

Přesný měřič teploty, vlhkosti a tlaku GFTB 200



Obj. č.: 64 99 61

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup přesného měřiče teploty, vlhkosti a tlaku GFTB 200. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Účel použití

Přístroj GFTB 200 je určen pro měření absolutního tlaku vzduchu, relativní vlhkosti, teploty a dalších odvozených jednotek v okolním vzduchu. Měření vzduchu a teploty se provádí přesnými senzory v sondážní trubičce, která se musí chránit před znečištěním. Další odvozené jednotky měření vzduchu zahrnují teplotu rosného bodu (Td), teplotu vlhkého teploměru (Twb), absolutní vlhkost vzduchu (g/m^3), měrnou (specifickou) vlhkost (g/kg) a nabízí Vám jasný přehled stavu okolního vzduchu. Vzhledem k nízké spotřebě energie může přístroj běžet nepřetržitě, například jako meteorologická stanice, nebo monitor vlhkosti s akustickým hlásičem.

Rozsah dodávky

- Ruční měřicí přístroj GFTB 200
- Baterie 9 V
- Návod k obsluze

Obsluha

Provoz na baterii

- a) Pokud se ve spodní části displeje objeví „BAT“, je baterie slabá a musí se vyměnit. Nicméně je možné s baterií ještě nějaký čas provádět měření.

Baterie se musí z přístroje vyjmout, pokud je teplota při skladování vyšší než 50 °C. Doporučujeme, abyste baterii vyjmuli z přístroje, jestliže jej nebudete delší čas používat.

- b) S přístrojem a s měřicími senzory zacházejte opatrně. Přístroj používejte jen v souladu s výše uvedenými pokyny (neházejte a nabouchejte s ním). Udržujte přístroj v čistotě.

Popis prvků na displeji

-
1. **Jednotky měření** – Zobrazují se zde jednotky teploty, relativní vlhkosti a absolutního tlaku.
 2. **Hlavní zobrazení** – Zobrazuje se zde zvolená jednotka měření.
 3. **Vedlejší zobrazení** – Zobrazení konfigurace a nastavení měřené hodnoty.
 4. **BAT** - Zobrazení upozornění na slabou baterii.
 5. **HLD** – Naměřená hodnota je přidržena na displeji (tlačítko hold).

Ovládací prvky



1. Tlačítko on/off: Krátké stisknutí – změna jednotek měření
Dlouhé stisknutí - vypnutí přístroje
2. Tlačítko mode: Krátké stisknutí – zobrazení MIN a MAX hodnot
Dlouhé stisknutí – otevření menu nastavení
3. Tlačítko hold: Krátké stisknutí - aktivace funkce přidržení naměřené hodnoty na displeji (na displeji se zobrazí HLD).

Zapnutí

Přístroj se zapíná krátkým stisknutím tlačítka Když proběhne test segmentů , ukáže se krátce na displeji nastavení přístroje:

P_of Tento symbol se zobrazuje, když je aktivní funkce automatického vypnutí (viz níže část "Nastavení přístroje"). Pokud se funkce vypne, přístroj je v režimu nepřetržitého provozu. Následně je přístroj připraven k použití


Průběh měření


- Dávejte pozor, aby se do otvorů nedostala žádná nečistota. Pokud se tak už stalo, nepokoušejte se ji odstranit. Nevhodné zacházení s přístrojem může vést k poškození senzorů. Kromě toho chraňte přístroj před mechanickou zátěží, protože by se tím také mohly poškodit senzory (sklo a keramika!).
Pozor: Část přístroje okolo senzorů je citlivá na elektrostatické výboje. Nikdy nesahejte na tuto část a nedotýkejte se senzorů.
- Pro přesná měření je potřebné, aby měl přístroj stejnou teplotu, jako je teplota prostředí, kde probíhá měření. V případě potřeby proto počkejte, dokud se přístroj nepřizpůsobí teplotě okolí. Pokud to není možné, provádějte měření níže uvedeným způsobem:
Držte přístroj za vytažené rameno a houpejte s ním dopředu a dozadu, aby se zrychlila výměna vzduchu a vyrovnání teploty. Jakmile se naměřená hodnota ustálí, můžete ji odečíst. Platí to pro měření vlhkosti, jakož i pro měření teploty. Může být užitečné, když stisknete tlačítko hold a naměřená hodnota „zamrzne“ na displeji, aby ji bylo možné pohodlněji odečíst.
- Když během měření držíte přístroj ve vzduchu, bude jak teplota, tak vlhkost ovlivňována tělesným teplem. Aby se tento vliv minimalizoval, měl by se přístroj držet co nejdále od senzoru a neměl by se vystavovat přímému kontaktu s vyzařovaným teplem. Nejpřesnějších výsledků měření dosáhnete, pokud přístroj položíte a naměřenou hodnotu z displeje odečtete z patřičné vzdálenosti (jakmile se ustálí). Kromě toho byste měli zvážit skutečnost, že měření venkovní vlhkosti nemůže z důvodů vnějších vlivů, jako je proudění vzduchu a výkyvy teploty, dosahovat přesnosti na 0,1%.

Volba jednotek měření

Krátkým zmáčknutím tlačítka  přepínáte následující jednotky měření:





- absolutní tlak vzduchu [hPa]
- teplota [°C] nebo [°F]
- relativní vlhkost vzduchu [%]
- teplota rosného bodu Td [°C] nebo [°F]
- teplota vlhkého teploměru [°C] nebo [°F]
- měrná (specifická vlhkost) [g/kg]
- absolutní vlhkost [g/m³]

Když je aktivován režim cyklického zobrazení  (2 nebo 4 sekundy), postupně se zobrazují všechny jednotky měření. Podrobnější popis všech jednotek měření je uveden níže v části „Nastavení přístroje“.


Zobrazení jednotek lze potlačit nastavením , viz níže část „Nastavení přístroje“ a „Skrytí zobrazení nepotřebných hodnot“.

Zobrazení minimálních a maximálních hodnot v paměti

Přístroj ukládá u všech měření provedených po zapnutí přístroje nejnižší a nejvyšší naměřené hodnoty.

- Zobrazení MIN. hodnoty (Lo): Stiskněte krátce  Na displeji se přepíná zobrazení „Lo“ a MIN. hodnota.
- Zobrazení MAX. hodnoty (Hi): Stiskněte znovu  Na displeji se přepíná zobrazení „Hi“ a MAX. hodnota.
- Návrat k aktuální hodnotě: Stiskněte znovu  Zobrazí se aktuální hodnota měření.
- Vymazání MIN/MAX hodnot: Stiskněte 2 sekundy  Vymažou se hodnoty MIN a MAX a na displeji se krátce objeví „CLR“ (Clear).
- Po vypnutí a následném zapnutí přístroje se všechny min. a max. hodnoty z paměti vymažou.



Funkce Hold

Když se stiskne tlačítko , aktuálně naměřená hodnota „zamrzne“ na displeji a objeví se symbol HLD. Jakmile se tlačítko stiskne znovu, přístroj se vrátí k normálnímu měření.

Popis hodnot měření

Absolutní tlak

Přístroj měří absolutní tlak P_{abs}. Jednotkou je hektopascal – hPa. Jednotky hPa a mbar jsou identické. Absolutní tlak se používá zejména při pozorování počasí: Počasí ovlivňuje absolutní tlak prostředí (např. oblast s nízkým tlakem: aktuální absolutní tlak je nižší než normální tlak.). Hodnota absolutního tlaku je potřebná také pro výpočet některých dalších jednotek.

Pozor: Absolutní tlak se nesmí plést s „atmosférickým tlakem na hladině moře“, jehož hodnoty poskytuje meteorologické zpravodajství. V tomto případě se kompenzuje pokles tlaku vzduchu vzhledem k nadmořské výšce. Měřicí přístroj dokáže kompenzovat tuto odchylku tlaku vzduchu. Pro získání správné hodnoty se musí přitom aktivovat nastavení  (přepočten na hladinu moře = „on“) a vložit aktuální nadmořská výška . Při výpočtu se vychází z předpokladu, že T0 = 15 °C.

Tlak vzduchu – ukazatel tendence vývoje

Jako důležitý prvek předpovědi počasí lze použít tendenci vývoje tlaku vzduchu (buď klesající, nebo stoupající – je signalizována blikajícími šipkami nahoru nebo dolů).

K výpočtu tendence vývoje přístroj používá hodnoty tlaku vzduchu naměřené za poslední 4 hodiny:

„šipka nahoru“: tlak vzduchu se zvyšuje.

„šipka dolů“: tlak vzduchu klesá.

Pokud je tlak vzduchu konstantní (tj. mění se méně než o 0,2 mbar), šipky tendence vývoje se nezobrazují.

Ukazatel tendence vývoje je určen pro statické použití na jednom místě. Mobilní použití, například během horských túr nemá smysl, protože nelze rozlišit skutečné odchylky tlaku vzduchu a změny tlaku vzduchu, které jsou způsobené změnou nadmořské výšky. Pokud se používá ukazatel tendence vývoje tlaku vzduchu, vypněte funkci automatického vypnutí přístroje (viz níže „Nastavení přístroje“).

Teplota

Přístroj měří teplotu okolního vzduchu. Můžete si zvolit buď jednotku **°C**, nebo **°F**.

Teplotní senzor je umístěn v ochranné trubičce. V trubičce jsou velké otvory, aby bylo možné co nejrychleji změřit teplotu vzduchu v prostředí. Měření teploty lze ještě urychlit, když budete s přístrojem mávat ve vzduchu.

Relativní vlhkost

Přístroj měří relativní vlhkost vzduchu (F). Jednotkou je % relativní vlhkosti (Relative Humidity = RH). Měřicí přístroj ukazuje relativní objem vody ve vzduchu. 100% odpovídá takovému množství vody, které může vzduch maximálně obsahovat při stávající teplotě. Více, než 100% se projevuje jako rosa, mlha nebo jinovatka. Teplý vzduch může obsahovat mnohem více vody než studený vzduch. Takže, když se vzduch zahřívá, relativní vlhkost klesá. Kromě teploty v místnosti se relativní vlhkost často používá jako faktor pro vyhodnocování zdravého ovzduší v místnostech.

Za zdravé pokojové ovzduší se běžně považuje relativní vlhkost v rozmezí mezi min. 30% a max. 55%. Sušší vzduch zvyšuje nebezpečí akutních dýchacích chorob (a také přispívá k vytváření ozónu), zatímco vlhčí vzduch přispívá k růstu škodlivých bakterií a plísní.

Relativní vlhkost vzduchu je rovněž důležitá z pohledu spotřeby energie. Pro vytápění vlhkého vzduchu je potřebné mnohem větší množství energie, než pro zahřátí suchého vzduchu.

Teplota rosného bodu

Přístroj vypočítává teplotu rosného bodu (Td). Můžete si zvolit buď jednotku **°C**, nebo **°F**.

Tato teplota udává, při jaké teplotě se v měřeném vzduchu vytvoří rosa, mlha nebo jinovatka. Na studeném povrchu může dojít i k ochlazení pod tuto teplotu. Například, když vezmete studenou láhev z chladničky, okolní vzduch orosí studený povrch láhve, protože jeho teplota je nižší než teplota rosného bodu.

Teplota vlhkého teploměru

Přístroj vypočítává teplotu tzv. vlhkého teploměru (Twb). Můžete si zvolit buď jednotku **°C**, nebo **°F**.

Teplota vlhkého teploměru udává, jak se ochladí mokry povrch v měřeném okolním vzduchu. Vzhledem k vypařování se mokré povrchy ochlazují na teplotu vlhkého teploměru. Čím sušší je okolní vzduch, tím víc se mokry povrch ochlazuje. Když je relativní vlhkost okolního vzduchu 100%, povrch se neochlazuje a jeho teplota zůstává stejná, jako je teplota okolního vzduchu. S využitím tohoto efektu se v minulosti měřila vlhkost vzduchu pomocí psychrometru.

Kvůli uvedenému efektu se může sníh vytvářet i při teplotách nad 0 °C a teplota vlhkého teploměru je tak důležitým faktorem např. při používání sněhových děl.

Měrná vlhkost

Přístroj vypočítává měrnou vlhkost vzduchu (x). Jednotkou je g/kg.

Měrná vlhkost udává, jaké je množství vodní páry v gramech v jednom kilogramu vzduchu: $x = m_{\text{voda}} [g] / m_{\text{suchý vzduch}} [kg]$.

Této jednotce se také někdy říká specifická vlhkost.

Absolutní vlhkost

Přístroj vypočítává absolutní vlhkost vzduchu. Jednotkou je g/m³.

Absolutní vlhkost vzduchu udává, kolik gramů vody obsahuje jeden krychlový metr měřeného vzduchu. Pomocí této hodnoty lze konkrétně stanovit účinek vlhkosti na pokojovou teplotu.

Níže uvedené faktory ovlivňují vlhkost prostředí (např. v podmínkách budov) následujícím způsobem:

- | | |
|--------------------|---|
| Vana | přibližně 700 g vody za hodinu |
| Sprcha | přibližně 2 500 g vody za hodinu |
| Pokojeová rostlina | přibližně 100 až 500 g vody za den |
| Dýchání | přibližně 100 g za hodinu |
| Spánek | přibližně 1 000 g na osobu |
| Praní | přibližně 1 000 až 1 500 g vody na 4,5 kg šatstva |

Pro srovnání: 1 krychlový metr vzduchu při teplotě 20 °C obsahuje maximálně asi 17 gramů vody. Tato jednotka velmi jasně ukazuje, jak je pro komfortní ovzduší v místnosti důležité správné větrání. Jestliže se místnost nevětrá, okolní vzduch se může velmi rychle stát příliš vlhkým. Přebytečná část vlhkosti se vysráží na studených předmětech (na oknech a na stěnách) nebo na špatně větraných místech (kouty místnosti) a vytváří se tak podmínky pro růst plísní.

Další funkce a informace

Skrytí hodnot, které nechcete zobrazovat

Pomocí nastavení hodnoty **Hi dE** lze zadat binárně kódovanou masku pro skrytí zobrazovaných hodnot (např. zobrazení tlaku = 1, teplota = 2, atd. viz tabulka). Pokud se sečtou čísla všech hodnot, která chcete skrýt a zadají se jako skrytá hodnota „**Hi dE**“, zůstanou viditelné jen zbývající hodnoty. Umožňuje se tak přizpůsobit přístroj Vaším potřebám a výrazně tak zjednoduší jeho použití.

Zobrazovaná hodnota	Jednotka	Kód	Příklad 1	Příklad 2
Absolutní tlak	[hPa]	1		
Teplota	[°C] nebo [°F]	2		
Relativní vlhkost	[%]	4		
Teplota rosného bodu Td	[°C] nebo [°F]	8	8	8
Teplota vlhkého teploměru Twb	[°C] nebo [°F]	16	16	
Měrná vlhkost	[g/kg]	32	32	32
Absolutní vlhkost	[g/m ³]	64	64	64
Skrytá hodnota (Hi dE) = součet:			120	105

Příklad 1: Zobrazuje se jen absolutní hodnota tlaku vzduchu, teplota a relativní vlhkost.

Příklad 2: Zobrazuje se jen teplota, relativní vlhkost a teplota vlhkého teploměru Twb.

Vždy je viditelná minimálně jedna hodnota.

Výchozí nastavení z výroby: (= kód 0): Jsou viditelné všechny hodnoty.

Frekvence měření

Frekvenci měření lze nastavit (viz níže „Nastavení přístroje“). Volitelné hodnoty jsou:

FAST: Standardní měření jedenkrát za sekundu, když potřebujete rychlou odezvu měření.







SLO: Měření při nízké spotřebě energie: jedenkrát za minutu. Je vhodné např. v případě nepřetržitého provozu pro potřeby meteorologického pozorování (funkce automatického vypnutí musí být vypnuta: P_oF = oFF).




Systémové zprávy


Er. 1	Byl překročen měřicí rozsah; naměřená hodnota je příliš vysoká.
Er. 2	Naměřená hodnota je pod spodní hranicí měřicího rozsahu, tj. je příliš nízká.
Er. 3	Byl překročen rozsah zobrazení displeje (hodnota je vyšší než 19 999)
Er. 4	Naměřená hodnota je pod spodní hranicí zobrazení displeje (< -19 999).
Er. 7	Systémová chyba. Systém detekoval chybu systému (závada, nebo teplota okolí je zcela přípustnou provozní teplotu přístroje).
Er. 11	Hodnotu nelze vypočítat (senzor je mimo měřicí rozsah, atd.). Pokud se v levé části displeje ukáže „BAT“, je baterie slabá, ale lze se s ní ještě chvíli provádět měření.
bAt	Baterie je slabá a musí se vyměnit. Nelze déle pokračovat v měření.

Nastavení přístroje

Při nastavení přístroje postupujte následujícím způsobem:

- Vypněte přístroj.
- Stiskněte tlačítko  a podržte jej stisknuté. Zapněte přístroj krátkým zmáčknutím tlačítka .
- Počkejte, dokud se neukáže první parametr „**P_oF**“ a poté uvolněte tlačítko .
- Tlačítka  a  nastavte stávající parametr.
- Stisknutím tlačítka  přejděte k nastavení dalšího parametru.

Parametr 	Hodnota  	Popis		
P_oF	Automatické vypnutí (časovač vypnutí) - výchozí nastavení: 20 min.			
	1 ... 120	Čas zbývající do automatického vypnutí v minutách. Pokud se během této doby nestiskne žádné tlačítko, přístroj se automaticky vypne (čas lze nastavit v rozmezí 1 ... 120 minut).		
	oFF	Funkce automatického vypnutí není aktivní (nepřetržitý provoz).		
Unit	Jednotka teploty - výchozí nastavení: °C			
	oFF / on	Teplota v °C / v °F		
SEA.L	Propočet na hladinu moře - výchozí nastavení: oFF (vypnuto)			
	oFF / on	Funkce propočtu na hladinu moře je vypnuta / je zapnuta		
ALti	Nadmořská výška (Altitude) – jen když je aktivní funkce přepočtu na hladinu moře - výchozí nastavení: 340			
	-500... 9000	Aktuální nadmořská výška v metrech		
CYCL	Cyklické střídání zobrazovaných jednotek - výchozí nastavení: 2 nebo 4 sekundy			
	2, 4	Cyklus zobrazení 2 nebo 4 sekundy		
	oFF	Funkce je vypnuta		
Hi dE	Skrytí hodnot, které nechcete zobrazovat - výchozí nastavení: no			
	No	Zobrazují se všechny hodnoty.		
	1... 125	Hodnota binárního kódu, kterým se skrýje jakákoliv kombinace hodnot.		
rATE	Frekvence měření - výchozí nastavení: FAST			
	FAST / SLO	Standardní měření: 1 x za sek. / Šetření energie: 1 x za min.		
AL	Funkce alarmu - výchozí nastavení: vypnuto (oFF)			
	oFF / on	Alarm je vypnutý / zapnutý		
AL.In	Vstup alarmu			
	PAb.5	Tlak vzduchu	t.UUb	Teplota vlhkého teploměru
	T	Teplota	Ab5.h	Absolutní vlhkost (g/m ³)
	rELh	Relativní vlhkost	SPc.h	Měrná vlhkost (g/kg)
	td	Teplota rosného bodu		
AL.Lo	Alarm spodní hranice rozsahu			
	0... konec rozsahu	Alarm se aktivuje, pokud je hodnota <= spodní hranice		
AL.Hi	Alarm horní hranice rozsahu			
	0... konec rozsahu	Alarm se aktivuje, pokud je hodnota >= horní hranice		
AL.dE	Zpoždění alarmu - výchozí nastavení: 0			
	0... 1000	Zpoždění v sekundách		
Adr.	Adresa základny (rozhraní) - výchozí nastavení: 1			
	01, 11, 21... 91	Výběr adres jednotlivých základen		
InIt	Obnovení továrního nastavení			
	no / YES	Zrušení resetování / obnovení továrního nastavení		

Po nastavení posledního parametru stiskněte tlačítko , aby se nastavení uložilo, a přístroj se restartuje (test segmentů).

Pozor: Pokud se v průběhu 2 minut nestiskne žádné tlačítko, režim nastavení se ukončí a žádné změny se neuloží!

Nastavení offsetu (nulového bodu) a korekce strmosti

Následujícím nastavením lze upravit naměřené hodnoty tlaku, teploty a vlhkosti. Vezměte však do úvahy, že integrované senzory jsou velmi přesné a jejich korekce je potřebná jen v zcela výjimečných případech. Postupem času může pravděpodobně způsobovat větší chyby měření špatné nastavení parametrů, než nečistota na senzorech.







Pokud nemáte přístup k vhodným referenčním hodnotám měření, zvažte informace o využití naší kalibrační služby, které jsou uvedeny níže v návodu (viz „Kontrola přesnosti a kalibrační služba“).




Korekci offsetu a strmosti se opravují odchylky integrovaných senzorů teploty, vlhkosti a tlaku. Příslušná zobrazovaná hodnota se vypočítá pomocí následujícího vzorce:

Jednotka = °C, hPa, %: zobrazovaná hodnota = (naměřená hodnota – offset) x (1 + korekce strmosti/100)

Jednotka = °F: zobrazovaná hodnota = (naměřená hodnota – 32 °F – offset) x (1 + korekce strmosti/100) + 32 °F

Při nastavení offsetu a korekce strmosti postupujte následujícím způsobem:

- Vypněte přístroj.
- Stiskněte tlačítko  a podržte jej stisknuté. Krátkým zmáčknutím tlačítka  zapněte přístroj.
- Počkejte, dokud se neukáže první parametr „OFS.P“ a poté uvolněte tlačítko .
- Tlačítka  a  nastavte stávající parametr.
- Zmáčknutím tlačítka  přejděte k nastavení dalšího parametru.

Parametr 	Hodnota  	Popis
OFS.P		Offset měření tlaku [P] - výchozí nastavení: oFF (vypnuto)
	-5.0... +5.0	Nastavení v krocích po 0,1 mbar
	oFF	Hodnota je 0.0 mbar
SCL.P		Korekce strmosti při měření tlaku [P] - výchozí nastavení: oFF (vypnuto)
	-5.00... +5.00	Nastavení v krocích po 0,01%
	oFF	Hodnota je 0.00%
		Příklad: Hodnota je nastavena na 1.00 => sklon je o 1% zvýšen => sklon = 101% Při naměřené hodnotě 100.0 (bez korekce strmosti) bude přístroj nyní zobrazovat hodnotu 101.0
OFS.t		Offset měření teploty [T] - výchozí nastavení: oFF (vypnuto)
	-5.0... +5.0 °C -9.0... +9.0 °F	Nastavení v krocích po 0,1
	oFF	Hodnota je 0.0
SCL.t		Korekce strmosti při měření vlhkosti [F] - výchozí nastavení: oFF (vypnuto)
	-5.00... +5.00	Nastavení v krocích po 0,01%
	oFF	Hodnota je 0.00%
OFS.F		Nastavení offsetu měření vlhkosti - výchozí nastavení: oFF (vypnuto)
	-5.0... +5.0	Nastavení v krocích po 0,1%
	oFF	Hodnota je 0.0%
SCL.F		Korekce strmosti při měření vlhkosti [F] - výchozí nastavení: oFF (vypnuto)
	-5.00... +5.00	Nastavení v krocích po 0,01%
	oFF	Hodnota je 0.00%

Po nastavení posledního parametru stiskněte tlačítko , aby se nastavení uložilo, a přístroj se restartuje (test segmentů).

Pozor: Pokud se v průběhu 2 minut nestiskne žádné tlačítko, režim nastavení se ukončí a žádné změny se neuloží!

Rozhraní

Výběr adresy základny (Adr.)

Pomocí jednoho rozhraní lze provozovat až 10 měřících přístrojů, přičemž musí mít každý přístroj jinou adresu 01, 11, 21 až 91. Adresu základny vyberete podle výše uvedených pokynů (viz „Nastavení přístroje“):

Připojení k PC a software

Přes elektricky izolovaný adaptér USB 5100 (volitelné příslušenství) můžete přístroj připojit k USB rozhraní počítače. Data jsou přenášena v binárním kódu a během přenosu jsou chráněna proti přenosovým chybám komplexním bezpečnostním mechanismem (CRC = Cyclic redundancy check).

K dispozici jsou následující balíčky standardního softwaru:

- **GSOFT3050:** Provozní a vyhodnocovací software pro integrovanou funkci záznamníku.
- **EBS20M / -60M:** Software pro 20 – 60 kanálů k zobrazení naměřené hodnoty.
- **EASYControl net:** Univerzální multikanálový software pro záznam v reálném čase a zobrazení naměřených dat, s databází.

V případě, že si chcete vytvořit vlastní software, nabízíme vývojářský balíček GMH3000, který obsahuje:

- Univerzálně použitelnou knihovnu Windows GMH3x32e.DLL s dokumentací, kterou lze použít ve všech etablovaných programovacích jazycích, a která je vhodná pro: Windows 2000™, Windows XP™, Windows Vista™, Windows 7™.
- Příklady programování VBA, Visual Basic, Labelview, Felphi 1.0™, Testpoint™ uvm.

Alarm

Nastavení alarmu se provádí v menu nastavení (viz výše). Dostupné jsou dvě možnosti nastavení:

Vypnuto (**AL.oFF**) a zapnuto se zvukovou signalizací (**AL.on**).

Jeden kanál měření lze nastavit jako vstup alarmu.

V mnoha případech je vhodné nastavit zpoždění alarmu, například při monitorování vlhkosti v místnosti se tak odbourá vliv dýchání na senzor.

Pokud je funkce alarmu aktivní, spouští se alarm jedním z následujících způsobů:

- Naměřená hodnota klesne pod spodní hranici alarmu (AL.Lo).
- Naměřená hodnota překročí horní hranici alarmu (AL.Hi).
- Chyba senzoru, slabá baterie (bAt).
- Err. 7: systémová chyba (v tomto případě se vždy spouští akustický alarm).

Kontrola přesnosti a kalibrační služba

Přístroj můžete odeslat výrobci ke kalibraci a ke kontrole.

Kalibrační certifikát – certifikát německé kalibrační služby – oficiální certifikáty:

Pokud chcete pro svůj měřící přístroj získat kalibrační certifikát, musí se odeslat výrobci (s určením bodů testu, např. -20; 0 °C; 70 °C).

Základní nastavení může kontrolovat a v případě potřeby opravit jen výrobce. Už ve výrobě se k přístroji přikládá kalibrační protokol, který dokumentuje přesnost dosaženou během výroby.

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do měřičích přístroje. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují veliké nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!



K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!

Šetřete životní prostředí!

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Technické údaje

Rozsahy měření	Teplota	-25 °C až 70 °C nebo -13 °F až 158 °F
	Relativní vlhkost	0 až 100% rel. vlhkosti (doporučený rozsah 11 – 90% rel. vlhkosti)
	Tlak vzduchu	10 – 110 mbar
Vypočtené hodnoty	Teplota rosného bodu Td	-40 °C až 70 °C nebo -40 až 158 °F
	Teplota vlhkého teploměru Twb	-27 °C až 70 °C nebo -16,6 až 158 °F
	Měrná vlhkost x	0,0 až 280,0 g/kg
	Absolutní vlhkost d	0,0 až 200,0 g/m ³
Rozlišení	Teplota	01 °C nebo 0,1 °F
	Relativní vlhkost	0,1 %
	Tlak vzduchu	0,1 mbar
Čas odezvy		T90 = 10 s
Přesnost (±1 číslice) (při nominální teplotě)	Teplota	± 0,5% naměřené hodnoty ± 0,1 °C
	Relativní vlhkost	± 2,5% (při rozsahu 11 --- 90%)
	Tlak vzduchu	±1,5 mbar (750... 1100 mbar) S kalibračním certifikátem WPD ±0,5 mbar
Displej	Výška asi 11 mm, 41/2 místní LCD displej s dalšími segmenty pro zobrazení jednotek, atd.	
Provozní prvky	3 tlačítka pro: zap. a vyp.; zobrazení max. a min. hodnoty, funkci HOLD	
Provozní podmínky	Elektronika: -25 až 70 °C; 0 až 80% rel. vlhkost (nekondenzující) Senzory: -25 °C až 70 °C; 0 až 100% rel. vlhkost; max. 4000 mbar abs.	
Alarm	Sledování zvolené jednotky: bzučák vizuální, rozhraní	
Rozhraní	Sériové rozhraní (zdířka 3,5 mm), přes elektricky izolovaný adaptér rozhraní GRS3100, GRS3105 nebo USB3100 (příslušenství); přímé propojení na RS232- nebo USB rozhraní PC	
Vedlejší funkce	Min, max, hold	
Nastavitelný displej	Přístroj může uživatel nastavit následujícím způsobem: zobrazení všech naměřených hodnot, které se střídají (2 nebo 4 sekundy), nebo manuální přepínání zobrazení. Nechtěné jednotky je možné nezobrazovat.	
Přepočítání na hladinu moře	Zobrazovanou hodnotu barometrického tlaku lze převést na tlak vzduchu na hladině moře (musí se přitom zadat nadmořská výška).	
Ukazatel tendence	Barometr: klesající a stoupající tlak vzduchu	
Napájení	9 V baterie typu IEC 6F22 (je součástí dodávky)	
Spotřeba proudu (nastavitelná podle režimu)	Přibližně 90 µA při režimu měření FAST (1 měření za sekundu) Přibližně 20 µA při režimu měření SLo (1 měření za min.) Životnost baterie > 1 rok se standardní baterií	
Indikátor výměny baterie	Když je baterie slabá, objeví se symbol „bAt“.	
Funkce automatického vypnutí	Přístroj se automaticky vypne, když v průběhu stanovené doby nestiskne žádné tlačítko, resp. neproběhne žádná komunikace přes rozhraní. Zpoždění vypnutí lze nastavit na hodnoty v rozmezí 1 až 120 minut, nebo jej můžete vypnout.	
Plášť přístroje	Nárazuvzdorné ABS pouzdro (V x S x H): 106 x 67 x 30 mm, Hlava senzoru ve svislé poloze: délka 35 mm, Ø 14 mm, celková délka 141 mm	
Ofset a strmost:	Nastavení ofsetu a korekce strmosti pro všechna měření	
Hmotnost:	Přibližně 130 g včetně baterie	
EMC	Přístroj je v souladu se ustanoveními Směrnice Evropského parlamentu a Rady o sblížení právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility (2004/108/EC), přídatná chyba: < 1%	

Záruka

Na přesný měřič teploty vlhkosti a tlaku Greisinger GFTB 200 poskytujeme **záruku 24 měsíců**. Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL/7/2015