

Регистрационный № 51279-12

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики горючих и токсичных газов интеллектуальные стационарные ИТС2

Назначение средства измерений

Датчики горючих и токсичных газов интеллектуальные стационарные ИТС2 (далее – датчики) предназначены в зависимости от исполнения для использования в составе газоаналитической аппаратуры или информационно-измерительных систем аэрогазового контроля атмосферы шахт, промышленных объектов:

- для непрерывного измерения содержания метана;
- для непрерывного определения степени взрывоопасности контролируемой атмосферы, в которой могут содержаться горючие газы и пары нефтепродуктов (в том числе бензина). В качестве типичных представителей семейства химически подобных газов, определяемых датчиком, выбраны метан, пропан, бутан и гексан;
- для непрерывного определения степени взрывоопасности контролируемой атмосферы, в которой может содержаться метано-водородная смесь;
- для непрерывного измерения содержания оксида углерода (CO), диоксида углерода (CO₂), кислорода (O₂), сероводорода (H₂S), оксида азота (NO), диоксида азота (NO₂), водорода (H₂).

Датчики предназначены для выполнения следующих функций:

- непрерывное измерение содержания определяемого компонента, преобразование измеренных значений в зависимости от исполнения в цифровой код с передачей по интерфейсу RS-485 или аналоговый сигнал и цифровая индикация на графическом дисплее;
- световая сигнализация превышения установленных пороговых значений содержания;
- передача информации о превышении пороговых значений содержания определяемого компонента;
- передача информации о состоянии датчика.

Описание средства измерений

Датчики являются стационарными одноблочными приборами.

Датчики выпускаются в исполнениях согласно таблице 1.

Таблица 1 – Варианты исполнения датчика

Варианты исполнения датчика	Определяемый компонент, единица измерений	Диапазон измерений	Принцип измерений	Выходной сигнал
ИТС2-CH4-01	CH ₄ , %, об. доля	от 0 до 2,5 и от 5 до 100	термокаталитический	RS-485
ИТС2-CH4-02		от 0 до 2,5	термокаталитический	RS-485

Продолжение таблицы 1

Варианты исполнения датчика	Определяемый компонент, единица измерений	Диапазон измерений	Принцип измерений	Выходной сигнал
ИТС2-СН4-03	СН ₄ , %, об. доля	от 0 до 2,5 и от 5 до 100 (от 0 до 2,5) ¹⁾	термокаталитический	от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА
ИТС2-СН4-04		от 0 до 2,5	термокаталитический	от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА
ИТС2-СН4-05		от 0 до 100	термокондуктометрический	RS-485
ИТС2-СН4-06				от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА
ИТС2-ГГ-07	(СН ₄ +Н ₂), % НКПР	от 0 до 57	термокаталитический	RS-485
ИТС2-ГГ-08				от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА
ИТС2-СХНУ-09	СН ₄ ±С ₁₀ Н ₁₂ , % НКПР	от 0 до 100	термокаталитический (по заказу оптический инфракрасный)	RS-485
ИТС2-СХНУ-10				от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА
ИТС2-СО-11	СО, млн ⁻¹	от 0 до 500	электрохимический	RS-485
ИТС2-СО-12				от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА
ИТС2-СО-13	СО, млн ⁻¹	от 0 до 5000	электрохимический	RS-485
ИТС2-СО-14				от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА
ИТС2-О2-15	О ₂ , %, об. доля	от 0 до 25	электрохимический	RS-485
ИТС2-О2-16				от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА
ИТС2-Н2S-17	Н ₂ S, млн ⁻¹	от 0 до 100	электрохимический	RS-485
ИТС2-Н2S-18				от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА
ИТС2-СО2-19	СО ₂ , %, об. доля	от 0 до 2	оптический инфракрасный	RS-485
ИТС2-СО2-20				от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА
ИТС2-NO-21	NO, млн ⁻¹	от 0 до 20	электрохимический	RS-485
ИТС2-NO-22				от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА
ИТС2-NO2-23	NO ₂ , млн ⁻¹	от 0 до 20	электрохимический	RS-485
ИТС2-NO2-24				от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА
ИТС2-СН4-25	СН ₄ , %, об. доля	от 0 до 100	оптический инфракрасный	RS-485
ИТС2-СН4-26		от 0 до 100 (от 0 до 2,5) ¹⁾		от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА
ИТС2-Н2-27	Н ₂ , млн ⁻¹	от 0 до 1500	электрохимический	RS-485
ИТС2-Н2-28				от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА

¹⁾ Датчики с указанным диапазоном выпускаются по специальному заказу.

Примечания

1 Датчики по заказу потребителя выпускаются с выходным разъемом или выходным кабелем. Длина кабеля от 1 до 5 м (по заказу).

2 По заказу потребителя датчики могут выпускаться с выносной измерительной головкой. Длина кабеля не более 30 м.

3 По заказу потребителя датчики с напряжением питания 24 В и выходным сигналом от 4 до 20 мА выпускаются с интерфейсом HART.

Конструктивно датчик представляет собой прямоугольную защитную оболочку, состоящую из корпуса и крышки, которая крепится к корпусу четырьмя винтами под специальный ключ. Один из винтов пломбируется разрушаемой пломбовой этикеткой в соответствии с рисунком 2.

В корпусе установлены в соответствии с исполнением датчика плата измерительная и плата питания, соединенные между собой электрически и механически.

Ввод в датчик питания и ввод/вывод из него информационных сигналов осуществляется через разъем (или кабельный ввод по заказу).

На передней панели расположены:

- отверстие для подачи газовой смеси к датчику;
- передний шильд, в прямоугольном отверстии которого виден дисплей для индикации содержания определяемого компонента, служебной и другой информации.

Управление работой датчика организовано через систему меню с помощью кнопок прокрутки «», «» и кнопки «» (которая выполняет функцию ввода), расположенных на боковой стенке датчика.

Заводской номер в виде цифрового кода наносится печатным способом на заднюю панель корпуса. Знак поверки на датчики не наносится.

Общий вид датчика с выходным кабелем, место нанесения заводского номера, место пломбирования представлены на рисунках 1 и 2. По внешнему виду исполнения датчики отличаются шильдами (цвет и надписи).



Рисунок 1



Рисунок 2

Степень защиты корпуса датчиков от доступа к опасным частям, от попадания внутрь внешних твердых предметов и от проникновения воды по ГОСТ 14254-2015 – IP66.

По устойчивости к воздействию климатических факторов датчики в зависимости от исполнения соответствуют исполнению УХЛ категории 2 по ГОСТ 15150-69 для работы в диапазоне температур, указанном в таблице 8.

Способ забора пробы – диффузионный.

Программное обеспечение

Датчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для управления датчиком, считывания, отображения и передачи данных.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ss.txt
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6
Цифровой идентификатор ПО	9325

Метрологические и технические характеристики

Датчики с цифровым выходным сигналом осуществляют обмен информацией с внешним управляющим контроллером по магистральному цифровому интерфейсу RS-485 по протоколу обмена MODBUS RTU.

Метрологические и основные технические характеристики представлены в таблицах 3 – 8, показатели надежности в таблице 9.

Датчики с аналоговым выходным сигналом обеспечивают преобразование объемной доли определяемого компонента в выходные электрические сигналы в соответствии с функциями преобразования, приведенными в таблице 3.

Таблица 3 – Функции преобразования

Наименование	Выходной сигнал, мА	Диапазон преобразования	Функция преобразования	Формула определения содержания
ИТС2-СН4-03	от 4 до 12	от 0 до 5 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 1,6 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{1,6}$
	от 12 до 20	от 5 до 100 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,0842 \cdot C + 11,579$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 11,579}{0,0842}$
	от 1 до 3	от 0 до 5 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,4 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,4}$
	от 3 до 5	от 5 до 100 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,021 \cdot C + 2,895$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 2,895}{0,021}$
ИТС2-СН4-03 ¹⁾	от 4 до 20	от 0 до 5 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 3,2 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{3,2}$
	от 1 до 5	от 0 до 5 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,8 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,8}$
ИТС2-СН4-04	от 4 до 12	от 0 до 5 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 1,6 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{1,6}$
	от 12 до 20	от 5 до 100 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,0842 \cdot C + 11,579$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 11,579}{0,0842}$
	от 1 до 3	от 0 до 5 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,4 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,4}$
	от 3 до 5	от 5 до 100 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,021 \cdot C + 2,895$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 2,895}{0,021}$

Продолжение таблицы 3

Наименование	Выходной сигнал, мА	Диапазон преобразования	Функция преобразования	Формула определения содержания
ИТС2-СН4-04 ¹⁾	от 4 до 20	от 0 до 5 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 3,2 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{3,2}$
	от 1 до 5	от 0 до 5% об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,8 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,8}$
ИТС2-СН4-06	от 4 до 20	от 0 до 100 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,16 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{0,16}$
	от 1 до 5	от 0 до 100 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,04 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,04}$
ИТС2-ГГ-08	от 4 до 20	от 0 до 100 % НКПР	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,16 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{0,16}$
	от 1 до 5	от 0 до 100 % НКПР	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,04 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,04}$
ИТС2-СХНУ-10	от 4 до 20	от 0 до 100 % НКПР	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,16 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{0,16}$
	от 1 до 5	от 0 до 100 % НКПР	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,04 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,04}$
ИТС2-СО-12	от 4 до 20	от 0 до 500 млн ⁻¹	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,032 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{0,032}$
	от 1 до 5	от 0 до 500 млн ⁻¹	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,008 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,008}$
ИТС2-СО-14	от 4 до 20	от 0 до 5000 млн ⁻¹	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,0032 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{0,0032}$
	от 1 до 5	от 0 до 5000 млн ⁻¹	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,0008 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,0008}$
ИТС2-О2-16	от 4 до 20	от 0 до 25 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,64 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{0,64}$
	от 1 до 5	от 0 до 25 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,16 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,16}$
ИТС2-Н2S-18	от 4 до 20	от 0 до 100 млн ⁻¹	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,16 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{0,16}$
	от 1 до 5	от 0 до 100 млн ⁻¹	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,04 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,04}$
ИТС2-СО2-20	от 4 до 20	от 0 до 10 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 1,6 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{1,6}$
	от 1 до 5	от 0 до 10 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,4 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,4}$
ИТС2-НО-22	от 4 до 20	от 0 до 100 млн ⁻¹	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,16 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{0,16}$
	от 1 до 5	от 0 до 100 млн ⁻¹	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,04 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,04}$

Продолжение таблицы 3

Наименование	Выходной сигнал, мА	Диапазон преобразования	Функция преобразования	Формула определения содержания
ИТС2-NO2-24	от 4 до 20	от 0 до 100 млн ⁻¹	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,16 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{0,16}$
	от 1 до 5	от 0 до 100 млн ⁻¹	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,04 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,04}$
ИТС2-СН4-26	от 4 до 12	от 0 до 5 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 1,6 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{1,6}$
	от 12 до 20	от 5 до 100 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,0842 \cdot C + 11,579$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 11,579}{0,0842}$
	от 1 до 3	от 0 до 5 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,4 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,4}$
	от 3 до 5	от 5 до 100 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,021 \cdot C + 2,895$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 2,895}{0,021}$
ИТС2-СН4-26 ¹⁾	от 4 до 20	от 0 до 5 % об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 3,2 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{3,2}$
	от 1 до 5	от 0 до 5% об. доля	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,8 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,8}$
ИТС2-Н2-28	от 4 до 20	от 0 до 2000 млн ⁻¹	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,008 \cdot C + 4$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 4}{0,008}$
	от 1 до 5	от 0 до 2000 млн ⁻¹	$I_{\text{ВЫХ}} = 0,002 \cdot C + 1$	$C = \frac{I_{\text{ВЫХ}} - 1}{0,002}$
<p>¹⁾ Датчики с указанными диапазонами изготавливаются по специальному по заказу.</p> <p>Примечание – $I_{\text{ВЫХ}}$ – значение выходного тока, мА.</p>				

Таблица 4 – Метрологические характеристики датчиков

Наименование	Определяемый компонент	Единица измерений	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
ИТС2-СН4-01	СН ₄	%, об. доля	от 0 до 100	от 0 до 2,5	$\Delta d = \pm 0,1$	
				5 до 100	$\Delta d = \pm 3,0$	
ИТС2-СН4-02	СН ₄	%, об. доля	от 0 до 100	от 0 до 2,5	$\Delta d = \pm 0,2$	
				5 до 100	$\Delta d = \pm 3,0$	
ИТС2-СН4-03	СН ₄	%, об. доля	от 0 до 100	от 0 до 2,5	$\Delta d = \pm 0,1$	
				5 до 100	$\Delta d = \pm 3,0$	
ИТС2-СН4-03 ¹⁾	СН ₄	%, об. доля	от 0 до 5	от 0 до 2,5	$\Delta d = \pm 0,1$	
ИТС2-СН4-04				от 0 до 100	от 0 до 2,5	$\Delta d = \pm 0,2$
ИТС2-СН4-04 ¹⁾				от 0 до 5	от 0 до 2,5	$\Delta d = \pm 0,2$
ИТС2-СН4-05				от 0 до 100	от 0 до 100	$\Delta d = \pm 3,0$
ИТС2-СН4-06				от 0 до 100	от 0 до 100	$\Delta d = \pm 3,0$
ИТС2-ГГ-07				(СН ₄ +Н ₂)	% НКПР	от 0 до 100
ИТС2-ГГ-08	от 0 до 57	$\Delta d = \pm 5,0$				
ИТС2-СХНУ-09	СН ₄ +С ₁₀ Н ₁₂	% НКПР	от 0 до 100	от 0 до 100	$\Delta d = \pm 5,0$ по поверочному компоненту (СН ₄) $\Delta d = \pm 7,0$ по не поверочному компоненту	

Продолжение таблицы 4

Наименование	Определяемый компонент	Единица измерений	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
ИТС2-СХНУ-10	$\text{CH}_4 \div \text{C}_{10}\text{H}_{12}$	% НКПР	от 0 до 100	от 0 до 100	$\Delta_d = \pm 5,0$ по поверочному компоненту (CH_4) $\Delta_d = \pm 7,0$ по неповерочному компоненту	
ИТС2-CO-11	CO	млн ⁻¹	от 0 до 500	от 0 до 40 включ.	$\Delta_d = \pm 4,0$	
				св. 40 до 500	$\delta_d = \pm 10 \%$	
млн ⁻¹		от 0 до 500	от 0 до 40 включ.	$\Delta_d = \pm 4,0$		
			св. 40 до 500	$\delta_d = \pm 10 \%$		
млн ⁻¹		от 0 до 5000	от 0 до 500 включ.	$\Delta_d = \pm 50$		
			св. 500 до 5000	$\delta_d = \pm 10 \%$		
ИТС2-CO-14		млн ⁻¹	от 0 до 5000	от 0 до 500 включ.	$\Delta_d = \pm 50$	
				св. 500 до 5000	$\delta_d = \pm 10 \%$	
ИТС2-O2-15		O ₂	%, об. доля	от 0 до 25	от 0 до 25	$\Delta_d = \pm 0,6$
ИТС2-O2-16						
ИТС2-H2S-17	H ₂ S	млн ⁻¹	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	$\Delta_d = \pm 1,5$	
				св. 10 до 100	$\delta_d = \pm 15 \%$	
ИТС2-H2S-18	H ₂ S	млн ⁻¹	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	$\Delta_d = \pm 1,5$	
				св. 10 до 100	$\delta_d = \pm 15 \%$	
ИТС2-CO2-19	CO ₂	%, об. доля	от 0 до 10	от 0 до 2	$\Delta_d = \pm 0,1$	
ИТС2-CO2-20						
ИТС2-NO-21	NO	млн ⁻¹	от 0 до 100	от 0 до 20	$\Delta_d = \pm (1 + 0,1 \cdot \text{Свх})$	
ИТС2-NO-22						
ИТС2-NO2-23	NO ₂	млн ⁻¹	от 0 до 100	от 0 до 20	$\Delta_d = \pm (0,5 + 0,1 \cdot \text{Свх})$	
ИТС2-NO2-24						
ИТС2-CH4-25	CH ₄	%, об. доля	от 0 до 100	от 0 до 2 включ.	$\Delta_d = \pm 0,1$	
				св. 2 до 100	$\delta_d = \pm 5,0 \%$	
ИТС2-CH4-26		%, об. доля	от 0 до 100	от 0 до 2 включ.	$\Delta_d = \pm 0,1$	
				св. 2 до 100	$\delta_d = \pm 5,0 \%$	
ИТС2-CH4-26 ¹⁾		%, об. доля	от 0 до 5	от 0 до 2,5	$\Delta_d = \pm 0,1$	

Продолжение таблицы 4

Наименование	Определяемый компонент	Единица измерений	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности
ИТС2-Н2-27	Н ₂	млн ⁻¹	от 0 до 2000	от 0 до 1500	$\Delta_d = \pm (2 + 0,12 \cdot C_{вх})$
ИТС2-Н2-28					
<p>¹⁾ Датчики с указанными диапазонами изготавливаются по специальному по заказу.</p> <p>Примечания</p> <p>1 С_{вх} – объемная доля контролируемого компонента на входе датчика, млн⁻¹;</p> <p>2 Δ_d – пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, млн⁻¹ (% , об. доля, % НКПР);</p> <p>3 бд – пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, %.</p>					

Датчики с цифровым выходным сигналом (кроме датчиков, основанных на термокондуктометрическом методе измерения) имеют два порога срабатывания сигнализации программно-устанавливаемых в диапазоне согласно таблице 5.

Таблица 5 – Пороги срабатывания сигнализации

Наименование	Единица измерений	Диапазон установки порогов сигнализации	Значение порога срабатывания сигнализации, устанавливаемого на предприятии-изготовителе	
			предупредительного	аварийного
ИТС2-СН4-01	об. доля, %	от 0,5 до 2,5	1	2
ИТС2-СН4-02				
ИТС2-ГГ-07	% НКПР	от 10 до 57	20	40
ИТС2-СХНУ-09	% НКПР	от 10 до 100		
ИТС2-СО-11	млн ⁻¹	от 17 до 100	17	85
ИТС2-СО-13	млн ⁻¹	от 20 до 500	по заказу	по заказу
ИТС2-О2-15	об. доля, %	от 18 до 20	20	18
ИТС2-Н2S-17	млн ⁻¹	от 2 до 100	6	20
ИТС2-СО2-19	об. доля, %	от 0,5 до 2,0	1	1,5
ИТС2-NO-21	млн ⁻¹	от 0,5 до 20	по заказу	по заказу
ИТС2-NO2-23	млн ⁻¹	от 0,5 до 20	по заказу	по заказу
ИТС2-СН4-25	об. доля, %	от 0,5 до 2,5	1	2
<p>Примечания</p> <p>1 Установленные значения порогов срабатывания аварийной сигнализации фиксируются в паспорте на датчик.</p> <p>2 Значения порогов срабатывания аварийной сигнализации могут быть изменены при эксплуатации только на предприятии-изготовителе или в его региональных сервисных центрах.</p>				

Таблица 6 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации выходного сигнала датчиков в долях от пределов основной абсолютной погрешности	0,5
Предел допускаемого времени установления показаний на уровне 90 % от установившегося значения ($T_{0,9}$)	Согласно таблице 7
Время работы датчиков без ручной корректировки показаний	Согласно таблице 7
Время прогрева датчиков, с, не более:	
- для исполнений ИТС2-СН4-25, ИТС2-СН4-26;	90
- для всех остальных исполнений	60

Продолжение таблицы 6

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 45 до 80 от 87,8 до 106,7
Пределы допускаемой дополнительной погрешности датчиков от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, для исполнений: - ИТС2-СН4-01, ИТС2-СН4-02, ИТС2-СН4-03, ИТС2-СН4-04, ИТС2-СН4-05, ИТС2-СН4-06; - ИТС2-ГГ-07, ИТС2-ГГ-08, ИТС2-СХНУ-09, ИТС2-СХНУ-10, ИТС2-СО2-19, ИТС2-СО2-20, ИТС2-СН4-25, ИТС2-СН4-26; - ИТС2-СО-11, ИТС2-СО-12, ИТС2-СО-13, ИТС2-СО-14, ИТС2-О2-15, ИТС2-О2-16, ИТС2-Н2S-17, ИТС2-Н2S-18, ИТС2-NO-21, ИТС2-NO-22, ИТС2-NO2-23, ИТС2-NO2-24, ИТС2-Н2-27, ИТС2-Н2-28	1,0 0,5 0,4
Пределы допускаемой дополнительной погрешности датчиков от изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов абсолютной погрешности измерений, для исполнений: - ИТС2-СН4-01, ИТС2-СН4-02, ИТС2-СН4-03, ИТС2-СН4-04, ИТС2-СН4-05, ИТС2-СН4-06, ИТС2-ГГ-07, ИТС2-ГГ-08, ИТС2-СХНУ-09, ИТС2-СХНУ-10; - ИТС2-СО-11, ИТС2-СО-12, ИТС2-СО-13, ИТС2-СО-14, ИТС2-О2-15, ИТС2-О2-16, ИТС2-Н2S-17, ИТС2-Н2S-18, ИТС2-NO-21, ИТС2-NO-22, ИТС2-NO2-23, ИТС2-NO2-24, ИТС2-Н2-27, ИТС2-Н2-28; - ИТС2-СО2-19, ИТС2-СО2-20, ИТС2-СН4-25, ИТС2-СН4-26	1,0 0,2 на каждые 30 мм рт.ст. 2,0
Пределы допускаемой дополнительной погрешности датчиков от изменения относительной влажности окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов абсолютной погрешности измерений, для исполнений: - ИТС2-СН4-01, ИТС2-СН4-02, ИТС2-СН4-03, ИТС2-СН4-04, ИТС2-СН4-05, ИТС2-СН4-06, ИТС2-ГГ-07, ИТС2-ГГ-08, ИТС2-СХНУ-09, ИТС2-СХНУ-10; - ИТС2-СО-11, ИТС2-СО-12, ИТС2-СО-13, ИТС2-СО-14, ИТС2-О2-15, ИТС2-О2-16, ИТС2-Н2S-17, ИТС2-Н2S-18, ИТС2-СО2-19, ИТС2-СО2-20, ИТС2-NO-21, ИТС2-NO-22, ИТС2-NO2-23, ИТС2-NO2-24, ИТС2-СН4-25, ИТС2-СН4-26, ИТС2-Н2-27, ИТС2-Н2-28	1,0 0,4 на каждые 15 %

Таблица 7 – Предел допускаемого времени установления показаний и время работы датчиков без ручной корректировки показаний

Наименование	Предел допускаемого времени установления показаний на уровне 90 % от установившегося значения $T_{0,9}$, с	Время работы без ручной корректировки показаний, сут, не менее
ИТС2-СН4-01	20	30
ИТС2-СН4-02	20	30
ИТС2-СН4-03	20	30
ИТС2-СН4-04	20	30
ИТС2-СН4-05	20	180
ИТС2-СН4-06	20	180
ИТС2-ГГ-07	20	30
ИТС2-ГГ-08	20	30
ИТС2-СХНУ-09	40	90
ИТС2-СХНУ-10	40	90
ИТС2-СО-11	45	90
ИТС2-СО-12	45	90
ИТС2-СО-13	45	90

Продолжение таблицы 7

Наименование	Предел допускаемого времени установления показаний на уровне 90 % от установившегося значения $T_{0,9}$, с	Время работы без ручной корректировки показаний, сут, не менее
ИТС2-СО-14	45	90
ИТС2-О2-15	30	90
ИТС2-О2-16	30	90
ИТС2-Н2S-17	45	90
ИТС2-Н2S-18	45	90
ИТС2-СО2-19	30	90
ИТС2-СО2-20	30	90
ИТС2-НО-21	45	90
ИТС2-НО-22	45	90
ИТС2-НО2-23	45	90
ИТС2-НО2-24	45	90
ИТС2-СН4-25	30	90
ИТС2-СН4-26	30	90
ИТС2-Н2-27	100	30
ИТС2-Н2-28	100	30

Таблица 8 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходные сигналы: Аналоговый токовый, мА, для исполнений: ИТС2-СН4-03, ИТС2-СН4-04, ИТС2-СН4-06, ИТС2-ГГ-08, ИТС2-СХНУ-10, ИТС2-СО-12, ИТС2-СО-14, ИТС2-О2-16, ИТС2-Н2S-18, ИТС2-СО2-20, ИТС2-НО-22, ИТС2-НО2-24, ИТС2-СН4-26, ИТС2-Н2-28 Цифровой, для исполнений: ИТС2-СН4-01, ИТС2-СН4-02, ИТС2-СН4-05, ИТС2-ГГ-07, ИТС2-СХНУ-09, ИТС2-СО-11, ИТС2-СО-13, ИТС2-О2-15, ИТС2-Н2S-17, ИТС2-СО2-19, ИТС2-НО-21, ИТС2-НО2-23, ИТС2-СН4-25, ИТС2-Н2-27	от 4 до 20 мА или от 1 до 5 мА RS-485
Условия эксплуатации датчиков: Температура окружающей среды, °С, для исполнений: - ИТС2-СН4-01, ИТС2-СН4-03; - ИТС2-СН4-02, ИТС2-СН4-04, ИТС2-СН4-05, ИТС2-СН4-06, ИТС2-ГГ-07, ИТС2-ГГ-08, ИТС2-СХНУ-09, ИТС2-СХНУ-10; - ИТС2-СО-11, ИТС2-СО-12, ИТС2-СО-13, ИТС2-СО-14, ИТС2-О2-15, ИТС2-О2-16, ИТС2-Н2S-17, ИТС2-Н2S-18, ИТС2-НО-21, ИТС2-НО-22, ИТС2-НО2-23, ИТС2-НО2-24; - ИТС2-СО2-19, ИТС2-СО2-20, ИТС2-Н2-27, ИТС2-Н2-28; - ИТС2-СН4-25, ИТС2-СН4-26;	от -20 до +40 от -40 до +55 от -30 до +45 от -20 до +45 от -40 до +45

Продолжение таблицы 8

Наименование характеристики	Значение
Относительная влажность воздуха при температуре плюс 35 °С без конденсации влаги, %, не более Атмосферное давление, кПа, для исполнений: - ИТС2-СН4-01; - ИТС2-СН4-02, ИТС2-СН4-04, ИТС2-ГГ-08, ИТС2-СХНУ-10, ИТС2-СО-12, ИТС2-СО-14, ИТС2-О2-16, ИТС2-Н2S-18, ИТС2-СО2-20, ИТС2-НО-22, ИТС2-НО2-24, ИТС2-СН4-26, ИТС2-Н2-28; - ИТС2-СН4-03, ИТС2-СН4-05, ИТС2-СН4-06; - ИТС2-ГГ-07, ИТС2-СХНУ-09, ИТС2-СО-11, ИТС2-СО-13, ИТС2-О2-15, ИТС2-Н2S-17, ИТС2-СО2-19, ИТС2-НО-21, ИТС2-НО2-23, ИТС2-СН4-25, ИТС2-Н2-27; Синусоидальная вибрация: - частота, Гц - амплитуда, мм, не более - содержание вредных веществ в контролируемой среде (каталитических ядов, снижающих каталитическую активность чувствительных элементов (ЧЭ) датчиков СН4, (СН4 + Н2), СхНу и агрессивных веществ, разрушающих огнепреградитель, токоподводы и ЧЭ датчиков), не более	100 от 60 до 130 от 87,8 до 119,7 от 60 до 119,7 от 87,8 до 130 от 5 до 35 0,35 предельно-допустимых со- держаний (ПДК) согласно ГОСТ 12.1.005-88
Содержание пыли, г/м ³ , не более	1
Габаритные размеры датчиков с выходным разъемом (без учета длины кабеля), мм, не более - длина - ширина - высота	 40 55 145
Масса датчиков (без учета массы кабеля), кг, не более	0,25
Электрическое питание датчиков осуществляется от внешней искробезопасной цепи уровня «ia», В	от 6 до 12
Номинальное напряжение питания, В	12
Датчики устойчивы к изменению пространственного положения	на 360° вокруг каждой из трех взаимно перпендику- лярных осей
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019 для исполнений: - ИТС2-СН4-01, ИТС2-СН4-03, ИТС2-СН4-05, ИТС2-СН4-06; - ИТС2-СН4-02, ИТС2-СН4-04, ИТС2-ГГ-07, ИТС2-ГГ-08, ИТС2-СХНУ-09, ИТС2-СХНУ-10; - ИТС2-СО-11, ИТС2-СО-12, ИТС2-СО-13, ИТС2-СО-14, ИТС2-О2-15, ИТС2-О2-16, ИТС2-Н2S-17, ИТС2-Н2S-18, ИТС2-СО2-19, ИТС2-СО2-20, ИТС2-НО-21, ИТС2-НО-22, ИТС2-НО2-23, ИТС2-НО2-24, ИТС2-СН4-25, ИТС2-СН4-26, ИТС2-Н2-27, ИТС2-Н2-28; - ИТС2-СХНУ-09, ИТС2-СХНУ-10 (с оптическим инфракрасным датчи- ком)	 PO Ex ia I Ma X PO Ex ia I Ma X 1Ex db ia ПВ Т4 Gb X 1Ex db ia ПС Т4 Gb X PO Ex ia I Ma X 1Ex ia ПВ Т4 Gb X 1Ex ia ПС Т4 Gb X PO Ex ia I Ma X 1Ex ia ПВ Т4 Gb X 1Ex ia ПС Т4 Gb X
Примечания 1 При наличии вредных веществ в контролируемой среде периодичность корректировки чувствительности датчиков СН4, (СН4 + Н2), СхНу подбирается применительно к конкретным условиям, при этом срок службы датчиков может сокращаться. 2 По заказу потребителя выпускаются датчики с напряжением питания 24 В. 3 При использовании датчиков в невзрывоопасной среде допускается питание от источника в общепромышленном исполнении.	

Таблица 9 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	6

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки датчиков соответствует указанному в таблице 10.

Таблица 10 – Комплектность датчиков

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Датчик горючих и токсичных газов интеллектуальный стационарный ИТС2	-	1 шт.	согласно исполнению
Руководство по эксплуатации	АТРВ.413419.002 РЭ	1 экз.	на каждые 5 шт. датчиков, но не менее одного на партию
Паспорт	АТРВ.413419.002 ПС	1 экз.	
Насадка	АТРВ. 305312.002 или ДМС03.00.300	1 шт.	на каждые 5 шт. датчиков, но не менее одного на партию
Ключ специальный	-	1 шт.	
Розетка SP2110/S5	-	1 шт.	при поставке датчиков с выходным разъемом
Упаковка	-	1 шт.	
Примечание - По заказу предприятие-изготовитель поставляет: <ul style="list-style-type: none"> - термокаталитический сенсор взамен отработавшего свой ресурс; - электрохимические сенсоры взамен отработавших свой ресурс; - оптические сенсоры взамен отработавших свой ресурс; - CD-диск с программным обеспечением АТРВ.431214.002 и протоколом обмена для датчиков с цифровым выходным сигналом. 			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации АТРВ.413419.002 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

ГОСТ 31610.0-2019 «Межгосударственный стандарт. Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

ТУ 4215-012-76434793-10 «Датчики горючих и токсичных газов интеллектуальные стационарные ИТС2. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр автоматизации техники безопасности»

(ООО «НПЦ АТБ»)

ИНН 7721526314

Адрес: 115088, г. Москва, ул. 2-я Машиностроения, д. 27, стр. 6

Телефон/факс: (495) 543-42-77

E-mail: nrcatb@mail.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Открытое акционерное общество «Федеральный научно-технический центр метрологии систем экологического контроля «Инверсия»

(ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия»)

Адрес: 107031, г. Москва, ул. Рождественка, д. 27

Тел/факс (495) 608-41-23

E-mail: inversiya@yandex.ru, inversiyaDIR@yandex.ru

Уникальный номер записи в Реестре аккредитованных лиц 30076-08

В части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области»

(ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

Адрес: 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, стр. 2а

Тел.: 8 (343) 236-30-15

Факс: 8 (343) 350-40-81

E-mail: uraltest@uraltest.ru

Web-сайт: www.uraltest.ru

Уникальный номер записи в Реестре аккредитованных лиц 30058-13