



testo 206  
Strumento per pH/Temperatura

Manuale di istruzioni

it



## Informazioni generali

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

### Simbologia utilizzata

Simbolo	Significato	Commenti
 Warning!	<b>Pericolo!</b> significa: Rischio di gravi lesioni fisiche in caso di mancato rispetto delle misure di sicurezza specificate.	Leggere con attenzione il messaggio di pericolo e adottare le misure di sicurezza specificate.
 Caution!	<b>Attenzione!</b> significa: Rischio di lesioni fisiche non gravi o di danni materiali in caso di mancato rispetto delle misure di sicurezza specificate.	Leggere con attenzione il messaggio di attenzione e adottare le misure di sicurezza specificate.
	Nota	Prestare particolare attenzione alle Note..
	Nome del tasto	Premere il tasto.
<b>Testo</b> , 	Contenuto del display	Il testo o simbolo vengono visualizzati sul display.

## Indice

Indice .....	19
1. Istruzioni per la sicurezza .....	20
2. Scopo di utilizzo .....	21
3. Descrizione del prodotto .....	22
3.1 Display ed elementi di controllo .....	22
3.2 Moduli BNC/ Sonda .....	22
3.3 Alimentazione .....	23
3.4 Custodia TopSafe .....	23
3.5 Cappuccio di stoccaggio .....	23
3.5 Dispositivo di trasporto/ aggancio a parete .....	23
4. Operazioni iniziali .....	24
4.1 Inserire la batteria .....	24
4.2 Collegare la sonda esterna (solo modulo BNC pH3) .....	24
5. Funzionamento .....	25
5.1 Accensione/ Spegnimento .....	25
5.2 Configurazione dello strumento .....	25
5.3 Misura .....	26
5.4 Taratura dello strumento .....	28
6. Manutenzione .....	29
6.1 Controllo del gel elettrolitico .....	29
6.2 Pulizia della custodia esterna/ TopSafe .....	29
6.3 Pulizia della sonda .....	29
6.4 Sostituzione del modulo .....	30
6.5 Sostituzione della batteria .....	30
7. Domande e risposte .....	31
8. Dati tecnici .....	32
9. Accessori e pezzi di ricambio .....	33

## 1. Istruzioni per la sicurezza



### **Evitare il pericolo di scosse elettriche:**

- ▶ Non effettuare misure in prossimità di parti sotto tensione!



### **Sicurezza del prodotto/ rispetto delle condizioni di garanzia:**

- ▶ Maneggiare lo strumento con cura, rispettandone lo scopo di utilizzo e i parametri specificati. Non forzare lo strumento.
- ▶ Non conservare mai lo strumento insieme a solventi (ad es. acetone).
- ▶ Le temperature indicate per sonde/sensori si riferiscono solo al campo di misura dei sensori. Non esporre impugnature e cavi a temperature superiori a 70 °C, se non sono specificatamente idonei alle elevate temperature.
- ▶ Aprire lo strumento solo se tale operazione è espressamente descritta nel manuale di istruzioni per scopi di manutenzione.
- ▶ Eseguire gli interventi di manutenzione e riparazione come illustrato in questo Manuale. Seguire scrupolosamente la procedura descritta. Per motivi di sicurezza, usare solo ricambi originali Testo.



### **Smaltimento:**

- ▶ Eliminare le batterie ricaricabili difettose e le batterie esaurite negli appositi contenitori.
- ▶ Alla fine della vita operativa, inviare lo strumento direttamente alla Testo. Provvederemo a eliminarlo nel rispetto dell'ambiente.

## 2. Scopo di utilizzo

testo 206 è uno strumento pratico per misure e controlli a campione del valore di pH e della temperatura.

Può avere diverse applicazioni, a seconda del modulo BNC/sonda utilizzato.

en

### testo 206 con sonda a immersione pH1

Misura di sostanze liquide nei seguenti settori:

- Aziende alimentari (es. succhi di frutta)
- Industria (es. refrigeranti, elettroplaccatura, produzione di chip, pitture e vernici, prodotti per la stampa)
- Chimica (es. detergenti)
- Protezione ambientale (es. acqua potabile/ acque reflue)
- Piscine, acquari
- Agricoltura
- Piscicoltura
- Farmaceutica e biotecnologie

### testo 206 con sonda a penetrazione pH2

Misura di sostanze semisolide nella produzione e trasformazione di generi alimentari: es. marmellate, marzapane, pasta, insalate pronte, agenti gelificanti, frutta, latticini, prodotti da forno e confezionati. Misure nei laboratori di aziende coinvolte nella lavorazione degli alimenti.

### testo 206 con modulo BNC pH3

L'ingresso BNC viene utilizzato per collegare sonde esterne per pH. I campi di applicazione dipendono dalla sonda collegata.



testo 206 non è indicato per misure diagnostiche nel settore medico.

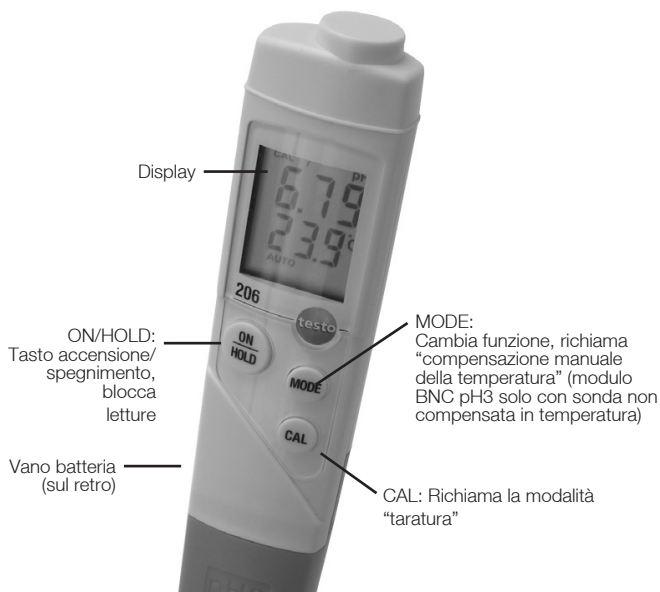


I seguenti componenti del prodotto sono progettati per il contatto continuo con gli alimenti in conformità con la normativa (EC) 1935/2004:

La sonda di misura fino a 1 cm prima dell'impugnatura della sonda o della custodia in plastica. Se presenti, prestare attenzione alle informazioni relative alle profondità di penetrazione nel manuale di istruzioni o ai marchi sulle sonde di misura.

## 3. Descrizione del prodotto

### 3.1 Display ed elementi di controllo



### 3.2 Moduli BNC/ sonda

Sonda immersione (pH1)

Sonda a penetraz. (pH2)

Modulo BNC (pH3)



### 3.3 Alimentazione

Alimentazione tramite batteria (Tipo CR2032, 3V; in dotazione alla consegna).

en

### 3.4 Custodia TopSafe



La custodia TopSafe protegge lo strumento dall'umidità e da stress meccanici (urti). Consigliamo di utilizzare sempre la custodia TopSafe.

! Garantiamo la classe di protezione IP68 se lo strumento è posizionato all'interno della custodia TopSafe chiusa.

### 3.5 Cappuccio di stoccaggio



Il cappuccio di stoccaggio contiene gel elettrolitico e serve per conservare la sonda tra una misura e l'altra.

La sonda è subito pronta per l'uso, solo se è stata conservata con gel elettrolitico. Se ciò non è avvenuto, la sonda dovrà restare immersa nel gel elettrolitico per circa 12 ore, per rigenerarsi. E' possibile collegare il cappuccio di stoccaggio anche al dispositivo di trasporto/ aggancio a parete.

### 3.6 Dispositivo di trasporto/ aggancio parete



Il dispositivo di trasporto/ aggancio a parete, dotato di clip per cintura e unità di collegamento per il cappuccio di stoccaggio, viene impiegato per lo stoccaggio sicuro dello strumento in un punto fisso o durante il trasporto.

## 4. Operazioni iniziali

### 4.1 Inserire la batteria

- 1 Aprire il cappuccio a tenuta della TopSafe e rimuovere lo strumento.
- 2 Aprire il vano batteria sul retro dello strumento.
- 3 Inserire la batteria (Tipo CR2032, 3V). Il segno (+) deve essere visibile.
- 4 Chiudere il vano batteria.
- 5 Rimuovere la striscia di protezione sul cappuccio di stoccaggio.

### 4.2 Collegare la sonda esterna (solo modulo BNC pH3)

- Collegare il connettore BNC della sonda esterna all'ingresso BNC dello strumento e fissarlo aiutandosi con un raccordo a baionetta.



## 5. Funzionamento

### 5.1 Accensione/ spegnimento

- ▶ Accendere lo strumento: .
- Si illuminano brevemente tutti i segmenti e lo strumento passa alla modalità misura.
- ▶ Spegnerlo strumento: Tenere premuto il tasto .

en

### 5.2 Configurazione dello strumento

E' possibile impostare le seguenti funzioni:

Funzione	Descrizione	Opzioni di impostazione
Unità di misura temperatura	Imposta l'unità di misura	°C o °F
Auto Hold ( <b>AUTO HOLD</b> )	Blocca automaticamente la lettura, non appena è stabile*	<b>On</b> (accesso) o <b>Off</b> (spento)
Gradiente / Offset	Visualizza i valori di offset e il gradiente memorizzati nello strumento (quantità)	Nessuna (solo informazioni)
Metodo di taratura ( <b>CAL</b> )	Imposta la taratura su 1, 2 o 3 punti	<b>1P</b> , <b>2P</b> or <b>3P</b>
Punti di taratura ( <b>CAL pH</b> )	Imposta i punti di taratura	1P: <b>4</b> , <b>7</b> o <b>10</b> 2P: <b>4</b> <b>7</b> o <b>7</b> <b>10</b>
Auto Off ( <b>AUTO OFF</b> )	Lo strumento si spegne automaticamente dopo 10 minuti se non viene premuto nessun tasto	<b>On</b> (accesso) o <b>Off</b> (spento)
Segnalatore acustico ( <b>BP</b> )	Segnale sonoro (tasto premuto, lettura stabile raggiunta con funzione Auto Hold attiva)	<b>On</b> (accesso) o <b>Off</b> (spento)

\* Variazione inferiore a 0,02pH in 20s

! La procedura di configurazione si può interrompere spegnendo lo strumento. Eventuali modifiche non verranno però salvate.

Lo strumento è spento.

- 1 Accedere alla modalità configurazione: tenere premuto:  + .
- 2 Selezionare l'unità di temperatura (°C o °F): .  
Confermare la selezione: .
- 3 Attivare Hold (**On**) o disattivarlo (**Off**): .  
Confermare la selezione: .
- I valori di offset e il gradiente, memorizzati nello strumento, vengono visualizzati come informazione.
- 4 Cambia schermata: .

## 10 5. Funzionamento

- 5 Seleziona il metodo di taratura (**1P**, **2P** o **3P**): .  
Confermare la selezione: .  
Se è stata impostata una taratura su 1 o 2 punti:
    - ▶ Selezionare i punti di taratura (4, 7 o 10, e 4 7 o 7 10): .
    - Confermare la selezione: .
  - 6 Attivare Auto Off (**On**) o disattivarlo (**Off**): .
  - Confermare la selezione: .
  - 7 Attivare il segnalatore acustico (**On**) o disattivarlo (**Off**): .
  - Confermare la selezione e salvare le impostazioni:  
.
- Si illuminano brevemente tutti i segmenti e lo strumento passa alla modalità misura.

### 5.3 Misura

#### Configurazione dello strumento

! Se ingenti quantità di gel elettrolitico sono presenti sulla sonda al momento della rimozione dal cappuccio di stoccaggio, significa che il gel è usurato.

- ▶ E' necessario un nuovo cappuccio di stoccaggio.
- ▶ Prima e dopo ogni misura, pulire la sonda per pH con acqua leggermente saponata e risciacquarla con acqua di rubinetto (la temperatura dell'acqua deve essere inferiore a 40°C). Asciugare con asciugamano di carta. Non sfregare.
- ▶ Per l'utilizzo del modulo BNC, fare riferimento al foglio informativo allegato alla sonda esterna.

Se lo strumento è stato conservato in posizione orizzontale:

- ▶ Scuotere brevemente la sonda per liberare eventuali bolle di gas che potrebbero essersi formate nel puntale della sonda.

- 1 Rimuovere delicatamente il cappuccio di stoccaggio.
- 2 Accendere lo strumento: .

#### Eseguire la misura



Warning!

#### Pericolo di rottura del puntale di misura in vetro!

Rischio di lesioni a causa di frammenti di vetro che restano nel mezzo di misura.

- ▶ Per evitare danni, controllare il terminale di misura della sonda per pH dopo ogni misura.

- ▶ Inserire la sonda nell'elemento da misurare.
- Vengono visualizzati i valori misurati di pH e temperatura. Le letture sono aggiornate due volte al secondo.
  - ▶ Blocca le misure manualmente: **ON/HOLD**.
  - ▶ Riavvia la misura: **ON/HOLD**.
- Se viene attivato Auto-Hold, **AUTO HOLD** lampeggia finché lo strumento non trova una lettura di pH stabile. Le letture vengono quindi bloccate (**AUTO HOLD** si illumina). In caso di mancato raggiungimento di letture di pH stabili entro 300s, la misura viene interrotta (🕒 and **AUTO HOLD** si illuminano).
  - ▶ Riavviare la misura: **ON/HOLD**.

### Compensazione manuale della temperatura

**!** Questa funzione è disponibile solo con un modulo BNC (pH3), se la sonda per pH collegata è priva di sensore per temperatura. E' possibile quindi adattare la temperatura a quella dell'elemento misurato.

- 1 Aprire la modalità compensazione manuale della temperatura: **MODE**.
  - ▶ Incrementare il valore: **CAL**. Tenere il tasto premuto, per scorrere velocemente tra i valori.
- 2 Modificare la direzione dell'impostazione: **MODE**.
  - ▶ Diminuire il valore: **CAL**. Tenere il tasto premuto, per scorrere velocemente tra i valori.
- 3 Terminare l'impostazione: **MODE**.
  - Si illuminano brevemente tutti i segmenti e lo strumento passa alla modalità misura.

### Terminare la misura

- 1 Spegnerlo strumento: tenere premuto **ON/HOLD**.
  - 2 Prima e dopo ogni misura, pulire la sonda per pH con acqua leggermente saponata e risciacquarla con acqua di rubinetto (la temperatura dell'acqua deve essere inferiore a 40°C). Asciugare con asciugamano di carta. Non sfregare.
  - 3 Inserire la sonda nel cappuccio di stoccaggio.
- !** Il puntale della sonda deve essere immerso nel gel elettrolitico. Mantenere pulito il gel elettrolitico.

## 5.4 Taratura dello strumento

! Osservare le istruzioni allegate alla soluzione buffer (buffer Testo: v. etichetta).

! Durante la taratura, è importante che la sonda in vetro non entri in contatto con il materiale sintetico della bottiglia. Evitare di lasciare lo strumento nella bottiglia, poiché potrebbero verificarsi variazioni durante la calibrazione fino a  $\pm 0,4$  pH.

Lo strumento è acceso e si trova in modalità misura.

- 1 Aprire la modalità taratura: .
- testo 206-pH3 con sonda per pH senza sensore di temperatura: viene visualizzato per 2s il valore di temperatura impostato per la compensazione manuale della temperatura. Tale valore deve corrispondere alla temperatura della soluzione buffer.
- Appaiono i punti di taratura (4, 7 o 10) e **CAL** lampeggia.
- 2 Saltare il punto di taratura: .
- o-  
Immergere la sonda nella soluzione buffer e avviare la taratura: .
- Lo strumento aspetta una lettura stabile: **AUTO** lampeggia.
- Non appena viene raggiunta una lettura stabile (variazione inferiore a 0,02pH in 20s), il punto di taratura si calibra e lo strumento passa al successivo punto di taratura (se presente) o alla visualizzazione del valore di offset e del gradiente.
  - ▶ Eseguire la taratura manualmente: .
- 3 Per ulteriori punti di taratura, ripetere il passaggio.
- Una volta completata la taratura, viene visualizzato il valore di offset e il gradiente. Se il valore del gradiente è inferiore a 50mV / pH oppure se il valore di offset è superiore a 60mV, l'elettrodo di pH è usurato e deve essere sostituito.
- 4 Tornare alla modalità misura: .

## 6. Manutenzione

### 6.1 Controllo del gel elettrolitico

- ▶ Controllare regolarmente il gel elettrolitico nel cappuccio di stoccaggio, al fine di evitare contaminazioni e per controllare che il livello di riempimento sia adeguato. Se necessario, sostituire il cappuccio di stoccaggio.

en

### 6.2 Pulizia della custodia esterna/ TopSafe

- ▶ Pulire la custodia esterna con un panno umido (acqua sapo-  
nata). Non utilizzare soluzioni né detergenti abrasivi!  
La custodia TopSafe può essere anche lavata in lavastoviglie.

### 6.3 Pulizia della sonda

**Vorsicht!**

**Una pulizia non corretta può danneggiare o rompere la sonda!**

Rischio di ferimento da frammenti di vetro causati dalla rottura.

- ▶ Per la pulizia utilizzare solo le sostanze indicate.

In base al tipo di sporco, le sostanze indicate per la pulizia sono:

- grasso: sapone per la pulizia delle stoviglie
- proteine: pepsina

Si ottiene un risultato ottimale utilizzando l'acqua calda.

1. Applicare il liquido saponato o la pepsina su un panno e strofinare leggermente (non sfregare per evitare cariche elettrostatiche).
2. Risciacquare la sonda con acqua calda.
3. Per stabilizzare la sonda, immergere la sonda nella soluzione buffer per almeno 1 ora (meglio 12 ore).
4. Ritarare la sonda (vedi cap. 5.4, taratura dello strumento, pag. 12).

## 6.4 Sostituzione del modulo

**!** Se un modulo viene sostituito, è necessario tarare nuovamente lo strumento (V. 5.4 Taratura dello strumento, pagina 12)!

Lo strumento deve essere spento. Non toccare i contatti del connettore nello strumento!

- 1 Svitare le viti sul retro dello strumento.
- 2 Rimuovere il modulo e inserirne uno nuovo.

**!** Devono esserci anelli di gomma per la tenuta disponibili per le viti.


- ▶ Controllare che gli anelli per la tenuta si trovino nella posizione corretta.

- 3 Stringere le viti.

## 6.5 Sostituzione della batteria

- 1 Aprire il vano batteria sul retro dello strumento.
- 2 Rimuovere la batteria scarica e inserirne una nuova (Tipo CR2032, 3V). Il simbolo (+) deve essere visibile.
- 3 Richiudere il vano batteria.

## 7. Domande e risposte

Domanda	Possibili cause	Possibili soluzioni
Letture instabili.	Carica statica.  Il cuscino d'aria dall'elettrodo di misura si inserisce nel puntale.  L'elettrodo di pH si è seccato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sciacquare l'elettrodo di pH con acqua corrente o con acqua leggermente saponata.</li> <li>▶ Scuotere verso il basso l'elettrodo di pH, come un termometro per febbre.</li> <li>▶ Posizionare per molte ore l'elettrodo di pH in acqua o acido idrocloridrico diluito</li> </ul>
 si illumina.	Capacità residua della batteria < 10h.	▶ Sostituire la batteria (V. 6.4 Sostituzione della batteria, pagina 14)
Lo strumento si spegne da solo.	La funzione Auto Off è attiva.	▶ Auto Off. V. 5.2 Configurazione dello strumento, pagina 9)
<b>Er1</b> si illumina.	Valore di gradiente dell'elettrodo per pH non valido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ricalibrare lo strumento, si può utilizzare una nuova soluzione buffer.</li> <li>▶ Se si utilizza una sonda senza sensore di temper.: controllare il valore di temperatura impostato.</li> </ul>
<b>Er2</b> si illumina.	Elettrodo per pH difettoso.  Valore di offset dell'elettrodo per pH non valido.	▶ Sostituire la sonda.  ▶ Ricalibrare lo strumento, si può utilizzare una nuova soluzione buffer.
<b>Er3</b> si illumina.	Elettrodo per pH difettoso.  Valore di gradiente dell'elettrodo per pH non valido, in seguito alla taratura su 3 punti.  pH electrode defective.	▶ Sostituire la sonda.  ▶ Ricalibrare lo strumento, si può utilizzare una nuova soluzione buffer.  ▶ Sostituire la sonda.

Se il problema riscontrato non compare nella presente tabella, contattare i centri autorizzati Testo SpA.

Per maggiori informazioni, consultare il sito [www.testo.it](http://www.testo.it) o contattare la sede centrale italiana: Tel. 02/33519.1 - Fax 02/33519.200.

## 8. Dati tecnici

Tipo	testo 206-pH1	testo 206-pH2	testo 206-pH3
Parametri	pH / °C		
Sensore	Elettrodo pH /NTC		
Campo di misura	0...14 pH / ±0... +60 °C (brevemente fino a +80°C, max. 5min)		
Risoluzione	0,01 pH / 0,1 °C		
Precisione	±0,02 pH / ±0,4 °C		
Compensazione temperatura	Automatica	Automatica	A seconda della sonda esterna
Sonda	Modulo sonda con sonda a immersione	Modulo sonda con sonda a immersione	Modulo BNC con connettore
Ciclo di misura	2/s		
Temperatura di lavoro	±0... +60 °C		
Temperatura di stoccaggio	-20... +70 °C		
Alimentazione	1x batteria Tipo CR2032, 3V		
Vita batteria	Circa 80h		
Custodia esterna	Strumento: ABS, TopSafe: PU		
Classe di protezione	Con custodia TopSafe: IP68		
Linee guida CE	2004/108/EEC		
Dimensioni	110 x 33 x 20 (senza sonda né TopSafe)		
Garanzia	2 anni, esclusi i moduli sonda, consultare le condizioni di garanzia sul sito <a href="http://www.testo.com/warranty">www.testo.com/warranty</a>		



## 9. Accessori e pezzi di ricambio

Descrizione	Codice
Sonda a immersione pH1, completa di cappuccio con gel di stoccaggio	0650 2061
Sonda a penetrazione pH2, completa di cappuccio con gel di stoccaggio	0650 2062
Cappuccio di stoccaggio per testo 206, con gel elettrolitico, 1 pezzo	0554 2067
Elettrodo pH universale in plastica, senza sensore di temperatura per testo 206 pH 3, completo di cappuccio con gel di stoccaggio	0650 2063
Elettrodo pH universale in plastica, con sensore di temperatura per testo 206 pH 3, completo di cappuccio con gel di stoccaggio	0650 2064
Elettrodo pH in vetro, con sensore di temperatura per testo 206 pH 3, completo di cappuccio con gel di stoccaggio	0650 1623
Elettrodo pH alimenti, senza sensore di temperatura per testo 206 pH 3, completo di cappuccio con gel di stoccaggio	0650 0245
Soluzione elettrolitica (50 ml) per conservare gli elettrodi pH nel cappuccio con gel di stoccaggio	0554 2318
Cappuccio con gel di stoccaggio (50 ml) per elettrodi pH	0554 0048
Batteria al litio CR 2032	0515 0028
Soluzione buffer pH 4.01 in bottiglia (250 ml), con certificato di taratura DAkKS	0554 2061
Soluzione buffer pH 7.00 in bottiglia (250 ml), con certificato di taratura DAkKS	0554 2063
Certificato di taratura ISO/ Analisi, per soluzioni buffer pH; punti di taratura 4 pH, 7 pH, 10 pH	0520 0007
Certificato di taratura ISO/ Analisi, su 3 valori di pH nel campo di misura	0520 0037

en



**testo AG**

Postfach 11 40, 79849 Lenzkirch

Testo-Straße 1, 79853 Lenzkirch

Telefon: (0 76 53) 6 81 - 0

Fax: (0 76 53) 6 81 - 1 00

E-Mail: [info@testo.de](mailto:info@testo.de)

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

[www.testo.com](http://www.testo.com)