

ПРИЛОЖЕНИЕ

к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» февраля 2023 г. № 267

Сведения

об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Сигнализаторы уровня ультразвуковые	УЗС	15873-07	Акционерное общество «Союзцветметавтоматика» (АО «СоюзЦМА») 127238, г. Москва, Дмитровское шоссе, 75	Акционерное общество «Союзцветметавтоматика» им. Топчаева В.П.» (АО «СоюзЦМА») Юридический адрес: 127238, г. Москва, Дмитровское шоссе, дом 75	-	-	Акционерное общество «Союзцветметавтоматика им. Топчаева В.П.» (АО «СоюзЦМА»), г. Москва
2.	Газоанализаторы	СПУТНИК- 1М	56801-14	Закрытое акционерное общество «Производственное объединение «Электроточприбор» (ЗАО «ПО «ЭТП»), Адрес: 644042, г. Омск, пр. К. Маркса, д. 18	Акционерное общество «Производственное объединение «Электроточприбор» (АО «ПО «ЭТП») Юридический адрес: 644042, Омская область, г. Омск, пр-т Карла Маркса, д. 18/13	-	-	Акционерное общество «Производственное объединение «Электроточприбор» (АО «ПО «ЭТП»), г. Омск
				Юридический адрес: 644046, г. Омск, ул. Учебная, д. 199 «Б»	Место осуществления деятельности: 644042, Омская область, г. Омск, пр-т Карла Маркса, д. 18/13			

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС

Назначение средства измерений

Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС предназначены для дискретного бесконтактного измерения и контроля уровня жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия сигнализаторов основывается на фиксации изменений энергии ультразвуковых волн (УЗВ) на границе раздела двух сред металл-воздух/металл-жидкая среда вследствие резких различий значений акустических сопротивлений этих сред.

В сигнализаторах уровня ультразвуковых УЗС реализованы два метода ультразвукового (УЗ) контроля:

- метод УЗ-прозвучивания, основанный на регистрации изменений амплитуды УЗВ, распространяющихся через стенки резервуара и находящуюся в резервуаре на уровне контроля жидкость или газ;

- волноводный метод, основанный на регистрации изменений амплитуды УЗВ, распространяющихся в локальных участках стенки резервуара или трубопровода и резко затухающих при наличии жидкой среды на уровне контроля.

Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС представляют собой малогабаритные показывающие автоматические приборы обыкновенного исполнения. Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС имеют световую сигнализацию наличия жидкой среды на контролируемом уровне и релейно-контактный выход для включения в цепи управления и автоматического регулирования технологическими процессами.

Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС выполнены в виде двух отдельных функциональных блоков - электронного блока (БЭ) и акустических преобразователей (АП), соединенных с электронным блоком коаксиальными кабелями связи.

Акустические преобразователи содержат излучатель и приемник УЗВ прямого и наклонного типа. Излучатель и приемник выполнены по идентичной электроакустической и конструктивной схеме.

В зависимости от технических параметров объекта и метода УЗ контроля сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС комплектуются прямыми или наклонными излучателями и приемниками УЗВ и имеют четыре модификации, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование сигнализатора	Метод контроля	Вид АП	Контролируем ый объект	Диаметр контролируемо го объекта, мм	Толщина стенки, мм
УЗС-2-22	волноводный	наклонный	резервуар	не ограничен	от 2 до 10
УЗС-2-11	волноводный	наклонный	резервуар	не ограничен	от 10 до 30
УЗС-1-16	УЗ-прозвуч.	прямой	резервуар	от 80 до 2000	от 2 до 30
УЗС-2-22	УЗ-прозвуч.	наклонный	трубопровод	от 36 до 100	от 2 до 10



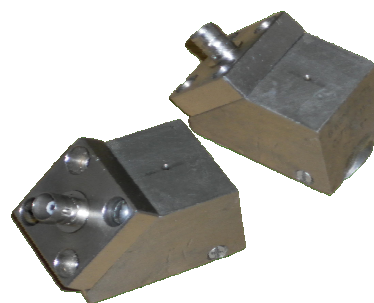
а)



б)



в)



г)

Рисунок 1 - Внешний вид сигнализаторов уровня ультразвуковых УЗС

а) электронный блок

б) акустические преобразователи в комплекте УЗС-1-16;

в) акустические преобразователи в комплекте УЗС-2-11;

г) акустические преобразователи в комплекте УЗС-2-22;

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Диапазон толщины стенки резервуара: - волновым методом, мм - методом УЗ-прозвучивания, мм	от 2 до 30 от 2 до 30
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности сигнализатора, мм, не более	± 5
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализатора от изменения относительной влажности от 30 до 95 %, мм, не более	± 1
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализатора при изменении температуры окружающего воздуха для БЭ, мм, не более	± 3
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализатора при изменении температуры окружающего воздуха для АП, мм, не более	± 3
Быстродействие, с, не менее	0,2
Длина соединительного коаксиального кабеля от АП к БЭ, м, не более	200
Количество каналов контроля, шт.	1
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Выход сигнализатора	релейно-контактный
Индикация уровня	световая
Диапазон температуры поверхности элементов АП, °С	от - 50 до + 85
Температуры окружающей среды для БЭ, °С	от + 5 до + 40
Габаритные размеры, мм: - БЭ - АП - прямого - АП - наклонного	251x186x100 Ø 67x45 56x51x36
Степень защиты оболочки: - АП - БЭ	IP54 IP20
Масса ЭБ, кг, не более	1,6
Масса прямого и наклонного АП, кг, не более	0,5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	36000
Срок службы, лет, не менее	5
Напряжение питания переменного тока, В	~ 220 $\pm$ 20

Знак утверждения типа

наносят на нижнюю лицевую панель сигнализаторов уровня ультразвуковых УЗС на расстоянии 35 мм от первой буквы наименования «УЗС» фотохимическим способом и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество
2Е2.320.092	Сигнализатор уровня ультразвуковой УЗС, в том числе:	
2Е2.222.116	Блок электронный БЭ-28	1
2Е5.008.001	Преобразователь акустический	2
2Е5.008.002	Преобразователь акустический	2
2Е5.853.869	Кабель соединительный	1
	<u>Комплект запасных частей:</u>	
	Разъем СР-50-74 ПВ	4
	Разъем ДВ-9F с корпусом	1
2Е2.320.092РЭ	Руководство по эксплуатации «Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС»	1
2Е2.320.092ПС	Паспорт «Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС»	1
2Е2.320.092МП	Методика поверки «Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС»	1
2Е2.320.092ИМ	Инструкция по монтажу, пуску, регулировке и обкатке «Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС»	1

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 28725-90 Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний;

ТУ 4276-052-04641807-07 Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Союзцветметавтоматика им. Топчаева В.П.» (АО «СоюзЦМА»)
ИНН 7711000762

Юридический адрес: 127238, г. Москва, Дмитровское ш., д. 75

Телефон: +7 (499) 489-10-85

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., д. 31

Тел.: +7 (495) 544 00 00

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30010-10.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы СПУТНИК-1М

Назначение средства измерений

Газоанализаторы СПУТНИК-1М (далее - газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли газовых компонентов контролируемой среды.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на преобразовании значений объемной доли газовых компонентов в цифровой код при помощи:

- оптического сенсора (при измерении объемной доли горючих газов и диоксида углерода);
- электрохимического сенсора (при измерении объемной доли токсичных газов и кислорода).

Газоанализаторы могут комплектоваться максимум 4 сенсорами.

Способ отбора пробы - диффузионный или принудительный при наличии пробоотборного устройства из комплекта поставки.

Газоанализаторы конструктивно выполнены в одноблочном пластмассовом корпусе и состоят из:

- блока сенсоров (предусмотрено четыре слота для установки сенсоров);
- электронного блока преобразования и обработки информации;
- жидкокристаллического цифрового дисплея с подсветкой для отображения результатов измерений;
- кнопочной клавиатуры управления (три кнопки);
- блока питания;
- устройства сигнализации с выдачей светового и звукового сигнала.

Газоанализаторы выпускаются в следующих модификациях: СПУТНИК-1М и СПУТНИК-1М-II, которые отличаются уровнем взрывозащиты.

Маркировка взрывозащиты:

- газоанализаторов СПУТНИК-1М - PO ExiaI X;
- газоанализаторов СПУТНИК-1М-II - 0ExiaIICT4 X.

Степень защиты газоанализаторов от доступа к опасным частям и от попадания внешних твердых предметов и воды IP65 ГОСТ 14254-2015.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.

Пломбирование газоанализаторов не предусмотрено.



а) модификация СПУТНИК-1М



б) модификация СПУТНИК-1М-II

Рисунок 1 - Общий вид газоанализаторов

Программное обеспечение

Внутреннее программное обеспечение (далее по тексту - ПО) записано в микроконтроллере газоанализаторов и предназначено для:

- сбора и обработки измерительной информации от сенсоров;
- хранения результатов измерений;
- вывода данных на жидкокристаллический цифровой дисплей;
- управления работой звуковой и световой сигнализацией.

Конструкция газоанализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Нормирование метрологических характеристик газоанализаторов проведено с учетом того, что встроенное ПО является неотъемлемой частью газоанализаторов.

Идентификационные данные встроенное ПО газоанализаторов приведены в таблице 1.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SPUTNIK_1M.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	0xA252
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики (оптические сенсоры)

Газовый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений	Цена деления наименьшего разряда	Диапазон регулирования порога срабатывания сигнализации
Метан (CH ₄)	от 0 до 100 % об. д.	от 0 до 2,5 % об.д.	±0,1 % об. д.	0,01 % об. д.	от 0,5 до 2,5 % об. д.
	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 100 % НКПР	±5 % НКПР	0,1 % НКПР	от 1 до 50 % НКПР
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 100 % НКПР	±5 % НКПР	0,1 % НКПР	от 1 до 50 % НКПР
Углекислый газ (CO ₂)	от 0 до 1,5 % об. д.	от 0 до 1,0 % об. д.	±0,1 % об. д.	0,01 % об. д.	от 0,2 до 1,0 % об. д.
Примечание - Значение НКПР указаны в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002.					

Таблица 3 - Метрологические характеристики (электрохимические сенсоры)

Газовый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Цена деления наименьшего разряда	Диапазон регулирования порога срабатывания сигнализации
Кислород (O ₂)	от 0 до 30 % об. д.	от 0 до 25 % об. д.	±0,5 % об. д. (абс.)	0,1 % об. д.	от 18,5 до 21,0 % об. д.
	от 0 до 30 % об. д.	от 0 до 30 % об. д.	±0,5 % об. д. (абс.)	0,1 % об. д.	от 18,5 до 21,0 % об. д.
Угарный газ (CO)	от 0 до 220 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±(6+0,07·C _x) ¹⁾ млн ⁻¹ (абс.)	1 млн ⁻¹	от 10 до 100 млн ⁻¹
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 120 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹ (абс.)	1 млн ⁻¹	от 5 до 50 млн ⁻¹
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	±20 % (отн.)		
Диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	±0,5 млн ⁻¹ (абс.)	0,1 млн ⁻¹	от 1 до 10 млн ⁻¹
		св. 2 до 20 млн ⁻¹	±25 % (отн.)		
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 120 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±5 млн ⁻¹ (абс.)	1 млн ⁻¹	от 20 до 70 млн ⁻¹
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	±25 % (отн.)		
Диоксид серы (SO ₂)	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ.	±0,8 млн ⁻¹ (абс.)	0,1 млн ⁻¹	от 1 до 10 млн ⁻¹
		св. 4 до 20 млн ⁻¹	±20 % (отн.)		

¹⁾ C_x - измеряемое значение объемной доли газового компонента.

Примечания:

1. При наличии водорода в анализируемой среде допустимо ложное срабатывание сигнализации по измерительным каналам CO, H₂S, SO₂, NO₂, NH₃.
2. При наличии сероводорода в анализируемой среде допустимо ложное срабатывание сигнализации по измерительным каналам NH₃, SO₂.
3. При наличии диоксида азота в анализируемой среде допустимо снижение чувствительности по каналу SO₂.

Таблица 4 - Общие метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением условий эксплуатации, в долях от пределов основной погрешности: - от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С - от изменения относительной влажности окружающей среды до 100 % при температуре +35 °С - от изменения пространственного положения газоанализатора на угол 90° от вертикальной оси в любом направлении - от изменения скорости движения метано-воздушной смеси до 8 м/с на каждые 4 м/с - от влияния пробоотборного устройства	1,0 1,0 0,5 0,7 0,5
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 97,3 до 105,3

Таблица 5 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	2
Время установления показаний τ_{90} , с, не более:	
- измерительные каналы O_2 , CO, CO_2 , CH_4	30
- измерительные каналы C_3H_8 , SO_2 , H_2S , NO_2	60
- измерительный канал NH_3	180
Время срабатывания сигнализации:	
- измерительные каналы O_2 , CO, CO_2 , CH_4	10
- измерительные каналы C_3H_8	20
- измерительный канал SO_2 , H_2S , NO_2	30
Время непрерывной работы без калибровки (стабильность), мес., не менее:	
- оптических сенсоров	12
- электрохимических сенсоров	3
Время непрерывной работы в режиме максимальной подсветки без перезарядки блока питания, ч, не менее	36
Номинальное напряжение питания, В	3,7
Ток потребления, мА, не более	90
Габаритные размеры, мм, не более:	
- высота	152
- длина	72
- ширина	32
Масса, кг, не более	0,38
Условия эксплуатации:	
- диапазон температур окружающей среды, °C:	
- газоанализаторов СПУТНИК-1М	от -10 до +40
- газоанализаторов СПУТНИК-1М-II	от -30 до +50
- относительная влажность при температуре +35 °C, %, не более	100
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 87,8 до 119,7
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP65
Маркировка взрывозащиты:	
- газоанализаторов СПУТНИК-1М	PO ExiaI X
- газоанализаторов СПУТНИК-1М-II	0ExiaIICT4 X

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации, формуляра типографским способом и на заднюю панель газоанализатора методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	СПУТНИК-1М	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на CD)	2ПБ.999.054 РЭ	1 экз. на 10 газоанализаторов
Методика поверки (на CD)	-	1 экз. на 10 газоанализаторов
Драйвер УСИ-1 и программа СПУТНИК-1М (на CD)	-	1 комплект на 10 газоанализаторов
Формуляр	2ПБ.999.054 ФО 2ПБ.999.058 ФО	1 экз.
Зарядное устройство ЗУ-2 и паспорт	3ПБ.616.003 ПС	1 комплект на 2 газоанализатора
Накладка	-	1 шт. на 10 газоанализаторов
Чехол	-	по заявке потребителя
Сертификат соответствия (копия)	-	по заявке потребителя
Примечание - при отгрузке газоанализаторов в количестве менее 10 шт., накладка, диск CD поставляется из расчета 1 шт. в один адрес.		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам СПУТНИК-1М

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

ГОСТ 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);

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

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах;

ТУ 4215-049-71064713-2011 Газоанализаторы СПУТНИК-1. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Производственное объединение «Электроточприбор»
(АО «ПО «ЭТП»)
ИНН 5506052891

Юридический адрес: 644042, Омская обл., г. Омск, пр-т Карла Маркса, д. 18/13

Место осуществления деятельности: 644042, Омская обл., г. Омск, пр-т Карла Маркса, д. 18/13

Телефон (факс): +7 (3812) 39-63-07

Web-сайт: <http://etpribor.ru>

E-mail: info@etpribor.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 117-А

Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99, +7 (3812) 68-04-07

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>

E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.