
Návod k obsluze
pro digitální ruční manometr
GMH3181-13
-100 až 2000 mbar rel.
od verze 6.5



OBSAH

1	VŠEOBECNĚ	2
1.1	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	2
1.2	PROVOZNÍ UPOZORNĚNÍ	3
1.3	PŘIPOJENÍ	3
1.4	DISPLEJ	3
1.5	OVLÁDÁNÍ	3
2	KONFIGURACE PŘÍSTROJE	4
2.1	RŮZNÉ TYPY MĚŘENÍ: „RATE-SLO, -P.DET, -FAST“	5
2.1.1	rAtE-Slo: Standardní měření	5
2.1.2	rAtE-P.dEt: Peak detection = detekce špiček	5
2.1.3	rAtE-FAST: Fast: Rychlé měření	5
2.2	VÝPOČET STŘEDNÍ HODNOTY	5
2.3	KOREKCE NULOVÉHO BODU (OFSETU) SENZORU ('OFFS')	5
2.4	KOREKCE STRMOSTI SENZORU ('SCAL')	5
2.5	AUTOMATICKÉ VYPNUTÍ PŘÍSTROJE	6
2.6	VÝSTUP PŘÍSTROJE	6
2.6.1	Analogový výstup – nastavení DAC.0 a DAC.1	6
2.7	ALARM	6
2.8	REÁLNÝ ČAS	6
3	OVLÁDÁNÍ LOGGEROVÉ FUNKCE	7
3.1	„FUNC-STOR“: RUČNÍ UKLÁDÁNÍ HODNOT	7
3.2	„FUNC-CYCL“: AUTOMATICKÝ ZÁZNAM S NASTAVITELNÝM INTERVALEM	8
4	KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ	9
5	PŘIPOJENÍ TLAKU	10
6	CHYBOVÁ A SYSTÉMOVÁ HLÁŠENÍ	10
7	UPOZORNĚNÍ K LIKVIDACI	10
8	TECHNICKÉ ÚDAJE	11

1 Všeobecně

1.1 Bezpečnostní pokyny

- Dokonalá funkčnost a bezpečnost přístroje je zajištěna pouze za klimatických podmínek blíže specifikovaných v kapitole "Technické údaje".
- Zacházejte s přístrojem opatrně (chránit před nárazy, pády atd.). Konektory a zásuvky chraňte před prachem a jinými nečistotami.
- Jestliže byl přístroj vystaven nízkým či vyšším teplotám, může dojít uvnitř přístroje ke kondenzaci vlhkosti a tím k narušení funkčnosti přístroje. V tomto případě se musí nechat teplota přístroje přizpůsobit pokojové teplotě, než je možné uvést přístroj do provozu.
- 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 životu nebezpečného napětí na svorkách a zásuvkách přístroje.

- V případě zjištění jakékoliv závady na přístroji:

- viditelné poškození

- nesprávná funkce

- dlouhodobé skladování nebo umístění v nevhodném prostředí

přístroj vypněte, označte jako vadný a odešlete na kontrolu či opravu k dodavateli

- 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.

1.2 Provozní upozornění

• Bateriový provoz

Zobrazí-li se na displeji nápis 'bAt' na spodní části displeje přístroje, je již nízká kapacita baterie a bude jí nutno vyměnit. Bez ohledu na toto hlášení je ještě přístroj po určitou dobu plně funkční.

Dojde-li k zobrazení nápisu 'bAt' na horní části displeje, je napájení přístroje z baterie nedostatečné a je nutno ji ihned vyměnit.

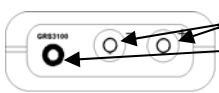
Pozor: V případě, že přístroj nebude dlouhodobě používán, baterii odpojte a vyjměte.
Při skladování při teplotě nad 50°C musí být baterie odpojena a vyjmuta.

Doporučení: V případě, že přístroj nebude dlouhodobě používán, baterii odpojte a vyjměte!

• Provoz ze síťového zdroje

Pozor: Při připojování síťového zdroje se ujistěte, zda výstupní napětí zdroje odpovídá napájecímu napětí přístroje: **10,5 až 12 V DC**. Jakékoliv vyšší hodnoty napájecího napětí jsou nepřijatelné (jednoduché 12V napájecí zdroje mohou mít příliš vysokou hodnotu výstupního napětí na prázdko), proto je doporučeno používat pro napájení síťový zdroj GNG10/3000, který je pro tyto typy přístrojů určen.

1.3 Připojení



Připojení tlakových hadic: „+“ = vyšší tlak, „-“ = nižší tlak

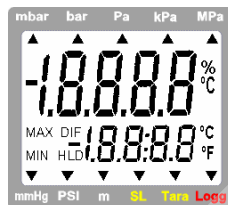
Komunikační rozhraní: Připojení pro konvertor rozhraní (viz kapitola 4)

Zdíčka pro připojení napájecího zdroje se nalézá na levé straně přístroje.

1.4 Displej

Jednotky: Šipka označuje zvolenou měrnou jednotku
SL: bez funkce

Tara: signalizuje aktivní tárovací funkci



Hlavní displej: zobrazení aktuální měřené hodnoty

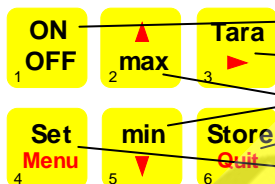
Vedlejší displej: zobrazení min-, max- a Hold hodnot

Logg: svítí při volbě loggerové funkce a bliká při běžícím záznamu do loggeru

1.5 Ovládání

Po zapnutí, je-li zvolená loggerová funkce, dojde ke krátkodobému zobrazení času na displeji. Je-li provedeno posunutí nulového bodu, je na displeji signalizován nápis „nuLL Corr“.

Po výměně baterie se automaticky zobrazí nastavovací menu času („CLOC“). Prověřte a popř. upravte nastavení času (viz kapitola 0).



zapnout / vypnout

tára: vyvolání tárovací funkce, nastavení nulového bodu

min/max: vyvolání min. / max. hodnot

Store/Quit: vyvolání funkce Hold, popř. loggerové funkce (viz Kapitola 3)

Set/Menu: vyvolání konfigurace

Max. hodnota: Tlačítko 2 'max' zobrazí maximální naměřenou hodnotu. Opakované stisknutí vrátí displej do původního zobrazení. Pro vymazání max. hodnoty stiskněte tlačítko 'max' na dobu >2 s.

Min. hodnota: Tlačítko 5 'min' zobrazí maximální naměřenou hodnotu. Opakované stisknutí vrátí displej do původního zobrazení. Pro vymazání min. hodnoty stiskněte tlačítko 'min' na dobu >2 s.

Funkce Hold: Stisknutím tlačítka 6 'store/Quit' zůstane zobrazena poslední naměřená hodnota na spodním displeji. Opakované stisknutí vrátí hodnotu zpět (jen při deaktivovaném loggeru).

Funkce tára: Stisknutím tlačítka 3 'Tara' se displej přepne na hodnotu 0. Veškerá další měření jsou vztažena k nastavené tárovací hodnotě. Je-li funkce tára aktivována, je nápis "Tara" označen šipkou. Pro deaktivaci stiskněte tlačítko 3 na dobu >2 sekundy.

Pozor: Při aktivování tárovací funkce dojde k vymazání max. / min. hodnot.

Nastavení nul. bodu: Jestliže na tlakový senzor není přiveden žádný tlak, zobrazuje přístroj nulovou hodnotu 0. V případě, že dojde k trvalé odchylce, lze pro její korekci provést posunutí nulového bodu: Tlačítko 3 stiskněte na cca 5 sekund (krátce se zobrazí nápis Auto Null). Nastavení nulového bodu je dosaženo pomocí změny offsetu tlakového senzoru (viz také kapitola 2)
Upozornění: Nastavení je možné pouze v tom případě, že odchylka je menší než 500 číslic.
Zpětné nastavení z výroby: Tlačítko 3 na cca 15 sekund stiskněte.

Pozor: Při posunutí nulového bodu se zobrazí po zapnutí přístroje hlášení „Corr“.

2 Konfigurace přístroje

Pro změnu nastavení stiskněte na 2 sekundy tlačítko **Menu** (4) a dojde k vyvolání menu (hlavní displej zobrazí nápis „SEt“). Pomocí tlačítka **Menu** (4) zvolte požadované submenu, ve kterém můžete tlačítkem **▶** (tlačítko 3) listovat a měnit parametry. Nastavení jednotlivých hodnot provedte tlačítky **▲** (2) nebo **▼** (5).

Opětovným stisknutím tlačítka **Menu** (4) dojde k uložení nastavení a přepnutí na hlavní menu. Tlačítkem **Quit** (6) ukončíte konfiguraci přístroje.

Menu	Parametr	Hodnoty	Význam	C_log	C_dat	Stor
,Menu'	▶	▲ nebo ▼				
SEt Conf	Set Configuration: Všeobecná nastavení					
	Unit	mbar , bar ..	Unit: Zobrazované jednotky	*		*
			Rate: Rychlost měření			
		Slo	Slow: pomalé měření (4Hz filtrace, nízký proudový odběr)	*		*
		FASt	Fast: rychlé měření, filtrace (1000Hz)	*		*
		P.dEt	Peak detection: rychlé měření, bez filtrace (1000Hz)	*		*
	t.AVG	1-120	Čas v sekundách, ve kterém bude vypočítána střední hodnota	*		*
		oFF	Výpočet střední hodnoty je deaktivován	*		*
	P.oFF	1-120	Auto Power-Off (Nastavení aut. vypnutí přístroje) v minutách			
		oFF	Deaktivace Auto Power-Off			
	Out	oFF	Výstup přístroje bez funkce, nízký odběr proudu			
		SEr	výstup přístroje = sériové rozhraní			
		dAC	výstup přístroje = analogový výstup			
	Adr.	01,11...91	Základní adresa pro datovou komunikaci rozhraní			
	dAC.0	-100 ... 2000 mbar	Nastavení nulového bodu při Out = dAC: Zadání hodnoty teploty, při které bude mít analogový výstup = 0V			
	dAC.1	-100 ... 2000 mbar	Nastavení strmosti při Out = dAC: Zadání hodnoty teploty, při které bude mít analogový výstup = 1V			
SEt CAL	Set Calibration: Nastavení kalibrace senzoru			*		
	OFFS	-500 ... 500 mbar	Nulový bod senzoru bude o tuto hodnotu posunut, slouží pro kompenzaci odchylek senzoru / přístroje.	*		
		oFF	Posunutí nulového bodu je deaktivováno (=0.00)	*		
	SCAL	-2.000 ... 2.000	Strmost měření senzoru bude tímto faktorem [%] změněna, slouží pro kompenzaci odchylek senzoru / přístroje.	*		
		oFF	Faktor je deaktivován (=0.000)	*		
SEt AL.	Set Alarm: Nastavení poplachové (alarmové) funkce					
	AL.	On	Alarm zapnut s akustickým signálem			
		no.S0	Alarm zapnut bez akustického signálu			
		oFF	Bez alarmu			
	AL.Lo	-1 mbar ... AL.Hi	Min. hranice alarmu (ne při AL. oFF)			
	AL.Hi	AL.Lo ... 25 mbar	Max. hranice alarmu (ne při AL. oFF)			
SEt LoGG	Set Logger: Nastavení funkce loggeru			*		*
	Func	CYCL	Cyclic: Cyklická funkce loggeru	*	*	*
		Stor	Store: Ruční funkce loggeru	*	*	*
		oFF	Bez loggerové funkce	*	*	*
	CYCL	1..3600	Čas cyklu záznamu v [sekundách] při cyklické funkci loggeru	*		*
	Lo.Po	on/oFF	Low-Power-Logger s nízkým odběrem proudu (jen při cyklické funkci loggeru a pomalém měření)	*		*
SEt CLOC	Set Clock: Nastavení reálného času					
	CLOC	HH:MM	Clock: Nastavení hodinového času hodiny:minuty			
	dAtE	TT.MM	Date: Nastavení datumu den.měsíc			
	YEAr	YYYY	Year: Nastavení letopočtu			

C_log: cyklický, aktivní logger

C_dat: cyklický logger s daty (žádný probíhající záznam)

C_stor: ruční logger s daty

Pozor: Při použití loggerové funkce nemusí být vyvolání jednotlivých bodů menu možné (*). Chcete-li tyto body menu měnit, musí být záznam loggeru zastaven nebo data loggeru vymazána! (viz kapitola 3)

2.1 Různé typy měření: „rAtE-Slo, -P.dEt, -FASt“

Přístroj podporuje tři různé typy měření dle použití. Dva pracují s vysokou frekvencí měření >1000 měření /sekundu. Je-li jeden nebo oba aktivní, jsou příslušně pod displejem P.dEt nebo FASt označeny.

2.1.1 rAtE-Slo: Standardní měření

Měřicí frekvence 4Hz, průměrování a měřicí filtr je aktivní.

Rozsah použití: Měření pomalých změn tlaku a statických tlaků, např. zkoušky těsnosti atd.

Vysoká přesnost měření, měření je odolné rušení, nízký odběr proudu.

2.1.2 rAtE-P.dEt: Peak detection = detekce špiček

Měřicí frekvence >1000Hz, měřicí signál je reprodukován **bez filtrace**.

Rozsah použití ve spojení s loggerovou funkcí: Měření tlakových špiček a rychlých změn tlaku s rozlišením <1ms. Při cyklické loggerové funkci je zaznamenávána aritmetická střední hodnota vysokých a nízkých tlaků v zadaném intervalu.

Pozor: zvýšený odběr proudu, měření je citlivé na rušení (také na elektromagnetické rušení).

2.1.3 rAtE-FASt: Fast: Rychlé měření

Měřicí frekvence >1000Hz, ale měřicí signál je **filtrován** (nízká citlivost na rušení, krátké tlakové špičky jsou ‚vyfiltrovány‘), jinak identický s „rAtE-P.dEt“

2.2 Výpočet střední hodnoty

Výpočet střední hodnoty se týká zobrazovaných hodnot (displej a rozhraní). Tato hodnota je nezávislá na výpočtu střední hodnoty loggerové funkce (nezaměňujte!).

Výpočet střední hodnoty je prováděn v nastavitelném čase. Tato funkce je nezávislá na zvoleném typu měření (rychlé/pomalé měření).

Pokud ještě neuplynula doba (nastavený čas v sekundách) potřebná pro výpočet střední hodnoty, hlavní displej přístroje zobrazuje „----“, na vedlejší displeji je zobrazen nápis ‚Countdown‘.

Během úsporného režimu „Lo-Po“ je vždy funkce výpočtu střední hodnoty deaktivována.

Funkce paměti min. a max. hodnot v kombinaci s výpočtem střední hodnoty:

- Je-li výpočet střední hodnoty aktivován a je-li měřicí funkce pomalé měření (rAtE-Slo) zvolena, tak jsou min. a max. hodnoty vztaheny k vypočtené střední zobrazované hodnotě.
- Je-li výpočet střední hodnoty aktivován a je-li měřicí funkce rychlé měření (rAtE-FASt nebo P.dEt) zvolena, tak jsou min. a max. hodnoty vztaheny k interním naměřeným hodnotám (>1000Hz měř. frekvence).

2.3 Korekce nulového bodu (ofsetu) senzoru ('OFFS')

V případě potřeby měření, lze provést posunutí nulového bodu:

$$\text{zobrazená hodnota} = \text{naměřená hodnota} - \text{offset}$$

Standardní nastavení: 'off' = 0.0, tzn. žádné posunutí nulového bodu. Posunutí nulového bodu slouží především pro kompenzaci měřicí odchylky senzoru nebo přístroje. Nastavení se provádí v nastavených jednotkách měření.

2.4 Korekce strmosti senzoru ('SCAL')

Strmost měření lze ovlivnit tímto faktorem (faktor v %):

$$\text{zobrazená teplota} = (\text{naměřená hodnota} - \text{ofset}) * (1 + \text{Scal}/100)$$

Standardní nastavení: 'off' = 0.000, tzn. žádná korekce. Korekce strmosti slouží spolu s nastavením nulového bodu ke kompenzaci odchylky senzoru.

2.5 Automatické vypnutí přístroje

Pokud po zadanou dobu není stisknuto žádné tlačítko nebo neprobíhá datová komunikace, vypne se přístroj v nastaveném časovém intervalu automaticky sám. Je-li P.oFF = oFF, tak je funkce automatického vypnutí deaktivována.

2.6 Výstup přístroje

Jelikož lze připojit na jedno komunikační rozhraní až 10 měřicích přístrojů série GMH3xxx současně (např. pomocí konvertoru GRS3105: 5 přístrojů), tyto přístroje musí mít nastaveny rozdílné adresy pro komunikaci s PC. Např. 01, 11, 21 ... 91. (viz také kapitola 4)

2.6.1 Analogový výstup – nastavení DAC.0 a DAC.1

Upozornění: Analogový výstup nelze používat při záznamu loggeru.

Pomocí DAC.0 a DAC.1 lze snadno a rychle přiřadit libovolný rozsah teploty analogového výstupu 0-1V.

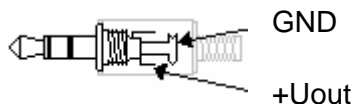
Je nutné mít na paměti, že analogový výstup nesmí být příliš zatížen (do cca 10kOhm).

Při překročení nastavené hodnoty DAC.1 je na výstupu přístroje napětí 1V.

Při podkročení nastavené hodnoty DAC.0 je na výstupu přístroje napětí 0V.

V případě chybového hlášení (Err.1, Err.2, ----, atd.) je na výstupu přístroje napětí mírně nad 1V.

Zapojení konektoru:



Pozor!

Třetí pól konektoru nesmí být zapojen.

Je povoleno pouze použití stereo konektoru

2.7 Alarm

Pro každý kanál lze zvolit 3 typy nastavení: vypnuto (AL.oFF), zapnuto s akustickým signálem (AL.on), zapnuto bez akustického signálu (AL.no.So).

Poplach je vydáván při aktivní poplachové funkci za následujících podmínek

- Spodní (AL. Lo) nebo horní mez poplachu (AL.Hi) překročena.
- Porucha snímače
- Slabá baterie (bAt)
- Err.7: Systémová chyba (je vždy oznámena akustickým signálem)

V případě poplachu při dat. komunikaci je dáno návěstí 'PRIO'.

2.8 Reálný čas

Reálný čas je nutný pro správné časové uspořádání dat loggeru. Zkontrolujte tedy před spuštěním záznamu nastavení času. Při výměně baterie se po zapnutí přístroje automaticky zobrazí menu "Nastavení reálného času".

3 Ovládání loggerové funkce

Přístroj je vybaven dvěma různými loggerovými funkcemi :

„**Func-Stor**“: Výsledek měření je uložen v případě, že je stisknuto tlačítko „Store“ (6).

„**Func-CYCL**“: Výsledek měření je ukládán cyklicky v zadaném intervalu. Start se provádí stiskem tlačítka „Store“ na cca 2 sekundy.

Logger zaznamenává 3 typy výsledků měření:

Okamžitá měřená hodnota nebo střední hodnota (dle zvolené měřicí funkce), min. / max. špiček.

min. / max. špičky jsou minimální a maximální naměřené hodnoty tlaku od posledního zápisu do paměti loggeru, což umožňuje velice přesně analyzovat kolísání tlaků.

Pro jednoduché ovládání loggerové funkce a načítání naměřených dat je nutné použít program GSOFT3050. Při aktivní loggerové funkci (Stor nebo CYCL) není k dispozici funkce Hold, tlačítko 6 je obsazeno pro loggerovou funkci.

3.1 „Func-Stor“: Ruční ukládání hodnot

Při nastavení funkce ‚**Stor**‘ bude vždy při stisknutí tlačítka „Store“ (tlačítko 6) toto datové slovo uloženo. Uložená data mohou být vyvolána jak na displeji přístroje (hlavním menu ‚REAd LoGG‘), tak i přes rozhraní PC. Uložitelná paměťová místa: 99

1 paměťové místo obsahuje :

- Naměřenou hodnotu
- Paměť minima a maxima špiček od posledního záznamu
- Čas a datum jednotlivého záznamu

Při každém záznamu přístroj zobrazí na displeji „St. XX“. XX je číslo paměťového místa.

Byla-li již data do paměti uložena:

Stisknutím tlačítka „Store“ na více jak 2 sekundy, dojde k zobrazení nabídky vymazání paměti loggeru:



Vymazat vše
(pam. místa)



Vymazat poslední
uložené paměťové
místo



Nemazat
(ukončit proces)

se provádí ▲ (tlačítko2) nebo ▼ (tlačítko 5). "Quit" (tlačítko 6) - potvrzení výběru.

Zobrazení v případě, že je paměť loggeru zaplněna:



Vyvolání jednotlivých uložených hodnot:

Oproti cyklickému záznamu loggeru lze jednotlivé hodnoty vyvolat a zobrazit na displeji.

Jsou-li některá paměťová místa paměti loggeru obsazena, tak je lze vyvolat vyvoláním hlavního menu: 2s stisknout tlačítko „Set“ (tlačítko 4) v nabídce ‚REAd LoGG‘.

Po stisknutí tlačítka „▶“ (tlačítko 3) dojde k zobrazení posledního paměťového místa. Přepínání mezi jednotlivými hodnotami paměťového místa se provádí tlačítkem ▶.

Přepínání mezi jednotlivými paměťovými místy se provádí tlačítky ▲ a ▼.

3.2 „Func-CYCL“: Automatický záznam s nastavitelným intervalem

Intervalu záznamu loggeru je nastavitelný (viz. konfigurace). Příklad „CYCL“ = 60: každých 60 sekund dojde k uložení měřených hodnot.

Současně je při typu měření "rAtE-SLo" k dispozici funkce pro snížení odběru proudu „Lo.Po“.

Nastavení „on“ způsobí, že měření a záznam do paměti loggeru jsou uskutečňovány pouze v nastavených časových intervalech. Toto nastavení výrazně snižuje odběr proudu a je doporučeno především pro dlouhodobá měření (např. zkoušky těsnosti), při kterých se nepoužívá síťový zdroj.

Uložitelná paměťová místa: 10000

Interval záznamu: 1...3600 sek (=1h), nastavitelný v konfiguraci

1 paměťové místo obsahuje:

- Pomalé měření (rAtE SLo):
 - Aktuální hodnotu v čase záznamu
 - Paměť minima a maxima špiček od posledního záznamu
- Rychlé měření (rAtE FASt,P.dEt)
 - Střední hodnotu měření v čase záznamu
 - Paměť minima a maxima špiček od posledního záznamu

Star záznamu loggeru:

Stisknutím tlačítka "Store" (6) na 2s dojde k vyvolání ovládání loggeru. Na displeji se zobrazí:



Opětovným stisknutím tlačítka "Store" dojde ke startu záznamu loggeru.

Přístroj při každém záznamu krátce zobrazí na displeji 'St.XXXX'. XXXX označuje číslo paměťového místa 1 ... 10000.

Zobrazení v případě, že je paměť loggeru zaplněna:



Záznam se automaticky ukončí.

Při nastavení funkce Low-Power-Logger „Lo.Po = on“ se přístroj sám vypne po zaplnění paměti.

Stop záznamu:

Krátkým stiskem tlačítka "Store" (6) dojde k ukončení záznamu. Zobrazí se bezpečnostní hlášení:



Stop záznamu



Nezastavovat záznam

Výběr se provádí ▲ (tlačítko 2) nebo ▼ (tlačítko 5). "Quit" (tlačítko 6) - potvrzení výběru.

Pozor: V případě, že při cyklickém záznamu se pokusíte přístroj vypnout, zobrazí otázku zda má záznam ukončit. Přístroj se vypne jen v tom případě, že záznam bude ukončen. Funkce automatického vypnutí je při běžícím záznamu deaktivována!

Vymazání záznamů:

Stisknutím tlačítka "Store" (tlačítko 6) na 2 sekundy dojde k vyvolání ovládání loggeru.

Na displeji se zobrazí . Krátkým stisknutím tlačítka ▲ (tlačítko 2) nebo ▼ (tlačítko 5) dojde k přepnutí

displeje na .

Bude-li nyní tlačítko "Store" (tlačítko 6) stisknuto, dojde k zobrazení volby vymazání paměti:



Vymazat všechna pam. místa



smazat poslední řadu měření



Nemazat (ukončit proces)

Výběr se provádí ▲ (tlačítko 2) nebo ▼ (tlačítko 5). "Quit" (tlačítko 6) - potvrzení výběru.

4 Komunikační rozhraní

Pomocí galvanicky odděleného konvertoru rozhraní GRS3100, GRS3105 nebo USB3100 (zvláštní příslušenství) lze přístroj připojit přímo na rozhraní RS232 nebo USB PC. Pomocí konvertoru rozhraní GRS3105 lze připojit větší počet přístrojů současně na jedno rozhraní PC. V tomto případě je nutné, aby všechny připojené přístroje měly přiděleny různé adresy. Z tohoto důvodu musí být při připojení více přístrojů ve výrobě nastavené adresy změněny.

Přenos je bezpečně chráněn proti chybám přenosu (CRC).

Pro načítání a zobrazování dat slouží následující programy:

- **GSOFT3050:** pro zobrazení a načtení naměřených dat z přístrojů vybavených loggerovou funkcí
- **EBS9M:** 9-kanálový software k on-line zobrazení a záznamu měřených hodnot
- **EASYCONTROL:** Univerzální více-kanálový software (s možným připojením EASYBUS-, RS485-, popř. GMH3000) k zobrazení (reálný čas) a zpracování měřených dat ve formátu ACCESS®.

K vytvoření vlastního programu slouží balíček **GMH3000**, který obsahuje:

- 32 bitovou knihovnu funkcí (GMH3000.DLL) s dokumentací, kterou lze použít pod obvyklými programovacími jazyky, použitelný pro Windows 95 / 98™, Windows NT™, Windows 2000™, Windows XP™
- Programovací příklady Visual Basic 4.0™, Delphi 1.0™, Testpoint™

Komunikační rozhraní kromě připojení PC také umožňuje připojení poplachové spínací jednotky **GAM3000**.

Měřicí přístroj obsahuje 3 kanály:

Kanál 1: Okamžitá hodnota a adresa přístroje

Kanál 2: Min. tlakové špičky (viz kapitola 3)

Kanál 3: Max. tlakové špičky (viz kapitola 3)

Pozor: Hodnoty mezních stavů přes rozhraní jsou udávány v nastavených zobrazovacích jednotkách!



Podporované funkce rozhraní:

Kanál			Kód	Název / Funkce	Kanál			Kód	Název / Funkce
1	2	3			1	2	3		
x	x	x	0	Načtení měřené hodnoty	x	x	x	200	Načtení min. zobrazovacího rozsahu
x	x	x	3	Načtení stavu systému	x	x	x	201	Načtení max. zobrazovacího rozsahu
x			6	Načtení min. hodnoty	x	x	x	202	Načtení jednotek zobrazení
x			7	Načtení max. hodnoty	x	x	x	204	Načtení desetinné tečky zobr. rozsahu
x	x	x	12	Načtení ID	x			208	Načtení čísla kanálu
x			22	Načtení min. poplachu (AL.-AL.Lo)	x			214	Načtení korekce strmosti [%]
x			23	Načtení max. poplachu (AL. - AL.Hi)	x			216	Načtení korekce offsetu
x			32	Načtení konfiguračního návěstí: BitAlarm Ein/Aus: 1, BitAlarmHupe: 3, BitLoggerAn:50; BitZyklischerLogger:51; BitStromsparlogger:52	x			222	Načtení doby vypnutí (Conf-P.oFF)
					x			223	Nastavení doby vypnutí (Conf-P.oFF)
					x	x	x	224	Logger: načtení dat cyklického loggeru
					x			225	Logger:Načtení intervalu záznamu (LoGG - CYCL)
x			102	Nastavení min. poplachu (AL. - AL.Lo)	x			226	Logger:Nastavení interv.záznamu(LoGG - CYCL)
x			103	Nastavení max. poplachu (AL. - AL.Hi)	x			227	Logger: Start záznamu
x			160	Nastavení konfig. návěstí: (viz. 32)	x			228	Logger: Načtení počtu dat
x			174	Vymazání min. paměti	x			229	Logger: Načtení stavu
x			175	Vymazání max. paměti	x			231	Logger: Načtení stop – času
x	x	x	176	Načtení min. zobrazovacího rozsahu	x			233	Načtení reálného času (CLOC)
x	x	x	177	Načtení max. zobrazovacího rozsahu	x			234	Nastavení reálného času (CLOC)
x	x	x	178	Načtení jednotek měř. rozsahu	x			236	Načtení velikosti paměti loggeru
x	x	x	179	Načtení des. tečky měř. rozsahu	x			240	Reset
x	x	x	180	Načtení typu měř. rozsahu	x			254	Načtení typu programu
x	x	x	199	Načtení typu zobrazovacího rozsahu	x			260	Logger: načtení dat ručního loggeru

5 Připojení tlaku

- **Při přetlaku popř. podtlaku (-100 mbar ... 2000 mbar):**
Hadici z umělé hmoty o vnitřním průměru 4 mm zasuňte na přípoj "+". Přípoj "-" zůstává neobsazený.
- **Při podtlaku (-2000 mbar...0.0mbar):**
Zasuňte hadici na přípoj "-". Měřicí rozsah -25.00 až 0.00 mbar.
Pozor: Všechny hodnoty na displeji jsou zobrazovány jako kladné, neobjeví se znaménko "-".
příklad: při měření podtlaku o hodnotě -2000 mbar se na displeji zobrazí hodnota 2000 (bez znaménka "-").
- **Při měření diferenciálního tlaku:**
Obě hadice z umělé hmoty o vnitřním průměru 4 mm zasuňte na přípoj "+" a "-" tak, aby na přípoj "+" byla hadice s vyšším tlakem.

6 Chybová a systémová hlášení

Displej	Možná závada	Pomoc
	Kapacita baterie je nízká, (přístroj je při tomto hlášení ještě krátkodobě plně funkční)	Baterii vyměňte
	Baterie je vybitá	Baterii vyměňte
	Při použití síť. zdroje: nesprávné napětí	Zkontrolujte zdroj / vyměňte
žádné zobrazení nebo pouze čáry na displeji	Baterie je vybitá	Baterii vyměňte
	Při použití zdroje: nesprávné napětí, polarita	Zkontrolujte zdroj / vyměňte
přístroj nereaguje na stisk tlačítka	Systémová chyba	Baterii a zdroj odpojte, krátce vyčkejte a opět připojte
	Defekt přístroje	Odešlete na opravu
Err.1	Měřicí rozsah je překročen	Ověřte: není tlak vyšší než 2000 mbar? - > měř. hodnota je příliš vysoká!
	Defekt senzoru	Odešlete na opravu
Err.2	Měřicí rozsah je podkročen	Ověřte: není tlak nižší než -100 mbar? -> měř. hodnota je příliš nízká
	Defekt senzoru	Odešlete na opravu
Err.4	Nízká hodnota pro zobrazení, aktivní TARA	Proveďte: leží hodnota pod -2000 (tára?)
Err.9	Měřená hodnota je mimo povolený měřicí rozsah	Ověřte: tlak je v rozsahu přístroje ?
Err.7	Systémová chyba	Odešlete na opravu

7 Upozornění k likvidaci

- Přístroj a baterie nesmí být likvidován spolu s komunálním odpadem.
- Přístroje určené k likvidaci ukládejte pouze na místa určená ke sběru použitých elektrozařízení nebo je odešlete k Vašemu dodavateli, který ho předá výrobci k odborné likvidaci.

8 Technické údaje

Měřicí údaje:

Měřicí rozsah:	-100 až 2000 mbar rel. (měření podtlaku do -2000 mbar možné, viz kapitola 5)
- Volba: MB: -1 ... 2bar	-1000 až 2000 mbar rel. (měření podtlaku do -2000 mbar možné, viz kapitola 5)
Přetížení:	max. 4000 mbar rel. (bez poškození a nutnosti nové kalibrace)
Rozlišení:	1 mbar
Tlakové jednotky:	mbar, bar, kPa, MPa, mmHg, PSI, mH ₂ O (= potisk ,m'), volitelné
Přesnost: (typ.)	±0,2%FS (hystereze a linearita) ±0,4%FS (vliv teploty v rozsahu 0-50°C)
Volba -HG (vyšší přesnost):	±0.1%FS (hystereze a linearita) ±0.4%FS (vliv teploty v rozsahu 0-50°C)

Měř. cyklus:

pomalů:	4 měření/s (ConF - Rate - Slow)
rychle:	>1000 měření/s (ConF- Rate – FASt a P.dEt)

Jmenovitá teplota:

25°C

Senzor:

piezorezistivní senzor relativního tlaku integrovaný v přístroji. Určený pro vzduch a nekoro-
dující a neionizující plyny a kapaliny.
(není určen pro vodu - při měření použijte vzduchové mezery!!)

Připojení tlaku:

2 kovové přípojky z poniklované bronzí na horní straně přístroje pro připojení tlakové hadice
6x1mm (4mm vnitřní Ø)

Logger:

2 funkce logger: ruční ukládání („Func–Stor“) a cyklické ukládání dat („Func–CYCL“)

Paměťová místa:

Stor: 99; CYCL: 10000

Frekvence zápisu CYCL:

1...3600 sekund (= 1 hodina)

Displej:

dva 4½-místné LCD (1x12.4mm a 1x7mm vysoké).

Ovládací prvky:

6 fóliových tlačítek

Výstup

3.5mm zásuvka, 3-pólová

výstupní funkce:

volitelné sériové rozhraní nebo analogový výstup

sériové rozhraní:

pomocí galvanicky odděleného konvertoru rozhraní GRS3100, GRS3105 nebo USB3100 lze
přímo připojit na rozhraní RS232 nebo USB PC.

analogový výstup:

0 ... 1 Volt, volně nastavitelný (rozlišení 12 bit)

Napájení

baterie 9V, typ IEC 6F22 (součást dodávky) nebo pomocí síťového zdroje 10,5-12V DC
vhodný zdroj: GNG10/3000



Odběr proudu:

měř. cyklus pomalu:	~ 0.6 mA
měř. cyklus rychle:	< 2.5 mA
funkce Low-Power:	< 0.1 mA (interval záznamu >30s bez komunikace s PC a akus- tického signál) do 0.4 mA (při intervalu 1s)

Signalizace slabé baterie:

'bAt '

Další funkce:

Automatické vypínání

Přístroj se automaticky vypne ve zvoleném časovém intervalu v případě, že nebylo stisknuto
žádné tlačítko nebo neprobíhá datová komunikace.

Doba vypnutí je nastavitelná v rozsahu mezi 1-120min nebo úplně odstavitelná.

Poplach min/max

Pro měřené hodnoty lze nastavit spodní a horní meze poplachu.
Výstup poplachu přes displej, akustický signál a rozhraní.

Reálný čas:

integrované hodiny s datem a letopočtem

Pouzdro:

Pouzdro je vyrobeno z nárazuvzdorného ABS, krytí panelu IP65,

Rozměry:

bez připojovacích nátrubků: 142 x 71 x 26 mm (d x š x v)
připojovací nátrubky na horní straně přístroje: cca. 11mm dlouhé

Hmotnost:

cca 165 g

Pracovní teploty:

-20 až +50°C

Rel. vlhkost:

0 až 95 % r.v. (nekondenzující)

Skladovací teplota:

-20 až +70°C

EMV:

Přístroj GMH 3181-13 splňuje veškeré podmínky normy o elektromagnetické slučitelnosti
(2004/108/EG). Doplnková chyba: <1%