

Detektor GHD70

Detektor GHD70 je elektronický prístroj určený k detekcii oxidu uhoľnatého (CO) a pár horľavých látok a plynov vo vzduchu. Jeho úlohou je včasné vyslanie signálu o vznikajúcej výbušnej alebo zdraviu nebezpečnej atmosfére. Je určený ako stacionárny detektor pre použitie v priemyselných a komerčných aplikáciách.

Pre svoju činnosť používa neselektívny žhavený polovodičový senzor, ktorý reaguje na prítomnosť širokého radu horľavých plynov a pár. Špeciálnymi režimami činnosti senzoru sa dosahuje rozlíšenie medzi obidvomi druhmi plynu. Detektor nepracuje kontinuálne, vykonáva prepínanie medzi obidvomi druhmi plynu. Kalibráciou pomocou požadovanej konkrétnej stráženej látky sa dosahuje presné nastavenie pre jednotlivé aplikácie. 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 pri ktorých je možný vznik oxidu uhoľnatého pri nedokonalom spaľovaní. Detektor GHD70 je možno nastaviť na rôzne látky, predovšetkým uhl'ovodíkového charakteru, ako napr. vodík, metán, propán, bután a pod.

Typ GHD70 je určený predovšetkým pre samostatné použitie, môže sa však používať aj v skupinách. Stráži jednu nastavenú úroveň koncentrácie CO a horľavého plynu. 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 dve 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.

Na doske elektroniky sú umiestnené nastavovacie prvky, ktoré umožňujú zvoliť požadovanú úroveň stráženej koncentrácie a ovládajú niektoré vlastnosti detektoru. Užívateľ si tak môže zvoliť pokojový stav výstupného relé alebo zablokovanie výstupu pri jeho aktivácii.

Detektor je umiestnený v plastovej škatuľke pre montáž na pevný podklad pomocou dvoch skrutiek.

Detektor GHD70 používa pre detekciu plynu žhavený polovodičový senzor. Po pripojení napájacieho napätia, ktoré je signalizované zelenou kontrolkou, začne prebiehať periodické prepínanie režimu medzi detekciou CO a horľavého plynu. Vo vnútri škatuľky prístroja je zabudovaná žltá kontrolka, ktorá signalizuje jednotlivé režimy. Pri detekcii horľavého plynu kontrolka svieti – táto fáza trvá vždy 5 sekúnd. Potom senzor prepne na detekciu CO, čo trvá 15 sekúnd. Fáza detekcie CO je signalizovaná zhasnutím vnútornej kontrolky.

Vždy na konci príslušnej fázy sa vyhodnotí úroveň koncentrácie. Podľa nej sa potom nastaví zodpovedajúca výstupná červená kontrolka. Pri priblížení sa nastavenej koncentrácie začne kontrolka blikať po 1 sekunde 5 sekundovou periódou. Po dosiahnutí stráženej koncentrácie sa výstupná kontrolka rozsvieti trvalo.

Výstupné relé zodpovedajúceho druhu plynu nie je prepnuté okamžite ale je požadované druhé meranie, ktoré potvrdí prekročenie nastavenej medze koncentrácie.

V prípade, že dôjde k poruche žhavenia senzora alebo poruche elektroniky, je tento stav signalizovaný žltou výstražnou kontrolkou a súčasne dôjde k prepnutiu výstupov podobne ako pri výskyte plynu.



Základné údaje:

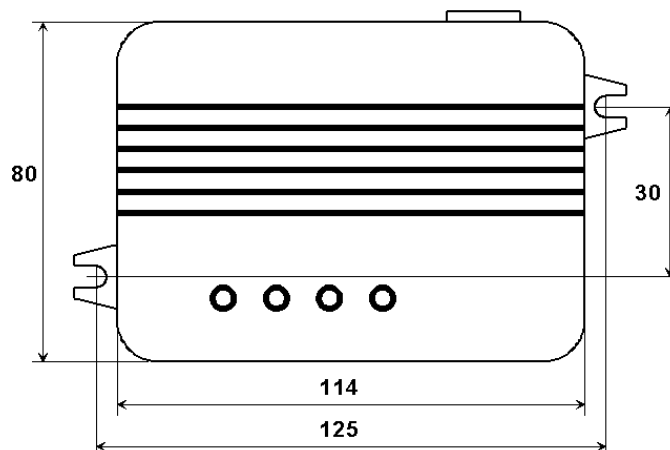
detekovaný plyn	Horľavé plyny a pary výbušných látok – kalibrácia len na jeden plyn (štandardne metán CH ₄) Oxid uhoľnatý - CO
napájanie	12 V DC +/-10% alebo 8 V AC +/-10%
odber	100 mA
funkcia	Jednostupňová (jedna úroveň koncentrácie plynu pre CO aj horľavý plyn)
pevné nastavenie	20% dolnej medze výbušnosti +/- 2% DMV 120 ppm CO
výstup	2x relé s prepínacím kontaktom (5 A/230 V)
zahrievacia doba	cca 45 sek.
perióda odmerov	20 sek.
dlhodobá nestabilita	20% DMV +/- 3% DMV metánu
Vplyv vlhkosti pri 20% až 70% RV	20% DMV +/- 2% DMV metánu
max. merací rozsah	do cca 50% DMV cca 300 ppm CO
doba odozvy	do 40 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 tienový kábel
konštruované podľa	STN EN 61779-1, -4, EN 45544

Detektor GHD70 používa pre detekciu plynu žhavený polovodičový senzor. Po pripojení napájacieho napätia, ktoré je signalizované zelenou kontrolkou, začne prebiehať periodické prepínanie režimu medzi detekciou CO a horľavého plynu. Vo vnútri škatuľky prístroja je zabudovaná žltá kontrolka, ktorá signalizuje jednotlivé režimy. Pri detekcii horľavého plynu kontrolka svieti – táto fáza trvá vždy 5 sekúnd. Potom senzor prepne na detekciu CO, čo trvá 15 sekúnd. Fáza detekcie CO je signalizovaná zhasnutím vnútornej kontrolky.

Vždy na konci príslušnej fázy sa vyhodnotí úroveň koncentrácie. Podľa nej sa potom nastaví zodpovedajúca výstupná červená kontrolka. Pri priblížení sa nastavenej koncentrácie začne kontrolka blikať po 1 sekunde 5 sekundovou periódou. Po dosiahnutí stráženej koncentrácie sa výstupná kontrolka rozsvieti trvalo.

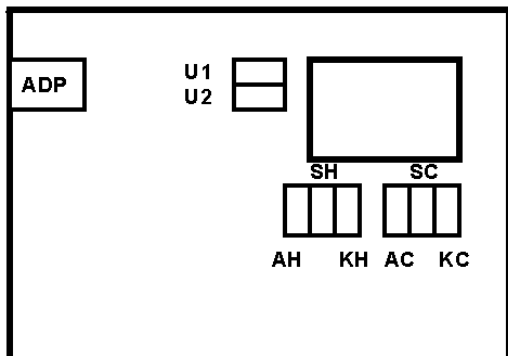
Výstupné relé zodpovedajúceho druhu plynu nie je prepnuté okamžite ale je požadované druhé meranie, ktoré potvrdí prekročenie nastavenej medze koncentrácie.

V prípade, že dôjde k poruche žhavenia senzora alebo poruche elektroniky, je tento stav signalizovaný žltou výstražnou 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.

"SH, AH, KH" Svorky prepínacieho kontaktu výstupného relé pre horľavý plyn. V pokojovom stave sú prepojené svorky SH-KH, pri dosiahnutí nastavenej koncentrácie prepne SH-AH. Obrátiť funkciu prepínacieho relé (v pokoji SH-AH, pri výskyte plynu SH-KH) je možné pomocou prepojky RP.

"SC, AC, KC"

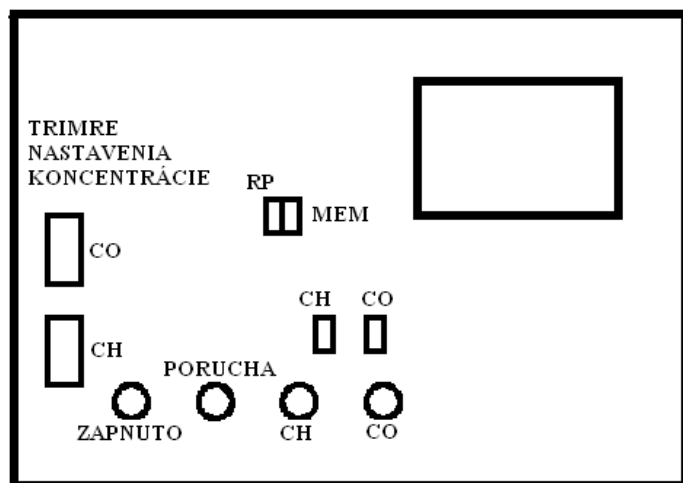
Svorky prepínacieho kontaktu výstupného relé pre CO. V pokojovom stave sú prepojené svorky SC-KC, pri dosiahnutí nastavenej koncentrácie prepne SC-AC. Obrátiť funkciu prepínacieho relé (v pokoji SC-AC, pri výskyte plynu SC-KC) je možné pomocou prepojky RP.

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 súosý 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.



Trimre pre nastavenie stráženej koncentrácie plynu
Nastavenie úrovne stráženej koncentrácie plynu pre jednotlivé druhy plynu sa vykoná pomocou zodpovedajúceho trimru – viď kontrola a nastavenie.

Prepojka pamäťovej funkcie

Funkciu výstupu pre horľavý 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.
Táto pamäťová funkcia sa netýka detekcie CO!

Prepojka sirény

U oboch kontroliek prekročenia koncentrácie plynu sú na doske elektroniky prepójky pre aktiváciu/deaktiváciu sirény pre daný plyn. Pomocou prepójok CH a CO je možné zapnúť alebo vyradiť z prevádzky pomocnú sirénku. Pri nasadenej prepójke je siréna aktívna – pri prítomnosti plynu písku. Pri nenasadenej prepójke je sirénka mimo prevádzku. Prepójka CH je pre horľavé plyny, prepójka CO pre oxid uhoľnatý.

Pokojový stav relé

Pre výstupné relé je na doske elektroniky k dispozícii nasadzovacia prepójka RP, pomocou ktorej je možno navoliť pokojový stav kontaktov relé. Nasledujúci text je tak pre relé CO, ako aj pre relé horľavého plynu

Prepojka RP nenasadená:

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 nasadená:

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 CH“ prekročenie nastavenej koncentrácie plynu – PLYN

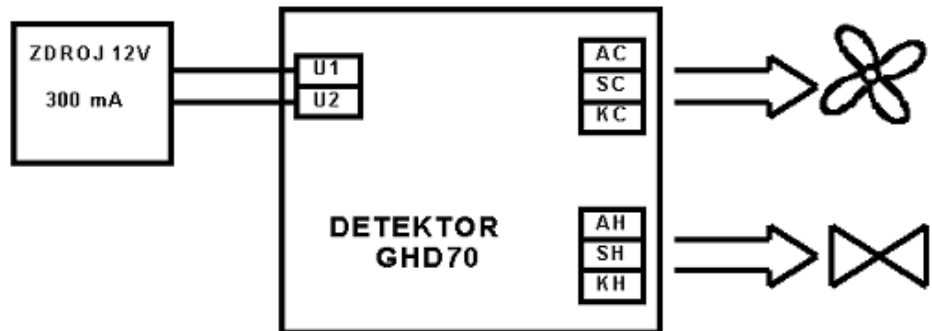
„červená CO“ prekročenie nastavenej koncentrácie plynu – CO

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



Príklad zapojenia

Použitie detektoru GHD70 je veľmi jednoduché. Na obrázku je uvedený príklad s jedným detektorom GHD70, ku ktorému je pripojené cez vnútornú svorkovnicu napájacie napätie 12 V DC. Detektor priamo ovláda elektromagnetický ventil pri výskyte horľavého plynu a ventilátor pri detekcii CO. 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 výbušnosti (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.