

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «21» марта 2025 г. № 556

Регистрационный № 91609-24

Лист № 1  
Всего листов 19

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы портативные HardGas

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные HardGas (далее – газоанализаторы) предназначены для автоматического непрерывного измерения концентраций токсичных газов, горючих газов, кислорода и углекислого газа в воздухе рабочей зоны промышленных помещений и открытых пространств промышленных объектов, а также выдачи сигнализации о достижении содержания определяемых компонентов установленных пороговых значений.

#### Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся газоанализаторы следующих модификаций:

- HardGas X1 - 1 сенсор (одновременно измерение концентраций от 1 до 2 газов);
- HardGas X4 - от 1 до 4 сенсоров (одновременно измерение концентраций от 1 до 5 газов);
- HardGas X6 - от 1 до 6 сенсоров (одновременно измерение концентраций от 1 до 6 газов);
- HardGas S1 - 1 сенсор (одновременно измерение концентраций от 1 до 2 газов);
- HardGas S4 - от 1 до 4 сенсоров (одновременно измерение концентраций от 1 до 5 газов).

В модификациях HardGas X1, HardGas X4, HardGas X6, HardGas S1, HardGas S4 могут быть установлены электрохимический сенсор (EC), термокаталитический сенсор (LEL), оптический инфракрасный сенсор (IR), фотоионизационный сенсор (PID).

Принцип действия газоанализаторов определяется типом используемого сенсора:

- термокаталитические (LEL), основанные на определении теплового эффекта реакции определяемого газа с другими веществами, протекающей при участии катализатора;
- электрохимические (EC), основанные на измерении электрического тока, вырабатываемого электрохимической ячейкой в результате химической реакции с участием молекул определяемого компонента;
- оптические инфракрасные (IR), основанные на селективном поглощении молекулами определяемого компонента электромагнитного излучения и измерении интенсивности инфракрасного излучения после прохождения им среды, содержащей определяемый компонент;
- фотоионизационные (PID), основанные на ионизации молекул органических и неорганических веществ фотонами высокой энергии и измерении возникающего при этом тока между измерительными пластинами. В качестве источников ионизации используются криптоновая ультрафиолетовая или аргоновая лампа.

Газоанализаторы представляют собой автоматические портативные одноканальные (HardGas X1, HardGas S1) и многоканальные (HardGas X4, HardGas S4, HardGas X6) приборы непрерывного действия.

Способ отбора пробы – диффузионный или принудительный за счет внешнего пробоотборного насоса. У газоанализаторов модификации HardGas X6 отбор пробы может осуществляться с помощью встраиваемого пробоотборного насоса с телескопическим пробозаборным зондом, который устанавливается опционально.

Газоанализаторы состоят из ударопрочного пластикового корпуса с креплением типа «крокодил» из нержавеющей стали, в котором могут быть установлены от одного до шести сменных сенсоров, микропроцессор, устройство сигнализации и блок аккумуляторов. Встроенный микропроцессор управляет всем процессом измерений и преобразует электрические сигналы сенсоров в показания на дисплее. На лицевой панели корпуса размещены: жидкокристаллический дисплей, сигнальные светодиоды, служащие для оповещения о состоянии атмосферы и газоанализатора, динамик для оповещения о состоянии атмосферы и газоанализатора, гнездо сенсоров.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- непрерывное измерение и цифровая индикация концентрации контролируемого газа;
- подача световой, звуковой и вибросигнализации при достижении содержания определяемого компонента порогов срабатывания «ПОРОГ 1» и «ПОРОГ 2»;
- полнофункциональная самодиагностика при включении и во время работы: датчик, заряд батареи, электроника и функция сигнализации;
- возможность установки среднесменного (8 часов) значения концентрации (TWA) и средней допустимой концентрации за короткий промежуток времени (STEL) с выдачей сигнализации о их превышении;
- запись, хранение и последующее отображение случаев аварийных срабатываний;
- передача результатов измерений на ПК;
- функция защиты паролем сервисной и метрологической части настройки газоанализатора;
- функция автоматического возврата в режим измерения при невыполнении действий в течении 30 секунд;
- пользовательская настройка порогов срабатывания сигнализации «ПОРОГ 1» и «ПОРОГ 2» и неисправности;
- функция автоматической калибровки нуля;
- функция защиты от случайного включения и выключения;
- отображение заряда батареи в реальном времени, предупреждение о низком заряде;
- функция автоматического измерения температуры окружающей среды.
- опциональная функция передачи данных (частота 2,4 ГГц или 868 МГц по протоколам LoRaWAN, LoRa);
- опциональная функция Bluetooth;
- опциональная функция определения местоположения (GPS, ГЛОНАСС);
- опциональная функция неподвижности человека (доступна для газоанализаторов модификации HardGas X6).

Общий вид газоанализаторов с указанием места нанесения идентификационной таблички представлен на рисунке 1.

Пломбирование и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Серийный номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на идентификационную табличку (рисунок 2), наклеенную на заднюю панель газоанализаторов.



а) модификация HardGas X1



б) модификация HardGas X4



в) модификация HardGas X6



г) модификация HardGas S1



д) модификация HardGas S4



е) модификация HardGas S1 с внешним пробоотборным насосом

Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов портативных HardGas с указанием места нанесения идентификационной таблички

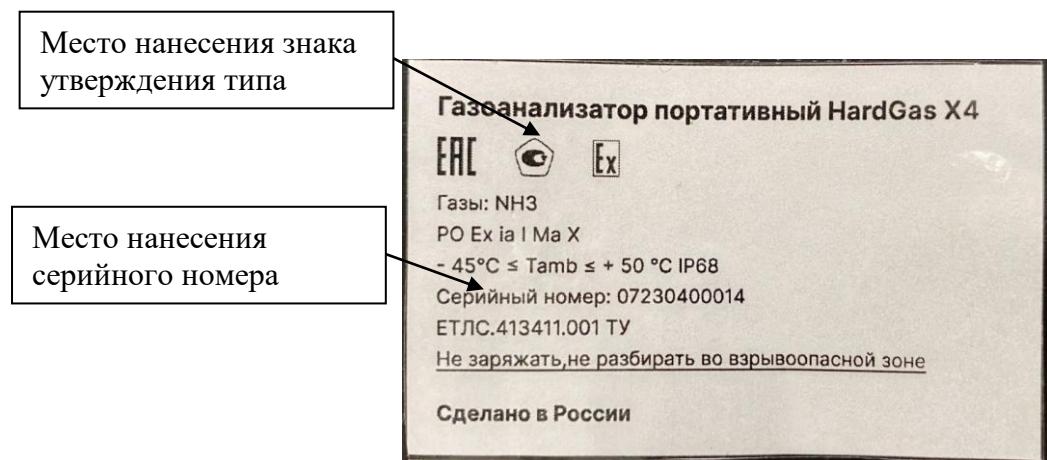


Рисунок 2 – Идентификационная табличка

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее ПО).

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014. Влияние встроенного программного обеспечения на метрологические характеристики газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V1.0

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики газоанализаторов приведены в таблицах 2 – 7, показатели надежности – в таблице 8.

Таблица 2 – Метрологические характеристики газоанализаторов с термокаталитическим сенсором

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли, % (% НКПР) <sup>1)</sup> определяемого компонента	Пределы допускаемой основной <sup>2)</sup> абсолютной погрешности	Предел времени установления показаний, T <sub>0,9</sub> , с
Метан CH <sub>4</sub>	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)	25
Сумма углеводородов C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub> <sup>3)</sup>	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)	25
Сумма углеводородов C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub> <sup>4)</sup>	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)	25
Этилен C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> <sup>3)</sup>	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)	25
Пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)	25
н-бутан C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> <sup>4)</sup>	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)	25
н-пентан C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> <sup>4)</sup>	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,055 % (±5 % НКПР)	25
н-гексан C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)	25
н-гептан C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> <sup>5)</sup>	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,042 % (±5 % НКПР)	25
н-октан C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> <sup>5)</sup>	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±5 % НКПР)	25
1-бутен C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> <sup>4)</sup>	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,08 % (±5 % НКПР)	25
2-метилпропан (изобутан) i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> <sup>4)</sup>	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,065 % (±5 % НКПР)	25
Метилацетат C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,16 % (±5 % НКПР)	25
2-метокси-2-метилпропан (метилтретбутиловый эфир) tert-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O <sup>4)</sup>	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,08 % (±5 % НКПР)	25
1-бутанол C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH <sup>4)</sup>	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)	25

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли, % (% НКПР) <sup>1)</sup> определяемого компонента	Пределы допускаемой основной <sup>2)</sup> абсолютной погрешности	Предел времени установления показаний, T <sub>0,9</sub> , с
Циклопентан C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> <sup>4)</sup>	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)	25
Циклогексан C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> <sup>5)</sup>	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)	25
Нонан C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> <sup>5)</sup>	от 0 до 0,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±5 % НКПР)	25
Декан C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> <sup>5)</sup>	от 0 до 0,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±5 % НКПР)	25
Этан C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> <sup>3)</sup>	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)	25
Пары нефтепродуктов <sup>4)</sup>	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	25
Метанол CH <sub>3</sub> OH <sup>3)</sup>	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,3 % (±5 % НКПР)	25
Бензол C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> <sup>5)</sup>	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±5 % НКПР)	25
Пропилен (пропен) C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> <sup>4)</sup>	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)	25
2-пропанон (ацетон) C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sup>4)</sup>	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,13 % (±5 % НКПР)	25
Водород H <sub>2</sub>	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,2 % (±5 % НКПР)	25
2-метилпропен (изобутилен) i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> <sup>4)</sup>	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,08 % (±5 % НКПР)	25
2-метил-1,3-бутадиен (изопрен) C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> <sup>4)</sup>	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)	25
Ацетилен C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> <sup>3)</sup>	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)	25
1,3-бутадиен (дивинил) C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> <sup>4)</sup>	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)	25
Метилбензол (толуол) C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> <sup>5)</sup>	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)	25
Этилбензол C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> <sup>5)</sup>	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,03 % (±3 % НКПР)	25
Этилацетат C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> <sup>4)</sup>	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)	25
Этиленоксид C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sup>3)</sup>	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,13 % (±5 % НКПР)	25
Бутилацетат C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub> <sup>5)</sup>	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±5 % НКПР)	25

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли, % (% НКПР) <sup>1)</sup> определяемого компонента	Пределы допускаемой основной <sup>2)</sup> абсолютной погрешности	Предел времени установления показаний, $T_{0,9}$ , с
Циклопропан $C_3H_6$ <sup>4)</sup>	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,12$ % ( $\pm 5$ % НКПР)	25
Диметиловый эфир $C_2H_6O$ <sup>3)</sup>	от 0 до 1,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,14$ % ( $\pm 5$ % НКПР)	25
Диэтиловый эфир $C_4H_{10}O$ <sup>4)</sup>	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,085$ % ( $\pm 5$ % НКПР)	25
Этанол $C_2H_5OH$ <sup>3)</sup>	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,1$ % ( $\pm 5$ % НКПР)	25
Бензин <sup>5),6)</sup>	от 0 до 50 % НКПР	$\pm 5$ % НКПР	25
Дизельное топливо <sup>5),7)</sup>	от 0 до 50 % НКПР	$\pm 5$ % НКПР	25
Бензин авиационный <sup>5),8)</sup>	от 0 до 50 % НКПР	$\pm 5$ % НКПР	25
Уайт-спирит <sup>5),9)</sup>	от 0 до 50 % НКПР	$\pm 5$ % НКПР	25
<p>Примечания:</p> <p><sup>1)</sup> Диапазон показаний от 0 до 100 % НКПР. Значения НКПР согласно ГОСТ 31610.20-1-2020.</p> <p><sup>2)</sup> Основная погрешность нормирована при условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– температура окружающей среды: <math>(20 \pm 5)</math> °C;</li> <li>– диапазон атмосферного давления: <math>(101,3 \pm 4)</math> кПа;</li> <li>– относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %.</li> </ul> <p><sup>3)</sup> По указанным определяемым компонентам поверочным газом является метан.</p> <p><sup>4)</sup> По указанным определяемым компонентам поверочным газом является пропан.</p> <p><sup>5)</sup> По указанным определяемым компонентам поверочным газом является гексан.</p> <p><sup>6)</sup> Пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002.</p> <p><sup>7)</sup> Пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ Р 52368-2005.</p> <p><sup>8)</sup> Бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013.</p> <p><sup>9)</sup> Уайт-спирит по ГОСТ Р 52368-2005.</p>			

Таблица 3 – Метрологические характеристики газоанализаторов с электрохимическими сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности, %		Предел времени установления показаний, $T_{0,9}$ , с
			приведен- ной <sup>2)</sup>	относительно й	
Кислород ( $O_2$ )	от 0 до 30 %	от 0 до 30 %	$\pm 5$	-	20
	от 0 до 25 %	от 0 до 25 %	$\pm 5$	-	20
Сероводород ( $H_2S$ )	от 0 до 100 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 142 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 10 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 14,2 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 20$	-	20
		св. 10 до 100 $\text{млн}^{-1}$ (св. 14,2 до 142 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 20$	
Сероводород ( $H_2S$ )	от 0 до 500 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 708 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 50 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 71 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 10$	-	20
		св. 50 до 500 $\text{млн}^{-1}$ (св. 71 до 708 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 10$	
Сероводород ( $H_2S$ )	от 0 до 1000 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 1420 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 100 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 142 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 15$	-	20
		св. 100 до 1000 $\text{млн}^{-1}$ (св. 142 до 1420 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 15$	
Оксид углерода ( $CO$ )	от 0 до 500 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 582 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 15 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 18 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 20$	-	20
		св. 15 до 500 $\text{млн}^{-1}$ (св. 18 до 582 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 20$	

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности, %		Предел времени установления показаний, $T_{0,9}$ , с
			приведен- ной <sup>2)</sup>	относительно й	
Оксид углерода (CO)	от 0 до 1000 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 1164 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 30 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 35 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 20$	-	20
		св. 30 до 1000 $\text{млн}^{-1}$ (св. 35 до 1164 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 20$	
	от 0 до 2000 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 2329 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 50 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 58 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 15$	-	20
		св. 50 до 1000 $\text{млн}^{-1}$ включ. (св. 58 до 1164 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	-	$\pm 15$	
		св. 1000 до 2000 $\text{млн}^{-1}$ (св. 1164 до 2329 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 20$	
Аммиак ( $\text{NH}_3$ )	от 0 до 100 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 71 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 10 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 7 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 20$	-	60
		св. 10 до 100 $\text{млн}^{-1}$ (св. 7 до 71 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 20$	
	от 0 до 1000 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 708 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 100 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 71 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 20$	-	60
		св. 100 до 1000 $\text{млн}^{-1}$ (св. 71 до 708 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 20$	
Диоксид серы ( $\text{SO}_2$ )	от 0 до 20 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 53 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 5 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 13 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 20$	-	60
		св. 5 до 20 $\text{млн}^{-1}$ (св. 13 до 53 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 20$	

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности, %		Предел времени установления показаний, T <sub>0,9</sub> , с
			приведен-ной <sup>2)</sup>	относительной	
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 133 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> включ. (от 0 до 27 мг/м <sup>3</sup> включ.)	±20	-	60
		св. 10 до 50 млн <sup>-1</sup> (св. 27 до 133 мг/м <sup>3</sup> )	-	±20	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 266 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> включ. (от 0 до 26,6 мг/м <sup>3</sup> включ.)	±20	-	60
		св. 10 до 100 млн <sup>-1</sup> (св. 26,6 до 266 мг/м <sup>3</sup> )	-	±20	
Водород (H <sub>2</sub> )	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 84 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup> включ. (от 0 до 8 мг/м <sup>3</sup> включ.)	±15	-	60
		св. 100 до 1000 млн <sup>-1</sup> (св. 8 до 84 мг/м <sup>3</sup> )	-	±15	
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 168 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup> включ. (от 0 до 16,8 мг/м <sup>3</sup> включ.)	±15	-	60
		св. 200 до 2000 млн <sup>-1</sup> (св. 16,8 до 168 мг/м <sup>3</sup> )	-	±15	
Оксид азота (NO)	от 0 до 250 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 312 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup> включ. (от 0 до 62 мг/м <sup>3</sup> включ.)	±20	-	60
		св. 50 до 250 млн <sup>-1</sup> (св. 62 до 312 мг/м <sup>3</sup> )	-	±20	

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности, %		Предел времени установления показаний, $T_{0,9}$ , с
			приведен-ной <sup>2)</sup>	относительной	
Диоксид азота ( $\text{NO}_2$ )	от 0 до 20 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 38 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 5 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 9,6 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 20$	-	60
		св. 5 до 20 $\text{млн}^{-1}$ (св. 9,6 до 38 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 20$	
Диоксид азота ( $\text{NO}_2$ )	от 0 до 150 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 287 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 20 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 38 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 20$	-	60
		св. 20 до 150 $\text{млн}^{-1}$ (св. 38 до 287 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 20$	
Хлористый водород ( $\text{HCl}$ )	от 0 до 20 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 30 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 3 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 5 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 20$	-	70
		св. 3 до 20 $\text{млн}^{-1}$ (св. 5 до 30 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 25$	
Цианистый водород ( $\text{HCN}$ )	от 0 до 20 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 23 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 5 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 6 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 20$	-	60
		св. 5 до 20 $\text{млн}^{-1}$ (св. 6 до 23 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 20$	
Фтористый водород ( $\text{HF}$ )	от 0 до 10 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 8 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 10 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 8 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 20$	-	90
	от 0 до 20 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 17 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 10 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 8 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 20$	-	90
		св. 10 до 20 $\text{млн}^{-1}$ (св. 8 до 17 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 20$	
Метанол ( $\text{CH}_3\text{OH}$ )	от 0 до 100 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 133 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 20 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 27 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 20$	-	120
		св. 20 до 100 $\text{млн}^{-1}$ (св. 27 до 133 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 20$	

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности, %		Предел времени установления показаний, T <sub>0,9</sub> , с
			приведен-ной <sup>2)</sup>	относительной	
Фосфин (PH <sub>3</sub> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 14 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup> включ. (от 0 до 7 мг/м <sup>3</sup> включ.)	±25	-	120
		св. 5 до 10 млн <sup>-1</sup> (св. 7 до 14 мг/м <sup>3</sup> )	-	±25	
Фосфин (PH <sub>3</sub> )	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 28 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 4 млн <sup>-1</sup> включ. (от 0 до 5,6 мг/м <sup>3</sup> включ.)	±25	-	120
		св. 4 до 20 млн <sup>-1</sup> (св. 5,6 до 28 мг/м <sup>3</sup> )	-	±25	
Фосген (COCl <sub>2</sub> )	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 82 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 2 млн <sup>-1</sup> включ. (от 0 до 8,2 мг/м <sup>3</sup> включ.)	±30	-	120
		св. 2 до 20 млн <sup>-1</sup> (св. 8,2 до 82 мг/м <sup>3</sup> )	-	±30	
Хлор (Cl <sub>2</sub> )	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 60 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 2 млн <sup>-1</sup> включ. (от 0 до 6 мг/м <sup>3</sup> включ.)	±20	-	120
		св. 2 до 20 млн <sup>-1</sup> (св. 6 до 60 мг/м <sup>3</sup> )	-	±20	
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 298 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> включ. (от 0 до 30 мг/м <sup>3</sup> включ.)	±20	-	120
		св. 10 до 100 млн <sup>-1</sup> (св. 30 до 298 мг/м <sup>3</sup> )	-	±20	
Винилхлорид (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl) <sup>3)</sup>	от 0 до 30 млн <sup>-1</sup> (от 0 до 78 мг/м <sup>3</sup> )	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> включ. (от 0 до 26 мг/м <sup>3</sup> включ.)	±30	-	120
		св. 10 до 30 млн <sup>-1</sup> (св. 26 до 78 мг/м <sup>3</sup> )	-	±30	

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли или массовой концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности, %		Предел времени установления показаний, $T_{0,9}$ , с
			приведен-ной <sup>2)</sup>	относительно й	
Формальдегид ( $\text{CH}_2\text{O}$ )	от 0 до 10 $\text{млн}^{-1}$ (от 0 до 13 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	от 0 до 2 $\text{млн}^{-1}$ включ. (от 0 до 3 $\text{мг}/\text{м}^3$ включ.)	$\pm 30$	-	120
		св. 2 до 10 $\text{млн}^{-1}$ (св. 3 до 13 $\text{мг}/\text{м}^3$ )	-	$\pm 30$	

Примечания:

<sup>1)</sup> Основная погрешность нормирована при условиях:  
- температура окружающей среды:  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ ;  
- диапазон атмосферного давления:  $(101,3 \pm 4)$  кПа;  
- относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %.

<sup>2)</sup> Приведенная погрешность нормирована к верхнему пределу диапазона измерений.

<sup>3)</sup> Для газоанализаторов портативных HardGas мод. HardGas X6.

Таблица 4 – Метрологические характеристики газоанализаторов с инфракрасными сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон измерений довзрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР <sup>1)</sup>	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности		Предел времени установления показаний, $T_{0,9}$ , с
			абсолютной, % НКПР <sup>2)</sup> , объемная доля, %	относительной, %	
Сумма углеводородов $\text{C}_1\text{-C}_{10}^{3)}$	от 0 до 50 включ.		$\pm 5$ % НКПР	-	25
	св. 50 до 100		-	$\pm 10$ %	
	-	от 0 до 2,2 включ.	$\pm 5$ %	-	25
	-	св. 2,2 до 4,4	-	$\pm 10$ %	
Метан ( $\text{CH}_4$ )	-	от 0 до 100	$\pm 5$ %	-	25
Сумма углеводородов $\text{C}_1\text{-C}_{10}^{4)}$	от 0 до 50 включ.	-	$\pm 5$ % НКПР	-	20
	св. 50 до 100	-	-	$\pm 5$ %	
	-	от 0 до 0,85 включ.	$\pm 5$ %	-	20
	-	св. 0,85 до 1,7	-	$\pm 5$ %	

Определяемый компонент	Диапазон измерений довзрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР <sup>1)</sup>	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности		Предел времени установления показаний, T <sub>0,9</sub> , с
			абсолютной, % НКПР <sup>2)</sup> , объемная доля, %	относительной, %	
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	-	от 0 до 0,5 включ.	±0,125 %	-	60
	-	св. 0,5 до 5 включ.	-	±20 %	
	-	от 0 до 0,5 включ.	±0,125 %	-	60
	-	св. 0,5 до 10 включ.	-	±20 %	

Примечания:

<sup>1)</sup> Основная погрешность нормирована при условиях:

- температура окружающей среды: (20 ± 5) °C;
- диапазон атмосферного давления: (101,3 ± 4) кПа;
- относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %.

<sup>2)</sup> Значения НКПР согласно ГОСТ 31610.20-1-2020.

<sup>3)</sup> По указанным определяемым компонентам поверочным газом является метан.

<sup>4)</sup> По указанным определяемым компонентам поверочным газом является пропан.

Таблица 5 – Метрологические характеристики газоанализаторов с фотоионизационными сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон показаний массовой концентрации определяемого компонента, мг/м <sup>3</sup>	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м <sup>3</sup>	Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности, %		Предел времени установления показаний, T <sub>0,9</sub> , с
			приведенной <sup>2)</sup>	относительной	
Сумма углеводородов C <sub>3</sub> -C <sub>10</sub> <sup>3)</sup>	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Сумма углеводородов C <sub>3</sub> -C <sub>10</sub> <sup>4)</sup>	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Изобутилен (i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	

Определяемый компонент	Диапазон показаний массовой концентрации определяемого компонента, мг/м <sup>3</sup>	Диапазон измерений массовой концентрации определяемого компонента, мг/м <sup>3</sup>	Пределы допускаемой основной <sup>1)</sup> погрешности, %		Предел времени установления показаний, T <sub>0,9</sub> , с
			приведенной <sup>2)</sup>	относительной	
Гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Углеводороды нефти(C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> ) <sup>3)</sup>	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Пары бензина <sup>3),6)</sup>	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Пары керосина <sup>3),7)</sup>	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Пары дизельного топлива <sup>3),5)</sup>	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	
Метанол (CH <sub>3</sub> OH)	от 0 до 4000	от 0 до 300 включ.	±15	-	25
		св. 300 до 4000	-	±15	

Примечания:

- <sup>1)</sup> Основная погрешность нормирована при условиях:
  - температура окружающей среды: (20 ± 5) °C;
  - диапазон атмосферного давления: (101,3 ± 4) кПа;
  - относительная влажность окружающей среды: от 30 % до 80 %.
- <sup>2)</sup> Приведенная погрешность нормирована к верхнему пределу диапазона измерений.
- <sup>3)</sup> По указанным измеряемым компонентам поверочным газом является изобутилен.
- <sup>4)</sup> По указанным измеряемым компонентам поверочным газом является гексан.
- <sup>5)</sup> Пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ Р 52368-2005.
- <sup>6)</sup> Пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002.
- <sup>7)</sup> Пары керосина по ТУ 38.401-58-8-90, ОСТ 38 01408-86.

Таблица 6 – Дополнительные метрологические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от -45 °C до +15 °C включ. и св. +25 °C до +50 °C на каждые 10 °C, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±1,0

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты корпуса газоанализатора по ГОСТ 14254-2015	
HardGas S1	IP65
HardGas S4	IP65
HardGas X1	IP68
HardGas X4	IP68
HardGas X6	IP68
Условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С	от -45 до +50
Относительная влажность (без конденсации), %	от 5 до 95
Атмосферное давление, кПа	от 70 до 130
Габаритные размеры (Д×Ш×Г), мм, не более	
HardGas S1	110×56×46
HardGas S4	130×65×43
HardGas X1	113×63×51
HardGas X4	154×82×41
HardGas X6 без пробоотборного насоса	170×92×45
HardGas X6 с пробоотборным насосом	170×92×74
Масса, кг, не более	
HardGas S1	0,180
HardGas S4	0,320
HardGas X1	0,183
HardGas X4	0,400
HardGas X6 без пробоотборного насоса	0,500
HardGas X6 с пробоотборным насосом	0,575
Напряжение питания от литий-ионного аккумулятора, В	
HardGas S1 (1000 мАч)	3,7
HardGas S4 (1800 мАч)	3,7
HardGas X1 (3000 мАч)	3,7
HardGas X4 (4000 мАч)	3,7
HardGas X6 (6600 мАч)	3,6
Маркировка взрывозащиты:	
HardGas S1, HardGas S4	0 Ex ia IIC T4 Ga X
HardGas X1, HardGas X4, HardGas X6	PO Ex ia I Ma X

Таблица 8 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч	40000
Средний срок службы <sup>1)</sup> , лет, не менее	15

<sup>1)</sup> – Без учета срока службы чувствительного элемента (сенсора).

**Знак утверждения типа**

наносится на идентификационную табличку и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 9.

Таблица 9 – Комплект поставки газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор портативный	HardGas	1 шт.
Калибровочная крышка	-	1 шт.
Зарядное устройство (блок питания, провод)	-	1 шт.
Встраиваемый пробоотборный насос с телескопическим пробозаборным зондом <sup>1)</sup>	-	1 шт.
Паспорт HardGas S1 HardGas S4 HardGas X1 HardGas X4 HardGas X6	ЕТЛС.413411.001 ПС ЕТЛС.413411.001-01 ПС ЕТЛС.413411.001-02 ПС ЕТЛС.413411.001-03 ПС ЕТЛС.413411.001-04 ПС	1 экз.
Руководства по эксплуатации: HardGas S1 HardGas S4 HardGas X1 HardGas X4 HardGas X6	ЕТЛС.413411.001 РЭ ЕТЛС.413411.001-01 РЭ ЕТЛС.413411.001-02 РЭ ЕТЛС.413411.001-03 РЭ ЕТЛС.413411.001-04 РЭ	1 экз.

<sup>1)</sup> Опционально для газоанализатора портативного мод. HardGas X6

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование по назначению» документов ЕТЛС.413411.001-02 РЭ «Газоанализаторы портативные HardGas модификации HardGas X1. Руководство по эксплуатации», ЕТЛС.413411.001-03 РЭ «Газоанализаторы портативные HardGas модификации HardGas X4. Руководство по эксплуатации», ЕТЛС.413411.001-04 РЭ «Газоанализаторы портативные HardGas модификации HardGas X6. Руководство по эксплуатации», ЕТЛС.413411.001 РЭ «Газоанализаторы портативные HardGas модификации HardGas S1. Руководство по эксплуатации», ЕТЛС.413411.001-01 РЭ «Газоанализаторы портативные HardGas модификации HardGas S4. Руководство по эксплуатации».

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 4.43);

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 «Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы.

Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов»;

ГОСТ IEC 60079-29-1-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Требования к эксплуатационным характеристикам газоанализаторов горючих газов»;

ГОСТ 24032-80 «Приборы шахтные газоаналитические. Общие технические требования. Методы испытаний»;

ЕТЛС.413411.001 ТУ «Газоанализаторы портативные HardGas. Технические условия».

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью Торговая компания «Олдис» (ООО ТК «Олдис»)

ИНН 7726658635

Юридический адрес: 115191, г. Москва, пер. Духовской, д. 17, стр. 15, эт. 2, ком. 11, оф. 23

Телефон: 495 532-02-12

E-mail: order@tkoldis.ru

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Торговая компания «Олдис» (ООО ТК «Олдис»)

ИНН 7726658635

Юридический адрес: 115191, г. Москва, пер. Духовской, д. 17, стр. 15, эт. 2, ком. 11, оф. 23

Адрес места осуществления деятельности: 214031, г. Смоленск, ул. Индустриальная, д. 4, стр. 6

Телефон: 495 532-02-12

E-mail: order@tkoldis.ru

### **Испытательные центры**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I, ком. 28

Телефон: + 7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I, ком. 28

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.