



Науково-виробнича фірма "інтелект"

10003, м. Житомир, вул. Ольжича 24 к.3

[www.nvfi.biz](http://www.nvfi.biz), [info@nvfi.biz](mailto:info@nvfi.biz)

---

# **Настанови з експлуатації автоматичних давачів ВАРТА НВФІ.01.006 Н**

[редакція 2021-10-01](#)

# Зміст

ВСТУП.....	4
1. ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ.....	4
2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
2.1 Контрольовані гази і пари та їх умовні позначення.....	5
2.2 Номінальні значення порогів спрацювання сигналізації, границі допустимої основної похибки спрацювання сигналізації в нормальних умовах і в умовах впливу граничних робочих температур.....	6
2.3 Номінальна функція перетворення.....	7
3. БУДОВА І ПРИНЦИП РОБОТИ ДАВАЧА.....	8
4. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИБУХОЗАХИСТУ.....	9
5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИБУХОЗАХИСТУ ПРИ МОНТАЖІ.....	10
6. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....	12
6.1 Забезпечення вибухозахисту при експлуатації.....	12
7. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	13
7.1 Обсяги та періодичність технічного обслуговування систем з давачами ВАРТА.....	13
7.1.1 Технічне обслуговування систем з давачами ВАРТА та перевірка давачів.....	13
7.1.5 Засоби, що застосовуються при проведенні технічного обслуговування.....	14
7.2. Вимоги безпеки.....	15
7.3. Умови проведення технічного обслуговування та підготовка до нього.....	15
7.4. Операції технічного обслуговування.....	16
7.4.1. Перевірка загазованості приміщень об'єкту.....	16
7.4.2. Зовнішній огляд (щоденно при здаванні - прийманні зміни).....	16
7.4.3. Видалення забруднень на елементах давача, перевірка фільтру.....	16
7.4.4. Перевірка давачів на відповідність встановленим параметрам (під час проведення піврічного обслуговування).....	17
7.4.5. Результат технічного обслуговування вважається позитивним, якщо:.....	17
7.4.6 Результати технічного обслуговування та не гарантійних ремонтів,.....	17
8. РЕГУЛЮВАННЯ.....	18
8.1 Виконати умови що викладено у п. 7.3.....	18
8.2 Порядок регулювання.....	18
8.3 Проведення регулювання давачів температури.....	21
8.4. Завершення робіт.....	21
9. МАРКУВАННЯ.....	21
10. ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ.....	22
11. ДАВАЧІ. ЛЮДИНА. ЕКОЛОГІЯ.....	22

Додаток А. ДАВАЧ. ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД і ЗАСОБИ ВИБУХОЗАХИСТУ .....	23
Додаток Б .....	25
Таблиця Б.1 - Характеристики газових сумішей, які застосовуються для проведення технічного обслуговування газосигналізатора ВАРТА 1-03.14 (ВАРТА 1-03.14П).....	25
Таблиця Б.2 - Газові суміші що застосовуються для налаштування давачів газосигналізатора ВАРТА 1-03.14 (ВАРТА 1-03.14П).....	26
ДОДАТКИ.....	26
1. Редакції документа.....	26

# ВСТУП

Дана настанова з експлуатації (далі - настанова) призначена для вивчення принципу дії, будови і правил експлуатації автоматичних давачів **ВАРТА 1-03.14**

Настанова містить характеристики давачів та вказівки по забезпеченню їх вибухозахисту.

Перед встановленням і введенням в експлуатацію давачів необхідно ознайомитись з даною настановою та настановами та інструкціями ТОВ "ТЕМІО", що наведені нижче.

- [Газосигналізатор «ВАРТА 1-03.14» \(«ВАРТА 1-03.24»\). інструкція з монтажу](#)
- [Газосигналізатор «ВАРТА 1-03.14». Настанову з експлуатації](#)
- [Газосигналізатор «ВАРТА 1-03.24». Настанову з експлуатації](#)
- [Газосигналізатор «ВАРТА 1-03.14 Диспетчер». Настанова з експлуатації](#)

## 1. ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Давачі призначені для автоматичного безперервного контролю довибухонебезпечних концентрацій горючих і гранично допустимих концентрацій токсичних газів (згідно з таблицею 1) в повітрі та його температури, видачі даних моноблокам СОЛА по цифровим протоколам.

1.2 Давачі можуть застосовуватися для контролю загазованості повітря в газових котельнях, газокompресорних станціях, в промислових і громадських спорудах та інших об'єктах.

1.3 Давачі виготовляються двох типів: Д-14 і (або) Д-24: давачі метану ДМ-14 (ДМ-24), давачі пропану ДП-14 (ДП-24), давачі окису вуглецю ДУГ-14 (ДУГ-24), давачі аміаку ДА-14-1 (ДА-24-1) і ДА-14-2 (ДА-24-2), давачі горючих газів ДГГ-14 (ДГГ-24), давачі температури ДТ-14 (ДТ-24).

Давачі можуть застосовуватись у вибухонебезпечних зонах згідно з класифікацією НПАОП 40.1-1.32-01 "Правил будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок", в яких можливе утворення вибухонебезпечних сумішей газів та парів з повітрям категорії ііВ, групи Т4 і водня за ГОСТ 12.1.011 та по ДСТУ EN 60079-0 мають рівень вибухозахисту Gb «Високий».

Давачі відповідають вимогам «Технічного регламенту обладнання та захисних систем, призначених для використання у потенційно вибухонебезпечних середовищах», затвердженого постановою КМУ від 28 грудня 2016 р. № 1055, ДСТУ EN 60079-0, ДСТУ EN 60079-1 і ДСТУ EN 60079-11 та виготовляються у вибухозахищеному виконанні:

- давачі ДМ-14 (ДМ-24), ДП-14 (ДП-24), ДУГ-14 (ДУГ-24), ДА-14-1 (ДА-24-1) і ДА-14-2 (ДА-24-2), ДГГ-14 (ДГГ-24) мають вид вибухозахисту «вибухонепроникна оболонка» (d) та маркування «іі 2G Ex db ііВ Т4/Н<sub>2</sub> Gb»;
- давачі ДТ-14 (ДТ-24) мають вид вибухозахисту «вибухонепроникна оболонка» (d), «іскробезпечне електричне коло» (i) та маркування « іі 2G Ex db [ib] ііВ Т4/Н<sub>2</sub> Gb».

1.4 Типи сенсорів, що застосовуються у давачах:

- напівпровідниковий - для ДМ-14 (ДМ-24), ДП-14 (ДП-24), ДУГ-14 (ДУГ-24), ДА-14-1 (ДА-24-1) і ДА-14-2 (ДА-24-2);
- термokatалітичний - для ДГГ-14 (ДГГ-24), які налаштовуються на визначення чи гексану (парів бензину, чи парів дизельного палива,  $C_6H_{14}$ ), чи водню ( $H_2$ ), чи парів етилового спирту (етанолу,  $C_2H_5OH$ ), чи етилену ( $C_2H_4$ ), чи бензолу ( $C_6H_6$ ), чи ацетону ( $C_3H_6O$ ), чи ацетилену ( $C_2H_2$ ), чи диметилового ефіру ( $C_2H_6O$ ) та інших вуглеводів, згідно замовлення.

Всі типи газових давачів є 2-х функціональними - вимірюють як концентрацію відповідного газу, так і температуру навколишнього середовища.

У давачах визначення температури навколишнього середовища ДТ-14 (ДТ-24) застосовується терморезисторна схема вимірювання температури.

1.5 Умови експлуатації давачів:

- граничні температури навколишнього повітря для:
  - давачів (окрім давачів горючих газів) - від мінус 30°C до плюс 60°C;
  - давачів горючих газів - від мінус 30 °C до плюс 100 °C;
- відносна вологість навколишнього повітря до 95 % при температурі 35°C;
- атмосферний тиск від 84,0 до 106,7 кПа (від 630 до 800 мм рт.ст.).

## 2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Контрольовані гази і пари та їх умовні позначення

Таблиця 1. Контрольовані гази і пари та їх умовні позначення

Горючі гази і пари		Токсичні гази	
Контрольований компонент	Умовне позначення	Контрольований компонент	Умовне позначення
Метан	$CH_4$	Окис вуглецю	CO
Пропан (бутан)	$C_3H_8$	Аміак	$NH_3$
Водень	$H_2$		
Пари бензину, пари дизельного палива	$C_6H_{14}$		
Пари етилового спирту	$C_2H_5OH$		
Бензол	$C_6H_6$		
Етилен	$C_2H_4$		
Ацетон	$C_3H_6O$		
Ацетилен	$C_2H_2$		
Диметиловий ефір (метиловий ефір)	$C_2H_6O$		

## 2.2 Номінальні значення порогів спрацювання сигналізації, границі допустимої основної похибки спрацювання сигналізації в нормальних умовах і в умовах впливу граничних робочих температур

Таблиця 2. Номінальні значення порогів спрацювання сигналізації, границі допустимої основної похибки спрацювання сигналізації в нормальних умовах і в умовах впливу граничних робочих температур

Найменування компонента газової суміші	Номінальні значення порогів спрацювання сигналізації		Границі допустимої основної абсолютної похибки спрацювання сигналізації		
	Поріг 1	Поріг 2	За основним (повірочним) компонентом ( $\pm 5\%$ НКГР)	За іншими компонентами ( $\pm 9\%$ НКГР) Для горючих газів	в умовах впливу граничних робочих температур і відносної вологості ( $\pm 7\%$ НКГР)
Метан	0,5 % об.	1,0 % об.	$\pm 0,25\%$ об.	$\pm 0,45\%$ об.	$\pm 0,35\%$ об.
Пропан (бутан)	0,2 % об.	0,4 % об.	$\pm 0,1\%$ об.	$\pm 0,18\%$ об.	$\pm 0,14\%$ об.
Оксид вуглецю	0,005 % об.	0,01 % об.	$\pm 0,002\%$ об.	-	$\pm 0,003\%$ об.
Аміак (ДА-14-1)	20 мг/м <sup>3</sup>	60 мг/м <sup>3</sup>	$\pm 25\%$	-	$\pm 35\%$
Аміак (ДА-14-2)	200 мг/м <sup>3</sup>	500 мг/м <sup>3</sup>	$\pm 25\%$	-	$\pm 35\%$
Пари бензину	0,1 % об.	0,2 % об.	$\pm 0,05\%$ об.	$\pm 0,09\%$ об.	$\pm 0,07\%$ об.
Пари дизельного палива	0,1 % об.	0,2 % об.	$\pm 0,05\%$ об.	$\pm 0,09\%$ об.	$\pm 0,07\%$ об.
Пари етилового спирту	0,31 % об.	0,62 % об.	$\pm 0,16\%$ об.	$\pm 0,28\%$ об.	$\pm 0,22\%$ об.
Водень	0,4 % об.	0,8 % об.	$\pm 0,2\%$ об.	$\pm 0,36\%$ об.	$\pm 0,28\%$ об.
Етилен	0,23 % об.	0,46 % об.	$\pm 0,115\%$ об.	$\pm 0,207\%$ об.	$\pm 0,16\%$ об.
Бензол	0,14 % об.	0,28 % об.	$\pm 0,7\%$ об.	$\pm 0,126\%$ об.	$\pm 0,1\%$ об.
Ацетон (об'ємна частка)	0,29 %	0,58 %	$\pm 0,145\%$ об.	$\pm 0,261\%$ об.	0,203
Ацетилен (об'єм. частка)	0,23 %	0,46 %	$\pm 0,115\%$ об.	$\pm 0,207\%$ об.	0,161
Диметилловий ефір (об. ч.)	0,27 %	0,54 %	$\pm 0,135\%$ об.	$\pm 0,243\%$ об.	0,189
Температура	70 °С	70 °С	$\pm 5\text{ °С}$	-	$\pm 10\text{ °С}$

повітря					
---------	--	--	--	--	--

Примітки:

1. Значення порогів спрацьовуванні встановлюються при випуску з виробництва.
2. Паспортні порогови спрацьовування сигналізації можуть бути змінені на інші значення за вимогою замовника.

## 2.3 Номінальна функція перетворення

Номінальна функція перетворення становить (для давачів з термохімічними сенсорами):

$$C = a * X$$

де:

- **X** - значення вихідного сигналу у В, що вимірюється на контактах « - » та «Сенсор» сервісного роз'єму давача ХР1 (малюнок 5), що знаходиться на платі процесора;
- **C** - величина об'ємної частки компоненту, що визначається,%;
- **a** - коефіцієнт пропорційності, який характеризує ступінь чутливості давача до компоненту, що визначається, %/В

Значення коефіцієнту пропорційності для компонентів що визначаються:

метан - 0,47; пропан (бутан) - 0,27; водень - 0,38; гексану (парів бензину, чи парів дизельного палива - 0,26; пари етилового спирту (етанолу) - 0,33, етилен - 0,12; бензол - 0,27.

Споживана потужність давача, не більше :	- з напівпровідниковим сенсором - 0,5Вт; - з термокаталітичним сенсором - 0,7Вт.
Напруга живлення давача, В:	постійного струму 12.
Габаритні розміри давача, мм, не більше:	124x127x51.
Маса давача, кг, не більше:	0,9.
Час спрацьовання сигналізації:	- для давачів метану, пропану (бутану) не більше 60 с, - для давачів окису вуглецю та аміаку - 180 с., - давачів горючих газів - не більше 120 с.
Час прогрівання газосигналізатора	не більше 5 хв. (для давачів аміаку - не більше 40 хв.).
Проведення технічного обслуговування	у відповідності розділу 7.
Ступінь захисту оболонки давача від зовнішніх впливів за ДСТУ EN 60529	іР65.
пікова напруга імпульсного вихідного сигналу («12В імп.»)	не менше 20 В.
Давачі витримують вплив протягом 10 хв перевантаження:	- для давачів метану та пропану (бутану) — до 45 % НКПР; - для давачів окису вуглецю та аміаку (ДА-14-1) — до 0,025%; - для давачів аміаку (ДА-14-2) — до 0,25%; - для давачів горючих газів - до 100 % НКПР без обмеження

	часу. Час відновлення працездатності після перевантаження — не більше 10 хв.
Давачі нечутливі до впливу невимірюваних компонентів:	- для давача метану, пропану (бутану) та горючих газів - об'ємною часткою окису вуглецю та аміаку до 0,015%; - для давача окису вуглецю та аміаку - об'ємною часткою метану до 2%; - для давача пропану - до 0,8%; - для давача водню - до 1,6 %; - для давача гексана (парів бензину, парів дизельного палива) - до 0,3 %.
Давачі типу Д-24 мають можливість працювати по протоколам DCON або MODBUS RTU (установкою перемички (джапера) на платі процесора давача вмикається протокол DCON, зняттям - вмикається протокол MODBUS RTU, Додаток Е). За додатковою інформацією звертатися до фірми-виробника.	
Радіозавади, що створюються газосигналізатором	не перевищують рівні, встановлені ДСТУ EN 50270.
Давачі стійкі до впливу електростатичних розрядів.	
Газосигналізатор в транспортній тарі стійкий до впливу:	- температури навколишнього повітря від мінус 30 °С до плюс 50 °С; - відносної вологості до 98 % при температурі 25°С; - транспортної тряски з прискоренням 30 м/с <sup>2</sup> і частотою від 80 до 120 ударів за хвилину.
Середнє напрацювання на відмову для давачів горючих газів	не менше 30 000 год.
Кількість порогів спрацювання сигналізації	2 (попереджувальна і тривожна).

### 3. БУДОВА І ПРИНЦИП РОБОТИ ДАВАЧА

3.1 Принцип дії давача оснований на перетворенні концентрації контрольованого газу в електричний сигнал за допомогою напівпровідникових або термохімічних чутливих елементів .

Електронна схема моноблоку СОЛА здійснює порівняння величини сигналу від давача із заданими пороговими значеннями і при його перевищенні сигналізує певним чином.

3.2 Давачі складаються з двох частин: корпусу, який виконано з алюмінієвого сплаву, де розміщується плата процесора та головки давача в якій розташовано чутливий елемент (сенсор). Спосіб подачі повітряної суміші до чутливого елементу - дифузійний.

3.3 З метою організації коректної взаємодії споживач інформації (ведучий пристрій) та давач повинні мати однакові налаштування універсального асинхронного прийомопередавача:

8 біт даних;  
1 стоп-біт;  
контроль паритету - відсутній.

Окрім того, ведучий пристрій повинен бути сконфігуровано на роботу з контрольною сумою. Контрольна сума представляє собою 16-річне число, що представляється двома байтами в кінці команди.

## 4. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИБУХОЗАХИСТУ

Вибухозахист давача забезпечується видом вибухозахисту: “вибухонепроникна оболонка” (d) та «іскробезпечне електричне коло» (i), виконаннями загальних вимог до вибухозахищеного електрообладнання відповідно «Технічного регламенту обладнання та захисних систем, призначених для використання в потенційно вибухонебезпечних середовищах», затвердженого постановою КМУ від 28 грудня 2016 р. № 1055, ДСТУ EN 60079-0, ДСТУ EN 60079-1 і ДСТУ EN 60079-11.

### 4.1 Вид вибухозахисту «вибухонепроникна оболонка» (d) забезпечується:

- електричні частини давача розміщені в вибухонепроникній оболонці, яка має високу ступінь механічної міцності згідно ДСТУ EN 60079-0, витримує тиск вибуху і виключає його передавання в оточуюче вибухонебезпечне середовище;
- міцність вибухонепроникної оболонки перевіряється шляхом пневматичних випробувань надлишковим тиском при її виготовленні;
- оболонка складається з двох відділень: відділення процесора та головки давача з вільним об'ємом 145 см<sup>3</sup> та 5 см<sup>3</sup> відповідно;
- вибухонепроникність відділень оболонки забезпечується використанням плоскофланцевих, різбових та герметизованих з'єднань. На кресленні засобів вибухозахисту (Додаток Б) ці з'єднання позначені словом “Взрив” з наведенням вимог і параметрів згідно ДСТУ EN 60079-07: максимальної ширини (W1) та мінімальної довжини щілини (L1, L2), осьової довжини різьби та кількості ниток різьби в зчепленні, довжини герметизованого з'єднання та інше;
- вибухонепроникність головки давача забезпечена застосуванням щілинного вогнеперешкоджувача (фільтру) та його герметичного з'єднання з кришкою;
- захист різбових вибухонебезпечних з'єднань, позначених “Взрив”, від самовідгвинчування забезпечується клейовим стопорінням;
- ступінь захисту від зовнішніх впливів відповідно до п.2.15 забезпечено ущільненням кабелю і з'єднання “кришка-корпус” еластичними гумовими кільцями, а також різбовими з'єднаннями деталей корпусу, що стопоряться клеєм K-300;
- оболонка давача має внутрішній і зовнішній заземлювальні затискачі, що виконані за ГОСТ 21130 та позначені знаками заземлення;
- спеціальні болти кріплення, струмопровідні та заземлювальні затискачі захищені від самовідгвинчування за допомогою пружинних шайб;
- на знімній кришці давача є попереджувальний напис “УВАГА! відкривати після відключення від мережі” та маркування вибухозахисту відповідно п. 1.3;
- максимальна температура на зовнішній поверхні оболонки давача, а також внутрішніх частин не перевищує допустиму ДСТУ EN 60079-0 для температурного класу електрообладнання T4 (130°C) з урахуванням максимальної температури навколишнього середовища Ta=60°C;
- в електричній схемі давача відсутні іскробезпечні елементи;
- регулювальні гвинти підстроювальних резисторів фіксуються фарбою.

4.2 Вид вибухозахисту «іскробезпечне електричне коло» забезпечується:

- напруга та струм електричних кіл сенсору температури давача ДТ газосигналізатора у нормальному та аварійному режимах роботи обмежена до іскробезпечних значень за допомогою бар'єра іскрозахисту, що встановлений у давача температури;
- внутрішні та зовнішні індуктивність та електрична ємність іскробезпечних кіл обмежені до безпечних значень;
- на плати з компонентами електричної схеми та місця пайки на внутрішніх роз'ємах газосигналізаторів нанесено електроізолююче покриття;
- навантаження компонентів, що забезпечують іскрозахист, не перевищує 2/3 від їх допустимих значень струму, напруги та потужності;
- забезпечено шляхи витоку та електричні зазори між іскробезпечними колами та іскробезпечними колами/корпусом, а також між компонентами, що забезпечують іскробезпечку;
- бар'єр іскрозахисту давача, блоку живлення газосигналізатора розрахований на максимальну напругу іскробезпечних кіл до 250 В;
- температура зовнішньої поверхні оболонки давачів не перевищує значення, нормоване для температурного класу електрообладнання Т4 згідно з ДСТУ EN 60079-0.

4.3 Загальний вид і засоби вибухозахисту давача і сенсора наведені у додатку А.

## **5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИБУХОЗАХИСТУ ПРИ МОНТАЖІ**

5.1 Монтаж газосигналізатора повинен виконуватись спеціалізованим підприємством згідно з:

- проектним рішенням;
- настановою з експлуатації та інструкцією з монтажу;
- «Правилами будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок» (НПАОП 40.1-1.32-01);
- «Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів» (НПАОП 40.1.21-98);
- «інструкцією з монтажу електрообладнання, силових і освітлювальних мереж вибухонебезпечних зон» (ВСН 332-74).

5.2 Давачі необхідно встановлювати в зонах приміщень, згідно з розділом “Призначення та галузь застосування” як найближче до можливих джерел витоку газів.

5.3 Перед тим як приступити до монтажу давача, необхідно здійснити його зовнішній огляд. При цьому слід звернути увагу на:

- наявність маркування вибухозахисту і попереджувального напису, знаки вибухозахисту повинні бути контрастними і зберігатись весь строк служби виробу;
- відсутність пошкоджень оболонки;
- відсутність пошкоджень (тріщин, відколів, розкришування) вогнеперешкоджувача (фільтру) головки давача;

- наявність всіх кріпильних елементів;
- наявність та цілісність ущільнення в з'єднанні “кришка-корпус”;
- стан ущільнюючих пристроїв кришки та кабельних ввідів;
- наявність заземлюючих пристроїв.

Обов'язково перевірити стан вибухозахисних поверхонь кришки і корпусу давача. На цих поверхнях не повинно бути раковин, тріщин, механічних пошкоджень, покриття фарбою.

5.4. Всі монтажні роботи необхідно проводити при відключеному живленні давача. Для монтажу застосувати кабель круглого перерізу з зовнішнім діаметром від 6 мм до 9 мм. В один кабельний ввід рекомендовано вводити тільки один кабель.

5.5. Жили кабелю повинні бути опаяні та введені в клемник до упору ізоляції жили.

**\*\*Спеціальні умови застосування\*\*.** При монтажі має бути забезпечене додаткове кріплення кабелю зовнішнього електричного живлення давачів в системі прокладання, а також в безпосередній близькості від кабельного вводу, щоб унеможливити його висмикування або перекручування.

5.6 Давач повинен бути заземлений за допомогою заземлюючих пристроїв. Перехідний опір між заземлюючим затискачем та кожною металевою частиною оболонки, повинен бути не більше 0,1 Ом.

5.7 По завершенню монтажу перевіряється величина опору заземлюючого пристрою, яка повинна складати не більше 4 Ом.

**УВАГА!** З метою забезпечення встановленого рівня вибухозахисту та іР-захисту:

- кришку давача, яка знімалась при монтажі необхідно встановити на місце і звернути увагу на її повне прилягання до корпусу, а також перевірити стан кріплення кабелю (кабель не повинен висмикуватись і провертатись у вузлі ущільнення). Забезпечити рівномірне затягування кріпильних гвинтів, перевірити ширину щілини між корпусом і кришкою за допомогою стандартних щупів, наприклад, набору вимірювальних щупів № 2 (номінальна товщина від 0,02 до 0,50 мм з кроком 0,05). Ширина щілини по всьому периметру має бути менше 0,1мм;
- ущільнення кабелів (загальної магістралі та інші) повинно бути виконано дуже ретельно;
- вільні кабельні вводи давачів повинні бути закриті (загерметизовані).

# 6. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

## 6.1 Забезпечення вибухозахисту при експлуатації

6.1.1 При експлуатації газосигналізатора (давача) необхідно керуватись вимогами НПАОП 40.1-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок».

6.1.2 При експлуатації давачів необхідно підтримувати їх працездатний стан і виконувати всі заходи в повній відповідності до розділів «Забезпечення вибухозахисту» і «Забезпечення вибухозахисту при монтажі».

### ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

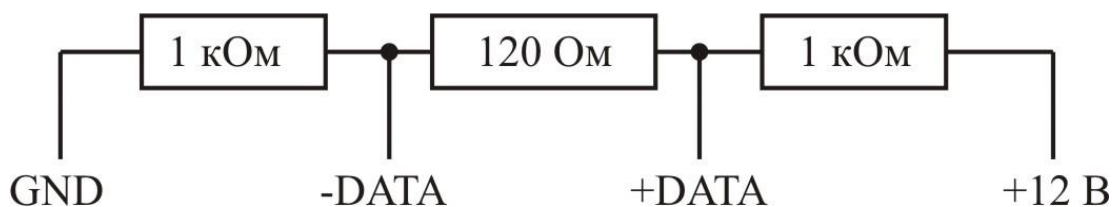
- випробувати давачі газосигналізатора за допомогою газу з запальничок;
- експлуатувати давачі з пошкодженими чи відсутніми деталями, що забезпечують встановлені рівні вибухозахисту і іР-захисту та іншими несправностями.;
- заміна деталей вибухонепроникної оболонки давачів (кріпильні гвинти кришки, ущільнювальні кільця кабельного вводу і кришки) на деталі, не передбачені конструкторською документацією виробника.

6.2 Давачі можуть встановлюватися у вибухонебезпечних зонах, якомога ближче до можливих джерел витоків газу у вертикальному положенні, головкою давача донизу.

**\*УВАГА! Використовувати давачі з однаковим логічним номером (логічний номер давача вказується на шильдику додатково до заводського номеру) не припустимо. Давачі можуть мати логічні номери від 1-го до 16-го.\***

6.3 Електричні з'єднання давачів виконуються кабелем типу КВВГэ-4 (екранований) послідовно створюючи загальну магістраль.

В кінцевому давачі загальної магістралі на вільному від кабелю боці клемника встановлюються узгоджуючі резистори, які входять в комплект поставки, згідно зі схемою, наведеною на малюнку 6.1.



Малюнок 6.1. Схема узгодження загальної магістралі

6.5 Допускається підключення додаткових пристроїв до загальної магістралі давачів. При цьому загальна кількість пристроїв, що під'єднані до загальної магістралі, не повинна перевищувати 32 одиниць.

6.10 **УВАГА!** В залежності від рівня вібраційних та інших шкідливих впливів необхідно, з встановленою на підприємстві періодичністю, але не рідше ніж вказано в розділі 7 цієї

настанови з експлуатації, перевіряти стан місць герметизації що впливають на рівень вибухозахисту та іР-захисту газосигналізатора (Додаток А).

6.11 Ситуації, яких необхідно уникати при використанні давачів:

- впливу випарів кремнійорганічних сполук (парів силікону, тощо) та експлуатації в приміщеннях з високою концентрацією висококорозійних випарів (фтору, сірки; фосфору, миш'яку, сірководню тощо);
- прямого контакту з водою та бризками морської води;
- експлуатації в середовищі з дуже низьким вмістом кисню (менш ніж 18%);
- конденсації води на поверхні корпуса сенсора;
- експлуатації в середовищі з високою концентрацією горючих газів (більше ніж НКПР);
- тривалого впливу несприятливого середовища (високій вологості, надзвичайних температур, тощо);
- ударних навантажень.

## 7. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

### 7.1 Обсяги та періодичність технічного обслуговування систем з давачами ВАРТА.

#### 7.1.1 Технічне обслуговування систем з давачами ВАРТА та перевірка давачів

проводиться в обсягах та з періодичністю, що вказані в таблиці 4.

Таблиця 4 Обсяги та періодичність технічного обслуговування систем з давачами ВАРТА.

№ операції	Зміст операцій технічного обслуговування	Номер пункту інструкції	Вид технічного обслуговування			
			Щоденне обслуговування (при здаванні-прийманні зміни.)	Щомісячне обслуговування (1р/міс.)	піврічне обслуговування (1р/6 міс.)	Довідково: державна повірка (1р/ 12 міс)
1	Перевірка загазованості приміщень об'єкту.	7.4.1	Перед монтажем		+	+
2	Зовнішній огляд	7.4.2	+	+	+	+
3	Видалення забруднень на елементах газосигналізатора, перевірка фільтру	7.4.3	при необхідності	+	+	

	давача та його чищення					
4	Перевірка газосигналізатора на відповідність встановленим параметрам	7.4.4			+	
5	Перевірка електричного опору ізоляції	374-12-12				+ (при випробуваннях)
6	Перевірка функціонування	374-12-12				+
7	Контроль основної похибки і часу спрацювання сигналізації	374-12-12				+

7.1.2 Давачі підлягають повірці при випуску з виробництва, після ремонту і впродовж експлуатації. міжповірочний інтервал - не більше **12** місяців (у відповідності до [Наказу мінекономрозвитку України від 13.10.2016 р. № 1747](#)). Повірка давачів проводиться у відповідності до [Методики повірки 374-12-12](#), затвердженої Укрметрестандартом.

7.1.3 **піврічне** обслуговування газосигналізатора рекомендовано проводити напередодні проведення повірки і тільки спеціалізованою організацією, що має відповідний сертифікат чи представниками фірми-виробника у відповідності до вимог даної інструкції

7.1.4 **Щоденне** обслуговування проводиться навченими працівниками експлуатанта, **щомісячне** - інженером КВПіА експлуатанта.

### 7.1.5 Засоби, що застосовуються при проведенні технічного обслуговування

Таблиця 5 Засоби, що застосовуються при проведенні технічного обслуговування

Номер	Найменування робочого еталону, допоміжного засобу проведення ТО; документ, що регламентує технічні вимоги до засобу проведення ТО, метрологічні (основні технічні) характеристики
1.	Течошукач-газосигналізатор ВАРТА 5 ТУ У 31.6-23161579-003-2004
2.	Пилосос побутовий чи балон зі стиснутим повітрям, шланг з насадкою, спецключ.
3.	Миючі засоби, пензлі, ганчір'я.
4.	Стандартні зразки складу - повірочні (ПГС) та налаштувальні (НГС) газові суміші ТУ 24.1-02568182-001:2005. (Характеристики ПГС, НГС наведені у додатку Б) *
5.	Фен промисловий, термометр електронний з виносним давачем
6.	Секундомір СОСпр-26-2 ГОСТ 5072-79 *
7.	Ротаметр РМ-А-0,16 ГУЗ ТУ 1-01-0249-75 *
8.	Редуктор ДКП-1-65 ТУ 26-05-463-76, вентиль тонкого регулювання ВТР *
9.	Насадка для подачі ПГС (входить до комплексу постачання газосигналізатора відповідно до замовлення) *
10.	Трубка ПХВ 6x1,5 ТУ 6-61-1196-79 *

11.	Прилад електровимірювальний комбінований електродинамічної системи типу Ц4353 (чи його аналог) ТУ25-04-3303-77 (2 одиниці для ВАРТА 1-03.14)
12.	ПЕОМ (Ноутбук) з програмним забезпеченням та конвертор сигналів технологічний (КСТ-14)

### Примітки

1. Дозволяється застосовувати інші засоби проведення технічного обслуговування, які спроможні контролювати характеристики давачів з необхідною точністю.
2. Засоби вимірювальної техніки, які використовуються під час проведення технічного обслуговування, повинні бути повірені або атестовані.
3. Приладдя, що відмічені «\*» знаходяться в провірочній валізі виробництва ТОВ «ТЕМІО», склад ПГС, НГС - за замовленням.

## 7.2. Вимоги безпеки

- 7.2.1. Для проведення технічного обслуговування давачів залучається сервісна бригада у складі не менш ніж двох фахівців.
- 7.2.2. При проведенні технічного обслуговування повинні виконуватися вимоги безпеки, зазначені в експлуатаційній документації газосигналізатора та засобів проведення технічного обслуговування.
- 7.2.3. Приміщення, в якому проводиться обслуговування, повинне бути обладнане витяжною вентиляцією. Не дозволяється скидати ПГС (НГС) у атмосферу приміщення.
- 7.2.4. При проведенні технічного обслуговуванні повинні виконуватись чинні "Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів"
- 7.2.5. При використанні балонів зі стисненими газами повинні виконуватись чинні "Правила побудови та безпечного використання посудин що працюють під тиском".

## 7.3. Умови проведення технічного обслуговування та підготовка до нього

Умови проведення:

- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа (650 - 800 мм рт. ст.);
- температура навколишнього повітря і ПГС на вході газосигналізатора -  $20 \pm 5$  °С;
- відносна вологість повітря від 35 до 98%;
- вміст агресивних і токсичних компонентів у повітрі - в межах санітарних норм.

Перед проведенням технічного обслуговування повинні бути виконані такі підготовчі роботи:

- 7.3.1. Балони з ПГС (НГС) і засоби обслуговування повинні бути витримані у приміщенні, в якому проводиться технічне обслуговування, до вирівнювання їхньої температури з температурою приміщення.

7.3.2. Давачі та засоби обслуговування повинні бути підготовлені до роботи згідно з експлуатаційною документацією.

7.3.3. Дозволяється проведення технічного обслуговування на місці експлуатації (без демонтажу давачів).

7.3.4. У разі перерви в експлуатації давачів більш ніж на 30 діб (газосигналізатор було вимкнено) необхідно перед проведенням операцій обслуговування витримати його включеним не менш ніж 2 години для відновлення метрологічних характеристик.

## **7.4. Операції технічного обслуговування**

### **7.4.1. Перевірка загазованості приміщень об'єкту**

Перед монтажем газосигналізаторів чи перед проведенням періодичного ТО перевірити загазованість приміщень об'єкта течешукачем ВАРТА 5, для чого привести його в робоче положення та провести заміри. При виявленні рівня загазованості більше, ніж 0,01% об'ємної частки, чи з появою адаптивної звукової сигналізації, знайти місце витікання газу (СН<sub>4</sub>, С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>) та повідомити про це керівництво об'єкта. Проведення ТО здійснюється тільки після усунення витоку.

### **7.4.2. Зовнішній огляд (щоденно при здаванні - прийманні зміни)**

При проведенні зовнішнього огляду необхідно переконатись у відсутності пошкоджень та інших дефектів, які заважають нормальному функціонуванню газосигналізатора або призводять до порушень вимог безпеки праці, виробничої санітарії і охорони навколишнього середовища та порушують його вибухозахист, а саме перевірити:

- світлову сигналізацію справного стану газосигналізатора на блоці управління - світяться зелений світлодіод контролю мережі живлення "220В", світлодіоди "НОРМА" зеленого кольору тих каналів, до яких підключені давачі та жовтого кольору "ЛІНІЯ" тих каналів, до яких давачі не підключені;
- цілісність корпусів блоку управління та давачів (вимірювальних перетворювачів), відсутність на них тріщин, змінань, корозій та інших пошкоджень, вироби повинні знаходитись в нормальному стані і чистоті;
- наявність всіх деталей кріплення і їх елементів, надійність кріплення елементів газосигналізатора до конструкцій об'єкта;
- наявність і цілісність пломб (якщо вони були встановлені);
- наявність маркування вибухозахисту і попереджувального напису, знаки вибухозахисту повинні бути контрастними і зберігатися весь термін служби виробу;
- стан ущільнення кришки та кабельних ввідів (кабель не повинен висмикуватись і перевірятись у вузлі ущільнення);
- відсутність попадання на блок управління, давачі та з'єднуючі магістралі води, вологи та інших рідин, парів, аерозолів.

При виявленні забруднень видалити їх з корпусу блоку управління, з'єднуючої магістралі та давачів газосигналізатора, по можливості усунути причини забруднення.

### **7.4.3. Видалення забруднень на елементах давача, перевірка фільтру**

(захисної решітки) давача та їх чищення (при необхідності, але не рідше 1 раз на місяць)

Видалення забруднень з елементів газосигналізатора та з'єднуючих магістралей здійснюється шляхом зм'ягчення пензлями та протирання фланеллю. При необхідності дозволяється змочувати фланель у мильно-водяному розчині з наступним протиранням «насухо».

Фільтр давача (решітка давача температури) повинні бути без деформувань та забруднень. Клітинки решітки повинні мати однаковий розмір.

Для їх чищення необхідно за допомогою сухого пензля зняти забруднення з фільтра (решітки давача Т°С) та побутовим пилососом відсмоктати його залишки.

Якщо фільтр чи решітка очищені недостатньо, то їх необхідно промити мильно-водяним розчином з використанням пензля з послідувальною ретельною просушкою стиснутим повітрям (для виключення хибного спрацювання давача).

***ЗАБОРОНЕНО! Застосування розчинників (ацетон, уайт-спірит).***

#### **7.4.4. Перевірка давачів на відповідність встановленим параметрам (під час проведення піврічного обслуговування).**

відповідно до настанови [НВФІ.01.007 Н Перевірка функціонування та контроль часу спрацювання сигналізації моноблоків СОЛА](#)

#### **7.4.5. Результат технічного обслуговування вважається позитивним, якщо:**

- видалені забруднення з елементів газосигналізатора, з'єднуючих магістралей та усунуті причини виникнення забруднень;
- при подаванні ПГС № 3 чи струменю гарячого повітря на відповідні давачі, послідовно видаються сигнали на включення світлової і звукової сигналізації, яка відповідає 1-му та 2-му порогу спрацювання сигналізації;
- час спрацювання сигналізації по її порогу, зафіксований секундоміром відповідно до настанови [НВФІ.01.007 Н Перевірка функціонування та контроль часу спрацювання сигналізації моноблоків СОЛА](#)

При отриманні негативних результатів операції 7.4.4 чи 7.4.5 система регулюється чи відправляється на ремонт. Давачі зняті в ремонт замінюються на ідентичні.

#### **7.4.6 Результати технічного обслуговування та не гарантійних ремонтів,**

дані о проведенні періодичної державної повірки фіксуються відповідно у журналі технічного обслуговування.

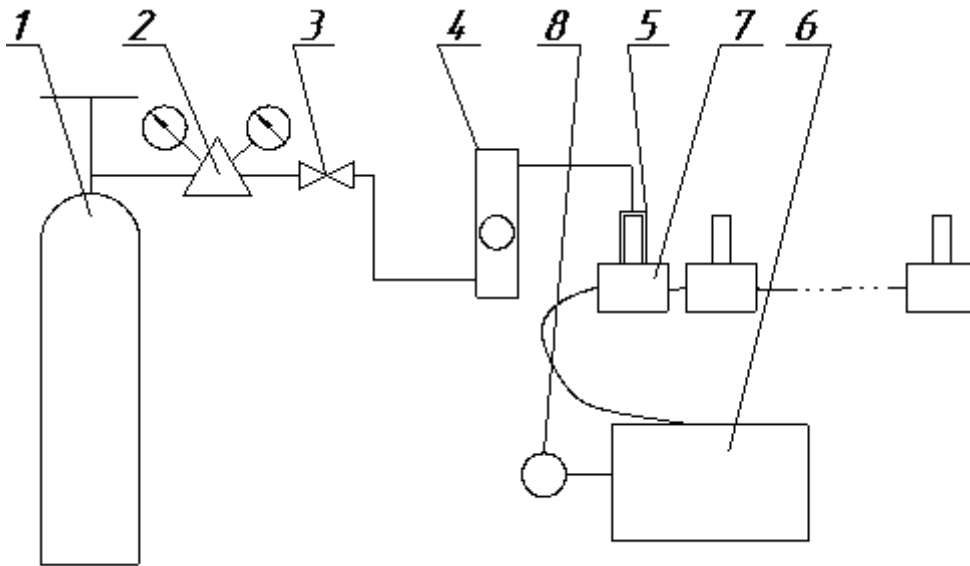
# 8. РЕГУЛЮВАННЯ

## 8.1 Виконати умови що викладено у п. 7.3

## 8.2 Порядок регулювання

Регулювання порогів спрацьовування, контроль абсолютної основної похибки спрацьовування сигналізації, перевірка видачі світлової і звукової сигналізації проводиться у наступній послідовності:

а) зібрати схему (малюнок 8.1), встановити балон з НГС з компонентами в залежності від типу давача, що регулюється та концентрацією для налаштування по 1-му порогу (додаток Б);



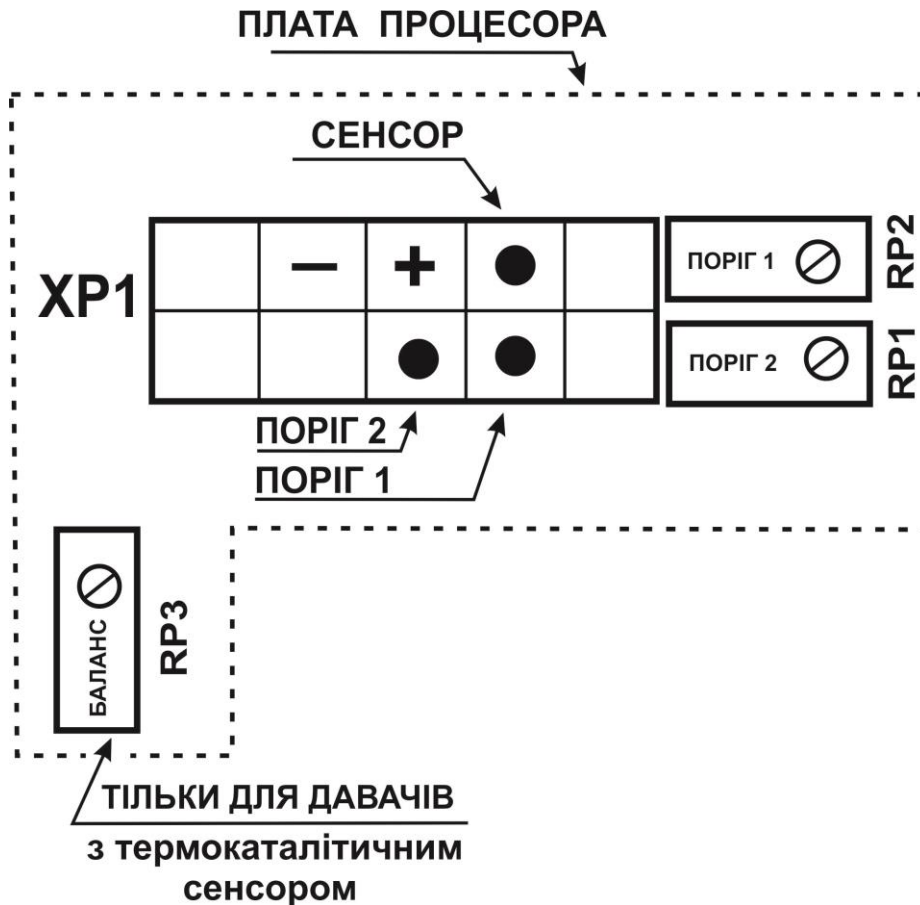
Малюнок 8.1. Схема контролю характеристик давача

б) зняти кришку корпусу давача;

в) увімкнути моноблок СОЛА (або ПК з програмним забезпеченням та КСТ-14, при наявності). під час самотестування (**60 с**) давачі у відповідному каналі видають дискретний світловий сигнал (газосигналізатор з давачами з термокаталітичним сенсором та аміаку перед регулюванням витримати включеним не менше **40 хв.**);

г) тільки для давачів з термокаталітичним сенсором :

- під'єднати прилад вимірювальний до контактів «-» та «Сенсор» сервісного роз'єму давача **ХР1**, що знаходиться на платі процесора (малюнок 8.1);



Малюнок 8.1. Плата процесора з сервісним роз'ємом та органами регулювання

- обертанням гвинта підстроєчного резистора **RP3** (для ДГГ-24 **RP1**, Додаток Е), що знаходиться на платі процесора (малюнок 5), виставити **Усен. чп** (на чистому повітрі) тобто **Усен. баланс =  $50 \pm 10$  мВ,** та зафіксувати дані з метою подальшого обчислення абсолютної похибки;

д) відкрити вентиль балона і встановити за допомогою ВТР та ротаметру витрату НГС  **$0,4 \pm 0,1$  дм<sup>3</sup>/хв.**, продути газову лінію разом з насадкою не менше **1хв**;

е) під'єднати прилад вимірювальний до контактів «-» та «Поріг 1» сервісного роз'єму процесора **XP1** (малюнок 5), встановити насадку на давач і увімкнути секундомір;

є) з метою компенсації нестабільності (падіння, дрейфу) **Усен. НГС**, проведення операції регулювання необхідно здійснювати з моменту подачі НГС у наступних інтервалах часу:

- давачів метану та пропану - **60-120** секунд;
- давачів окису вуглецю - **180-240** секунд;
- давачів аміаку - **180-240** секунд;
- давачів горючих газів - **120-180** секунд.

(термокаталітичних)

ж) через вказаний час (60 чи 120 чи 180 секунд в залежності від типу давача) після подачі НГС, обертанням гвинта підстроєчного резистора **RP2**, що знаходиться на платі процесора, виставити порогове значення **Упорог** для даного конкретного давача, чим добитись спрацювання світлової і звукової сигналізації по **1-му** порогоу. Додатковим обертанням

гвинта підстроєчного резистора ( $\approx 1/8$  оберта) зменшити **Упорог** на 50-70 мВ, чим забезпечити гарантоване спрацювання сигналізації (зкомпенсувати флуктуації **Усен. НГС**).

Спрацювання давача контролювати за допомогою моноблоку СОЛА, **Упорог**

- по приладу вимірювальному (або по екрану ПЕОМ з програмним забезпеченням та КСТ-14);

к) закрити вентиль балона;

л) повторити операції а-к із застосуванням НГС з концентрацією для налаштування по 2-му порогу, встановлюючи спрацювання 2-го порогу за допомогою підстроєчного резистора **RP1**, що знаходиться на платі процесора. Спрацювання контролювати за допомогою моноблоку СОЛА, **Упорог** - по приладу вимірювальному, який під'єднано до контактів «-» та «Поріг 2» сервісного роз'єму давача **XP1** (або по екрану ПЕОМ з програмним забезпеченням та КСТ-14).

**тільки для давачів з термокаталітичним сенсором** зафіксувати покази **U сенс. НГС** при подаванні НГС 2-го порогу.

м) після регулювання через час не менше ніж **10 хв** послідовно подати на давач НГС, що застосовувались для регулювання по 1-му та 2-му порогах та секундоміром зафіксувати час спрацювання сигналізації по 1-му та 2-му порогах відповідно. Сигналізація повинна спрацьовувати після подачі відповідної НГС за час не більше ніж:

для давачів з напівпровідниковим сенсором:

- давачів метану та пропану - **60** секунд;
- давачів окису вуглецю та аміаку - **180** секунд;

для давачів з термокаталітичним сенсором:

- давачі горючих газів - **120** секунд, також зафіксувати показники **U сенс. НГС** з приладу вимірювального, що під'єднано до контактів «-» та «Сенсор» сервісного роз'єму **XP1** давача з термокаталітичним сенсором.

При неспрацюванні давача необхідно провести його перерегулювання.

Час спрацювання сигналізації обумовлено фізико-хімічними процесами, що протікають в сенсорах та схемно-конструкторськими рішеннями і не регулюється. У разі перевищення вказаних часових показників спрацювання необхідно провести пошук та усунення несправності (до заміни сенсора включно).

Вважається, що **абсолютна похибка спрацьовування сигналізації для давачів з напівпровідниковими сенсорами**, відповідає вимогам, якщо при подачі НГС 1-го порогу спрацьовує сигналізація по 1-му порогу і не спрацьовує сигналізація по 2-му порогу та при подачі НГС 2-го порогу послідовно спрацьовує сигналізація по 1-му порогу та по 2-му порогу.

**Абсолютні похибки давачів з термокаталітичним сенсором** обчислюються за даними, що отримані під час контролю сигналу на чистому повітрі (тобто до подавання НГС, п. «г») та під час подавання НГС по Порогу 2 за формулою  $\Delta = C - C_{нгс}$ , де:

де:  $C$  - значення об'ємної частки компоненти що визначено за допомогою номінальної функції перетворення  $C = a * X$  (п. 2.5), % НКГР та  $X = U_{\text{сенс. НГС}} - U_{\text{сен. ЧП}}$

$C_{\text{нгс}}$  - об'ємна частка компоненти у НГС, % НКГР що зазначена у сертифікаті на НГС.

Абсолютна похибка давачів повинна знаходитись в межах зазначених в таблиці 2. У разі перевищення табличних значень абсолютної похибки необхідно провести пошук та усунення несправності (до заміни сенсора включно).

### 8.3 Проведення регулювання давачів температури.

За допомогою фена промислового та термометра електронного перевірити спрацювання газосигналізатора в інтервалі  $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ . При досягненні температури  $70 \pm 5^{\circ}\text{C}$  яка контролюється по термометру, повинна спрацювати сигналізація, що відповідає її-му порогу.

При не спрацюванні газосигналізатора у вказаному інтервалі температур провести перепрограмування чи ремонт давача.

### 8.4. Завершення робіт.

8.4.1. Результати регулювання вважається позитивним, якщо:

- при подаванні НГС по Порогу 2 чи струменю гарячого повітря на відповідні давачі, послідовно видаються сигнали на включення світлової і звукової сигналізації, яка відповідає 2-му порогу спрацювання сигналізації;
- час спрацювання сигналізації по 2-порогу, зафіксований секундоміром відповідно до настанови [НВФІ.01.007 Н Перевірка функціонування та контроль часу спрацювання сигналізації моноблоків СОЛА](#)
- абсолютні похибки не перевищують встановлених значень.

8.4.2. Після завершення регулювання і налаштування системи залишити місце проведення робіт (обслуговування) в чистоті та порядку, систему у працездатному стані здати експлуатанту.

## 9. МАРКУВАННЯ

9.1 З метою ідентифікації прилади мають стійке маркування, що наноситься на основну частину корпусу ззовні й легко читається.

9.2 Маркування містить таку інформацію:

- назву виробника, торгову марку або інші ідентифікаційні позначки;
- назву давача та вид газу, що підлягає виявленню, наприклад, «давач метану» та умовну позначку моделі;
- заводський серійний номер та дата виготовлення приладу;
- маркування відповідності: знак відповідності технічним регламентам з ідентифікаційним номером призначеного органу, додаткове метрологічне маркування, що складається із знаку законодавчо регульованого засобу виміральної техніки і

двох останніх цифр року його нанесення, оточених прямокутником, спеціальний знак вибухозахисту;

- номер сертифікату експертизи типу;
- спеціальне Ех-маркування для вибухонебезпечного газового середовища (група та категорія обладнання, знак середовища, вид вибухозахисту, категорія вибухонебезпечного середовища, температурний клас, рівень вибухозахисту та інша інформація, що є суттєвою для безпечного застосування).
- робочий температурний діапазон оточуючого середовища;
- напругу та частоту електричного живлення;
- попереджувальні написи.

9.3 При потребі наноситься інша додаткова інформація.

## 10. ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

10.1 При завантаженні, перевантаженні і вивантаженні давачів необхідно дотримуватись заходів перестороги, вказаних у вигляді попереджувальних написів на тарі та маніпуляційних знаків.

10.2 Давачі повинні зберігатись на складах в упакованому вигляді на стелажах в умовах зберігання 1 за ГОСТ 15150. В приміщеннях для зберігання не повинно бути газів і парів, які викликають корозію металів і електрорадіоелементів.

## 11. ДАВАЧІ. ЛЮДИНА. ЕКОЛОГІЯ

Незначна вага, геометричні розміри, колір та форма корпусу давача газосигналізатора дозволяють органічно вписати його у дизайн любого приміщення.

**Давач - розбірна конструкція! Частина елементів конструкції придатна для повторної переробки та подальшого використання!**

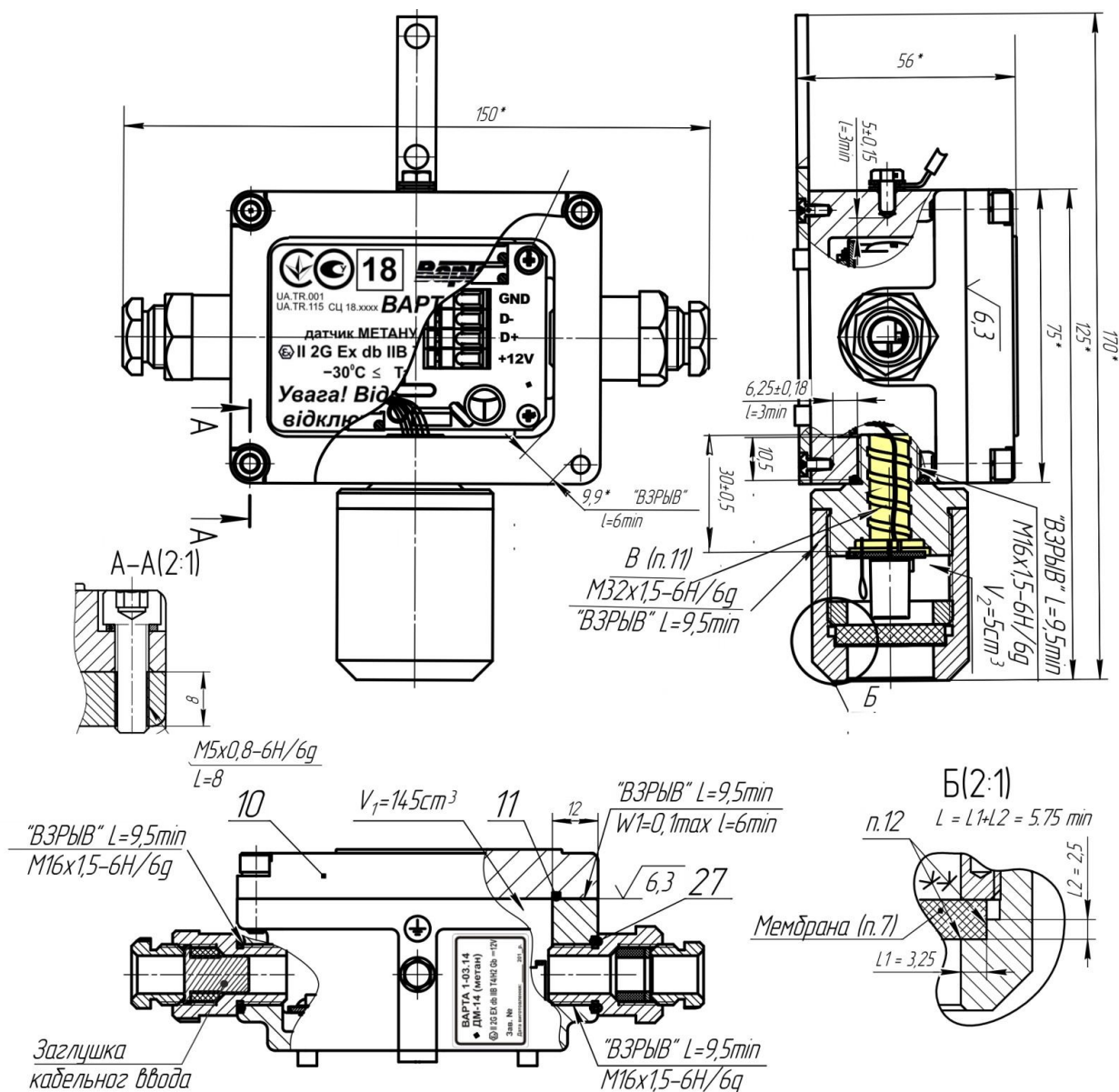
Елементи конструкції поділяються на 3 груп:

1. індивідуальна упаковка (з картону)
2. Металеві елементи кріплення, з'єднувальні кабелі, корпус та головка давача
3. Електронна схема

Конструктивні елементи 1, 2 групи рекомендовано здавати в мережу приймальних пунктів вторинної сировини для повторної переробки та подальшого використання, елементи 3 групи, з метою недопущення негативного впливу на довкілля, необхідно здавати на спеціалізовані пункти утилізації.

Розбирання давачів не вимагає використання спеціалізованого інструменту та може проводитися користувачем за допомогою викрутки та бокорізів.

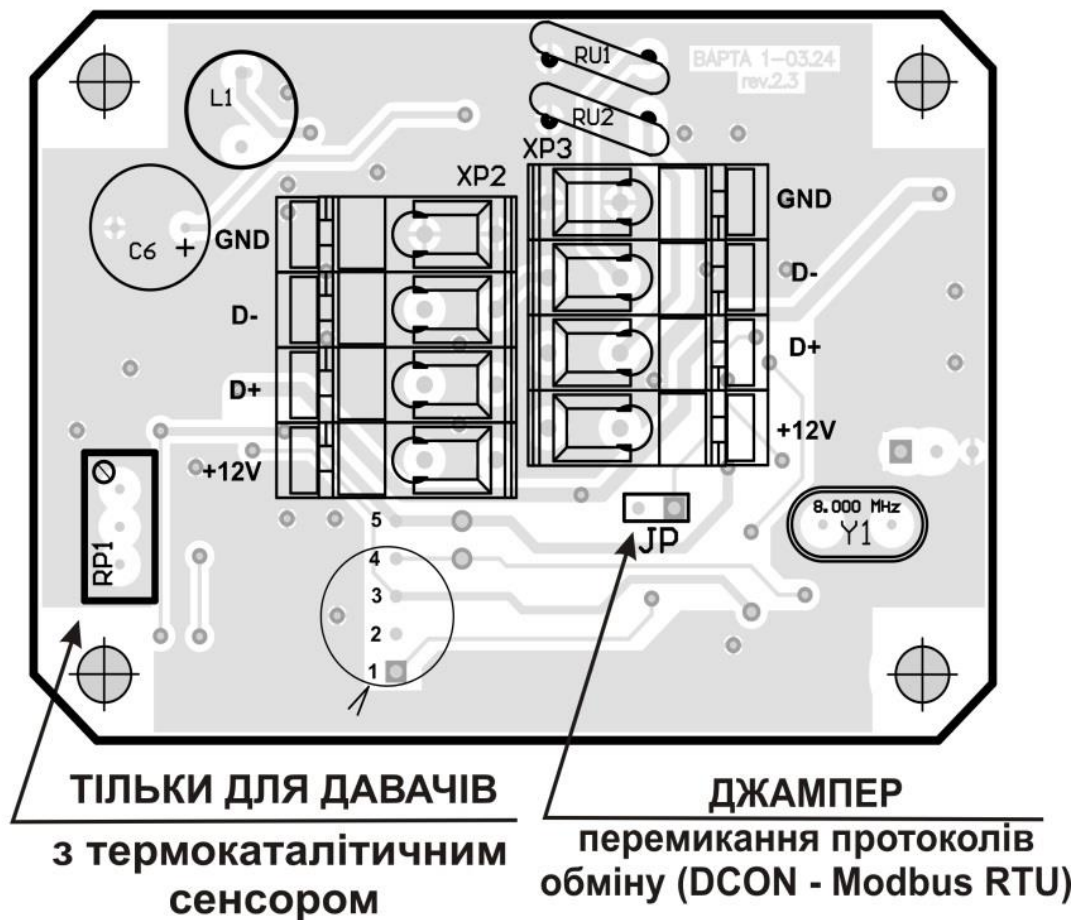
# Додаток А. ДАВАЧ. ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД і ЗАСОБИ ВИБУХОЗАХИСТУ



1. Степень защиты оболочки датчика – IP65 по ГОСТ 14.254.
2. Все резьбовые соединения, обозначенные "ВЗРРiВ", застопорены клеем К300-61 по ОСТ4ГО.054.210-83.
3. Поверхности, обозначенных "ВЗРРiВ", предохранить от попадания краски.
4. Регулировочные винты подстроечных резисторов застопорить краской.
5. На поверхностях, обозначенных "ВЗРРiВ", механические повреждения недопустимы.
6. В резьбовых соединениях, обозначенных "ВЗРРiВ", находится не менее 5 полных непрерывных неповрежденных ниток резьбы в зацеплении.
7. На поверхности мембраны не должно быть трещин и других видимых механических повреждений.
8. Уплотнитель (поз.11) установить в крышку датчика (поз.10) на клей К300-61 по ОСТ4ГО.054.210-83.
9. Взрывонепроницаемую оболочку процессора и оболочку головки датчика испытать статическим избыточным давлением 0,796 МПа в соответствии с ИТЕМ.4.134.22.001-03 ПИ. Испытанные оболочки маркировать ПВ и ГВ в соответствии с технологической инструкцией ИНС13/20.
10. Свободный объем оболочки процессора V<sub>1</sub>=14,5 см<sup>3</sup>; оболочки головки датчика V<sub>2</sub>=5 см<sup>3</sup>.
11. Полость «В» заполнить клеем К300-61 в соответствии с технологической инструкцией ИНС13/20. Заливка должна быть монолитной; не допускаются трещины, раковины, отслоения от корпуса и залитых проводов.
12. Мембрану установить в крышку на клее К300-61 по ОСТ4 ГО.054.210-83. Клеевые швы заполнить равномерно без пустот.

Малюнок А.1. Давач. Загальний вигляд та засоби вибухозахисту

# Плата процесора давачів газосигналізатора ВАРТА 1-03.24



Малюнок А.2. Давач. Процесорна плата

# Додаток Б

**Таблиця Б.1 - Характеристики газових сумішей, які застосовуються для проведення технічного обслуговування газосигналізатора ВАРТА 1-03.14 (ВАРТА 1-03.14П)**

№ ПГС	Компонентний склад	Номер за Держреєстром	Номінальне значення, % об'ємної частки(% НКГР)	Границі допустимого відхилення, % об'ємної частки	Границі допустимої абсолютної похибки атестації, %
3	CH <sub>4</sub> -повітря	3905-87	1, 25 (25)	±0,06	±0,04
3	CO-повітря	3847-87	0,0120	±0,0007	±0,0003
3	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> - повітря	3969-91	0,5 (25)	±0,06	±0,04
3	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> - повітря	5904-91	0,25 (25)	±0,010	±0,005
3	H <sub>2</sub> - повітря	3947-87	1,0 (25)	±0,05	±0,03
3	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Прим. 1	0,78	±0,06	±0,04
3	NH <sub>3</sub> -1 - повітря	Прим. 1	75	± 2,5	± 3,5
3	NH <sub>3</sub> -2 - повітря	Прим. 1	625	± 25,0	± 30,0
3	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> - повітря		0,58	± 0,03	± 0,05
3	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - повітря		0,35	± 0,017	± 0,03
3	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O- повітря	Примітка 1	0,68 (25)	± 0,006	± 0,04
3	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> - повітря	Примітка 1	0,58 (25)	± 0,006	± 0,04
3	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O- повітря	Примітка 1	0,73 (25)	± 0,006	± 0,04

## Примітки

1 Суміші виготовляє Укрметрестестандарт у відповідності до ДСТУ 3214

2 Для приготування ПГС можуть бути застосовані атестовані динамічні генератори повірочних газових сумішей.

**Таблиця Б.2 - Газові суміші що застосовуються для налаштування давачів газосигналізатора ВАРТА 1-03.14 (ВАРТА 1-03.14П)**

№ НГС	Компонентний склад	Номинальне значення об'ємної частки, % (% НКПР)	Границі допустимого відхилення об'ємної частки %	Границі допустимої абсолютної похибки атестації, %
1	СН <sub>4</sub> +повітря	0,5 (10)	±0,05	±0,04
2	СН <sub>4</sub> +повітря	1,0 (20)	±0,05	±0,04
3	С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> +повітря	0,2 (10)	±0,02	±0,01
4	С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> +повітря	0,4 (20)	±0,04	±0,03
5	СО+повітря	0,0050	±0,0004	±0,0003
6	СО+повітря	0,0100	±0,0007	±0,0006
7	С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub> +повітря	0,1 (10)	±0,01	±0,005
8	С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub> +повітря	0,2 (20)	±0,02	±0,01
9	Н <sub>2</sub> +повітря	0,4 (10)	±0,04	±0,03
10	Н <sub>2</sub> +повітря	0,8 (20)	±0,05	±0,04
11	С <sub>2</sub> Н <sub>5</sub> ОН+повітря	0,31 (10)	±0,03	±0,02
12	С <sub>2</sub> Н <sub>5</sub> ОН+повітря	0,62 (20)	±0,06	±0,05
13	С <sub>2</sub> Н <sub>4</sub> - повітря	0,23	±0,023	±0,02
14	С <sub>2</sub> Н <sub>4</sub> - повітря	0,46	±0,046	±0,05
15	С <sub>6</sub> Н <sub>6</sub> - повітря	0,14	±0,014	±0,01
16	С <sub>6</sub> Н <sub>6</sub> - повітря	0,28	±0,028	±0,02
17	NH <sub>3</sub> -1+повітря	20 мг/м <sup>3</sup>	±1,2 мг/м <sup>3</sup>	±0,95 мг/м <sup>3</sup>
18	NH <sub>3</sub> -1+повітря	60 мг/м <sup>3</sup>	±2,2 мг/м <sup>3</sup>	±2,5 мг/м <sup>3</sup>
19	NH <sub>3</sub> -2+повітря	200 мг/м <sup>3</sup>	±10 мг/м <sup>3</sup>	±15 мг/м <sup>3</sup>
20	NH <sub>3</sub> -2+повітря	500 мг/м <sup>3</sup>	±22,5 мг/м <sup>3</sup>	±27,5 мг/м <sup>3</sup>
21	С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> О+ повітря	0,27 (10)	±0,05	±0,04
22	С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> О+ повітря	0,54 (20)	±0,05	±0,04
23	С <sub>2</sub> Н <sub>2</sub> + повітря	0,23 (10)	±0,02	±0,01
24	С <sub>2</sub> Н <sub>2</sub> + повітря	0,46 (20)	±0,04	±0,03
25	С <sub>3</sub> Н <sub>6</sub> О+ повітря	0,29 (10)	±0,02	±0,01
26	С <sub>3</sub> Н <sub>6</sub> О+ повітря	0,58 (20)	±0,05	±0,04

**Примітка** - Непарні номери сумішей - для регулювання по і-му порогу, парні номери сумішей - для регулювання по ii-му порогу.

## ДОДАТКИ

### 1. Редакції документа

Редакція 2020-10-01. Початкова редакція.