MICROTECTOR II

G450

Návod na použití

Výrobky GfG pro zvýšení bezpečnosti

Gratulujeme !

Rozhodli jste se pro výrobek GfG – výrobek nejnovější technologie. Skvělá volba !

Naše detektory se vyznačují spolehlivostí, bezpečností, dobrým výkonem a ekonomickým provozem.

Vyhovují národním a mezinárodním předpisům.

Tento manuál Vám pomůže se rychle a bezpečně naučit ovládat přístroj.

Prosím dbejte na provozní pokyny dříve než přístroj uvedete do provozu !

Neváhejte nám položit případné dotazy.

Obsah

Úvod 5

Pro Vaši bezpečnost 5

Možnosti nasazení a použití 5

Speciální podmínky pro bezpečné použití 5

Popis 6

Pokyny k provozu 6

Provoz měření 6
Zapnutí přístroje 6
Vypnutí přístroje 7
Zoom displeje, přepínání displeje 7
Kapacita baterie – alarm baterie 7
Alarmy 8
Vypnutí alarmů 8
STEL, TWA, maximální a minimální odnoty 8
Osvětlení displeje 9
Maximální hodnoty – zobrazení maximálních hodnot 9

Servisní mód 9
Hlavní menu 9
Umístění – vložení umístění 9
Uživatel – vložení jména uživatele 10
Záznamník měřených hodnot 10
Signál – vkládání provozního zvukového signálu 11
Automatická kalibrace AutoCal 11
Vybavení navíc – hodnota alarmů, kontrast 11
Servisní menu 11
Senzor – specifické funkce senzoru 12
Bod nula – nastavení bodu nula 12
Kalibrace – kalibrace citlivosti 12
Alarmy – nastavení alarmových mezních hodnot 13
Kalibrační hodnoty – datum, hodnoty poslední kalibrace a nastavení nuly 13
Informace – informace o senzoru 13
Senzor CH_4 (jen katalytické spalování) 14
Menu – nastavení 14
Čas – datum a čas 14
Kontrola – datum kontroly přístroje 14
Informace – verze software, jazyk, vibrační alarm 15
Senzor – kontrola funkčnosti senzoru 15
Automatická kalibrace – vzduch 15

Automatická kalibrace – plyn 15

Zapnutí osvětlení 16

Výměna baterií a nabíjecí bateriový modul 16

Nabíjení bateriového modulu 16

Čištění 16

Údržba a kontrola 16

Servis – oprava 17

Příslušenství, náhradní díly 17

Alarmové mezní hodnoty – standardní body nastavení 18

Typy senzorů a rozsahy měření 18

Specifikace senzorů 19

Technická data 20

Certifikát 20

Úvod

Pro vaši bezpečnost

Dle § 3 zákona o technických prostředcích tento manuál dává návod k řádnému užívání výrobku a slouží k ochraně před nebezpečím.
Všechny osoby, které tento přístroj používají, o něj se starají, udržují jej a kontrolují, musí se s tímto návodem seznámit. Tento přístroj může splňovat svoji funkci, pro kterou je určen, pouze když je požíván, udržován, kontrolován dle požadavku výrobce na správný chod .
Záruka poskytnuta dodavatelem se ruší pokud není přístroj nasazen, použit, ošetřován a kontrolován dle údajů tohoto návodu na použití. Prosím, ochraňujte sebe a Vaše zákazníky jeho dodržováním. Výše uvedené nemění osvědčení o záruce, platebních a dodavatelských podmínkách výrobce GfG a dodavatele.
Opravy mohou být provedeny pouze znalou osobou resp. proškolenou osobou. Modifikace a změny výrobku odpovídají požadavku souhlasu výrobce společnosti GfG. Neautorizované modifikace výrobku vylučují odpovědnost za případné škody. Ujistěte se, že v tomto výrobku jsou používány skutečně pouze příslušenství firmy GfG. Opravy vyžadují použití náhradních dílů firmy GfG.

Možnosti nasazení a použití

G450 je ruční detekční přístroj pro osobní ochranu před nebezpečnými plyny. Detektor stále měří koncentrace v difúzním režimu a nositele přístroje varuje před vzniklým nebezpečím pomocí optického a akustického alarmu, pokud se vytváří nebezpečí identifikovatelného plynu.

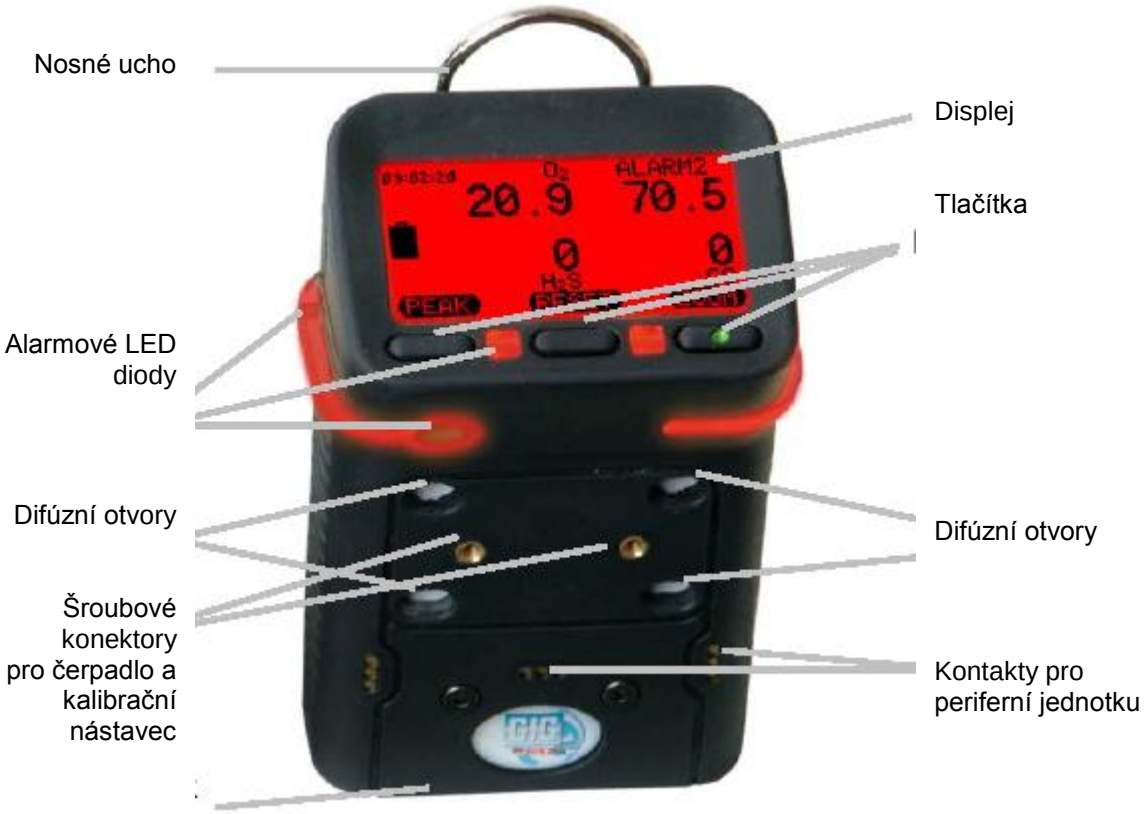
G450 má pro použití v prostorech s nebezpečím výbuchu příslušné EC-schválení a prohlášení o shodě. Schválení bylo provedeno zkušebním a certifikačním ústavem EXAM BBG GmbH, dle nařízení 94/9/EG (ATEX100a) :

Certifikát : BVS 06 ATEX E 017 X
Označení : II 2G EEx ib IIC T4 resp. T3(NiMH=T3) –20°C≤Ta≤+45°C resp. +55°C
Teplotní třída detektoru závisí od použitého napájecího modulu.
Pokud používáte NiMH akumulátor (černý obal) , teplotní třída T3 je platná pro okolní teploty od –20°C do +55°C. Pokud používáte alkalické baterie (šedý obal), teplotní třída T4 je platná pro okolní teploty od –20°C do +45°C resp. teplotní třída T3 pro okolní teploty –20°C do +55°C.

Speciální podmínky pro bezpečné použití

V prostorách s nebezpečím výbuchu je nutno přístroj G450 stále používat. Tzn. váš přístroj by měl být nošen na těle volně, aby se zabránilo elektrostatickému výboji do klipu.

Popis



Pokyny k provozu

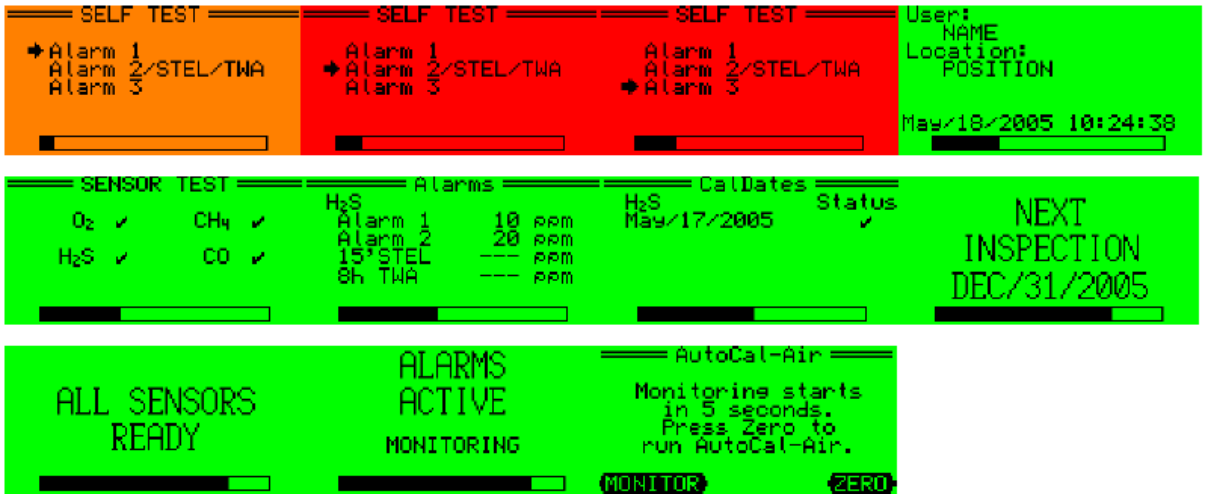
Provoz měření

Zapnutí přístroje

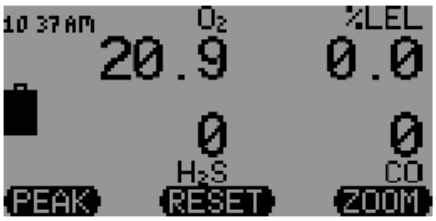
Zapněte G450 v okolním ovzduší, které je čisté, bez příměsí měřených plynů, a dříve než vstoupíte do prostor, které mohou obsahovat plyny nebo jejich výpary.

Stlačte pravé tlačítko a zapněte přístroj G450.

Po zapnutí přístroje G450 se spustí vlastní test a informace o softwarové verzi, senzory s rozsahy měření a alarmové mezní hodnoty a doba příští kontroly.



Po době náběhu stlačením pravého tlačítka (**ZERO**) se spustí AutoCal.



Po době náběhu G450 se přepne do provozu detekce pokud nestlačíte jiné tlačítko nebo se do tohoto provozu dostanete stlačením levého tlačítka (**MONITOR**).
G450 je připraven k měření, pokud jsou zobrazeny všechny měřené hodnoty, jednotka, plyn, kapacita baterie a čas.

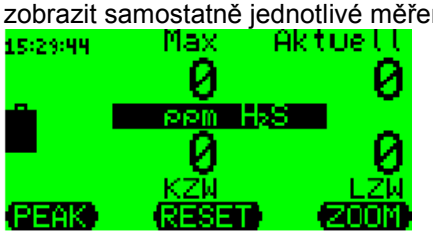
Vypnutí přístroje

Pro vypnutí přístroje G450 stlačte na dobu asi 5 sekund tlačítko (**ZOOM**).

Zoom displeje, přepínání displeje

Displej je možno obrátit o 180° současným stlačením pravého a levého tlačítka. Toto umožní jednoduché čtení pokud se nese detektor na řemenu.

Pro aktivaci zoom displeje stlačte tlačítko (**ZOOM**). Opakovaným stlačením tohoto tlačítka můžete zobrazit samostatně jednotlivé měřené hodnoty :



Příklad pro zobrazení H_2S:

Vlevo nahoře : maximální hodnota
Vpravo nahoře : současná hodnota koncentrace plynu
Levé tlačítko : hodnota STEL
Pravé tlačítko : hodnota TWA

Kapacita baterie – alarm baterie

Plně nabitá baterie přístroje G450 má kapacitu 24 hodin kontinuálního provozu v difúzním módu. Doba provozu se snižuje množstvím vyvolaných alarmů. Na displeji po levé straně je zbývající kapacita baterie indikována symbolem baterie.
Velikost černého pole udává zbývající kapacitu. Pokud se kapacita sníží pod 4%, detektor G450 upozorňuje optickým signálem (červená alarmová LED dioda a symbol baterie na displeji „prázdný"). Barva displeje se mění na oranžovou.

Alarmy

Jakmile měřená hodnota překročí nastavenou hodnotu, detektor okamžitě spustí optický a zvukový

alarm. Na displeji je indikováno, který plyn spustil alarm. Dodatečně silný akustický signál (103 dB do 30 cm) a velká alarmová LED-dioda provedou společný zvukový a optický signál pro alarm nebezpečí plynu.
V případě alarmu plynu se barva celého displeje změní na oranžovou nebo červenou v závislosti se stavem alarmu. Detektor G450 má tři alarmové módy. Alarm LO může být resetován, avšak alarm HI je do vypršení nebezpečné koncentrace plynů aktivní. K dispozici jsou 3 mezní hodnoty pro kyslík a výbušné plyny (např. CH_4) a 2 mezní hodnoty pro toxické plyny (CO, H_2S). Pro toxické plyny G450 má dodatečné alarmy pro vypršení krátkodobé expoziční hodnoty (STEL) a průměrné hodnoty po určenou dobu (TWA).

Druh alarmu	Senzory	Počet alarmů	Popis
Rychlá změna	kyslík, výb. plyny, tox. plyny	3 3 2	Tento alarm je aktivován okamžitě, pokud koncentrace plynů dosáhne, resp. se sníží pod nastavenou mezní hodnotu. Alarmové mezní hodnoty jsou nastavitelné.
Krátkodobá expoziční doba (STEL)	toxické plyny	1	Krátkodobá expoziční doba (STEL) je průměrnou koncentrací po dobu 15 minut. STEL alarm se neresetuje. Vypíná se automaticky jakmile se sníží koncentrace plynů pod mezní hodnotu.
Dlouhodobý průměr (TWA)	toxické plyny	1	Dlouhodobý průměr (TWA) odpovídá 8 hodinové směně a vypočítavá průměrnou koncentraci. Alarm TWA nesmí být resetovatelný. Je pouze jej možno ukončit pokud se detektor vypne.

Vibrační alarm je dodáván jako vybavení navíc. (pro modely s nabíjitelnými bateriemi společně se světly).

Vypnutí alarmů

Alarmový signál u spouštěných alarmů 2 a 3 je resetován stlačením tlačítka RESET . Alarm 1 je resetován automaticky jakmile je ukončen původ alarmu.
Pokud je překročen rozsah měření u senzoru pro plyn CH_4, displej dodatečně zobrazí „OVER RANGE" (mimo rozsah) místo hodnoty koncentrace plynu nad 110% DMV. Pro ochranu senzoru před poškozením je tak vypnut. Zvukový a optický alarm a hlášení „OVER RANGE" zůstávají aktivní. Tento alarm může být resetován pouze stlačením tlačítka RESET . Potom se zobrazí na displeji dotaz:

Pouze pokud se ujistíte, že v okolním ovzduší není výbušný plyn pouze čistý vzduch na senzoru CH_4, můžete tento dotaz zodpovědět pomocí YES . V tomto případě se senzor opětovně zapne a indikuje koncentraci plynů po krátkém zahřívacím režimu.

STEL, TWA, maximální a minimální hodnoty

Když detektor G450 zapnete, měření je funkční kontinuálně v difúzním módu. V tomto módu se všechny koncentrace zobrazují na displeji. Dodatečně krátkodobé a dlouhodobé průměry (STEL a TWA) jsou kalkulovány pro toxické plyny a pro netoxické plyny maximální a minimální hodnoty (MAX a MIN) jsou ukládány.
Uložené hodnoty lze číst na displeji pokud se dostanete na odpovídající zobrazení pomocí pravého tlačítka (ZOOM).

Osvětlení displeje

Kdykoliv stlačíte tlačítko, osvětlení displeje je na asi 10 sekund zapnuto a po tomto čase se automaticky vypíná.

Maximální hodnoty – zobrazení maximálních hodnot

Během módu maximálních hodnot je možno pomocí levého tlačítka **PEAK** monitorovat a zobrazovat maximální hodnoty. Displej ukazuje tento symbol v dolním levém rohu místo aktuální koncentrace plynu.
Během funkce *zoom displeje* maximální hodnota se zobrazuje v horním pravém rohu místo aktuální koncentrace plynu.

Stlačením tlačítka **RESET** během módu maximální hodnoty paměť maximální hodnoty bude resetována na aktuální koncentraci plynů. Stisknutím **RESET** během zoomu displeje paměť maximální hodnoty a hodnota paměti maximální hodnoty budou resetována na aktuální koncentraci plynu.
Opětovným stisknutím **PEAK** mód maximální hodnoty není aktivován.

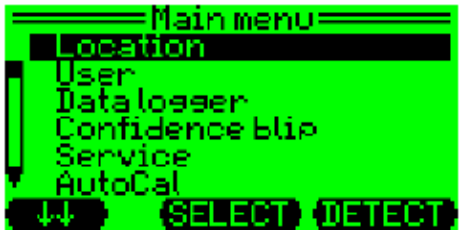
Servisní mód

V servisním módu detektor G450 může být nastaven změnou parametrů programu. Hlavní body menu požadují vstupní kód „0011" k zabránění náhodných úprav důležitých funkcí neautorizovanými osobami. Během servisního módu všechny alarmové meze nejsou aktivovány.
Stiskněte prostřední tlačítko **RESET** po dobu asi 5 sekund k aktivaci servisního módu. Hlavní menu je prvním bodem menu v servisním módu.

Hlavní menu

Body menu v hlavním menu jsou :

1. **Místo** (=vložení umístění G450)
2. **Uživate**l (= volný vstup jednotlivce)
3. **Záznamník dat** (=nastavení funkcí záznamníku dat)
4. **Provozní pípání** (=nastavení intervalu signálu)
5. **Servis** (= počátek servisního menu)
6. **AutoCal**
7. **Options** (=kontrast, hlasitost alarmu 103 dB / 90 dB)



Řízení menu : funkce tlačítek jsou uvedeny tučným písmem na dolním okraji displeje.
Zde mají tlačítka následující funkce :

levé tlačítko (↓↓) = posun dolů

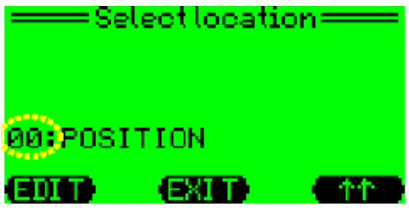
prostřední tlačítko (**SELECT**) = výběr bodu v menu

pravé tlačítko (**DETECT**) = zpět do detekčního módu

Umístění – vložení umístění

V uvedené tabulce lze vybrat jedno umístění ze sta možných umístění. První dvě čísla jsou čísly pro vstup do tabulky. Kromě tabulkového vstupu „00" lze editovat pomocí PC všech dalších 99 vstupů.
Uvnitř vstupu do tabulky „00" lze zadat až 15 písmen / čísel, což bude uloženo jako „**operační místo**" na G450.

Pokud je pomocí stisknutí prostředního tlačítka SELECT vybráno umístění **Location**, zobrazeno je zobrazení :



Během nejdříve výběru umístění je zjištěno běžící číslo :

EDIT = potvrzení aktuálního čísla

EXIT = zpět do hlavního menu

↑↑ = změna současného čísla

Po potvrzení průběžného čísla stisknutím tlačítka „**EDIT**" vstup pro umístění je následující :

Tlačítka mají následující funkce :

ABC↓↓ = změňte symbol – posouvejte se dopředu dle abecedy

<<>> = potvrďte blikající písmeno nebo číslo a posuňte kurzor doprava

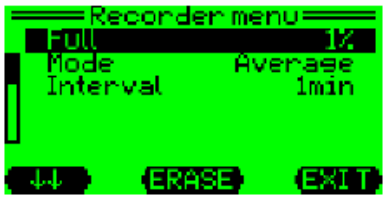
012↑↑ = změňte symbol – pohybem zpět v abecedě

Uživatel – vložení jména uživatele

Z tabulky může být vybrán jeden vstup z deseti možných. Dvě první čísla jsou pro číslo z tabulky vstupů. Kromě tabulky vstup „00" každý další z 9 vstupů může být editován pomocí PC.
V tabulce vstup „00" až do 15 písmen / čísel může být potvrzeno, což bude ukládáno jako „**IDENTIFIKATION**" v G450. Vstup je automaticky kompletní pokud kurzor dosáhne koncovou značku „>".
Vstup pro zadávaní jména uživatele (ID) je prováděno podobně jako vstup umístění.

Záznamník měřených hodnot

Pomocí bodu menu „Data logger" jsou prováděna různá nastavení :
Full - vymazání dat pro záznamník dat
Mode - výběr nejnižší průměrné maximální hodnoty
Interval - interval nahrávání (nastavitelné od 1 sekundy až do 60 minut



Parametr **Full** ukazuje volnou kapacitu záznamníku

↓↓ = Scroll k dalším parametrům

ERASE = Vymazává data. Byla provedena bezpečnostní kontrola (**delete data** ?) →potvrďte YES pravé tlačítko, popř. zrušte pomocí NO (levé tlačítko).

EXIT = zpět do hlavního menu.

Pokud parametr Mode byl vybrán pomocí SELECT, je možno vybrat průměrné hodnoty a maximální hodnoty pomocí (PEAK)

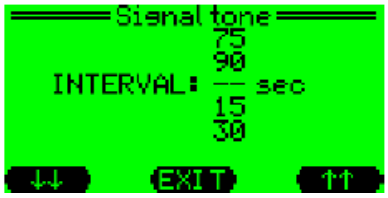
Stiskněte EXIT k navrácení do menu nahrávání, vybraný mod zůstane dodržen.

Interval :

Interval pro nahrávání dat může být vybrán pomocí ↓↓ a ↑↑ mezi 1 sekundou a 60 minutami.

Signál – vkládání provozního zvukového signálu

Takto lze vybrat v menu bod „**Signal**”, interval pro provozní zvukový signál.



Provozní signál může být nastaven v intervalu od 15 do 90 sekund nebo může být ukončena jeho aktivace (enter --).

↑↑ = posuv nahoru

EXIT = potvrdit interval a zpět do hlavního menu

↓↓ = posuv dolů

Automatická kalibrace AutoCal

Bod menu automatická kalibrace (AutoCal) může být vybrán v hlavním menu a provede se automaticky když je připojen kalibrační adaptér (Smart Cap).
V bodu menu AutoCal může být zařízení kalibrováno čerstvým vzduchem (ZERO) nebo zkušebním plynem (CAL)
Standardně všechny senzory by mohly být kalibrovány pomocí čerstvého vzduchu bez dalších dodatečných nastavení. Pro kalibraci zkušebním plynem by senzory měly být řádně nastavené (viz str. 15).

ZERO = AutoCal pomocí čerstvého vzduchu

CAL = AutoCal pomocí zkušebního plynu

EXIT = Zpět do hlavního menu

Vybavení navíc – hodnota alarmů , kontrast

Tímto bodem „Options” můžete nastavit : - hlasitost zvukové signalizace (90dB nebo 103 dB)
- kontrast (1 = nejmenší a až do 15 = největší)

↓↓ = posouvat dolů

CHANGE = změňte zvolené parametry

EXIT = zpět do hlavního menu

Servisní menu

Vstupte do servisního menu výběrem „**Service**”. Pomocí tohoto servisního menu detektor G450 může být nastaven změnou parametrů v programu.
Body menu jsou dostupné pouze pomocí vstupního kódu „0011”. Tento kód zabraňuje tomu, aby nebyly změněny omylem nebo neoprávněnou osobou důležité parametry. V servisním módu nemůže být vyvolán žádný alarm.

ABC↓↓ = písmeno dopředu

<<>> = potvrzuje písmeno (*kurzor se posouvá automaticky k následujícímu písmenu*). Pokud podržíte tlačítko, poslední písmeno bude smazáno, kurzor se posune o pozici zpět.

012↑↑ - pozici zpět

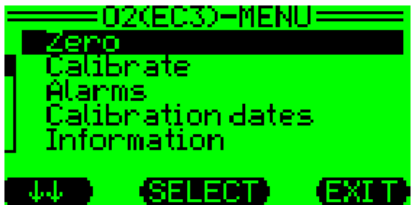
Po zápisu kódu „0011” se na displeji zobrazí :

A dále se dostanete do menu systému (viz oddíl „system menu”) k základnímu nastavení. V bodu menu System může být jednotlivý senzor nulován i kalibrován. Lze vyvolat informace a mohou být nastaveny alarmové mezní hodnoty.
Vyberte **Sensors** pro nastavení specifických hodnot senzoru. Pomocí DETECT můžete opustit servisní menu a vrátit se do režimu detekce.

Senzor – specifické funkce senzoru

Následující funkce platí pro jednotlivé senzory detektoru G450. V servisním menu může být každý senzor individuálně nastaven. Nastavení jsou pouze platná pro zvolený senzor.
Pro popis funkce senzor O_2 a jeho specifické nastavení jsou zmíněny jako příklad. Avšak možnosti nastavení platí pro všechny senzory.

↓↓ = přejít na další senzor
SELECT = výběr senzoru
EXIT = zpět do servisního menu



Pro každý senzor mohou být provedeny následující nastavení:
Zero = nastavení bodu nula
Calibrate = kalibrace citlivosti
Alarms = nastavení alarmových mezních hodnot
Calibration dates = datum a stav poslední kalibrace a nastavení nuly
Information = informace o senzoru

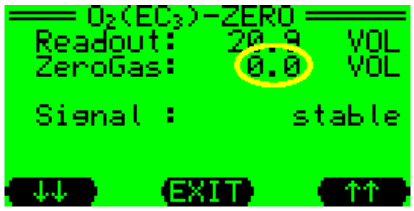
↓↓ = přejít na další senzor
SELECT = výběr senzoru
EXIT = zpět do servisního menu

Bod nula – nastavení bodu nula

Pro nastavení bodu nula je zvolte bod menu „ZeroGas". Na displeji se zobrazí :

START = začněte s nastavením bodu nula
GAS = přiveďte nulový plyn
EXIT = zpět do menu O_2

Po přivedení plynu „GAS" na displeji čtete :



↓↓ = přejít na další senzor
EXIT = zpět do servisního menu
↑↑ = hodnota nulového plynu se zvýší o jednu jednotku

Kalibrace –kalibrace citlivosti

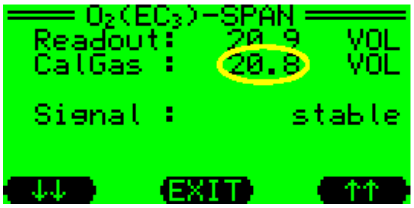
Během kalibrace je nastavována citlivost detektoru G450. Dříve než začnete kalibraci tak se přesvědčte, že se podařilo nastavení bodu nula.
Pro kalibraci potřebujete vhodný kalibrační plyn, např.:

Rozsah detekce	Kalibrační plyn
TOX	Oxid uhelnatý (CO), sirovodík (H_2S)
OX	Čerstvý vzduch nebo kalibrační plyn s 20,9% kyslíku (O_2) v dusíku (N_2)
EX	Metan (CH_4)

Doporučený kalibrační plyn můžete zjistit ze zkušebního protokolu vašeho detektoru G450. Pro kalibraci má být koncentrace kalibračního plynu rovna asi 2/3 rozsahu měření.
Pro nastavení citlivosti senzoru vyberte bod menu „Calibration".

START = spuštění kalibrace
GAS = zadejte koncentraci kalibračního plynu
EXIT = zpět do menu O_2

Po vstupu do bodu „GAS" můžete definovat koncentraci kalibračního plynu.



↓↓ = snížení hodnoty kalibračního plynu o jednotku
↑↑ = zvýšení hodnoty kalibračního plynu o jednotku
EXIT = potvrzení hodnoty a návrat zpět do „menu O_2"

Po zadání **START** dojde k rozběhnutí kalibrace:

Alarmy – nastavení alarmových mezních hodnot

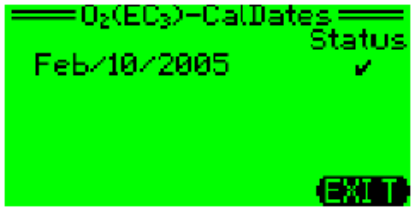
G450 má možnost nastavení 3 alarmových mezních hodnot pro každý netoxický plyn (O_2, CH_4). Pro toxické plyny G450 má 2 alarmové mezní hodnoty. Alarmy jsou aktivovány pokud koncentrace plynu se zvýší nebo se sníží nad pod alarmovou mezní hodnotu. Pro toxické plyny může být nastaven dodatečný alarm, který je vyvolán po překročení dlouhodobého (TWA) a krátkodobého (STEL) průměru.
Po výběru bodu menu „Alarms" se zobrazí následující údaje (zde: výběr O_2) :

↓↓ = posuv dolů
SELECT = výběr bodu menu
EXIT = zpět do menu senzoru

Po výběru alarmových mezí (např.: Alarm 1) můžete vložit hodnotu :

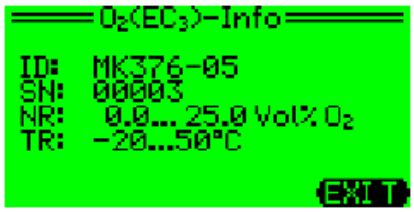
↓↓ = snížení hodnoty alarmu o jednotku
EXIT = zpět do menu senzoru
↑↑ = zvýšení hodnoty alarmu o jednotku

Kalibrační hodnoty – datum a hodnoty poslední kalibrace a nastavení nuly



V menu senzoru „CallDates" je možno uložit datum poslední kalibrace a zda tato kalibrace byla úspěšná (√) nebo ne (↗).

Informace – informace o senzoru



V tomto menu senzoru jsou zobrazeny specifické informace o senzoru :

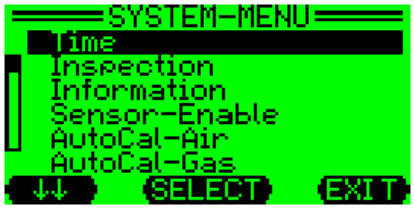
- typ senzoru (ID)
- sériové číslo (SN)
- rozsah detekce (NR)
- teplotní rozsah (TR)

Senzor CH_4 (jen katalytické spalování)

V tomto bodu menu můžete nastavit rozsah pro měření CH_4 v % DMV nebo % objemových.

Menu - nastavení

Výběrem „System" v systémovém menu se zobrazí následující body :



Pomocí systémového menu jsou možná následující nastavení :

- čas (datum + čas)
- kontrola (datum následující kontroly)
- informace (info o typu detektoru, sériovém čísle a typu baterie, jazyku menu, aktivaci/vypnutí vibrátoru)
- výběr senzoru (aktivaci / vypnutí jednotlivého senzoru)
- automatické kalibraci (AutoCall) – vzduch
- automatické kalibraci (AutoCall) – plyn

Čas – datum a čas

Blikající parametry jsou vybrány stlačením **SELECT** .

Pomocí **>>** se posunete na následující parametry.

Pomocí **EXIT** se dostanete zpět do systémového menu.

Ke změně parametrů jsou k dispozici následující volby :

= snížení hodnoty

EXIT = potvrzení hodnoty

= zvýšení hodnoty

Kontrola – datum kontroly přístroje

Pro upozornění na termín následující údržby či kontroly přístroje můžete vložit její datum. Když přijde termín, G450 automaticky vyvolá alarm. Pokud vložené datum vyprší, G450 automaticky vyvolává zprávu pokaždé, když je přístroj zapnut. V servisním menu zvolte „**Inspection**" :

Zde lze zvolit parametry, které mohou být změněny (den, měsíc a rok).

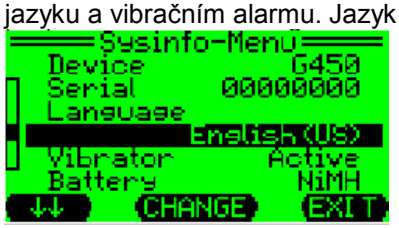
EXIT = zpět do systémového menu

SELECT = vyberte blikající parametry

>> = posuv na následující parametry
Ke změně parametrů jsou k dispozici následující volby :
↓↓ = snížení hodnoty
EXIT = potvrzení hodnoty
↑↑ = zvýšení hodnoty

Informace – verze software, jazyk, vibrační alarm

Pomocí menu senzoru „Information" získáte informaci o sériovém čísle detektoru, verzi software, jazyku a vibračním alarmu. Jazyk a způsob vibrace je možno měnit.



↓↓ = snížení hodnoty
CHANGE = změňte jazyk popř. vibrační alarm
EXIT = zpět do servisního menu

Senzor – kontrola funkčnosti senzoru

Každý senzor může být individuálně pro každé měření vypnut / zapnut . Tato funkce je důležitá pro aplikace, ve kterých není potřeba měřit určitý plyn nebo pokud G450 má být doplněn dalšími senzory. Senzor je indikován – (ON) nebo (OFF) – senzor je vypnut. Simuluje možnost reakce senzorů. Zobrazení displeje ----- nezobrazuje se. Převažuje pro menu automatická kalibrace (AutoCal)-vzduch a automatická kalibrace (AutoCal)-plyn.

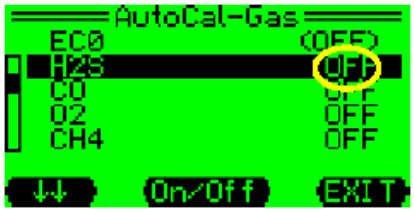
On = senzor je aktivní
Off = senzor není aktivní
Pokud je indikátor umístěn do závorky, znamená to, že senzor není k dispozici; je indikováno jak bude reagovat další senzor.
↓↓ = posunutí na další senzor
On/Off = aktivace / vypnutí senzoru
EXIT = zpět do servisního menu

Automatická kalibrace - vzduch

Nastavení, při kterém se senzor kalibruje čerstvým vzduchem. Principiálně jsou kalibrovány všechny senzory a zobrazují „ON".
↓↓ = posunutí na další senzor
On/Off = aktivace / vypnutí senzoru

- = zpět do servisního menu
-

Automatická kalibrace - plyn



Nastavení, při kterém se senzor kalibruje plynem. Principiálně jsou kalibrovány všechny senzory a zobrazují „OFF".
↓↓ = posunutí na další senzor
On/Off = kalibrace / neprovádění kalibrace senzoru programem AutoCal
EXIT = zpět do servisního menu

Zapnutí osvětlení

G450 je jako nadstandardní provedení dodáván s akumulátorovou baterií se světlem. Světlo může být zapnuto, popř. vypnuto stlačením levého tlačítka (po dobu asi 5 sekund). Světlo je výhodné např. při sledování kabelového rozvodu v šachtici.

Výměna baterií a nabíjecí bateriový modul

Upozornění : v prostředí s nebezpečím výbuchu se přístroj nesmí otevírat a baterie, resp. akumulátorový modul se nesmí měnit.
Vypněte detektor dříve než vyměníte baterii nebo akumulátorový modul. Pro výměnu napájecího modulu odšroubujte dva šrouby na přední straně detektoru a táhněte kompletní modul dozadu nebo vytlačte jej přes šroubovou díru.
Pokud se má v bateriovém modulu alkalická baterie, použijte tenký předmět pro vytlačení dvou baterií přes PCB otvor. Dávejte pozor na správnou polaritu, když upevňujete novou 1,5V AA alkalickou baterii (viz držák baterie). Tyto baterie by měl dodávat prodejce. Vnitřní řídící modul zjišťuje použití baterií předepsaných v rámci schvalovacího řízení EC. Správný typ baterie je: **DURACELL PROCELL MN1500 LR6 AA**.
Bateriový modul nebo akumulátorový modul může být nyní v pořádku. Upevněte nový napájecí modul pomocí dvou šroubů.

Nabíjení bateriového modulu

Upozornění : detektor se nesmí nabíjet v nebezpečných prostorách.
Akumulátorový bateriový modul přístroje G450 může být nabíjen pomocí nabíječky. Nabíječka je napájená pomocí připojitelné GfG jednotky. Alternativně lze napájecí jednotku napájet přes automobilový propojovací kabel. Nabíječka omezuje napětí k G450 na max. 6V. Nabíjecí proces je rozdělen na rychlé nabíjení a pomalé nabíjení. Když akumulátorový modul je zcela vyčerpán, trvá nabíjení asi max. 3 hodiny v rychlém nabíjecím módu. Potom nabíječka automaticky přepne do pomalého režimu, takže není možné bateriový modul nabít více, než je žádoucí. Oba nabíjecí módy jsou indikovány na displeji přístroje G450. Pokud nabíječka přepne do pomalého nabíjení, bateriový modul dosahuje asi 90% své kapacity.

Nabíječka dovoluje opětovně kalibrovat detektor v průběhu nabíjení (viz obr. vpravo).

Čištění

Znečištěný kryt přístroje může být čištěn prachovkou. Nepoužívejte rozpouštědla a čistící prostředky.

Údržba a kontrola

Údržba a kontrola zahrnují řádnou kontrolu a nastavení citlivosti a bodu nula. Stejně tak je nutný funkční test zařízení. Zařízení detekující plyn mohou reagovat různě na okolní podmínky. Je důležité, v souvislosti od údržbářskými povinnostmi, testovat přístroj před uvedením do provozního užívání (v Německu viz BG-chemie, nařízení T 023). Toto obsahuje následující kontroly :

- stav nabití baterie
- zobrazení hodnot s nulovým a kalibračním plynem

Servis a oprava

Servis v Německu zahrnuje „Směrnice pro ochranu před výbuchem", „UVV-plyny", údržbu, kontrolu a opravu zařízení pro monitorování plynu. Nařízení T023 BG-chemie popisuje správná měření. Funkční test se má provádět před prvním měřením a nejméně jednou ročně a obsahuje :

- stav bodu nula
- stav nabití baterie
- čerpadlo a difúzní otvor
- zobrazení hodnoty s nulovým plynem a standardním kalibračním plynem a seřízení, pokud je potřeba
- spuštění alarmového signálu se standardním kalibračním plynem
- čas odezvy

Kontrola musí být provedena odbornou osobou a výsledek musí být potvrzen v písemné formě. Opravy přístroje G450 musí být provedeny dle výrobních předpisů a s originálními náhradními díly.

Příslušenství, náhradní díly

	Označení	**Art.-Nr.**
1.	Alkalický bateriový modul (bez baterií)	1450200
2.	Alkalický bateriový modul s vibrátorem (bez baterií)	1450202
3.	Alkalické baterie (balení 10 ks)	1450204
4.	Akumulátorová NiMH baterie se světlem	1450212
5.	Akumulátorová NiMH baterie s vibrátorem a světlem	1450213
6.	Smart charger cap (nabíječka, kalibrátor, převodník dat)	1450215
7.	Nabíječka 100-240 VAC	1450216
8.	Nabíjecí kabel pro auta	1450218
9.	USB kabel pro PC	1450232
10.	Kalibrační adaptér	1450225
11.	Transportní a ochranný obal (plastový)	1450229
12.	Motorised pump	1450250
13.	MK345-0 senzor H_2S, 100 ppm	1450700
14.	MK369-0 senzor CO, 500 ppm	1450701
15.	MK376-0 senzor O_2, 2 roky, 25 %obj.	1450702
16.	MK221-0 senzor CH_4, 100%DMV	1450703
17.	MK211-0 senzor CH_4, 100%DMV	1450704

Náhradní díly a příslušenství by měly být skladovány při okolní teplotě 0 … 30 °C. Skladovací doba by neměla přesáhnout 5 let. Elektrochemické senzory by měly být skladovány max. 6 měsíců. Pokud skladujete kyslíkový senzor, mějte na vědomí, že skladování snižuje očekávanou životnost senzoru. Ujistěte se, že okolní atmosféra je bez obsahu korozívních plynů a jedu pro senzory.

Alarmové meze – standardní body nastavení

Základní nastavení alarmových mezních hodnot pro toxické plyny bez expozičního alarmu

Rozsah měření	Alarm 1	Alarm 2	STEL	TWA
0...300 ppm CO	30 ppm	60 ppm	-	-
0...100 ppm H_2S	10 ppm	20 ppm	-	-

Základní nastavení alarmových mezních hodnot pro toxické plyny s expozičním alarmem dle TRGS9000

Rozsah měření	Alarm 1	Alarm 2	KZW	LZW
0...300 ppm CO	30 ppm	180 ppm	120 ppm (15')	30 ppm (8h)
0...100 ppm H_2S	10 ppm	20 ppm	10 ppm (15')	10 ppm (8h)

Základní nastavení alarmových mezních hodnot pro hořlavé plyny a kyslík

Rozsah měření	Alarm 1	Alarm 2	Alarm 3
0...100 %DMV CH_4 *2	20,0 %DMV	40,0 %DMV	100,0 %DMV
0...25,0 Vol% O_2	19,0 Vol% (⇓)	17,0 Vol% (⇓)	23,0 Vol% (⇑)

*2 DMV podle DIN EN 61779-1 resp. Database CHEMSAFE
4,4 Vol% CH_4
1,7 Vol% C_3H_8

Typy senzorů a rozsahy měření

Osazení	Typ senzoru (ID)	Rozsah měření	Měřený plyn	Rozlišení	T-Band*
EC1	MK 345-0	0 .. 100 ppm	H_2S sirovodík	0,2 ppm	±1 ppm
EC2	MK 369-0	0 .. 500 ppm	CO oxid uhelnatý	1 ppm	±3 ppm
EC3	MK 376-0	0 .. 25 Vol%	O_2 kyslík	0,1 Vol%	±0,2 Vol%
EX	MK 221-0	0 .. 100 %DMV	CH_4 metan	0.5 %DMV	±2,5 %DMV
EX	MK 211-0	0 .. 100 %DMV	CH_4 metan	0.5 %DMV	±2,5 %DMV

t-Band – tolerance

Specifikace senzorů

MK211-2 Senzor s katalytickým spalováním pro hořlavé plyny a páry		
Doba odezvy:		T_{50}:<15 sec T_{90}:<40 sec
Tlak	950...1100 hPa:	max. ±5% rozsahu měření nebo ±15% zobrazení (pro 1013 hPa)
Vlhkost	5%...90% r.F.:	max. ±5% rozsahu měření nebo ±15% zobrazení (pro 55% r.F.)
Teplota	-20...+ 50°C:	max. ±3% rozsahu měření nebo ±10% zobrazení (pro 20°C)
Očekávaná životnost:		3 roky
MK221-2 Senzor s katalytickým spalováním pro hořlavé plyny a páry		
Doba odezvy		T_{50}:<15 sec T_{90}:<40 sec
Tlak	950...1100 hPa:	max. ±5% rozsahu měření nebo ±15% zobrazení (pro 1013 hPa)
Vlhkost	5%...90% r.F.:	max. ±5% rozsahu měření nebo ±15% zobrazení (pro 55% r.F.)
Teplota	-20...+ 50°C:	max. ±3% rozsahu měření nebo ±10% zobrazení (pro 20°C)
Očekávaná životnost:		3 roky
MK345-0 Elektrochemický senzor pro sirovodík H_2S		
Doba odezvy:		T_{20}:<10 sec T_{90}:<40 sec
Tlak	800...1200 hPa:	max. ±3ppm nebo ±10% zobrazení (pro 1000 hPa)
Vlhkost	20%...90% rel. vlh..:	max. ±3ppm nebo ±10% zobrazení (pro 50% rel. vlh.)
Teplota	-10...+40°C:	max. ±3ppm nebo ±10% zobrazení (pro 20°C)
Teplota	-20...+50°C:	max. ±3ppm nebo ±15% zobrazení (pro 20°C)
Křížové závislosti:		SO_2: ≈ 20%, NO_2: □-20%, NO: <2%, CO: <0,5%, H_2 <0,1% (*1)
Očekávaná životnost:		3 roky
MK369-0 Elektrochemický senzor pro oxid uhelnatý CO		
Doba odezvy:		T_{20}:<10 sec T_{90}:<30 sec
Tlak	800...1200 hPa:	max. ±3ppm oder ±10% zobrazení (pro 1000 hPa)
Vlhkost	15%...90% r.F.:	max. ±3ppm oder ±10% zobrazení (pro 50% r.F.)
Teplota	-20...+50°C:	max. ±3ppm oder ±15% zobrazení (pro 20°C)
Křížová závislost – pro CO:		H_2:<10%, NO: <9%, H_2S: 0%, SO_2: 0% (*1)
Očekávaná životnost:		3 roky
MK376-0 Elektrochemický senzor pro kyslík O_2		
Doba odezvy:		T_{20}:<10 sec T_{90}:<20 sec
Tlak	800...1200 hPa:	max. ±0,2Vol% oder ±2,5% rozsahu měření (pro 1000 hPa)
Vlhkost	10%...90% r.F.:	max. ±0,2Vol% oder ±2,5% rozsahu měření (pro 50% r.F.)
Teplota	-20...+50°C:	max. ±0,5Vol% oder ±2,5% zobrazení (pro 20°C)
Očekávaná životnost:		2 roky

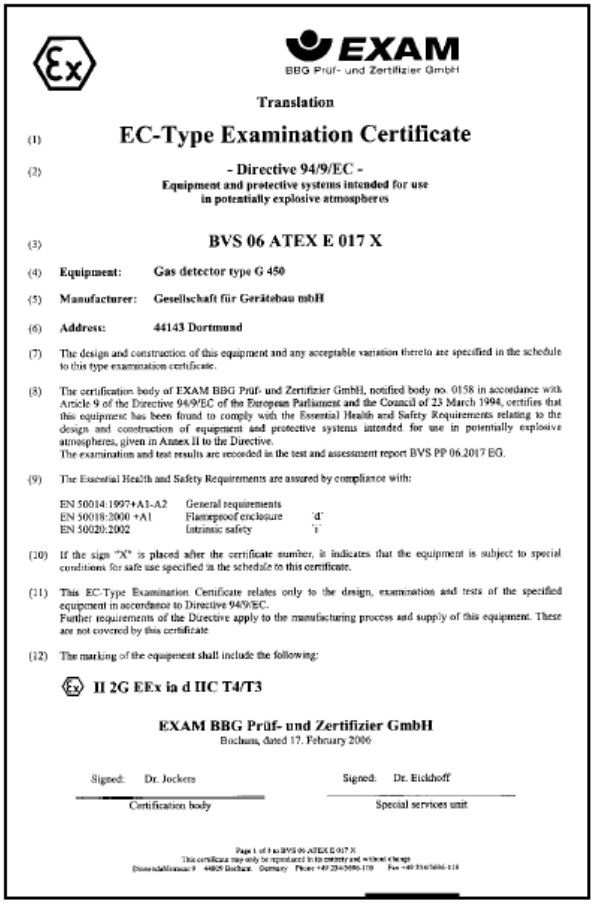
(*1) zobrazená hodnota v závislosti na dodávané koncentraci plynů

Prodej a servis : ZAM - SERVIS s.r.o., Ostrava, Tel : 596135422-4, zam@zam.cz

Technická data

Typové označení:	G450
Měřící princip:	hořlavé plyny a páry (až 100 %DMV): katalytické spalování (CC) kyslík: elektrochemický (EC) toxické plyny: elektrochemický (EC)
Rozsahy měření:	viz oddíl „Druhy senzorů a rozsahy měření“
Doba odezvy T_{90}:	Viz oddíl “Specifikace senzorů“
Očekávána doba životnosti senzorů:	2...3 roky - viz oddíl „Specifikace senzorů“
Přívod plynu:	difúzní
Displej :	Plně grafický LCD displej, automaticky nastavuje velikost písma pro snadné čtení, zobrazuje kapacitu baterie, koncentraci plynu okamžitou a špičkovou hodnotu.
Alarmy:	Podle druhu plynu 3 nebo 2 okamžité hodnoty a 2 alarmy vypočtených hodnot za určitý čas, alarm kapacity baterie Vizuální a zvuková signalizace a indikace displeje, zbarvení displeje v závislosti na stavu alarmu (oranžová/červená) Houkačka : 103 dB (možnost snížení na 90 dB).
Klimatické podmínky:	
pro provoz:	-20...+55°C / 5...95% rel.vl.. / 700...1300hPa
pro skladování:	-25...+55°C / 0...99% rel.vl.. / 700...1300hPa (doporučeno 0...+30°C)
Nula/Kalibrace:	Manuální a automatická pomocí programu kalibrace
Doba provozu:	Do 24 hodin
Napájení:	1. NiMH akumulátorový modul (černá barva), Im=800 mA (max. nabíjecí proud) Um = 6V DC (max. napětí) nebo 2. alkalický bateriový modul (barva šedá), 2 x mignon 1,5V typ: DURACELL PROCELL MN1500 LR6 AA
Kryt:	
Materiál:	Pogumovaný plast
Rozměry:	75 x 110 x 55 mm (š x v x h)
Váha:	290 g
Krytí:	IP67
Zkoušky:	
Jiskrová bezpečnost:	Ex II 2G EEx ia d IIC T3 -20°C ≤Ta≤+55°C pro NiMH (černá) Ex II 2G EEx ia d IIC T4/T3 -20°C ≤Ta≤+45°C/+55°C pro alkal. (šedá)
EC-certifikát:	BVS 06 ATEX E 017 X (bez funkce měření)
Funkční test:	PFG-Nr. 41300498 (zkoušené rozsahy na str. 4)
EMC test:	DIN EN 50270 : 1999 krytí radio typ třída I interferenční odolnost : typ třída II

Certifikáty



EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Translation

EC-Type Examination Certificate

(1)

(2) - Directive 94/9/EC -
Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

(3) **BVS 06 ATEX E 017 X**

(4) **Equipment:** Gas detector type G 450

(5) **Manufacturer:** Gesellschaft für Gerätebau mbH

(6) **Address:** 44143 Dortmund

(7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.

(8) The certification body of EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment 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 the test and assessment report BVS PP 06.2017 EG.

(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

EN 50014:1997+A1-A2	General requirements	
EN 50018:2000 +A1	Flameproof enclosure	'd'
EN 50020:2002	Intrinsic safety	'i'

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment 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 in accordance to Directive 94/9/EC.
Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate

(12) The marking of the equipment shall include the following:

Ex II 2G EEx ia d IIC T4/T3

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, dated 17. February 2006

Signed: Dr. Jockers — Certification body

Signed: Dr. Eickhoff — Special services unit

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-109 Fax +49 234/3696-110

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(13) Appendix to

(14) **EC-Type Examination Certificate**

BVS 06 ATEX E 017 X

(15) 15.1 Subject and type
Gas detector type G 450

15.2 Description
The gas detector type G450 is a portable instrument with built-in power supply battery. It is used for detection of gases in ambient air under atmospheric conditions. The measurement values are shown in a built-in display. If the presetted limits are reached, a visual alarm and an audible alarm and optionally a vibrating alarm is produced.

The gas detector type G450 is powered either by a NiMH battery pack, which has to be charged and replaced only outside the hazardous location or by an alkaline battery pack. The alkaline battery pack includes 2 cells (size AA), which have to be replaced only outside the hazardous location. The supply units are coloured marked for differentiation when mounted.

15.3 Parameters

15.3.1 Type of protection and ambient temperature range of the complete device type G450 with different combination of individual components:

	Type of protection	Ambient temperature range
Gas detector with NiMH battery pack (colour: black)	EEx ia d IIC T3	-20 °C ≤ T_a ≤ +55 °C
Gas detector with alkaline battery pack (colour: grey)	EEx ia d IIC T4 EEx ia d IIC T3	-20 °C ≤ T_a ≤ +45 °C -20 °C ≤ T_a ≤ +55 °C

15.3.2 NiMH battery pack:

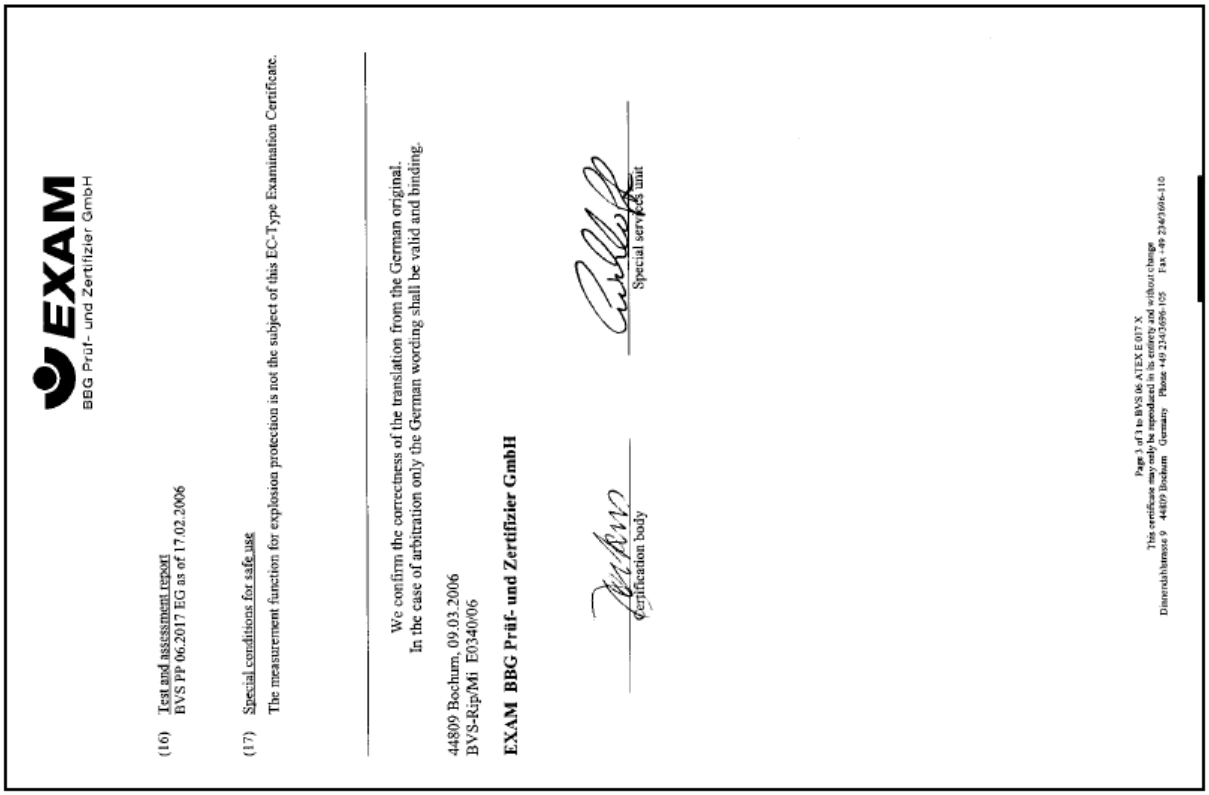
Nominal voltage			2.4 V
Nominal capacity			2300 mAh
Maximum charging voltage	U_o	DC	6 V

15.3.3 Alkaline battery pack:

Nominal voltage 3 V

The approved Alkaline battery types are listed in the manufacturer instructions from the GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH.

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-101 Fax +49 234/3696-110



EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(16) Test and assessment report
BVS PP 06.2017 EG as of 17.02.2006

(17) Special conditions for safe use
The measurement function for explosion protection is not the subject of this EC-Type Examination Certificate.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 09.03.2006
BVS-Rip/Mi E03340/06

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Certification body

Special services unit

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-105 Fax +49 234/3696-110

Prodej a servis : ZAM - SERVIS s.r.o., Ostrava, Tel : 596135422-4, zam@zam.cz

EC- Declaration of Conformity

G450 MICROTECTOR II

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH
Klönnestrasse 99
D-44143 Dortmund
Tel: +49 (231) 56400-0
Fax: +49 (231) 516313
E-Mail: info@gfg-mbh.com
www.gfg.biz

Edited: 03.03.2006 Amended:

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH develops, produces and sells gas sensors and gas warning devices, which are subject to a **quality management system** as per DIN EN ISO 9001 : 2000 - Certificate-Register No. 0410030302 -.
Subject to supervision by means of a **quality system** -Certificate No. BVS 03 ATEX ZQS / E 187- issued by the notified body, EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, is the production of electrical apparatus of instrumentation Group I and II, categories M1, M2, 1G and 2G for gas sensors, gas detectors, gas warning systems in ignition protection classes explosion- proof encasing, increased safety, encapsulation and intrinsical safety, as well as their measuring function.

The portable Detector **G450** complies with **directive 94/9/EC** for devices and protective systems for proper use in explosion endangered areas (ATEX directive) and with **council directive 89/336/EEC** for electromagnetic compatibility.

For electrical explosion protection	BVS 06 ATEX E 017 X
Labelling	Ⓔx II 2G EEx ia d IIC T4 / T3 (NiMH = T3)
	-20°C ≤ Ta ≤ +45°C / +55°C
	CE 0158

The directives have been complied with under consideration of the standards mentioned below:

■ **Electrical explosion protection**

Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres.

- General requirements	EN 50014 :1997 + A1-A2
- Flameproof enclosure „d“	EN 50018 :2000 + A1
- Intrinsic safety „i“	EN 50020 :2002

■ **Electromagnetic compatibility**

- Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases and oxygen.	EN 50270 :1999
Radio shielding:	Type class 1
Interference resistance:	Type class 2

The evaluation of the basic safety and health requirements has been done, documented and filed by a notified body with register no. 0158 (*EXAM* BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, Dinnerdahlstraße 9 D-44809 Bochum).
The EMC testing laboratory EM TEST GmbH, Kamen has been charged with testing and evaluation of the electromagnetic compatibility.

Always adhere to the safety notes of the operation manual 205-000.34.

Dortmund, 03.03.2006

.....
MBA H.J. Hübner
President CEO

ATEX EG-Kon042/H. Siebrecht

Prodej a servis : ZAM - SERVIS s.r.o., Ostrava, Tel : 596135422-4, zam@zam.cz