Ciclo di comunicazione			Ciclo di comunicazione			Ciclo di comunicazione		
	2 min	15 min	1 h	2 min	15 min	1 h	2 min	15 min	1 h
1 min	0,4 a	1,4 a	1,9 a	0,4 a	1,0 a	1,2 a	0,3 a	0,9 a	1,1 a
5 min	0,5 a	2,5 a	5,3 a	0,5 a	2,1 a	3,8 a	0,4 a	1,9 a	3,6 a
15 min	0,5 a	2,9 a	7,2 a	0,5 a	2,7 a	7,1 a	0,4 a	2,4 a	5,6 a
1 h	0,5 a	3,0 a	8,3 a	0,5 a	3,0 a	8,0 a	0,4 a	2,6 a	7,2 a

testo 150 DIN2 / TC4 con modulo di comunicazione testo UltraRange

Ciclo di misura	testo 150 DIN2 con sonda NTC			testo 150 TC4 con termocoppia di tipo K		
	Ciclo di comunicazione			Ciclo di comunicazione		
	2 min	15 min	1 h	2 min	15 min	1 h
1 min	0,4 a	1,3 a	1,7 a	0,4 a	1,1 a	1,4 a
5 min	0,5 a	2,5 a	4,8 a	0,5 a	2,2 a	4,2 a
15 min	0,5 a	2,9 a	6,7 a	0,5 a	2,7 a	6,4 a
1 h	0,5 a	3,1 a	8,0 a	0,5 a	3,0 a	7,9 a

testo 150 T1 con modulo di comunicazione UltraRange

Ciclo di misura	testo 150 T1		
	Ciclo di comunicazione		
	2 min	15 min	1 h
1 min	0,4 a	1,4 a	1,9 a
5 min	0,5 a	2,5 a	5,3 a
15 min	0,5 a	2,9 a	7,2 a
1 h	0,5 a	3,0 a	8,3 a

testo 150 TUC4 con modulo di comunicazione WLAN

Ciclo di misura	1 sonda digitale NTC			1 sonda termoisometrica digitale			4 sonde termoisometriche digitali		
	Ciclo di comunicazione			Ciclo di comunicazione			Ciclo di comunicazione		
	2 min	15 min	1 h	2 min	15 min	1 h	2 min	15 min	1 h
1 min	0,2 a	0,8 a	1,6 a	0,2 a	0,6 a	1,0 a	0,1 a	0,6 a	0,9 a
5 min	0,2 a	1,1 a	3,0 a	0,2 a	1,0 a	2,5 a	0,1 a	0,9 a	2,3 a
15 min	0,2 a	1,2 a	3,5 a	0,2 a	1,1 a	3,4 a	0,1 a	1,0 a	3,0 a
1 h	0,2 a	1,3 a	3,8 a	0,2 a	1,2 a	3,9 a	0,1 a	1,1 a	3,4 a

testo 150 DIN2 / TC4 con modulo di comunicazione WLAN

Ciclo di misura	testo 150 DIN2 con sonda NTC			testo 150 TC4 con termocoppia di tipo K		
	Ciclo di comunicazione			Ciclo di comunicazione		
	2 min	15 min	1 h	2 min	15 min	1 h
1 min	0,2 a	0,8 a	1,5 a	0,2 a	0,7 a	1,2 a
5 min	0,2 a	1,2 a	3,0 a	0,2 a	1,0 a	2,6 a
15 min	0,2 a	1,3 a	3,7 a	0,2 a	1,1 a	3,3 a
1 h	0,2 a	1,4 a	4,1 a	0,2 a	1,2 a	3,7 a

testo 150 T1 con modulo di comunicazione WLAN

Ciclo di misura	testo 150 T1		
	Ciclo di comunicazione		
	2 min	15 min	1 h
1 min	0,2 a	0,8 a	1,6 a
5 min	0,2 a	1,1 a	3,0 a
15 min	0,2 a	1,2 a	3,5 a
1 h	0,2 a	1,3 a	3,8 a



Testo SE & Co. KGaA

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