

Detektor CH₄ – GH10

Detektor GH10 je elektronický prístroj určený k detekcii prítomnosti pár horľavých látok a plynov vo vzduchu. Jeho úlohou je včasné vyslanie signálu o vznikajúcej výbušnej atmosfére. Je určený ako stacionárny detektor pre použitie v priemyselných a komerčných aplikáciách pre detekciu horľavých plynov alebo pár látok.

Pre svoju činnosť používa neselektívny žhavený polovodičový senzor, ktorý reaguje na prítomnosť širokého radu horľavých plynov a pár. Kalibráciou pomocou požadovanej konkrétnej stráženej látky sa dosahuje presné nastavenie. Oblasť použitia je od malých a stredných plynových kotolní, objektov pre garážovanie a prestavby automobilov na LPG až po rôzne sklady alebo technologické prevádzky



využívajúce horľavé plyny alebo látky. Detektor GH10 je možno nastaviť na rôzne látky, predovšetkým uhl'ovodíkového charakteru, ako napr. vodík, metán, propán, bután, alkoholy, acetón a pod.

Typ GH10 je určený predovšetkým pre samostatné použitie, môže sa však používať aj v skupinách. Detektor je samostatný prvok vyžadujúci napájanie bezpečným jednosmerným alebo striedavým napätím. Jeho výstupom je dvojstavový signál ukazujúci, či nastavená koncentrácia je, resp. nie je prekročená. Detektor obsahuje relé s jedným prepínacím kontaktom a umožňuje tak zapojenie do rôznych zabezpečovacích systémov. Užívateľ môže pre signalizáciu dosiahnutej stráženej medze použiť okrem optickej kontrolky aj vstavanú akustickú sirénu. Súčasťou detektora je aj výstup pre pripojenie vonkajšej sirény alebo podobného signalizačného prvku v prípadoch, kedy je požadovaná výraznejšia signalizácia. Na doske elektroniky sú umiestnené nastavovacie prvky, ktoré umožňujú zvoliť požadovanú úroveň stráženej koncentrácie a ovládajú niektoré vlastnosti detektora. Užívateľ si tak môže zvoliť kludový stav výstupného relé alebo zablokovanie výstupu pri jeho aktivácii.

Základné údaje:

| | |
|----------------------------------|---|
| detekovaný plyn | zemný plyn, svietiplyn, amoniak, freóny, vodík |
| napájanie | 12 V DC +/-10% alebo 8 V AC +/-10% |
| odber | 130 mA |
| funkcia | jednostupňová |
| pevné nastavenie | 20% dolnej medze výbušnosti +/- 2% DMV |
| výstup | tanzistorový spínač napájacieho napätia (max. 0,1 A) relé s prepínacím kontaktom (5 A/230 V) |
| zahrievacia doba | cca 20 sek. |
| dĺhodobá nestabilita | 20% DMV +/- 3% DMV |
| Vplyv vlhkosti pri 20% až 70% RV | 20% DMV +/- 2% DMV |
| max. merací rozsah | do cca 50% DMV |
| doba odozvy | do 15 sek. |
| krytie | IP20 |
| hmotnosť | cca 150 g |
| rozmery | 114x80x32 mm |
| prostredie | Základné AB4 podľa STN EN 33-2000-3, bez nebezpečia výbuchu |
| pripojenie | viacžilový kábel, pre vzdialenosť > 5 m doporučujeme použiť tienený kábel |
| konštruované podľa | STN EN 61779-1, STN EN 61779-4 |

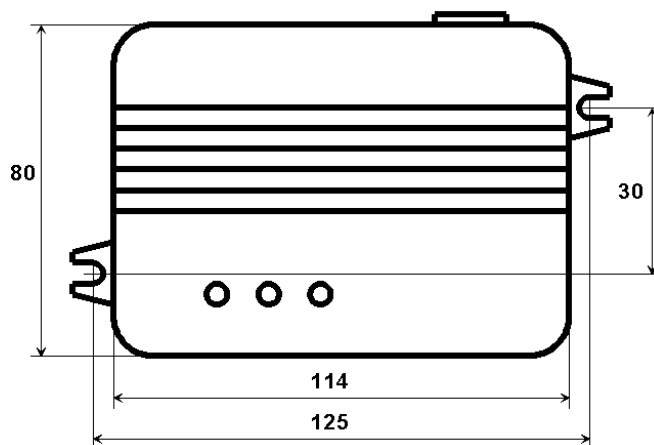
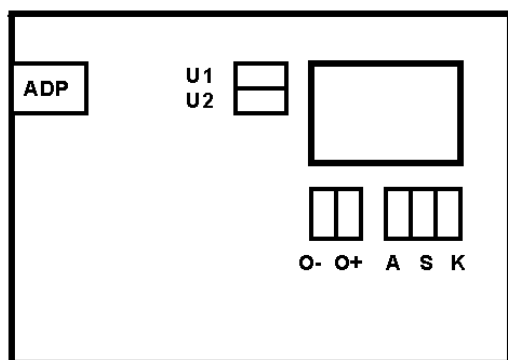
Detektor GH10 používa pre detekciu plynu žhavený polovodičový senzor. Po pripojení napájacieho napätia, ktoré je signalizované zelenou kontrolkou, nie je senzor ešte nahriaty a začne prebiehať jeho zahrievanie.

Po dobu, až dosiahne pracovnú teplotu (cca 15 až 20 sek.) zodpovedá odozva senzoru rovnakému stavu ako pri prítomnosti horľavého plynu. Výstupy detektorov sú po dobu žhavenia senzoru blokované – detektor nehlási prítomnosť plynu.

Tento stav je signalizovaný žltou kontrolkou umiestnenou vo vnútri krytu. Po nahriatí senzoru na zodpovedajúcu teplotu žltá kontrolka zhasne a detektor je pripravený k činnosti. Pri výskyte nastavenej koncentrácie plynu zmení výstup svoj stav (podľa nastavenia zodpovedajúcich prepínačov – vid' ďalej). Prekročenie nastavenej koncentrácie je signalizované červenou kontrolkou. V prípade, že dôjde k poruche senzora, je tento stav signalizovaný žltou kontrolkou a súčasne dôjde k prepnutiu výstupov podobne ako pri výskyte plynu.

Pripojenie detektoru

Detektor sa do detekčného systému pripojuje pomocou 3 rôznych svorkovnic.



- "U1, U2" - Prívod napájacieho napätia detektoru. Na polarite pri DC napájaní nezáleží. Pre napájanie detektoru možno použiť samostatný zdroj, výstupné napätie z nadradeného riadiaceho systému alebo z napájacieho zdroja NZ23. Doporučujeme použiť ochranu proti prepätiu na sieťovom prívode do systému.
- "O+, O-" - DC výstupné napätie pre pripojenie vonkajšej sirény alebo podobnej signalizácie. Na tieto svorky možno pripojiť záťaž pri rešpektovaní polarity a max. odoberaného prúdu.
- "S, A, K" - Svorky prepínacieho kontaktu výstupného relé. V kľudovom stave sú prepojené svorky S-K, pri dosiahnutí nastavenej koncentrácie prepne S-A. Obrátiť funkciu prepínacieho relé (v kľude S-A, pri výskyte plynu S-K) je možné pomocou prepajky RP.

Výstupy O+ a O-

Výstupné svorky O+ a O- umožňujú pripojiť k detektoru GH10 doplnkovú signalizáciu, ako je napr. akustická siréna, výstražný maják, ktoré sa umiestnia oddelene od vlastného detektoru. Príkladom môže byť umiestnenie detektoru v uzatvorenej neobsluhovanej miestnosti a vyvedenie signalizácie pred vstupné dvere, prípadne pripojenie externého GSM hlásiča a pod.

Pri alarme sa na svorkách objaví DC napájacie napätie znížené asi o 1,5 V. Pri AC napájacom napätí dochádza V detektore k usmerneniu. Polarita výstupu je označená a je potrebné dbať na veľkosť prúdu odoberaného záťažu. V prípade, že je použitá indukčná záťaž, nie je potrebné používať ochrannú diódu.

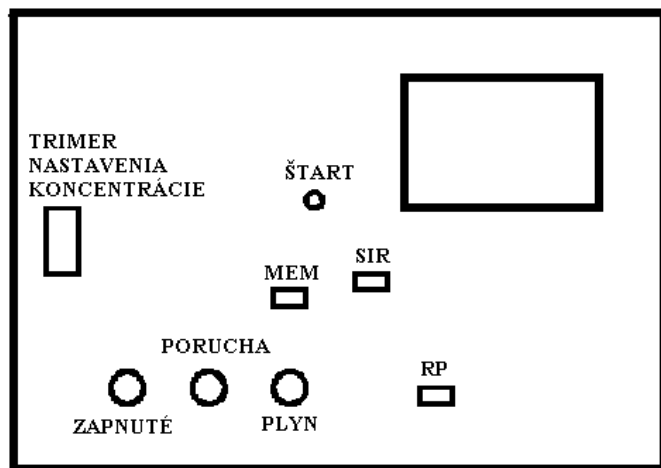
Poznámka: Po dobu zahrievania senzora detektoru na pracovnú teplotu po zapnutí detektoru nie sú výstupy aktívne, tzn. že nesignalizujú po túto dobu prítomnosť plynu v ovzduší.

Napájanie

Vnútorne napájacie svorky U1 a U2 slúžia k pripojeniu ako DC, tak i AC napájacieho napätia. Detektor GH10 je možné tiež napájať cez konektor ADP na boku škatuľky. Jedná sa o napájací súosí konektor s vnútorným priemerom 2,5 mm používaným napr. v bežných sieťových adaptéroch. Pri tomto napájaní je potrebné vždy použiť DC napätie s kladným pólom na vnútornom kontakte. Konektor je prístupný priamo, škatuľku nie je potrebné otvárať.

Ovládacie a signalizačné prvky

Pre ovládanie funkcií detektoru a signalizácii jeho stavu je na doske elektroniky umiestnených niekoľko ovládacích prvkov.



Trimer pre nastavenie stráženej koncentrácie plynu
Nastavenie úrovne stráženej koncentrácie plynu sa vykoná pomocou trimru – viď kontrola a nastavenie.

Prepojka pamäťovej funkcie

Funkcie výstupov detektoru je možno ovplyvniť pomocou prepojky MEM. Pri nasadení tejto prepojky dôjde pri prekročení nastavenej koncentrácie k zablokovaniu detektoru v poplachovom stave. Aj pri poklese koncentrácie výstup neprestáva signalizovať prítomnosť plynu. Pre návrat do základného stavu je nutné na dobu niekoľkých sekúnd vypnúť a následne zapnúť napájacie napätie. Ak nie je prepojka MEM nasadená sleduje výstup prítomnosť plynu štandardne, tzn. pri prekročení

koncentrácie signalizuje, pri jej poklese prestane signalizovať.

Prepojka sirény

Pomocou prepojky SIR je možné zapnúť alebo vyradiť z prevádzky pomocnú sirénku. Pri nasadenej prepojke je siréna aktívna – pri prítomnosti plynu písku. Pri nenasadenej prepojke je sirénka mimo prevádzku.

Pokojoiný stav relé

Pre výstupné relé je na doske elektroniky k dispozícii nasadzovacia prepojka RP, pomocou ktorej je možno navoliť pokojový stav relé.

Prepojka RP nasadená:

Výstupné relé je v pokoji pod napätím – kotva relé je pritiahnutá (detektor je bez poruchy a nie je prekročená nastavená úroveň koncentrácie). V tomto stave sú spojené svorky kontaktov S-K. Pri prekročení koncentrácie, poruche senzoru alebo výpadku napájania sa relé prepne a spojí kontakty S-A.

Prepojka RP nenasadená:

Výstupné relé je v pokoji bez napätia – kotva relé nie je pritiahnutá (detektor je bez poruchy a nie je prekročená nastavená úroveň koncentrácie). V tomto stave sú spojené svorky kontaktov S-A. Pri prekročení koncentrácie alebo poruche senzoru je na cievku relé privedené napätie a relé spojí kontakty S-K.

Signalizačné kontrolky.

Stav detektoru je opticky signalizovaný pomocou LED diód.

„zelená“ zapnutie detektoru, prítomnosť napájacieho napätia – ZAPNUTO



„žltá“ porucha na senzore (poškodený žhviaci prvok) – PORUCHA



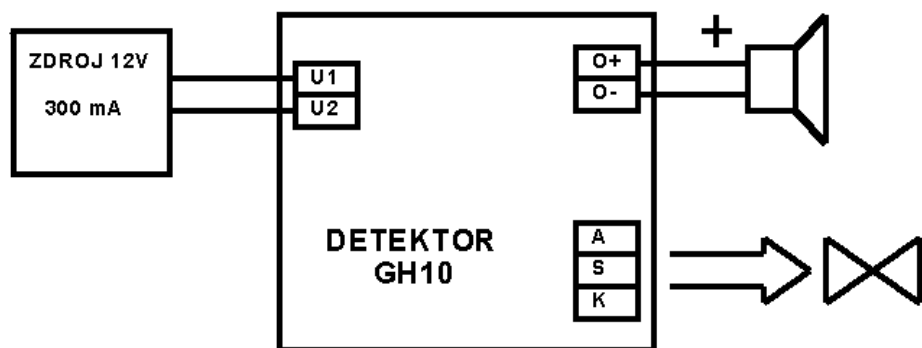
„červená“ prekročenie nastavenej koncentrácie plynu – PLYN



„malá žltá“ štartovacia časovania – táto kontrolka je umiestnená vo vnútri detektoru – START

Príklad zapojenia

Použitie detektoru GH10 je veľmi jednoduché. Na obrázku je uvedený príklad s jedným detektorom GH10, ku ktorému je pripojené cez vnútornú svorkovnicu napájacie napätie 12 V DC, prídavná piezosiréna 12 V/100 mA a ovládací ventil. Konkrétne zapojenie svoriek k ventilu závisí od jeho typu. Je možné použiť solenoidný ventil aj ventil s „vyrážacou cievkou“.



Umiestnenie detektoru

Pri umiestňovaní detektorov v objektoch doporučujeme riadiť sa STN EN 50073, ktorá popisuje „Návod pre výber. Inštaláciu, používanie a údržbu zariadení pre detekciu a meranie horľavých plynov alebo kyslíkov“.

Koncentrácia plynov

Úroveň nastavenej koncentrácie plynov je uvedená v % dolnej medze výbušností (DMV). DMV je špecifická pre jednotlivé typy a je možné ju zistiť v STN EN 61779-1. Napr. pre metán používaný pri štandardnej kalibrácii je DMV stanovená na 4,4% objemu plynu vo vzduchu. 20% DMV pri metáne zodpovedá 0,88% metánu vo vzduchu.

Obmedzenie použiteľnosti

Detektor GH10 je určený pre detekciu výskytu horľavého plynu v štandardnej atmosfére. Pri nízkej alebo vysokej koncentrácii kyslíka nie je zaručená správna detekcia. V prostredí, kde sa môžu vyskytovať špeciálne chemické látky napr. na baze S, As, P môže dochádzať k tzv. otrave senzoru. Možnosti použitia v takomto prostredí je nutné konzultovať s výrobcom.

Prístroj je určený do normálneho neagresívneho prostredia.

Príslušenstvo detektoru

Plastová vývodka PG7 – 1 ks.