

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «1» июня 2022 г. № 1331

Регистрационный № 85701-22

Лист № 1  
Всего листов 12

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

## Газоанализаторы Gastron

### Назначение средства измерений

Газоанализаторы Gastron (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений дозврывоопасной концентрации горючих газов и объемной доли кислорода, диоксида углерода и вредных газов в воздухе рабочей зоны, а также сигнализации о достижении измеряемой величиной заданных пороговых значений.

### Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов, в зависимости от определяемого компонента:

- объемная доля кислорода и вредных газов – электрохимический;
- объемная доля диоксида углерода и закиси азота - оптический;
- дозврывоопасная концентрация горючих газов – оптический или термохимический.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Газоанализаторы представляют собой стационарные одноканальные приборы непрерывного действия.

Газоанализаторы выпускаются в трех моделях, отличающихся принципом действия установленного первичного измерительного преобразователя:

- GIR-3000-L – оптический первичный измерительный преобразователь;
- GTD-2000-Tx-L – электрохимический первичный измерительный преобразователь;
- GTD-2000-Ex-L – термохимический первичный измерительный преобразователь;

Конструктивно газоанализаторы выполнены одноблочными в корпусе алюминиевого сплава. На лицевой панели газоанализатора находятся светодиодный индикатор, OLED дисплей с подсветкой и бесконтактные кнопки управления «↑», «↓», «FUNC» и «RESET». Крышка корпуса имеет смотровое стеклянное окно, соединение с корпусом резьбовое. Доступ к органам управления газоанализатора возможен с помощью магнитного инструмента без открывания крышки корпуса. В верхней части корпуса расположены резьбовые отверстия (для кабельных вводов информационных линий и линий питания), в нижней части корпуса располагается первичный измерительный преобразователь.

Газоанализаторы имеют монохромный OLED дисплей с подсветкой, обеспечивающий отображение:

- химической формулы определяемого компонента;
- результатов измерений содержания определяемых компонентов;
- меню пользователя;
- информации о срабатывании сигнализации;
- служебной информации.

Газоанализаторы обеспечивают выходные сигналы:

- показания встроенного OLED дисплей;
- унифицированный аналоговый выходной сигнал 4-20 мА в диапазоне показаний;
- цифровой, интерфейс RS 485 с протоколом Modbus (только для GIR-3000-L);

- цифровой, протокол HART (при наличии в составе газоанализатора интерфейсной платы HART);
- замыкание и размыкание контактов реле, срабатывающие при превышении 2 -х программно-конфигурируемых уровней (только для GIR-3000-L);
- размыкание и замыкание контактов реле «исправность» при неисправности газоанализатора (только для GIR-3000-L).

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (при его оформлении). Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1, схема пломбирования корпуса от несанкционированного доступа представлены на рисунке 2.

Заводской номер и знак утверждения типа наносятся на металлическую табличку, расположенную на корпусе газоанализатора, общий вид таблички приведен на рисунке 3.



а) GTD-2000-Tx-L



б) GTD-2000-Ex-L



в) GIR-3000-L

Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов Gastron моделей GIR-3000-L, GTD-2000-Tx-L, GTD-2000-Ex-L



Стопорный винт  
– возможное место пломбирования от несанкционированного доступа

Рисунок 2 – Схема пломбирования газоанализаторов (на примере GIR-3000-L)



Место размещения знака утверждения типа

Рисунок 3 - Общий вид таблички с маркировкой газоанализаторов (на примере GIR-3000-L)

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем и обеспечивающее выполнение следующих основных функций:

- прием и обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны;
- индикацию результатов измерений на встроенном OLED дисплее;
- проведение градуировки газоанализаторов;
- самодиагностику аппаратной части газоанализатора.

Встроенное ПО реализует следующие расчетные алгоритмы:

- вычисление результатов измерений содержания определяемого компонента по данным от первичного измерительного преобразователя;
- сравнение результатов измерений с заданными пороговыми значениями.

Встроенное ПО газоанализаторов моделей GIR-3000-L состоит из двух частей: ПО оптического первичного измерительного преобразователя (GSA920) и собственно ПО газоанализатора (GIR3000).

Встроенное ПО газоанализатора идентифицируется при включении электрического питания газоанализатора путем вывода на дисплей номера версии или через меню газоанализатора.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077—2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО газоанализаторов

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	GIR-3000-L		GTD-2000-Tx-L	GTD-2000-Ex-L
Идентификационное наименование ПО	GIR3000	GSA920	GTD-2000-Tx firmware	GTD-2000-Ex firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V 1.22	V 1.39	V 1.37	V 1.37
Примечание - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.				

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов Gastron модели GIR-3000-L

Определяемый компонент	Диапазон измерений <sup>1)</sup>		Пределы допускаемой основной погрешности <sup>2)</sup>	
	довзрывоопасных концентраций, % НКПР <sup>3)</sup>	объемной доли, %	абсолютной	относительной, %
метан (CH <sub>4</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
	Св. 50 до 100	-	-	±10
пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
	Св. 50 до 100	-	-	±10
изобутан (и-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
	Св. 50 до 100	-	-	±10
пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
	Св. 50 до 100	-	-	±10
циклопентан (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
	Св. 50 до 100	-	-	±10
гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
	Св. 50 до 100	-	-	±10
гептан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
	Св. 50 до 100	-	-	±10
метиловый спирт (CH <sub>3</sub> OH)	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-

Определяемый компонент	Диапазон измерений <sup>1)</sup>		Пределы допускаемой основной погрешности <sup>2)</sup>	
	довзрывоопасных концентраций, % НКПР <sup>3)</sup>	объемной доли, %	абсолютной	относительной, %
этиловый спирт (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
	Св. 50 до 100	-	-	±10
толуол (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
ацетон (CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
оксид этилена (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
	Св. 50 до 100	-	-	±10
этилацетат (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	-	От 0 до 5	±(0,05+0,05C <sub>x</sub> ) % (об.д.) <sup>4)</sup>	-
	-	От 0 до 20 <sup>5)</sup>	±(0,2+0,05C <sub>x</sub> ) % (об.д.)	-
оксид углерода (CO)	-	От 0 до 1	±(0,01+0,05C <sub>x</sub> ) % (об.д.)	-
	-	От 0 до 20 <sup>5)</sup>	±(0,2+0,05C <sub>x</sub> ) % (об.д.)	-
1,2-дихлорэтан (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
метилциклогексан (C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
закись азота (N <sub>2</sub> O)	-	От 0 до 300 млн <sup>-1</sup> включ.	±45 млн <sup>-1</sup>	-
	-	Св. 300 до 4000 млн <sup>-1</sup>	-	±15
изопентан (и-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-
	Св. 50 до 100	-	-	±10
стирол (C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> )	От 0 до 50 включ.	-	±5 % НКПР	-

<sup>1)</sup> Диапазон показаний для всех газоанализаторов горючих газов от 0 до 100 % НКПР.

<sup>2)</sup> В нормальных условиях эксплуатации, для газовых сред, содержащих только один определяемый компонент:

- диапазон температуры окружающей среды: от +15 до +25 °С;

- диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре +35 °С: от 30 до 80 %;

- диапазон атмосферного давления: от 97,3 до 105,3 кПа.

<sup>3)</sup> Значения НКПР в соответствии с ГОСТ 31610-20-1-2020.

<sup>4)</sup> C<sub>x</sub> - значение объемной доли определяемого компонента на входе газоанализатора, %.

<sup>5)</sup> Допускается поставка газоанализаторов с диапазонами измерений с верхней границей, отличающейся от указанной в таблице, но ее не превышающей. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в таком случае выражаются формулой

$$\Delta_0 = \pm (a + 0,05 \cdot C_x),$$

где  $a = 0,01 \cdot C_{св}$ , C<sub>св</sub> - верхний предел диапазона измерений объемной доли определяемого компонента, %.

Таблица 3 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов Gastron модели GTD-2000-Ex-L

Определяемый компонент	Диапазон измерений до взрывоопасных концентраций, <sup>1)</sup> % НКПР <sup>3)</sup>	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности <sup>2)</sup> , % НКПР
метан (СН <sub>4</sub> )	От 0 до 50	±5
пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> )	От 0 до 50	±5
изобутан (и-С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> )	От 0 до 50	±5
пентан (С <sub>5</sub> Н <sub>12</sub> )	От 0 до 50	±5
циклопентан (С <sub>5</sub> Н <sub>10</sub> )	От 0 до 50	±5
гексан (С <sub>6</sub> Н <sub>14</sub> )	От 0 до 50	±5
гептан (С <sub>7</sub> Н <sub>16</sub> )	От 0 до 50	±5
метилловый спирт (СН <sub>3</sub> ОН)	От 0 до 50	±5
этиловый спирт (С <sub>2</sub> Н <sub>5</sub> ОН)	От 0 до 50	±5
этилен (С <sub>2</sub> Н <sub>4</sub> )	От 0 до 50	±5
толуол (С <sub>7</sub> Н <sub>8</sub> )	От 0 до 50	±5
бензол (С <sub>6</sub> Н <sub>6</sub> )	От 0 до 50	±5
ацетон (СН <sub>3</sub> СОСН <sub>3</sub> )	От 0 до 50	±5
этилацетат (С <sub>4</sub> Н <sub>8</sub> О <sub>2</sub> )	От 0 до 50	±5
1,2-дихлорэтан (С <sub>2</sub> Н <sub>4</sub> Сl <sub>2</sub> )	От 0 до 50	±5
изопентан (и-С <sub>5</sub> Н <sub>12</sub> )	От 0 до 50	±5
стирол (С <sub>8</sub> Н <sub>8</sub> )	От 0 до 50	±5
ацетилен (С <sub>2</sub> Н <sub>2</sub> )	От 0 до 50	±5
аммиак (NH <sub>3</sub> )	От 0 до 50	±5
1,3-бутадиен (С <sub>4</sub> Н <sub>6</sub> )	От 0 до 50	±5
1-бутен (С <sub>4</sub> Н <sub>8</sub> )	От 0 до 50	±5
циклопентан (С <sub>5</sub> Н <sub>10</sub> )	От 0 до 50	±5
циклопропан (С <sub>3</sub> Н <sub>6</sub> )	От 0 до 50	±5
этан (С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> )	От 0 до 50	±5
водород (Н <sub>2</sub> )	От 0 до 50	±5
изооктан (и-С <sub>8</sub> Н <sub>18</sub> )	От 0 до 50	±5
пропилен (С <sub>3</sub> Н <sub>6</sub> )	От 0 до 50	±5

<sup>1)</sup> Диапазон показаний для всех газоанализаторов горючих газов от 0 до 100 % НКПР.

<sup>2)</sup> В нормальных условиях эксплуатации для газовых сред, содержащих только один определяемый компонент:

- диапазон температуры окружающей среды: от +15 до +25 °С;

- диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре +35 °С: от 30 до 80 %;

- диапазон атмосферного давления: от 97,3 до 105,3 кПа

<sup>3)</sup> Значения НКПР в соответствии с ГОСТ 31610-20-1-2020.

Таблица 4 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов Gastron модели GTD-2000-Tx-L

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности <sup>1)</sup>	Назначение <sup>3)</sup>
озон (O <sub>3</sub> )	От 0 до 0,1 млн <sup>-1</sup>	От 0 до 0,1 млн <sup>-1</sup>	±0,03 млн <sup>-1</sup>	А
	От 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	От 0 до 1,0 млн <sup>-1</sup>	±0,1 млн <sup>-1</sup>	А
диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	От 0 до 2 млн <sup>-1</sup>	От 0 до 2 млн <sup>-1</sup>	±0,3 млн <sup>-1</sup>	К
	От 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	От 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±(0,1+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1 2)</sup>	А
	От 0 до 200 млн <sup>-1 4)</sup>	От 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±(2+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	А
оксид азота (NO)	От 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	От 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±1,5 млн <sup>-1</sup>	А
	От 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	От 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±(0,5+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	А
	От 0 до 100 млн <sup>-1 4)</sup>	От 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±(1,0+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	А
оксид углерода (CO)	От 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	От 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	±5 млн <sup>-1</sup>	А
	От 0 до 150 млн <sup>-1</sup>	От 0 до 150 млн <sup>-1</sup>	±(1,5+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	К
	От 0 до 400 млн <sup>-1 4)</sup>	От 0 до 400 млн <sup>-1</sup>	±(4,0+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	А
диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	От 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	От 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±(0,1+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	К
	От 0 до 100 млн <sup>-1 4)</sup>	От 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±(1,0+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	А
хлористый водород (HCl)	От 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	От 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	±0,5 млн <sup>-1</sup>	К
	От 0 до 15 млн <sup>-1</sup>	От 0 до 15 млн <sup>-1</sup>	±1,0 млн <sup>-1</sup>	А
хлор (Cl <sub>2</sub> )	от 0 до 1 млн <sup>-1 3)</sup>	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	±0,1 млн <sup>-1</sup>	К
	от 0 до 3 млн <sup>-1 3)</sup>	от 0 до 3 млн <sup>-1</sup>	±(0,1+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	А
	от 0 до 20 млн <sup>-1 4)</sup>	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	±(0,2+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	А
сероводород (H <sub>2</sub> S)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±1,0 млн <sup>-1</sup>	К
	от 0 до 30 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 30 млн <sup>-1</sup>	±(0,3+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	К
	от 0 до 500 млн <sup>-1 4)</sup>	от 0 до 500 млн <sup>-1</sup>	±(5+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	А
аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	±2,5 млн <sup>-1</sup>	А
	от 0 до 75 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 75 млн <sup>-1</sup>	±(0,8+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	К
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±(2+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	К
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	±(20+0,10·C <sub>X</sub> ) млн <sup>-1</sup>	А
фтористый водород (HF)	от 0 до 9 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 9 млн <sup>-1</sup>	±0,9 млн <sup>-1</sup>	А
кислород (O <sub>2</sub> )	от 0 до 25 %	от 0 до 25 %	±1,3 % об.д.	В
	от 0 до 30 %	от 0 до 30 %	±1,5 % об.д.	В

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности <sup>1)</sup>	Назначение <sup>3)</sup>
водород (H <sub>2</sub> )	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	$\pm(20+0,10 \cdot C_X)$ млн <sup>-1</sup>	В
	от 0 до 4000 млн <sup>-1 4)</sup>	от 0 до 4000 млн <sup>-1</sup>	$\pm(40+0,10 \cdot C_X)$ млн <sup>-1</sup>	В
уксусная кислота (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> )	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 20 млн <sup>-1</sup>	$\pm 2,0$ млн <sup>-1</sup>	А
арсин (AsH <sub>3</sub> )	от 0 до 0,3 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 0,3 млн <sup>-1</sup>	$\pm 0,05$ млн <sup>-1</sup>	А
бром (Br <sub>2</sub> )	от 0 до 3 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 0,3 млн <sup>-1</sup>	$\pm 0,3$ млн <sup>-1</sup>	А
дисульфид углерода (CS <sub>2</sub> )	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	$\pm 5$ млн <sup>-1</sup>	А
карбонил сульфид (COS)	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	$\pm 5$ млн <sup>-1</sup>	А
	от 0 до 2000 млн <sup>-1 4)</sup>	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	$\pm(20+0,10 \cdot C_X)$ млн <sup>-1</sup>	А
этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	$\pm 10$ млн <sup>-1</sup>	В
	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	$\pm 100$ млн <sup>-1</sup>	В
этанол (CH <sub>5</sub> OH)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	$\pm 5$ млн <sup>-1</sup>	В
метилацетат (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> )	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	$\pm 10$ млн <sup>-1</sup>	К
этиленоксид (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	от 0 до 30 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 30 млн <sup>-1</sup>	$\pm 1,5$ млн <sup>-1</sup>	А
	от 0 до 100 млн <sup>-1 4)</sup>	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	$\pm(1+0,10 \cdot C_X)$ млн <sup>-1</sup>	А
этилмеркаптан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	$\pm 3$ млн <sup>-1</sup>	А
формальдегид (CH <sub>2</sub> O)	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	$\pm 1,5$ млн <sup>-1</sup>	А
цианистый водород (HCN)	от 0 до 30 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 30 млн <sup>-1</sup>	$\pm 1,5$ млн <sup>-1</sup>	А
изопропанол (i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	$\pm 2,5$ млн <sup>-1</sup>	К
	от 0 до 100 млн <sup>-1 4)</sup>	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	$\pm(1+0,10 \cdot C_X)$ млн <sup>-1</sup>	К
метилловый спирт (CH <sub>3</sub> OH)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	$\pm(0,5+0,10 \cdot C_X)$ млн <sup>-1</sup>	К
	от 0 до 100 млн <sup>-1 4)</sup>	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	$\pm(1+0,10 \cdot C_X)$ млн <sup>-1</sup>	К
монометиламин (CH <sub>5</sub> N)	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	$\pm 5$ млн <sup>-1</sup>	А
метилмеркаптан (CH <sub>3</sub> SH)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	$\pm 2,5$ млн <sup>-1</sup>	А
фенол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O)	от 0 до 15 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 15 млн <sup>-1</sup>	$\pm 2,0$ млн <sup>-1</sup>	А
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	$\pm 15$ млн <sup>-1</sup>	А
фосген (COCl <sub>2</sub> )	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	$\pm 0,1$ млн <sup>-1</sup>	А
фосфин (PH <sub>3</sub> )	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	$\pm 0,1$ млн <sup>-1</sup>	А
изопропилмеркаптан (i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> SH)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	$\pm 2,5$ млн <sup>-1</sup>	А
пропилмеркаптан (C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> SH)	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	$\pm 5$ млн <sup>-1</sup>	А
моносилан (SiH <sub>4</sub> )	от 0 до 15 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 15 млн <sup>-1</sup>	$\pm 1$ млн <sup>-1</sup>	А

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности <sup>1)</sup>	Назначение <sup>3)</sup>
хлорид кремния (SiCl <sub>4</sub> )	от 0 до 15 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 15 млн <sup>-1</sup>	±1 млн <sup>-1</sup>	А
триметиламин (C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> N)	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±5 млн <sup>-1</sup>	А
винилхлорид (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl)	от 0 до 30 млн <sup>-1</sup>	от 0 до 30 млн <sup>-1</sup>	±1,5 млн <sup>-1</sup>	А

<sup>1)</sup> В нормальных условиях эксплуатации:  
 - диапазон температуры окружающей среды: от +15 до +25 °С;  
 - диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре +35 °С: от 30 до 80 %;

- диапазон атмосферного давления: от 97,3 до 105,3 кПа

<sup>2)</sup> С<sub>х</sub> - значение объемной доли определяемого компонента на входе газоанализатора, млн<sup>-1</sup>.

<sup>3)</sup> В столбце «Назначение» приняты следующие обозначения: К – контроль предельно допускаемых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны, А – контроль при аварийных ситуациях, В – определение компонента в воздухе (при отсутствии ПДК или в диапазоне измерений менее 05 ПДК).

<sup>4)</sup> Допускается поставка газоанализаторов с диапазонами измерений с верхней границей, отличающейся от указанной в таблице, но не больше ее. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в таком случае выражаются формулой

$$\Delta_0 = \pm (a + 0,10 \cdot C_g),$$

где  $a = 0,01 \cdot C_v$ ;  $C_v$  - верхний предел диапазона измерений объемной доли определяемого компонента, %.

Таблица 5 - Диапазоны измерений, пределы допускаемой погрешности газоанализаторов Gastron модели GTD-2000-Tx-L, предназначенных для контроля предельно допускаемой концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.11.2020 г. № 1847)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой погрешности <sup>1)</sup>	
		абсолютной	относительной
оксид углерода (CO)	От 0 до 17 млн <sup>-1</sup> включ.	±4 млн <sup>-1</sup>	-
	Св. 17 до 150 млн <sup>-1</sup>	-	±24 %
диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	От 0 до 4 млн <sup>-1</sup> включ.	±0,7 млн <sup>-1</sup>	-
	Св. 4 до 10 млн <sup>-1</sup>	-	±18 %
хлористый водород (HCl)	От 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	±0,7 млн <sup>-1</sup>	-
сероводород (H <sub>2</sub> S)	От 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±1,3 млн <sup>-1</sup>	-
	От 0 до 8 млн <sup>-1</sup> включ.	±1,5 млн <sup>-1</sup>	-
аммиак (NH <sub>3</sub> )	Св. 8 до 30 млн <sup>-1</sup>	-	±19 %
	От 0 до 30 млн <sup>-1</sup> включ.	±5 млн <sup>-1</sup>	-
	Св. 30 до 75 млн <sup>-1</sup>	-	±17 %
	От 0 до 30 млн <sup>-1</sup> включ.	±7 млн <sup>-1</sup>	-
	Св. 30 до 200 млн <sup>-1</sup>	-	±24 %
диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	от 0 до 2 млн <sup>-1</sup>	±0,34 млн <sup>-1</sup>	-
хлор (Cl <sub>2</sub> )	от 0 до 1 млн <sup>-1</sup>	±0,11 млн <sup>-1</sup>	-
метилацетат (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> )	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±11 млн <sup>-1</sup>	-
изопропанол (i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±3 млн <sup>-1</sup>	-
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±3,5 млн <sup>-1</sup>	-

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой погрешности <sup>1)</sup>	
		абсолютной	относительной
метиловый спирт (СН <sub>3</sub> ОН)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±2 млн <sup>-1</sup>	-
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±2,5 млн <sup>-1</sup>	-

<sup>1)</sup> Значения погрешности установлены для следующих условиях эксплуатации:  
- температура окружающей среды (20±10) °С;  
- относительная влажность от 5 до 99 %;  
- атмосферное давление 94,0 до 108,6 кПа;  
- сопутствующие компоненты (перечень согласно таблице 4) не более 0,5·ПДК.

Таблица 6 - Прочие метрологические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемого времени установления показаний по уровню 0,9 (Т <sub>0,9д</sub> ), с: - GIR-3000-L - GTD-2000-Ex-L - GTD-2000-Tx-L	15 20 45
Предел допускаемой вариации показаний газоанализатора, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10°С, равны, в долях от предела допускаемой основной погрешности: - GIR-3000-L - GTD-2000-Ex-L - GTD-2000-Tx-L	±0,2 ±0,5 ±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении атмосферного давления на каждые 3,3 кПа, в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности	±0,2
Пределы допускаемого изменения показаний газоанализатора за 8 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Время прогрева газоанализаторов, мин, не более	30

Таблица 7 - Технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Электрическое питание газоанализаторов осуществляется постоянным током напряжением, В	от 18 до 31
Электрический ток, потребляемый газоанализатором при напряжении 24 В, мА, не более: - GIR-3000-L - GTD-2000-Ex-L - GTD-2000-Tx-L	400 200 150
Габаритные размеры газоанализатора, мм не более: - GIR-3000-L: - длина - ширина - высота - GTD-2000-Ex-L, GTD-2000-Tx-L: - длина - ширина - высота	110 156 322 110 136 166

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более: - GIR-3000-L - GTD-2000-Ex-L, GTD-2000-Tx-L	3,0 1,5
Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты: - GTD-2000-Ex-L - GIR-3000-L, GTD-2000-Tx-L	1Ex d IIC T6..T4 Gb 1Ex d IIC T6/T4 Gb
Степень защиты от проникновения пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015	IP67
Средняя наработка до отказа, ч: - GIR-3000-L - GTD-2000-Ex-L - GTD-2000-Tx-L	35 000 30 000 25 000
Средний срок службы, лет - GIR-3000-L - GTD-2000-Ex-L - GTD-2000-Tx-L	10 8 8
Рабочие условия эксплуатации - диапазон температуры окружающей и анализируемой сред, °С - относительная влажность при температуре 25 °С, % - GIR-3000-L - GTD-2000-Ex-L, GTD-2000-Tx-L - диапазон атмосферного давления, кПа	от -60 до +60 от 0 до 99 от 5 до 99 от 90 до 110

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку на корпусе газоанализатора

### Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализаторы Gastron	модели GIR-3000-L, GTD-2000-Tx-L, GTD-2000-Ex-L	модель газоанализаторов определяется при заказе
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Комплект ЗИП	-	состав определяется при заказе

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 10 и 11 документов «Газоанализатор Gastron модели GIR-3000-L. Руководство по эксплуатации», «Газоанализатор Gastron модели GTD-2000-Tx-L. Руководство по эксплуатации», «Газоанализатор Gastron модели GTD-2000-Ex-L. Руководство по эксплуатации»

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам Gastron

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденная Приказом Минпромторга России от 31 декабря 2020 года N 2315

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ Р 52350.29-1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов

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

Техническая документация фирмы "Gastron Co., Ltd"

**Правообладатель**

Фирма "Gastron Co., Ltd", Республика Корея

Адрес: 23, Gunpocheomdansaneop 1-ro, Gunpo-si, Gyeonggi-do, 15881

**Изготовитель**

Фирма "Gastron Co., Ltd", Республика Корея

Адрес: 23, Gunpocheomdansaneop 1-ro, Gunpo-si, Gyeonggi-do, 15881

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541

