



testo 760 - Multimetro digitale

Istruzioni per l'uso



1 Indice

1	Indice	2
2	Leggere prima dell'uso!	4
3	Avvertenze di sicurezza	4
4	Uso regolamentare	5
5	Panoramica	6
	5.1. Elementi di visualizzazione e di comando.....	6
	5.2. Display LCD.....	7
	5.3. Funzioni dei tasti.....	8
	5.4. Altre funzioni.....	9
	5.5. Legenda dei simboli.....	10
6	Usare lo strumento	10
	6.1. Accensione dello strumento.....	10
	6.2. Accensione/Spengimento della retroilluminazione.....	11
	6.3. Spengimento dello strumento (automatico/manuale).....	11
7	Come effettuare la misura	11
	7.1. Preparativi per la misura.....	11
	7.2. Misura della tensione.....	12
	7.3. Misura della corrente.....	13
	7.3.1. testo 760-1.....	13
	7.3.2. testo 760-2/-3.....	14
	7.3.2.1. Ingresso 10 A.....	14
	7.3.2.2. Ingresso μ A/mA.....	14
	7.3.3. Adattatore opzionale per pinza amperometrica (0590 0003).....	15
	7.4. Misura di resistenza, capacit�, continuit� e prova diodi.....	16
	7.4.1. testo 760-1.....	16
	7.4.2. testo 760-2/-3.....	16
	7.5. Misura della frequenza (testo 760-1).....	17
	7.6. Misura della frequenza/durata del funzionamento (testo 760-2/-3).....	17
	7.7. Misura della temperatura (opzionale).....	17

8 Manutenzione e cura	18
8.1. Vista della parte posteriore dello strumento...	18
8.2. Sostituzione delle batterie.....	18
8.3. Sostituzione dei fusibili	18
8.4. Manutenzione	19
8.5. Calibrazione.....	19
8.6. Stoccaggio.....	19
8.7. Pulizia	19
9 Dati tecnici.....	20
9.1. Dati tecnici generici.....	20
9.2. Altri dati tecnici.....	21
9.2.1. Protezione sovraccarico testo 760-1 (fusibile 10 A)	21
9.2.2. testo 760-2/-3 Protezione sovraccarico (fusibile 10 A)	22
.....	22
10 Consigli e risoluzione dei problemi.....	24
10.1. Domande e risposte.....	24
10.2. Accessori e pezzi di ricambio.....	25
11 Tutelare l'ambiente	25

2 Leggere prima dell'uso!

- Il manuale di istruzioni contiene informazioni e avvertenze necessarie per garantire un funzionamento e un uso sicuri dello strumento. Prima di utilizzare lo strumento, vi preghiamo di leggere attentamente il manuale di istruzioni e di rispettarlo in ogni suo punto. Conservare il presente manuale a portata di mano per consultarlo in caso di necessità. Consegnare il presente manuale ai successivi utenti dello strumento.
- Se il manuale di istruzioni non viene rispettato o se non si seguono le avvertenze ivi contenute, l'utente può subire lesioni mortali e lo strumento può danneggiarsi.

3 Avvertenze di sicurezza

- Lo strumento può essere utilizzato esclusivamente da parte di persone qualificate. Per lo svolgimento di qualsiasi attività rispettare le norme delle associazioni di categoria in materia di sicurezza sul lavoro e tutela della salute.
- Per evitare una folgorazione elettrica, osservare le misure di sicurezza quando si lavora con tensioni superiori a 120 V (60 V) DC o 50 V (25 V) eff. AC. Secondo le norme DIN VDE, questi valori rappresentano le soglie di tensione con cui è ancora possibile entrare in contatto (i valori tra parentesi valgono per alcuni settori, ad es. quello agricolo).
- Lo strumento di misura può essere utilizzato esclusivamente in circuiti elettrici protetti da un fusibile da 16 A con una tensione nominale sino a 600 V (testo 760-1 e -2) / 1000 V (testo 760-3). Osservare la sezione nominale del cavo di collegamento e garantire un collegamento sicuro (ad es. tramite morsetti coccodrillo).
- Misure pericolose in prossimità di impianti elettrici possono essere svolte esclusivamente dopo istruzioni da parte di un elettricista responsabile e mai da soli.
- Lo strumento può essere afferrato solo per l'apposita impugnatura e gli indicatori non possono essere coperti.
- Quando la sicurezza dell'operatore e dell'ambiente che lo circonda non è più garantita, lo strumento deve essere messo fuori servizio e protetto contro il riutilizzo involontario. Ciò è necessario nei casi in cui lo strumento:
 - presenta danni evidenti
 - punti di rottura sul corpo
 - cavi di misura difettosi
 - 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.
- Evitare un surriscaldamento dello strumento causato dai raggi solari diretti. Solo così è possibile garantire un funzionamento senza problemi e una lunga durata dello strumento di misura.
- Se dovesse rendersi necessario aprire lo strumento, ad es. per sostituire i fusibili, questa operazione deve essere svolta esclusivamente da un tecnico qualificato. Prima di aprirlo, lo strumento deve essere spento e isolato da tutti i circuiti elettrici.
- I lavori di manutenzione che non sono specificati nella presente documentazione possono essere svolti esclusivamente da parte dei tecnici del servizio assistenza qualificati.

- La sicurezza operativa non è più garantita se lo strumento viene modificato o trasformato.
- È ammesso esclusivamente l'uso di morsetti e cavi di misura specificati in questa documentazione nel capitolo "Accessori e ricambi".
- Eventuali modifiche e trasformazioni dello strumento causano l'esclusione di qualsiasi ricorso in garanzia e di tutte le responsabilità del costruttore.
- Lo strumento non può essere utilizzato all'interno di un ambiente potenzialmente esplosivo.
- Prima e dopo l'uso, controllare sempre che lo strumento si trovi in condizioni ineccepibili. A tal fine misurare una sorgente elettrica nota.
- Lo strumento non può essere utilizzato se il vano delle batterie è aperto.
- Prima dell'uso, è necessario controllare le batterie e sostituirle se necessario.
- Conservare in locali asciutti.
- In caso di fuoriuscita dell'acido dalle batterie, lo strumento non può più essere riutilizzato se non dopo un controllo da parte del nostro servizio clienti.
- L'acido contenuto nelle batterie (eletrolita) è molto alcalino ed elettricamente conduttivo. Pericolo di corrosione! Se l'acido contenuto nelle batterie dovesse entrare in contatto con la pelle o gli indumenti, lavare subito e a fondo le parti interessate con molta acqua. Se l'acido contenuto nelle batterie dovesse entrare in contatto con gli occhi, sciacquarli subito con molta acqua e consultare un medico.

4 Uso regolamentare

Lo strumento può essere utilizzato esclusivamente nelle condizioni e per i lavori per i quali è stato costruito:

- Lo strumento testo 760-1 risponde alla categoria di misura CAT III con una tensione nominale di 600 V verso terra.
La categoria di misura CAT III deve essere utilizzata nei circuiti elettrici di installazioni domestiche, ad es. distributori, sezionatori di potenza, cablaggi, prese elettriche, interruttori, apparecchi per uso industriale, motori fissi.
- Gli strumenti testo 760-2 e 760-3 rispondono alla categoria di misura CAT IV con una tensione nominale di 600 V verso terra.
La categoria di misura CAT IV deve essere utilizzata alla fonte degli impianti a bassa tensione, come ad es. allacciamento principale dell'edificio, fusibile principale, contatore.

Lo strumento può essere utilizzato esclusivamente per i campi d'impiego descritti nel manuale di istruzioni. Qualsiasi uso che va al di là di quelli descritti si intende improprio e inappropriato e può causare infortuni e danni allo strumento. Qualsiasi uso improprio causa l'esclusione di qualsiasi ricorso in garanzia e di tutte le responsabilità di Testo.

Il costruttore non risponde dei danni materiali o personali causati dai seguenti motivi:

- Mancato rispetto del manuale di istruzioni
- Trasformazioni dello strumento non approvate dal costruttore
- Uso di ricambi non approvati dal costruttore
- Uso dello strumento sotto l'effetto di alcol, droghe o medicinali

Lo strumento non può essere utilizzato per i seguenti lavori:

- In ambienti potenzialmente esplosivi: lo strumento non dispone di una protezione Ex!
- In caso di pioggia o precipitazioni: pericolo di folgorazione elettrica!

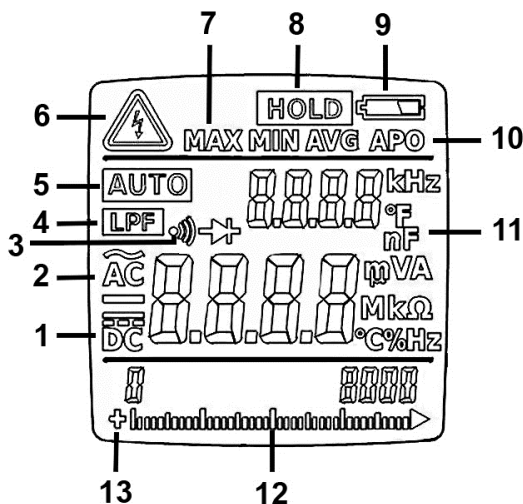
5 Panoramica

5.1. Elementi di visualizzazione e di comando






- 1 Tasti di comando
- 2 Display LCD
- 3 Impugnatura
- 4 Sul retro: vano batterie e supporto per i puntali di prova
- 5 Sul retro: piede di appoggio
- 6 Ingresso
 - testo 760-1: misura di tensione, resistenza, continuità, capacità, diodi e frequenza
 - testo 760-2/-3: misura di tensione, resistenza, continuità, capacità, diodi, frequenza, durata di funzionamento e temperatura
- 7 Ingresso COM di massa per tutte le misure
- 8 Ingresso per misura della corrente mA/μA AC e DC (sino a 600 mA) (solo testo 760-2/-3)
- 9 Ingresso per misura della corrente AC e DC sino a 10 A

5.2. Display LCD










- 1 Corrente/Tensione continua
- 2 Corrente/Tensione alternata
- 3 Prova diodi e continuità diodi
- 4 Filtro passa basso
- 5 La modalità **AUTO** è quella di default in tutte le modalità di misura
- 6 Tensione pericolosa, AC ≥ 50 V, DC ≥ 120 V
- 7 Valore massimo, minimo, medio
- 8 È attiva la funzione **Hold**, sul display LCD viene congelato il valore di misura attuale
- 9 Autonomia della batteria

Display	Proprietà
Nessun simbolo della batteria	Autonomia della batteria 100 - 30 %
	Autonomia della batteria 30 - 15 %
	Autonomia della batteria 15 - 2 %
 Intermittente con segnale acustico	Autonomia della batteria 2 - 0 %, lo strumento si spegne automaticamente

- 10 Spegnimento automatico attivo
- 11 Unità di misura
- 12 Display analogico (solo testo 760-2/-3)
- 13 Diagramma a barre della polarità (solo testo 760-2/-3)

5.3. Funzioni dei tasti

Tasto	Funzione con pressione breve del tasto (<1 s)	Funzione con pressione prolungata del tasto (>2 s)
 On/Off	<p>Per accendere lo strumento</p> <p>Per accendere/spengere l'illuminazione del display LCD</p>	Per spegnere lo strumento
 Tensione	<p>Modalità manuale, per passare dalle misure AC alle misure DC e dalla fascia mV alla fascia V o viceversa.</p> <p>Per passare alla modalità tensione AUTO quando lo strumento si trova in modalità di misura RCDC.</p>	Per tornare alla modalità AUTO
 Corrente	<p>Per attivare la modalità manuale, per passare dalla modalità di misura AC alla modalità di misura DC e dalla fascia mA alla fascia μA o viceversa (solo testo 760-2/-3).</p>	Per tornare alla modalità AUTO
testo 760-1  Comandi RCDC	Per commutare tra resistenza, capacità, diodi e continuità	-
testo 760-2/-3  Comandi RCDC	Per attivare la modalità manuale, per commutare tra resistenza, capacità, diodi e continuità	Per tornare alla modalità AUTO Per misurare la temperatura (con adattatore per termocoppia collegato)
 HOLD	Per attivare/disattivare la funzione HOLD (per attivare/disattivare l'aggiornamento del display LCD)	-
 LPF Hz/%	solo testo 760-2/-3 <ul style="list-style-type: none"> - In modalità di misura della tensione AC: LPF (filtro passa basso) on/off - Per passare dalla misura della frequenza alla durata di funzionamento o viceversa - In modalità di misura della corrente AC: LPF (filtro passa basso) on/off 	In modalità di misura della tensione: per attivare/disattivare la misura della frequenza/ durata del funzionamento

Tasto	Funzione con pressione breve del tasto (<1 s)	Funzione con pressione prolungata del tasto (>2 s)
MIN/MAX	Per passare dal valore MAX al valore MIN e AVG (media) o viceversa	Per disattivare la modalità di rilevamento

5.4. Altre funzioni

MAX/MIN/AVG

MIN/MAX permette una commutazione tra valore massimo, minimo e valori AVG periodici (valori medi).

Di default questa funzione non è attiva.

- > Per attivare la funzione: premere **MIN/MAX** per <1 s.
- Viene visualizzato il valore Max.
- > Per visualizzare il valore Min e i valori medi periodici: premere ogni volta **MIN/MAX** per <1 s.
- > Per disattivare la funzione: premere **MIN/MAX** per >2 s o **HOLD**.



Questa funzione può essere attivata in tutte le modalità di misura (questa funzione non è disponibile alla frequenza e misura di capacità con testo 760-1).



Premendo **MIN/MAX** in modalità tensione **AUTO AC/DC** o in modalità corrente **AUTO AC/DC**, lo strumento mantiene le ultime impostazioni AC/DC selezionate. In tutte le altre modalità d'esercizio è possibile selezionare manualmente l'opzione desiderata premendo brevemente i relativi tasti:

- Misura della tensione: premere
- Misura della corrente: premere
- Misura di resistenza, continuità, diodi e capacità: premere
- Frequenza e durata del funzionamento: premere **LPF Hz%**

HOLD

- > Per attivare la funzione: premere **HOLD** per <1 s.
- Il valore di misura attuale viene congelato e sul display LCD compare la scritta **HOLD**.
- > Per disattivare la funzione: premere **HOLD** per <1 s.
- Viene di nuovo visualizzato il valore di misura attuale.






Questa funzione è disponibile in tutte le modalità di misura.

Funzione LPF (filtro passa basso) (testo 760-2/3)

La funzione LPF serve per attivare il filtro passa basso (1 kHz). Il filtro passa basso può essere attivato sia nella modalità di misura della tensione AC, sia nella modalità di misura della corrente AC. Di default questa funzione è disattivata.

- > Per attivare la funzione LPF (filtro passa basso): premere **LPF Hz%** per <1 s.
- Il relativo valore viene visualizzato sul display LCD.

5.5. Legenda dei simboli

Simbolo	Significato
	Attenzione! Simbolo che richiama l'attenzione su un punto pericoloso: rispettare il manuale di istruzioni
	Attenzione! Tensione pericolosa, pericolo di folgorazione elettrica
	Isolamento continuo doppio o rinforzato secondo la categoria II della norma DIN EN 61140 / IEC 536
	Il prodotto è certificato per i mercati USA e Canada in base agli standard americani e canadesi in vigore.
	Sicurezza garantita (collaudato dal TÜV Rheinland)
	Marchio di conformità con le direttive ACMA (Australian Communications and Media Authority).
	Simbolo di conformità che conferma il rispetto delle direttive UE in vigore: direttiva EMC (2014/30/UE) con la norma EN 61326-1, direttiva bassa tensione (2014/35/UE) con la norma EN 61010-2-33
	Lo strumento soddisfa i requisiti della direttiva RAEE (2012/16/UE)

6 Usare lo strumento


Lo strumento dispone di una tecnologia in grado di rilevare la posizione in cui vengono collegati i cavi di misura e quindi di selezionare automaticamente la corrispondente funzione di misura:

- in modalità di misura della tensione, lo strumento riconosce automaticamente la relativa fascia di misura così come il tipo di misura AC o DC.
- in modalità RCDC, lo strumento riconosce automaticamente se viene misurata la resistenza, la capacità, la prova diodi così come la continuità e imposta la fascia di misura corretta.
- in modalità di misura della corrente, lo strumento riconosce automaticamente la relativa fascia di misura così come il tipo di misura AC/DC e distingue tra le modalità di misura A e mA / μ A (rilevamento automatico dell'ingresso).




Tutte le modalità di misura disponibili possono inoltre essere selezionate manualmente.

6.1. Accensione dello strumento

- > Per accendere lo strumento: premere il tasto  per <1 s.
- Lo strumento si accende.

6.2. Accensione/Spegnimento della retroilluminazione

- > Per accendere / spegnere: premere brevemente il tasto .
Entro 1 minuto la retroilluminazione si spegne automaticamente.





L'accensione/spegnimento della retroilluminazione è possibile in tutte le modalità di misura.

6.3. Spegnimento dello strumento (automatico/manuale)

Automatico

La funzione di spegnimento automatico (AutoPowerOff) è sempre attiva di default ed è segnalata nel display LCD dalla scritta **APO**. Lo strumento si spegne automaticamente se non viene premuto nessun tasto per 15 minuti. Se desiderato, la funzione di spegnimento automatico (APO) può essere disattivata.

- > Per disattivare la funzione di spegnimento: prima di accedere lo strumento, mantenere premuto  e quindi premere brevemente . Rilasciare i tasti contemporaneamente.
- La funzione di spegnimento è stata disattivata.



Dopo aver spento lo strumento, la funzione di spegnimento automatico viene di nuovo ripristinata all'impostazione di default.

Manuale

- > Per spegnere lo strumento: premere  per >2 s.

7 Come effettuare la misura

7.1. Preparativi per la misura

Prima di iniziare qualsiasi test, accertarsi che lo strumento si trovi in condizioni ineccepibili:

- Controllare ad esempio se il corpo è danneggiato o se l'acido delle batterie è fuoriuscito.
- Prima di utilizzare lo strumento, controllare sempre il suo funzionamento (vedere in basso).
- Prima e dopo ogni misura, accertarsi che lo strumento funzioni in modo corretto (ad esempio misurando una sorgente elettrica nota).
- Se non è possibile garantire la sicurezza dell'utente, lo strumento deve essere spento e protetto contro l'accensione involontaria.



Quando si collegano i cavi di misura all'oggetto da misurare, collegare sempre il cavo di misura comune (**COM**) all'oggetto da misurare. Quando si scollegano i cavi di misura, scollegare sempre prima il cavo di misura dall'ingresso 10 A, V o mA (testo 760-2/-3).

Montaggio dei cappucci di protezione dei puntali

I cappucci di protezione dei puntali possono essere montati / smontati in base alle esigenze.

Attenzione: l'uso del cappuccio di protezione può essere obbligatorio o prescritto dalle norme nazionali!

> Cappucci di protezione: infilarli nei o sfilarli dai puntali di prova.

7.2. Misura della tensione

✓ Lo strumento è acceso.



Durante la misura della tensione AC viene contemporaneamente misurata la frequenza e visualizzata nell'apposita riga del display LCD.

Modalità di misura automatica

1. Collegare i cavi di misura: collegare il cavo di misura nero all'ingresso **COM** e il cavo di misura rosso all'ingresso **V/Ω/Diodi/Capacità**.
-



Lo strumento dispone di un rilevatore di continuità zero integrato. Quando il segnale misurato (tensione o corrente) visualizza una continuità zero, lo strumento passa automaticamente alla modalità di misura AC. Se non viene visualizzata nessuna continuità, lo strumento passa alla modalità di misura DC.

2. Collegare il cavo di misura all'oggetto da misurare.
 - Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

Modalità di misura manuale

✓ Lo strumento si trova in modalità di misura **AUTO V**.

1. Per uscire dalla modalità di misura automatica:

premere  per <1 s.

- Lo strumento si trova in modalità **V AC**.

2. Per commutare tra **V AC**, **V DC**, **mV AC** e **mV DC**:

premere  per <1 s.

- Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

3. Per passare alla modalità di misura automatica:

premere  per >1 s.

- Lo strumento si trova nella modalità di misura automatica quando sul display LCD compare la scritta **AUTO**.

7.3. Misura della corrente

7.3.1. testo 760-1



AVVERTENZA

Alto pericolo di lesioni dell'utente e/o di danneggiamento dello strumento durante la misura della corrente.

> Il circuito di misura deve essere privo di tensione.



Dopo lo scatto di un fusibile, eliminare la causa dello scatto prima di sostituirlo.



Lo strumento di misura può essere utilizzato esclusivamente in circuiti elettrici protetti da un fusibile da 16 A con una tensione nominale sino a 600 V. Osservare la sezione nominale del cavo di collegamento e garantire un collegamento sicuro (ad es. tramite morsetti coccodrillo).



Forti fonti di interferenza nelle vicinanze possono causare valori instabili ed errori di misura.



✓ Lo strumento è acceso.

Modalità di misura automatica

1. Collegare i cavi di misura: collegare il cavo di misura nero all'ingresso **COM** e il cavo di misura rosso all'ingresso **A**.
 - Lo strumento si trova in modalità **AUTO A**.
2. Collegare i cavi di misura all'oggetto da misurare.
 - Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

Modalità di misura manuale

✓ Lo strumento si trova in modalità di misura **AUTO A**.


1. Per disattivare la modalità di misura automatica:
premere  per <1 s.
2. Per passare da **A AC** a **A DC** e viceversa:
premere  per <1 s.


- Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.


Per passare alla modalità di misura automatica:


- premere  per >1 s.
- Lo strumento si trova nella modalità di misura automatica quando sul display LCD compare la scritta **AUTO**.

7.3.2. testo 760-2/-3

 **AVVERTENZA**
Alto pericolo di lesioni dell'utente e/o di danneggiamento dello strumento durante la misura della corrente.
> Il circuito di misura deve essere privo di tensione.

 Dopo lo scatto di un fusibile, eliminare la causa dello scatto prima di sostituirlo.

 Lo strumento di misura può essere utilizzato esclusivamente in circuiti elettrici protetti da un fusibile da 16 A con una tensione nominale sino a 600 V (760-2) / 1000 V (760-3). Osservare la sezione nominale del cavo di collegamento e garantire un collegamento sicuro (ad es. tramite morsetti coccodrillo).

 Forti fonti di interferenza nelle vicinanze possono causare valori instabili ed errori di misura.

7.3.2.1. Ingresso 10 A



✓ Lo strumento è acceso.

Modalità di misura automatica

1. Collegare i cavi di misura: collegare il cavo di misura nero all'ingresso **COM** e il cavo di misura rosso all'ingresso **10A**.
 - Lo strumento si trova in modalità **AUTO 10A**.
2. Collegare i cavi di misura all'oggetto da misurare.
 - Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

Modalità di misura manuale

✓ Lo strumento si trova in modalità di misura **AUTO 10A**.

1. Per disattivare la modalità di misura automatica: premere  per <1 s.
2. Per passare da **A AC** a **A DC** e viceversa:
 - premere  per <1 s.
 - Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

Per passare alla modalità di misura automatica:

- premere  per >1 s.
- Lo strumento si trova nella modalità di misura automatica quando sul display LCD compare la scritta **AUTO**.

7.3.2.2. Ingresso $\mu\text{A}/\text{mA}$




✓ Lo strumento è acceso.

Modalità di misura automatica

1. Collegare i cavi di misura: collegare il cavo di misura nero all'ingresso **COM** e il cavo di misura rosso all'ingresso **$\mu\text{A}/\text{mA}$** .
 - Lo strumento si trova in modalità **AUTO $\mu\text{A}/\text{mA}$** .
2. Collegare i cavi di misura all'oggetto da misurare.
 - Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

Modalità di misura manuale


✓ Lo strumento si trova in modalità di misura **AUTO $\mu\text{A}/\text{mA}$** .

1. Per disattivare la modalità di misura automatica: premere  per <1 s.
 2. Per commutare tra **mA AC**, **mA DC**, **µA AC**, **µA DC**: premere  per <1 s.
 - Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.
- Per passare alla modalità di misura automatica: premere  per >1 s.
- Lo strumento si trova nella modalità di misura automatica quando sul display LCD compare la scritta **AUTO**.


7.3.3. Adattatore opzionale per pinza amperometrica (0590 0003)

Per misurare la corrente è disponibile anche un adattatore opzionale per pinza amperometrica. Prima di utilizzare l'adattatore per pinza amperometrica, leggere attentamente il capitolo della documentazione dedicato all'adattatore. Familiarizzare bene con il prodotto prima di utilizzarlo. Leggere in particolare le avvertenze di sicurezza e quelle per prevenire lesioni e danni al prodotto. In questo capitolo, si suppone che i contenuti della documentazione relativi all'adattatore per pinza amperometrica siano stati letti e compresi.


Misura di correnti continue (DC)

1. Collegare lo strumento testo 760 all'adattatore per pinza amperometrica attraverso il cavo di misura: collegare il cavo di misura nero all'ingresso **COM** e il cavo di misura rosso all'ingresso **V/Ω/Diodi/Capacità**.
2. Accendere lo strumento testo 760.
3. Per attivare la modalità **DC mV** per misurare la tensione: premere 4 volte .
4. Accendere l'adattatore per pinza amperometrica.
 - Il LED indica l'operatività.
5. Chiudere la pinza dell'adattatore per pinza amperometrica. Accertarsi che nessun cavo si avvolge nella pinza.
 - > Per azzerare l'adattatore per pinza amperometrica: premere il tasto **[ZERO]** per <1 s.
6. Con la pinza avvolgere il conduttore da misurare e centrarlo all'interno della pinza.
 - Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

Misura di correnti alternate (AC)

1. Collegare lo strumento testo 760 all'adattatore per pinza amperometrica attraverso il cavo di misura: collegare il cavo di misura nero all'ingresso **COM** e il cavo di misura rosso all'ingresso **V/Ω/Diodi/Capacità**.
2. Accendere lo strumento testo 760.
3. Per attivare la modalità **mV AC** per misurare la continuità: premere 3 volte .
4. Accendere l'adattatore per pinza amperometrica.
 - Il LED indica l'operatività.
5. Con la pinza avvolgere il conduttore da misurare e centrarlo all'interno della pinza.
 - Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

7.4. Misura di resistenza, capacità, continuità e prova diodi

 **AVVERTENZA**
Alto pericolo di lesioni dell'utente e/o di danneggiamento dello strumento durante la misura della resistenza.
> L'oggetto da misurare deve essere privo di tensione.



Tensioni parassite alterano il risultato della misura.




Le resistenze e sezioni con semiconduttori situate in parallelo con i diodi alterano il risultato della misura.

- > Prima della misura, accertarsi che i condensatori si siano scaricati completamente.
- ✓ Lo strumento è acceso.

7.4.1. testo 760-1

Modalità di misura manuale

1. Collegare i cavi di misura: collegare il cavo di misura nero all'ingresso **COM** e il cavo di misura rosso all'ingresso **V/Ω/Diodi/Capacità**.
- Lo strumento si trova in modalità **Ω**.
2. Per passare da resistenza a capacità, continuità e prova diodi o viceversa: premere  per <1 s.
- Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

7.4.2. testo 760-2/-3


Modalità di misura automatica






Rilevamento automatico di resistenza/capacità nella fascia:

- da 0,0 Ohm a 6,000 MOhm
- da 0,500 nF a 600,0 µF

Per la restante fascia di misura, passare alla modalità di misura manuale.

1. Collegare i cavi di misura: collegare il cavo di misura nero all'ingresso **COM** e il cavo di misura rosso all'ingresso **V/Ω/Diodi/Capacità**.
- Lo strumento si trova in modalità **AUTO V**.
2. Per attivare la modalità di misura **AUTO RCDC**: premere  per <1 s.
3. Collegare i cavi di misura all'oggetto da misurare.
- Lo strumento rileva resistenza, continuità, diodi, capacità e imposta automaticamente la fascia di misura.
- Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

Modalità di misura manuale (testo 760-2/-3)

1. Per disattivare la modalità di misura **AUTO RCDC**: premere  per <1 s.
2. Per passare da resistenza a capacità, continuità e prova diodi o viceversa: premere  per <1 s.
- Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.
- > Per tornare alla modalità **AUTO RCDC**: premere  per >2 s.

7.5. Misura della frequenza (testo 760-1)

- ✓ Lo strumento è acceso.
- 1. Collegare i cavi di misura: collegare il cavo di misura nero all'ingresso **COM** e il cavo di misura rosso all'ingresso **V/Ω/Diodi/Capacità**.
 - Lo strumento si trova in modalità **AUTO V**.
- 2. Per attivare la modalità per la misura della frequenza: premere **[Hz]** per <1 s.
- 3. Collegare i cavi di misura all'oggetto da misurare.
 - Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.
- > Per tornare alla modalità **AUTO V**: premere **[Hz]** per <1 s.

7.6. Misura della frequenza/durata del funzionamento (testo 760-2/-3)


- ✓ Lo strumento è acceso.
- 1. Collegare i cavi di misura: collegare il cavo di misura nero all'ingresso **COM** e il cavo di misura rosso all'ingresso **V/Ω/Diodi/Capacità**.
 - Lo strumento si trova in modalità **AUTO V**
- 2. Per attivare la modalità per la misura della frequenza: premere **[LPF Hz/%]** per >2 s.
- 3. Per attivare la modalità di misura della durata del funzionamento: premere **[LPF Hz/%]** per <1 s.
- 4. Collegare i cavi di misura all'oggetto da misurare.
 - Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.
- > Per tornare alla modalità **AUTO V**: premere **[LPF Hz/%]** per >2 s.

7.7. Misura della temperatura (opzionale)

Per misurare la temperatura è disponibile un adattatore per termocoppia opzionale (0590 0002). Prima di utilizzare l'adattatore per termocoppia, leggere attentamente il capitolo della documentazione dedicato all'adattatore. Familiarizzare bene con il prodotto prima di utilizzarlo. Leggere in particolare le avvertenze di sicurezza e quelle per prevenire lesioni e danni al prodotto.

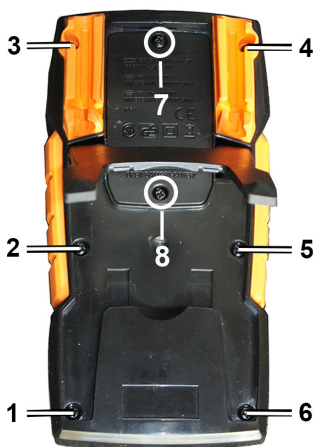
In questo capitolo, si suppone che i contenuti della documentazione relativi all'adattatore per termocoppia siano stati letti e compresi.

Come misurare la temperatura

- ✓ Una termocoppia è stata inserita nell'adattatore per termocoppia.
- ✓ Lo strumento è acceso.
- 1. Collegare l'adattatore per termocoppia allo strumento: collegare l'adattatore all'ingresso **COM** e all'ingresso **V/Ω/Diodi/Capacità**. Rispettare la corretta polarità!
 - L'adattatore per termocoppia si accende automaticamente.
 - Lo strumento si trova in modalità **AUTO V**.
- 2. Per attivare la modalità **AUTO RCDC** per misurare la temperatura: premere  per >2 s.
 - Il valore misurato viene visualizzato in °C e °F nel display LCD.

8 Manutenzione e cura

8.1. Vista della parte posteriore dello strumento



Viti 1 - 6: corpo

Viti 7, 8: per aprire il vano batterie

8.2. Sostituzione delle batterie

Le batterie devono essere sostituite quando sul display LCD compare il simbolo della batteria.

- ✓ Lo strumento è spento e isolato dall'alimentazione elettrica.
- 1. Scollegare lo strumento dai cavi di misura.
- 2. Con l'aiuto di un cacciavite, allentare le due viti metalliche (7, 8) del vano batterie sino a quando è possibile rimuovere il coperchio del vano. Non svitare completamente le viti.
- 3. Prelevare le batterie scariche.
- 4. Inserire le nuove batterie del tipo AAA / IEC LR03 (1,5 V) rispettando la corretta polarità.
- 5. Chiudere di nuovo il coperchio del vano batterie e fissarlo con le viti.

8.3. Sostituzione dei fusibili

- ✓ Lo strumento è spento e isolato dall'alimentazione elettrica.



Durante l'apertura / assemblaggio dello strumento, accertarsi che le viti non vengano perse. Si consiglia di stendere un panno di stoffa sul piano di lavoro.

1. Scollegare lo strumento dai cavi di misura.
2. Aprire il piede di appoggio.
3. Con l'aiuto di un cacciavite a stella, svitare ed estrarre le viti (da 1 a 6).
4. Rimuovere la parte inferiore dello strumento.

5. Con l'aiuto di un attrezzo idoneo, estrarre i fusibili difettosi dal portafusibili.



AVVERTENZA

Alto pericolo di lesioni e di danneggiamento dello strumento causato da fusibili di fortuna e dal cortocircuito del portafusibili.

> Utilizzare esclusivamente fusibili con i dati di tensione e di corrente specificati nel capitolo "Dati tecnici".

6. Con l'aiuto di un attrezzo idoneo, inserire i nuovi fusibili nel portafusibili.
7. Rimontare la parte inferiore del corpo e chiuderla con le viti.
8. Chiudere il piede di appoggio.

8.4. Manutenzione

Se utilizzato conformemente al manuale di istruzioni, lo strumento non ha bisogno di una particolare manutenzione.

Se durante l'esercizio si verifica un malfunzionamento, la misura in corso deve immediatamente essere interrotta. Spedire lo strumento per un controllo al servizio assistenza Testo.

8.5. Calibrazione

Per garantire la precisione dei risultati specificata, Testo consiglia di calibrare lo strumento una volta all'anno. Per la calibrazione, spedire lo strumento al servizio assistenza Testo.

8.6. Stoccaggio

- Conservare lo strumento in locali asciutti e chiusi.
- > Se si prevede di non utilizzare lo strumento per un lungo periodo di tempo: rimuovere le batterie per evitare un pericolo o un danno causato dalla fuoriuscita dell'acido dalle batterie.

8.7. Pulizia

Prima di pulirlo, spegnere lo strumento e scollegarlo da tensioni esterne o da altri strumenti collegati (come ad es. oggetto da misurare, centraline, ecc.).

- > Strofinare lo strumento con un panno umido e un po' di detergente domestico delicato.

Non pulire assolutamente lo strumento con detersivi o solventi aggressivi! Una volta pulito, lo strumento non può essere riutilizzato sino a quando non si è completamente asciutto.

9 Dati tecnici

9.1. Dati tecnici generici

Proprietà	Valori
Temperatura d'esercizio	Da 0 °C a 40 °C
Temperatura di stoccaggio	Da -15 °C a 50 °C
Umidità	0 ... 80 % Urel
Altitudine d'impiego	Sino a 2000 m s.l.m.
Categoria di misura	testo 760-1: CAT III / 600 V testo 760-2: CAT IV / 600 V testo 760-3: CAT IV / 600 V
Grado di intasamento	2
Classe di protezione	IP 64 valida solo con l'uso dei tappi in silicone
Alimentazione elettrica	3 x 1,5 V (AAA / IEC LR03)
Indicatore autonomia batterie	Il simbolo della batteria compare a partire da < 3,9 V
Display	Display LCD 3 3/4 digit
Schermata	testo 760-1: 4000 digit) testo 760-2/-3: 6000 digit
Indicatore di polarità	Automatico
Protezione sovraccarico (fusibile)	testo 760-1: - F 10 A/600 V, ceramica, 6,3x32 mm, corrente di interruzione min. 20 kA testo 760-2: - F 10 A/600 V, ceramica, 6,3x32 mm, corrente di interruzione min. 30 kA - F 630 mA/600 V, ceramica, 6,3x32 mm, corrente di interruzione min. 30 kA testo 760-3: - F 10 A/1000 V, ceramica, 10x38 mm, corrente di interruzione min. 30 kA - F 630 mA/1000 V, ceramica, 6,3x32 mm, corrente di interruzione min. 30 kA
Dimensioni (H x L x P)	170 x 85 x 45 mm circa
Peso	330 g circa
Norme di sicurezza	EMC 2014/30/UE, EN 61326-1, Direttiva bassa tensione 2014/35/UE con la norma EN 61010-2-033, isolamento secondo la classe II IEC 536 / DIN EN 61140
Omologazioni	TÜV, CSA, CE
Garanzia	Durata: 2 anni Per le condizioni di garanzia consultare la pagina web www.testo.com/warranty

9.2. Altri dati tecnici

9.2.1. Protezione sovraccarico testo 760-1 (fusibile 10 A)¹

Proprietà	Fascia di misura	Risoluzione	Precisione
Tensione DC	400 mV 4,000 V 40,00 V 400,0 V 600 V	0,1 mV 1 mV 10 mV 100 mV 1 V	± (0,8 % d.v.m. + 3 digit)
Tensione AC ^{2,3,4}	400 mV 4,000 V 40,00 V 400,0 V 600 V	0,1 mV 1 mV 10 mV 100 mV 1 V	± (1,0 % d.v.m. + 3 digit)
Corrente DC	4 A 10 A	1 mA 10 mA	± (1,5 % d.v.m. + 5 digit)
Corrente AC ^{2,3,4}	4 A 10 A	1 mA 10 mA	± (1,5 % d.v.m. + 5 digit)
Resistenza	400,0 Ohm 4,000 kOhm 40,00 kOhm 400,0 kOhm 4,000 MOhm 40,00 MOhm	0,1 Ohm 1 Ohm 10 Ohm 100 Ohm 1 kOhm 10 kOhm	± (1,5 % d.v.m. + 3 digit)
Segnale acustico continuità	0 ... 30 Ohm		
Prova diodi	2,5 V		
Misura della capacità	51,20 nF ⁵	0,01 nF	± 10 % tipico
	512,0 nF	0,01 nF	± (1,5 % d.v.m. + 5 digit)
	5,120 µF	0,001 µF	± (1,5 % d.v.m. + 5 digit)
	51,20 µF	0,01 µF	± 10 % tipico

¹ Le fasce di misura inferiori vengono specificate solo a partire dal 5 %

² Larghezza di banda del segnale 40 Hz ... 1 kHz

³ Con un segnale misto (AC + DC) viene considerata solo la parte AC pura

⁴ La precisione peggiora con l'aumentare della frequenza (oltre 400 Hz)
+/- (1,5% d.v.m. + 3 digit) per 400Hz a 750Hz / +/- (2,0% d.v.m. + 3 digit)
per 750 Hz a 1kHz

⁵ Precisione valida per valori di capacità >10 nF

Proprietà	Fascia di misura	Risoluzione	Precisione
	100,0 μF ⁶	0,1 μF	$\pm 10\%$ tipico
Misura della frequenza ^{7, 8}	5,120 Hz 51,20 Hz 512,0 Hz 5,120 kHz 51,20 kHz 512,0 kHz	0,001 Hz 0,01 Hz 0,1 Hz 1 Hz 10 Hz 100 Hz	$\pm (0,1\% + 1\text{digit})$
Frequenza con tensione/corrente ⁹	99,99 Hz 999,9 Hz 9,999 kHz	0,01 Hz 0,1 Hz 1 Hz	$\pm (0,1\% + 1\text{digit})$

I dati si riferiscono a una temperatura di $+23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ con umidità relativa $<80\%$. Coefficiente di temperatura: 0,15 x precisione specificata per ciascun $1\text{ }^\circ\text{C}$ ($<18\text{ }^\circ$ e $>28\text{ }^\circ\text{C}$)

9.2.2. testo 760-2/-3

Protezione sovraccarico (fusibile 10 A)¹⁰

Proprietà	Fascia di misura	Risoluzione	Precisione
Tensione DC	600 mV 6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000 V (760-3)	0,1 mV 1 mV 10 mV 100 mV 1 V (760-3)	$\pm (0,8\% \text{ d.v.m.} + 3 \text{ digit})$
Tensione AC ^{11, 12, 13}	600 mV 6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000 V (760-3)	0,1 mV 1 mV 10 mV 100 mV 1 V (760-3)	$\pm (1,0\% \text{ d.v.m.} + 3 \text{ digit})$

⁶ La massima durata della misura è di 15 s

⁷ Misura della frequenza come funzione separata

⁸ Al di sotto dei 2 Hz, il display visualizza 0 Hz

⁹ La misura della frequenza non è specificata per correnti o tensioni alternate al di sotto del 3% della loro più piccola fascia di misura

¹⁰ Le fasce di misura inferiori vengono specificate solo a partire dal 5%

¹¹ Larghezza di banda del segnale 40 Hz ... 1 kHz

¹² Con un segnale misto (AC + DC) viene considerata solo la parte AC pura

¹³ La precisione peggiora con l'aumentare della frequenza (oltre 400 Hz) $\pm (1,5\% \text{ d.v.m.} + 3 \text{ digit})$ per 400Hz a 750Hz / $\pm (2,0\% \text{ d.v.m.} + 3 \text{ digit})$ per 750 Hz a 1kHz

Proprietà	Fascia di misura	Risoluzione	Precisione
Corrente DC	600 μ A 6000 μ A 60,00 mA 600,0 mA 6 A 10 A	0,1 μ A 1 μ A 10 μ A 100 μ A 1 mA 10 mA	\pm (1,5 % d.v.m. + 5 digit)
Corrente AC ^{11, 12, 13}	600 μ A 6000 μ A 60,00 mA 600,0 mA 6 A 10 A	0,1 μ A 1 μ A 10 μ A 100 μ A 1 mA 10 mA	\pm (1,5 % d.v.m. + 5 digit)
Resistenza	60,00 Ohm 600,0 Ohm 6,000 kOhm 60,00 kOhm 600,0 kOhm 6,000 MOhm 60,00 MOhm	0,01 Ohm 0,1 Ohm 1 Ohm 10 Ohm 100 Ohm 1 kOhm 10 kOhm	\pm (1,5 % d.v.m. + 3 digit)
Segnale acustico continuità	0 ... 30 Ohm		
Prova diodi	2,5 V		
Filtro passa basso	Sì (1 kHz)		
Durata del funzionamento ¹⁴	20 Hz ... 1 kHz \pm 1 % + 3 digit 1 kHz ... 10kHz \pm 5 % + 3 digit		
Misura della capacità	6,000 nF ¹⁵	0,001 nF	\pm (10 % d.v.m. + 25 digit)
	60,00 nF	0,01 nF	\pm (2 % d.v.m. + 10 digit)
	600,0 nF	0,1 nF	\pm (1,5 % d.v.m. + 5 digit)
	6,000 μ F	0,001 μ F	\pm (1,5 % d.v.m. + 5 digit)
	60,00 μ F	0,01 μ F	\pm (1,5 % d.v.m. + 5 digit)
	600,0 μ F	0,1 μ F	\pm (2 % d.v.m. + 10 digit)
	6,000 mF	1 μ F	\pm 10 % tipico
	60,00 mF ¹⁶	10 μ F	\pm 10 % tipico

¹⁴ Il rapporto pulsazione-larghezza viene misurato nella fascia 5 % ... 95 % ($f < 10$ kHz@3Vpp)

¹⁵ Precisione valida per valori di capacità > 2 nF

¹⁶ La massima durata della misura è di 13,2 s

Proprietà	Fascia di misura	Risoluzione	Precisione
Misura della frequenza ^{17, 18}	600,0 Hz 6,000 kHz 60,00 kHz 600,0 kHz 6,000 MHz 60,00 MHz	0,1 Hz 1 Hz 10 Hz 100 Hz 1 kHz 10 kHz	± (0,1 % + 1 digit)
Frequenza con tensione/corrente ¹⁹	99,99 Hz 999,9 Hz 9,999 kHz	0,01 Hz 0,1 Hz 1 Hz	± (0,1 % + 1 digit)
Temperatura con adattatore ²⁰	-20 ... 500 °C	0,2 °C	-20 ... 0 °C ± 2 °C 0 ... 99,99 °C ± 1 °C 100 ... 249,99 °C ± 1,5 % >250 °C ± 2 %
Corrente con adattatore ²¹	400 A	0,1 A	± (2 % d.v.m. + 5 digit)

I dati si riferiscono a una temperatura di +23 °C ± 5 °C con umidità relativa <80 %. Coefficiente di temperatura: 0,15 x precisione specificata per ciascun 1 °C (<18 ° e >28 °C)

10 Consigli e risoluzione dei problemi

10.1. Domande e risposte

Domanda	Possibili cause / Soluzione
OL	Il valore di misura ha superato la soglia massima ammessa > Controllare il valore inserito ed eventualmente modificarlo.
LEAd	Il puntale di prova non è stato inserito nell'ingresso oppure disposizione non corretta con avviso all'utente > Collegare il puntale di prova mancante. > Controllare la disposizione ed eventualmente correggerla.
dISC	La capacità da controllare è ancora carica. > Scaricare correttamente la capacità e ripetere il controllo.

¹⁷ Misura della frequenza come funzione separata

¹⁸ Al di sotto dei 2 Hz, il display visualizza 0 Hz

¹⁹ La misura della frequenza non è specificata per correnti o tensioni alternate al di sotto del 3 % della loro più piccola fascia di misura

²⁰ Non include l'errore di misura della sonda di temperatura. La precisione indicata corrisponde alla somma dell'errore di misura dell'adattatore delle termocoppia e dello strumento.

²¹ La precisione indicata non include l'errore di misura dello strumento

Domanda	Possibili cause / Soluzione
OPEn	Nessun collegamento con i puntali di prova in modalità di misura RCDC. > Stabilire il collegamento con l'oggetto da misurare.
Visualizzazione fusibili difettosi	Quando un fusibile dell'ingresso A (testo 760-1, mA e/o 10A (testo 760-2/-3) è difettoso, lo strumento non è più in grado di riconoscere il relativo ingresso. Lo strumento non passa più in modalità A. > Sostituire il fusibile difettoso.

Se non avete trovato una risposta alla vostra domanda, contattate il vostro rivenditore o il servizio clienti Testo. Per le informazioni di contatto vedere il sito internet www.testo.com/service-contact.

10.2. Accessori e pezzi di ricambio

Descrizione	Art. n.
Sospensione magnetica	0590 0001
Set di morsetti di sicurezza coccodrillo	0590 0008
Set di morsetti coccodrillo	0590 0009
Set di cavi di misura da 2 mm (connettore piegato)	0590 0010
Set di cavi di misura standard da 4 mm (connettore piegato)	0590 0011
Set di cavi di misura standard da 4 mm (connettore dritto)	0590 0012
Set di prolunghe per cavi di misura (connettore dritto)	0590 0013
Set di prolunghe per cavi di misura (connettore piegato)	0590 0014
Borsa da trasporto testo 760	0590 0016
Kit di 5 fusibili di ricambio 10 A/600 V (testo 760-1/-2)	0590 0005
Kit di 5 fusibili di ricambio 630 mA/600 V (testo 760-1/-2)	0590 0007
Adattatore per termocoppia tipo K multimetro	0590 0002
Adattatore per pinza amperometrica (testo 760-2/-3)	0590 0003
Kit di 5 fusibili di ricambio 10 A/1000 V (testo 760-3)	0590 0004
Kit di 5 fusibili di ricambio 630 mA/1000 V (testo 760-3)	0590 0006

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

11 Tutelare l'ambiente

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

