

CZ NÁVOD K OBSLUZE

Měřič oxidu uhelnatého GCO 100



Obj. č.: 12 23 64



Vážení zákazníci,

Děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup měřicího přístroje GCO 100.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení přístroje do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

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

OBSAH

1	VŠEOBECNĚ	2
1.1	POUŽITÍ GCO100	2
1.2	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	3
1.3	POKYNY K PROVOZU A ÚDRŽBĚ	3
1.4	UPOZORNĚNÍ K LIKVIDACI	3
2	OVLÁDÁNÍ	3
2.1	ZOBRAZOVACÍ PRVKY	3
2.2	OVLÁDACÍ PRVKY	3
2.3	PŘIPOJENÍ	3
2.4	VŠEOBECNĚ K MĚŘENÍ CO	4
3	POPLACHOVÉ FUNKCE	4
4	KONFIGURACE PŘÍSTROJE	5
5	NASTAVENÍ NULOVÉHO BODU A STRMOSTI	5
5.1	AUTOMATICKÉ NASTAVENÍ NULOVÉHO BODU	5
5.2	NASTAVENÍ NULOVÉHO BODU A STRMOSTI	6
6	KONTROLA PŘESNOSTI	6
7	SYSTEMOVÁ HLÁŠENÍ	6
8	SÉRIOVÉ ROZHŘANÍ	6
9	TECHNICKÉ ÚDAJE	7

1 Všeobecně

1.1 Použití GCO100

Vysoce kvalitní přístroj určený k měření koncentrace oxidu uhelnatého až 1000ppm (0,1 obj.%) v okolním vzduchu.

Pomocí nastavitelné poplachové funkce přístroj varuje optickým a akustickým poplachem uživatele před nebezpečnou koncentrací CO.

Zařízení nesmí být používáno jako kontrolní přístroj pro bezpečnost osob!

Přístroj měří plyn vyskytující se na vstupu senzoru, který je umístěn na jeho horní části.

Použití:

- Kontrola a údržba topných zařízení
- Kontrola kvality vzduchu (signalizace překročení maximální koncentrace CO na pracovišti MAK)
- Detekce CO v dechu kuřáků
- Varování před otravou způsobenou CO při požárech (hasiči)
- atd.

Dodávka včetně kalibračního protokolu.



1.2 Bezpečnostní pokyny

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). Případně 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.

1.3 Pokyny k provozu a údržbě:

- Zobrazí-li se na displeji nápis "BAT", 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.
- Při skladování přístroje při teplotě nad 50°C musí být baterie z přístroje vyjmuta.

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

- S přístrojem je nutné zacházet opatrně a dle technických dat. Chrňte před znečištěním hlavně v oblasti senzoru.
- Zamezte kondenzaci na senzoru, v opačném případě řádně vysušte.

Pozor: V okolí senzoru nesmí dojít k výskytu rozpouštědel nebo látek obsahujících silikon, v opačném případě může dojít k poškození senzoru!

1.4 Upozornění k likvidaci

- Prázdné baterie ukládejte na k tomu určená místa.
- Přístroj odešlete k Vašemu dodavateli, který ho předá výrobci k odborné likvidaci.

2 Ovládání

2.1 Zobrazovací prvky



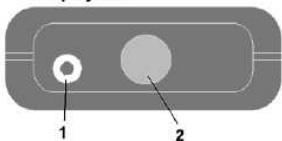
- 1: **Hlavní displej** Zobrazení aktuální, Hold nebo maximální hodnoty CO
 - 2: **Jednotky** Zobrazení v ppm, mg/m³ nebo %COHb
 - 3: **MAK-výstraha** Bliká v případě překročení příslušné hodnoty MAK (přípustný expoziční limit)
 - 4: **MAX-šipka** Maximální naměřená hodnota od zapnutí přístroje
- BAT
HLD
HOLD – zastavení měřené hodnoty na displeji (tlačítko 3)

2.2 Ovládací prvky



- Levé tlačítko:** Zapnutí a vypnutí přístroje
delší stisknutí: vypnout
- Střední tlačítko:** Max: zobrazení max. naměřené hodnoty (šipka MAX na displeji)
- Pravé tlačítko:** Hold: zastavení aktuální měřené hodnoty na displeji (na displeji nápis 'HLD')

2.3 Připojení



1. **Komunikační rozhraní:** připojení pro galvanicky oddělený konvertor rozhraní (GRS 3100, USB3100, ...)
2. **Otvor senzoru**

Zdiřka pro připojení síťového zdroje se nachází na levé straně přístroje.

2.4 Všeobecně k měření CO

Oxid uhelnatý je hořlavý a vysoce jedovatý plyn (CO). CO je neviditelný, bez chuti a zápachu a jeho hustota je 0,97 (lehčí jak vzduch). Již nízké koncentrace CO jsou pro člověka nebezpečné (v závislosti na tělesné kondici):

24ppm	PEL (platnost v ČR) – přípustný expoziční limit v celosměnovém průměru
70..100ppm	po několika hodinách symptomy nachlazení (rýma, mírné bolení hlavy a očí, zkrácení dechu)
150..300ppm	střední zatížení: závrat, ospalost a nevolnost, dokonce i zvracení
400ppm	extrémní zatížení: frontální bolení hlavy
800ppm	extrémní zatížení: závrat, zvedání žaludku, a křeče po 45 minutách, bezvědomí do dvou hodin
1600ppm	bolení hlavy, závrat, a zvedání žaludku po 20 minutách, smrt do dvou hodin

Oxid uhelnatý (CO) vzniká při spalování uhlíku a uhlík obsahujících sloučenin (dřevo, uhlí, olej, benzín, zemní plyn, cigarety...). Množství vzniklého plynu CO je závislé na účinnosti spalování (zásobením kyslíkem) a teplotě spalování. V čerstvém a neznečištěném vzduchu je podíl CO roven nule. Při průmyslovém znečištění může být CO i v městských oblastech naměřitelný.

CO lze také detekovat v dechu kuřáků:

nekuřák	<6ppm
lehký kuřák	6...10ppm
kuřák	10...20ppm
silný kuřák	>20ppm

Shodně jako u alkoholu dochází k odbourávání CO v krvi: cca každých 5h se koncentrace CO snižuje na polovinu. Pomocí obsahu CO v dechu může být zjišťována také hodnota karboxyhemoglobinu (COHb) v krvi..

Měřená hodnota karboxyhemoglobinu v % lze přístrojem GCO100 zobrazit: %COHb (viz kapitola „Konfigurace přístroje“)

Postup při měření v dechu

Použití T-kusu a ústního nátrubku je doporučeno.

- T-kus připojte k přístroji, přístroj zapněte nebo stiskněte na 2s tlačítko MAX pro vymazání max. hodnoty.
- hluboký nádech a zadržení dechu na 20 sekund (nyní dochází k přenosu CO z krve do dechu)
- pomalý výdech do T-kusu (vhodné použít ústní nátrubek)
- krátkým stisknutím tlačítka Max vyvolejte max. hodnotu

Ne-li k dispozici T-kus, může být hodnota odhadnuta výdechem na senzor (odstup ústa->senzor méně jak 5cm).

Mezi jednotlivými měřeními dostatečně vyčkejte, až dojde k osušení senzoru CO z předchozího měření bude odbouráno.

3 Poplachové funkce

Jsou možná 3 typy nastavení: vypnuto (AL OFF), zapnuto s akustickým poplachem (AL on), zapnuto bez akustického poplachu (AL.no.So).

V následujících případech je poplach vyvolán:

- překročení horní hranice poplachu (AL.Hi)
- závada senzoru, slabá baterie (bAt)
- Err.7: systémová chyba

U přístrojů vybavených sériovým rozhraním je v případě poplachu nastaveno návestí „PRIO“.

Poplachový tón pulzuje v závislosti na měřené hodnotě, od 300 ppm je tón trvalý.

V případě poplachu bliká na displeji nápis: „AL.Hi“.

Dále je nezávisle na nastavení poplachu signalizováno překročení hodnoty MAK („MAK“-šipka. Maximální expoziční limit je v různých státech odlišný a z tohoto důvodu musí být nastaven (viz „Konfigurace přístroje“)

4 Konfigurace přístroje

Pro konfiguraci přístroje postupujte následovně:

- Přístroj vypněte.
- Přístroj znovu zapněte a během probíhajícího testu segmentů (0.88.88) stiskněte a držte stisknuté tlačítko Max, dokud se na displeji nezobrazí parametr „P_oF“.
- Chcete-li parametr měnit, stiskněte tlačítka nahoru / dolů (Max / Hold).
- Tlačítkem on/off () přepnete na další parametr.

parametr	hodnota	význam
tlačítko ()	tlačítka (Max / Hold)	
P_oF	Auto Power-Off (Automatické vypnutí přístroje)	
	120	Auto Power-Off (aut. vypnutí přístroje) v minutách. Nebylo-li v průběhu měření stisknuto žádné tlačítko nebo neprobíhala datová komunikace, tak se přístroj po uplynutí nastaveného časového intervalu automaticky vypne.
	oFF	automatické vypnutí deaktivováno (trvalý provoz)
Un, t	Jednotky zobrazení CO	
	Un, t	Výběr jednotek zobrazení ppm (výrobní nastavení)
	Un, t	Výběr jednotek zobrazení mg/m ³
	Un, t	Výběr jednotek zobrazení %COHb
AL	Poplachová funkce	
	on	Poplach akustický a optický (displej) – výrobní nastavení
	noSo	Poplach optický (displej)
	oFF	Bez poplachu
ALH, i	Hranice poplachu (nelze, je-li poplachová funkce deaktivována: AL = oFF)	
	0,1000	Hodnota meze poplachu v nastavených jednotkách zobrazení, výrobní nastavení: 10ppm
rAL	Hranice pro MAK-varování	
	0,100	Hodnota v zvolených jednotkách, přednastavení pro SRN: 30ppm, v ostatních zemích musí být hodnota změněna (ČR: PEL = 24ppm)
	oFF	MAK-varování deaktivováno
Adr.	Základní adresa rozhraní	
	019	Základní adresa (viz „Sériové rozhraní“)
ln, t	Obnovení výrobního nastavení	
	no	Nastavení zůstane zachováno.
	YES	Konfigurační menu, nastavení nul. bodu a strmosti se změni na nastavení z výroby.

Opětovným stisknutím tlačítka „on/off“ () dojde k uložení nastavení a přístroj provede nový start (test segmentů).

Pozor: *Nebude-li při zadávání hodnot stisknuto žádné tlačítko po dobu delší jak 60 sekund, dojde k automatickému ukončení konfigurace přístroje. Nastavené hodnoty nebudou uloženy!*

5 Nastavení nulového bodu a strmosti

POZOR! Při změně nastavení nul. bodu nebo strmosti uživatelem, ztrácí přiložený kalibrační protokol platnost!

5.1 Automatické nastavení nulového bodu

Pro provedení automatického nastavení nulového bodu postupujte následovně:

- Přístroj zapněte a umístěte na čerstvém vzduchu bez výskytu CO (čerstvý venkovní vzduch nebo dobře větráný prostor)
 - 10 sekund držte stisknuté tlačítko „Hold“, dokud se nezobrazí na displeji nápis „nuLL“.
- Nastavení nulového bodu bude automaticky provedeno a uloženo. Nemůže-li být nastavení nulového bodu provedeno, je v okolním vzduchu vyšší podíl CO nebo je defektní senzor. Zjištěnou korekční hodnotu lze v menu nastavení nul. bodu a strmosti zkontrolovat a editovat.

5

5.2 Nastavení nulového bodu a strmosti

Pro nastavení nul. bodu a strmosti je určeno zvláštní menu. Pro změnu postupujte následovně:

- Přístroj vypněte.
- Přístroj znovu zapněte a během testu segmentů (0.88.88) tlačítko Hold držte stisknuté, dokud se na displeji nezobrazí první parametr „OFFS“.
- Tlačítko nahoru nebo dolů stiskněte, na displeji se zobrazí aktuálně nastavená hodnota offsetu v jednotkách zobrazení.
- Pomocí tlačítek nahoru nebo dolů nastavte požadovanou hodnotu nul. bodu (offsetu). Max. nastavitelná hodnota: ±15ppm.
- Potvrďte tlačítkem On/Off: Přístroj zobrazí SCAL (strmost) na displeji.
- Tlačítko nahoru nebo dolů stiskněte, na displeji se zobrazí aktuálně nastavená hodnota strmosti.
- Pomocí tlačítek nahoru nebo dolů nastavte požadovanou hodnotu strmosti. (28,00 až 68,00).
- Potvrďte tlačítkem On/Off: korekce nulového bodu a strmosti bude uložena a přístroj provede nový start.

Pozor: *Nebude-li při zadávání hodnot stisknuto žádné tlačítko po dobu delší jak 60 sekund, dojde k automatickému ukončení konfigurace přístroje. Nastavené hodnoty nebudou uloženy!*

6 Kontrola přesnosti

Přesnost měření lze kontrolovat pomocí zkušebního plynu a k tomu určenému přípravku (zvláštní příslušenství). V případě nedostatečné přesnosti doporučujeme zaslat přístroj na seřízení k Vašemu dodavateli.

7 Systémová hlášení

- Er. 1 = měřicí rozsah je překročen, měřená hodnota je vysoká
 - Er. 2 = měřicí rozsah je podkročen, měřená hodnota je nízká
 - = chyba senzoru: měřená hodnota nemůže být vypočtena
 - Er. 7 = systémová chyba – přístroj detekoval systémovou chybu (defekt nebo nepovolená provozní teplota)
- Zobrazí-li se na displeji nápis "BAT", 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.

8 Sériové rozhraní

Pomocí galvanicky odděleného konvertoru rozhraní GRS3100, USB3100 nebo GRS3105 (zvláštní příslušenství) lze přístroj připojit přímo na rozhraní RS232 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).

- EBS9M 9-kanálový software k zobrazení měření hodnot (kanál 1), teploty (kanál 2) a jejich diference
- EASYCONTROL: Univerzální více-kanálový software (s možným připojením EASYBUS-, RS485-, popř. GMH3000) k 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
- Příklady programovacích jazyků: Visual Basic 4.0, Testpoint A

Měřicí přístroj obsahuje 2 kanály: kanál 1: koncentrace CO [ppm] nebo [mg/m³] nebo [%COHb]
kanál 2: teplota (orientační) [°C]

Pozor: Měřené a mezní hodnoty přenášené přes rozhraní jsou udávány vždy v nastavených jednotkách displeje!

Podporované komunikační funkce:

kód	název / funkce	kód	název / funkce	kód	název / funkce
0	Načtení měř. hodnoty	178	Načtení měř. rozsahu -jednotek	204	Načtení desetinné tečky displeje
3	Načtení stavu systému	179	Načtení des. tečky měřicího rozsahu	208	Načtení čísla kanálu
7	Načtení max. hodnoty	180	Načtení typu měřicího rozsahu	222	Načtení (P.oFF)
12	Načtení ID	199	Načtení typu displeje	223	Nastavení (P.oFF)
23	Načtení max. hranice poplachu	200	Načtení min. zobrazovacího rozsahu	240	Reset
176	Načtení min. měř. rozsahu	201	Načtení max. zobrazovacího rozsahu	254	Načtení typu programu
177	Načtení max. měř. rozsahu	202	Načtení jednotek displeje		

Upozornění pro provoz s GAM 3000: Neopomeňte, že přístroj je vybaven pouze max. poplachem! U GAM3000 popsané spinací funkce nelze ve spojení s GCO100 používat!

6

9 Technické údaje

Měřicí princip	elektrochemický článek CO
Měřicí rozsah	0 ... 1000 ppm CO 0 ... 1250 mg/m ³ CO 0 ... 60.0 % COHb
Rozlišení	1 ppm, 1 mg/m ³ popř. 0.1 % COHb
Životnost senzoru	>5 let při vhodném používání na vzduchu doporučená kontrola přesnosti: každých 6 měsíců (závislá na požadavcích na přesnost)
Přesnost	linearita <±5 % z MH, reprodukovatelnost <±5 % z MH. (v rozsahu 0 ... 500 ppm) Kalibrační protokol součástí dodávky
Příčné citlivosti	

plyn	koncentrace (ppm)	čas expozice (minuty)	zobrazení (ppm CO)
sirovodík	25	5	0
oxid siřičitý	50	600	<0.5
oxid dusičitý	50	900	-1.0
oxid dusíku	50	5	8
chlór	2	5	0
vodík	100	5	20
oxid uhličitý	5000	5	0
amoniak	100	5	0
ethanol	2000	30	5
isopropylalkohol	200	120	0
aceton	1000	5	0
acetylen	40	5	80

Jmenovitá teplota	25°C
Provozní podmínky	teplota -10 ... +50°C , krátkodobě -20 ... +50°C relativní vlhkost 15 ... 90% r.v. (nekondenzující), krátkodobě 0 ... 90% r.v.
Skladovací teplota	-10 ... +50°C
Pouzdro	rozměry: 142 x 71 x 26 mm (d x š x h) z nárazuvzdorného plastu ABS, fóliová klávesnice čelní krytí IP65, integrovaná opěrka / závěs
Hmotnost	cca 155 g
Napájení	baterie 9V, typ IEC 6F22 (součást dodávky)
Odběr proudu	< 0,25mA (standardní baterie > 1000 provozních hodin)
Displej:	cca 11 mm vysoký, 4½-místný LCD s doplňkovými segmenty
Ovládací prvky	3 fóliová tlačítka pro zapnutí/vypnutí, ovládání menu, funkci MAX/Hold atd.
Funkce Hold-/Max	Stisknutím příslušného tlačítka dojde k zastavení hodnoty na displeji a vyvolání maximální naměřené hodnoty (MAX).
Poplach	Nastavitelné meze poplachu, pulzující poplachový tón (v závislosti na měř. hodnotě), blikající hlášení „AL.Hi“ na displeji. Pomocná signalizace překročení hodnot MAK (šipka „>MAK“).
Funkce Auto-Off:	Přístroj se automaticky vypne ve zvoleném časovém intervalu v případě, že nebylo stisknuto žádné tlačítko. Doba vypnutí je nastavitelná v intervalu 1 - 120 min nebo odstavitelná.
EMV:	Přístroj GCO100 splňuje veškeré podmínky normy o elektromagnetické slučitelnosti (2004/108/EG). EN61326 +A1 +A2 (dodatek B, třída B), doplňková chyba: < 1% FS.

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

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopíí 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.

DO/11/2009