



testo 205  
pH- / temperatuurmeter

---

Handleiding






nl



## Algemene informatie

Lees deze documentatie aandachtig door en raak vertrouwd met de werking van het product voordat je het gebruikt. Bewaar dit document op een handige plek zodat om snel op te kunnen zoeken als dat nodig is.

### Kenmerken

Weergave	Betekening	Opmerkingen
 Waarschuwing	Let op: <b>Waarschuwing!</b> Ernstig letsel kan optreden wanneer de genoemde voorzorgsmaatregelen niet worden genomen.	Waarschuwing lezen en de genoemde voorzorgsmaatregelen treffen!
 Voorzichtig!	Let op: <b>Voorzichtig!</b> Licht letsel of schade kan optreden wanneer de genoemde voorzorgsmaatregelen niet worden genomen.	Waarschuwing lezen en de genoemde voorzorgsmaatregelen treffen!
	Verwijzing	Bijzonder aandacht geven aan instructies.
	Toetsnaam	Toets indrukken.
<b>Text</b> , 	Displayweergave	Tekst of symbool wordt op display weergegeven.

# Inhoud

Algemene informatie .....	2
Inhoud .....	3
1. Veiligheidsvoorschriften .....	4
2. Correct gebruik .....	5
3. Productbeschrijving .....	6
3.1 Display- en bedieningselementen .....	6
3.2 Stroomvoorziening .....	6
3.3 Bewaringskap .....	7
3.4 Wand- en transporthouder .....	7
4. Ingebruikname .....	7
5. Bediening .....	8
5.1 Aan- /uitschakelen .....	8
5.2 Meetinstrument instellen .....	8
5.3 Meten .....	9
5.4 Meetinstrument kalibreren .....	10
6. Onderhoud .....	11
6.1 Elektrolyt-gel controleren .....	11
6.2 Behuizing reinigen .....	11
6.3 Sonde reinigen .....	11
6.4 Sonde vervangen .....	12
6.5 Batterij wisselen .....	12
7. Vragen en antwoorden .....	13
8. Technische gegevens .....	14
9. Toebehoren en onderdelen .....	14

## 1. Veiligheidsvoorschriften



### **Vermijd elektrische gevaren:**

- ▶ Niet aan of in de buurt van spanningsvoerende delen meten!



### **Productveiligheid/aansprakelijkheid:**

- ▶ Het meetinstrument alleen gebruiken binnen de onder Technische gegevens voorgeschreven parameters. Geen geweld gebruiken.
- ▶ Niet samen met oplosmiddelen (bijv. aceton) bewaren.
- ▶ De handgreep en kabels niet aan temperaturen boven 70°C blootstellen, wanneer deze niet uitdrukkelijk voor hogere temperaturen geschikt zijn bevonden. Temperatuurindicaties op de voelers betreffen alleen het meetbereik van de sensor.
- ▶ Het meetinstrument alleen openen wanneer dat voor het onderhoud of de verzorging uitdrukkelijk in de documentatie beschreven is.
- ▶ Alleen die onderhoudswerkzaamheden uitvoeren die in de documentatie beschreven staan. Daarbij de voorgeschreven handelingen uitvoeren. Uit veiligheidsoverwegingen alleen originele Testo-onderdelen gebruiken.



### **Milieuvoorschriften:**


- ▶ Defecte accu's/lege batterijen op de daarvoor bestemde inzamelplaatsen inleveren.
- ▶ Het instrument aan het einde van zijn nuttige leven inleveren bij de daartoe bestemde verzamelplaatsen of retourneren aan Testo. Wij dragen dan zorg voor een milieuvriendelijke verwerking.

## 2. Correct gebruik

De testo 205 is een handzaam meetapparaat voor het meten van pH en temperatuur.

De testo 205 kan gebruikt worden voor metingen in semi-vaste stoffen bij de productie en de verwerking van levensmiddelen: slachthuizen, vleessnijderijen, wareningangscntrole bij transporten, productie van kaas, bakkerijen.

---

 De testo 205 is niet geschikt voor diagnosemetingen bij medische toepassingen!

---



De volgende componenten van het product zijn ontworpen in overeenstemming met Verordening (EG) 1935/2004 voor permanent contact met levensmiddelen:

De meetvoeler van de meetspits tot 1 cm voor de sonde handgreep of de plastic behuizing begint. Indien aangegeven moet de informatie in de handleiding of het etiket over insteekdiepte van de sensor worden nageleefd.

## 3. Productbeschrijving

### 3.1 Display- en bedieningselementen



### 3.2 Stroomvoorziening

De testo 205 wordt gevoed met vier knopcellen (type LR44, standaard meegeleverd).

### 3.3 Bewaringskap



De met elektrolyt-gel gevulde bewaringskap dient voor het bewaren van de sonde tussen de metingen.

Enkel bij bewaring in de elektrolyt-gel is de sonde onmiddellijk bedrijfsklaar.

Indien de sonde gedurende langere tijd niet in de elektrolyt-gel wordt bewaard, dient u de sonde gedurende 12 h opnieuw in de elektrolyt-gel te plaatsen om te regenereren.

De bewaringskap kan eveneens op de wand-entransporthouder bevestigd worden.

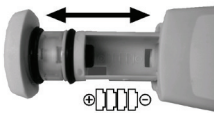
### 3.4 Wand- en transporthouder



De wand-entransporthouder met gordelhouder en bevestigingsvoorzieningen voor de bewaringskap dient voor het veilig bewaren van het meetinstrument op een vaste plaats of bij het transport.

## 4. Ingebruikname

### Batterijen plaatsen



- 1 Het batterijvak uittrekken.
- 2 De batterijen (4x type LR44) plaatsen. Let op de polariteit!
- 3 Het batterijvak inschuiven.
- 4 De beschermstrips aan de bovenzijde van de bewaringskap verwijderen.

## 5. Bediening

### 5.1 Aan-/uitschakelen

- ▶ Het meetinstrument inschakelen: .
- Alle segmenten verschijnen kort op het display en het meetinstrument schakelt over naar het meetmenu.
- ▶ Het meetinstrument uitschakelen:  ingedrukt houden.

### 5.2 Meetinstrument instellen

De volgende functies kunnen ingesteld worden:

Funcctie	Beschrijving	Instelmogelijkheden
Temperatuureenheid	Eenheid instellen	°C of °F
Auto Hold ( <b>AUTO HOLD</b> )	Meetwaarde automatische vasthouden zodra deze stabiel is *	<b>On</b> (ingeschakeld) of <b>OFF</b> (uitschakeld)
Stijging / offset	Geeft de in het instrument opgeslagen stijging- en offsetwaarde weer	geen (informatief)
Kalibratiemethode ( <b>CAL</b> )	1-, 2- of 3-puntskalibratie instellen	<b>1P</b> , <b>2P</b> of <b>3P</b>
Kalibratiepunten ( <b>CAL pH</b> )	Kalibratiepunten instellen	1P: <b>4</b> , <b>7</b> of <b>10</b> 2P: <b>4 7</b> of <b>7 10</b>
Auto Off ( <b>AUTO OFF</b> )	Het instrument wordt na 10 min. inactiviteit automatisch uitgeschakeld	<b>On</b> (ingeschakeld) of <b>OFF</b> (uitschakeld)
Displayverlichting ( <b>bl</b> )	Displayverlichting wordt bij elke toetsbediening ca. 3 sec. ingeschakeld	<b>On</b> (ingeschakeld) of <b>OFF</b> (uitschakeld)
Beeper ( <b>bp</b> )	Waarschuwingssignaal (ingedrukte toets - de meetwaarde is stabiel bij een ingeschakelde Auto Hold-functie)	<b>On</b> (ingeschakeld) of <b>OFF</b> (uitschakeld)

\* wijziging minder dan 0,02 pH in 20 sec.

**!** De instellingsprocedure kan door het uitschakelen van het meetinstrument onderbroken worden. De uitgevoerde wijzigingen worden dan niet opgeslagen.

Het meetinstrument is uitgeschakeld.

- 1 Het instelmenu openen:  ingedrukt houden + .
  - 2 De temperatuureenheid (°C of °F) selecteren: .
  - Keuze bevestigen: .
  - 3 Auto Hold aan- (**On**) of uitschakelen (**OFF**): .
  - Keuze bevestigen: .
- De opgeslagen stijging- en offset-waarde worden ter informatie op het scherm weergegeven.



- 4 Volgend menu-item: .
- 5 Kalibratiemethode (**1P**, **2P** of **3P**) selecteren: .
- Keuze bevestigen: .
- Indien 1- of 2-puntskalibratie werd ingesteld:
- ▶ Kalibratiepunten (4, 7 of 10, ; 4 7 of 7 10) selecteren: .
  - Keuze bevestigen: .
- 6 Auto Off aan- (**On**) of uitschakelen (**OFF**): .
- Keuze bevestigen: .
- 7 Displayverlichting aan- (**On**) of uitschakelen (**OFF**): .
- Keuze bevestigen: .
- 8 Beeper aan- (**On**) of uitschakelen (**OFF**): .
- Keuze bevestigen en instellingen bewaren: .
- Alle segmenten verschijnen kort op het display en het meetinstrument schakelt over naar het meetmenu.

## 5.3 Meten

### ! Meetinstrument voorbereiden

- Indien er bij het verwijderen van de sonde uit de bewaringskap grote hoeveelheden elektrolyt-gel aan de sonde kleven, duidt dit erop dat de gel verbruikt is.
- ▶ Bewaringskap vernieuwen.
  - ▶ De pH-sonde vóór en na iedere meting met een weinig geconcentreerde zeep reinigen en nadien met leidingwater afspoelen (watertemperatuur <40°C). Met een papieren doek droogdeppen, niet wrijven!  
Nach Lagerung in der Waagerechten:
  - ▶ Sonde kort schudden, om luchtbelllen kwijt te raken die zicht evt. in de meetspits hebben gevormd.
- 1 De bewaringskap voorzichtig verwijderen..
  - 2 Meetinstrument inschakelen: .

### Meting doorvoeren



Waarschuwing

#### Glazen meetspits, breukgevaar!

Gevaar voor verwondingen door glas dat in het meetmedium achterblijft.

- ▶ De meetspits van de pH-sonde na iedere meting controleren op eventuele beschadigingen.

- ▶ De sonde in het te meten medium dompelen/steken.
- De gemeten pH- en temperatuurwaarde verschijnen op het scherm.  
De meetwaarden worden twee maal per seconde geactualiseerd.
  - ▶ De meetwaarde manueel vasthouden: .
  - ▶ De meting opnieuw starten: .
  - Indien Auto-Hold is aangeschakeld, knippert AUTO HOLD, tot een stabiele pH-metwaarde bereikt is. De meetwaarde wordt dan 5 min. vastgehouden op het scherm (AUTO HOLD verschijnt). Indien na 300 sec de pH-metwaarde nog niet stabiel is, wordt de meting stopgezet ( en AUTO HOLD verschijnen op het scherm).
    - ▶ De meting opnieuw starten: .

### De meting beëindigen

- 1 Meetinstrument uitschakelen:  ingedrukt houden.
- 2 De pH-sonde met een weinig geconcentreerde zeep reinigen en nadien met leidingwater afspoelen (watertemperatuur <40°C). Met een papieren doek droogdeppen, niet wrijven!!
- 3 De sonde in de met elektrolyt-gel gevulde bewaringskap steken.

! De sondespits moet in de elektrolyt-gel gedompeld zijn. De elektrolyt-gel steeds schoon houden.

## 5.4 Meetinstrument kalibreren

! Volg eveneens de richtlijnen van de bufferoplossing (testo-bufler: zie etiket).

! Bij het kalibreren is het belangrijk dat de glassonde niet met het kunststof van de fles in aanraking komt. Het instrument niet in de fles laten staan omdat er anders kalibreerafwijkingen van meer dan  $\pm 0.4$  pH kunnen ontstaan.

Het meetinstrument is aangeschakeld en bevindt zich in het meetmenu.

- 1 Het kalibratiemenu openen: .
- Kalibratiepunt (4, 7 of 10) verschijnt en **CAL** knipper.
- 2 Naar een volgend kalibratiepunt gaan: .
- of-

de sonde in de bufferoplossing dompelen en de kalibratie starten: .

- Het meetinstrument wacht tot de meetwaarde stabiel is: **AUTO** knippert.
  - Wanneer de meetwaarde stabiel is (wijziging minder dan 0,02 pH in 20 sec), wordt het kalibratiepunt gekalibreerd en het meetinstrument schakelt over naar het volgende kalibratiepunt (indien beschikbaar) of naar de weergave van de stijgende waarde- en offsetwaarde.
    - ▶ De kalibratie manueel doorvoeren: .
    - ▶ Stap 2 herhalen voor de andere kalibratiepunten.
  - Na het beëindigen van de kalibratie verschijnt de som van de stijgende offsetwaarde op het scherm. Indien de som van de stijgende waarde kleiner is dan 50mV / pH of de som van de offsetwaarde groter is dan 60mV, betekent dit dat de pHelektrode verbruikt is en vervangen dient te worden.
- 3 Terug naar meetmenu: .

## 6. Onderhoud

### 6.1 Elektrolyt-gel controleren

- ▶ De elektrolyt-gel van de bewaringskap regelmatig controleren op verontreiniging en een voldoende vulstand. Indien nodig dient de bewaringskap vernieuwd te worden.

### 6.2 Behuizing reinigen

- ▶ De behuizing bij vervuiling met een vochtige doek (zeep) reinigen. Geen scherpe reinigings- of oplosmiddelen gebruiken!!

### 6.3 Sonde reinigen



#### **Vernieling van de sonde als gevolg van verkeerde reiniging!**

Risico van letsel door stukjes glas die achterblijven in het meetmedium.

Voorzichtig ▶ Alleen vermelde reinigingsmiddelen gebruiken.

Afhankelijk van het soort verontreiniging, zijn de volgende reinigingsmiddelen geschikt:!

- Vet: huishoudelijk afwasmiddel

## 12 5. Bedienung

- Eiwitten: Pepsine

Met behulp van warm water verbetert de reinigende werking.

1. Wasmiddel of pepsine op een doek doen en de sonde schoonvegen (niet wrijven, omdat dit leidt tot de vorming van statische elektriciteit).
2. Sonde afspoelen met schoon, warm water.
3. Om de Sonde te stabiliseren tenminste 1 uur (beter: 12 uur) in de opslagoplossing zetten.
4. De sonde aansluitend opnieuw kalibreren (zie 5.4 Meetinstrument kalibreren, pagina 11).

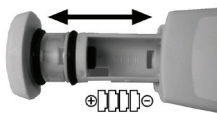
### 6.4 Sonde vervangen

**!** Na het vervangen van een sonde moet het meetinstrument opnieuw gekalibreerd worden (zie 5.4 apparaat kalibreren, pagina 11)!

Het meetinstrument moet uitgeschakeld zijn. De stekkercontacten aan het meetinstrument mogen niet aangeraakt worden!


- 1 De schroefring losdraaien (tegen de wijzers van de klok) en de sonde verwijderen.
- 2 De nieuwe sonde bevestigen (let op de geleidingsgleuven) en de schroefring vastdraaien (met de wijzers van de klok).

### 6.5 Batterij verwisselen



- 1 Batterijvak openschuiven.
- 2 Lege batterijen eruit nemen en nieuwe batterijen (4x Type LR44) plaatsen. Opletten op min/plus pool!
- 3 Batterijvak terugschuiven.

## 7. Vragen en antwoorden

Vraag	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
meetwaarde instabiel.	<p>statische lading .</p> <p>het luchtpolster van de meetelektrode is in de meetspits gerezen pH-Elektrode uitgedroogd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ pH-Elektrode met leidingwater of weinig geconcentreerde loog-zeep afspoelen.</li> <li>▶ pH-Elektrode als een koortsthermometer nabeneden uitschudden.</li> <li>▶ pH-Elektrode enig uren in water of verdund zoutzuur leggen</li> </ul>
 knippert.	Restcapaciteit van de batterij < 10 h.	▶ Batterij wisselen (zie 6.4 Batterij wisselen, p.12)
Meetinstrument schakelt zichzelf uit	Functie Auto Off ingeschakeld	▶ Auto Off uitschakelen. (zie 5.2 Meetinstrument instellen, p. 8)
<b>Er1</b> licht op.	<p>schamele stijgingswaarde van de pH-Elektrode.</p> <p>pH-Elektrode defect.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Instrument opnieuw kalibreren en eventueel nieuwe bufferoplossing gebruiken.</li> <li>▶ Sonde wisselen.</li> </ul>
<b>Er2</b> licht op.	<p>schamele offset-waarde van de pH-Elektrode.</p> <p>pH-Elektrode defect.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Instrument opnieuw kalibreren en eventueel nieuwe bufferoplossing gebruiken.</li> <li>▶ Sonde wisselen.</li> </ul>
<b>Er3</b> licht op.	<p>schamele stijgingswaarde van de pH-Elektrode na 3-punts-Kalibratie.</p> <p>pH-Elektrode defect.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Instrument opnieuw, kalibreren en eventueel nieuwe bufferoplossing gebruiken.</li> <li>▶ Sonde wisselen.</li> </ul>
<b>Er4</b> licht op.	<p>Meetspits niet juist ingestoken.</p> <p>pH-Elektrode defect.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aansluiting controleren.</li> <li>▶ Sonde wisselen.</li> </ul>

Indien uw vragen niet beantwoord zijn neem dan contact op met uw dealer of met de Testo klantenservice.

Contactgegevens zie achterzijde van deze handleiding of zie internetsite [www.testo.com/service-contact](http://www.testo.com/service-contact).

## 8. Technische gegevens

Eigenschappen	Waarde
Meetgrootheden	pH / °C
Sensor	pH-Elektrode / NTC
Meetbereik	0...14 pH / ±0...+60 °C (kortstondig tot +80 °C, max. 5 min)
Resolutie	0,01 pH / 0,1 °C
Nauwkeurigheid	±0,02 pH / ±0,4 °C
Temperatuurcompensatie	automatisch
Voeler	Voelermodule
Meetsnelheid	2/s
Bedrijfstemperatuur	±0...+50 °C
Opslagtemperatuur	-20...+70 °C
Batterijtype	4 x knoopcel, Type LR44
Levensduur batterij	ca. 80 uur
Behuizing	ABS
Bescherming	IP 65
EG-richtlijnen	2004/108/EG
Afmetingen (L x B x H)	145 mm x 38 mm x 167 mm
Garantie	2 jaar, met uitzondering van de meetmodule Garantievoorwaarden: zie internetsite <a href="http://www.testo.com/warranty">www.testo.com/warranty</a>

## 9. Toebehoren en onderdelen

Omschrijving	Artikelnr.
Reserve meetspits inclusief gelbewaringskap	0650 2051
Gelbewaringskap voor testo 205 met KCl-gelvulling	0554 2051
Knoopcellen 1,5 V (4 Stk.), Batterietype LR44	0515 0032
pH- bufferoplossing 4.01 in doseerfles (250 ml), incl. DAkKS kalibratiecertificaat	0554 2061
pH- bufferoplossing 7.00 in doseerfles (250 ml),incl. DAkKS kalibratiecertificaat	0554 2063
ISO-kalibratiecertificaat analyse voor pH-bufferoplossingen; kalibratiepunten 4 pH, 7 pH, 10 pH	0520 0007
ISO-kalibratiecertificaat analyse bij drie pH-waarden over het meetbereik	0520 0037





**testo BV**

Postbus 1026, 1300 BA Almere  
Randstad 21-53, 1314 BH Almere

Telefoon: 0365487000

Fax: 0365487009

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

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