

DETECTOARE DE GAZ ADRESABILE TIP PSG-6000

Manual de instalare și întreținere IK-
E363-001-RO

AMENDAMENTUL 4



Detectoarele de gaz adresabile PSG-6000 care fac obiectul prezentului CI îndeplinesc cerințele esențiale ale următoarelor reglementări ale Parlamentului European și ale Consiliului (UE) și ale directivelor Uniunii Europene:

Directiva EMC (UE) 2014/30/UE privind compatibilitatea electromagnetică.

A fost emisă o declarație de conformitate UE pentru detectoarele de gaz adresabile PSG-6000, disponibil pe pagina www.polon-alfa.pl.

Înainte de a începe instalarea și funcționarea, citiți conținutul acestui manual.

Nerespectarea recomandărilor din acest manual se poate dovedi periculoasă sau poate duce la încălcarea reglementărilor aplicabile.

Producătorul POLON-ALFA nu este responsabil pentru daunele cauzate ca urmare a utilizării neconforme cu aceste instrucțiuni.


Un produs uzat, impropriu pentru utilizare ulterioară, trebuie predat unuia dintre punctele care se ocupă de colectarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice.



Notă – Polon Alfa își rezerva dreptul de a face modificări.

1. INTRODUCERE

Detectoarele PSG-6000 sunt proiectate pentru a detecta gazele inflamabile și toxice în clădirile publice, în special în garajele subterane și camerele cazanelor. Are un modul senzor înlocuibil cu 3 praguri de alarmă. Detectoarele de gaz adresabile de tip PSG-6000 funcționează pe liniile de detectare ale panoului de control CDG 6000.

	!!! ATENTIE Detectoarele PSG-6000 nu sunt destinate utilizării în zone periculoase Explozie.
---	---

Datorită compensării temperaturii încorporate, detectoarele pot funcționa în condiții de mediu în schimbare.

Informații despre modulul senzor instalat împreună cu valorile pragurilor de alarmă pot fi găsite pe carcasa detectorului.

Detectoarele PSG-6000 sunt echipate cu izolatoare de scurtcircuit.

Tabelul 1: Selectarea detectoarelor PSG-6000.

Gaz detectat	GNC (gaz natural) (metan selectiv)	GPL (propan – butan)	CE (monoxid de carbon)	
Model	PSG-6001	PSG-6002	PSG-6003	PSG-6103
Modul senzor	MSG-6001	MSG-6002	MSG-6003	MSG-6003
Tipul senzorului	Stare solidă	Stare solidă	Electrochimice	Electrochimice
Alimentarea senzorului	exterior 9÷30 V	exterior 9÷30 V	exterior 9÷30 V	de la linia de supraveghere

2. PERICOLE LEGATE DE GAZ.

CO - monoxid de carbon (colocvial: monoxid de carbon) - un gaz incolor și inodor, nedetectabil de simțuri. Puțin mai ușor decât aerul, se amestecă foarte bine cu el. Monoxidul de carbon ca produs al arderii incomplete este practic întotdeauna prezent în gazele de eșapament ale autovehiculelor și în camerele cazanelor. Este perfect absorbit în organism (mai bine decât oxigenul) prin legarea permanentă de hemoglobină, ceea ce poate duce la hipoxie gravă.

Tabelul 2: Efectele monoxidului de carbon asupra oamenilor conform CIOP-PIB1.

Concentrația de CO în aer	TIMP DE ABSORBȚIE și observate SIMPTOME de OTRĂVIRE
~200 ppm	dureri de cap ușoare după câteva ore
~400 ppm	dureri de cap, greață, vărsături, slăbiciune musculară, apatie după 1 până la 2 ore
~800 ppm	colaps, pierderea cunoștinței după 2 ore
~1600 ppm	colaps în 20 de minute, risc de DECES după 2 ore
~3400 ppm	colaps după 5-10 minute, risc de DECES după 30 de minute
~7000 ppm	colaps după 1-2 minute, risc de DECES după 10-15 minute
~13000 ppm	MOARTE după 1 până la 3 minute!

¹NOTĂ: pentru CO 1% vol. = 10.000 ppm = 8600 mg/m³

GPL (gaz auto) – cel mai popular combustibil pe gaz în vehiculele cu motor cu ardere internă. Un amestec de hidrocarburi inflamabile, în principal propan și butan. Limita inferioară de explozie pentru butan este de 1,4%, iar pentru propan este de 1,7%. Este mult mai greu decât aerul, ceea ce înseamnă că va rezista bine

în toate depresiunile, pivnițele, canalizările atelierului etc. Pericolul asociat cu GPL constă în primul rând în explozia sa.

GNC (gaz natural comprimat) - un combustibil din ce în ce mai popular și ieftin pentru vehiculele de livrare și transportul public. Ingredientul principal este metanul – un gaz mult mai ușor decât aerul, ceea ce înseamnă că poate rămâne sub tavanul camerei. Limita inferioară de explozie pentru metan este de 4,4%.

3. DATE TEHNICE.

Tabelul 3: Parametri tehnici.

Parametrii	PSG-600x	PSG-610x
Tensiune de alimentare.	extern 9 ÷ 30 V DC de la linia de detecție 16,5 V ÷ 24,6 V	de la linia de detecție 16,5 V ÷ 24,6 V
Consum de energie	max 30 mA @ 12 V max 15 mA @ 24 V	n.d.
Consumul de curent de la linia de supraveghere	< 150 μA	< 250 μA
Praguri de alarmă	PSG-6001: A1 = 10% A2 = 20% A3 = 30% LEL de metan (selectiv) PSG-6002: A1 = 10% A2 = 20% A3 = 30% LEL de propan-butan (50/50) PSG-6x03: A1 = 30 ppm CO (TWA 15 min) A2 = 60 ppm CO (TWA 15 min) A3 = 150 ppm (depășire timp de cel puțin 60 s) conform PN-EN 50545-1	
Gaze perturbatoare	PSG-6001: hidrogen, etanol, deficit de oxigen PSG-6002: metan, hidrogen, etanol, deficit de oxigen PSG-6x03: hidrogen, ușor etanol	
Condiții de muncă	-20 ÷ 50 °C RH. 10-90%	
Condiții de depozitare	0 ÷ 40 °C 10-80%	
Protecție	IP54 (în poziția de montare recomandată)	
Material carcasă	ABS/PC	
Intrări de cablu (diametru cablu)	cutie de umplutură M12 (3÷6,5 mm)	
Dimensiuni (cu garnituri)	160x124x68 mm	120x124x68 mm
Masă	< 0,3 kg	< 0,25 kg
Intervale de service	3 luni recomandate (maxim 12 luni)	
Durata de viață a senzorului.	Până la 10 ani în aer curat	

4. DESCRIEREA CONSTRUCTIVA.

Figurile 1 și 2 arată interiorul detectoarelor PSG-6000 și, respectiv, PSG-6100. Detectoarele PSG-6000 funcționează cu module de senzori interschimbabili MSG-6000. Detectorul are conectori cu arc care permit utilizarea firelor cu un diametru de 0,25 până la 1,5 mm² (până la 1 mm² în cazul manșoanelor de sertizare). În detectoarele PSG-6000, sistemul de linie de detecție este izolat, ceea ce permite conectarea sursei de alimentare la detectoare din orice sursă și este, de asemenea, posibilă alimentarea detectoarelor de pe linia de detecție din diverse surse. În detectoarele PSG-6001 și PSG-6002, există un capac cu un filtru de praf pe modulul senzorului pentru a proteja nu numai împotriva prafului, ci și împotriva insectelor mici. În detectorul PSG-6x03, senzorul este sigilat direct pe elementul de ventilație.

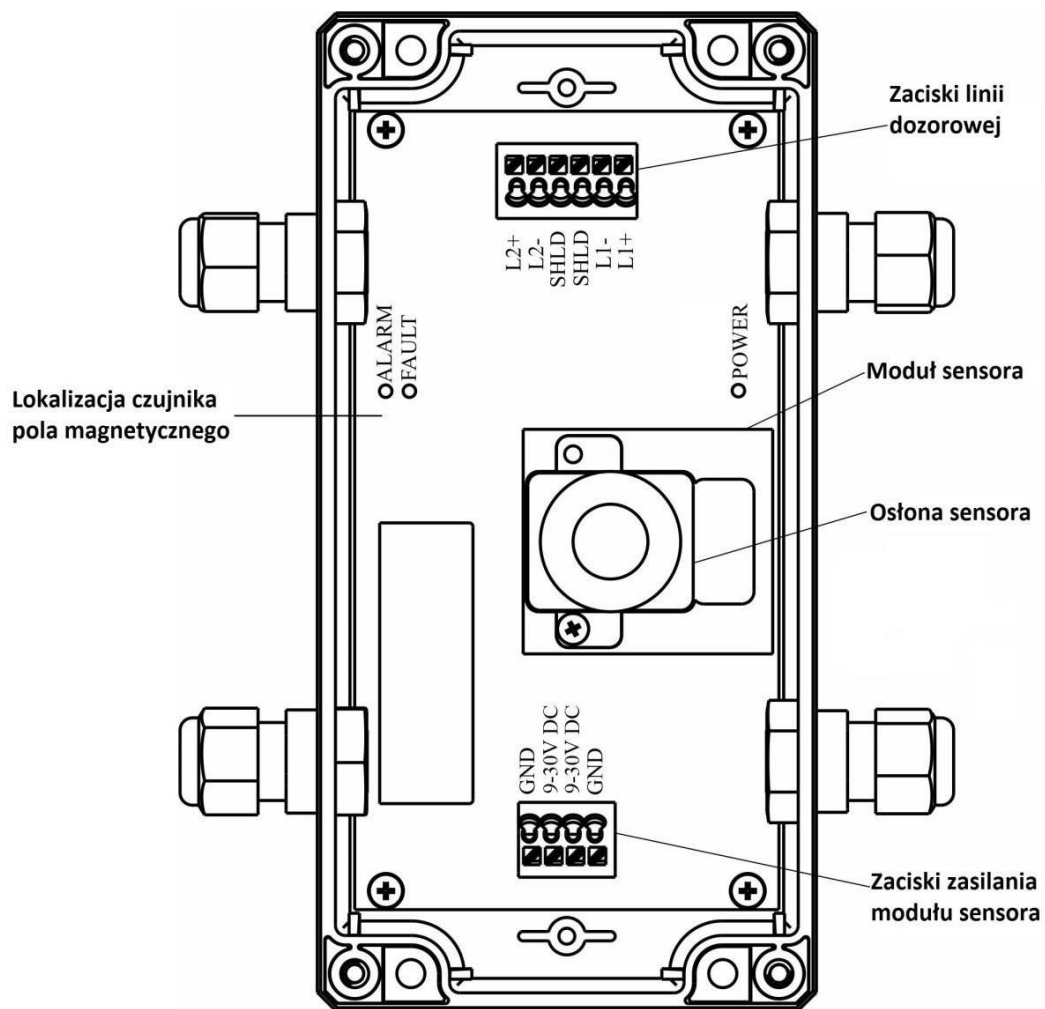


Figura 1 Interiorul PSG-6000.

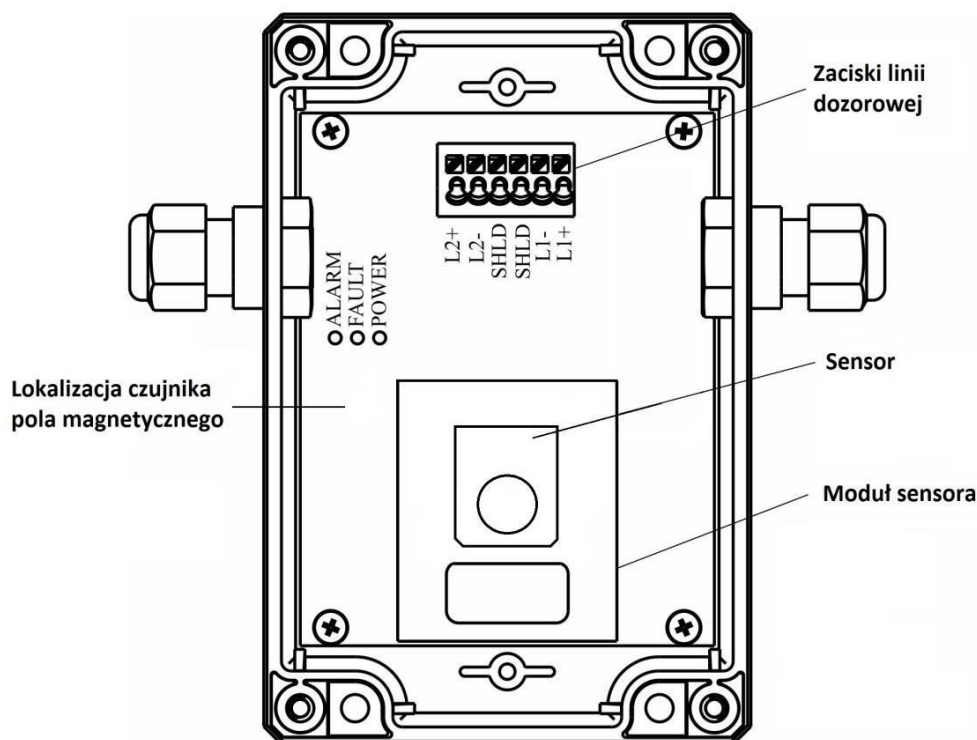


Figura 2. Interiorul detectorului PSG-6100.

5. DESCRIEREA PRINCIPIULUI DE OPERARE.

În principiul lor de funcționare, detectoarele folosesc fenomenul de difuzie a gazelor în mediu. Elementul de ventilație permite gazului să intre în detector și să ajungă la senzor. Sistemul de măsurare cu microprocesor analizează continuu concentrația gazului măsurat și o compară cu valoarea pragului de alarmă corespunzător. Pentru pragurile de alarmă exprimate în valori instantanee, a fost adăugat un filtru de alarmă falsă (mai scurt de 15 s). Sistemul de măsurare oferă, de asemenea, compensarea temperaturii, oferind posibilitatea de a utiliza detectoare într-o gamă mai largă de temperaturi. După conectarea sursei de alimentare, detectorul este în starea de încălzire a senzorului timp de 60 de secunde, timp în care are loc condiționarea inițială a funcționării senzorului. Senzorii semiconductori ating eficiența maximă de măsurare după cel puțin 48 de ore de alimentare neîntreruptă.

Izolatorul de scurtcircuit încorporat permite detectarea erorilor și deteriorării instalației. În cazul utilizării unei linii de buclă, deteriorarea liniei într-un singur loc nu deconectează detectoarele de la panoul de control.

Starea de alarmă a detectorului este indicată de o lumină LED roșie pulsată. Indicatorul vă permite să localizați rapid detectorul de alarmă și vă ajută să verificați periodic funcționarea detectorului. Starea de defecțiune a detectorului este indicată de o lumină LED galbenă pulsată. LED-ul verde POWER indică faptul că detectorul funcționează. În detectoarele PSG-6100, clipește semnalând funcționarea corectă a detectorului. În detectoarele PSG-6000, dioda POWER este conectată la modulul senzorului, semnalând tensiunea corectă de alimentare a modulului senzorului, în plus, clipirile scurte ale acestei diode semnalează starea de ardere a senzorului. Semifabricatele scurte indică detectarea unei cantități mici de gaz detectat, ceea ce poate fi util în timpul inspecției periodice.

6. INSTALAREA DETECTOARELOR.

6.1. Locația de instalare.

Locația de instalare are un impact semnificativ asupra funcționării detectorului. Detectorul trebuie montat:

- cât mai aproape de sursa potențială de gaz – nu mai mult de 9 m;
- departe de orificiile de ventilație, uși sau ferestre,
- într-un loc cu flux liber de aer înconjurător,
- într-un loc neexpus la soare, departe de surse de căldură,
- într-un loc care nu este amenințat de deteriorări mecanice, vibrații și câmpuri puternice Electromagnetice.
- într-un loc care nu este amenințat de influența directă a aerului exterior, a vaporilor de apă, a fluidelor auto și a gazelor de eșapament, a gazelor de eșapament de la cuptoare și a prafului.

Detectoarele de CO trebuie montate la o înălțime de **1,5 până la 2 m** (adică la înălțimea capului persoanei de înălțime medie).

Detectoarele de GPL trebuie montate la o înălțime de **15 până la 40 cm** distanță de depresiunile din sol.

Detectoarele GNC trebuie montate la o înălțime **de cel puțin 30 cm** sub tavan sau pe tavan.

6.2. Poziția de montare.

Detectoarele din seria PSG-6000 sunt recomandate pentru a fi montate în poziție verticală cu intrarea gazului în jos, această poziție garantează cea mai bună protecție împotriva prafului și a stropirii. În cazul detectoarelor de metan, datorită înălțimii de instalare, este posibilă o poziție orizontală, deși nu este recomandată, (susceptibilitate crescută la acumularea de praf în elementul de admisie a gazului) sau montare pe tavan. Instalarea cu orificiul de admisie a gazului orientat în sus nu este permisă, în această poziție detectorul este expus la stropi de apă și acumulare excesivă de praf în elementul de admisie a gazului. Pozițiile de montare sunt prezentate în Figura 4.

Pentru detectoarele de propan-butan, datorită înălțimii reduse de instalare în locuri expuse la deteriorări mecanice, se recomandă utilizarea unui capac adecvat.

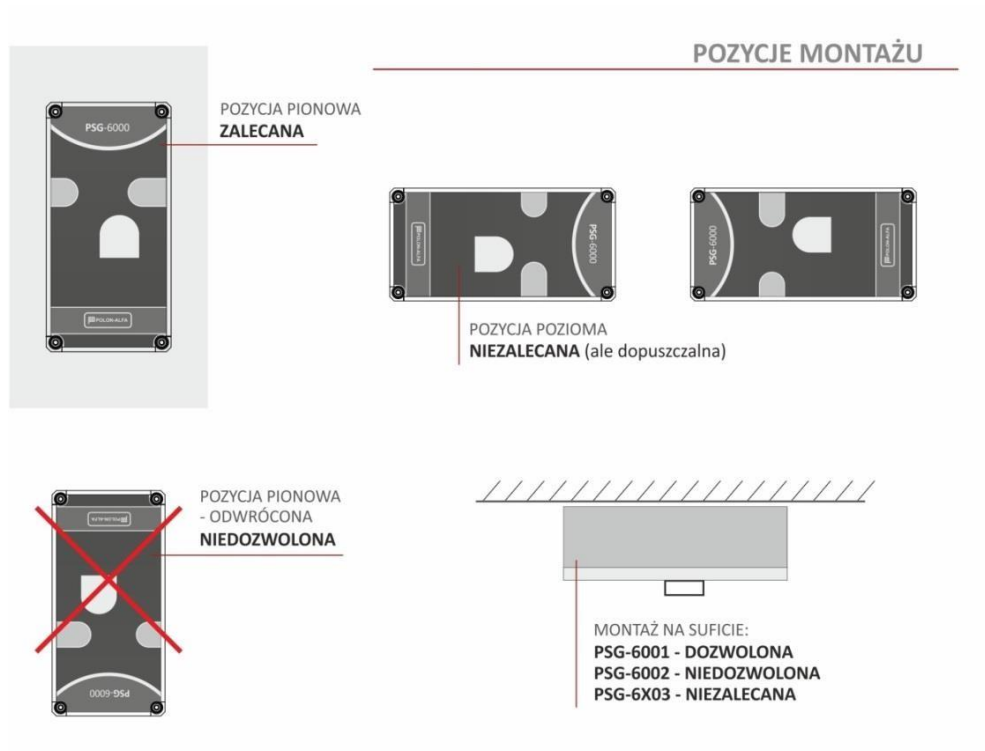


Figura 3. Pozițiile de montare ale detectoarelor PSG-6000.

6.3. Instalarea detectoarelor.



!!! REMARCA

Toate lucrările legate de instalarea detectoarelor trebuie efectuate cu tensiunea de alimentare deconectată.

Înainte de instalare, verificați valabilitatea certificatului de calibrare.

Scoateți capacul detectorului și scoateți modulul sensorului pentru a proteja împotriva prafului.

Atașați detectorul la pământ cu 4 dibluri de perete.

Conectorii autoblocanți utilizați permit utilizarea firelor și toroanelor cu mai multe nuclee cu o secțiune transversală de 0,25 până la 1,5 mm² (până la 1 mm² în cazul manșoanelor de sertizare). Diametrul cablului este limitat de presetupele utilizate și este de 3 ÷ 6,5 mm. Capetele firelor trebuie dezbrăcate pe o lungime de 8 mm.

După conectarea sursei de alimentare și toți senzorii sunt incalziți, testul de instalare poate fi efectuat conform procedurii 8.1. După efectuarea unui test pozitiv, capacele detectorului pot fi instalate, asigurându-vă că capacele sensorului sunt montate și în poziția corectă. Lipsa capacelor sensorului reduce protecția carcasei la IP43 și funcționarea detectorului fără capacul sensorului este interzisă.

Diagrama conexiunii detectorului este prezentată în Figura 5.

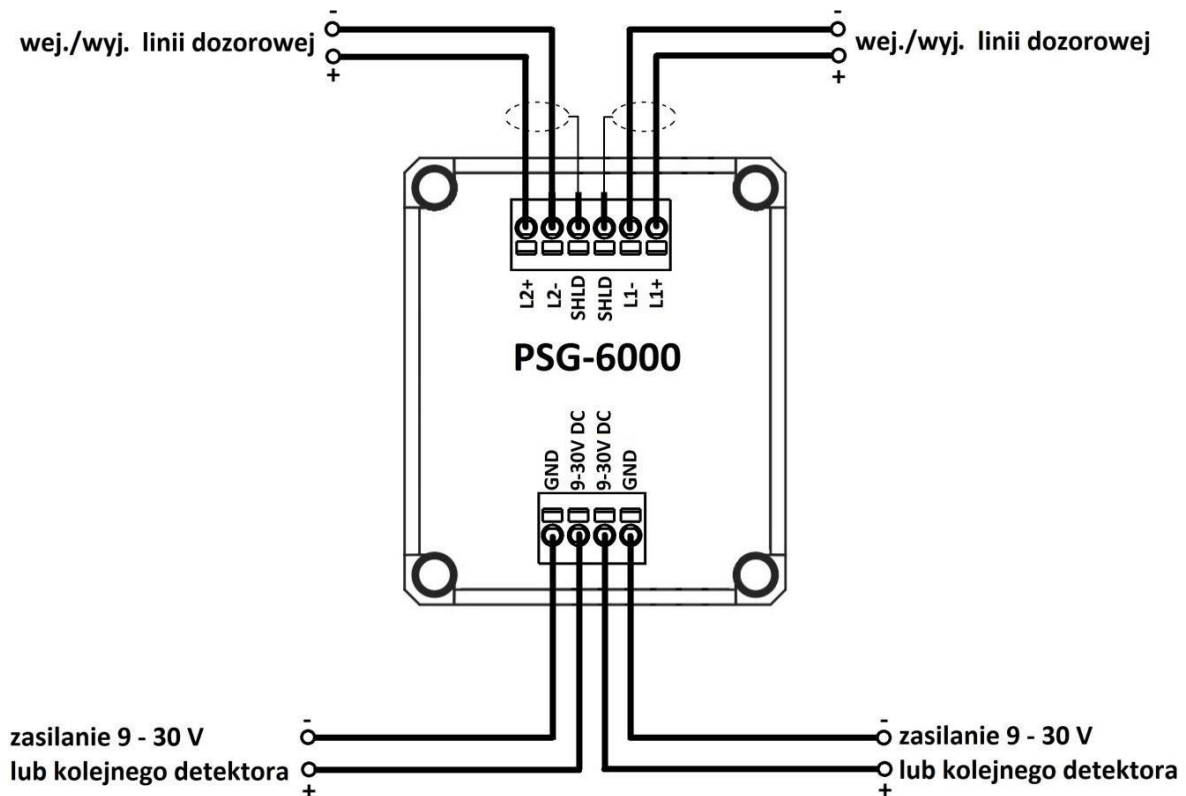


Figura 4. Schema de cablare a detectorului.

7. CONDIȚII DE FUNCȚIONARE ȘI FUNCȚIONARE.

Se recomandă efectuarea controalelor periodice o dată la 3 luni și după apariția:

- condiții extreme de funcționare, adică praf ridicat, apariția unor temperaturi în afara interval admis, concentrație mare de gaz detectată;
- o stare de alarmă pe termen lung,
- după o pană de curent pe termen lung,
- după lucrări de renovare. Inspecția

periodică constă în:

- verificarea permeabilității capacului sensorului de gaz și a stării garniturilor,
- încercarea periodică a funcțiilor de detecție, a se vedea punctul 8.2.

Deoarece senzorii semiconductori își cresc sensibilitatea în timp, se recomandă calibrarea sensorului cel puțin o dată la 3 ani și după reacții prea frecvente la concentrații prea mici de gaz. Senzorii electrochimici își reduc sensibilitatea în timp, iar umiditatea foarte scăzută sau ridicată pe termen lung are un impact suplimentar asupra modificării sensibilității. Se recomandă calibrarea cel puțin o dată la 3 ani. Expirarea perioadei de valabilitate a calibrării este indicată printr-o defecțiune.

Pentru a calibra senzorii, modulul sensorului trebuie îndepărtat și trimis înapoi producătorului. Trimiterea modulului înapoi este cea mai rapidă și cea mai justificată modalitate de a asigura funcționarea corectă completă a sensorului. Modulul sensorului calibrat va fi trimis înapoi cu un nou certificat de calibrare și un autocolant care informează despre tipul sensorului și data de expirare a calibrării, care trebuie plasat pe carcasa detectorului în locul celui anterior.

În cazul lucrărilor de renovare, detectoarele PSG-6000 trebuie oprite și bine fixate cu folie. Orice solvent sau vapori de silicon sunt foarte dăunători senzorilor.

7.1. Înlocuirea modulului sensorului.

Demontarea modulului senzor:

- deconectați sursa de alimentare externă (în cazul detectoarelor PSG-6100, deconectați linia de detecție),
- scoateți capacul detectorului,
- prindeți placa sensorului cu degetele și trageți-o ușor afară,
- Instalați capacul detectorului.



!!! ATENTIE

Absența modulului senzor va reduce protecția carcasei la IP43.

Montarea modulului senzor:

- deconectați sursa de alimentare externă (în cazul detectoarelor PSG-6100, deconectați linia de detecție),
- montați modulul sensorului, asigurându-vă că este montat corect (toți pinii sunt în prize),
- Instalați capacul detectorului astfel încât suprafața de admisie a sensorului să fie sub etanșarea cu spumă a elementului de ventilație,
- Porniți sursa de alimentare.

Când alimentarea este pornită, LED-ul POWER ar trebui să clipească timp de 60 de secunde și apoi să se aprindă continuu.

8. TESTAREA DETECTORULUI.

8.1. Testarea instalării.

Înainte de a alimenta senzorii, asigurați-vă că nu există scurtcircuite sau întreruperi în sistem. Lipsa sursei de alimentare externe va duce la un raport de defecțiune, care va fi semnalat în panoul de control. Detectorul este echipat cu un senzor de câmp magnetic care vă permite să testați comunicarea cu panoul de control și să determinați locația acestuia în instalație. Așezați magnetul pe carcasa lângă locația marcată cu simbolul magnetului.

8.2. Testarea funcției de detecție.

Cu ajutorul unui capac de testare adecvat la un debit de 0,5 l/min, se administrează gazul de testare:

- pentru PSG-6x03 care conține 100 ÷ 200 ppm CO pentru un timp adecvat pentru declanșarea alarmei 1 sau 3,
- pentru PSG-6001 și PSG-6002 care conțin > 20% LEL de gaz detectat până la declanșarea alarmei.

Când este detectată o cantitate mică de gaz, LED-ul POWER se aprinde continuu cu semifabricate scurte la fiecare 2,5 secunde, ceea ce permite efectuarea testului într-un timp mai scurt și senzorii nu sunt expuși la o concentrație semnificativă de gaz prea mult timp.

9. CONDIȚII DE SIGURANȚĂ.

9.1. Reparații și întreținere.

Lucrările de întreținere și inspecțiile periodice trebuie efectuate de personalul autorizat al companiilor autorizat sau instruit de POLON-ALFA.

Toate reparațiile trebuie efectuate de producător.

POLON-ALFA nu este responsabil pentru funcționarea echipamentelor întreținute și reparate de personal neautorizat.

9.2. Lucrați la înălțime.

Lucrările la înălțime legate de instalarea detectoarelor trebuie efectuate cu precauție specială cu utilizarea echipamentelor și instrumentelor funcționale.

O atenție deosebită trebuie acordată stabilității scărilor, ascensoarelor etc.

Uneltele electrice trebuie să funcționeze în conformitate cu condițiile de funcționare sigure specificate în instrucțiunile producătorului relevant.

9.3. Protejarea ochilor de praf.

Când lucrați cu mult praf, în special atunci când faceți găuri în tavan pentru a atașa detectoare, utilizați ochelari de protecție și măști de praf.

10. DEPOZITARE ȘI TRANSPORT.

10.1. Magazin.

Detectoarele se depozitează în spații închise, în care nu există vapori și gaze caustice, unde temperatura este cuprinsă între 0 °C și +40 °C și umiditatea relativă nu depășește 80 % la +35 °C.

În timpul depozitării, detectorul nu trebuie expus la lumina directă a soarelui sau la căldura dispozitivelor de încălzire.

Perioada de valabilitate a detectorului din ambalajul de transport nu trebuie să depășească 6 luni.

10.2. Transport.

Detectoarele trebuie transportate în spații închise ale mijloacelor de transport, în ambalaje care îndeplinesc cerințele reglementărilor de transport aplicabile. Temperatura în timpul transportului nu trebuie să fie mai mică de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ și peste $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$, iar umiditatea relativă nu trebuie să depășească 95

