# GABA 2S1x

**Podklady** [redacted]

Nepoužívať pre nové projekty

**GABA 2S11** **DETEKTOR ÚNIKU HORĽAVÝCH PLYNOV**
- vhodné pre kotolne, sklady, technologické prevádzky

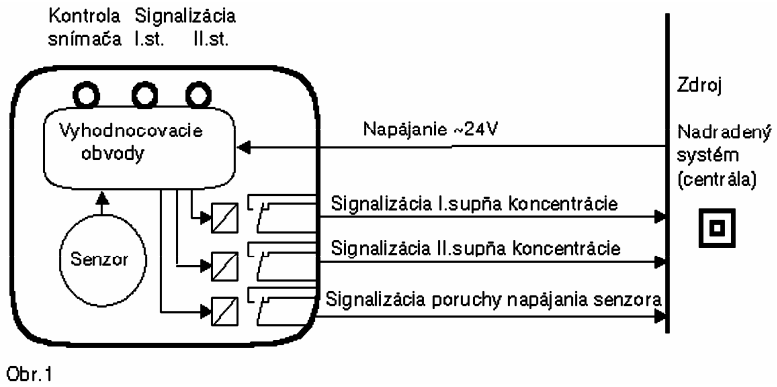
**GABA 2S12** **DETEKTOR ÚNIKU OXIDU UHOĽNATÉHO – CO**
- vhodné pre kotolne, podzemné garáže, technologické prevádzky

**GABA 2S13** **DETEKTOR ÚNIKU AMONIAKU – $NH_3$**
- vhodné pre chladiarenské prevádzky s NH3, zimné štadióny

**GABA 2S15** **DETEKTOR ÚNIKU CHLADÍV (halogénderiváty uhľovodíkov)**
- vhodné pre chladiarenské prevádzky, chladiarenské boxy

## Úvod

Detektory úniku spáliteľných plynov GABA slúžia na detekciu zmesí horľavých plynov a pár so vzduchom.
Horľavé plyny, ak unikajú do ovzdušia, vytvárajú so vzduchom zmesi, ktoré môžu byť výbušné. Úlohou detektorov spáliteľných plynov GABA je upozorniť na únik horľavých plynov ešte pred vznikom nebezpečnej koncentrácie zmesi prípadne zabrániť vypnutím prívodu plynu vzniku havárie.
Podobne môžu byť nebezpečné tiež horľavé toxické pary a plyny ak unikajú do ovzdušia napr. v technologickom procese. Svojou prítomnosťou v ovzduší nemusia byť príčinou pre vznik havárie, ale podstatne zhoršujú životné prostredie. Poškodzujú zdravie obsluhujúceho personálu, ktorý znečistený vzduch dýcha. Úlohou detektorov spáliteľných plynov GABA je upozorniť na únik toxických pár a plynov a signalizovať prekročenie hranice koncentrácie toxických látok, ktorá je pre obsluhu prijateľná.



Obr.1

## Technické parametre

Detekovaný plyn

| | |
|---|---|
| **GABA 2S11** | metán, (vhodné pre zemný plyn), propán, bután, alkohol vo vzduchu |
| **GABA 2S12** | CO - oxid uhoľnatý vo vzduchu |
| **GABA 2S13** | NH3 - amoniak vo vzduchu |
| **GABA 2S15** | halogénderiváty uhľovodíkov vo vzduchu (vhodné pre chladivá R-404a, R-402a, R-401a, R-12, R-22, R-134a) |

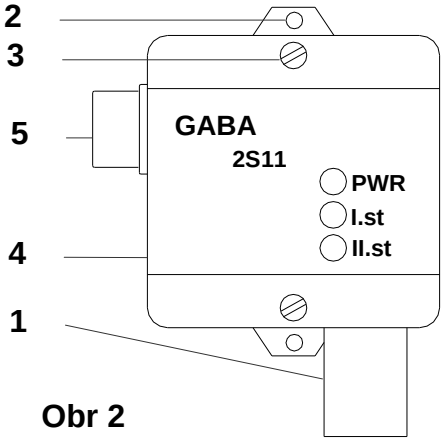
| Signalizácia | I.stupeň | II.stupeň |
|---|---|---|
| **GABA 2S11** | prekročenie 10% DMV | prekročenie 20% DMV |
| **GABA 2S12** | prekročenie 0,005% CO | prekročenie 0,013% CO |
| **GABA 2S13** | prekročenie 20mg.m$^{-3}$ $NH_3$ | prekročenie 40mg.m$^{-3}$$NH_3$ |
| **GABA 2S15** | prekročenie 500ppm R-404a | prekročenie 1000ppm R-404a |
| Porucha detektora | výpadok napájacieho prúdu alebo napätia | |

| Výstup signalizácie | pomocou relé | a | opticky |
|---|---|---|---|
| I.stupeň | prepínací kontakt relé 24V/ 1A | | žltá LED |
| II.stupeň | prepínací kontakt relé 24V/ 1A | | červená LED |
| Napájanie senzora | prepínací kontakt relé 24V/ 1A | | zelená LED |

| | |
|---|---|
| Presnosť nastavenia signalizácie | +-20% max. deklarovanej hodnoty pri 25$^{o}$C, rel. vlhkosť 0% |
| Teplotný koeficient | +-1,2% deklarovanej hodnoty/K |
| Časová konštanta | max. 5 minút pre skok koncentrácie 10% nad deklarovanú hodnotu |
| Napájacie napätie | striedavé napätie 24V +10% -15%, napájanie z bezpečnostného transformátora<br>Alternatívne jednosmerné napätie 24 až 30 V +10% -15% |
| Príkon | 3,2 VA |
| Vlastnosti pripojovacieho kábla | PVC kábel<br>- 0,5 mm$^2$ dĺžka maximálne 200m pre napájacie žily (0,75 mm$^2$ - 300m) |
| Krytie | IP 54 - elektronika detektora<br>IP 43 - snímač detektora |
| Prostredie | prevádzkové |
| Rozsah pracovných teplôt | -20 až +40 $^{o}$C |
| Rozsah vlhkosti | 0 až 95% (bez kondenzácie) - okolité prostredie<br>0 až 95% (bez kondenzácie) - detekovaný plyn |
| Atmosferický tlak | 700 - 1060 hPa |
| Klasifikácia prostredia | prostredie obyčajné základné podľa STN 33 0300 |
| Skladovanie a preprava | -5 až +35 oC, krátkodobo -30 až +50 oC, vlhkosť 30 až 80% (bez kondenzácie), prostredie obyčajné základné |
| Rozmery | 130x88x53 mm |

## Popis

Detektory úniku spáliteľných a toxických plynov slúžia na detekciu zmesi spáliteľných alebo toxických plynov so vzduchom (pozri podľa typu detektora). Elementom, citlivým na prítomnosť plynov sú v detektoroch senzory obsahujúce vyhrievaný polovodič. Detektory úniku spáliteľných a toxických plynov - GABA 2S1x sú v zakrytom stave znázornené na obrázku obr.2.
Na bočnej stene detektora je v kovovom kryte umiestnený senzor (1) s otvorom (zakrytým mriežkou) pre prístup zmesi detekovaného plynu so vzduchom. Upevňovacie otvory (2) slúžia na upevnenie detektora na stenu. Na bočnej stene je tiež káblová vývodka (5) pre pripojenie nadradeného systému. Na hornom kryte sa nachádzajú skrutky (3), ktoré upevňujú kryt detektora (4), a tri signalizačné svietiace diódy, ktoré signalizujú:



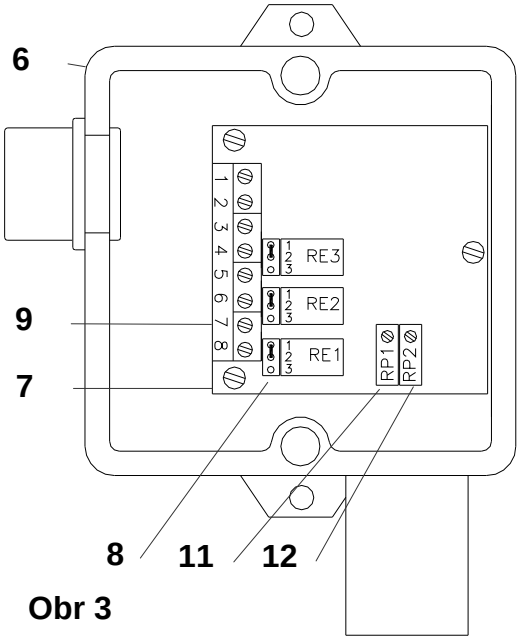
Obr 2

- napájanie senzora **PWR**. Zelená dióda **PWR** svieti, keď tečie cez snímač (1) správny vyhrievací prúd, t.j. vyhrievacie vlákno nie je prerušené a keď má detektor napájacie napätie.

- signalizácia I.stupňa - **I.st**. Žltá dióda **I.st** svieti, keď:
GABA 2S11 - koncentrácia zmesi horľavých plynov so vzduchom prekročila 10%DMV.
GABA 2S13 - koncentrácia zmesi amoniaku so vzduchom prekročila 20mg.m-3.
GABA 2S12 - koncentrácia zmesi oxidu uhoľnatého so vzduchom prekročila 0,005%.
GABA 2S15 - koncentrácia zmesi chladív so vzduchom prekročila 500 ppm.

- signalizácia II.stupňa - **II.st**. Červená dióda **II.st** svieti, keď:
GABA 2S11 - koncentrácia zmesi horľavých plynov so vzduchom prekročila 20%DMV.
GABA 2S12 - koncentrácia zmesi oxidu uhoľnatého so vzduchom prekročila 0,013%.
GABA 2S13 - koncentrácia zmesi amoniaku so vzduchom prekročila 40mg.m-3.
GABA 2S15 - koncentrácia zmesi chladív so vzduchom prekročila 1000 ppm.

Detektory úniku spáliteľných a toxických plynov - GABA 2S1x sú v odkrytom stave znázornené na obrázku obr.3.
V krabici (6) na základnej doske je umiestnený plošný spoj (7), ktorý obsahuje svorkovnicu (9) a vyhodnocovacie elektronické obvody s viacotáčkovými trimrami RP1 (11) a RP2 (12), pomocou ktorých sa nastavujú hranice signalizácie I.stupňa - RP1 a II.stupňa - RP2. Svorkovnica (9) slúži na privedenie napájacieho napätia pre vyhodnocovacie obvody a výstup signalizácie I.stupňa, II.stupňa a poruchy snímača pre nadradený systém. Signalizáciu zabezpečujú kontakty relé Re1, Re2, Re3. Použitie zapínacieho alebo rozpínacieho kontaktu sa volí prepojkami 1-2-3 (8).
Vyhodnocovacie elektronické obvody obsahujú oneskorovací obvod, ktorý blokuje signalizáciu I. a II. stupňa po zapnutí alebo po výpadku napájacieho napätia na dobu približne 50 sekúnd.



Obr 3

**Označenie svoriek**

| Svorka č. | (popis platí pre zapojené prepojky Re3 1-2, Re2 1-2, Re1 1-2) |
|---|---|
| 1 | jeden pól napájacieho zdroja |
| 2 | druhý pól napájacieho zdroja |
| 3 | výstup porucha napájania snímača - spoločný kontakt relé |
| 4 | výstup porucha napájania snímača - zapínací kontakt relé |
| 5 | výstup I.stupeň - spoločný kontakt relé |
| 6 | výstup I.stupeň - zapínací kontakt relé |
| 7 | výstup II.stupeň - spoločný kontakt relé |
| 8 | výstup II.stupeň - zapínací kontakt relé |

**Výstup signalizácie**

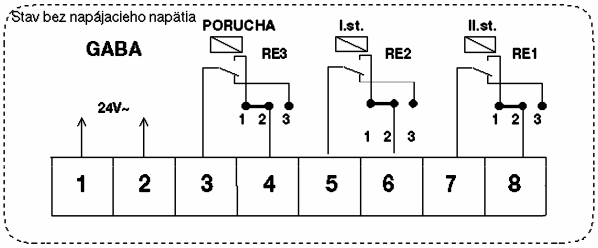
| stav detektora | pomocou relé | | | pomocou svietiacich diód | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | kontakt medzi svorkami* | | | PWR | I.st | II.st |
| | č.3-č.4 | č.5-č.6 | č.7-č.8 | zelená | žltá | červená |
| detektor bez napájacieho napätia | rozopnutý | rozopnutý | rozopnutý | nesvieti | nesvieti | nesvieti |
| kľudový stav, detektor napájaný | zopnutý | rozopnutý | rozopnutý | svieti | nesvieti | nesvieti |
| prekročenie koncentrácie I.stupeň | zopnutý | zopnutý | rozopnutý | svieti | svieti | nesvieti |
| prekročenie koncentrácie II.stupeň | zopnutý | zopnutý | zopnutý | svieti | svieti | svieti |
| porucha napájania senzora | rozopnutý | | | nesvieti | | |

*popis platí pre zapojené prepojky Re3 1-2, Re2 1-2, Re1 1-2,
pre zapojené prepojky Re3 2-3, Re2 2-3, Re1 2-3 je použitý rozpínací kontakt relé, namiesto zapínací, a platí zopnutý namiesto rozopnutý a naopak

**Poznámka:** Detektor je dodávaný štandartne so zapojenými prepojkami Re3 1-2, Re2 1-2, Re1 1-2 (so zapojenými zapínacími kontaktmi relé ). V prípade potreby použitia rozpínacích kontaktov, je možné zapojiť príslušné prepojky Re3 3-2, Re2 3-2, Re1 3-2 (aj jednotlivo).

## Umiestnenie detektora

Detektory úniku spáliteľných a toxických plynov - GABA 2S1x musia byť umiestnený zvisle otvorom senzoru smerom dolu, aby bolo zabezpečené krytie senzora (IP43). Umiestnením detektora so senzorom vodorovne (na stenu) nezmeníme funkčné vlastnosti detektora, znížime však krytie senzora na IP40 .




## Montáž detektora

**Upozornenie:**
**Montáž detektora môže vykonávať len organizácia (pracovník) na to oprávnená(ý).**

Detektory úniku spáliteľných a toxických plynov - GABA 2S1x namontujeme do vybraného priestoru podľa projektu. Svorkovnicu (9) prepojíme s nadradeným systémom. Použitie jednotlivých kontaktov relé Re1, Re2, Re3 závisí od spôsobu využitia detektora a zámeru projektanta.

Montáž Detektorov úniku spáliteľných a toxických plynov - GABA 2S1x vykonávame nasledovne:

1. Do predpokladaného priestoru umiestnenia detektora privedieme montážnu lištu.
2. Ku koncu montážnej lišty priložíme detektor a označíme si stredy upevňovacích otvorov.
3. Vyvŕtame dva otvory - priemer 8mm, dĺžka 45mm - podklad omietka, betón
   - priemer 2.6mm, dĺžka 30mm - podklad drevo, plasty
   - priemer 3,2mm, dĺžka 15mm - podklad plný kov, plný plast

   V prípade, že sme vŕtali otvory pre hmoždínky, zasunieme do otvorov hmoždínky (pol.3 - súčasť vybavenia).
4. Krabicu detektora (6) priskrutkujeme cez upevňovacie otvory (2) k podkladu drevoskrutkami (pol.2) alebo samorezným skrutkami (pol.4) (plný kov, plast) káblovou vývodkou smerom k montážnej lište.
5. Odskrutkujeme skrutky (3) a snímeme kryt detektora (4) - obr.2. Na konci pripojovacieho kábla odstránime plášť v dĺžke - 40 mm a žily odizolujeme v dĺžke 4 mm. Kábel nasunieme do káblovej vývodky a zapojíme (podľa projektu) do svorkovnice (9). Kábel upevníme na montážnu lištu tak, aby žily boli voľne prehnuté a cez káblovú vývodku vychádzal neodizolovaný kábel.
6. Na detektor nasunieme kryt (4) a upevníme skrutkami (3). Montáž detektora je ukončená.

## Uvedenie do užívania

Detektory úniku spáliteľných a toxických plynov - GABA 2S1x sú dodávané s nastavenými hranicami prekročenia koncentrácie zmesi jedného z horľavých alebo toxických plynov so vzduchom, uvedených v kapitole Technické parametre. Na boku krabice je štítok, ktorý informuje na aký plyn sú hranice signalizácie nastavené.
Po montáži detektor zapojíme na napájacie napätie. Detektory GABA 2S11, 2S12, 2S13, 2S15 musia byť trvalo pripojené na napájacie napätie.
Detektor je úplne stabilizovaný maximálne po 15 minútach prevádzky (meria správne). Snímač detektora GABA 2S11, 2S12, 2S13, 2S15 však po prvom zapojení potrebuje určitý čas na svoju úplnú stabilizáciu (zahorenie). Preto doporučujeme **po minimálne 7 dňovej prevádzke detektora** po zapojení na napájacie napätie vykonať jeho kontrolu a dostavenie (kalibráciu).

**Upozornenie:**
**Kalibráciu môže vykonávať len organizácia (pracovník) na to oprávnená(ý).**

Kalibráciu robíme postupom popísaným v návode na použitie v časti Údržba. Kalibráciu vykonáme pomocou kalibračného plynu o koncentrácii

| | I.stupeň | II.stupeň |
|---|---|---|
| **GABA 2S11*** | 10% DMV | 20% DMV |
| **GABA 2S12** | 0,005% CO | 0,013% CO |
| **GABA 2S13** | 20mg.m$^{-3}$ $NH_3$ | 40mg.m$^{-3}$$NH_3$ |
| **GABA 2S15*** | 500ppm R-404a | 1000ppm R-404a |

***** - plyn podľa prevedenia detektora

## Údržba

Za účelom preverenia a zaistenia správnej činnosti detektorov po celú dobu používania doporučujeme:

1. Raz za mesiac preveriť funkciu detektora postupom podľa návodu na použitie
2. Raz za rok počas revízie previesť kontrolu a kalibráciu - jemné dostavenie detektora podľa postupu v kapitole Uvedenie do užívania.

**Upozornenie!**
Detektor (a hlavne senzor) nesmie prísť do styku s vodou alebo inými kvapalinami (dôjde k jeho zničeniu)! Pri manipulácii s kvapalinami v okolí detektora, ktorá nezodpovedá deklarovanému krytiu detektora (maľovanie, čistenie priestorov) je nutné detektory vhodne chrániť prípadne demontovať (po montáži ich je nutné znovu nastaviť).

## Informácie o nepriaznivom pôsobení zmesí iných plynov

**Upozornenie!**
Detektory úniku spáliteľných plynov a toxických plynov GABA 2S1x slúžia na detekciu zmesí horľavých a toxických plynov a pár so vzduchom. Koncentráciu vyhodnocuje senzor s vyhrievaným polovodičom, ktorý potrebuje pre svoju činnosť kyslík. Pri veľmi nízkej koncentrácii kyslíka alebo bez prítomnosti kyslíka detektor nevyhodnocuje koncentráciu plynu.

Detektor GABA 2S11 je nastavený tak, že signalizuje hranice prekročenia koncentrácie príslušnej zmesi spáliteľných plynov so vzduchom. Použitý senzor však reaguje aj na iné spáliteľné plyny a pary. Za prítomnosti takýchto plynov a pár môže dôjsť k signalizácii prekročenia I. aj II.

stupňa. Pre informáciu uvádzame, že rovnaký efekt ako zmes 0.5% metánu (10% DMV), t.j. prekročenie I. stupňa koncentrácie, má zmes nasledovných plynov so vzduchom približne v týchto koncentráciách

0.3% propán
0.3% izobután
0.5% etanol
0.1% vodík

Detektor GABA 2S12 je nastavený tak, že signalizuje hranice prekročenia koncentrácie zmesi oxidu uhoľnatého so vzduchom. Použitý senzor však reaguje aj na iné spáliteľné plyny a pary. Za prítomnosti takýchto plynov a pár môže dôjsť k signalizácii prekročenia I. aj II.stupňa. Pre informáciu uvádzame, že rovnaký efekt ako zmes 0,005% oxidu uhoľnatého, t.j. prekročenie I.stupňa signalizácie, má zmes so vzduchom

0,002% benzén
0,003% izobután
0,001% etanol
0,003% acetón

Detektor GABA 2S13 je nastavený tak, že signalizuje hranice prekročenia koncentrácie zmesi amoniaku so vzduchom. Použitý senzor však reaguje aj na iné spáliteľné plyny a pary. Za prítomnosti takýchto plynov a pár môže dôjsť k signalizácii prekročenia I. aj II.stupňa (použitie rozpúšťadiel, prípadne alkoholu v priestore detektora, natieranie farbami) Pre informáciu uvádzame, že rovnaký efekt ako zmes 20mg.m-3 $NH_3$ , t.j. prekročenie I.stupňa signalizácie, má zmes so vzduchom približne

0.0003% propán
0.0001% etanol
0.0001% acetón

Detektor GABA 2S15 je nastavený tak, že signalizuje hranice prekročenia koncentrácie príslušnej zmesi chladív so vzduchom. Použitý senzor však reaguje aj na iné spáliteľné plyny a pary. Za prítomnosti takýchto plynov a pár môže dôjsť k signalizácii prekročenia I. aj II.stupňa. Pre informáciu uvádzame, že rovnaký efekt ako zmes 500ppm chladiva R404a vo vzduchu, t.j. prekročenie I.stupňa signalizácie, má zmes so vzduchom približne

0.15% (1500ppm) etanol
0.2% (2000ppm) acetón
0.5% (5000ppm) propán

**Prepočet %DMV na objemové percentá.**

Dolná medza výbušnosti (DMV) zmesi horľavých plynov vo vzduchu je pre

| | | | |
|---|---|---|---|
| metán | 5,2 % objemového vo vzduchu | 10%DMV je 0,5% metánu vo vzduchu (objemové) | 20%DMV je 1% metánu vo vzduchu. |
| propán | 1,6 % objemového vo vzduchu | 10%DMV je 0,16% propánu vo vzduchu (objemové) | 20%DMV je 0,32% propánu vo vzduchu. |
| bután | 1,9 % objemového vo vzduchu | 10%DMV je 0,19% butánu vo vzduchu (objemové) | 20%DMV je 0,38% butánu vo vzduchu. |
| vodík | 4 % objemového vo vzduchu | 10%DMV je 0,4% vodíku vo vzduchu (objemové) | 20%DMV je 0,8% vodíku vo vzduchu. |

## Základné vybavenie

Spolu s Detektormi úniku spáliteľných a toxických plynov - GABA 2S1x (pol.1) sú dodávané:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| pol.2 | Drevoskrutka 3,5x30 | 2 kusy | pol.4 | Samorezná skrutka 3,5x16 | 2 kusy |
| pol.3 | Hmoždínka priemer 8 | 2 kusy | pol.5 | Návod na použitie | |

Ak potrebujete informácie o nastavovaní, kontrole a preverovaní detektorov, vyžiadajte si Návod na použitie.

**Výrobca:** Lexmed

**Osloboditeľov 811, 916 21 ČACHTICE** **tel.: 032-7787000**
**SLOVAKIA** **www.lexmed.sk** **fax: 032-7787432**