

## Prenosný detektor horľavých plynov a pár GD11

Detektor GD11 je prístroj určený k vyhľadávaniu miest s únikom horľavých plynov z rozvodného potrubia, plynových spotrebičov alebo technologických zariadení. Jeho hlavnými prednosťami sú ľahká obsluha, jednoduché použitie, kompaktnosť, malé rozmery a nízka hmotnosť. Ako detekčný snímač je v prístroji použitý žhavený polovodičový senzor, ktorý umožňuje detekovať širokú skupinu horľavých plynov a pár výbušných látok. Prístroj GD11 dokáže zachytiť vodík, metán (zemný plyn), propán, bután, pary ťažších uhľovodíkových zlúčenín (nafty, benzínu, alkoholov), čpavok atď. Pretože senzor reaguje na viacero látok, nie je ho možno používať pre analýzu plynnej zmesi s viacerými zložkami.

Indikácia zistených koncentrácií je vykonávaná opticky pomocou stĺpca LED diód, tak aj akusticky vstavanou sirénou. Medznú koncentráciu, ktorá sa má signalizovať zvukovo, je možné užívateľom ľahko nastaviť. K ovládaniu celého prístroja sa používajú len dve tlačidlá a vypínač.

V detektore GD11 sú pevne vstavané akumulátory pre napájanie prístroja v prevádzke. Dobíjanie vnútorných akumulátorov je možné vykonať pomocou bežného adaptéru zo siete. Nabíjací proces je automaticky riadený elektronikou prístroja. Prístroj je určený do normálneho prostredia, ako jednoduchý prenosný detektor.



### Základné údaje:

Rozmery	188x50x23 mm
Hmotnosť	cca 200 g
Štandardná kalibrácia	Metán
Koncentrácia kyslíku vo vzduchu	21% +/- 2%
Doba zahájenia merania po zapnutí	Do 35 sek.
Doba prevádzky s plným nabitím	cca 5 – 6 hod
Napätie nabíjacieho adaptéru	9 V nestabil.
Pracovné prostredie	Normálne AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AM1, AN1, AR1 podľa STN 33-2000-3
Skladovacie prostredie	AB4
Max. doba skladovania	3 roky (s kontrolou akumulátorov)

### Zapnutie prístroja

Prístroj sa zapína kolískovým vypínačom na boku škatuľky. Po zapnutí bočným vypínačom sa rozsvieti spodná zelená kontrolka „zapnuto“, prístroj začne opakovane pípať a krátko bliká jedna z červených kontroliek. V tejto dobe nie je zapnuté žhavenie senzoru a prístroj nemeria! Užívateľ musí potvrdiť štart prístroja stlačením tlačidla pre nulovanie – „C“. Tento postup je v prístroji zabudovaný zámerne, aby sa zabránilo nechcenému vybitiu batérii napr. pri náhodnom zapnutí vypínača.

### Žhavenie senzoru

Po zapnutí detektoru nastáva fáza, pri ktorej sa zapne žhavenie polovodičového senzoru. V tejto dobe prístroj nedetekuje, pretože je potrebné počkať až senzor dosiahne požadovanej teploty. Stav žhavenia je signalizovaný postupným rozsvetovaním všetkých indikačných kontroliek – od zelených až po červené. Všetky LED sa rozsvetia dvakrát. Ukončenia žhavenia je signalizované akusticky piatimi pípnutiami, pri ktorých sa rozsvieti kontrolka, na ktorú je štandardne nastavená akustická signalizácia. (viď ďalej). Po dobu žhavenia senzoru by mal byť prístroj umiestnený v čistom vzduchu.

## Meranie

Ak je senzor nažhavený, je prístroj pripravený k vlastnej detekcii. Na prístroji svieti len zelená kontrolka pri najnižšej koncentrácii a kontrolka „zapnuto“. Pri zachytení plynu sa rozsvieti aktuálna kontrolka podľa koncentrácie a pri prekročení nastavenej akustickej medze začne prístroj písať. Zvukový signál sa ozve vždy, keď koncentrácia (indikovaná príslušnou LED) je na úrovni alebo vyššia nastavenej akustickej medze.

Prístroj GD11 možno použiť k orientačnému vyhodnoteniu koncentrácie plynu vo vzduchu. K tomu slúži stupnica umiestnená na pravej strane stĺpca LED diód. Stupnica je približne logaritmická, čo umožňuje zachytiť tak malé koncentrácie v rozsahu desiatín % DMV, ako aj vyššie koncentrácie v rozsahu desiatok % DMV. Každý riadok stupnice je ešte rozdelený na dve hodnoty. Ľavá strana (ľavá LED) zobrazuje nižšiu koncentráciu, pravá je nastavená na koncentráciu zobrazenú na stupnici.

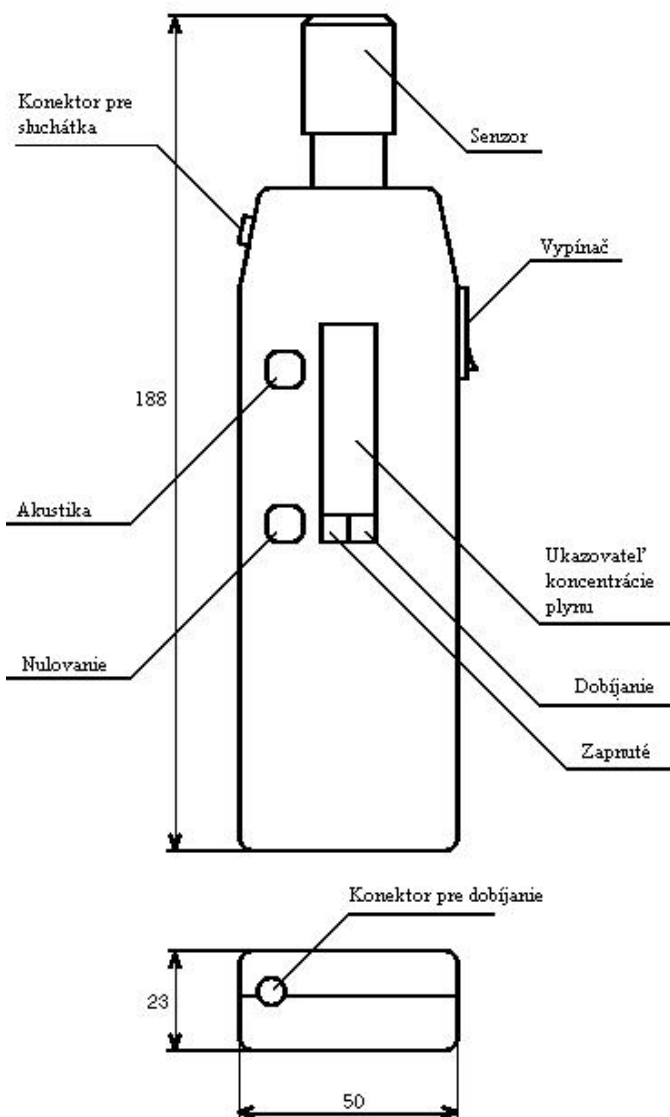
## Nastavenie akustickej medze

Po zapnutí (viď bod Žhavenie senzoru) je krátko zobrazená koncentrácia, od ktorej začína prístroj písať a upozorňuje na dosiahnutie vyššej koncentrácie. Túto medzu si môže užívateľ v priebehu merania sám zmeniť na ktorúkoľvek zo 16 LED na stupnici. Na zmenu použije tlačidlo „akustická signalizácia“. Po jeho zatlačení sa posunie medza akustickej signalizácie na najbližšiu vyššiu hodnotu a táto je na dobu cca 1 sekundy zobrazená. Súčasne zaznejú tri krátke pípnutia. Ak je tlačidlo stlačené po nastavení maximálnej koncentrácie prejde späť na minimálnu koncentráciu. Ak je akustická medza nastavená na najnižšiu koncentráciu, prístroj píska neprerušovane.

## Nulovanie zbytkového plynu

Pri detekcii sa môže stať, že časť plynu sa zachytí vo filtri senzoru a jeho hlavici a než tento plyn vyvetrá, prístroj zobrazuje nízku koncentráciu (napr. druhá alebo tretia LED svieti) i pri čistom vzduchu. Podobný stav môže nastať aj pri detekcii plynu v prostredí, kde je stále prítomné pozadie plynu. Ak nás zaujíma len relatívna zmena koncentrácie plynu pri vyhľadávaní netesností, je možné tento stav vynulovať pomocou tlačidla „nulovanie“. Tím sa zanedbajú menšie koncentrácie plynu a využije sa maximálna citlivosť prístroja. Takýmto postupom však nie je možné nulovať vyššie koncentrácie plynu.

Po vynulovaní zbytkového plynu je ale nutné počítať s tým, že zobrazovaná koncentrácia už nezodpovedá presne stupnici prístroja. Návrat do normálneho stavu zaistí prístroj automaticky, ak ho ponecháme niekoľko minút na čistom vzduchu.



### Kontrola stavu akumulátorov

Elektronika prístroja GD11 priebežne kontroluje stav vnútorných akumulátorov. Ak zistí pokles napätia na akumulátoroch, začne tento stav signalizovať. Približne každých 30 sekúnd sa ozve dvojité zapípanie a súčasne sa rozsvieti jedna LED. Postupne sa takto ozve 16 upozornení a vystriedajú sa pri tom všetky LED od najvyššej červenej až po najnižšiu zelenú. Užívateľ tak má približne 8 minút na dokončenie merania. Po tejto dobe sa vypne žhavenie senzoru, prístroj prestane merať a očakáva zahájenie nabíjania akumulátorov.

### Nabíjanie akumulátorov

Nabíjaniu akumulátorov musí užívateľ venovať dostatočnú pozornosť, aby zaistil stálu pripravenosť prístroja k meraniu. Prístroj GD11 umožňuje dva režimy nabíjania akumulátorov. Pri „udržiavacom“ nabíjaní sa predpokladá, že akumulátory sú nabité a len sa zabraňuje ich prípadnému samovybíjaniu. Pri „nabíjacom“ režime sa predpokladá, že akumulátory sú vybité a je potrebné ich rýchlo nabiť na pracovnú kapacitu.

#### a) Udržiavacie nabíjanie

Prístroj vo vypnutom stave pripojíme cez adaptér nastavený na 9 V k elektrickej sieti. Na prístroji sa rozsvieti žltá kontrolka „dobíjanie“. V tomto stave je možné ponechať prístroj dlhšiu dobu. Do akumulátorov priteká malý prúd, ktorý zaisťuje udržanie ich kapacity.

#### b) Rýchle nabíjanie

Prístroj pripojíme rovnakým spôsobom, ako v bode a). Na prístroji sa rozsvieti žltá kontrolka dobíjania. Následne prístroj zapneme. Prístroj krátko pípne, rozsvieti sa zelená kontrolka „zapnuté“ a zhasne žltá kontrolka „dobíjanie“. V priebehu nabíjania sa na displeji rýchlo strieda 16 LED v bežiacom „svetelnom hadi“. Vždy po rozsvietení všetkých 16 kontroliek je na krátky čas rozsvietená kontrolka signalizujúca stav nabíjania. Postupne sa mení od červených cez žlté až po zelenú. Nabíjanie trvá asi 12 hodín. Po jeho ukončení zostane svietiť len zelená kontrolka „zapnuté“. V tomto stave prístroj vypneme a môžeme ho ponechať na udržiavacom dobíjaní alebo pripraviť pre detekciu.

Ak je počas nabíjania vypnutá sieť alebo napr. vypadne konektor, prístroj preruší nabíjací proces a tento stav signalizuje blikaním kontrolky, ktorá zodpovedá dosiahnutému stavu nabíjania.

Pozn.: 1) Pri prístroji, ktorý nebol niekoľko mesiacov v prevádzke alebo má úplne vybité batérie doporučujeme zapnúť „udržiavacie“ nabíjanie na dobu asi 30 min a až potom zapnúť na rýchle nabíjanie.

2) Pri dlhšom nepoužívaní môžu akumulátory stratiť časť svojej kapacity. Ak nie sú akumulátory plne vybíjané môže dôjsť k tzv. „pamäťovému javu“, kedy sa zmenší schopnosť akumulátorov akumulovať energiu. Tomuto javu môžeme zabrániť ich postupným plným nabitím a vybitím niekoľko krát za sebou.

### Kontrola a kalibrácia detektoru

Podľa toho, ako často sa prístroj používa je doporučené kontrolovať detektor GD11 raz za 3 mesiace (pri veľmi častom používaní) až raz za rok (pri menej častom používaní) pomocou zmesi kalibračného plynu. Detektor s nabitými akumulátormi sa zapne aspoň 15 min pred kontrolou. Na senzor sa privedie kalibračný plyn s koncentráciou 1% metánu vo vzduchu (20% DMV). Prístroj musí ukázať zodpovedajúcu koncentráciu s toleranciou 1 LED.

### Zakázané činnosti

Prístroj GD11 nie je určený pre použitie do ZÓNA0, ZÓNA1, ZÓNA2 alebo OCHRANNÝ PRIESTOR. Prístroj sa nesmie používať na miestach s vysokou vlhkosťou a musí sa zabrániť preniknutiu kvapiek vody alebo inej kvapaliny do plynového senzoru.