GABA 2S2x

Podklady [redacted]

Nepoužívať pre nové projekty

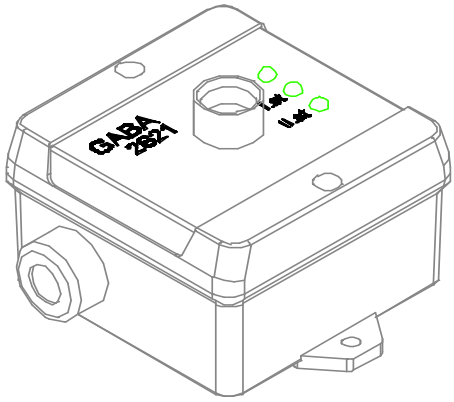
GABA 2S21 **DETEKTOR ÚNIKU HORĽAVÝCH PLYNOV**
- vhodné pre kotolne, sklady, technologické prevádzky

GABA 2S22 **DETEKTOR ÚNIKU OXIDU UHOĽNATÉHO – CO**
- vhodné pre kotolne, podzemné garáže, technologické prevádzky

GABA 2S23 **DETEKTOR ÚNIKU AMONIAKU – NH_3**
- vhodné pre chladiarenské prevádzky s NH3, zimné štadióny

GABA 2S24 **DETEKTOR ÚNIKU TOXICKÝCH PLYNOV - CHLÓR - Cl_2**
- vhodné pre kúpaliská, úpravne vody, technologické prevádzky
- osadením vhodného senzora detekcia viac ako 20 druhov toxických plynov

GABA 2S25 **DETEKTOR ÚNIKU CHLADÍV (halogénderiváty uhľovodíkov)**
- vhodné pre chladiarenské prevádzky, chladiarenské boxy



Technické parametre

Detekovaný plyn

GABA 2S21	metán, (vhodné pre zemný plyn), propán, bután, alkohol vo vzduchu
GABA 2S22	CO - oxid uhoľnatý vo vzduchu
GABA 2S23	NH3 - amoniak vo vzduchu
GABA 2S24	chlór Cl_2 , osadením vhodného senzora možnosť detekcie viac ako 20 druhov toxických plynov
	Upozornenie! Senzor pre 2S24 má životnosť spravidla 2 roky. Potom je potrebné ho vymeniť.
GABA 2S25	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 2S21	prekročenie 10% DMV	prekročenie 20% DMV
GABA 2S22	prekročenie 0,005% CO	prekročenie 0,013% CO
GABA 2S23	prekročenie 20mg.m^{-3} NH_3	prekročenie 40mg.m^{-3}NH_3
GABA 2S24	prekročenie 3mg.m^{-3} Cl_2	prekročenie 6mg.m^{-3} Cl_2
GABA 2S25	prekročenie 500ppm R-404a	prekročenie 1000ppm R-404a
Porucha detektora	výpadok napájacieho napätia, porucha funkcie senzora, porucha kalibračných hodnôt	
	(korekcia úrovní na teplotu prostredia -20 až +50 ^{o}C)	

Výstup signalizácie	interface - RE	interface - OC	opticky
	prepínací kontakt relé	NPN tranzistor - otvorený kolektor	LED diódy
I.stupeň	24V/ 1A	500 mA	žltá LED
II.stupeň	24V/ 1A	500 mA	červená LED
Porucha detektora	24V/ 1A	500 mA	zelená LED
	interface - CT - cez napájacie vodiče do ústredne GABA CTS8		

Presnosť nastavenia signalizácie	+-20% max. deklarovanej hodnoty pri 25^{o}C, rel. vlhkosť 0%
Teplotný koeficient	+-1,2% deklarovanej hodnoty/K
Zmena citlivosti	<10% za 6 mesiacov - **GABA 2S24**
Časová konštanta	max. 1 minúta pre skok koncentrácie 10% nad deklarovanú hodnotu

Napájacie napätie	napájanie z bezpečnostného transformátora
interface – CT	cez napájacie vodiče z GABA CTS8 (cca 18V až 30V)
interface - RE	striedavé napätie 24V +10% -15%, alternatívne jednosmerné napätie 24 až 30 V +10% -15%
interface - OC	jednosmerné napätie 12 až 24 V +10% -15%
Príkon	1,5 VA
Vlastnosti pripojovacieho kábla	PVC kábel
	- 0,5 mm^2 dĺžka maximálne 500m pre napájacie žily
Krytie	IP 54 - elektronika detektora
	IP 43 - snímač detektora
Prostredie	prevádzkové
Rozsah pracovných teplôt	-20 až +50 ^{o}C (-25 až +50 ^{o}C pre 2S23)
Rozsah vlhkosti	0 až 95% (bez kondenzácie) - okolité prostredie
	0 až 95% (bez kondenzácie) - detekovaný plyn
Klasifikácia prostredia	prostredie obyčajné základné podľa STN 33 0300
Rozmery	88x105x64 mm

Zoznam plynov detekovateľných detektorom GABA 2S24

Plyn	Rozsah(ppm)	Plyn	Rozsah(ppm)
H2S	0-50	HCN	0-30
CO	0-300	COCl2	0-1
H2	0-2000	NH3	0-100/1000
Cl2	0-5/50	NO	0-100/500
PH3, AsH3, B2H6	0-5	N2H4	0-1
Hydridy,AsH3,PH3,SiH4	0-0.5	O3	0-1
SiH4, GeH4	0-50	NO2	0-5/50
HCl/HBr	0-30	Mercaptane	-
HF	0-10	Tetrahydrothiophen	0-100
F2	0-1	ClO2	0-1

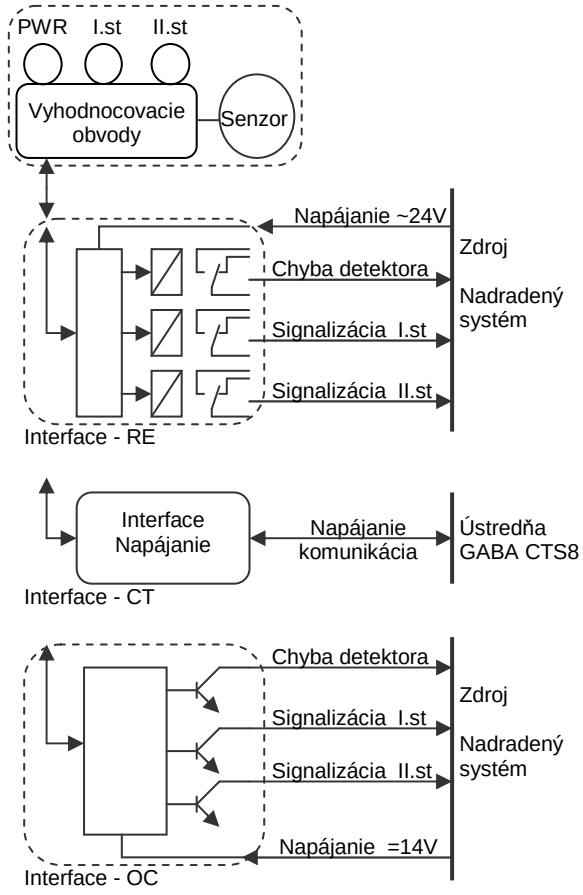
GABA 2S2x

Podklady pre projektovanie

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 GABA 2S21, 2S22, 2S23 senzory obsahujúce vyhrievaný polovodič, v detektore GABA 2S24 elektrochemický senzor (ampérometrický dvojelektródový senzor). Obvody detektora, ktoré zabezpečujú napájanie senzora, vyhodnotenie detekovanej úrovne, signalizáciu pomocou svietiacich diód, uchovanie kalibračných hodnôt, komunikáciu, sú umiestnené spolu so senzorom vo veku krabice. Spojenie detektora s nadradeným systémom zabezpečuje prepojenie – interface, ktorý je umiestnený v krabici. Všetky typy detektorov GABA 2S2x sú z hľadiska pripojenia k interfejsu rovnocenné a využívajú nasledovné prepojenie:

- CT - pripojenie pre ústredňu detekčného systému GABA CTS8 — GABA 2S2x / CT
- RE - pripojenie pomocou troch bezpotenciálových kontaktov relé — GABA 2S2x / RE
- OC - pripojenie pomocou troch tranzistorových spínačov s otvoreným kolektorom — GABA 2S2x / OC



Obecne možno povedať, že komplet detektora GABA 2S2x sa skladá z veka (s detekčnými obvodmi a senzorom na príslušný plyn) a krabice (s vybraným typom prepojenia – interface – CT, RE alebo OC)

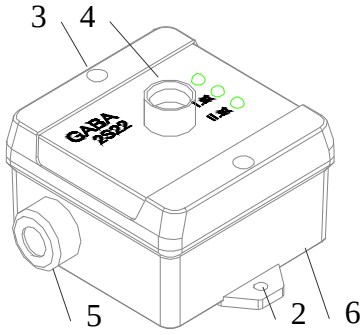
Detektory úniku spáliteľných a toxických plynov - GABA 2S2x sú v zakrytom stave znázornené na obrázku obr.2.

Vo veku detektora (4) je otvor (zakrytý mriežkou - pre prístup zmesi detekovaného plynu so vzduchom), pod ktorým je umiestnený senzor (1), a tri svietiace diódy, ktoré signalizujú funkčnosť detektora – **PWR**, prekročenie I. stupňa koncentrácie - **I.st**, prekročenie II. stupňa koncentrácie - **II.st**. Skrutky (3) zaisťujú spojenie veka s krabicou detektora (6). Na bočnej stene je káblová vývodka (5) pre pripojenie nadradeného systému. Upevňovacie otvory (2) slúžia na upevnenie detektora na stenu.

Detektory úniku spáliteľných a toxických plynov - GABA 2S2x sú v odkrytom stave znázornené na obrázku obr.3.

Vo veku je umiestnený plošný spoj (7), ktorý obsahuje senzor a vyhodnocovacie elektronické obvody. Kovové doštičky spolu s jazýčkovým kontaktom umožňujú nastavenie hraníc signalizácie I.stupňa a II.stupňa koncentrácie detekovaného plynu bez odkrytia detektora. Na spoji sa nachádza prepínač (10), ktorý určuje číslo (adresu) detektora. Ústredňa GABA CTS8 používa číslo na rozlíšenie jednotlivých pripojených detektorov.

V krabici (6) je umiestnený plošný spoj (12), spojený s plošným spojom vo veku pomocou konektora (11), ktorý zaisťuje prepojenie (interface) s nadradeným systémom detekcie a napájanie detektora.



Obr 2.

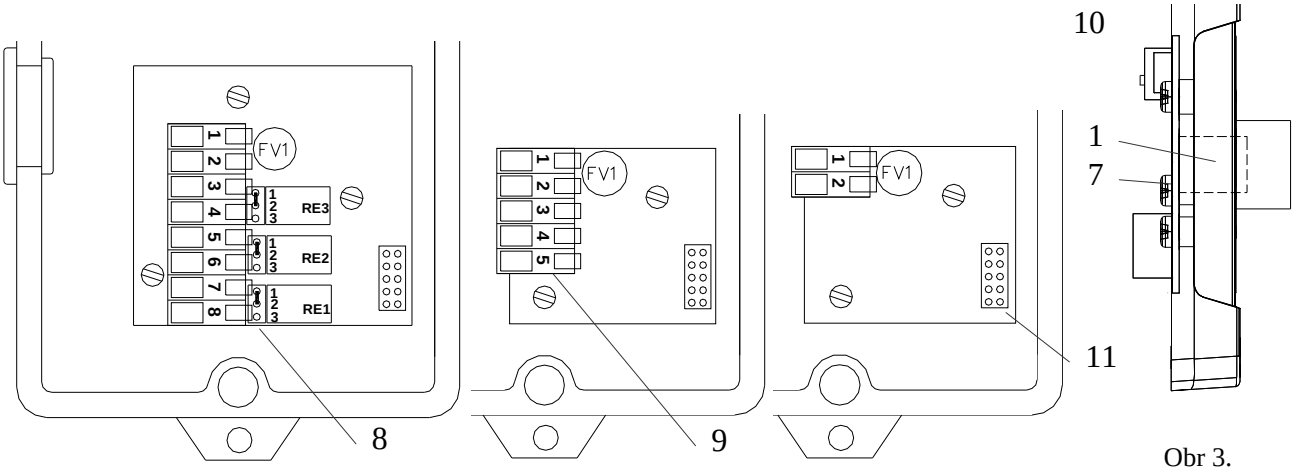
Spôsob prepojenia je určený doplnkovým označením detektora GABA 2S21 / xx, kde xx určuje spôsob prepojenia:

CT - pripojenie pre ústredňu detekčného systému GABA CTS8
V krabici (6) je umiestnený plošný spoj (12), ktorý obsahuje svorkovnicu (9) s dvomi svorkami, cez ktoré je zabezpečené napájanie detektora i komunikácia s ústredňou. Popis svoriek obsahuje Tabuľka II.

RE - pripojenie pomocou troch bezpotenciálových kontaktov relé
V krabici (6) je umiestnený plošný spoj (12), ktorý obsahuje svorkovnicu (9) s ôsmimi svorkami. Svorkovnica slúži na privedenie napájacieho napätia ~24V pre detektor 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).

OC - pripojenie pomocou troch tranzistorových spínačov s otvoreným kolektorom.
V krabici (6) je umiestnený plošný spoj (12), ktorý obsahuje svorkovnicu (9) s piatimi svorkami, cez ktoré je zabezpečené napájanie detektora +12V až +24V (voči referenčnej svorke) a výstup signalizácie I. stupňa, II. stupňa a poruchy snímača pre nadradený systém pomocou troch NPN tranzistorových spínačov s otvoreným kolektorom (voči referenčnej svorke).

Detektor má na boku krabice výrobný štítok a štítok, ktorý informuje na aký plyn sú hranice signalizácie nastavené.



Obr 3.

GABA 2S2x Podklady pre projektovanie

Popis funkcie

Po pripojení napájacieho napätia na detektor sa rozbliká zelená svietiaca dióda - PWR na dobu stabilizácie. Počas tejto doby sa stabilizujú pracovné podmienky senzora na detekciu plynu, neprebieha meranie koncentrácie. Pre stav výstupov (interface) detektora platí Tabuľka I.
Po dobe stabilizácie začne prebiehať meranie koncentrácie. Zelená svietiaca dióda PWR svieti trvalo.
Ak koncentrácia zmesi meraného plynu so vzduchom prekročí I. stupeň koncentrácie, rozsvieti sa žltá svietiaca dióda - I.st a pre stav výstupov (interface) detektora platí Tabuľka I.
Ak koncentrácia zmesi meraného plynu so vzduchom prekročí II. stupeň koncentrácie, rozsvieti sa červená svietiaca dióda - II.st, pričom žltá svietiaca dióda - I.st zostane svietiť a pre stav výstupov (interface) detektora platí Tabuľka I.
Detektor kontroluje funkčnosť senzora plynu, správnosť kalibračných hodnôt pre I. a II.stupeň koncentrácie. V prípade poruchy sa rozbliká zelená svietiaca dióda – PWR a súčasne sa rozsvieti žltá svietiaca dióda - I.st – porucha kalibrácie alebo červená svietiaca dióda - II.st – porucha senzora. Pre stav výstupov (interface) detektora platí Tabuľka I.
V prípade výpadku napájacieho napätia zhasne zelená svietiaca dióda – PWR. V prípade interface – RE odpadne relé Re3. V prípade interface – OC sú všetky otvorené kolektory pripojené cez diódu a napájanie na referenčný potenciál. Stav výstupov je neurčitý.

Tabuľka I.

Stav detektora	**Stav výstupov**						**Stav svietiacich diód****		
	Interface - RE			**Interface - OC**					
	kontakt medzi svorkami*			Spínač s otvoreným kolektorom			PWR	I.st	II.st
	č.3-č.4	č.5-č.6	č.7-č.8	Svorka č.3	Svorka č.4	Svorka č.5	zelená	žltá	červená
detektor bez napájacieho napätia	rozopnutý	rozopnutý	rozopnutý	neurčitý	neurčitý	neurčitý	nesvieti	nesvieti	nesvieti
pripojenie napájacieho napätia****	zopnutý	rozopnutý	rozopnutý	zopnutý	rozopnutý	rozopnutý	bliká	nesvieti	nesvieti
kľudový stav, detektor napájaný	zopnutý	rozopnutý	rozopnutý	zopnutý	rozopnutý	rozopnutý	svieti	nesvieti	nesvieti
prekročenie koncentrácie I.stupeň	zopnutý	zopnutý	rozopnutý	zopnutý	zopnutý	rozopnutý	svieti	svieti	nesvieti
prekročenie koncentrácie II.stupeň	zopnutý	zopnutý	zopnutý	zopnutý	zopnutý	zopnutý	svieti	svieti	svieti
porucha kalibračných hodnôt	rozopnutý	rozopnutý	rozopnutý	rozopnutý	rozopnutý	rozopnutý	bliká	bliká	nesvieti
porucha funkcie senzora	rozopnutý	rozopnutý	rozopnutý	rozopnutý	rozopnutý	rozopnutý	bliká	nesvieti	bliká
Interface – CT - stav detektora vyhodnocuje ústredňa GABA CTS8 - nevyhnutné je nastavenie poradového čísla - adresy - detektora!									

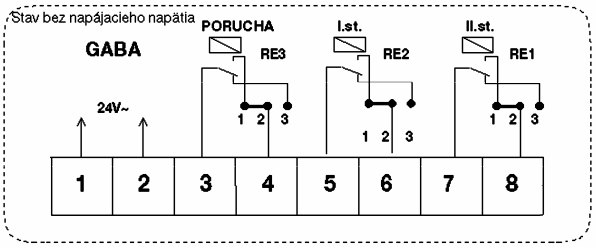
Označenie svoriek

Tabuľka II.

Svorka č.	**Interface – CT** ***	**Interface – RE***	**Interface – OC**
1	Jeden pól pripojenie GABA CTS8	jeden pól napájacieho zdroja	Plus pól napájacieho zdroja
2	Druhý pól pripojenie GABA CTS8	druhý pól napájacieho zdroja	Referenčný (mínus) pól napájacieho zdroja
3		výstup porucha detektora - spoločný kontakt relé	Výstup otvorený kolektor - porucha detektora
4		výstup porucha detektora - zapínací kontakt relé	Výstup otvorený kolektor - I.stupeň
5		výstup I.stupeň - spoločný kontakt relé	Výstup otvorený kolektor - II.stupeň
6		výstup I.stupeň - zapínací kontakt relé	
7		výstup II.stupeň - spoločný kontakt relé	
8		výstup II.stupeň - zapínací kontakt relé	

*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
**stav svietiacich diód nezávisí od typu prepojenia s nadradeným systémom (interface)
***pripojovacie svorky sú rovnocenné a zameniteľné
****stav stabilizácie trvá 2 minúty po pripojení napájacieho napätia (pre GABA 2S21)

Poznámka: Detektor s interface - RE 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 2S2x 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

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

Tabuľka III.

Montáž Detektorov úniku spáliteľných a toxických plynov - GABA 2S2x 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 samoreznými 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.

			0	1
		■	1	2
	■		2	3
	■	■	3	4
■			4	5
■		■	5	6
■	■		6	7
■	■	■	7	8
1	2	3	Adresa	Poradové číslo detektora
čierne políčko znamená ON na prepínači				

6. Ak je detektor pripojený na ústredňu GABA CTS8, tj. je v prevedení CT, je nutné nastaviť číslo (adresu) detektora tak, že každý detektor má nastavenú svoju unikátnu vlastnú adresu (každý inú) - číslo od 0 po 7. Adresu používa ústredňa na rozlíšenie jednotlivých detektorov z hľadiska komunikácie s nimi a zobrazenie nameraných údajov na displeji. Adresu nastavíme DIP spínačom, ktorý sa nachádza na plošnom spoji vo veku detektora. Pre nastavenie použijeme Tabuľku III. Kódovanie adresy je binárne od 0 do 7, čo zodpovedá poradovému číslu detektorov od 1 do 8.
7. Na detektor nasunieme kryt (4) a upevníme skrutkami (3). Montáž detektora je ukončená.

Uvedenie do užívania

Detektory úniku spáliteľných a toxických plynov - GABA 2S2x 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 2S21, 2S22, 2S23, 2S25 musia byť trvalo pripojené na napájacie napätie.
Detektor je úplne stabilizovaný maximálne po 15 minútach prevádzky (meria správne), GABA 2S24 po 1 minúte. Snímač detektora GABA 2S21, 2S22, 2S23, 2S25 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 vykonávať len organizácia (pracovník) na to oprávnená(ý).

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

	I.stupeň	II.stupeň		I.stupeň	II.stupeň
GABA 2S21	10% DMV	20% DMV	**GABA 2S22**	0,005% CO	0,013% CO
GABA 2S23	20mg.m^{-3} NH_3	40mg.m^{-3}NH_3	**GABA 2S24***	3mg.m^{-3} Cl_2	6mg.m^{-3} Cl_2
GABA 2S25*	500ppm R-404a	1000ppm R-404a	* - plyn podľa prevedenia detektora		

Elektrochemický senzor v GABA 2S24 má obmedzenú životnosť a mení počas nej citlivosť (pozri Technické parametre – zmena citlivosti). Preto je potrebné periódu kalibrácie detektora prispôsobiť požadovanej presnosti detektora.

Upozornenie!
Detektor v GABA 2S24 má životnosť 2 roky. Potom je nevyhnutné ho vymeniť.

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 2S2x 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 2S21 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 2S22 je nastavený tak, že signalizuje hranice prekročenia koncentrácie zmesi oxidu uhoľnatého so vzduchom. Použitý senzor však reaguje aj na iné spáliteľné plyny a pary. Detektor GABA 2S22 obsahuje filter z aktívneho uhlia a je prakticky selektívny len na oxid uhoľnatý. Pri dlhodobých expozíciách vysokými koncentráciami rozpúšťadiel, prípadne alkoholu (natieranie farbami v uzatvorenom priestore) môže dôjsť k signalizácii prekročenia I. aj II.stupňa.
Detektor GABA 2S23 je nastavený tak, že signalizuje hranice prekročenia koncentrácie príslušnej zmesi amoniaku - NH_3 vo vzduchu. 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
Senzor v detektore GABA 2S24 je selektívny na chlór a prakticky necitlivý na bežné koncentrácie bežných plynov. Je citlivý na halogenidy, NO2, H2S.

1 ppm Cl_2 = 2 ppm F_2, 1 ppm Br_2, 10 ppm N_2O, 30 ppm H_2S. Prepočet: 1ppm Cl_2 = 3 mg.m^{-3} Cl_2

Detektor GABA 2S25 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 500ppm chladiva so vzduchom, t.j. prekročenie I. stupňa koncentrácie, má zmes nasledovných plynov so vzduchom približne v týchto koncentráciách
0.5% - metán, 0.05% - izobután, 0.1% - etanol, 0.05% - acetón

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 2S2x (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	

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