

Návod k obsluze pro rychlý přesný teploměr

GMH 1170



Technické údaje

Měřicí rozsah:	-65,0 ... +199,9°C, rozlišení 0,1°C	nebo	-85,0 ... +199,9°F, rozlišení 0,1°F
	-65 ... +1150°C, rozlišení 1°C	nebo	-85 ... +1999°F, rozlišení 1°F
Přesnost: (±1 číslice) (při jmenovité teplotě = 25°C)	-65,0°C ... +199,9°C: ±0,05% z MH ±0,2% FS -65°C ... +1150°C: ±0,1% z MH ±0,2% FS MH = měřená hodnota, FS = rozsah		
Vliv teploty:	0,01%/K		
Referenční bod:	±0,3 °C		
Připojení snímače:	2-pólový beztermonapěťový miniaturní plochý konektor pro připojení snímačů teploty NiCr-Ni (typ K)		
Nul. bod a rozsah:	digitální nastavení nul. bodu a rozsahu		
Četnost měření:	3 měření za sekundu		
Displej:	cca 13 mm vysoký, 3½-místný LCD		
Ovládací prvky:	3 fóliová tlačítka (zapnout/vypnout, vyvolání min. a max. hodnot a funkce Hold), přepínač pro volbu rozlišení displeje		
Paměť min./max. hodnot:	min. a max. hodnoty jsou v průběhu měření ukládány		
Tlačítko Hold:	okamžitá hodnota je pomocí tohoto tlačítka „zastavena“		
Pracovní podmínky:	-25 až 50°C; 0 až 80% r.v. (neorosit)		
Skladovací teplota:	-25 až 70°C		
Napájení:	baterie 9V (typ JEC 6F22) součást dodávky		
Odběr proudu:	cca 150µA		
Signalizace slabé baterie:	nápis "BAT" na displeji při slabé baterii		
Funkce „Auto-Off“:	Je-li funkce „Auto-Off“ aktivní, dojde v nastaveném časovém intervalu k automatickému vypnutí přístroje.		
Pouzdro:	nárazuvzdorné ABS pouzdro: cca 142 x 71 x 26 mm s integrovanou opěrkou / závěsem		
Hmotnost:	cca 150g 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 života-nebezpečného 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.



GREISINGER electronic GmbH

Všeobecně: Měření teploty pomocí termočlánků

- Rozdíl mezi teplotou přístroje a konektoru snímače teploty může zapříčinit chybu měření. Z tohoto důvodu vyčkejte po připojení teplotního snímače vyrovnání teplot (čas vyrovnání může být v závislosti na teplotního rozdílu až cca. 15 minut).
- Termočlánky mají široké uplatnění díky širokému měřicímu rozsahu. Neopomeňte přípustné meze pro používaný snímač.
- Při měření teploty vzduchu musí být snímač suchý, v opačném případě bude měřena nižší teplota.

Paměť minimálních a maximálních hodnot

Vyvolání min. hodnoty (Lo):	tlačítko Mode krátce stisknout	střídavě zobrazení nápisu ‚Lo‘ a min. hodnoty na displeji
Vyvolání max. hodnoty (Hi):	tlačítko Mode opakovaně stisknout	střídavě zobrazení nápisu ‚Hi‘ a max. hodnoty na displeji
Přepnutí na okamžitou hodnotu:	tlačítko Mode opakovaně stisknout	displej zobrazí okamžitou hodnotu
Vymazání min./max. hodnot:	tlačítko Mode stisknout na 2s	min./max. hodnoty jsou vymazány a krátce se zobrazí nápis ‚CLr‘ (clear)

Funkce Hold

Krátkým stisknutím tlačítka Hold dojde k „zastavení“ aktuální měřené hodnoty na displeji.

Displej střídavě zobrazuje nápis ‚Hld‘ a uloženou měřenou hodnotu.

Opětovným stisknutím tlačítka Hold dojde k zobrazení aktuální měřené hodnoty.

Pozor: Měření probíhá dále, min./max. hodnoty jsou dále aktualizovány.

Nastavení nulového bodu (ofsetu) a korekce strmosti

Nastavení nulového bodu a rozsahu slouží v první řadě ke kompenzaci odchylky externího snímače teploty.

Zobrazovaná hodnota je podle následujícího vzorce vypočítávána:

$$\text{Jednotka} = ^\circ\text{C}: \quad \text{zobrazovaná hodnota} = (\text{měřená hodnota} - \text{ofset}) * (1 + \text{korekce strmosti} [\%])$$

$$\text{Jednotka} = ^\circ\text{F}: \quad \text{zobrazovaná hodnota} = (\text{měřená hodnota} - 32^\circ\text{F} - \text{ofset}) * (1 + \text{korekce strmosti} [\%]) + 32^\circ\text{F}$$

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

- Přístroj vypněte.
- Stiskněte tlačítko Hold a současně přístroj zapněte. Tlačítko Hold držte stisknuté tak dlouho, až se na displeji zobrazí nápis OFS (cca 3s).
- Tlačítko Mode nebo Hold stiskněte, na displeji se zobrazí aktuální nastavená hodnota ofsetu.
- Pomocí tlačítek Mode a Hold nastavte požadovanou hodnotu ofsetu. (max. nastavitelná hodnota: $\pm 5.0^\circ\text{C}$ nebo $\pm 9.0^\circ\text{F}$)
- Potvrďte nastavenou hodnotu tlačítkem On/Off: Na displeji se zobrazí nápis SCL (korekce strmosti).
- Tlačítko Mode nebo Hold stiskněte, na displeji se zobrazí aktuální nastavená hodnota korekce strmosti.
- Pomocí tlačítek Mode a Hold nastavte požadovanou hodnotu korekce strmosti (max. nastavitelná hodnota: $\pm 5.00\%$).

Zadání změny se provádí v %:

Příklad : nastavení je 4.00 => strmost je o 4.00% zvýšena => strmost = 104%

Při měřené hodnotě 100.0°C (bez korekce strmosti) bude přístroj zobrazovat hodnotu 104.0°C.

- Potvrďte nastavenou hodnotu tlačítkem On/Off: Hodnoty ofsetu a korekce strmosti budou uloženy.

Pozor: Nebylo-li při zadávání údajů stisknuto žádné tlačítko po dobu delší než 20 sekund, bude zadávání údajů automaticky přerušeno. V tomto případě nebudou provedené změny uloženy!

Konfigurace přístroje

Pro konfiguraci parametrů přístroje postupujte následovně:

- Přístroj vypněte.
- Tlačítko Mode stiskněte a současně zapněte přístroj. Tlačítko Mode držte 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.

- Stiskněte tlačítko Mode nebo Hold a na displeji se zobrazí aktuální nastavený čas automatického vypnutí (off, 1..120min)
- Pomocí tlačítek Mode a Hold nastavte požadovaný čas automatického vypnutí.

Hodnoty, které lze nastavit:

off: funkce automatického vypnutí je deaktivována (trvalý provoz)

1...120: čas automatického vypnutí v minutách

- Čas automatického vypnutí potvrďte tlačítkem On/Off. Na displeji se zobrazí nápis „Uni“.

II.) Jednotky zobrazení „Uni“: Výběr jednotek teploty °C nebo °F

- Stiskněte tlačítko Mode nebo Hold a na displeji se zobrazí aktuální nastavené jednotky teploty (°C nebo °F)
- Pomocí tlačítek Mode a Hold nastavte požadované jednotky zobrazení.
- Zvolený typ jednotek potvrďte tlačítkem On/Off. Nastavené hodnoty budou uloženy a přístroj následně provede test displeje.

Pozor: Nebylo-li při zadávání údajů stisknuto žádné tlačítko po dobu delší než 20 sekund, bude zadávání údajů automaticky přerušeno. V tomto případě nebudou provedené změny uloženy!

Systémová hlášení

Er. 1 = měřicí rozsah je překročen

Er. 2 = měřicí rozsah je podkročen

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

--- = není připojen žádný senzor nebo přerušeni snímače.

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.