

Návod k obsluze pro výškoměr / barometr / teploměr

GTD 1100



Technické údaje:

Měřicí rozsahy:	teplota: -10,0 ... +50,0°C, rozlišení 0,1°C	nebo 14,0 ... +122,0°F, rozl. 0,1°F
	tlak vzduchu: 300.0 ... 1100.0mbar, rozlišení 0,1mbar	nebo 225.0 ... 825.0mmHg, rozl. 0,1mmHg
	výška: -500 ... -200m, rozlišení 1m	nebo -1640 ... -655ft, rozl. ~5ft
	-199.5 ... 1999.5m, rozlišení 0.5m	nebo -654 ... 1999ft, rozl. ~2ft
	2000 ... 9000m, rozlišení 1m	nebo 2000 ... 19999ft, rozl. ~5ft
Přetížení:	tlak vzduchu: 4000 mbar,	nebo 3000 mmHg
Přesnost: (±1 číslice) (při jmenovité teplotě = 25°C)	teplota: ±1% FS	
	tlak vzduchu absolutní: ±1.5mbar (750...1100mbar)	
	s výrobním kalibračním protokolem: ±0.5mbar (750...1100mbar)	
Nul.bod a rozsah:	digitální nastavení nulového bodu a rozsahu (strmosti) pro tlak vzduchu a teplotu	
Četnost měření:	1 měření za sekundu	
Displej:	cca 12 mm vysoký, 4½-místný LCD	
Ovládací prvky:	3 fóliová tlačítka pro zapnutí a vypnutí přístroje, vyvolání minimálních a maximálních hodnot, nastavení nuly a zadání údaje výšky, přepínač pro volbu měřené veličiny	
Paměť min/max hodnot:	minimální a maximální hodnoty jsou průběžně ukládány do paměti přístroje	
Součtová funkce:	pouze u výškoměru: výpočet absolvované výšky (stoupání, klesání, celkem) rozlišení 2m	
Zobrazení tendence:	pouze u barometru: klesající stoupající tlak vzduchu	
Funkce Zero:	diferenční měření tlaku vzduchu nebo výšky	
Pracovní podmínky:	-10 až 50°C; 0 až 80% r.v. (neorosit)	
Skladovací teplota:	-20 až 70°C	
Napájení:	baterie 9V typ JEC 6F22 (součást dodávky)	
Odběr proudu:	cca 50μA	
Životnost baterie:	standardní zinkochloridová baterie přes 6000 hodin!	
Ukazatel slabé baterie:	nápis "LO BAT" na displeji při nízké kapacitě baterie	
Funkce Auto-Off:	Je-li funkce Auto-Off aktivována a přístroj není používán, vypne se automaticky ve volitelně nastaveném čase (1..120min).	
Pouzdro:	z nárazuvzdorného ABS, čelní krytí IP65	
Rozměry:	cca 106 x 67 x 30 mm	
Hmotnost:	cca 135g včetně baterie	
EMV:	Přístroj splňuje veškeré podmínky normy o elektromagnetické slučitelnosti (89/336/EWG). Doplňková chyba: <1%	



Bezpečnostní upozornění:

Tento přístroj byl konstruován a zkoušen dle bezpečnostních předpisů pro elektronické měřicí přístroje. Dokonalá funkce a bezpečnost provozu přístroje může být zajištěna jen v tom případě, že bude používán dle obvyklých bezpečnostních pravidel jakož i dle bezpečnostních upozornění uvedených v tomto návodu k obsluze.

1. Dokonalá funkčnost a bezpečnost přístroje je zajištěna pouze za klimatických podmínek blíže specifikovaných v kapitole "Technické údaje".
2. Jestliže byl přístroj vystaven nízkým či vyšším teplotám, může dojít uvnitř přístroje ke kondenzaci vlhkosti a tím narušit funkčnost přístroje. V tomto případě se musí nechat teplota přístroje přizpůsobit pokojové teplotě, než je možné přístroj uvést do provozu.
3. Zkontrolujte pečlivě zapojení přístroje zvláště při připojení na další zařízení (např. přes komunikační rozhraní). Případné odlišné interní zapojení cizího připojeného zařízení může vést ke zničení tohoto zařízení i vlastního přístroje.
Pozor: Při poškození napájecího zdroje (propojení vstupního napětí na výstup) může dojít k výskytu životanebezpečného napětí na svorkách a zásuvkách přístroje!
4. V případě zjištění jakékoliv závady na přístroji (viditelné poškození, nesprávná funkce či umístění v nevhodném prostředí) odešlete přístroj na kontrolu či opravu k dodavateli přístroje.
5. **Pozor:** Nepoužívejte tento produkt v bezpečnostních či nouzových zařízeních nebo tam, kde by závada na přístroji mohla způsobit zranění osob nebo materiální škody.
Nebude-li na toto upozornění dbáno, může dojít ke zranění či usmrcení osob nebo k materiálním ztrátám.

Měření a funkce

Měření absolutního tlaku vzduchu (pozice přepínače "baro")

Přístroj zobrazuje absolutní tlak v místě měření. Naměřené hodnoty nejsou totožné s hodnotami získanými z meteorologické stanice. Hodnoty meteorologické stanice odpovídají tlaku přepočtenému na hladinu moře. Přístroj umožňuje tento přepočet pomocí zadání údaje o nadmořské výšce. Pro možnost zadání musí být v konfiguraci přístroje funkce SEA.L (Sea Level correction) aktivována (= "on"). Dále musí být nastaven údaj aktuální nadmořské výšky (Alti = Altituda) pro dosažení správných výsledků měření.

Tendence změny tlaku (klesání nebo stoupání) mohou být použity pro předpověď počasí. Aktivaci zobrazení tendence měření absolutního tlaku vzduchu lze nastavit v konfiguraci přístroje.

Měření výšky (pozice přepínače "alti")

Přístroj vypočítává aktuální výšku z aktuálního tlaku vzduchu: Ve vyšší výšce je tlak vzduchu nižší. Je nutné bezpodmínečně počítat s tím, že měření tlaku je nejen závislé na výšce, ale také je ovlivňováno počasím. Pro kompenzaci vlivu počasí lze zobrazovanou výšku pomocí tlačítek přístroje korigovat.

Stiskněte současně tlačítka "▲" nebo "▼", nápis 'Corr' začne blikat na displeji. Pomocí tlačítek "▲" nebo "▼" lze zadat hodnotu nadmořské výšky v m nebo ft (dle konfigurace). Uložení údaje provedete stisknutím levého tlačítka 'Enter'.

Nebude-li žádný údaj vložen do 20 sekund, dojde k automatickému ukončení zadávání.

Jestliže je provedena korekce na místě se známou nadmořskou výškou (vrstevnice, výškové značky na budovách či nádražích atd.), je zobrazení výšky při stabilním počasí velice přesné (odchylka několik metrů za den).

Nestabilní počasí může zapříčinit chybu měření až do 10m za hodinu! Při bouřích je možný výskyt i větších chyb měření. Pozor: S tímto zdrojem chyb je nutné počítat u každého ručního barometrického přístroje.

Příklad povětrnostní situace: absolutní tlak ve výšce 340m nad mořem.

Změna až 1mbar/h!

1mbar odpovídá
cca 8.5m

Při použití ve vysokých nadmořských výškách je možný výskyt chyby měření z důvodu inverze.



Tip: Při započítání měření výšky vymažte paměť přístroje! Byla-li na počátku měření zadána přesná hodnota výšky a dojde-li ke změně měřené hodnoty výšky o více jak 5 m za hodinu, tak může být očekávána změna počasí: Měření příliš vysoké -> možné zhoršení počasí.

Paměť minimálních a maximálních hodnot, doplňkové součtové funkce při pozici přepínače "alti"

zobrazení min. hodnoty (Lo):	tlačítko Mode krátce stisknout	Přepínání zobrazení na displeji mezi ,Lo' a min. hodnotou
zobrazení max. hodnoty (Hi):	tlačítko Mode znovu stisknout	Přepínání zobrazení na displeji mezi ,Hi' a max. hodnotou
*)součet stoupání (ASCent):	tlačítko Mode znovu stisknout	Přepínání zobrazení na displeji mezi ,ASC' součtem stoupání
*)součet klesání (DESC):	tlačítko Mode znovu stisknout	Přepínání zobrazení na displeji mezi ,DESC' a součtem klesání
*)celkový součet (ALL):	tlačítko Mode znovu stisknout	Přepínání zobrazení na displeji mezi ,ALL' celkovým součtem
znovu zobrazit akt. hodnotu:	tlačítko Mode znovu stisknout	Zobrazení aktuální měřené hodnoty
min./max. a součty vymazat:	tlačítko Mode na 2 sek. stisknout	Minimální, maximální hodnoty a součty budou vymazány. Krátce je zobrazen nápis ,CLR' (Clear).

*) Součtové funkce pouze při pozici přepínače "alti". Při provozu přístroje dochází ke sčítání měření výšek (součtové funkce), která byly absolvovány od posledního vymazání:

- součet stoupání: součet všech absolvovaných stoupání.
- součet klesání: součet všech absolvovaných klesání.
- celkový součet: celkový součet absolvovaných výškových vzdáleností (ASC-DESC).

Při vypnutí a opětovném zapnutí přístroje nejsou součtové funkce vymazány. Minimální a maximální hodnoty jsou v tomto případě oproti součtovým funkcím vymazány.

Upozornění: *Pro použití součtových funkcí musí být funkce automatického vypnutí přístroje deaktivována. viz. „Konfigurace přístroje – I.“*

Funkce zero (pozice přepínače "alti" a "baro")

Pomocí funkce zero lze provádět měření relativního tlaku: Tlačítko "zero" na 2 sekundy stisknete – dojde ke krátkému zobrazení "nuLL", hodnota na displeji se nastaví na 0, znovu na 2 sekundy stisknout "zero": znovu dojde k zobrazení absolutní hodnoty.

Pozor: *Aktivace a deaktivace funkce zero vymaže vždy také minimální a maximální hodnoty a součtové funkce výškoměru.*

Zobrazení tendence (pozice přepínače "baro", ne během zobrazení min. a max. hodnot)

Tendence za poslední 4 hodiny je střídavě zobrazována s měřenou hodnotou, v případě že je toto zobrazení v konfiguraci přístroje aktivováno:

„riSE“: stoupající tlak
„FALL“: klesající tlak

V případě, že je tlak vzduchu konstantní (např. změna <0.2mbar/h) není zobrazena žádná tendence.

Upozornění: *Zobrazení tendence je určeno pro stacionární provoz na jednom místě. Použití při přemísťování nemá smysl, protože přístroj nemůže určit rozdíl mezi změnou tlaku a výšky.*

Při použití zobrazení tendence musí být funkce automatického vypnutí přístroje deaktivována. viz. „Konfigurace přístroje – I.“

Konfigurace přístroje

Pro konfiguraci parametrů přístroje postupujte následovně:

1. Přístroj vypněte.
2. Tlačítko Mode stisknete a současně zapnete přístroj. Tlačítko Mode držíte stisknuté tak dlouho, až se na displeji zobrazí nápis ,P.oF' (cca 3s).

I.) Automatické vypnutí přístroje „P.oF“:

Čas automatického vypnutí přístroje je udáván v minutách. Nebylo-li v průběhu měření stisknuto žádné tlačítko, tak se přístroj po uplynutí nastaveného časového intervalu automaticky vypne.

3. Stisknete tlačítko Mode nebo Zero a na displeji se zobrazí aktuální nastavený čas aut. vypnutí (off, 1..120min)
4. Pomocí tlačítek Mode a Zero nastavte požadovaný čas automatického vypnutí.
Hodnoty, které lze nastavit: off: funkce automatického vypnutí je deaktivována (trvalý provoz)
1...120: čas automatického vypnutí v minutách
5. Čas automatického vypnutí potvrďte tlačítkem On/Off. Na displeji se zobrazí nápis „Uni“.

II.) Zobrazovací jednotky „Unit“ (závislé na zvolené pozici přepínače!):

6. Tlačítko "▲" nebo "▼" stisknout, na displeji se zobrazí v závislosti na pozici přepínače aktuální nastavená jednotka:
pozice přepínače "alti": jednotky výšky metr ('n') nebo stopy ('Ft')
pozice přepínače "temp" teplotní jednotky °C nebo °F
pozice přepínače "baro" tlakové jednotky mBar = hPascal ('hPA') nebo mmHg ('nnHG')
7. Pomocí tlačítek "▲" nebo "▼" nastavte požadovanou zobrazovací jednotku.
8. Nastavení potvrďte tlačítkem On/Of: displej zobrazí „SEA.L“ při pozici přepínače „baro“, jinak: bod 18

III.) Korekce zobrazení barometrického tlaku „SEA.L“ (Sea Level)

Korekce Sea-Level upravuje měřený tlak vzduchu na hodnotu tlaku na hladině moře.

9. Tlačítko "▲" nebo "▼" stiskněte, displej zobrazí aktuální stav nastavení korekce Sea-Level

10. Pomocí tlačítek "▲" nebo "▼" nastavte požadované nastavení.

Hodnoty, které lze nastavit: on/off: korekce Sea-Level je aktivní / neaktivní

11. Nastavení potvrdíte tlačítkem On/Of: displej zobrazí „tEnd“ (SEA.L = off) nebo „ALti“ (SEA.L = on)

IV.) Zadání údaje výšky pro korekci Sea-Level při barometrickém zobrazení „ALti“ (Altitude)

Zadání aktuální nadmořské výšky.

12. Tlačítko "▲" nebo "▼" stiskněte, displej zobrazí aktuální nastavení údaje nadmořské výšky pro korekci Sea-Level.

13. Pomocí tlačítek "▲" nebo "▼" nastavte požadovanou výšku.

Hodnoty, které lze nastavit: -500... 9000m nebo -1640 ... 19999ft

14. Nastavení potvrdíte tlačítkem On/Of: displej zobrazí „tEnd“

V.) Zobrazení tendence „tEnd“ při barometrickém zobrazení

15. Tlačítko "▲" nebo "▼" stiskněte, displej zobrazí aktuální nastavení zobrazení tendence.

16. Pomocí tlačítek "▲" nebo "▼" nastavte požadované nastavení

Hodnoty, které lze nastavit: on/off: zobrazení tendence aktivní/deaktivováno.

17. Nastavení potvrdíte tlačítkem On/Of.

18. Přístroj uloží nastavené hodnoty a provede nový start.

Pozor: *Nebude-li při zadávání hodnot stisknuto žádné tlačítko po dobu delší jak 20 sekund, dojde k automatickému ukončení konfigurace přístroje. Nastavené hodnoty nebudou uloženy.*

Ofset (posunutí nulového bodu) a korekce strmosti (při poloze "temp" a "baro")

Nastavení nulového bodu a strmosti slouží ke kompenzaci odchylek interního senzoru teploty a tlaku.

Zobrazovaná hodnota je podle následujícího vzorce vypočítávána:

*jednotka = °C, mbar, mmHg: **zobrazená hodnota = (naměřená hodnota – ofset) * (1 + korekce strmosti [%])***

*jednotka = °F: **zobrazená hodnota = (naměřená hodnota – 32°F – ofset) * (1 + korekce strmosti [%]) + 32°F***

Postup pro zadání hodnot ofsetu (posunutí nulového bodu) a korekce strmosti je následující:

1. Přístroj vypněte. Přepínač přepněte do požadované pozice ("temp" nebo "baro")
2. Stiskněte tlačítko Zero a současně přístroj zapněte. Tlačítko Zero držte stisknuté tak dlouho, až se na displeji zobrazí nápis ‚OFFS‘ (cca 3s).
3. Tlačítko "▲" nebo "▼" stiskněte, na displeji se zobrazí aktuální nastavená hodnota ofsetu.
4. Pomocí tlačítek "▲" nebo "▼" nastavte požadovanou hodnotu ofsetu.
(max. rozsah nastavení: ±5.0°C popř. ±9.0°F, ±5mbar)
5. Nastavenou hodnotu uložíte tlačítkem On/Of: Na displeji se zobrazí nápis SCL (korekce strmosti).
6. Tlačítko "▲" nebo "▼" stiskněte, na displeji se zobrazí aktuální nastavená hodnota korekce strmosti zvolené veličiny.

Pomocí tlačítek "▲" nebo "▼" nastavte požadovanou hodnotu korekce strmosti. (max. rozsah nastavení: ±5.00%).

Zadání změny se provádí v %:

Příklad: Nastavení je 1.00 => strmost je o 1.00% zvýšena => strmost = 101%.

Při měřené hodnotě 1000.0 (bez korekce strmosti) bude přístroj zobrazovat hodnotu 1010.0.

7. Potvrďte nastavenou hodnotu tlačítkem On/Of: Hodnoty ofsetu a korekce strmosti budou uloženy a přístroj provede nový start

Pozor: *Nebude-li při zadávání hodnot stisknuto žádné tlačítko po dobu delší jak 20 sekund, dojde k automatickému ukončení konfigurace přístroje. Nastavené hodnoty nebudou uloženy.*

Systémová hlášení

Er. 1 = měřicí rozsah je překročen

Er. 2 = měřicí rozsah je podkročen

Er. 3 = hodnota převyšuje maximální zobrazovací rozsah (>9999)

Er. 4 = hodnota je nižší než minimální zobrazovací rozsah (< -1999)

Er. 7 = systémová chyba - (defekt přístroje nebo byla překročena povolená pracovní teplota přístroje)

Er.11 = nelze provést výpočet (senzor mimo přípustný měřicí rozsah atd.)

Objeví-li se v levé dolní části displeje symbol "BAT", tak je baterie přístroje prázdná a musí být vyměněna. Po omezenou dobu lze přístroj s touto baterií používat. Je-li na displeji zobrazen nápis „bAt“, tak je baterie prázdná a musí být vyměněna. Použití přístroje s touto baterií k měření již není možné.