

# COMBIMASS<sup>®</sup>

---

Návod k obsluze

Analyzátor plynu COMBIMASS<sup>®</sup> GA-m



**b** **BINDER**  
BINDERGROUP

Dok. č.: BXDE-S-BA-C001-EN-R03

Copyright © BINDER GmbH - Ulm 2010

Všechna práva vyhrazena.

Tato sestava a návod k obsluze jsou chráněny autorským právem. Žádná část této publikace nesmí být opisována, kopírována, reprodukována ani překládána v žádné formě ani zpracovávána, duplikována či distribuována elektronicky bez předchozího vyjádřeného písemného souhlasu společností BINDER GmbH.

Vytištěno BINDER GmbH.

#### ÚDAJE O VYDAVATELI A TISKÁRNĚ

---

BINDER GmbH  
Buchbrunnenweg 18  
89081 Ulm, Německo  
Tel. +49 (0)731 18998-0  
Fax +49 (0)731 18998-88

info@binder-flow.com  
www.binder-flow.com

Návod k obsluze  
COMBIMASS® GA-m  
přenosný analyzátor bioplynů



EEx ib IIB T1  
ITS04ATEX23415X

Překlad původního německého návodu.

Datum vydání 01/11  
Právo na změnu provedení vyhrazeno.

<b>Kapitola 1</b>	<b>Bezpečnost, obecné informace</b>	<b>5</b>
SYMBOLY		5
BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ		5
Bezpečné používání přístroje COMBIMASS® GA-m		5
Bezpečná praxe		5
Důležité bezpečnostní body		6
Typový štítek na zadní straně přístroje		7
Porozumění nástrojům pro použití v hořlavých atmosférách		7
Rozsah dodávky analyzátoru COMBIMASS® GA-m		9
Obdržení zboží		10
Reklama		10
<b>Kapitola 2</b>	<b>Obsluha, manipulace</b>	<b>11</b>
Úvod		11
Vlastnosti		11
Společné vlastnosti analyzátorů Combimass® GA-m		12
Obecné tipy pro manipulaci		12
Pomocné rady při používání plynového analyzátoru COMBIMASS® GA-m		12
Varování při nízké baterii		13
Obsluha		13
Bezpečná obsluha COMBIMASS® GA-m		13
Ovládače na čelním panelu		14
Procházení obrazovkami přístroje		15
Zapojení		16
Měření plynu		16
Připojení plynové hadičky		16
COMBIMASS® GA-m s měřením NH <sub>3</sub>		17
Měření rychlosti plynu (volitelné)		17
Souhrnná obrazovka		18
Automatické vypínání		18
Měření teploty plynu (volitelné)		19
Kalibrace – všechny modely		20
Postup		20
Procházení kalibrační nabídkou		20
Nabídka pro kalibraci plynových kanálů		21
Automatické nulování		23
Sběr dat		24
Uložení měření		24
Přenos měření do PC		24
<b>Kapitola 3</b>	<b>Údržba</b>	<b>25</b>
Údržba		25
Obecné rady pro manipulaci		25
Pokyny k čištění		25
Sondy průtoku		25
Kabel, prodlužovací tyč, pouzdro		26
Varování při nízké úrovni dobití baterie		26
Baterie/Akumulátory		27
Výměna plynového filtru		28
Záruka		28

---

Podmínky a výjimky .....	28
Smlouvy o údržbě a továrním servisu .....	29
Náhradní díly: .....	29

---

Kapitola 4 Příloha .....	31
--------------------------	----

---

Technické specifikace .....	31
Certifikát o typové zkoušce EC .....	32

---

Kapitola 5 Rejstřík .....	35
---------------------------	----

---

## SYMBOLY

Tato sestava a návod k obsluze upozorňují na bezpečnostní informace následovně:



VAROVÁ

Poznámka „Varování“ signalizuje možná nebezpečí se středním rizikem, jež by mohla mít za následek smrt anebo závažné tělesné poranění.



UPOZOR

Poznámka „Upozornění“ signalizuje možná nebezpečí s nízkým rizikem, která by mohla mít za následek mírné až střední tělesné poranění, popřípadě škody na materiálu.



INFC

Symbol „Info“ označuje důležité informace v textu, na které je kladen důraz.

## BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

V tomto dokumentu se popisují všeobecná bezpečnostní opatření pro manipulaci s přístroji COMBIMASS® GA-m. Tento dokument je zamýšlen jako soubor doplňkových informací a nenahrazuje konkrétní bezpečnostní předpisy země ani místa určení. Dodržování bezpečnostních předpisů je odpovědností zákazníka, uživatele a/nebo příslušného odborného personálu.

Před používáním přístroje si musí uživatel důkladně přečíst tento návod k obsluze. BINDER GmbH nepřijímá odpovědnost za celkové nebo částečné nedodržení informací obsažených v tomto návodu, za nesprávné použití nevyškolenými zaměstnanci, za neoprávněnou manipulaci ani za použití, které neodpovídá národním předpisům.

## Bezpečné používání COMBIMASS® GA-m

BINDER COMBIMASS® GA-m byl navržen k provozu v typických pracovních prostředích, v nichž se mohou vyskytovat hořlavé plyny. V nebezpečné zóně minimalizujte veškeré spínací operace, pohyby a aktivity jakéhokoli druhu na minimum!

Je nutné dodržovat následující:

### Bezpečnostní praxe

BINDER COMBIMASS® GA-m byl navržen k provozu v typických pracovních prostředích, v nichž se mohou vyskytovat hořlavé plyny. V nebezpečné zóně minimalizujte veškeré spínací operace, pohyby a aktivity jakéhokoli druhu na minimum! Je nutné dodržovat následující:

- PŘED vstupem do známé nebezpečné oblasti zapněte přístroj a ujistěte se, že displej je viditelný.
- PŘED vstupem do známé nebezpečné oblasti zkontrolujte, zda klávesy reagují.
- PŘED vstupem do známé nebezpečné oblasti zkontrolujte, zda čerpadlo na odběr vzorků lze ovládat.



VAROVÁ

Analyzátor COMBIMASS® GA-m **není** schválen pro používání v ZÓNĚ 0 podle kategorie 1G. Viz podrobnější informace o nebezpečných zónách na straně 7.

## Důležité bezpečnostní body

- Odebraný plyn bude vypouštěn z portu pro vypouštění vzorků („sample out“) na přístroji průtokem přibližně 500 ml/min. Ujistěte se, že plyn nevytvoří nebezpečnou zónu horší, než je ZÓNA 1. Viz celkový opis nebezpečných zón na straně 7.
- Po odebrání vzorků přístroj profoukněte čerstvým vzduchem, abyste zabránili smíchání potenciálně reaktivních směsí plynu uvnitř přístroje.
- Po odebrání vzorků přístroj profoukněte čerstvým vzduchem, dokud odečet toxického plynu nebude 0. Zbytkový toxický plyn uvnitř přístroje může snížit životnost elektrochemických článků.
- Před použitím i po něm prověřte kalibraci přístroje, abyste minimalizovali nebezpečí falešného stanovení atmosféry coby nebezpečné nebo bezpečné.
- Používejte výhradně náhradní díly a příslušenství společnosti BINDER.
- Nepřipojujte přístroj COMBIMASS® GA-m ke zdrojům plynu o větším tlaku než 30 mbar nad atmosférickým tlakem. Za všech okolností používejte původní regulátor tlaku.
- COMBIMASS® GA-m neprovozujte v teplotách prostředí mimo rozsah od +5 do +40 °C nebo v korozivní atmosféře.
- **Analyzátor neotevírejte.** Neobsahuje žádné součásti, jež by uživatel musel vyměňovat. Vystavujete se nebezpečí ztráty záruky. Přístroj tím ztrácí schválení EX.
- Přístroj neprovozujte, pokud je jakýmkoli způsobem poškozený (kupříkladu volný čelní panel, chybějící šrouby ap.)
- Nepřipojujte ani nevyjímejte zástrčky ze zásuvky bateriového nabíječe v nebezpečné oblasti. Baterie dobíjejte pouze v bezpečných a dobře větraných prostorách pomocí dodaného nabíječe.

Analyzátoary plynů COMBIMASS® GA-m1 a GA-m2 měří koncentrace CH<sub>4</sub> (metanu), O<sub>2</sub> (kyslíku), CO<sub>2</sub> (oxidu uhličitého) a H<sub>2</sub>S (sirovodíku) v poli.

Přístroje COMBIMASS® GA-m a GA-m3 rovněž měří NH<sub>3</sub> (čpavek).

Pomocí volitelného nerezového ocelového senzoru může měřicí systém měřit hmotnostní průtoky bioplynu, kalového plynu a skládkového plynu až do 12 000 Nm<sup>3</sup>/h.

Volitelný teplotní senzor umožňuje měření teploty plynu skládkových plynů až do 100 °C. Viz též tabulka na straně 8.



UPOZORNĚNÍ

COMBIMASS® GA-m není neomylný. Jelikož je používání přístroje mimo kontrolu společnosti BINDER, nemůže společnost BINDER přijmout jakoukoli odpovědnost za ztrátu nebo poškození vzniklé v důsledku jeho používání. Ujistěte se, že přístroj je vhodný pro takové použití, které zamýšlíte. Pokud jste na pochybách ohledně vhodnosti přístroje COMBIMASS® GA-m pro konkrétní použití, spojte se telefonicky se společností BINDER, kde vám poskytnou další rady.



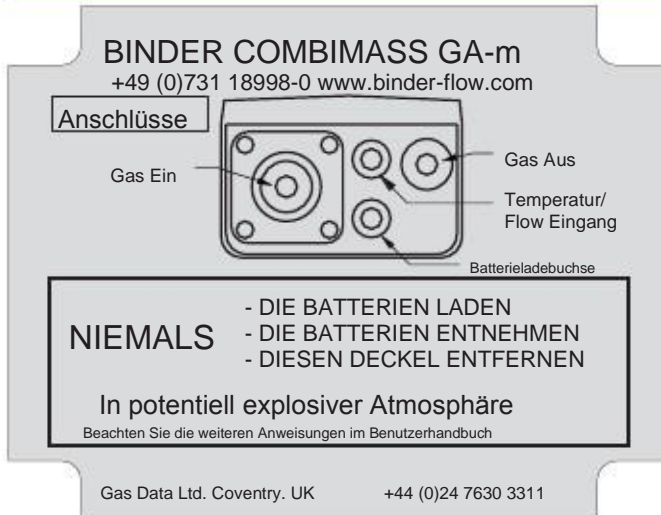
VAROVÁNÍ

Mějte na paměti: Měření popisovaná v tomto návodu k obsluze mohou provádět výhradně kvalifikovaní zaměstnanci. „Kvalifikovanými zaměstnanci“ se myslí personál, který na základě zvláštního školení a praxe, jakož i vlastní znalosti příslušných předpisů je s to rozpoznat a vyhodnotit potenciální nebezpečí.

## Typový (výkonový) štítek vzadu na přístroji

Vyrobeno: sériové č.

D.o.M. 15. červen'08	<b>10409</b>	Zak. č.: 36657
-------------------------	--------------	-------------------



## Porozumění přístrojům pro použití v hořlavých atmosférách

Nebezpečné oblasti jsou klasifikovány podle zón.

Existují tři definované zóny, jež informují uživatele o nezbytných opatřeních, k nimž je nutno přistoupit při práci v potenciálně hořlavých atmosférách.

- Zóna 0 – Oblast, ve které je směs výbušného plynu a vzduchu neustále přítomná nebo přítomná po dlouhou dobu (> 1000 h/a). Autorizovanými přístroji jsou zde pouze zařízení kategorie 1G.
- Zóna 1 – Oblast, ve které je výskyt směsi výbušného plynu a vzduchu pravděpodobný při běžném provozu (>10 - <1000 h/a). Autorizovanými přístroji jsou zde pouze zařízení kategorií 1G a 2G.
- Zóna 2 – Oblast, ve které není výskyt směsi výbušného plynu a vzduchu pravděpodobným při běžném provozu, a jestliže se tato směs vyskytne, přetrvává pouze krátce (<10 h/a). Autorizovanými přístroji jsou zde pouze zařízení kategorií 1G, 2G a 3G.



INFO

PŘÍSTROJ COMBIMASS GA-M JE VHODNÝ PRO POUŽITÍ V ZÓNĚ 1 A ZÓNĚ 2, SCHVÁLENÝ PODLE KATEGORIÍ 2G A 3G.

Rozličné plyny jsou seskupeny podle toho, jak snadno vzplanou. Níže je uvedeno několik příkladů. (Ohledně dalších plynů se prosím spojte se společností BINDER).

Plyn	Relativní vzplanutí	Skupina
Vodík/Acetylén	Nejsnadnější vznícení	IIC
Etylén		IIB
Oxid uhelnatý		IIB
Sirovodík		IIB
Čpavek		IIA
Propan		IIA
Benzinové výpary		IIA
Metan	Nejméně snadné vznícení	I



INFO

COMBIMASS GA-M JE VHDNÝ PRO POUŽITÍ V HOŘLAVÝCH ATMOSFÉRÁCH VYVOLANÝCH PŘÍTOMNOSTÍ PLYNŮ VE SKUPINĚ I, SKUPINĚ IIA A SKUPINĚ IIB.

#### Provedení a konstrukce jiskrově bezpečných nástrojů pro použití v hořlavých atmosférách.

Technika jiskrově bezpečného provedení a konstrukce je definována v evropské normě EN 50020:1995. Technika stanovuje možné zdroje vzplanutí (jiskrou či teplem) a specifikuje provedení bezpečnostních obvodů, jež omezují energii jiskry anebo teploty součástí tak, aby nemohly zapálit plyny předpokládané v nebezpečné oblasti.

Existují dvě kategorie jiskrově bezpečných nástrojů:

- 'ia' Použité bezpečnostní obvody zabrání vytvoření jiskry nebo vzniku teplot, které by byly schopny zapálit plyn, i když přístroj vykazuje DVĚ poruchy.
- 'ib' Použité bezpečnostní obvody zabrání vzniku jiskry nebo teplot, které by byly schopny zapálit plyn, i když přístroj vykazuje JEDNU poruchu.



INFO

COMBIMASS GA-M JE NAVRŽEN TAK, ABY SPLŇOVAL POŽADAVKY KATEGORIE 'ib'.

Testováním součástí v poruchových stavech (jak je vyžadováno na „ib“) se určuje teplota v přístroji v nejhorsím případě. Ta se používá k teplotní klasifikaci přístroje. Níže je uveden přehled teplotních klasifikací.

Teplotní třída	Nejvyšší teplota (°C)
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

Čím vyšší je třída T, tím nižší je teplota.

Různé plyny vzplanou při rozličných teplotách. Níže je uvedeno několik příkladů.

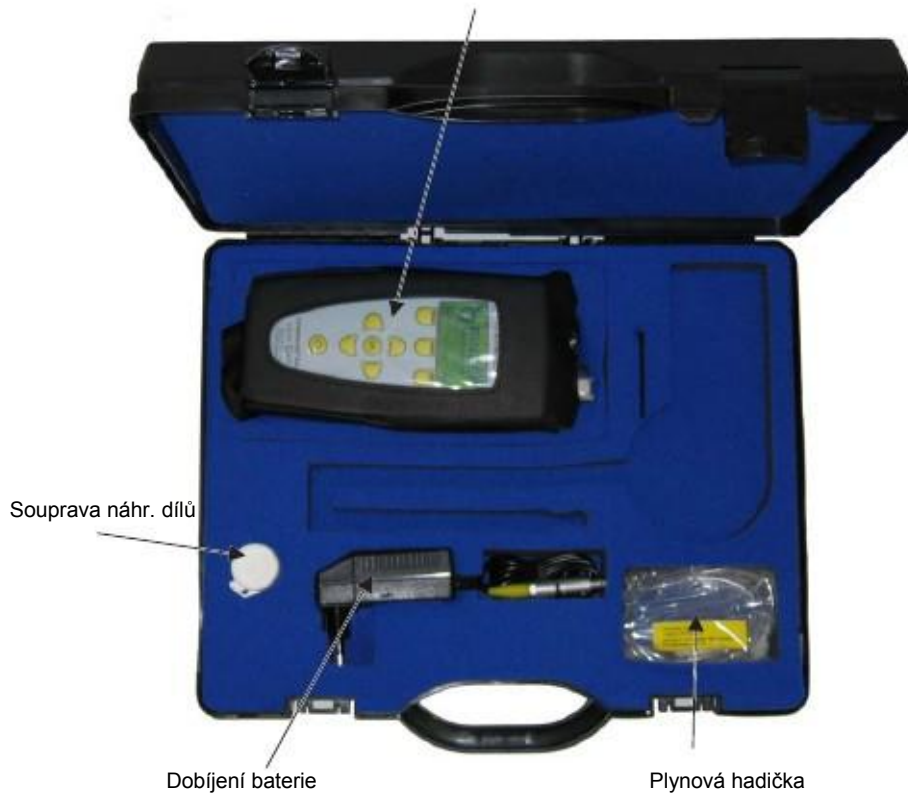
Plyn	NEJNIŽŠÍ požadovaná třída T
Acetylén	T2 (300 °C)
Vodík	T1 (450 °C)
Etylén	T2 (300 °C)
Oxid uhelnatý	T1 (450 °C)
Sirovodík	T3 (200 °C)
Čpavek	T1 (450 °C)
Propan	T1 (450 °C)
Metan	T1 (450 °C)



## Rozsah dodávky analyzátoru COMBIMASS® GA-m

Přístroje COMBIMASS® GA-m se dodávají v uzpůsobeném kufříku, který obsahuje následující položky:

Přístroj COMBIMASS® GA-m s koženým ochranným krytem



Sonda pro měření teploty nebo kvantitativní vyjádření průtoku plynu je volitelná. Sonda se do kufříku vleze.



(Volitelná) sonda pro měření toku plynu.



(Volitelná) teplotní sonda

## Obdržení zboží:

- Pečlivě vybalte měřicí systém.
- Zkontrolujte, zda veškeré položky byly správně a zcela dodány v souladu s dodacím listem.
- Zkontrolujte případná poškození měřicího systému, dříve než ho nainstalujete.
  
- Pokud shledáte jakýkoli důvod k reklamaci, obraťte se prosím na náš zákaznický servis.

## Reklamacce

Nejprve prosím kontaktujte odpovědného servisního technika. Pokud neznáte telefonní číslo svého servisního technika, spojte se prosím s naším ústředím v

Ulm/Německo. Rádi vám pomůžeme.

Poškozený nebo nesprávně dodaný systém vraťte na následující adresu:

BINDER GmbH  
Buchbrunnenweg 18  
D-89091 Ulm  
Tel. : +49 (0)731 189 98-0  
Fax : +49 (0)731 189 98-88

## Úvod

Příruční série analyzátorů COMBIMASS® GA-m je navržena výhradně pro sledování a analýzu obsahu skládkového plynu, bioplynu a plynu z čistících stanic a kontaminovaných území. Měří obsah metanu, kyslíku a oxidu uhličitého v plynech na místě a rychlost plynu.

Obsluha je nanejvýš snadná, ovšem získané odečty jsou velice přesné.



Přístroj využívá infračervené senzory metanu a oxidu uhličitého a kombinaci průmyslových elektrochemických plynových článků. Obsahuje vysokokapacitní čerpadlo pro měření plynu.

Lze zapojit různé externí senzory, kupříkladu sondu pro měření plynové hmotnosti založené na principu termálního měření, popřípadě teplotní sondu pro měření teploty prostředí a ostatních teplot.

COMBIMASS® GA-m má dobíjitelné niklmetalhydridové akumulátory, jež zajišťují okolo osmi hodin provozu mezi jednotlivými dobíjenými.

Dobíječ baterie a přijímač na síť se dodávají společně s přístrojem. Jako nadstandardní volitelný díl lze dodat vyměnitelnou soustavu akumulátorů.

## Vlastnosti

- až 7 kanálů pro rozbor plynu
- 2 vlnové optické infračervené analyzátoři
- kompenzace atmosférického tlaku
- kompenzace teploty
- výkonné čerpadlo pro odběr vzorků
- uživatelsky vyměnitelný filtr vzorků
- vyměnitelná/dobíjitelná akumulátorová sada
- volitelné měření průtoku, tlaku a teploty
- snadné přidání kanálů a modernizace modelu; podrobnější informace získáte od společnosti BINDER

## Společné vlastnosti analyzátorů Combimass® GA-m

SPOLEČNÉ VLASTNOSTI	specifikace	GA-m	GA-m 1	GA-m 2	GA-m 3
Infračervená analýza CH <sub>4</sub>	0 - 100 %	•	•	•	•
Infračervená analýza CO <sub>2</sub>	0 - 100 %	•	•	•	•
Elektrochemická analýza O <sub>2</sub>	0 - 25 %	•	•	•	•
Elektrochemická analýza H <sub>2</sub> S	0 - 2000 ppm	•	•		
Elektrochemická analýza H <sub>2</sub> S	0 - 5000 ppm			•	•
Elektrochemická analýza NH <sub>3</sub>	0 - 1000 ppm	•			•
Uživatelské plynové kanály		•	•	•	•
Měřicí rozsah teplotní sondy	0 - 100 °C	•	•	•	•
Rozsah průtoku při měření plynové hm.	0,25 - 25 Nm <sup>3</sup> /h	•	•	•	•
Rozsah průtoku	0 - 12.000 Nm <sup>3</sup> /h	•	•	•	•
Rozsah průměru hadičky	40 - 400 mm	•	•	•	•
Rozlišení průtoku	0,1 Nm <sup>3</sup> /h	•	•	•	•

## Všeobecné rady pro manipulaci

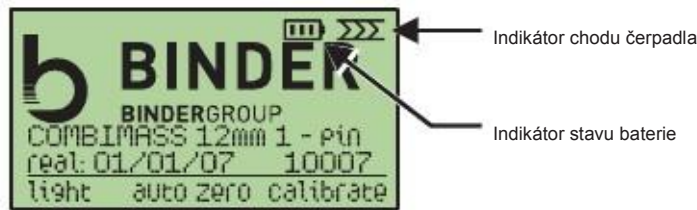
- Chraňte sondy před silnými vibracemi.
- Nepřehýbejte kabel konektoru (nebezpečí porušení kabelu)
- Za všech okolností provádějte čištění sondy podle pokynů pro čištění (viz kap. „Údržba“ na straně 25).

## Pomocné rady při používání nového analyzátoru plynu COMBIMASS® GA-m.

Přístroj GA-m byl navržen pro používání na místech v náročných podmínkách a léta vám bude bezchybně sloužit, pokud se budete řídit následujícími radami:

- Ponechejte přístroji COMBIMASS® GA-m čas 10 minut na stabilizaci po zapnutí, než začnete aplikovat kalibrační funkce nebo funkce nulování.
- Nepoužívejte funkci AUTO ZERO („AUTOMATICKÉ NULOVÁNÍ“), pokud se předtím neporadíte se společností BINDER. Nastavený nulový bod je velmi stabilní. Viz str. 23.
- Pravidelně vyměňujte interní i externí filtry, a to podle oddílu Údržba. Více informací naleznete na straně 28.
- Před použitím se ujistěte, že je baterie dostatečně nabitá k provádění nezbytných měření. Přístroj nabíjejte pouze v odpojeném stavu.
- Po jednotlivých měřeních, před vypnutím přístroj důkladně profoukněte čistým vzduchem, dokud odečet toxického plynu nedosáhne hodnoty 0. Pokud tak neučiníte, zbytkový plyn v přístroji snižuje životnost elektrochemických měřicích článků.

## Varování při nízké úrovni dobíjení baterie



Indikátor chodu čerpadla

Indikátor stavu baterie

Soubor horizontálních dílků různých délek v pravém horním rohu displeje signalizuje stav dobíjení dobíjecích akumulátorů.

3 čárky signalizují plně nabitou baterii.  
2 čárky signalizují tři čtvrtiny nabití.  
1 čárka signalizuje polovinu nabití. 0 čárek čtvrtinu nabití nebo méně – nutnost dobíjení.



VAROVÁNÍ

**NEDOBÍJEJTE BATERIE ANI NEODNÍMEJTE AKUMULÁTOROVÝ ZDROJ V POTENCIÁLNĚ VÝBUŠNÉM PROSTŘEDÍ.** Přepnutí nebo kombinace zdrojů energie vede ke vzniku jisker, což může vyvolat výbuch.

O výměně a dobíjení baterií pojednává kapitola „Údržba“ na straně 27.



Vybité nebo poškozené baterie/akumulátory jsou nebezpečným odpadem. Musejí být zlikvidovány příslušným recyklačním zařízením. Vhodné sběrné nádoby můžete najít u prodejců baterií a na sběrných místech komunálního odpadu určeného k recyklaci.

## Obsluha

COMBIMASS GA-m byl speciálně navržen k tomu, aby poskytoval svým uživatelům stabilní a nekomplikovaný, ovšem výjimečně přesný a výkonný příruční měřicí přístroj. Dialogové texty jsou jednoduché a na displeji se zobrazují kapitálkami (velkými písmeny). Pomocí šipkových kláves může uživatel jednoduše procházet strukturovanými nabídkami. Systém měření teploty a hmotnosti plynu rozšiřuje pole užití analyzátoru. Automatické vypnutí přístroje po 15 minutách od posledního měření pomáhá spořit baterii při takovémto provozu. Hodnota spodní meze výbušnosti (LEL, z angl. lower explosive limit) zobrazená na displeji je hodnotou vypočtenou na základě koncentrací kyslíku a metanu. Výsledek není certifikován, a tudíž se jedná pouze o hodnotu informativního charakteru. Společnost Binder nepřijímá žádnou odpovědnost tehdy, pokud je hodnota spodní meze výbušnosti (LEL) použita coby signalizační hodnota (hodnota alarmu).

## Bezpečný provoz přístroje COMBIMASS® GA-m

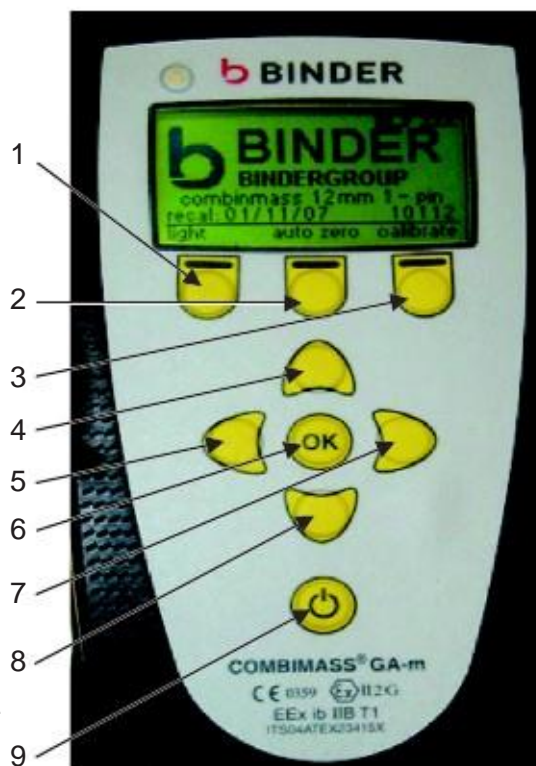


VAROVÁNÍ

Dodržujte prosím bezpečnostní informace týkající se bezpečného provozu od stránky 5 dále. Bezpečnost je výsledkem bezpečného provedení analyzační jednotky a bezpečného chování uživatele.

## Ovladače na čelním panelu

1. \*Light (Světlo). Tato klávesa spíná a vypíná podsvícení displeje.
2. \*Auto Zero (Automatické vynulování). Tato klávesa se používá k vynulování kalibrační plynových kanálů a k provedení automatického nulování na plynových kanálech.
3. \*Kalibrovat nebo spustit čerpadlo. Tato klávesa mění svou funkci podle jednotlivých displejů. Buď spíná kalibrační režim přístroje, spouští čerpadlo pro odběr vzorků v režimu měření plynu, anebo odebírá vzorek v ostatních režimech.
4. Nahoru. Tato klávesa prochází obrazovkami plynových kanálů a souhrnů a navyšuje hodnoty zadávaných funkcí.
5. Zpět. Tato klávesa posouvá přístroj k předchozí skupině kanálů.
6. OK. Stiskem této klávesy se nakrátko aktivují vstupní funkce, jež jsou označeny blikajícím pozadím. Dále se jí dokončují zadání a volí se následující nabídka.
7. Dále. Touto klávesou přechází přístroj k následující skupině kanálů.
8. Dolů. Touto klávesou se prochází plynovými kanály a souhrnnými obrazovkami. Zároveň se jí snižují hodnoty zadávaných funkcí.
9. ZAPNOUT/VYPNOUT. Touto klávesou lze jednoduše zapnout přístroj nebo ho vypnout. Pokud je přístroj napájen z baterie, automaticky se vypne po 15 minutách, jestliže nedojde ke stisknutí žádné klávesy.




INFO

\*Klávesy 1, 2 a 3 jsou tzv. „měkké“ klávesy a mohou mít rozličné funkce, a to dle signalizace na LCD displeji nad nimi.



## Procházení mezi obrazovkami přístroje.

Indikátory stavu baterie a činnosti čerpadla v pravém horním rohu displej.




Power (9)

Další (7)

Zapnout (9).  
Stiskněte klávesu „Další“ (7) nebo stiskněte kteroukoli klávesu ke kanálové skupině 1 – obrazovka plynu

Připijte plynovou hadičku k portu „Sample In“ („Přívod vzorků“)



Zpět (5)

Nahoru (4)

Dolů (8)

Další (7)


Stiskněte „start pump“ („zapnout čerpadlo“ (3)), abyste odebrali vzorek plynu.

Stiskněte „start pump“ („zapnout čerpadlo“ (3)), abyste podrželi odečet.

Procházejte skupinou plynů nahoru a dolů pomocí rolovacích kláves (4) a (8).

Stiskněte klávesu „další“ (7) a přesuňte se na kanálovou skupinu 2 – obrazovka tlaku.

Připojte anemometr COMBIMASS® do portu „Comms“ a vložte jej do hadičky.



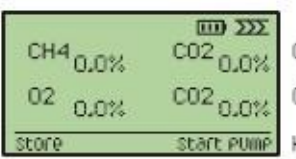
Zpět (5)

Další (7)

Měření průtoku je aktivní po spuštění čerpadla.

I když bylo čerpadlo vypnuté, zůstává měření průtoku aktivní a ke korekcím využívá nejnovější plynovou analýzu.

Stiskněte klávesu „další“ (7) a posuňte se k obrazovce souhrnu.



Zpět (5)

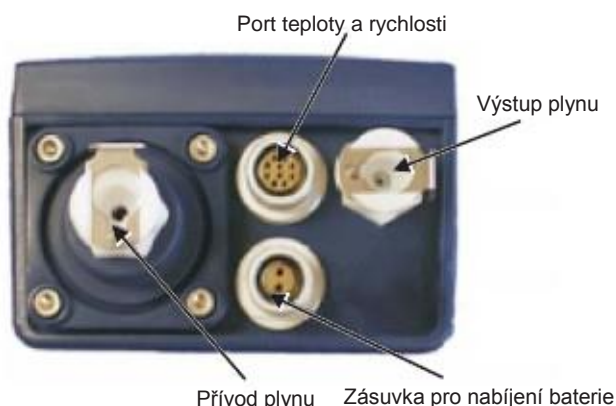
Nahoru (4)

Dolů (8)

Další (7)

Používejte klávesy „nahoru“ (4) a „dolů“ (8), abyste se dostali ke zbytku údajů na displeji. Stiskněte klávesu „další“ (7), abyste se dostali k nabídce analýzy plynu. Hodnoty měření lze v tomto okně ukládat – klávesa (1) „store“ („uložit“).

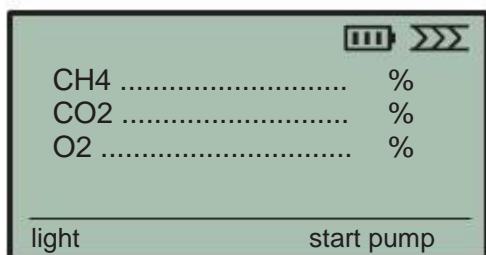
## Připojení



## Měření plynu



Jakmile přístroj zapnete, nejdříve se na displeji objeví úvodní poutač, datum recalibrace a sériové číslo. Indikátor stavu baterie v pravém horním rohu vás informuje o stavu nabití baterie.



Stiskněte klávesu „další“ (7) a přístroj se přepne do režimu měření plynu. Na displeji se zobrazí poslední uchované odečty signalizované zvýrazněným prostorem okolo hodnot plynů.

## Připojení plynové hadice



**VAROVÁNÍ**

Přístroj profoukněte čistým vzduchem, dříve než budete vzorek analyzovat, abyste zajistili, že se v zařízení nenachází žádná potenciálně reaktivní nahromaděná směs plynu.

Připojte ohebnou plastovou plynovou hadičku k portu Gas In („Vstup plynu“) v horní části přístroje COMBIMASS® GA-m. Port automaticky usadí hadičku na jejím místě a zabrání jejímu náhodnému vytažení.



**VAROVÁNÍ**

Hadičku pečlivě napojte k plynovému kohoutu, abyste předešli jakýmkoli únikům plynu.

Otevřený konec plynové hadičky připojte k místu pro odběr vzorků v potrubí, jež se má prověřit. Nezapomeňte osadit externí filtr. Zajistěte, aby přetlak nepřekračoval 30 mbar. Pokud je to nutné, nainstalujte regulátor tlaku Binder. Stiskněte klávesu „start pump“ („spustit čerpadlo“, 3) na přístroji, poté otevřete plynový kohout a nechejte plyn proudit přístrojem. Pohybující se šipová značka v pravém horním rohu displeje signalizuje, že čerpadlo je zapnuto







a že plyn přístrojem protéká.

Počkejte, dokud nedojde ke stabilizaci odečtu, a následně stiskněte klávesu „start pump“ („spustit čerpadlo“, 3), abyste odečet uchovali. Takto navrátíte zvýraznění hodnotám plynu.

Abyste si prohlédli pomocné kanály plynové analýzy, stiskněte klávesu „dolů“ (8). Zobrazí se i další kanály, a to v jednotlivých řádcích, pokud jsou tyto kanály využívány. Abyste se vrátili k předchozím kanálům, stiskněte klávesu „nahoru“ (4).



			
CH4	.....	0,0	%
CO2	.....	0,0	%
O2	.....	21,0	%
light		start pump	

## COMBIMASS® GA-m s měřením NH<sub>3</sub>.

Prvky elektrochemického senzoru NH<sub>3</sub> mají citlivosti x-plynů na plyny H<sub>2</sub>S a CO<sub>2</sub>.

Aby se předešlo chybám při odečtu, používáme 2 různé senzorové prvky s kompenzací x-plynu.

Pokud se odečet Err začne navyšovat na více než 10...20, je kompenzace x-plynu nevyvážená a je potřeba provést tovární údržbu.

			
H2S	.....	PPM	
NH3	.....	PPM	
Err	.....		
light		PUMP	

Jestliže je odečet Err vyšší než 30...50, je měření NH<sub>3</sub> mimo povolenou odchylku.

## Měření rychlosti plynu (volitelné)



INFO

Před pokusem o měření rychlosti plynu se ujistěte, že anemometr je dostatečně dlouhý k tomu, aby dosáhl ke středu potrubního vedení, jímž plyn proudí.



VAROVÁNÍ

Velkou péčí věnujte vkládání anemometru, abyste zabránili únikům plynu.



VAROVÁNÍ

Velkou péčí věnujte odstraňování anemometru. Především nestůjte přímo tváří k ucpávce, jelikož plyn může být vytlačen velkou silou.



Připojte anemometr k portu teploty/rychlosti na horním konci krytu přístroje.

Umístěte vhodnou ucpávku nebo zátku na potrubní vedení a vložte anemometr. Dbejte na to, abyste anemometr správně orientovali. Šipka anemometru musí být souběžná s hadicí. Nakonec zatlačte anemometr do ucpávky dostatečně hluboko na to, abyste zajistili, že jeho hlava je ve středu plynové hadice. Stiskněte klávesu „další“ (7) a přepněte přístroj do režimu rychlosti plynu. Displej se změní a bude ukazovat poslední uchovaný odečet rychlosti plynu, který je označen zvýrazněním okolo hodnot rychlosti.

Vyberte označení hadice (Pipe ID) pomocí kláves „nahoru“ a „dolů“. Pokud je zvýrazněno, krátce stiskněte klávesu OK. Začne blikat první pozice. Pomocí kláves „nahoru“ a „dolů“ je možno měnit hodnotu. Klávesami „doleva“ a „doprava“ lze volit číslice. Jakmile je označení hadice správné, nakrátko opět stiskněte klávesu „OK“. Jakmile toto nastavení provedete, zobrazí přístroj správný hmotnostní průtok plynu v  $\text{Nm}^3/\text{h}$ .

Měření průtoku plynu může být přesné jenom tehdy, pokud složení plynu, jeho teplota, tlak a vlhkost jsou známými hodnotami a jsou-li kompenzovány.

Složení plynu je v analyzátoru plynu COMBIMASS® automaticky kompenzováno. Zde musí být vybrána položka nabídky „Correct“ („Správný“) pomocí kláves „nahoru“ a „dolů“ a zapnuta „ON“ („ZAP.“) krátkým stisknutím klávesy „OK“. Poté můžete přepínat mezi „ON“ („ZAP.“) a OFF („VYP.“) pomocí kláves „nahoru“ a „dolů“. Současné nastavení lze odsouhlasit stisknutím „OK“. Korekce automaticky bere v potaz rozličné průtokové profily v závislosti na nastaveném průměru vedení.

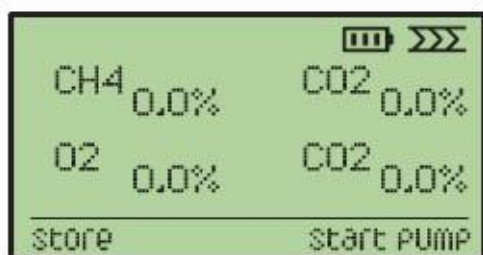
Korekční faktory jednotlivých situací měření lze získat od společnosti Binder.

Tlak plynu a teplota plynu jsou pro anemometr COMBIMASS® automaticky kompenzovány. Podíl vodních par lze vložit manuálně v anemometru a korigovat. To především závisí na teplotě plynu. Lze využít příslušnou hodnotu uváděnou v literatuře nebo hodnotu, kterou vám poskytne společnost Binder.

Dodržujte prosím pokyny pro instalaci dodané výrobcem. Kulový ventil zavírejte pouze tehdy, jakmile byl senzor průtoku opět zcela vytažen (až do koncové polohy)!



## Souhrnná obrazovka



Stiskněte klávesu „další“ (7). Otevřete tak novou obrazovku, která představuje souhrn veškerých získaných odečtů.

Pomocí kláves „nahoru“ (4) a „dolů“ (8) procházejte všemi dostupnými kanály.

Nakonec stiskněte klávesu „další“ (7) a vraťte se k úvodní obrazovce.

## Automatické vypnutí

Za účelem šetření životnosti baterie je COMBIMASS® GA-m vybaven funkcí automatického vypnutí. Ta zajišťuje, aby se přístroj sám vypnul, pokud po dobu 15 minut nebude stisknuta žádná klávesa.

Přístroj se rovněž vypne, jestliže je napětí baterie příliš nízké k provozu. Pokud se to stane, dobijte baterie anebo vložte čerstvě nabitou baterii – viz oddíl Údržba.

## Měření teploty plynu (volitelné)

**VAROVÁNÍ**

Při vkládání teplotní sondy si počínejte opatrně, abyste se vyhnuli únikům plynu.

**VAROVÁNÍ**

Při vyjímání teplotní sondy si počínejte opatrně. Především nestůjte tváří přímo k ucpávce, jelikož plyn může být vypuzen značnou silou.

Připojte teplotní sondu do portu teploty/rychlosti na horní straně pouzdra přístroje. Umístěte vhodnou ucpávku nebo zátku do potrubí a vložte teplotní sondu. Jakmile je sonda uvnitř ucpávky, co je to jen možné, bez otevřeného kohoutu, otevřete plynový kohout. Nakonec zatlačte sondu do ucpávky dostatečně hluboko, aby její konec byl ve středu plynové hadice.

Nyní stiskněte klávesu „start sample“ („zahájit odebírání vzorků“, 3). Přístroj nyní bude měřit teplotu v potrubí na místě.

Jakmile se odečet stabilizuje, stiskněte klávesu „stop sample“ („zastavit odebírání vzorků“, 3), abyste uchovali odečet. Tím se vrátí zvýrazněná místa okolo hodnot teploty. Vyjměte teplotní sondu z hadice.

## Kalibrace – všechny modely

### Postup

Na počátku je přiváděn čistý vzduch a kalibrace je pro jednotlivé zkušební plyny nastavena na 0 %. Poté z lahve s referenčním plynem je přiváděn stanovený kvantitativní podíl zkušebního plynu do proudu plynu 500 ml/min. Jednotlivým plynovým kanálům plynového analyzátoru COMIMASS® GA-m jsou poté přiděleny procentuální hodnoty zkušebních plynů.

Společnost Binder doporučuje používání zkušebního plynu třídy přesnosti 1, tj. složení se nesmí odchylovat o více než 1 % od stanoveného složení. Čím přesnější je zkušební plyn, tím přesnější je kalibrace analyzátoru.



**VAROVÁNÍ**

Kalibrace série přístrojů COMBIMASS® GA-m zahrnuje používání natlakovaných lahví se zkušebními plyny. Ty mohou představovat následující nebezpečí:

Únik plynu o vysokém tlaku

Únik hořlavých plyných směsí

Únik směsí toxických plynů

Za všech okolností se řiďte bezpečnostními pokyny dodavatelů lahví se zkušebním plynem a používejte originální redukční ventily. Společnost Binder GmbH může rovněž dát k dispozici regulátor tlaku, který zajistí výstupní tlak 30 mbar nad atmosférickým tlakem. Ten ovšem nenahrazuje redukční ventil.

### Procházení nabídkou kalibrace.



Nejprve zapněte přístroj (9). Ukáže se úvodní poutač.

Příslušná funkce kláves (1) až (3) se liší. Funkce je zobrazena nad klávesou na displeji. Stiskněte klávesu „Calibrate“ („Kalibrovat“, 3).

Tímto se dostanete do nabídky kalibrace prvního plynového kanálu.

Zpět k úvodnímu poutači

1. Vynulovat na tov. deltu  
< V řádku nabídky je uvedeno „CH4 Reset factory delta“

2. Kalibrovat 0.0 %  
< V řádku nabídky je uvedeno „CH4 0,0% Calibration“

3. Kalibrovat 60.0 %

4. Kalibrovat 50.0 %

1. Vynulovat na tovární deltu  
< V řádku nabídky je uvedeno „CO2 Reset factory delta“

2. Kalibrovat 0.0 %  
< V řádku nabídky je uvedeno „CO2 0,0% Calibration“

3. Kalibrovat 40.0 %

4. Kalibrovat 50.0 %

pokračování na další straně

## Nabídka kalibrace plynových kanálů

Když jste v první nabídce „Reset faktory delta“ („Vynulovat na továrně nastavenou deltu“), máte k dispozici funkci „Reset“ (nad klávesou (2) na displeji). Abyste přístroj vynulovali na továrně nastavené hodnoty delta, jednoduše stisknete klávesu „reset“.

Objeví se otázka „Reset factory delta“ („Vynulovat na továrně nastavenou deltu“). Stisknutím klávesy „OK“ (1) **vlevo nahoře** se uživatelské kalibrace vynulují na továrně nastavenou kalibraci.

Toto vynulování na tovární nastavení se musí provádět před každou jednotlivou kalibrací.

Pomocí klávesy „dolů“ (8) se dostanete do nabídky „0,0 % calibration“. Funkce „Calibration“ („Kalibrace“) je k dispozici (nad klávesou (2) na displeji). Stisknete klávesu „Calibration“ („Kalibrace“). Ta se používá ke kalibraci nulového bodu v čistém vzduchu, který je prostý analyzačních plynů.

Ke kalibraci vhodného rozsahu měření zvolte příslušnou volbu kalibrace „Calibrate XX.X %“ pomocí klávesy „dolů“.

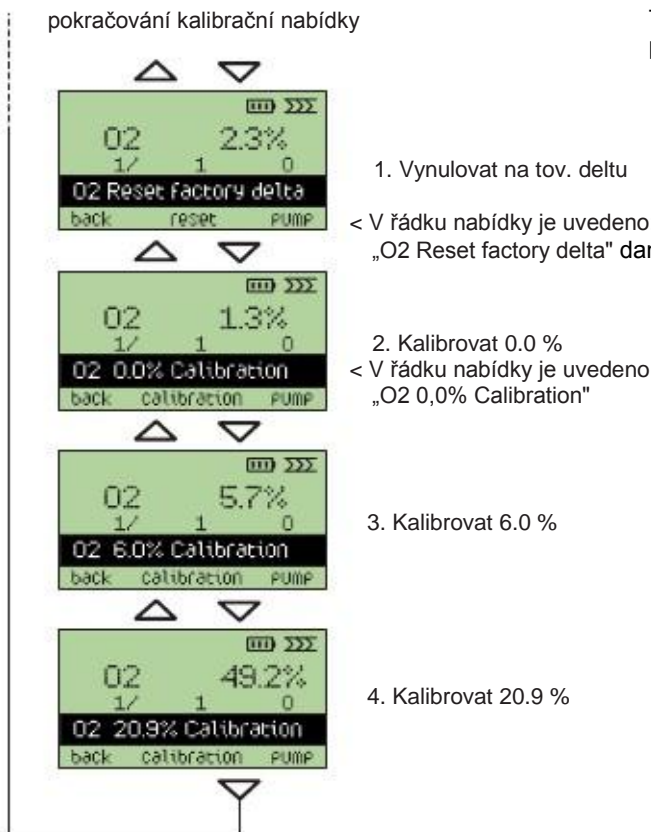
Když připojíte lahev se zkušebním plynem, stisknete klávesu „Calibrate“ („Kalibrovat“). Pomocí klávesy „Calibrate“ („Kalibrovat“) se převezme nastavená hodnota jako nová aktuální hodnota.

Lahev se zkušebním plynem obsahuje směs analyzačních plynů odpovídajících tabulce uvedené na straně 22 (dodržujte prosím informace o bezpečnosti, které následují za touto tabulkou na straně 22, jakož i varování před nebezpečím na straně 20).

Tento postup se opakuje stejným způsobem i pro druhý plynový kanál CO<sub>2</sub>.



pokračování kalibrační nabídky



Tento postup se opakuje stejným způsobem i pro třetí plynový kanál O<sub>2</sub>.

Další plynové komponenty, kupř. H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>, CO a NH<sub>3</sub>, může kalibrovat pouze specialista společnosti Binder nebo zákazník na základě ověřeného intenzivního školení, jelikož

dané plyny mohou mít velmi škodlivé účinky na lidi i při nízkých koncentracích.

**Plyn**

% CH<sub>4</sub>  
 % CO<sub>2</sub>  
 % O<sub>2</sub>  
 ppm H<sub>2</sub>S  
 ppm NH<sub>3</sub>

**Nastavení rozsahu**

60 % nebo 50 %  
 40 % nebo 50 %  
 21 %  
 1500 ppm  
 1000 ppm

VAROVÁNÍ: HOŘLAVÝ  
 VAROVÁNÍ: DUSIVÝ  
 VAROVÁNÍ: TOXICKÝ  
 VAROVÁNÍ: TOXICKÝ



UPOZORNĚ

Veškeré lahve se zkušebním plynem se musí používat spolu s redukčním ventilem 100 mbar.



UPOZORNĚ

Plynovou lahev **NEPŘIPOJUJTE** přímo k přístroji, jelikož to by způsobilo jeho neopravitelné poškození. Použijte tlakový regulátor druhé fáze s pevným výstupním tlakem 30 mbar.



INFO

O kalibraci na bod rozsahu se pokoušejte pouze tehdy, když aktuální odečet plynu je +/- 5 % bodu rozsahu plynu. Jestliže se v dolním středu obrazovky neobjeví „calibrate“ („kalibrovat“), znamená to, že není možné kalibraci provést v bodu rozsahu za daných okolností.



## Automatické nulování

Funkce „Auto Zero“ („Automatické nulování“) je rychlou kalibrační možností, která automaticky vynuluje všechny plynové kanály. Tuto funkci spouštějte pouze v čerstvém čistém vzduchu (nevdechujte).



Nedoporučujeme používat funkci automatického nulování. Nulový bod je velmi stabilní. Pokud si budete s touto funkcí „pohrávat“ příliš často, vystavujete se riziku, že se nulový bod nastaví v prostředí se spotřebovaným vzduchem nebo v prostředí znečištěném.



Nejprve zapněte přístroj. Objeví se úvodní poutač. Stiskněte klávesu „auto zero“ (2). Tou zahájíte proces automatického nulování. Na obrazovce se objeví odpočítávání, během něhož se přístroj očistí od všech stop plynu ještě před vynulováním plynových kanálů.

## Sběr dat

### Uložení měření

Po provedení měření máte možnost uložit si výsledky a nastavení přístroje. Stiskněte klávesu „store“ („uložit“), abyste se dostali do podnabídky.



Funkce uložení je dostupná jen v přehledovém okně.



Nejprve specifikujte ID otvoru.  
U nových přístrojů je přednastavená hodnota ID 0.  
Stiskněte klávesu „dolů“, abyste se dostali k funkci „Add ID“ („Přidat ID“).  
Stiskněte klávesu „OK“, abyste se dostali do nabídky „Add ID“ („Přidat ID“).  
Pomocí kláves „plus ID“ a „minus ID“ můžete specifikovat ID otvoru.



Pomocí klávesy „create“ („vytvořit“) bude zaveden přístroj.  
Pomocí klávesy „store“ („uložit“) uložíte datový řetězec do zvoleného ID a na krátkou dobu se zobrazí i úložná kapacita.

Displej se navrátí do běžného režimu měření.



V režimu ukládání můžete rovněž nastavit interní hodiny a vymazat celou paměť se sesbíranými daty.

### Přenos měření do PC

Nutný je sériový datový přenosový kabel coby zvláštní příslušenství.  
Nejpohodlnějším způsobem, jak číst a zpracovávat data představuje náš software „SiteMan“.  
Data lze exportovat do souboru EXCEL, aniž by došlo ke ztrátě informací týkajících se doby nebo místa měření.



## Údržba

### Všeobecné rady pro manipulaci

- Příklad: Přístroj se používá k analýze vlhkosti, převážně parou nasycených plynů. Pokud teplota měřicího plynu podkročí rosný bod, dojde ke kondenzaci vody a vzhledem k agresivním složkám plynu, jako jsou H<sub>2</sub>S nebo NH<sub>3</sub>, se může vytvořit agresivní kapalina, již je nutno vysušit a odstranit, protože jinak může zapříčinit závažné poškození, pokud ji v analyzátoru ponecháte. Kromě toho „vyplavené“ složky budou v analýze chybět, což povede k nepřesnosti výsledků. Pára však rovněž může zapříčinit křížovou senzitivitu při provádění infračervené analýzy. Proto je nanejvýše důležité zabránit přetížení analyzátoru. Externí filtr umístěný před přístrojem se musí pravidelně kontrolovat a vyměňovat, popřípadě se musí používat samostatný koalescenční separátor se sběrnou nádobou kondenzátu.
- Po měření se musí zajistit, že je přístroj dostatečně dlouho profukován čistým okolním vzduchem, jelikož zbytky agresivních plynových složek mohou mít nepříznivý vliv na dobu životnosti elektrochemických článků.
- Sondy chraňte před silnými vibracemi.
- Kabel konektoru nepřehýbejte (nebezpečí zlomení).
- Za všech okolností provádějte čištění sondy v souladu s pokyny pro čištění.

### Pokyny pro čištění

#### Průtokové sondy



UPOZORNĚ

Přístroj i sonda musejí být před čištěním vypnuty nebo odpojeny.



UPOZORNĚ

Sondy se za žádných okolností nesmějí plně ponořovat do roztoku.

Jelikož sondy jsou vysoce citlivá měřicí zařízení, musejí se čistit velice opatrně. Pro čištění sond doporučujeme následující:

- tekoucí vodu;
- mýdlovou vodu;
- čistý benzen.

## Kabel, prodlužovací tyč, kryt



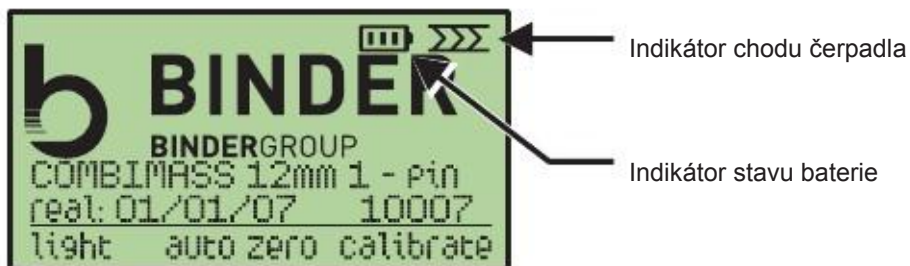
UPOZORNĚNÍ

Provádějte pouze čištění povrchů! Tyto díly se nikdy nesmí ponořovat do roztoku!

- Mýdlová voda
- Pro jakékoli odolné usazeniny čistý benzen
- Čistič plastu EDP
- Tekutý prostředek na čištění oken (bez čpavku)

Tyto roztoky lze použít na díly jen s hadříkem nezanechávajícím vlákna.

## Varování před nízkou úrovní nabití baterie



Indikátor chodu čerpadla

Indikátor stavu baterie

Soubor horizontálních dílků různých délek v pravém horním rohu displeje signalizuje stav nabití dobíjecích akumulátorů, 3 čárky signalizují plně nabitou baterii. 2 čárky signalizují tři čtvrtiny nabití. 1 čárka signalizuje polovinu nabití. 0 čárek čtvrtinu nabití nebo méně – nutnost dobít

Přístroj je nutné před dobíjením vypnout. Poté stačí jednoduše vložit zástrčku napájecího zdroje do dobíjecí zásuvky na přístroji (prosím dávejte pozor na červenou tečku). Jakmile vložíte napájecí zdroj do zásuvky, kontrolka dobíjení baterie na analyzátoru se zbarví do červena a asi po 3 hodinách nabíjení se změní na zelenou. Tehdy je baterie plně nabita.



Pokud přístroj nevypnete na začátku procesu nabíjení, může být baterie vystavena nadměrnému vybití. Přístroj je pak nutno zaslat do společnosti Binder za účelem nabití baterie nebo výměny bateriové soupravy.

## Baterie/akumulátory



**NEDOBÍJEJTE BATERIE ANI NEVYJÍMEJTE BATERIOVÝ ZDROJ V POTENCIÁLNĚ VÝBUŠNÝCH PROSTŘEDÍCH.**

Výměna nebo kombinace zdrojů energie vede k vytváření jisker, což může vyvolat exploze.



Vybité nebo poškozené baterie/akumulátory jsou nebezpečným odpadem. Musí být zlikvidovány příslušným recyklačním zařízením. Vhodné sběrné nádoby můžete najít u prodejců baterií a na sběrných místech komunálního odpadu určeného k recyklaci.



COMBIMASS GA-m používá dobíjecí niklmetalhydridové články. Pokud je potřebujete zlikvidovat, učiňte tak v souladu s místními předpisy. Předpokládaná životnost baterií je přibližně 200 až 500 cyklů dobíjení/vybíjení.

Abyste vyměnili baterie, odstraňte dva šroubky na zadní straně přístroje, poté vyzvedněte kryt baterie a odstraňte soupravu baterií z uložení.

Umístěte novou soupravu baterií do uložení. Dejte pozor na jejich správnou polaritu. Zpět připevněte kryt baterie a zajistěte ho dvěma šroubky.



Umístěte novou soupravu baterií do uložení. Dejte pozor na jejich správnou polaritu. Zpět připevněte kryt baterie a zajistěte ho dvěma šroubky.

Vždy vyměňujte soupravu baterií v suchých a čistých podmínkách, pokud je to možné, tak uvnitř. **ZA VŠECH OKOLNOSTÍ zabraňte vniknutí prachu nebo vlhkosti do oddělení pro baterie.**



Používejte **VÝHRADNĚ** originální náhradní baterie, jinak přístroj pozbude certifikaci ATEX a může způsobit exploze.

## Výměna plynového filtru



UPOZORNĚ

Do přívodu přístroje je vestavěn plynový filtr. Filtr kontrolujte každý týden a vyměňte ho, když se ucpe nebo ušpiní. Používejte vždy správný filtr doporučeného typu, jenž může dodat společnost BINDER Limited. Pokud použijete nedoporučený filtr, zneplatníte tak záruku poskytovanou na přístroj.

Při výměně filtru postupujte následovně. Nejprve odstraňte čtyři šroubky umístěné okolo základny portu pro přívod vzorků (Sample In). Nadsdvihněte horní část port a vyjměte starý filtr. Vložte nový filtr a ujistěte se, že je správně orientován. Zpět umístěte horní část portu a zajistěte ho čtyřmi šroubky.



## Záruka

Prvnímu uživateli bude přiznána záruka v délce 12 měsíců od data dodávky na skutečnost, že přístroj je prostý materiálních vad a vadného provedení. Během této doby společnost BINDER GmbH dle svého uvážení opraví nebo vymění vadné díly. Uzavření smlouvy o údržbě po dobu záruky je povinná, jelikož by jinak nebylo možno zaručit přesnost naměřených hodnot.

Jestliže není jinak písemně potvrzeno společností Binder, platí obchodní podmínky společnosti Binder GmbH.

Účtovanou dopravu do továrny společnosti BINDER a z ní nebo do autorizovaného servisního střediska a z něho uhradí koncový uživatel.

## Podmínky a výjimky

Aby byla záruka zachována, musí kupující provádět údržbu a kalibraci dle pokynů popsanych v této uživatelské příručce.

Kromě uzavření smlouvy o údržbě tak musí být zahrnuta okamžitá výměna nebo oprava vadných dílů, jakož i údržba a kalibrace jinak nutná podle příslušného doporučení společnosti BINDER GmbH.

Ze záruky se vyjímá spotřební materiál, jako je (jsou): elektrochemické články senzorů, bateriová souprava, filtry a kožené pouzdro. Běžné opotřebení a díly poškozené zneužitím, špatným použitím, zanedbáním nebo nehodami se výslovně ze záruky vyjímají.

## Smlouvy o údržbě a tovární servis

Pokud platnost smlouvy o údržbě nebude prodloužena při vypršení záruční lhůty, lze přístroj zkontrolovat továrním oddělením údržby a opravit na základě odhadu nákladů a vyměněných opotřebovaných dílů.

Pokud nedojde k uzavření smlouvy o údržbě, lze přístroj zkontrolovat továrním oddělením údržby a opravit na základě odhadu nákladů a vyměněných opotřebovaných dílů.

### Náhradní díly:

Seznamy vyměnitelných a opotřebovaných dílů – doporučení výrobce.

1 - 3 měření za den s mobilním analyzátozem GA-m se považuje za základ.

Pokud přístroj používáte častěji nebo společně s dokovací stanicí, obraťte se prosím na společnost Binder.

Seznam vyměnitelných a opotřebovaných dílů za rok provozu.

Č.	Popis	Č. zboží	Množství
1	Externí vodní filtr	3700071	20
2	Interní ochranný filtr	3700070	2
3			

Seznam vyměnitelných a opotřebovaných dílů za dva roky provozu.

Č.	Popis	Č. zboží	Množství
1	Externí vodní filtr	3700071	20
2	Interní ochranný filtr	3700070	2
3	Analyzační hadička	3700074	5 m
4	Zástrčka – rychlospojka	3700080	1
5	Sada baterií	3700079	1

Seznam vyměnitelných a opotřebovaných dílů za pět let provozu.

Č.	Popis	Č. zboží	Množství
1	Externí vodní filtr	3700071	50
2	Interní ochranný filtr	3700070	5
3	Analyzační hadička	3700074	10 m
4	Zástrčka - rychlospojka	3700080	2
5	Sada baterií	3700079	2



## Technické specifikace

Klasifikace ex. č.:	Obecné
Rozsah teploty prostředí:	ITS04 ATEX 23415, EEx ib IIB T1
Kvalita plynu	+5 až +40 °C
Životnost baterie	+5 až +40 °C, 10-90% rel. vlhkosti
Doba dobíjení baterie	typicky 10 hodin
Rychlost sání	2 až 4 hodiny
Úložná kapacita	typicky 400 ml/min.
Třída ochrany	>2000 odečtů
Rozměry	IP54
Hmotnost	200 x 100 x 60 mm (přibl.)
	typicky 750 g, závisí na instalovaných vol. dílech

<b>COMBIMASS® GA-m Standardní kanály</b>			
<b>Plynový kanál</b>	<b>Rozsah</b>	<b>Typická přesnost</b>	<b>Typická reakce</b>
Metan (CH <sub>4</sub> )	0 až 100 %	0.2 % @ 5 % 1.0 % @ 50 % 2.0 % @ 100 %	50 s
Oxid uhličitý (CO <sub>2</sub> )	0 až 100 %	0.1 % @ 10 % 1.0 % @ 50 % 2.0 % @ 100 %	40 s
Kyslík (O <sub>2</sub> )	0 až 25 %	0.5 %	40 s

### Standardní příslušenství

Dobíječ baterie, přenosné pouzdro, vzorkovací hadička, návod, kalibrační certifikát

<b>Volitelné plynové kanály (maximálně 4)</b>			
<b>Plynový kanál</b>	<b>Rozsah</b>	<b>Typická přesnost</b> (měřicí rozsah MR)	<b>Typická reakce</b>
<b>H<sub>2</sub>S</b>	<b>2000 (5000) ppm</b>	3 % @ 100 % z MR 1 % @ 10 % z MR	60 s
CO	1000 ppm	3 % z MR	30 s
H <sub>2</sub>	1000 (2000) ppm	3 % z MR	30 s
NH <sub>3</sub> (sledujte koncentraci H <sub>2</sub> S)	1000 ppm	3 % @ 100 % z MR 1 % @ 10 % z MR	90 s

<b>Další volitelné kanály (s externím senzorem)</b>			
<b>Fyzikální hodnoty</b>	<b>Rozsah</b>	<b>Typická přesnost</b>	<b>Rozlišení</b>
Teplotní sonda měřicí rozsah	0 až 100 °C	0.5 °C	0.1 °C
Rozsah průtoku	0 až*12.000 Nm <sup>3</sup> /h		0.1 Nm <sup>3</sup> /h
Rychlost plynu	0,25 až 25 Nm/s		0.01 Nm/s

\* V závislosti na nominální šířce hadičky (max. 400 mm)



## Certifikát o typové zkoušce ES

<b>Intertek Industrial</b>		
<b>1. EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE</b>		
2. <b>Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC</b>		
3.	EC-Type Examination Certificate Number:	<b>ITS04ATEX23415X</b>
4.	Equipment or Protective System:	<b>GAS DATA GFM Series</b>
5.	Manufacturer:	<b>GAS DATA LIMITED</b>
6.	Address:	<b>Coventry, CV3 4LB</b>
7. This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.		
8. Intertek Testing and Certification Limited, notified body number 0359 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.		
The examination and test results are recorded in confidential Intertek Report Ref 04014519, Issue 1 dated September 2006.		
9. Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with EN 60079-0:2004 and EN 50020:2002 except in respect of those requirements referred to at item 18 of the Schedule.		
10. If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.		
11. This EC Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.		
12. The marking of the equipment or protective system shall include the following:-		
 II 2 G, EEx ib IIB T1		
 <b>P Browning</b> Certification Manager 4 October 2006		
<b>Intertek Testing &amp; Certification Limited</b> <b>Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB</b> <b>Tel: +44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977</b> <a href="http://www.uk.intertek-etlsemko.com">http://www.uk.intertek-etlsemko.com</a> <b>Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA</b>		
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.		
Sheet 1 of 6		
EC Type examination certificate ITS04ATEX23415X Issue 1 June 2006		



## Intertek Industrial

### 13. SCHEDULE

14. EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS04ATEX23415X

### 15. DESCRIPTION OF EQUIPMENT OR PROTECTIVE SYSTEM

Gas Data GFMxxx Series Instruments are battery powered portable multi-channel gas analysers designed to measure toxic gases, oxygen (0-21%), atmospheric pressure, flow rate and temperature, and display the data. The unit also provides an audible alarm.

The instrument part number GFMxxx has the xxx replaced by a 3 digit number. This number varies depending upon the configuration of the instrument.

The Gas Data GFM Series Instruments consist of up to 8 printed circuit boards containing electronic components, a battery pack, a keyboard, differential pressure sensors, flow sensor or absolute pressure sensor, toxic and oxygen sensors all housed within a plastic enclosure.

External connectors are provided for charging the batteries and connection to the temperature probe which must satisfy the requirements of Clauses 5.4 and 6 of EN 50020.

The enclosure provides a Degree of Protection of at least IP20.

The power for the unit is derived from a battery pack containing four rechargeable cells, Nickel Metal Hydride (Ni-MH), Varta Type VH4000 4/3A.

Intrinsic safety is assured by the use of specified batteries, limitation of current, power, limitation of capacitance and inductance, and infallible segregation.

The maximum output parameters at the external connections are:

#### Temperature Probe

$U_0 = 6.4 \text{ V dc}$

$I_0 = 1293 \text{ mA dc}$

$P_0 = 1.36 \text{ W}$

$C_i = 474 \mu\text{F}$

$L_i = 11 \text{ mH}$

$C_0 = 176 \mu\text{F}$

$L_0 = 85 \mu\text{H}$

#### Battery Charging

$U_m = 30 \text{ V}$

### 16. REPORT NUMBER

Intertek Report Ref 04014519, Issue 1 dated September 2006.

**Intertek Testing & Certification Limited**  
 Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB  
 Tel: +44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977  
<http://www.uk.intertek-etlsemko.com>  
 Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd  
 and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Sheet 2 of 6



A	
akumulátory	13
anemometr	15
automatické nulování	23
automatické vypnutí	18
B	
baterie	13
bezpečnostní opatření	5
BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	5
bod nastavení rozsahu	22
C	
Certifikát	32
D	
důležité bezpečnostní informace	6
F	
funkce AUTO ZERO	12
I	
Info	5
L	
lahev s referenčním plynem	20
lahev se zkušebním plynem	21
M	
měření NH <sub>3</sub>	17
měření plynu	16
měření rychlosti plynu	17
měření teploty	19
N	
nabídka kalibrace	20
náhradní díly	29
napojení	16
napojení plynové trubičky	16
nebezpečný odpad	27
nízká úroveň nabití baterie	13, 26
O	
originální náhradní baterie	27
ovládače čelní části	14
P	
plynový filtr	28
podmínky a výjimky	28
pomocné rady	12
poškozené baterie	27
přenos měření do PC	24
R	
redukční ventil	22
rozsah dodávky	9
S	
sběr dat	24
složení plynu	18
smlouvy o údržbě	29
souhrnná obrazovka	18
symboly	5
T	
technické specifikace	31
tovární servis	29
Typový štítek	7
U	
uložit	15, 24
uložit měření	24
Upozornění	5
Úvod	11
V	
Varování	5
varování baterie	26
varování baterie	26
vibrace	12
vlastnosti	11
vodní pára	18
vybité baterie	27
výměna filtru	28
Z	
záruka	28
zóna 0	7
zóna 1	7
zóna 2	7
ztráta certifikace ATEX	27

