

GFTH 200 digitális termo-higrométer

Rend.sz.: 10 05 70

Alkalmazási terület:

A műszerrel pillanatok alatt meghatározható a légnedvesség, a hőmérséklet és a harmatpont (ill. nedves hőmérséklet) különböző helyeken, pl. múzeumban, galériában, templomban, irodában, lakóhelyiségekben, raktárban, üvegházban, uszodában, üzemi helyiségekben, klímaberendezéssel felszerelt helyiségekben, építési kárfelmérésnél stb.

Műszaki adatok:

Mérési tartomány:

Hőmérséklet:	-25,0 °C...+70 °C
Nedvesség:	0,0...100,0% rel. nedv. (javasolt működési tart. 11-90 %)
Harmatpont hőmérs.	-40,0...+70,0°C (a standard GFTH200 kivételénél)
Nedves hőmérs.	-27,0...+70,0°C (csak a GFTH200/FK kivételénél)

Felbontás:

Hőmérséklet	0,1°C
Nedvesség	0,1% rel. nedv.
Harmatpont hőmérs.	0,1°C
Nedves hőmérs.	0,1°C

Pontosság (+/-1dig)

Hőmérséklet (belső)	+/-0,5% +/-0,1°C (mint Pt1000 1/3 DIN)
Hőmérséklet (külső)	0,1 °C (készülék) +/- a hőm.érzékelő 1,5%-a
Nedvesség	+/-1,5% linearitás, +/-1,5% hiszterézis (11...90% rel. páratart. tartományban)

Érzékelő:

Hőmérséklet	hőmérs. érzékelő: Pt 1000
Nedvesség:	kapacitív polimer-nedvesség-érzékelő
Válaszidő	T90 = 10 s

Külső érzékelő csatl. hüvely

Offset és skála:

Kijelző digitális nullapont- és meredekség állítás kb. 13 mm számmagasságú, 3 1/2-es LC-kijelző

Kezelő szervek

3 kezelőgomb: be-kikapcs., min/max. érték tárolás; "hold" (tartás) gomb; tolókapcsoló a mért mennyiség választáshoz

Névleges hőmérs.

Üzemelési feltételek 25°C
elektronika: -25...+70°C;
rel. nedv. 0-80%-ig (nem kondenzáló)
szenzorok: -25...+70°C;
rel. nedv. 0-100%-ig

Áramellátás

Áramfogyasztás 9 V-os elem: típus JEC 6F22 (mellékelve)
kb. 100uA 1 mérés/s-nál (FAST=gyors)
kb. 55uA 1 mérés/2s-nál
kb. 20uA 1 mérés/10 s-nál

Elemkimerülés jelző

"Auto-Off" funkció kb. 9uA 1 mérés/60 s-nál
kijelzőn "BAT", ha az elem kimerült
ha a funkció aktív, a műszer automatikusan kikapcsol, amennyiben adott ideig (választhatóan 1...120 perc) nem használják

Min/max. értékek

tárolása mindhárom méréstartományban tárolja a min/max. értékeket

Hold gomb

az aktuális érték "befagyasztása" (mindhárom tartományban)

Műszerház

törésbiztos ABS ház: méretek: 106x67x30 mm, felül kiálló 35x átm.14mm-es szenzorfej; hossza ezzel együtt 141 mm.

Súly

kb. 135 g elemmel együtt
Szabványok: A készülék megfelel a 89/336/EWG elektromágneses zavarvédelemre vonatkozó EU előírásnak.

Biztonsági tudnivalók

A készülék kifogástalan működése csak akkor garantálható, ha az általános biztonsági szabályokat, valamint a jelen útmutatóban lefektetett, a készülékre vonatkozó specifikus biztonsági utasításokat betartják.

- A készülék csak akkor működik biztonságosan, ha a "Műszaki adatok"-ban megadott hőmérsékleti feltételek biztosítva vannak.
- Ne próbálja azonnal üzembe helyezni, ha hidegből meleg helyiségbe vitte, hanem várja meg, amíg az esetleg lecsapódott kondenzvíz elpárolog, és a készülék felveszi a környezet hőmérsékletét.
- Ne használja a készüléket, ha látható sérülése van, nem működik rendeltetésszerűen, ha sokáig volt kedvezőtlen körülmények között tárolva, vagy szállítás közben kedvezőtlen behatásoknak volt kitéve.
- Ne használja a terméket biztonsági vagy szükségberendezésekben, vagy olyan helyen, ahol a készülék meghibásodása személyi sérülést vagy más károsodást okozhat.

A készülék használata

A mért mennyiség kiválasztása:

A műszer oldalán lévő tolókapcsolóval kiválaszthatja a mérendő mennyiséget.

- "Temp" = tolókapcsoló felső állásban: a kijelzőn az aktuális hőmérséklet ill. a hőmérsékleti min./max. értékek láthatók.
- "%RH" = tolókapcsoló középpállásban: a kijelzőn az aktuális légnedvesség ill. a nedvesség min./max. értékei láthatók.
- "Td" = tolókapcsoló alsó állásban: a kijelzőn az aktuális harmatpont ill. a min./max. értékek láthatók.

A GFTH200 /FK változatnál a "Td" helyén "Wb" (wet bulb = nedves hőmérséklet) jelenik meg:

- WB = tolókapcsoló alsó állásban: a kijelzőn az aktuális nedves hőmérséklet, ill. a min./max. értékek jelennek meg.

Min/max. érték tárolás:

Min. érték (Lo) előhívása:

Mode gomb rövid nyomása:

A kijelzőn váltakozva "Lo" és a mért mennyiség min. értéke jelenik meg.

Max. érték (Hi) előhívása:

Mode gomb nyomása mégegyszer:

A kijelzőn váltakozva "Hi" és a mért mennyiség maximális értéke jelenik meg.

Aktuális érték előhívása:

Mode gomb nyomása újra:

Az aktuális érték megjelenik a kijelzőn.

Min/max. értékek törlése:

Mode gomb nyomása 2 másodpercig.

Minden Min/max. érték törlődik, a kijelzőn rövid időre "CLr" (törlés) jelenik meg

Figyelem! Ha nem a "Fast" (gyors) ciklust választották, a készülék kb. 20 másodperc után automatikusan átvált a min/max. kijelzésről az aktuális érték kijelzésre.

Hold funkció:

A Hold (adattartás) gomb rövid nyomásával az aktuális mérési eredményt mindhárom mért mennyiség esetén "befagyasztja", azaz a kijelzőn felváltva jelenik meg a "Hld" felirat és a rögzített eredmény. A tolókapcsoló működtetésével a többi mért mennyiség értékei is lehívhatók.

Visszatérés az aktuális méréshez: a Hold gomb újbóli nyomásával.

Figyelem! Hold alkalmazása közben a háttérben a mérés tovább folyik, a min./max. értékek aktualizálódnak.

Figyelem! Ha nem a "Fast" ciklust választotta, a "Hold" funkció 20 másodperc múlva automatikusan kikapcsolódik.

Külső hőmérséklet érzékelő:

A készülékhez külső hőmérsékletérzékelő csatlakoztatható, amely 3,5 mm-es jackdugóval rendelkezik. Ha ez a külső érzékelő rá van kötve a műszerre, a kijelző automatikusan az érzékelő által észlelt hőmérsékletet mutatja.

A harmatpont ill. nedves hőmérséklet számítására továbbra is a belső hőmérséklet-érzékelő szolgál. A külső érzékelő maximális mérési tartománya: -25,0...+70,0°C.

Offszet (nullapont-eltolás) és meredekség korrekció

A nullapont- és meredekség-állítás elsősorban a külső hőmérséklet-érzékelő eltéréseinek kiegyenlítésére szolgál. Felhasználható ezenkívül a nedvesség- és a belső hőmérséklet-mérés utánállításhoz.

A kijelzett érték számításának képlete:

Egység = °C vagy rel.nedv. %:

Kijelzés = (mért érték - offset) * (1 + meredekség korr.%)

Az offset/meredekség korrekció a következő mennyiségekhez adható be, és mindegyiknél külön tárolódik:

Külső hőmérséklet:

mért mennyiség = hőmérséklet, az offset/meredekség bevitel előhívásakor a külső érzékelőnek csatlakoztatva kell lenni.

Belső hőmérséklet:

mért mennyiség = hőmérséklet, az offset/meredekség bevitel előhívásakor a külső érzékelő ne legyen csatlakoztatva.

Nedvesség:

mért mennyiség = rel. légnedvesség, %.

Harmatpontnál és nedves hőmérsékletnél:

az offset/meredekség bevitel nem lehetséges.

A nullpont- és meredekség korrekció bevitel:

1. A készülék legyen kikapcsolva
2. Válassza ki a mért mennyiséget
3. Nyomja a "Hold" gombot és egyidejűleg kapcsolja be a készüléket. A hold gombot addig nyomja, amíg OFS meg nem jelenik a kijelzőn (kb. 3 s).
4. Nyomja a Mode vagy Hold gombot: a kijelzőn megjelenik az aktuálisan beállított offsetérték a kiválasztott mért mennyiségre.
5. A Mode és Hold gombbal állítsa be a kívánt offset értéket (max. beállítható érték: +/-5,0 °C ill. +/-15,0% rel. nedvesség)
6. On/Off gombbal nyugtázza a beállítást.
7. A kijelzőn SCL jelenik meg.
8. Nyomja a Mode vagy Hold gombot, a kijelzőn megjelenik a választott mért mennyiségre az aktuális meredekség korrekció.
9. A Mode- és Hold gombbal állítsa be a kívánt meredekség korrekciót (max. beállítható érték: +/-5,00%). A beadás %-ban történik. Példa: beállítás: 4,00 = > meredekség 4,00%-kal növelve = meredekség = 104 %.
10. Nyugtázza On/Off gombbal. Az offset és a meredekség tárolódik.

Figyelem! Ha a bevitel során 20 másodpercnél hosszabb ideig nem nyomnak gombot, a folyamat megszakad, a változások nem tárolódnak.

A készülék konfigurálása

A készülék-paraméterek konfigurálásához a következőket kell tenni:

- A készülék legyen kikapcsolva.
- Nyomja a Mode gombot, és egyidejűleg kapcsolja be a készüléket. Tartsa Mode-t nyomva, amíg "rAt" meg nem jelenik a kijelzőn (kb. 3 s).

I.) Ciklusidő:

A ciklusidő megadja, hogy milyen gyakran aktualizálja a készülék a mérési értéket. Ha a ciklusidő rövid, gyorsabb a kijelző reakciója a környezet hőmérséklet- és nedvesség ingadozásaira, de az áramfogyasztás nagyobb, mint a hosszabb ciklusidőknél (ld. a Műszaki adatokat).

- A kijelzőn "rAt" (= mérési sebesség)
- Nyomja a Mode vagy Hold gombot: a kijelzőn megjelenik az aktuálisan beállított ciklusidő.
- Mode- és Hold gombbal állítsa be a kívánt ciklusidőt. Beállítható értékek:
- FSt: fast (gyors): mérési ciklus 1 s.
- 2...60: beállított mérési ciklus másodpercben.
- Nyugtázza a ciklusidőt On/Off gombbal.

II.) Lekapcsolás késleltetés:

A lekapcsolás késleltetés percekben van megadva. Ha nem nyomnak gombot, a beállított idő eltelté után a készülék automatikusan kikapcsol.

- A kijelzőn "P.oF" jelenik meg.
- Nyomja a Mode vagy Hold gombot: a kijelzőn megjelenik az aktuálisan beállított lekapcsolás késleltetés (off, 1-120 perc).
- A Mode és Hold gombbal állítsa be a kívánt lekapcsolás késleltetést. Beállítható értékek:
- off: = a lekapcsolás késleltetés ki van kapcsolva (folyamatos működés)
- 1...120: lekapcsolás késleltetés percekben.
- Nyugtázza a beállított lekapcsolás-késleltetést az On/Off gombbal.

III.) Kijelzési mértékegység:

A hőmérséklet egysége választhatóan °C vagy °F. A beállított mértékegység mindegyik hőmérséklet kijelzésre vonatkozik.

- A kijelzőn "Uni" jelenik meg.
 - Nyomja a Mode vagy Hold gombot, a kijelzőn az aktuális beállított hőmérséklet mértékegység van (Celsius v. Fahrenheit).
 - A Mode és Hold gombbal állítsa be a mértékegységet.
 - A beállítást nyugtázza az On/Off gombbal.
- Figyelem! Ha a beadásnál 20 másodpercnél hosszabb ideig nem nyomnak gombot, a konfiguráció művelete megszakad, a változások nem tárolódnak.

A rendszer különböző jelzései:

A mérési tartományok stb. túllépése esetén különböző jelzések láthatók a kijelzőn, ezek értelmezése a következő:

Er 1 = a kiválasztott mennyiség méréstartományát túllépték

Er 2 = a kiválasztott mennyiség méréstartományára alá ment a mérés

Er 3 = a kijelzési tartományt túllépték

Er 4 = a kijelzési tartomány alá ment a mérés

Er 7 = rendszerhiba - a készülék rendszerhibát észlelt

--- = az érték nem volt számítható: a számításhoz szükséges értékek egyike a megengedett tartományon kívül van.

Tudnivalók a működtetéshez:

- a) Ha a kijelzőn balra lent "BAT" jelenik meg, az elem kimerült, és ki kell cserélni. A jelzés után korlátozott ideig még lehet mérni. Ha a kijelzőn "bAt" látható, az elem teljesen kimerült, cserélni kell, mérés már nem lehetséges.
 - b) A kiálló szenzor-fejben nedvesség- és hőmérséklet érzékelők vannak. Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön szennyeződés a nyílásokba. Ha ez mégis megtörténik, ne próbálja meg a szennyeződést eltávolítani. Óvja a készüléket mechanikai behatástól, rázkódástól, mert ez is károsíthatja a szenzorokat (hordozóanyaguk üveg vagy kerámia).
- Figyelem! A készülék szenzor-részének elektrosztatikus kisülések árthatnak. Ne érintse a szenzor-fejet, ne vegye a kezébe.
- c) A pontos mérés előfeltétele, hogy a mérőműszer és a helyiség hőmérséklete azonos legyen, tehát lehetőleg ki kell várni a hőmérséklet kiegyenlítődéését. Ha ez nem lehetséges, a mérést a következőképpen kell végezni: A készüléket kinyújtott karral ide-oda mozgatni (legyezni), a levegőcsere és a hőmérséklet illeszkedés gyorsítására. Ha a kijelzett érték valamelyest stabil marad, le lehet olvasni. Ez a hőmérséklet- és nedvességmérésnél egyaránt érvényes. A Hold gombbal az értékeket "befagyaszthatja", és így könnyen leolvashatók.
 - d) Ha a műszert mérés közben a kezében tartja, a test melege és a kilélegzett levegő megváltoztathatja a hőmérséklet- és nedvesség értékeket. A hasonló befolyások csökkentésére tartsa a készüléket a testétől lehetőleg minél távolabb; ne érje lehelet. Pontos mérési eredményeket akkor nyerhet, ha a készülék le van téve, és az eredmény megjelenése után megfelelő távolságról leolvasható. Megfontolandó még, hogy szabad téren a nedvességmérést külső körülmények befolyásolhatják, és attól nem várható 0,1%-os pontosság.
 - e) A készüléket a felhasználó nem kalibrálhatja. Ha biztosra akar menni pontosság tekintetében, 12 hónaponként küldje be újrakalibrálásra. Kívánságra a készülékre gyártói kalibrálási bizonylatot (ISO 9000 ff) adunk, érdeklődésre az árakat közöljük.
 - f) Az érzékelő cső és a ház között nyomáskülönbség van, ez megváltoztathatja a mérési eredményt. Túlnyomásos vagy kisnyomású, vagy erős áramlású csatornában való mérésre ajánljuk a GMH3330 vagy GMH3350 típusokat, TFS0100 ill. TFS0100E nedvesség érzékelővel.