



testo 205
pH- és hőmérsékletmérő műszer

Használati utasítás

hu



2 Általános útmutató

Általános útmutató

Olvassa át figyelmesen ezt a dokumentumot és ismerkedjen meg a készülék kezelésével alkalmazás előtt. Tartsa ezt a dokumentumot kézközelben, hogy szükség esetén belelapozhasson.

Jelölések

Szimbólum	Megjegyzés	
 Warning!	Vészjelző utasítás: Vigyázat! Súlyos testi sérüléseket szenvedhet, ha nem végzi el az előírt biztonsági intézkedéseket!.	A jelzést figyelmesen olvassa el és tegye meg az előírt biztonsági intézkedéseket!
 Caution!	Vészjelző utasítás: Figyelem! Könnyű testi sérülések vagy anyagi károk keletkezhetnek, ha az előírt óvintézkedéseket Nem teszi meg!	A jelzést figyelmesen olvassa el és tegye meg az előírt óvintézkedéseket!
	Megjegyzés	A megjegyzéseket mindig vegye figyelembe.
 Nyomógomb	Nyomógomb megjelölés	Nyomja meg a nyomógombot
Szöveg, 	Kijelzett tartalom	Szöveg, ill. szimbólum jelenik meg a kijelzőn

Tartalom

Általános útmutató	2
Tartalom	3
1. Biztonsági utasítások	4
2. Rendeltetésszerű használat	5
3. A termék leírása	6
3.1 Kijelző- és kezelőelemek	6
3.2 Tápfeszültség	6
3.3 Szondatároló	7
3.4 Fali és szállító tartószerkezet	7
4. Üzembe helyezés	7
5. Kezelés	8
5.1 Be- és kikapcsolás	8
5.2 A készülék beállítása	8
5.3 Mérés	9
5.4 A műszer kalibrálása	10
6. Karbantartás és ápolás	12
6.1 Elektrolit gél ellenőrzése	12
6.2 Műszerház tisztítása	12
6.3 Szonda tisztítása	12
6.4 Érzékelő csere	13
6.5 Elemcsere	13
7. Gyakran ismételt kérdések	14
8. Műszaki adatok	15
9. Tartozékok és pótalkatrészek	15

1. Biztonsági utasítások



Elektromos veszély elkerülése:

- ▶ Ne mérjen feszültség alatt álló részeken!



Termék biztonság / szavatossági igények:

- ▶ A műszert szak- és rendeltetésszerűen, a megadott paraméterek betartásával szabad használni. Ne alkalmazzon erőszakot.
- ▶ Oldószerekkel (pl. aceton) együtt nem tárolható.
- ▶ A szondákon/érzékelőkön feltüntetett hőmérséklet adatok csak az érzékelők méréstartományára vonatkoznak. A markolatot és a vezetékeket ne tegye ki 70°C feletti hőmérsékletnek, ha nem kifejezetten magasabb hőmérsékletre lettek tervezve.
- ▶ A műszert csak akkor nyissa fel, ha ez a karbantartási vagy az üzembe helyezési munkálatok céljára a dokumentációban utasításként szerepel.
- ▶ Csak az olyan karbantartási és üzembe helyezési munkálatot végezzen, mely a dokumentációban le van írva. Ennek során a megadott kezelési lépésekhez tartsa magát. Biztonsági okokból csak eredeti Testo pótalkatrészeket használjon.



Szakszerű hulladékkezelés:

- ▶ A hibás akkumulátort vagy a lemerült elemeket a kijelölt gyűjtőpontokon adja le.
- ▶ A felhasználási idő lejártá után a terméket közvetlenül a Testo-nak küldje vissza. Gondoskodunk a környezetkímélő hulladékkezelésről.

2. Rendeltetésszerű használat

A testo 205 egy kézi mérőműszer, mely a pH érték és a hőmérséklet mérésére szolgál.

A felhasználási területek közé tartozik a félszilárd közegek mérésre az élelmiszergyártásban és a feldolgozásban: vágóhidakon, húsfeldolgozó üzemekben, áruátvételnél, szállításkor, sajtelőállításnál, péküzemekben.



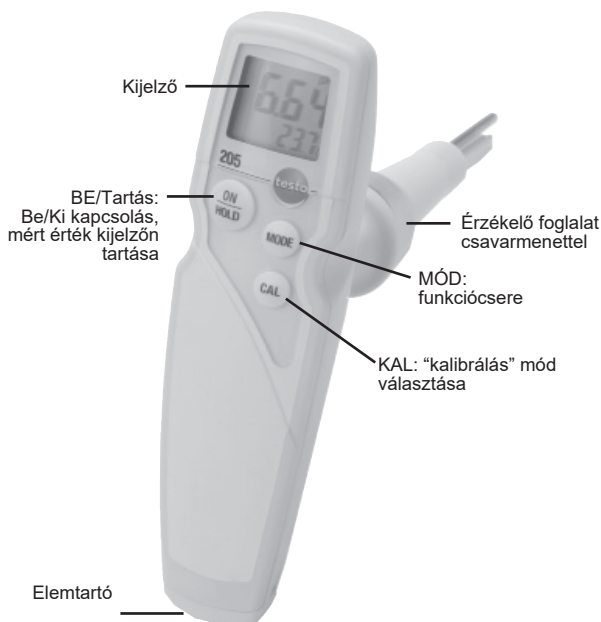
A testo 205 nem alkalmas orvosi területeken történő diagnosztikai mérésekre.



A műszer következő elemei megfelelnek az EG 1935/2004 rendeletnek az élelmiszerekkel való tartós érintkezésre vonatkozóan: Érzékelők 1 cm-re a mérőcsúcstól az érzékelő markolat előtt, ill. műanyag házban. Amennyiben információ található a beszállási mélységről a használati utasításban, vagy az érzékelőn lévő jelölésekről, azt figyelembe kell venni.

3. A termék leírása

3.1 Kijelző és kijelző elemek



3.2 Tápfeszültség

A feszültséget 4 darab LR44 típusú gombelem biztosítja (a szállítási kiszerelésben).

3.3 Szondatároló



Az elektrolit zselével feltöltött szondatartó a szondák mérések közti tárolására szolgál.

A szonda elektrolit zselében történő tárolás esetén azonnal működőképes.

hu

Amennyiben a szondát hosszabb időn keresztül nem tároltuk elektrolit zselében, úgy kb. 12 órán keresztül ismét elektrolit zselében kell tárolni regenerálódás céljából.

A szondatároló a fali és a szállításhoz való tartószerkezetre is felhelyezhető.

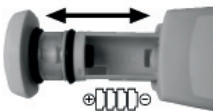
3.4 Fali/Szállító tartószerkezet



A szondatároló fali ill. a szállításhoz használt övtartós tartószerkezetre a mérőeszköz biztonságos tárolására szolgál adott helyen ill. szállítás közben.

4. Üzembe helyezés

Az elem behelyezése



- 1 Húzza ki az elemtartót.
- 2 Helyezze be az elemeket (4 x LR44).
Ügyeljen a polaritásra!
- 3 Zárja be az elemtartót.
- 4 A szondatároló felső részén található védőcsíkot húzza le.

5. Kezelés

5.1 Be/kikapcsolás

- ▶ A készülék bekapcsolása: BE/TARTÁS.
- Minden szegmens röviden felvillan és a készülék mérési módba vált.
- ▶ A készülék kikapcsolása: BE/TARTÁS gomb nyomva tartásával.

5.2 A készülék beállítása

A következő funkciók állíthatók be:

Funkció	Leírás	Beállítási lehetőségek
Hőmérséklet m.e.	Mértékegység beállítása	°C vagy °F
Automatikus tartás (AUTO HOLD)	A mért érték automatikus tartása, amint az stabil*	BE KI
Gradiens / Offset	Kijelző a műszerben tárolt gradiens/offset értékeket	Nincs (csak információ)
Kalibrálási mód (KAL)	1, 2, vagy 3 pontos kalibrálás beállítása	1P , 2P vagy 3P
Kalibrálási pontok (KAL pH)	Kalibrálási pontok beállítása	1P: 4 , 7 vagy 10 2P: 4 , 7 vagy 7 , 10
Automatikus kikapcsolás (AUTO KI)	A műszer 10 perc után (utolsó gombnyomástól sz.) automatikusan kikapcsol	BE KI
Kijelző megvilágítás (bl)	Kijelző megvilágítás kb. 3 mp-re bekapcsol gombnyomás után	BE KI
CSipogó (bP)	Hangjelzés (gombnyomásnál, Automatikus tartásnál stabil értékkel)	BE KI

* A változás értéke nem haladja meg a 0,02pH-t 20 mp-en belül

! A beállítás folyamatát megszakíthatja a készülék kikapcsolása. Ez esetben az elvégzett változtatásokat nem tárolja a készülék.

A készülék kikapcsolt állapotban van.

- 1 Beállítás menü megnyitása: MÓD nyomva tartása + BE/TARTÁS.
- 2 Hőmérséklet mértékegység kiválasztása (°C vagy °F): KAL.
A választás megerősítése: MÓD.
- 3 Auto Hold (automatikus tartás) be (**BE**) vagy ki (**KI**): KAL.
A választás megerősítése: MÓD.
- A készülékben tárolt emelkedési és offset értékek kijelzésre kerülnek.

4 Nézet váltása: .

5 Kalibrálási mód (**1P**, **2P** vagy **3P**) kiválasztása: .

Választás megerősítése: .

Ha egy vagy két pontos kalibrálás kerül beállításra:

► Kalibrálási pontok kiválasztása
(4, 7 vagy 10, és 4, 7 vagy 7, 10): .

Választás megerősítése .

6 Automatikus kikapcsolás be (**BE**), vagy ki (**KI**): .

Választás megerősítése: .

7 Kijelző megvilágítás be (**BE**) vagy ki (**KI**): .

Választás megerősítése: .

8 Csipogó be (**BE**) vagy ki (**KI**): .

Választás megerősítése és
beállítások mentése: .

- Minden szegmens rövid időre felvillan, a műszer átvált mérő üzemmódba.

5.3 Mérés

A műszer előkészítése

! Ha a szondára a tárolóból történő kivétel során nagyobb mennyiségű elektrolit zselé ragad, az a zselé elhasználódását jelzi.

► Új szondatároló szükséges.

► A pH szondát minden mérés előtt és után kis koncentrációjú szappanos vízzel, majd csapvízzel (nem melegebb, mint 40°C) mossa és öblítse le. Papírtörülővel gyengéden szárítsa meg. Ne dörzsölje.

Vízszintes helyzetben való tárolás után::

► Rövid ideig rázza az érzékelőt a gázbuborékok feloldásához, amelyek esetleg a mérőcsúcson képződtek.

1 Óvatosan vegye le a szondatárolót.

2 Kapcsolja be a műszert: .

Végezze el a mérést.



Warning!

**A szonda mérőcsúcsa üvegből van,
törésveszély!**

A mért anyagban maradt üvegdarabok sérülés
veszélyével járnak.

10 5. Kezelés

- ▶ A pH szonda mérőcsúcsát minden mérés után ellenőrizze, sérülések után kutatva.
-
- ▶ A szondát merítse / szűrje be a mérendő anyagba.
 - A mért pH és hőmérséklet értékek kijelzésre kerülnek. A mért értékek mp-ként kétszer frissülnek.
 - ▶ A mért értékek manuális tartása: BE/TARTÁS.
 - ▶ A mérés újraindítása: BE/TARTÁS.
 - Ha az Automatikus tartás be van kapcsolva, az **AUTO HOLD** addig villog, amíg be nem áll a stabil érték. A mért érték ezután tartásra kerül (**AUTO HOLD** jelzés kigyullad). Ha 300 mp után sincs stabil pH érték, a mérés megáll. (⌚ és **AUTO HOLD** kigyullad).
 - ▶ Mérés újraindítása: BE/TARTÁS.

Mérés befejezése

- 1 Műszer kikapcsolása: BE/TARTÁS nyomvatartva.
 - 2 A pH szondát minden mérés előtt és után kis koncentrációjú szappanos vízzel, majd csapvízzel (nem melegebb, mint 40°C) mossa és öblítse le. Papírtörülővel gyengéden szárítsa meg. Ne dörzsölje.
 - 3 A szondát helyezze az elektroloit zselével feltöltött szondatárolóba.
- ❗ A szonda csúcsának el kell merülnie az elektrolyt zselében.
❗ Az elektrolyt zselét tartsa tisztán.

5.4 A műszer kalibrálása

❗ Vegye figyelembe a pufferoldathoz csatolt alkalmazási útmutatókat is (Testo-Puffer: lásd a címkét).

❗ A kalibrálásnál fontos, hogy az üvegszonda ne érjen a műanyag flakonhoz. Ne hagyja a műszert a flakonban állni, mert $\pm 0,4$ pH kalibrálási pontatlanságok adódhatnak.

A készülék be van kapcsolva és mérési módban áll.

- 1 Kalibrálási mód kiválasztása: KAL.
- A kalibrálási pontok (4, 7 vagy 10) kijelzésre kerülnek, **KAL** villog.
- 2 Kalibrálási pont átugrása: MÓD.
-vagy-

Merítse a szondát a puffer-oldatba és indítsa el a kalibrálást:

.

- A készülék stabil értékekre vár: **AUTO** villog.
 - Amennyiben rendelkezésre áll stabil érték (20 mp-n belül a változás nem éri el a 0,02 pH-t), a műszer kalibrálja a pontot és tovább ugrik a következő kalibrálási pontra (ha van), vagy a gradiens és offset értékek kijelzésére.
 - ▶ Kalibrálás manuális elvégzése: .
 - ▶ Ismétlje meg a 2. lépést a további kalibrálási pontokra.
 - A kalibrálás befejeződésével a gradiens és offset értékek kijelzésre kerülnek. Ha a gradiens értéke nem éri el az 50 mV/pH-t, vagy az offset értéke nagyobb, mint 60 mV/pH, akkor a pH elektróda elhasználódott, csere szükséges.
- 3 Visszatérés a mérés nézethez: .

6. Karbantartás és ápolás

6.1 Elektrolit zselé ellenőrzése

- ▶ A szondatárolóban az elektrolit zselét rendszeresen meg kell vizsgálni szennyeződések és a feltöltési szint szempontjából. Szükség esetén a szondatárolót ki kell cserélni.

6.2 Műszerház tisztítása

- ▶ A műszerházat szennyeződés esetén nedves törlőkendővel (szappanos vízzel) tisztítsa meg. Ne használjon erős tisztító- vagy oldószert.

6.3 Szonda tisztítása



Caution!

Helytelen tisztítás esetén az érzékelő megsérülhet!

Sérülésveszély, amennyiben az érzékelő megsérül, és a mérési közegben üvegdarabok maradnak.

- ▶ Csak a dokumentációban leírt tisztítási módszereket alkalmazza.

A szennyeződés típusától függően a következő tisztítási módszerek ajánlottak:

- Zsír: Háztartási mosogatószer
- Fehérje: pepszin

Meleg víz használatával erősödik a tisztító hatás.

1. Használjon mosogatószert vagy pepszint egy puha rongyon, gyengéden törölgesse át a műszert. (ne dörzsölje, mert az elektrostatikus feltöltődéshez vezet).
2. Öblítse le a szondát langyos vízzel.
3. A szonda stabilizációjához minimum egy órára helyezze az érzékelőt a szondatárolóba (optimális: 12 óra).
4. Kalibrálja újra az érzékelőt (ld. a műszer kalibrálása c. fejezetet).

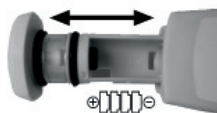
6.4 Érzékelő csere

! Érzékelő csere után a műszert újra kell kalibrálni!
(Ld. 5.4 A műszer kalibrálása c. fejezet)

A műszernek kikapcsolt állapotban kell lennie. A dugaszoló érintkező érintése tilos!

- 1 Az órajárással ellentétes irányba csavarja ki a csavargyűrűt, távolítsa el a szondát.
- 2 Helyezze fel az új szondát (vegye figyelembe a terelő barázdákat), majd csavarja vissza a csavargyűrűt.

6.5 Elemcsere



- 1 Húzza ki az elemtartót.
- 2 Távolítsa el a lemerült elemeket (4 x LR44), helyezze be az újakat. Ügyeljen a polaritásra.
- 3 Tolja vissza az elemtartót.

7. Gyakran ismételt kérdések

Kérdés	Lehetséges okok	Lehetséges megoldás
Instabil mérési értékek.	Statikus feltöltődés.	▶ A pH elektródát csapvízzel, vagy kis koncentrációjú szappanos vízzel öblítse le.
	Az elektróda légszákja a mérőcsúcsba jutott.	▶ a pH elektródát, mint egy lázmérőt, rázza le.
	A pH elektróda kiszáradt.	▶ Helyezze a pH elektródát vízbe, vagy hígított sósavba pár órára.
 világít.	Az elem hátralévő működési ideje <10 óra.	▶ Cserélje ki az elemet (Ld. 6.5 Elemcsere).
A műszer magától kikapcsol.	Az Auto Ki funkció be van kapcsolva.	▶ Auto Ki (ld. A készülék beállítása 5.2)
Er1 világít.	Érvénytelen pH elektróda gradiens érték.	▶ Kalibrálja újra a műszert, szükséges lehet új pufferoldat használata.
	Hibás pH elektróda.	▶ Cserélje ki a szondát.
Er2 világít.	Érvénytelen pH elektróda offset érték.	▶ Kalibrálja újra a műszert, szükséges lehet új pufferoldat használata.
	Hibás pH elektróda.	▶ Cserélje ki a szondát.
Er3 világít.	Érvénytelen pH elektróda gradiens érték 3 pontos kalibrálás után.	▶ Kalibrálja újra a műszert, szükséges lehet új pufferoldat használata.
	Hibás pH elektróda.	▶ Cserélje ki a szondát.
Er4 világít.	A szonda nincs megfelelően behelyezve.	▶ Ellenőrizze a csatlakozást.
	Hibás pH elektróda	▶ Cserélje ki a szondát.

Ha nem tudtuk kérdéseit megválaszolni, kérjük forduljon kereskedőjéhez vagy a Testo ügyfélszolgálathoz. Elérhetőséget az útmutató végében vagy a www.testo.hu weboldalon talál.

8. Műszaki adatok

Tulajdonság	Értékek
Mért paraméterek	pH / °C
Érzékelő típus	pH elektróda / NTC
Méréstartomány	0 ... 14 pH / ± 0 ... +60 °C (rövid távon +80 °C-ig, max. 5 percig)
Felbontás	0,01 pH / 0,1 °C
Pontosság	$\pm 0,02$ pH / $\pm 0,4$ °C
Hőmérséklet kiegyenlítés	Automatikus
Érzékelő	Szonda modul
Mérési periódus	2 / mp
Üzemi hőmérséklet	± 0 ... +50 °C
Tárolási hőmérséklet	-20 ... +70 °C
Áramellátás	4 x LR44 gomelem
Elem élettartam	kb. 80 óra
Műszerház	ABS
Védelem	IP 65
CE irányelv	2014/30/EU
Méret	145 mm x 38 mm x 167 mm

9. Tartozékok és pótalkatrészek

Megnevezés	Rend. sz.
Tartalék pH mérőcsúcs testo 205 műszerhez, tároló kupakkal	0650 2051
Tároló kupak KCL géllel testo 205 műszerhez	0554 2051
Tartalék gomelem 1,5 V (4 db.), LR44 típusú	0515 0032
pH pufferoldat 4,01, adagolóflakonban (250 ml), DAkkS kalibrációs bizonylattal	0554 2061
pH pufferoldat 7,00, adagolóflakonban (250 ml), DAkkS kalibrációs bizonylattal	0554 2063
ISO kalibrációs bizonylat pufferoldatokhoz; kalibrálási pontok: 4 pH, 7 pH, 10 pH	0520 0007
ISO kalibrálási bizonylat pufferoldatokhoz kalibrálási pontok: 3 pH érték a méréstartományban	0520 0037

Testo (Magyarország) Ker. Kft.

1139 Budapest, Röppentyű u. 53.

Telefon: (06-1) 237-1747

Fax: (06-1) 237-1748

Email: kapcsolat@testo.hu

www.testo.hu