

NÁVOD NA OBSLUHU

UA 11.01/D

1. Označenie častí detektora

Vyhodnocovacia jednotka VJ 11.01

Snímač SZ 10.3x
SZ 10.4x
SZ 10.04
SZ 10.5x

Použitie detektora

Detektor UA 11.01 je určený na detekciu spáliteľných plynov a pár. Možno ho používať pre ochranu priestorov, kde sa môžu vyskytnúť nežiadúce výrony horľavých plynov a pár. Je vybavený obvodom pre diaľkovú signalizáciu a ovládanie pomocou kontaktov relé.

Detektor je schopný indikovať už v zárodku možnosť vzniku požiaru.

Výrobok bol schválený skúšobňou elektrických zariadení EVPÚ Nová Dubnica.

2. Opis detektora a jeho funkcia

Vyhodnocovacia jednotka (VJ) je zariadenie na zisťovanie alarmových stavov pre snímače plynu. Komunikácia medzi snímačmi a VJ je digitálna. Vyhodnocovanie je vizuálne zobrazované signalizačnými LED diódami a tiež pomocou spínacích relé. Jednotka vie vyhodnotiť tri stavy: bezporuchový stav, výstraha a poplach a to na základe informácií zo snímača. Ďalej vie vyhodnocovacia jednotka indikovať poruchový stav na základe vyhodnotenia minimálneho odberu snímača plynu.

3. Obsluha zariadenie

Vyhodnocovacia jednotka je vyrobená v DIN-lištovom prevedení. Na prednej strane panela (obr.1) sú umiestnené signalizačné LED diódy, na základe ktorých je možné identifikovať prevádzkový stav snímačov (tab.1) a „skryté“ tlačítko na nastavenie počiatočného stavu zariadenia (Reset).

3.1 Konfigurácia a prevádzkový stav VJ

Počiatočná konfigurácia VJ je robená automaticky s nepriamou účasťou obsluhy. VJ po privedení napätia otestuje všetky kanály (1-4) na základe odberov a následne nastaví vnútornú konfiguráciu pripojených snímačov. Tento krok je možný len za predpokladu, že **při spustení VJ sú všetky snímače pripojené a majú zaručenú funkčnosť**. Takto sa zabezpečí variabilita zapojenia snímačov plynu, čo sa týka hlavne počtu pripojených snímačov, bez nutnosti použitia špeciálnych konfiguračných zariadení.

Počas prevádzky VJ testuje len tie snímače, ktoré boli při konfigurácii pripojené → **nie je možné počas chodu zariadenia pripájať, resp. odpájať jednotlivé snímače**. Zistená konfigurácia pripojených snímačov je zobrazená pomocou LED diód S1-S4 po dobu 60 sekúnd.

Prevádzkový stav VJ je znázornený v tabuľke 1. Je indikovaný pomocou LED diód umiestnených na prednom paneli, ale aj pomocou spínacích relé. LED diódy S1-S4 (obr.1) zobrazujú práve testovaný snímač a diódy L1-L4 zobrazujú jednotlivé stavy:

- L1 - výstraha (I.st.)
- L2 - poplach (II.st.)
- L3 - pamäť I.stupňa
- L4 - pamäť II.stupňa

VJ po zapnutí prechádza do režimu SELF-TEST (trvanie 60 sekúnd), počas ktorého sa otestujú základné funkcie. Je to tiež čas potrebný na správne spustenie (warming time) a nakonfigurovanie pripojených snímačov. Potom sa na 5 sekúnd zobrazí stav pripojených snímačov a to rozsvietením LED diód S1-S4, pričom dióda svieti, keď je snímač pripojený. Z toho vyplýva, že až po uplynutí 65 sekúnd VJ začína so samotným meraním snímačov postupnou metódou → informácie zo snímača sa vyhodnocujú postupne za sebou, pričom práve testovaný snímač je zobrazovaný príslušnou LED diódou (S1-S4) a prislúchajúci stav k nemu je indikovaný diódami L1-L4 (tab.1).

Interval zobrazovania stavu jednotlivých snímačov je nastavený na 3 sekundu.

Stavové hodnoty pre relé:

1. Priradenie výstupov k snímačom je nasledovné: Snímač1 a Snímač2 sú priradené k relátkam I.st. 1, II.st. 1, Porucha1 a Snímač3 a Snímač4 sú priradené k relátkam I.st.2, II.st.2 a Porucha2.
2. Vo vypnutom stave sú všetky relátka v polohe znázornenej na obr. 1. (stav OFF)
3. Pri zapnutí systému sa zopnú relátka Porucha1 a Porucha2. Takýmto spôsobom je možné identifikovať stratu napájacieho napätia VJ. Ak je porucha aktívna relátka Porucha1 resp. Porucha2 je odpájané → aktívna porucha v stave OFF. Tento stav je signalizovaný aj LED diódou Porucha.
4. Relátka I.st. 1, I.st. 2, II.st. 1, II.st. 2 sú pri prevádzke bez alarmu v stave OFF a počas akumulovaného alarmu sú v stave ON.

K VJ je možné pripojiť až 4 snímače plynu. Jednotlivé snímače sa pripájajú na zbernicu A_IN01. Popis konektora je na obr.2. VJ je dimenzovaná na maximálny prúdový odber 150mA pre jeden snímač.

Svorkovnice P1,P2,V1,V2, Porucha1 a Porucha2 sú dimenzované na pripojenie externého signalizačného zariadenia s menovitým napätím max. 250V a s maximálnym odberom 3A. Funkcia výstupných relé je znázornená v tab. 1.

Vyhodnotenie poruchy:

Jako porucha sa vyhodnocuje odpojenie (prerušenie) napájacieho vodiča, resp. signalizačného vodiča.

- porucha sa vyhodnocuje s časovým oneskorením 10 sekúnd
- po zaniknutí poruchy sú aj relátka odpájané – stav ON

Akustická signalizácia alarmového stavu:

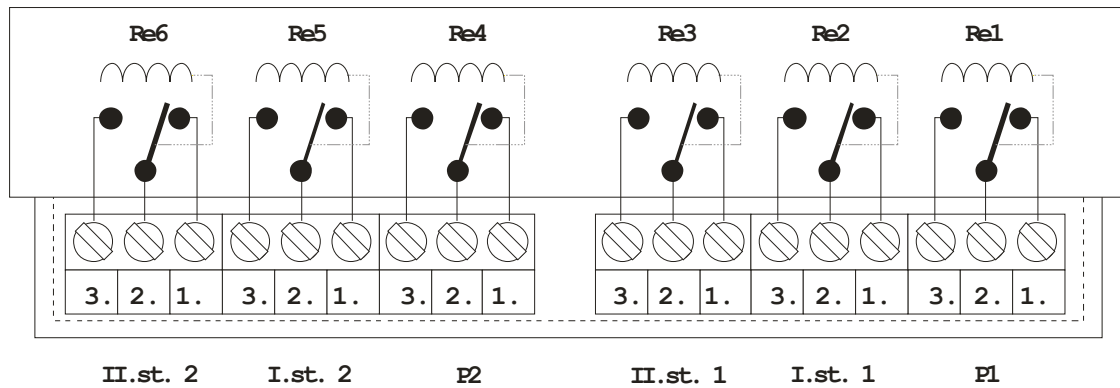
Akustická signalizácia je zabudovaná predpísaným parametrom.. Pripája sa na svorkovnicu A_IN. Výstup na sirénu je typu – otvorený kolektor. Je nutné dbať na správnu polaritu pripojenej akustickej sirénky.

Akustická signalizácia je aktívna pri dlhodobom alarmovom stave. Krátkodobé umlčanie bzučiaka (cca 7,5min),na servisné účely, počas alarmu je možné stlačením tlačítka RESET.

Spôsoby signalizácie: výstraha (I.stupeň): prerušovaný tón so striedou 1 sekunda

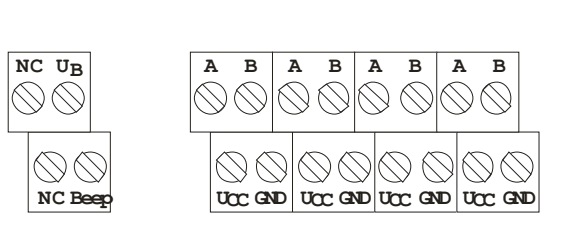
Poplach (II.stupeň): neprerušovaný tón

Porucha: krátke prerušenia tónu



S1	S2	S3	S4	Stav	Kanál / relé
●	○	○	○	indikovaný stav snímača č. 1	1 / Re1-3
○	●	○	○	indikovaný stav snímača č. 2	
○	○	●	○	indikovaný stav snímača č. 3	2 / Re4-6
○	○	○	●	indikovaný stav snímača č. 4	

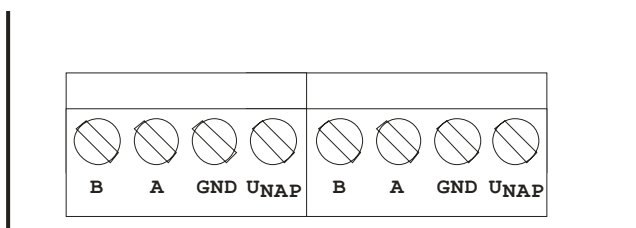
I.st	II.st	P1	P2	Porucha	Stav	Re2/Re5	Re3/Re6	Re1/Re4
○	○	○	○	○	žiadny alarmový stav	OFF	OFF	ON
●	○	○	○	○	aktívna výstraha, neakumulovaná	ON	OFF	ON
●	●	○	○	○	aktívny poplach, neakumulovaný	ON	ON	ON
○	○	●	○	○	akumulovaná výstraha, už neaktívna	OFF	OFF	ON
○	○	●	●	○	akumulovaný poplach, už neaktívny	OFF	OFF	ON
●	○	●	○	○	aktívna aj akumulovaná výstraha	ON	OFF	ON
●	●	●	●	○	aktívny aj akumulovaný poplach	ON	ON	ON
●	○	●	●	○	akumulovaný poplach, aktívna výstraha	ON	OFF	ON
○	○	●	●	●	Stav poruchy pre daný snímač	X	X	OFF
○	○	○	○	●	Stav poruchy pre daný snímač	X	X	OFF



UB - nap. napätie bzúčiaka
 Beep - pripojenie bzúčiaka
 NC - nezapojená svorka

UCC - nap. napätie vyhrievacieho telesa
 GND - GND vyhrievacieho telesa
 A - RS485 - A
 B - RS485 - B

Obr. 2 Zapojenie svorkovnice COMM



A - komunikačná linka A - RS422
 B - komunikačná linka B - RS422
 UNAP - napájacie napätie
 GND - GND

Obr. 3 Zapojenie svorkovnice SYS

Revízia

Podľa STN 378312 sa raz za rok vykoná revízia detektora-kontrola nastavenia snímačov ciachovaným plynom. Druh plynu a jeho koncentrácia musí byť totožná s druhom plynu a koncentráciou, na ktorú je snímač nastavený (podľa záručného listu).

Revíziu je oprávnený vykonať iba servisný technik s platným osvedčením od výrobcu!

Technické parametre

Všeobecne:

Napájacie napätie VJ	Jednosmerné 10-24 V
Maximálna spotreba VJ Ochrana pred nebezpečným dotykovým Napätím	1,2 A (s pripojenými 4 snímačmi) použitím bezpečného napätia
Počet pripojiteľných snímačov	4
Počet výstupných signalizačných relé	6
Technické prevedenie	DIN lištová konštrukčná krabica HC53 6MD
Označenie príslušnej inštaláčnej kategórie	II
Označenie stupňa znečistenia	2
Údaje o podmienkach okolitého prostredia	0 +40 stupňov Celzia

Svorkovnica A IN01

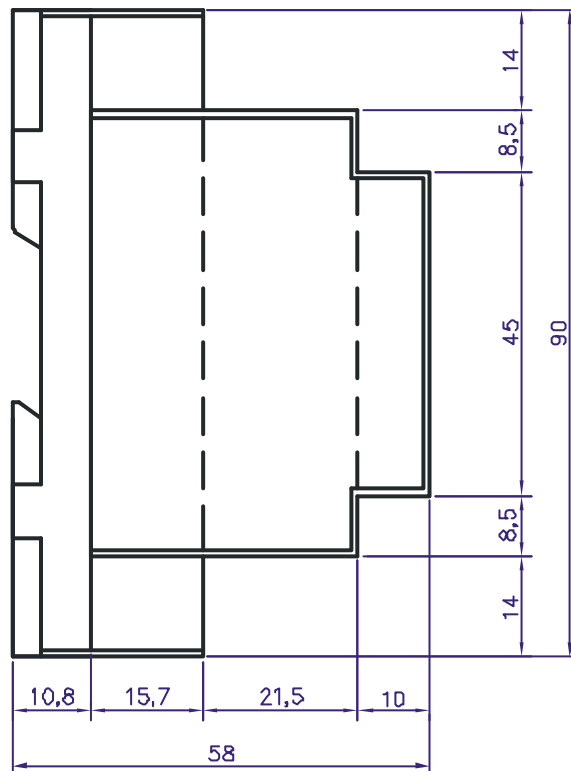
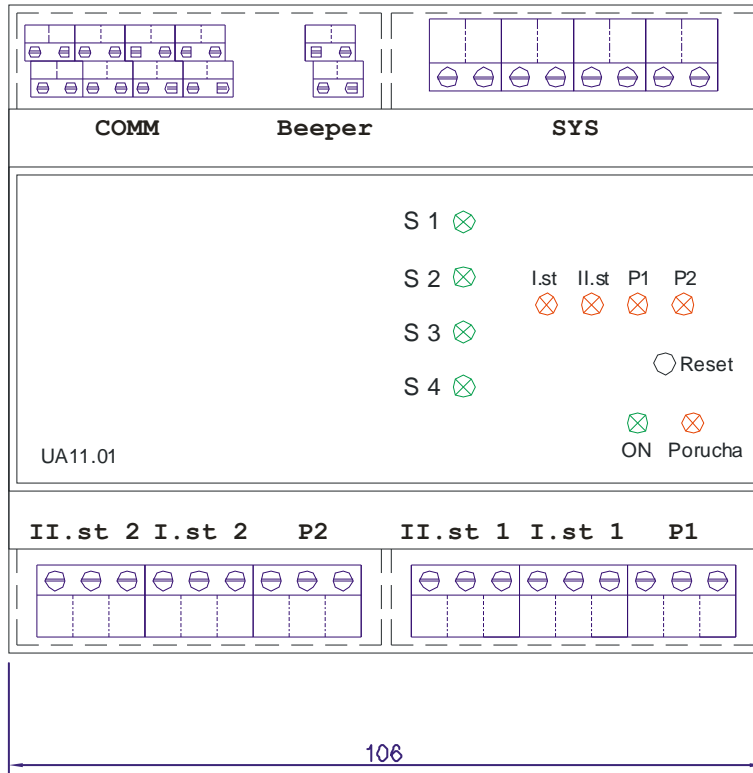
Priemer vodiča	Ø 0,3-1,5mm
Max. prúd	0,4 A
Max. napätie	35 V

Svorkovnica SYS, CON1-CON6

Prierez vodiča	Ø 2,5 mm ²
Max. prúd	3 A
Max. napätie	250V

Pripojenie zvukovej signalizácie

Napájacie napätie sirény	10-15V (v závislosti od napájacieho U)
Maximálny prúd	400mA
Priemer vodiča	Ø 0,3 – 1,5 mm



Snímač plynu SZ 10.3xx

Popis zariadenia

Senzory TGS patria medzi polovodičové senzory s pevnou fázou. Ich činnosť je založená na povrchovej detekcii plynov, tzn. vlastnosti, že prudko menia svoj špecifický odpor pri styku so spaliteľnými plynmi alebo parami. Tieto zmeny sa následne elektronicky vyhodnocujú.

Polovodičový senzor je neustále vyhrievaný, resp. vyhrievaný podľa časového diagramu na požadovanú teplotu. Elektrické parametre senzora, ktoré sú pri tejto teplote závislé od koncentrácie plynov sa merajú, vhodne zosilnia a prevedú na číslkové údaje pomocou mikroprocesora. Na základe týchto údajov sa vyhodnocujú kritické stavy-poplach a výstraha. Všetky stavy zariadenia (poplach, výstraha a porucha) sú indikované signalizačnými zariadeniami – LED diódami a sú posielané elektronickou formou na vyhodnocovaciu jednotku, kde sa následne spracovávajú.

Snímač je pripojený k vyhodnocovacej jednotke VJ (UA11.0) pomocou 4 vodičov. Dva vodiče sú napájacie a dva sú komunikačné. Komunikácia je realizovaná digitálne. Každý snímač pripojený na VJ je v zmysle riadenia komunikačnej zbernice aktívny – je možné pripojiť na jeden vstup VJ všetky 4 snímače.

Popis funkcie

Navrhnuté zariadenie umožňuje nepretržité sledovanie koncentrácie plynu 2-och nastaviteľných úrovní vyhodnocovania.

1. úroveň: VÝSTRAHA
2. úroveň: POPLACH

Pri prekročení daných úrovní snímač hlási aktuálny stav vyhodnocovacej jednotke a indikuje ho rozsvietením príslušných LED diód. Samotné nastavenie úrovni sa realizuje pri oživovaní, resp. pri dodatočnom kalibrovaní snímača (vid. Oživovanie a kalibrácia).

Po pripojení snímača na napájacie napätie, snímač začína merať hodnotu danej koncentrácie a v sekundových intervaloch interpretuje daný stav na výstupy. Ak je snímač nenakalibrovaný, resp. kalibrácia neprebehla v poriadku, po pripojení snímača zablikajú stavové LED diódy 5 krát.

Nastavenie, kontrola a revízia snímačov

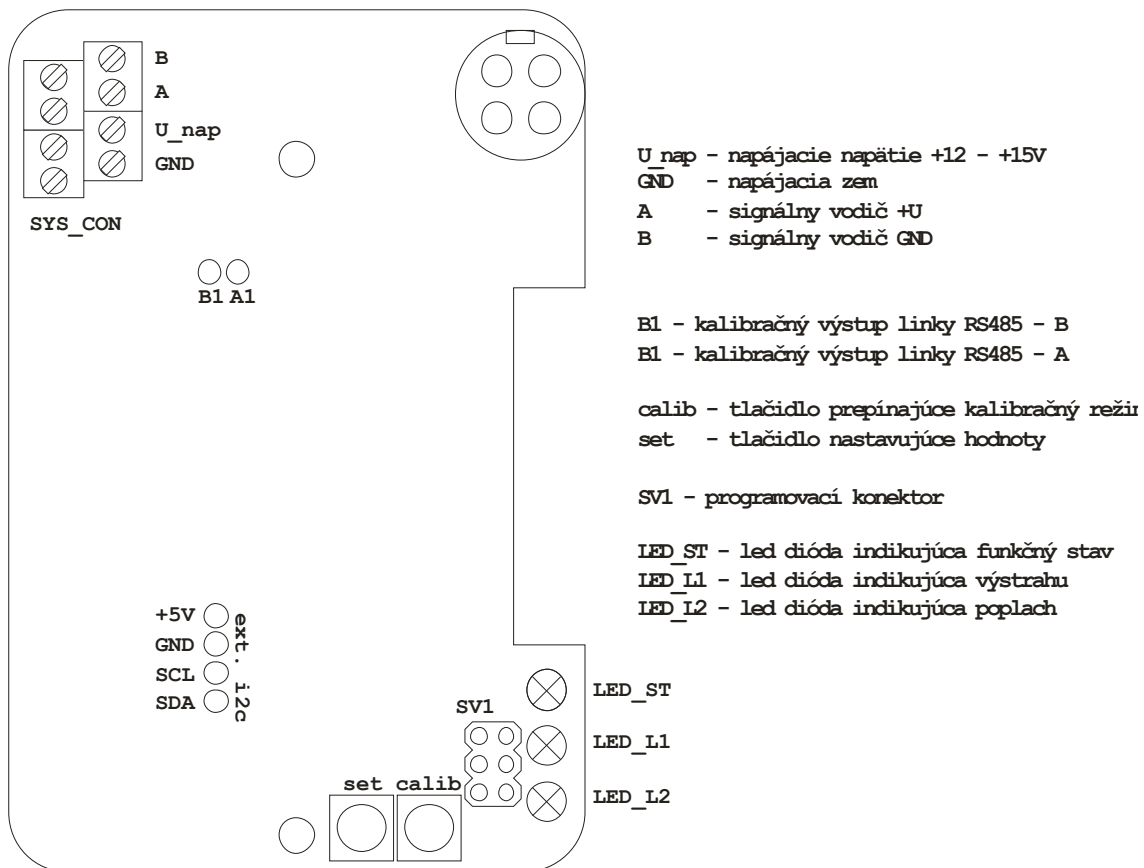
Všetky snímače sú vo výrobe nastavené presnou ciachovanou zmesou plynu s overeným zložením. Snímače sa nastavujú podľa dolnej medze výbušnosti (DMV) alebo podľa hygienických predpisov. Indikované úrovne u snímačov sú 10% a 20% (50%) DMV. Podľa hygienických predpisov sa nastavujú snímače pre sledovanie toxických spaliteľných plynov.

Pravidelná funkčná skúška

Doporučujeme niekoľkokrát ročne vyskúšať funkciu detektora a výsledok zaznamenať. Funkčná skúška sa robí plynovým zapalovačom (nie plameňom) alebo parami liehu. Plyn sa nechá unikať v blízkosti senzora, lieh sa nakvapká na papier nechá sa odpariť v blízkosti senzora. Na skúšobný plyn alebo paru musia reagovať obidva stupne signalizácie, ak je snímač v poriadku. Kontrolujú sa všetky snímače, súčasne sa kontroluje ústredňa, zvuková a svetelná signalizácia a ovládanie ďalších pripojených zariadení.

Technické údaje snímača

Napájacie napätie	12 – 24V
Prúdový odber	60mA – 120mA
Krytie	IP40, IP54
Teplota okolia	-20 až +40 stupňov Celzia
Relatívna vlhkosť	20 až 90%
Priemer privodného vodiča	0,3 – 1,5mm



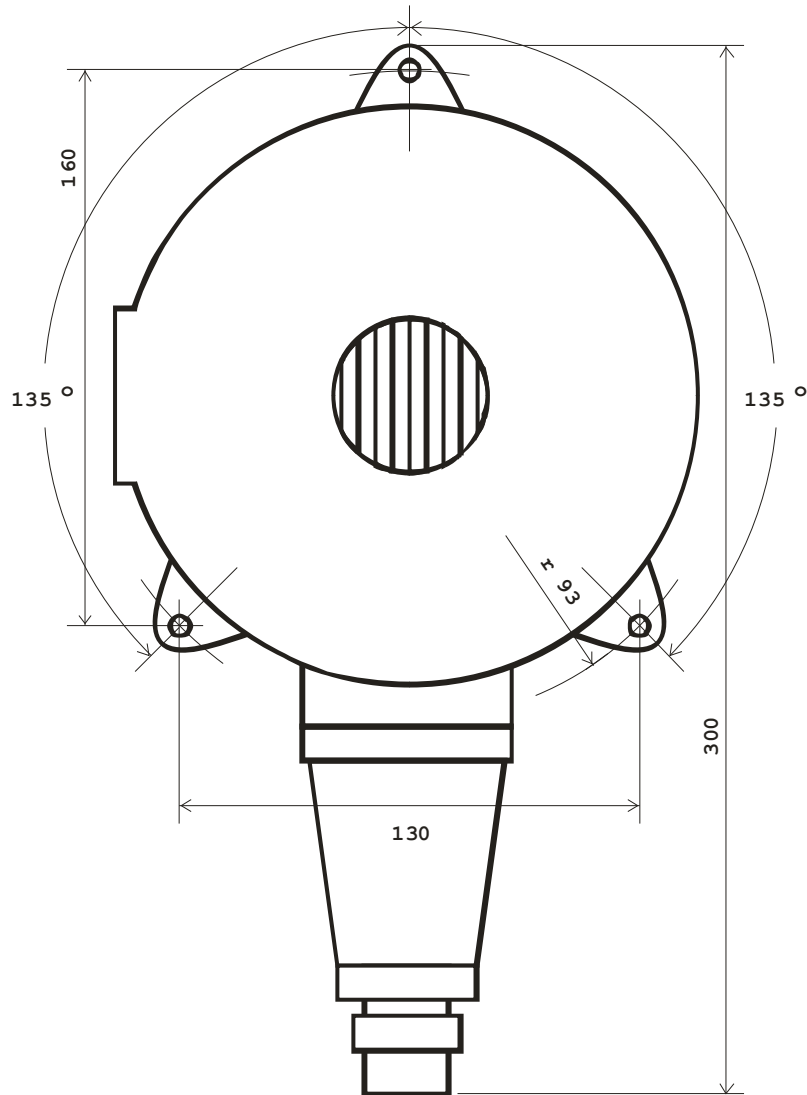
Stav	Zelená – funkčnosť - LED_ST	Žltá – 1.-2. stav - LED_L1	Červená – 3.-4. stav - LED_L2
všetko v poriadku	bliká	nesvieti	nesvieti
1. úroveň aktívna	bliká	bliká pomaly	nesvieti
2. úroveň aktívna	bliká	bliká rýchlo	nesvieti
3. úroveň aktívna	bliká	nesvieti	bliká pomaly
4. úroveň aktívna	bliká	nesvieti	bliká rýchlo
5. úroveň aktívna	bliká	bliká rýchlo	bliká rýchlo

tlačidlá – nefunkčné

Poznámka: všetky zostávajúce konfiguračné parametre sa nastavujú rovnako ako u základnej vyhodnovej jednotky.

Snímač SZ 10.04

Krabička nevýbušného prevedenia snímača (pevný záver) sa nesmie v priestoroch s SNV1 a SNV2 otvárať pod napätím a nesmie sa skúšať činnosť snímača bez pevného záveru! Oprava a nastavenie nevýbušného prevedenia snímača v prostredí s nebezpečím výbuchu je povolená iba servisnej organizácii za podmienok, keď sú dodržané predpisy platné pre prostredie SNV1 a SNV2.



Označenie svorkovnice snímača:

- 1 - U_{nap}
- 2 - GND
- 3 - A
- 4 - B