



Conrad Szaküzlet 1067 Budapest, Teréz krt. 23. Tel: (061) 302-3588  
Conrad Vevőszolgálat 1124 Budapest, Jagelló út 30. Tel: (061) 319-0250

## Magasságmérő / Barométer / Hőmérő GTD 1100

Megrend. szám: 10 05 95

### Műszaki adatok:

Mérési tartományok

Hőmérséklet:	-10.0 ... +50.0°C felbontás 0.1°C
Légnyomás:	300,0 – 1100,0 mbar, felbontás 0,1 mbar
Magasság:	-500 ... -200 m, felbontás 1 m -199,5 ... 1999,5 m, felbontás 0,5 m 2000 ... 9000 m, felbontás 1 m
Max. túlterhelhetőség:	Légnyomás: 4000 mbar, ill. 3000 Hgmm
Pontosság (±1 dig.): (25°C névleges hőmérsékleten):	Hőmérséklet: ±1% FS (méréstart.) Légnyomás abszolút: ±1.5 mbar (750 ... 1100 mbar)
Gyári kalibrálási jegyzőkönyvvel:	±0.5 mbar (750 ... 1100 mbar)
Offset és skála:	digitális nullpont és meredekség állítás légnyomás és hőmérséklet méréshez
Mérési gyakoriság:	Másodpercenként 1 mérés
Kijelzés:	kb. 12 mm magas, 4 1/2 jegyes LCD
Kezelő elemek:	3 fólia nyomógomb: BE/KI, Min/Max érték behívás, nulla beállítás és magasság megadás/ korrekció Mértékegység megválasztás tolokapcsolóval
Min/max érték tárolás:	A min- és max- értékek tárolóba kerülnek
Összegező funkció:	Csak a magasságmérőnél: Kiszámítja a megtett magassági métereket (felfelé vezető út, leereszkedés, összes), felbontás 2 m.

Tendencia jelzés:	Csak a barométernél: emelkedő/süllyedő
Zéró funkció:	Különbésmérés: a beállított értéket nullának tekinti
Környezeti feltételek:	-25 és + 50°C között; 0 és 80%-rel. páratartalom (nem kondenzálódó)
Raktározási hőmérséklet:	-25 – 70°C
Energiaellátás:	9 V elem JEC 6F22 (a szállítás tartalmazza)
Áramfogyasztás:	Kb. 50 µA
Elem élettartama:	Normál cink/szén elemmel: több mint 6000 óra!
Elem csere jelzés:	automatikusan, „LO BAT” jelzés
Auto-Off funkció:	Az aktivált Auto Off funkciónál a készülék automatikusan kikapcsol, ha hosszabb ideig (1 – 120 perc között állítható) használaton kívül van.
Ház:	ütésálló ABS ház, átlátszó védőlemez, homlokoldal IP 65
Mérete:	kb.: 106 x 67 x 30 mm
Súly:	kb. 135 g elemmel együtt
EMC:	Kielégíti az elektromágneses zavarvédelemre vonatkozó 89/336/EGK (EMC 1992.11.09) előírásokat.

### Biztonsági tudnivalók

- A készülék üzembiztonsága csak a „Műszaki adatok” alatt felsorolt körülmények között szavatolható. Ha hideg helyről melegre visszük, a bekapcsolással várjuk meg a hőmérséklet kiegyenlítését.

- A készülék nem használható biztonságtechnikai, vészkiakcsolási célokra, illetve olyan alkalmazásokhoz, ahol a hibás működés sérülést, vagy anyagi kárt okozhat.

### Mérések és funkciók

#### Abszolút nyomás mérés (kapcsoló állás: „baro”)

A készülék abszolút nyomást mér. Ezt ne tévesszük össze a meteorológiai intézetek által megadott „tengerszint feletti légnyomással”! Ezeknél hozzászámolják a magasságtól függő légnyomás csökkenést. E készülék is képes a légnyomás korrekció elvégzésére. Ehhez a SEAL (tengerszint) korrekciót kell aktiválni (=“on”) és a tengerszint feletti magasságot („Alti” = altitude) meg kell adni.  
A légnyomásváltozás iránya (süllyed vagy emelkedik) az időjárás előrejelzés fontos iránymutatója. Az abszolút nyomásmérésnél a tendencia kijelzés aktiválható.

#### Magasság mérés (kapcsoló állás: „alti”)

A műszer a tengerszint feletti magasságot az aktuális légnyomásból számolja: nagyobb magasságban a légnyomás kisebb. A mérési eredményeket a magasságváltozáson kívül az időjárás is befolyásolja. Ez a gombokkal korrigálható. Nyomjuk meg egyidejűleg a „fel” és a „le” gombokat, 'Corr' villog a kijelzőn. A 'fel' és 'le' gombokkal a konfigurációtól függetlenül m-ben vagy ft-ben (láb-ban) adhatjuk meg a korrekció értékét. Az adatbevitelt a baloldali 'Enter' gombbal erősítjük meg. Amennyiben 20 másodpercen keresztül változtatásra nem kerül sor, az adatbevitel befejeződik.

Amennyiben a kijelzés ismert tengerszint feletti magasságú helyen (térképek magassági vonala, pályaudvarokon, épületeken lévő magassági jeleken, háromszögelési pontokon) korrigálva lett, a magasság kijelzés a továbbiakban állandó időjárás esetén igen pontos (az eltérés egy napon belül egy-két méter).

Instabil időjárásnál az időjárásfüggő légnyomásváltozások akár óránként 10 m-es hibát is okozhatnak. Ez a hibaforrás minden barometrikus magasságmérőnél pontosságtól függetlenül egyformán fennáll.

Alpesi környezetben az időjárás-tényezőket különösen figyelembe kell venni. **Javaslat:** Magasság megfigyelés esetén ne felejtsük el a tárolót nullázni.

Ha a túra elején a pontos magasságot megadtuk, és a túra során 5 m/óránál nagyobb mérési hibát tapasztalunk, ebből az időjárás változására következtethetünk: ha túl magas értéket mérünk -> romlik az idő.

#### Min-/max- érték tároló, „alti” kapcsolóállásban összegzési funkciókkal kiegészítve

##### MIN érték (Lo) megtekintése:

Mode gombot röviden megnyomni -  
Kijelzés: 'Lo' és a Min- érték felváltva.

##### MAX érték (Hi) megtekintése:

Mode gombot újra megnyomni -  
Kijelzés: a 'Hi' és a Max-érték felváltva.

##### \*) Felfelé út összesen (ASCent):

Mode gombot újra megnyomni -  
Kijelzés: 'ASC' és az összegzett felfelé haladás felváltva.

##### \*) Leereszkedés összesen (DESC):

Mode gombot újra megnyomni  
Kijelzés: 'DESC' és az összegzett ereszkedés felváltva.

##### \*) Teljes összeg (ALL):

Mode gombot újra megnyomni -  
Kijelzés: 'ALL' és összegzett érték felváltva.

##### Pillanatnyi érték:

Mode gombot újra megnyomni -  
Kijelzés: pillanatnyi érték

##### MIN/MAX törlése:

A Mode gombot 2 másodpercig megnyomva kell tartani -  
MIN & MAX és az összegzett értékek törlésre kerülnek. Röviden 'CLR' jelenik meg (Clear).

\*) Összegező funkciók csak „alti” állásban. A műszer bekapcsolt állapotában az utolsó törléstől indulva összegeződnek a magassági adatok.

- Felfelé út összesen: az összes felfelé haladás méterben.
- Ereszkedés összesen: az összes ereszkedés méterben.
- Teljes összeg: az összes magasságkülönbség (ASC – DESC).

Az összegző funkciókat a ki- és az újbóli bekapcsolás nem törli, szemben a min- és max- értékekkel.

**Megjegyzés:** Az összegző funkciók használatakor az automatikus készülék lekapcsolást (Auto-Off funkció) helyezzük üzemem kívül. Lásd a „Műszer konfigurálását”.

#### Zéró funkció („alti” és „baro” állásban)

A Zéró-funkcióval relatív méréseket végezhetünk: a „zéró” gombot tartjuk 2 másodpercig megnyomva – rövid időre „NULL” jelenik meg, a kijelző nullázódik, újabb 2 másodpercre nyomjuk meg a „zéró”-t: újra az abszolút érték jelenik meg.

**Vegyük figyelembe:** A zéró funkció be- és kikapcsolása törli a min-/max tárolót és a magasságmérő összegező funkcióit.

### **Tendencia kijelzés („baro” állásban, de nem működik bekapcsolt min- vagy max. kijelzésnél)**

Felváltva a mért értékkel, a legutolsó 4 óra tendenciáját mutatja, amennyiben ez a kijelzés a konfigurálás során aktiválva lett:

„riSE”: légnyomás emelkedett

„FALL”: légnyomás süllyedt.

Amíg a légnyomás állandó, vagyis a változás kisebb mint 0.2 mbar/h, nincs tendencia kijelzés.

**Megjegyzés:** A tendencijelzés azonos helyen, állandó üzemmódra van tervezve. Kirándulás alatt nincsen értelme, mivel nem lehet különbséget tenni a légnyomás változás és a magasság változás miatti légnyomás változás között.

**Megjegyzés:** A tendencijelzésnél az automatikus lekapcsolást (Auto-Off funkciót) deaktiválni kell. Lásd a „Műszer konfigurálását”.

### **A műszer konfigurálása**

1. Kapcsoljuk ki a készüléket.

2. A bekapcsolás alatt tartjuk a 'fel' gombot megnyomva, amíg a kijelzőn 'P\_oF' meg nem jelenik (kb. 3 másodperc).

#### **I. "P\_oF" (Power Off) = lekapcsolás késleltetés;**

A lekapcsolás késleltetést percekben adjuk meg. A készülék a beállított időpontban lekapcsol, ha nem nyomnak gombot.

3. Nyomjuk meg a fel-, vagy le- gombot, a kijelzőben megjelenik a pillanatnyilag beállított lekapcsolás késleltetés értéke (off, 1...120min).

4. A fel-, vagy le-, gombokkal állítsuk be a kívánt lekapcsolás késleltetést.

A beállítható értékek: off: a lekapcsolás késleltetés kikapcsolva, (folyamatos üzemmód) 1...120; lekapcsolás késleltetés percben.

5. A lekapcsolás késleltetést az On/Off gombbal igazoljuk: A kijelzőn „Unit” jelenik meg.

#### **II. „Unit” kijelzés-egység (a beállított kapcsolóállástól függően)**

6. Nyomjuk meg a fel-, vagy a le-, gombot, a kijelzőben a kapcsolóállástól függően a beállított mértékegység jelenik meg:

Kapcsolóállás „alti”: magasságegység méter ('n') vagy láb ('Ft')

Kapcsolóállás „temp”: hőmérséklet egység °C vagy °F;

Kapcsolóállás „baro”: nyomásegység mBar=hPascal ('hPA') vagy Hgmm ('nnHG').

7. A fel- és le- gombbal állítsuk be a kívánt mértékegységet.

8. A beállítást igazoljuk az On/Off gombbal. A kijelzőn „baro” kapcsolóállásban „SEA.L”, jelenik meg, egyébként lásd 18. pontot.

#### **III. A barométer „SEA.L” kijelzésének „Sea-Level (tengerszintre való) korrekciója**

A tengerszintre való korrigálás a mért légnyomásértéket erre a normál nulla szintre korrigálja.

9. Nyomjuk meg a fel-, vagy le- gombot, a kijelzőben megjelenik a pillanatnyilag beállított tengerszintre való korrigálás értéke.

10. A fel- és le- gombbal állítsuk be a kívánt állapotot

Beállítási lehetőségek: on/off: a tengerszintre korrigálás be- vagy kikapcsolva.

11. Igazoljuk az On/Off gombbal: A kijelzőben „tEND” (SEA.L = kikapcsolva), vagy „Alti” (SEA.L = bekapcsolva – jelenik meg).

#### **IV. Az „Alti” barométer kijelzésénél a tengerszintre korrigálás magasság adatának megadása**

A tengerszint feletti tényleges magasságot adjuk itt meg.

12. Nyomjuk meg a fel-, vagy a le-, gombot, a kijelzőben megjelenik az aktuális tengerszint feletti magasság korrekciós értéke.

13. A fel-, és le-, gombokkal állítsuk be a szükséges magasságot.

A beállítható értékek: -500 ... 9000 m, vagy -1640 ... 19999 ft.

14. Az On/Off gombbal igazoljuk a beállítást. A kijelzőn „tEND” üzenet jelenik meg.

#### **V. A barométer „tEnd” tendencia kijelzése**

15. Nyomjuk meg a fel-, vagy a le-, gombot, a kijelzőben megjelenik a tendencia kijelzés aktuális értéke.

16. A fel-, és le-, gombokkal állítsuk be a szükséges állapotot.

A beállítási lehetőségek: on/off: - a tendencia kijelzés bekapcsolva/kikapcsolva.

17. Az On/Off gombbal igazoljuk a beállítást.

18. Az adatok a memóriába kerülnek. A készülék ezután újraindítást hajt végre.

**Vegyük figyelembe:** Amennyiben a bevitel során 20 másodpercen túl egyetlen gombot se nyomunk meg, a készülék konfigurálása megszakad. Az elvégzett változtatások nem kerülnek a tárolóba!

### **Offset- (nullpont eltolás) és meredekség korrekció („temp” és „baro” esetében)**

Az ofszet- és meredekség korrekció a belső hőmérő érzékelőjének és a nyomásérzékelő eltéréseinek kompenzálására szolgál. A mutatott értéket a következő képlettel számoljuk:

°C, mbar, Hgmm mértékegységeknél:

$$\text{Mutatott érték} = (\text{mért érték} - \text{ofszet}) * (1 + \text{meredekség korrekció}[\%])$$

°F mértékegységénél:

$$\text{Mutatott érték} = (\text{mért érték} - 32^{\circ}\text{F} - \text{ofszet}) * (1 + \text{meredekségi korrekció}[\%]) + 32^{\circ}\text{F}$$

### **Az ofszet (nullpont eltolás) és meredekség korrekció megadása:**

1. A készüléket kapcsoljuk ki. A kapcsolót hozzuk a kívánt állásba („alti” vagy „baro”).
2. A bekapcsoláskor a zéró gombot addig tartjuk megnyomva, amíg a kijelzőn az 'OFFS' meg nem jelenik (kb. 3 másodperc).
3. Nyomjuk meg a fel-, vagy a le-, gombot, a kijelzőben megjelenik az aktuális beállított ofszet érték.
4. A fel-, és le-, gombokkal állítsuk be a szükséges ofszetet. (max. beállítható értékek:  $\pm 5,0^{\circ}\text{C}$ , ill.  $\pm 9,0^{\circ}\text{F}$ , ill.  $\pm 5$  mbar).
5. Az On/Off gombbal igazoljuk. SCAL jelenik meg (meredekségkorrekció) a kijelzőn.
6. Nyomjuk meg a fel-, vagy a le-, gombot, a kijelzőben megjelenik a választott mértékegység aktuális beállított meredekség korrekciója.
7. A fel-, és le-, gombokkal állítsuk be a szükséges korrekciót. (max. állítási lehetőség:  $\pm 5.00\%$ ). Az adatbevitel %-ban történik.  
*Példa a módosításra: Beállítás 1.00 => a meredekséget 1.00%-kal növeljük => meredekség 101%. 1000 mbar (meredekség korrekció nélkül) esetében a készülék ezután 1010 mbar-t fog mutatni.*
8. Az On/Off gombbal igazoljuk a beállítást: az ofszet- és meredekség korrekció a memóriába kerül, a készülék újra indul.

### **Rendszer jelzések**

Er. 1 = a mérési tartományt túlléptük

Er. 2 = a mérési tartomány alatti érték

Er. 3 = az érték túllépte a beállítható értéket (>9999).

Er. 4 = az érték kisebb a minimális kijelvezhető értéknél (<-1999)

Er. 7 = a készülék rendszerhibát észlelt (a készülék hibás, vagy jelentősen a megengedett hőmérséklet tartományon kívül).

Er. 11 = Az érték nem volt kiszámolható (az érzékelő mérés határa túl lett lépve, stb.).

Amennyiben baloldalt a „LOBAT” jelzés jelenik meg, az elem kimerült. Rövid ideig még mérhetünk. Ha a kijelzőn „bAt” látszik, az elem teljesen kimerült és kicserélendő. További mérés nem lehetséges.