



testo 206
pH- / Temperatur-Messgerät






| | |
|--------------------------|----|
| Bedienungsanleitung | de |
| Instruction manual | en |
| Руководство пользователя | ru |



Allgemeine Hinweise

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Produkts vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.

Kennzeichnungen

| Darstellung | Bedeutung | Bemerkungen |
|---|--|--|
|  Warnung! | Warnhinweis: Warnung! Schwere Körperverletzungen können eintreten, wenn die genannten Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. | Warnhinweis aufmerksam lesen und die genannten Vorsichtsmaßnahmen treffen! |
|  Vorsicht! | Warnhinweis: Vorsicht! Leichte Körperverletzungen oder Sachschäden können eintreten, wenn die genannten Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. | Warnhinweis aufmerksam lesen und die genannten Vorsichtsmaßnahmen treffen! |
|  | Hinweis | Hinweise besonders beachten. |
|  | Tastenbezeichnung | Taste drücken. |
| Text ,  | Displayinhalt | Text bzw. Symbol wird auf dem Display angezeigt. |

Inhalt

de

| | |
|---|----|
| Allgemeine Hinweise | 2 |
| Inhalt | 3 |
| 1. Sicherheitshinweise | 4 |
| 2. Bestimmungsgemäße Verwendung | 5 |
| 3. Produktbeschreibung | 6 |
| 3.1 Anzeige- und Bedienelemente | 6 |
| 3.2 Sonden- / BNC- Module | 6 |
| 3.3 Spannungsversorgung | 7 |
| 3.4 TopSafe | 7 |
| 3.5 Aufbewahrungskappe | 7 |
| 3.5 Wand- / Transporthalterung | 7 |
| 4. Inbetriebnahme | 8 |
| 4.1 Batterie einlegen | 8 |
| 4.2 Externe Sonde anschließen (nur BNC-Modul pH3) | 8 |
| 5. Bedienung | 8 |
| 5.1 Ein- / Ausschalten | 8 |
| 5.2 Gerät einstellen | 8 |
| 5.3 Messen | 10 |
| 5.4 Gerät kalibrieren | 11 |
| 6. Wartung und Pflege | 13 |
| 6.1 Elektrolyt-Gel prüfen | 13 |
| 6.2 Gehäuse / TopSafe reinigen | 13 |
| 6.3 Sonde reinigen | 13 |
| 6.4 Modul wechseln | 14 |
| 6.5 Batterie wechseln | 14 |
| 7. Fragen und Antworten | 15 |
| 8. Technische Daten | 16 |
| 9. Zubehör und Ersatzteile | 16 |

1. Sicherheitshinweise



Elektrische Gefahren vermeiden:

- ▶ Nicht an oder in der Nähe von spannungsführenden Teilen messen!



Produktsicherheit / Gewährleistungsansprüche wahren:

- ▶ Nur sach- und bestimmungsgemäß und unter Einhaltung der vorgegebenen Parameter einsetzen. Keine Gewalt anwenden.
- ▶ Nicht zusammen mit Lösungsmitteln (z. B. Aceton) lagern.
- ▶ Temperaturangaben auf Sonden / Fühlern beziehen sich nur auf den Messbereich der Sensorik. Handgriffe und Zuleitungen keinen Temperaturen über 70°C aussetzen, wenn diese nicht ausdrücklich für höhere Temperaturen zugelassen sind.
- ▶ Produkt nur öffnen, wenn dies zu Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten ausdrücklich in der Dokumentation beschrieben ist.
- ▶ Nur Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchführen, die in der Dokumentation beschrieben sind. Dabei an die vorgegebenen Handlungsschritte halten. Aus Sicherheitsgründen nur Original-Ersatzteile von Testo verwenden.



Fachgerecht entsorgen:

- ▶ Defekte Akkus / leere Batterien an den dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.
- ▶ Produkt nach Ende der Nutzungszeit direkt an Testo senden. Wir sorgen für eine umweltschonende Entsorgung.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

de

Das testo 206 ist ein handliches Messgerät zur stichprobenartigen Messung von pH-Wert und Temperatur.

Abhängig vom verwendeten Sonden- / BNC- Modul besitzt es unterschiedliche Einsatzbereiche.

testo 206 mit Tauchsonde pH1

Messung von flüssigen Medien in den Bereichen:

- Lebensmittelbetriebe (z. B. Obstsaft)
- Industrie (z. B. Kühlmittel, Galvanik, Chipherstellung, Farben und Lacke, Druckerzeugnisse)
- Chemie (z. B. Reinigungsmittel)
- Umweltschutz (z. B. Trink-/Abwasser)
- Schwimmbäder, Aquarien
- Landwirtschaft
- Fischzucht
- Pharmazie und Biotechnologie

testo 206 mit Einstechsonde pH2

Messung von halbfesten Medien in der Lebensmittelherstellung und -bearbeitung: z. B. Marmeladen, Marzipan, Pasten, Salatfertigengerichte, Geliemittel, Früchte, Milcherzeugnisse, Bäckerei- und Konditoreierzeugnisse. Labormessungen in fleischverarbeitenden Betrieben.

testo 206 mit BNC-Modul pH3

Die BNC-Buchse dient zum Anschluss von externen pH-Sonden. Die Einsatzgebiete sind abhängig von der gesteckten Sonde.



Das testo 206 ist nicht für diagnostische Messungen im medizinischen Bereich geeignet!



Folgende Komponenten des Produkts sind entsprechend der Verordnung (EG) 1935/2004 für den dauerhaften Kontakt mit Lebensmitteln ausgelegt:

Die Messfühler von der Messspitze bis 1cm vor dem Fühlerhandgriff bzw. dem Kunststoffgehäuse. Falls angegeben sind dabei die Hinweise über Einstechtiefen in der Bedienungsanleitung oder die Markierung(en) am Messfühler zu beachten.

3. Produktbeschreibung

3.1 Anzeige- und Bedienelemente



3.2 Sonden- / BNC- Module

Tauchsonde (pH1)



Einstechsonde (pH2)



BNC-Modul (pH3)



3.3 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über eine Knopfzelle (Typ CR2032, 3V; im Lieferumfang).



3.4 TopSafe

Das TopSafe schützt das Gerät vor Feuchtigkeit und mechanischer Beanspruchung (Schläge). Wir empfehlen das TopSafe immer zu verwenden.

! Die Schutzklasse IP68 wird erreicht, wenn das Gerät in das TopSafe eingelegt ist und dieses verschlossen ist.

3.5 Aufbewahrungskappe



Die mit Elektrolyt-Gel gefüllte Aufbewahrungskappe dient zur Lagerung der Sonde zwischen den Messungen.

Die Sonde ist nur bei Lagerung im Elektrolyt-Gel sofort einsatzbereit.

Befand sich die Sonde für längere Zeit außerhalb des Elektrolyt-Gels, muss sie für ca. 12h wieder in Elektrolyt-Gel gelagert werden, um sich zu regenerieren.

Die Aufbewahrungskappe kann auch auf die Wand- / Transporthalterung aufgesteckt werden.

3.6 Wand- / Transporthalterung



Die Wand- / Transporthalterung mit Gürtelhalter und Aufsteckvorrichtung für die Aufbewahrungskappe dient zur sicheren Aufbewahrung des Messgeräts an einem festen Platz oder beim Transport.

4. Inbetriebnahme

4.1 Batterie einlegen

- 1 Verschlusskappe des TopSafe öffnen und Gerät herausziehen.
- 2 Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes öffnen.
- 3 Knopfzelle (Typ CR2032, 3V) einlegen. Der Pluspol (+) muss sichtbar sein.
- 4 Batteriefach schließen.
- 5 Schutzstreifen an der Oberseite der Aufbewahrungskappe abziehen.

4.2 Externe Sonde anschließen (nur BNC-Modul pH3)

- ▶ BNC-Stecker der externen Sonde auf die BNC-Buchse stecken und mit Hilfe des Bajonettverschlusses verriegeln.

5. Bedienung

5.1 Ein- / Ausschalten

- ▶ Gerät einschalten: .
 - Alle Segmente leuchten kurz auf und das Gerät wechselt in den Messmodus.
- ▶ Gerät ausschalten: gedrückt halten.

5.2 Gerät einstellen

Folgende Funktionen können eingestellt werden:

| Funktion | Beschreibung | Einstellmöglichkeiten |
|-----------------------------------|---|---|
| Temperatureinheit | Einheit einstellen | °C oder °F |
| Auto Hold (AUTO HOLD) | Messwert automatisch halten, sobald dieser stabil ist * | On (eingeschaltet) oder OFF (ausgeschaltet) |
| Steigung / Offset | Anzeige der im Gerät hinterlegten Steigungs- und Offsetwerte (Betrag) | keine (nur Information) |
| Kalibriermethode (CAL) | 1-, 2- oder 3-Punkt-Kalibrierung einstellen | 1P, 2P oder 3P |
| Kalibrierpunkte (CAL pH) | Kalibrierpunkte einstellen | 1P: 4, 7 oder 10 2P: 4 7 oder 7 10 |

| Funktion | Beschreibung | Einstellmöglichkeiten |
|------------------------------|---|---|
| Auto Off (AUTO OFF) | Gerät schaltet nach 10min ohne Tastenbetätigung selbständig aus | On (eingeschaltet) oder OFF (ausgeschaltet) |
| Beeper (BP) | Hinweiston (Tastenbestätigung, stabiler Messwert erreicht bei eingeschalteter Auto Hold-Funktion) | On (eingeschaltet) oder OFF (ausgeschaltet) |

* Änderung geringer 0,02pH in 20s

! Der Einstellvorgang kann durch Ausschalten des Gerätes abgebrochen werden. Die vorgenommenen Änderungen werden dann nicht gespeichert.

Das Gerät ist ausgeschaltet.

1 Einstellmodus öffnen: gedrückt halten + .

2 Temperatureinheit (**°C** oder **°F**) wählen: .

Auswahl bestätigen: .

3 Auto Hold ein- (**On**) oder ausschalten (**OFF**): .

Auswahl bestätigen: .

- Die im Gerät hinterlegten Steigungs- und Offsetwerte werden zur Information angezeigt.

4 Ansicht wechseln: .

5 Kalibriermethode (**1P**, **2P** oder **3P**) wählen: .

Auswahl bestätigen: .

Wenn 1- oder 2-Punkt-Kalibrierung eingestellt wurde:

► Kalibrierpunkte (4, 7 oder 10, bzw. 4 7 oder 7 10) wählen: . Auswahl bestätigen: .

6 Auto Off ein- (**On**) oder ausschalten (**OFF**): .

Auswahl bestätigen: .

7 Beeper ein- (**On**) oder ausschalten (**OFF**): .

Auswahl bestätigen und Einstellungen speichern: .

- Alle Segmente leuchten kurz auf und das Gerät wechselt in den Messmodus.

5.3 Messen

Gerät vorbereiten

- !** Bleiben beim Herausziehen der Sonde aus der Aufbewahrungskappe größere Mengen Elektrolyt-Gel an der Sonde haften, ist dies ein Zeichen dafür, dass das Gel verbraucht ist.
- ▶ Aufbewahrungskappe erneuern.
 - ▶ pH-Sonde vor und nach jeder Messung mit gering konzentrierter Seifenlauge und anschließend mit Leitungswasser abspülen (Wassertemperatur unter 40 °C). Mit einem Papiertuch trocken tupfen, nicht reiben!
 - ▶ Bei Verwendung des BNC-Moduls auch die Anwendungshinweise beachten, die der externen Sonde beiliegen.

Nach Lagerung in der Waagerechten:

- ▶ Sonde kurz schütteln, um Gasbläschen zu lösen, die sich eventuell in der Sondenspitze gebildet haben.
- 1 Aufbewahrungskappe vorsichtig abziehen.

- 2 Gerät einschalten: .

Messung durchführen



Messspitze aus Glas, Bruchgefahr!

Verletzungsgefahr durch Glasteile, die im Messmedium zurückbleiben.

- ▶ Messspitze der pH-Sonde nach jeder Messung auf Beschädigungen prüfen.
-
- ▶ Sonde in das zu messende Medium eintauchen/einstecken.
 - Die gemessenen pH- und Temperaturwerte werden angezeigt. Die Messwerte werden zweimal pro Sekunde aktualisiert.
 - ▶ Messwerte manuell halten: .
 - ▶ Messung erneut starten: .
 - Ist Auto-Hold eingeschaltet, blinkt **AUTO HOLD**, bis das Gerät einen stabilen pH-Messwert gefunden hat. Die Messwerte werden dann gehalten (**AUTO HOLD** leuchtet). Wird innerhalb von 300s kein stabiler pH-Messwert gefunden, wird die Messung abgebrochen (⏸ und **AUTO HOLD** leuchten).
 - ▶ Messung erneut starten: .

Manuelle Temperaturkompensation

! Diese Funktion steht nur bei angeschlossenem BNC-Modul (pH3) zur Verfügung, wenn eine pH-Sonde ohne Temperatursensor angeschlossen ist. Das Gerät kann damit auf die Temperatur des Messmediums eingestellt werden.

- 1 Modus Manuelle Temperaturkompensation öffnen: **MODE**.
 - ▶ Wert erhöhen: **CAL**. Für schnellen Durchlauf Taste gedrückt halten.
- 2 Einstellrichtung ändern: **MODE**.
 - ▶ Wert verringern: **CAL**. Für schnellen Durchlauf Taste gedrückt halten.
- 3 Einstellung abschließen: **MODE**.
 - Alle Segmente leuchten kurz auf und das Gerät wechselt in den Messmodus.

Messung beenden

- 1 Gerät ausschalten: **ON/HOLD** gedrückt halten.
- 2 pH-Sonde mit gering konzentrierter Seifenlauge und anschließend mit Leitungswasser abspülen (Wassertemperatur unter 40 °C). Mit einem Papiertuch trocken tupfen, nicht reiben!
- 3 Sonde in die Aufbewahrungskappe stecken.

! Die Sondenspitze muss in das Elektrolyt-Gel eingetaucht sein. Elektrolyt-Gel sauber halten.

5.4 Gerät kalibrieren

! Beachten Sie auch die Anwendungshinweise die der Pufferlösung beiliegen (Testo-Puffer: siehe Etikett).

! Beim Kalibrieren ist es wichtig, dass die Glassonde nicht den Kunststoff der Flasche berührt. Gerät nicht in der Flasche stehen lassen, da sich sonst Kalibrierabweichungen von bis zu $\pm 0,4$ pH ergeben können.

Das Gerät ist eingeschaltet und befindet sich im Messmodus.

- 1 Kalibriermodus öffnen: **CAL**.
 - testo 206-pH3 mit pH-Sonde ohne Temperatursensor: Es wird für 2s der eingestellte Temperaturwert für die manuelle Temperaturkompensation angezeigt. Der Wert muss der Temperatur der Pufferlösung entsprechen.
 - Kalibrierpunkt (4, 7 oder 10) wird angezeigt und **CAL** blinkt.

12 5. Bedienung

- 2 Kalibrierpunkt überspringen: .
- oder-
Sonde in die Pufferlösung eintauchen und Kalibrierung starten:
.
- Das Gerät wartet auf einen stabilen Messwert :
AUTO blinkt.
- Ist ein stabiler Messwert vorhanden (Änderung geringer 0,02pH in 20s), wird der Kalibrierpunkt kalibriert und das Gerät wechselt zum nächsten Kalibrierpunkt (falls vorhanden) bzw. zur Anzeige des Steigungs- und Offsetwerts.
▶ Kalibrierung manuell durchführen: .
- 3 Handlungsschritt 2 für die weiteren Kalibrierpunkte wiederholen.
- Nach Abschluss der Kalibrierung wird der Betrag des Steigungs- und Offsetwerts angezeigt. Ist der Betrag des Steigungswerts kleiner als 50mV / pH oder der Betrag des Offsetwerts größer als 60mV, ist die pH-Elektrode verbraucht und muss ausgetauscht werden.
- 4 Zurück zur Messansicht: .

6. Wartung und Pflege

6.1 Elektrolyt-Gel prüfen

- ▶ Elektrolyt-Gel der Aufbewahrungskappe regelmäßig auf Verunreinigungen und ausreichenden Füllstand prüfen. Bei Bedarf Aufbewahrungskappe erneuern.

6.2 Gehäuse / TopSafe reinigen

- ▶ Gehäuse bei Verschmutzung mit einem feuchten Tuch (Seifenlauge) reinigen. Keine scharfen Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden!
Das TopSafe kann zur Reinigung in die Spülmaschine gegeben werden.

6.3 Sonde reinigen



Vorsicht!

Zerstörung der Sonde durch unsachgemäße Reinigung!

Verletzungsgefahr durch Glasteile, die im Messmedium zurückbleiben.

- ▶ Nur die angegebenen Reinigungsmittel verwenden.

Je nach Art der Verschmutzung eignen sich folgende Reinigungsmittel:

- Fett: haushaltsübliches Spülmittel
- Eiweiß: Pepsin

Das Verwenden von warmem Wasser verbessert die Reinigungswirkung.

1. Spülmittel bzw. Pepsin auf ein Tuch geben und damit die Sonde sanft abwischen (nicht reiben, da dies zur Bildung von statischen Aufladungen führt).
2. Die Sonde mit klarem, warmen Wasser abspülen.
3. Die Sonde zur Stabilisierung mindestens 1 Stunde (besser: 12 Stunden) in die Aufbewahrungslösung stellen.
4. Die Sonde anschließend neu kalibrieren (siehe 5.4 Gerät kalibrieren, Seite 11).

6.4 Modul wechseln

! Nach einem Modulwechsel muss das Gerät neu kalibriert werden (siehe 5.4 Gerät kalibrieren, Seite 11)!

Gerät muss ausgeschaltet sein. Steckerkontakte am Gerät dürfen nicht berührt werden!

- 1 Schrauben auf der Rückseite des Gerätes lösen.
- 2 Modul abnehmen, und neues Modul aufstecken.


! Gummidichtringe auf den Schrauben müssen vorhanden sein.
▶ Korrekten Sitz der Dichtringe prüfen!

- 3 Schrauben festdrehen.

6.5 Batterie wechseln

- 1 Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes öffnen.
- 2 Verbrauchte Knopfzelle herausnehmen und neue Knopfzelle (Typ CR2032, 3V) einlegen. Der Pluspol (+) muss sichtbar sein.
- 3 Batteriefach schließen.

7. Fragen und Antworten

| Frage | Mögliche Ursachen | Mögliche Lösung |
|--|---|--|
| Messwerte instabil. | Statische Aufladung. Luftpolster der Messelektrode ist in die Messspitze gelangt. pH-Elektrode eingetrocknet. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ pH-Elektrode mit Leitungswasser oder gering konzentrierter Seifenlauge abspülen. ▶ pH-Elektrode wie ein Fieberthermometer nach unten ausschütteln. ▶ pH-Elektrode für einige Stunden in Wasser oder verdünnte Salzsäure stellen. |
|  leuchtet. | Restkapazität der Batterie < 10h. | ▶ Batterie wechseln (siehe 6.4 Batterie wechseln, S. 13) |
| Gerät schaltet selbständig aus. | Funktion Auto Off eingeschaltet. | ▶ Auto Off ausschalten. (siehe 5.2 Gerät einstellen, S. 8) |
| Er1 leuchtet. | Ungültiger Steigungswert der pH-Elektrode. pH-Elektrode defekt. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerät neu kalibrieren, evtl. neue Pufferlösung verwenden. ▶ Bei Verwendung einer Sonde ohne Temperatursensor: eingestellten Temperaturwert prüfen. ▶ Sonde austauschen. |
| Er2 leuchtet. | Ungültiger Offsetwert der pH-Elektrode. pH-Elektrode defekt. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerät neu kalibrieren, evtl. neue Pufferlösung verwenden. ▶ Sonde austauschen. |
| Er3 leuchtet. | Ungültiger Steigungswert der pH-Elektrode nach 3-Punkt-Kalibrierung. pH-Elektrode defekt. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerät neu kalibrieren, evtl. neue Pufferlösung verwenden. ▶ Sonde austauschen. |

Fall wir Ihre Frage nicht beantworten konnten, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Testo-Kundendienst.

Kontaktdaten siehe Rückseite dieses Dokuments oder Internetseite www.testo.com/service-contact.

8. Technische Daten

| Typ | testo 206-pH1 | testo 206-pH2 | testo 206-pH3 |
|-------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|
| Messgrößen | pH / °C | | |
| Messwertaufnehmer | pH-Elektrode / NTC | | |
| Messbereich | 0...14 pH / ±0...+60 °C (kurzfristig bis +80°C, max. 5min) | | |
| Auflösung | 0,01 pH / 0,1 °C | | |
| Genauigkeit | ±0,02 pH / ±0,4 °C | | |
| Temperaturkompensation | automatisch | automatisch | abhängig von externer Sonde |
| Fühler | Sondenmodul mit Tauchsonde | Sondenmodul mit Einstechsonde | BNC-Modul mit Anschlussbuchse |
| Messrate | 2/s | | |
| Betriebstemperatur | ±0...+60 °C | | |
| Lagertemperatur | -20...+70 °C | | |
| Stromversorgung | 1 x Knopfzelle, Typ CR2032, 3V | | |
| Batteriestandzeit | ca. 80h | | |
| Gehäuse | Gerät: ABS, TopSafe: PU | | |
| Schutzart | mit TopSafe: IP 68 | | |
| CE-Richtlinie | 2014/30/EU | | |
| Abmessungen (L x B x H) | 110 x 33 x 20 (ohne Sonde und Topsafe) | | |
| Garantie | 2 Jahre, ausgenommen: Sondenmodule, Garantieforderungen: siehe Internetseite www.testo.com/warranty | | |

9. Zubehör und Ersatzteile

| Bezeichnung | Artikel-Nr. |
|---|-------------|
| Ersatz pH-Sonde für testo 206 pH 1 inkl. Gel-Aufbewahrungskappe | 0650 2061 |
| Ersatz pH-Sonde für testo 206 pH 2 inkl. Gel-Aufbewahrungskappe | 0650 2062 |
| Aufbewahrungskappe für testo 206 pH 1/pH 2 mit KCl-Gelfüllung | 0554 2067 |
| pH-Universal-Kunststoffelektrode ohne Temperatursensor für testo 206 pH 3, inkl. Aufbewahrungs-/Wässerungskappe | 0650 2063 |
| pH-Universal-Kunststoffelektrode mit Temperatursensor für testo 206 pH 3, inkl. Aufbewahrungs-/Wässerungskappe | 0650 2064 |
| pH-Glaselektrode mit Temperatursensor für testo 206 pH 3, inkl. Aufbewahrungs-/Wässerungskappe | 0650 1623 |
| pH-Lebensmittelektrode ohne Temperatursensor für testo 206 pH 3, inkl. Aufbewahrungs-/Wässerungskappe | 0650 0245 |
| Elektrolytlösung (50 ml) zum Aufbewahren der pH-Elektroden in der Aufbewahrungs-/ Wässerungskappe | 0554 2318 |
| Ersatz-Aufbewahrungs-/Wässerungskappe für pH-Elektroden (50 ml) | 0554 0048 |
| Ersatz-Lithium-Knopfzelle Typ CR 2032 | 0515 0028 |
| pH- Pufferlösung 4.01 in Dosierflasche (250 ml), inkl. DAkks-Kalibrier-Zertifikat | 0554 2061 |
| pH- Pufferlösung 7.00 in Dosierflasche (250 ml), inkl. DAkks-Kalibrier-Zertifikat | 0554 2063 |
| ISO-Kalibrier-Zertifikat Analytik für pH-Pufferlösungen; Kalibrierpunkte 4 pH, 7 pH, 10 pH | 0520 0007 |
| ISO-Kalibrier-Zertifikat Analytik an 3 pH-Werten über den Messbereich | 0520 0037 |



testo 206
pH / Temperature Measuring Instrument






| | |
|---------------------------|-----------|
| Bedienungsanleitung | de |
| Instruction Manual | en |
| Руководство пользователя | ru |



General Information

Please read this document through carefully and familiarise yourself with the operation of the product before putting it to use. Keep this documentation to hand so that you can refer to it when necessary.

Symbols and what they mean

| Symbol | Meaning | Remarks |
|---|---|--|
|  Warning! | Warning text: Warning! Serious physical injuries could occur if the precautionary measures specified are not taken. | Please read warning carefully and take the precautionary measures specified. |
|  Caution! | Warning text: Caution! Light physical injuries could occur if the precautionary measures specified are not taken. | Please read warning carefully and take the precautionary measures specified. |
|  | Note | Pay particular attention to Notes. |
|  | Button name | Press button. |
| Text ,  | Display content | Text or symbol is shown on the display. |

Contents

| | |
|--|----|
| Contents | 19 |
| 1. Safety Information | 20 |
| 2. Intended Purpose | 21 |
| 3. Product Description | 22 |
| 3.1 Display and control elements | 22 |
| 3.2 Probe/BNC modules | 22 |
| 3.3 Power | 23 |
| 3.4 TopSafe | 23 |
| 3.5 Storage cap | 23 |
| 3.5 Wall/Transport bracket | 23 |
| 4. Initial Operation | 24 |
| 4.1 Insert battery | 24 |
| 4.2 Connect external probe (BNC module pH3 only) | 24 |
| 5. Operation | 25 |
| 5.1 Switching on/off | 25 |
| 5.2 Setting instrument | 25 |
| 5.3 Measuring | 26 |
| 5.4 Calibrating instrument | 28 |
| 6. Service and Maintenance | 29 |
| 6.1 Checking electrolyte gel | 29 |
| 6.2 Cleaning housing | 29 |
| 6.3 Cleaning probe | 29 |
| 6.4 Changing the module | 30 |
| 6.5 Changing battery | 30 |
| 7. Questions and Answers | 31 |
| 8. Technical data | 32 |
| 9. Accessories and Spare Parts | 33 |

1. Safety Information



Avoid electrical hazards:

- ▶ Do not measure on or near live parts!



Preserving product safety / warranty claims:

- ▶ Operate the instrument properly and according to its intended purpose and within the parameters specified. Do not use force.
- ▶ Do not store together with solvents (e.g. acetone).
- ▶ Temperature data on probes / sensors refer only to the measurement area of the sensors. Do not expose handles and cables to temperatures greater than 70°C if they are not specifically designed for higher temperatures.
- ▶ Open the instrument only when this is expressly described in the documentation for maintenance purposes.
- ▶ Only the maintenance and service work described in the documentation should be carried out. Please adhere to the steps specified. For safety reasons, only original spare parts from Testo should be used.



Ensure correct disposal:

- ▶ Disposal of defective rechargeable batteries and spent batteries at the collection points provided.
- ▶ Send the instrument directly to us at the end of its life cycle. We will ensure that it is disposed of in an environmentally friendly manner.

2. Intended Purpose

testo 206 is a practical instrument for spot check measurements of pH value and temperature.

It has different applications depending on the probe/BNC module used.

testo 206 with pH1 immersion probe

Measurement of liquid substances in the following sectors:

- Food companies (e.g. fruit juices)
- Industry (e.g. refrigerant, electroplating, chip production, paints and varnish, print products)
- Chemistry (e.g. cleaning agents)
- Environmental protection (e.g. drinking water/waste water)
- Swimming pools, aquaria
- Agriculture
- Fish farming
- Pharmaceuticals and biotechnology

testo 206 with pH2 penetration probe

Measurement of semi-solid substances in food production and processing: e.g. marmelades, marzipan, pastes, ready-to-serve salad, gelling agents, fruit, milk products, bakery and confectionery products. Laboratory measurements in companies involved in the processing of food.

testo 206 with pH3 BNC module

The BNC socket is used to connect external pH probes. Ranges of application depend on the probe attached.



testo 206 is not suitable for diagnostic measurements in the medical sector.



The following components of the product are designed for continuous contact with foodstuffs in accordance with the regulation (EC) 1935/2004:

The measurement probe up to 1 cm before the probe handle or the plastic housing. If provided, the information about penetration depths in the instruction manual or the mark(s) on the measurement probes should be noted.

3. Product Description

3.1 Display and control elements



3.2 Probe/BNC modules

Immersion probe (pH1)



Penetration probe (pH2)



BNC module (pH3)



3.3 Power

Power is via a button cell (Typ CR2032, 3V; included with delivery).

3.4 TopSafe



TopSafe protects the instrument from moisture and mechanical strain (impact). We recommend you always use TopSafe.

! The IP68 protection class is achieved if the instrument is placed inside the Top-Safe and is closed.

3.5 Storage cap



The storage cap filled with electrolyte gel is used to store the probe between measurements.

The probe is only immediately ready to operate if stored in electrolyte gel.

If the probe has been out of the electrolyte gel for a longer period of time, it must be stored in the electrolyte gel for approx. 12 hours to regenerate.

The storage cap can also be attached to the wall/transport bracket.

3.6 Wall/Transport bracket



The wall/transport bracket with belt holder and attachment unit for the storage cap is used for the safe storage of the measurement instrument at a fixed point or during transport.

4. Initial Operation

4.1 Insert battery

- 1 Open the TopSafe sealing cap and remove instrument.
- 2 Open battery compartment on rear of instrument.
- 3 Insert button cell (Type CR2032, 3V). The (+) sign must be visible.
- 4 Close battery compartment.
- 5 Remove protection strip on the storage cap.

4.2 Connect external probe (BNC module pH3 only)

- ▶ Attach BNC plug from the external probe to the BNC socket and seal with the aid of a bayonet coupling.

5. Operation

5.1 Switching on/off

- ▶ Switch on instrument: .
- All segments light up briefly and the instrument changes to the measurement mode.
- ▶ Switch off instrument: Keep pressed.

5.2 Setting instrument

The following functions can be set:

| Function | Description | Setting options |
|--------------------------------------|--|---|
| Temperature unit | Sets unit | °C or °F |
| Auto Hold (AUTO HOLD) | Automatically holds reading, as soon as it is stable* | On (switched on) or OFF (switched off) |
| Gradient / Offset | Displays gradient and offset values stored in the instrument (amount) | None (Information only) |
| Calibration method (CAL) | Sets 1, 2 or 3 point calibration | 1P , 2P or 3P |
| Calibration points (CAL pH) | Sets calibration points | 1P: 4 , 7 or 10 2P: 4 7 or 7 10 |
| Auto Off (AUTO OFF) | Instrument switches off automatically after 10 minutes if no button has been pressed | On (switched on) or OFF (switched off) |
| Beeper (BP) | Warning sound (button pressed, stable reading reached with Auto Hold function switched on) | On (switched on) or OFF (switched off) |

* Modification less than 0.02pH in 20s

! The setting procedure can be interrupted by switching off the instrument. The modifications are then not saved.

The instrument is switched off.

- 1 Opening the setting mode: is kept pressed + .
- 2 Select temperature unit (°C or °F): .
Confirm selection: .
- 3 Switch Hold on (**On**) or off (**OFF**): .
Confirm selection: .
- The gradient and offset values stored in the instrument are displayed as information.
- 4 Change view: .

26 5. Operation

- 5 Select calibration method (**1P**, **2P** or **3P**): .
Confirm selection: .
If 1 or 2 point calibration has been set:
 - ▶ Select calibration points (4, 7 or 10, and 4 7 or 7 10): .
 - Confirm selection: .
 - 6 Switch Auto Off on (**On**) or off (**OFF**): .
 - Confirm selection: .
 - 7 Switch beeper on (**On**) or off (**OFF**): .
 - Confirm selection and save settings: .
- All of the segments light up briefly and the instrument changes to the measurement mode.

5.3 Measuring

Setting up the instrument

! If large quantities of the electrolyte gel are stuck to the probe when removed from the storage cap, it is a sign that the gel is spent.

- ▶ A new storage cap is needed.
- ▶ Clean off the pH probe before and after each measurement with low concentration soap water followed by tap water (water temperature should be below 40 °C). Dab dry with a paper towel. Do not rub.
- ▶ When using the BNC module, please note the application information included with the external probe.

After horizontal storage:

- ▶ Briefly shake the probe in order to release any gas bubbles which may have formed in the probe tip.

- 1 Carefully remove storage cap.
- 2 Switch on instrument: .

Carry out measurement



Warning!

Measurement tip made of glass, risk of breakage!

Risk of injury on account of glass parts which remain in the measurement medium.

- ▶ Check measurement tip of pH probe after each measurement for damage.
-

- ▶ Immerse/penetrate probe in the medium to be measured.
- The measured pH and temperature values are displayed. The readings are updated twice a second.
 - ▶ Hold readings manually: .
 - ▶ Restart measurement: .
- If Auto-Hold is switched on, **AUTO HOLD** flashes until the instrument has found a stable pH reading. The readings are then frozen (**AUTO HOLD** lights up). If no stable pH readings have been found within 300s, the measurement is stopped (⏸ and **AUTO HOLD** light up).
 - ▶ Restart measurement: .

Manual temperature compensation

! This function is only available with a connected BNC module (pH3) if a pH probe without temperature sensor is connected. The temperature can then be adapted to the temperature of the medium being measured.

- 1 Open manual temperature compensation mode: .
 - ▶ Increase value: . Keep button pressed to get through values quickly.
 - 2 Change setting direction: .
 - ▶ Lower value: . Keep button pressed to get through values quickly.
 - 3 Finish setting: .
- All segments light up briefly and the instrument will change to the measurement mode.

Finish measurement

- 1 Switch off instrument: Keep pressed.
- 2 Clean off the pH probe with low concentration soap water followed by tap water (water temperature should be below 40 °C). Dab dry with a paper towel. Do not rub.
- 3 Insert probe in the storage cap.

! The probe tip must be immersed in the electrolyte gel. Keep electrolyte gel clean.

5.4 Calibrating instrument

- ! Please also adhere to the instructions supplied with the buffer solution (Testo buffer: see label).
- ! During calibration it is important, that the glass probe does not touch the synthetic material of the bottle. Preferably do not leave the instrument in the bottle, as variations in calibrations of up to ± 0.4 pH can arise.

The instrument is switched on and is in the measurement mode.

- 1 Open calibration mode: .
- testo 206-pH3 with pH probe without temperature sensor: The set temperature value for manual temperature compensation is displayed for 2s. The value must correspond to the temperature of the buffer solution.
- Calibration point (4, 7 or 10) is shown and **CAL** flashes.
- 2 Skip calibration point: .
- or-
Immerse probe in the buffer solution and start calibration: .
- The instrument waits for a stable reading : **AUTO** flashes.
- If a stable reading is available (change less than 0.02pH in 20s), the calibration point calibrates and the instrument changes to the next calibration point (if available) or to the gradient and offset value display.
 - ▶ Carry out calibration manually: .
- 3 Repeat Step 2 for additional calibration points.
- Once calibration is complete, the amount of the gradient and offset value is shown. If the amount of the gradient value is less than 50mV / pH or the amount of the offset value is greater than 60mV, the pH electrode is spent and must be replaced.
- 4 Return to measurement view: .

6. Service and Maintenance

6.1 Checking electrolyte gel

- ▶ Check the electrolyte gel in the storage cap regularly for contamination and ensure it is filled to the correct level. Replace storage cap if necessary.

6.2 Cleaning housing

- ▶ Clean housing with a damp cloth (soap water) if dirty. Do not use abrasive cleaning agents or solutions!
TopSafe can also be cleaned in the dishwasher.

6.3 Cleaning probe



Vorsicht!

Destruction of probe due to incorrect cleaning!

Danger of injury due to glass parts remaining in the measurement medium.

- ▶ Use only the cleaning substances stated.
-

Depending on the type of contamination, the following cleaning substances are suitable:

- Fat: domestic dishwashing liquid
- Protein: pepsin

The use of warm water improves the cleaning effect.

1. Apply dishwashing liquid or pepsin to a cloth and gently wipe (do not rub, as this leads to static charging).
2. Rinse the probe with clear warm water.
3. To stabilize the probe, place in the storage solution for at least 1 hour (better 12 hours)..
4. Re-calibrate the probe (see 5.4 Calibrating instrument, page 28).

6.4 Changing the module

! The instrument must be newly calibrated if a module is changed (See 5.4 Calibrating instrument, page 28)!

Instrument must be switched off. Plug contacts in the instrument should not be touched!

- 1 Unscrew the screws at the back of the instrument.
- 2 Remove module and attach new module.


! There must be rubber sealing rings available for the screws.
▶ Check that the sealing rings are in their correct position.

- 3 Tighten screws.

6.5 Changing battery

- 1 Open battery compartment at the back of the instrument.
- 2 Remove spent button cell and insert new button cell (Type CR2032, 3V). The (+) symbol should be visible.
- 3 Close the battery compartment.

7. Questions and Answers

| Question | Possible causes | Possible solution |
|---|--|--|
| Readings instable. | Static charge. Air cushion from measurement electrode gets into measurement tip. pH electrode has dried out. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Rinse off pH electrode with tap water or low concentration soap water. ▶ Shake pH electrode in a downward direction like with a fever thermometer. ▶ Place pH electrode for several hours in water or diluted hydrochloric acid. |
|  lights up. | Remaining capacity of battery < 10h. | ▶ Change battery (See 6.4 Changing battery, P. 13) |
| Instrument switches itself off. | Auto Off function is switched on. | ▶ Auto Off. (See 5.2 Setting instrument, P. 8) |
| Er1 lights up. | Invalid gradient value of pH electrode. pH electrode defective. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Recalibrate instrument, a new buffer solution could be used. ▶ When using a probe without temperature sensor: check set temperature value. ▶ Change probe. |
| Er2 lights up. | Invalid offset value of the pH electrode. pH electrode defective. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Recalibrate instrument, a new buffer solution could be used. ▶ Change probe. |
| Er3 lights up. | Invalid gradient value of pH electrode following 3 point calibration. pH electrode defective. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Recalibrate instrument, a new buffer solution could be used. ▶ Change probe. |

If we have not answered your question, please contact your nearest distributor or Testo Customer Service point.

For contact data, see back of this document or web page www.testo.com/service-contact.

8. Technical data

| Type | testo 206-pH1 | testo 206-pH2 | testo 206-pH3 |
|--------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|
| Parameters | pH / °C | | |
| Sensor | pH electrode / NTC | | |
| Measurement range | 0 to 14 pH / ±0 to +60 °C (short-term to +80°C, max. 5min) | | |
| Resolution | 0.01 pH / 0.1 °C | | |
| Accuracy | ±0.02 pH / ±0.4 °C | | |
| Temperature compensation | Automatic | Automatic | Depending on external probe |
| Probe | Probe module w/ immersion probe | Probe module w/ penetration probe | BNC module w/ connection socket |
| Measuring rate | 2/s | | |
| Operating temperature | ±0 to +60 °C | | |
| Storage temperature | -20 to +70 °C | | |
| Power | 1 x button cell, Type CR2032, 3V | | |
| Battery life | Approx. 80h | | |
| Housing | Instrument: ABS, TopSafe: PU | | |
| Protection Class | With TopSafe: IP 68 | | |
| CE guideline | 2014/30/EU | | |
| Dimensions (L x B x H) | 110 x 33 x 20 (without probe and TopSafe) | | |
| Warranty | 2 years, excluding probe modules, warranty conditions: see www.testo.com/warranty | | |

9. Accessories and Spare Parts

| Name | Item no. |
|---|-----------|
| Replacement pH probe for testo 206 pH 1 including gel storage cap | 0650 2061 |
| Replacement pH probe for testo 206 pH 2 including gel storage cap | 0650 2062 |
| Storage cap for testo 206 pH 1/pH 2 with KCl gel filling | 0554 2067 |
| pH universal plastic electrode without temperature sensor for testo 206 pH 3, including storage/wetting cap | 0650 2063 |
| pH universal plastic electrode with temperature sensor for testo 206 pH 3, including storage/wetting cap | 0650 2064 |
| pH glass electrode with temperature sensor for testo 206 pH 3, including storage/wetting cap | 0650 1623 |
| pH food electrode without temperature sensor for testo 206 pH 3, including storage/wetting cap | 0650 0245 |
| Electrolyte solution (50 ml) for storing pH electrodes in the storage/wetting cap | 0554 2318 |
| Replacement storage/wetting cap (50 ml) for pH electrodes | 0554 0048 |
| Replacement lithium button cell type CR 2032 | 0515 0028 |
| pH buffer solution 4.01 in dosing bottle (250 ml), including DAkKS calibration certificate | 0554 2061 |
| pH buffer solution 7.00 in dosing bottle (250 ml), including DAkKS calibration certificate | 0554 2063 |
| ISO calibration certificate analysis for pH buffer solutions; calibration points 4 pH, 7 pH, 10 pH | 0520 0007 |
| ISO calibration certificate analysis at 3 pH values over the measuring range | 0520 0037 |



testo 206
Прибор для измерения pH/температуры







| | |
|--------------------------|----|
| Bedienungsanleitung | de |
| Instruction Manual | en |
| Руководство пользователя | ru |



Общая информация

Внимательно прочитайте данный документ и ознакомьтесь с правилами эксплуатации прибора до начала работы. Держите данную инструкцию под рукой для того чтобы всегда можно было найти необходимую информацию.

Символы и их значение

| Символ | Значение | Примечания |
|---|--|---|
|  Warning! | Предупреждение: Warning! При несоблюдении мер безопасности может быть нанесен серьезный вред вашему здоровью | Внимательно прочтите и примите необходимые меры безопасности. |
|  Caution! | Осторожно: Caution! При несоблюдении мер безопасности может быть нанесен легкий вред вашему здоровью. | Внимательно прочтите и примите необходимые меры безопасности. |
|  | Примечание | Обратите особое внимание на примечание |
|  Button | Название кнопки | Нажмите кнопку |
|  Text,  | Индикация на дисплее | Текст или символ, указанный на дисплее |

Содержание

| | |
|--|----|
| Содержание | 37 |
| 1. Информация по безопасности | 38 |
| 2. Область применения | 39 |
| 3. Описание продукта | 40 |
| 3.1 Отображение и элементы управления | 40 |
| 3.2 Модули зондов/BNC | 40 |
| 3.3 Питание | 41 |
| 3.4 Чехол TopSafe | 41 |
| 3.5 Колпачок для хранения | 41 |
| 3.5 Держатель для переноски и фиксации на стене | 41 |
| 4. Начало работы с прибором..... | 42 |
| 4.1 Установка батарей | 42 |
| 4.2 Подключение внешнего зонда (модуль BNC только рН3) | 42 |
| 5. Эксплуатация | 43 |
| 5.1 Включение/ выключение | 43 |
| 5.2 Установки прибора | 43 |
| 5.3 Измерения | 44 |
| 5.4 Калибровка прибора | 46 |
| 6. Сервис и обслуживание | 48 |
| 6.1 Проверка геля-электролита | 48 |
| 6.2 Чистка корпуса/ чехла TopSafe | 48 |
| 6.3 Чистка зонда | 48 |
| 6.4 Замена модуля | 49 |
| 6.5 Замена батарей | 49 |
| 7. Вопросы и ответы | 50 |
| 8. Технические характеристики | 51 |
| 8.1 Основные технические характеристики | 51 |
| 8.2 Дополнительные технические характеристики | 51 |
| 8.3 Программное обеспечение | 51 |
| 9. Принадлежности и запасные части | 53 |

1. Информация по безопасности



Избегайте поражения электрическим током:

- ▶ Запрещено использовать прибор для проведения измерений на или рядом с объектами, находящимися под напряжением!



Обеспечение сохранности прибора/ предотвращение гарантийных случаев:

- ▶ Используйте прибор строго в соответствии с его назначением и заданными параметрами. Не применяйте силу.
- ▶ Не храните прибор рядом с растворителями (ацетон и т.п.).
- ▶ Данные рабочей температуры зондов/ датчиков относятся только к диапазону температур, измеряемых зондом/ датчиком. Не подвергайте рукоятку и кабели воздействию температуры выше 70°C, если их конструкция не предполагает воздействие более высоких температур.
- ▶ Открывайте прибор, только когда в документации по эксплуатации имеется четкое описание процедуры необходимого ремонта.
- ▶ Процедуры по сервису и обслуживанию следует проводить только при условии наличия их описания в документации. По соображениям безопасности, используйте только оригинальные запасные части компании Testo.



Обеспечение правильной утилизации:

- ▶ Дефектные аккумуляторы и разряженные батареи должны быть утилизированы в соответствие с требованиями по защите окружающей среды.
- ▶ Вышлите прибор нам после окончания его срока службы. Мы утилизируем его в соответствие с требованиями по защите окружающей среды.

2. Область применения

testo 206 это прибор для точечного измерения значения pH и температуры. Прибор имеет различное применение в зависимости от модуля зонда/BNC.

testo 206 с погружным зондом pH1

Измерение жидких субстанций в следующих областях:

- Продуктовые компании (например: фруктовые соки)
- Промышленность (например: хладагенты, гальванопокрытия, производство микрочипов, красок и лаков, печатной продукции)
- Химия (например: чистящие вещества)
- Защита окружающей среды (например: питьевая/ сточная вода)
- Бассейны, аквариумы
- Сельское хозяйство
- Рыбоводство
- Фармацевтика и биотехнологии

testo 206 с проникающим зондом pH2

Измерение полутвердых субстанций при производстве продуктов питания и их обработке: например, джемы, марципаны, пасты, готовые салаты, желеобразные вещества, фрукты, молочные продукты, хлебобулочные и кондитерские изделия. Лабораторные измерения в компаниях, занятых обработкой продуктов питания.

testo 206 с pH3 BNC модулем

BNC разъем используется для подключения внешнего pH зонда. Область применения зависит от модели подключенного зонда.



testo 206 не может использоваться для диагностических измерений в медицине.



Следующие компоненты прибора предназначены для продолжительного контакта с пищевой продукцией согласно предписаниям (ЕС) 1935/2004: Измерительный зонд, глубина погружения 1 см до ручки зонда, либо до пластикового корпуса. Информация о глубине погружения должна быть указана в руководстве пользователя, либо непосредственно на самом измерительном зонде.

3. Описание продукта

3.1 Дисплей и элементы управления



3.2 Модули зонда/BNC

Погружной зонд (рН1)



Проникающий зонд (рН2)



BNC модуль (рН3)



3.3 Питание

Питание осуществляется от круглых батарей (тип CR2032, 3В; включены в поставку).

3.4 Чехол TopSafe

RU



Чехол TopSafe защищает прибор от влаги и механических воздействий (ударов). Мы рекомендуем всегда использовать чехол TopSafe.

! При помещении прибора в чехол TopSafe обеспечивается класс защиты IP68.

3.5 Колпачок для хранения



Данный колпачок, наполненный гелем-электролитом используется для хранения зонда в промежутках между измерениями.

Зонд готов к непосредственному использованию, только если он хранится в геле-электролите. Если

зонд долгое время находился вне геля-электролита, его нужно поместить в гель-электролит для восстановления, приблизительно на 12 часов.

Колпачок, также можно прикрепить к держателю для переноски и фиксации на стене.

3.6 Держатель для переноски и фиксации на стене



Данный держатель с зажимом для ремня и креплением для колпачка используется для безопасного хранения прибора в фиксированной точке или при его переноске.

4. Начало эксплуатации

4.1 Установка батарей

- 1 Откройте герметичную крышку чехла TopSafe и достаньте прибор.
- 2 Откройте отсек для батарей снизу прибора.
- 3 Установите круглые батарейки (тип CR2032, 3В). Знак (+) должен быть виден.
- 4 Закройте отсек для батарей.
- 5 Удалите защитную полоску на колпачке для хранения.

4.2 Подключите внешний зонд (модуль BNC только рНЗ)

- ▶ Подключите BNC разъем внешнего зонда к BNC разъему и загерметизируйте его посредством штыкового соединения.

5. Эксплуатация

5.1 Включение/ выключение

- ▶ Включение прибора: **ON/HOLD**.
- Все сегменты дисплея загораются на короткий период времени, затем прибор переходит в режим измерения.
- ▶ Выключение прибора: Удерживайте кнопку **ON/HOLD** нажатой.

5.2 Установки прибора

Могут быть установлены следующие функции:

| Функция | Описание | Установочные опции |
|------------------------------------|--|---|
| Ед. измерения температуры | Установка ед. измер. | °C или °F |
| Авт. фиксация (AUTO HOLD) | Автоматич. фиксация показаний, если они стабильны* | On (Вкл) или OFF (Выкл) |
| Градиент/Офсет | Отображение градиентных и офсетных значений хранящихся в приборе | Отсутствует (Только информация) |
| Метод калибровки (CAL) | Установка 1, 2 или 3 точек калибровки | 1P , 2P или 3P |
| Точки калибровки (CAL pH) | Установка точек калибровки | 1P: 4, 7 или 10 2P: 4 7 или 7 10 |
| Авто выкл. (AUTO OFF) | Прибор выключается автоматически через 10 мин если не нажимается любая кнопка | On (Вкл) или OFF (Выкл) |
| Сигнал (bP) | сигнал предупреждения (кнопка нажата, стабильные показатели, снятые с помощью кнопки Auto Hold вкл.) | On (Вкл) или OFF (Выкл) |

* Изменение менее 0.02pH а течении 20сек

- ! Процедура установки может быть прервана при выключении прибора.
- ! Изменения не сохраняются.

Прибор выключен.

- 1 Активация режима установок: **MODE** нажата + **ON/HOLD**.
- 2 Выбор единиц температуры (**°C** или **°F**): **CAL**.
Подтверждение выбора: **MODE**.
- 3 Фиксация вкл. (**On**) или выкл. (**OFF**): **CAL**.
Подтверждение выбора: **MODE**.
- Информативное отображение градиентных и офсетных значений.
- 4 Изменить вид: **MODE**.
- 5 Выберите метод калибровки (**1P**, **2P** или **3P**): **CAL**.
Подтверждение выбора: **MODE**.

Если установлены точки калибровки 1 или 2:

- ▶ Выберите точки калибровки (**4, 7** или **10**, и **4 7** или **7 10**): .
- Подтверждение выбора: .

- 6 Активировать автоматическое откл (**On**) или деактивировать (**OFF**): .

Подтверждение выбора: .

- 7 Включение сигнала (**On**) или выключение (**OFF**): .

Подтверждение выбора и сохранение установок:

.

- Все сегменты дисплея загораются на короткий период времени, затем прибор переходит в режим измерения.

5.3 Измерения

Подготовка прибора

! Если большое количество геля-электролита остается на зонде, извлеченном из колпачка, то гель просрочен.

- ▶ Необходим новый колпачок.
- ▶ Перед и после использования рН зонда необходимо произвести его очистку мыльным раствором малой концентрации с последующим ополаскиванием проточной водой (не более 40°C). Сушить на бумажном полотенце. Не тереть.
- ▶ При использовании BNC модуля, ознакомьтесь с прилагаемой информацией по применению данного модуля.

После хранения в горизонтальном положении:

- ▶ Встряхните зонд для того чтобы выпустить пузырьки газа, которые могли образоваться в колпачке зонда.

- 1 Аккуратно снимите колпачок.

- 2 Включите прибор: .

Проведите измерения



Warning!

Измерительный наконечник сделан из стекла, обращаться с осторожностью!

Осколки наконечника, оставшиеся в измеряемой субстанции представляют опасность.

- ▶ Проверяйте сохранность наконечника рН зонда после каждого измерения.

- ▶ Погрузите зонд в измеряемую среду.
- Отображаются измеренные значения pH и температуры. Показания обновляются два раза в секунду.
 - ▶ Фиксировать показания вручную: **ON/HOLD**.
 - ▶ Повторить измерения: **ON/HOLD**.
- Если авто фиксация включена, загорается индикатор **AUTO HOLD** до момента регистрации стабильного значения pH. Затем показания регистрируются (**AUTO HOLD** светится). Если стабильное значение не определяется в течении 300 сек, измерения прекращаются. (⌚ и **AUTO HOLD** светятся).
 - ▶ Повторить измерения: **ON/HOLD**.

Ручная компенсация температуры

! Эта функция доступна при подключении BNC модуля (pH3) если подключен pH зонд без температурного датчика. Затем температура может быть подстроена к температуре среды измерения.

- 1 Активируйте режим компенсации температуры: **MODE**.
 - ▶ Увеличьте значение: **CAL**. Удерживайте кнопку для быстрой настройки значения.
- 2 Измените направление установки: **MODE**.
 - ▶ Уменьшите значение: **CAL**. Удерживайте кнопку для быстрой настройки значения
- 3 Завершите установку: **MODE**.
 - Все сегменты кратно высветятся и прибор перейдет в режим измерений.

Завершение измерений

- 1 Отключите прибор: Удерживайте **ON/HOLD** нажатой.
- 2 Очистить pH зонд мыльным раствором малой концентрации с последующим ополаскиванием проточной водой (не более 40°C). Сушить на бумажном полотенце. Не тереть.
- 3 Поместите зонд в колпачок с гелем-электролитом.

! Наконечник зонда должен быть помещен в гель-электролит. Гель-электролит должен быть свежий.

5.4 Калибровка прибора

❗ Следуйте инструкциям, поставляемым с буферным раствором (Testo буфер: см. маркировку).

❗ При калибровке важно, чтобы стеклянный наконечник не касался синтетического материала флакона. Старайтесь не вынимать прибор из флакона во время калибровки, т.к. точность показаний прибора может измениться на ± 0.4 pH.

❗ Testo 206-pH3 с pH зондом без температурного датчика: установленное значение температуры для ручной компенсации температуры отображается в течение 2 сек. Это значение должно соответствовать температуре буферного раствора.

5.4.1 Подготовка к калибровке

1 Приготовьте буферные растворы, необходимые для калибровки (4,7,10).

2 Установите в приборе количество точек калибровки следующим образом (при выключенном приборе):

- Активируйте режим установок: удерживая нажатой кнопку **MODE** нажмите **ON/HOLD**.
- Нажимайте кнопку **MODE** до тех пор пока не появится выбор количества точек калибровки. С помощью кнопки **CAL** выберите необходимое количество точек 1P, 2P или 3P.
- Нажмите кнопку **MODE** для перехода к выбору точек калибровки (4 или 7 или 10 при 1P; 4,7 или 7,10 при 2P).
- Для завершения настроек нажимайте кнопку **MODE** до тех пор пока прибор не выйдет из режима установок.

3 Снимите защитный колпачек с гелем-электролитом. Произведите очистку зонда мыльным раствором малой концентрации с последующим ополаскиванием проточной водой (не более 40°C). Сушить на бумажном полотенце. Не тереть.

5.4.2 Калибровка в автоматическом режиме.

Прибор включен и находится в режиме измерений.

1 Активируйте режим калибровки нажатием кнопки **CAL**. На экране прибора, в верхней части, начнет мигать надпись

CAL.

2 Погрузите зонд в буферный раствор, соответствующий цифре

находящейся рядом с мигающей надписью **CAL** и нажмите кнопку **CAL**. Прибор будет дожидаться стабильного значения. В нижней части экрана начнет мигать надпись **AUTO**. Дождитесь стабильных показаний (около 30 сек.)

При наличии стабильных показаний (отклонение менее 0.02 pH в теч. 20 сек), прибор калируется в данной точке, что отображается на экране фиксацией полученного значения, и переходит к следующей точке калировки (при ее наличии).

3 Повторите п. 2 раздела 5.4.2 для каждой точки калировки (при наличии таковых).

4 Если автоматического перехода к следующей точке не произошло, обратитесь к разделу 5.4.3 Калировка в ручном режиме.

- По завершению калировки, отображается количество градиентных и офсетных значений. Если количество градиентных значений менее 50 мВ/pH или количество офсетных значений более 60 мВ, то pH электрод пришел в негодность и требуется его замена.

- При выходе показаний прибора за пределы допуска, калировку можно производить в ручном режиме.

5.4.3 Калировка в ручном режиме.

Прибор включен и находится в режиме измерений.

1 Активируйте режим калировки нажатием кнопки **CAL**. На экране прибора, в верхней части, начнет мигать надпись **CAL**.

2 Погрузите зонд в буферный раствор, соответствующий цифре находящейся рядом с мигающей надписью **CAL** и нажмите кнопку **CAL**. В нижней части экрана начнет мигать надпись **AUTO**.

3 Дождитесь стабильных показаний и зафиксируйте значение показания нажатием кнопки **CAL** в его максимальной близости к значению pH раствора и переходите к следующей точке калировки (при ее наличии).

- По завершению калировки, отображается количество градиентных и офсетных значений. Если количество градиентных значений менее 50 мВ/pH или количество офсетных значений более 60 мВ, то pH электрод пришел в негодность и требуется его замена.

- Повторите калировку прибора в автоматическом режиме, согласно разделу 5.4.2 если имеется такая необходимость.

- Возврат в режим измерений: **MODE**.

6. Сервис и обслуживание

6.1 Проверка геля-электролита

- ▶ Регулярно проверяйте гель-электролит в контейнере на предмет загрязнения и достаточности объема. При необходимости заменяйте колпачек для хранения.

6.2 Очистка корпуса

- ▶ В случае загрязнения очищайте корпус прибора, используя влажную ткань (мыльную воду). Не использовать абразивные чистящие средства и растворители.
Чехол TopSafe можно мыть в посудомоечной машине.

6.3 Очистка зонда



Vorsicht!

Возможно разрушение зонда в результате неправильной очистки!

Опасность получения травмы из-за стеклянных частей, оставшихся в среде измерения.

- ▶ Используйте только рекомендуемые чистящие средства.

В зависимости от типа загрязнения, подходят следующие чистящие средства :

- Жиры: жидкие бытовые посудомоечные
- Белок: пепсин

Использование теплой воды усилит очищающий эффект.

1. Нанесите на ткань чистящее средство, либо пепсин, и осторожно протрите (не натирайте зонд, так как это приводит к возникновению статического разряда).
2. Промыть зонд чистой теплой водой.
3. Для стабилизации зонда, выдержите его в условиях подходящих для хранения в течение, как минимум, 1 часа (желательно 12 часов).
4. Проведите перекалибровку зонда (см 5.4 Калибровка прибора, стр 46).

6.4 Замена модуля

- !** При замене зонда прибор должен быть заново откалиброван. (см. 5.4 Калибровка прибора, стр. 46)!

Прибор должен быть выключен. Не трогать руками контакты для подключения зонда!

- 1 Открутите винты на задней стенке прибора.
- 2 Снимите модуль и установите новый.


- !** На винтах должны находиться резиновые уплотнительные прокладки.
▶ Убедитесь, что прокладки на месте.

- 3 Затяните винты.

6.5 Замена батарей

- 1 Откройте отсек для батарей на задней стороне прибора.
- 2 Удалите старые батареи и установите новые (тип CR2032, 3В). Символ (+) должен быть виден.
- 3 Закройте отсек для батарей.

7. Вопросы и ответы

| Вопрос | Возможные причины | Возможное решение |
|--|---|--|
| Нестабильные показания. | Статический разряд. Воздушная подушка из электрода попала в измерительный наконечник. рН электрод высох. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ополоснуть рН электрод проточной водой или мыльным раствором малой концентрации. ▶ Стряхнуть рН электрод вниз, как градусник. ▶ Поместить рН электрод на несколько часов в воду или разбавленную хлористоводородную кислоту. |
|  светится | Остающийся заряд батарей < 10 час. | ▶ Заменить батареи (См. 6.4 "Замена батарей", стр. 13) |
| Прибор самопроизвольно отключается. | Активна функция автоматического выключения Auto Off | ▶ Auto Off. (См. 5.2 Настройки прибора, стр. 8) |
| Er1 светится | Неправильное значение на рН электроде. Отказ рН электрода. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Перекалибровать прибор, использовать новый буферный раствор. ▶ При использовании зонда без температурного сенсора: проверьте значения установленной температуры ▶ Заменить зонд. |
| Er2 lights up. | Неправильное значение офсета на рН электроде. Отказ рН электрода. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Перекалибровать прибор, использовать новый буферный раствор. ▶ Заменить зонд. |
| Er3 светится | Неправильное значение градиента рН электрода при 3-х точечной калибровке. Отказ рН электрода | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Перекалибровать прибор, использовать новый буферный раствор. ▶ Заменить зонд. |

Если мы не ответили на ваш вопрос, пожалуйста, обратитесь к вашему дистрибьютеру или в сервисный центр Testo. Контактная информация приведена гарантийном листе или указана в Интернет по адресу www.testo.com/service-contact

8. Технические характеристики

8.1 Основные технические характеристики

| Характеристика | testo 206 (все модификации) |
|--|-----------------------------|
| Диапазон измерений активности ионов водорода (pH) | от 0 до 14 |
| Диапазон измерения температуры анализируемой среды, °C | от 0 до +60 |
| Пределы допускаемой абс. погрешности измерений pH | ±0.2 |
| Пределы допускаемой абс. погрешности измерений температуры окружающей среды, °C | ±0.4 |
| Цена деления шкалы | 0.01 pH / 0.1 °C |
| Время стабильности показаний, установленное для фиксации результатов измерений на дисплее, с | 20 |
| Температура эксплуатации, °C | от 0 до +60 |
| Температура хранения, °C | от -20 до +70 |
| Элементы питания | 1 шт. типа CR2032 |
| Напряжение источников питания, В | 3.0 |
| Масса, кг, не более | 135 |
| Размеры (Д/Ш/В), мм | 110 x 33 x 20 |

ru

8.2 Дополнительные технические характеристики

| Характеристика | testo 206-pH1 | testo 206-pH2 | testo 206-pH3 |
|---------------------------|---|----------------------------|---------------------------|
| Параметры | pH / °C | | |
| Сенсор | pH электрод / NTC | | |
| Температурная компенсация | Автоматическая | Автоматическая | Зависит от внешнего зонда |
| Зонд | Модуль зонда с погружным зондом | Модуль зонда с проникающим | BNC модуль с соединителем |
| Ресурс батареи | Около 80 часов | | |
| Периодичность замеров | 2 измерения в сек. | | |
| Корпус | Прибор: ABS пластик, чехол TopSafe: полиуретан | | |
| Класс защиты | С TopSafe: IP68 | | |
| Директива CE | 2014/30/EU | | |
| Гарантия | 2 года, исключая модули зондов, условия гарантии: www.testo.ru/warranty | | |

8.3 Программное обеспечение

Программное обеспечение приборов является встроенным программным обеспечением микропроцессора и представляет собой метрологически-значимую часть. Приборы не имеют метрологически незначимой части программного обеспечения.

Принцип действия

Работой встроенного программного обеспечения управляет микропроцессор, расположенный внутри корпуса прибора на электронной плате. Электронный блок выдает питающее напряжение на первичные преобразователи и получает с них аналоговый сигнал, который преобразуется в цифровой код и поступает на обработку микропроцессором и микросхемами поддержки микропроцессора.

Программное обеспечение приборов имеет следующее обозначение:

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) | Цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора |
|---------------------------------------|---|--|--|--|
| Встроенное ПО | en_sdi_p_105-205-206_V1.03_11.10.bin | V 1.03 | D6BFD256 | CRC32 |

Назначение

Программное обеспечение приборов предназначено для преобразования полученного с первичного преобразователя аналогового сигнала (тока или напряжения) в цифровой, и сопоставления его соответствующим единицам измеряемой величины. Кроме того, с помощью, заложенной в процессор, микропрограммы осуществляется вывод полученных значений на ЖК-дисплей.

Структурно программное обеспечение представляет собой один модуль обработки сигнала и модуль управления интерфейсом. Модули могут работать как одновременно, так и по очереди.

Встроенное ПО выполняет следующие функции:

- управление питанием термометра и первичного преобразователя
- преобразование полученного сигнала в единицы измеряемой величины
- отображение данных на ЖК-дисплее
- обработка команд поступающих при нажатии кнопок интерфейса.

Встроенное программное обеспечение представляет собой микропрограмму, установленную в микропроцессор путем записи в его энергонезависимую память при производстве измерителя. Каждой микропрограмме, при ее записи, присвоена версия, которая отражает определенный набор функций, соответствующий данному прибору.

Алгоритм работы

Алгоритм использует стандартные математические процедуры и физические формулы.

Обработка и хранение данных осуществляется внутри электронных компонентов термометра без использования открытых интерфейсов связи.

Защита ПО

Защита программного обеспечения осуществляется путем записи бита защиты при программировании микропроцессора в процессе производства приборов. Установленный бит защиты запрещает чтение кода микропрограммы, поэтому модификация программного обеспечения (умышленная или неумышленная) невозможна. Снять бит защиты можно только при полной очистке памяти микропроцессора вместе с программой находящейся в его памяти.

Хранение данных

Приборы не имеют возможности подключения и сохранения данных на съемных, а также удаленных носителях.

9. Принадлежности и запасные части

| Наименование | Артикул |
|---|-----------|
| Сменный зонд pH1 для testo 206, включая колпачок для хранения | 0650 2061 |
| Сменный зонд pH2 для testo 206, включая колпачок для хранения | 0650 2062 |
| Колпачок для хранения для testo 205 pH1/pH2 гелем-электролитом (KCL) | 0554 2067 |
| Универсальный пластиковый электрод pH без температурного сенсора, включая колпачок для увлажнения/хранения (testo 206 pH 3) | 0650 2063 |
| Стекланный электрод pH с температурным сенсором, включая колпачок для увлажнения/хранения (testo 206 pH 3) | 0650 1623 |
| Пищевой электрод pH без температурного сенсора, включая колпачок для увлажнения/хранения для увлажнения/хранения (testo 206 pH 3) | 0650 0245 |
| Раствор электролита (50 мл) для хранения pH электродов в колпачке | 0554 2318 |
| Сменный колпачок для увлажнения/хранения (50 мл) для pH электродов | 0554 0048 |
| Сменная литиевая батарейка-«таблетка», тип CR 2032 | 0515 0028 |
| Буферный раствор 4.01 (250 мл), включая сертификат калибровки DAkKs | 0554 2061 |
| Буферный раствор 7.00 (250 мл), включая сертификат калибровки DAkKs | 0554 2063 |
| Калибровочный сертификат ISO для буф. растворов; точки 4 pH, 7 pH, 10 pH | 0520 0007 |
| Калибровочный сертификат ISO для трех значений pH в пределах диап. измер. | 0520 0037 |





testo SE & Co. KGaA

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

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

www.testo.com