

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а) *	Изготовители	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Ваттметры поглощающей мощности	PLNR-18	C	88617-23	мод. PLNR-18/1; зав. № 00001; мод. PLNR-18/2; зав. № 00001; мод. PLNR-18/3; зав. № 00001; мод. PLNR-18/4; зав. № 00001	Общество с ограниченной ответственностью "ПЛАНАР-ЦЕНТР" (ООО "ПЛАНАР-ЦЕНТР"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "ПЛАНАР-ЦЕНТР" (ООО "ПЛАНАР-ЦЕНТР"), г. Москва	OC	МП PLNR-18	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ПЛАНАР-ЦЕНТР" (ООО "ПЛАНАР-ЦЕНТР"), г. Москва	ФГБУ "ГНМЦ" Минобороны России, Московская обл., г. Мытищи	16.09.2022
2.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-70	E	88618-23	58	Общество с ограниченной ответственностью "Юрмашевский завод металлоконструкций" (ООО "ЮЗМК"), Республика Башкортостан, г. Уфа	Общество с ограниченной ответственностью "Юрмашевский завод металлоконструкций" (ООО "ЮЗМК"), Республика Башкортостан, г. Уфа	OC	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Федеральное государственное казенное учреждение "Войсковая часть 11380" (ФГКУ "В/ч 11380"), Краснодарский край, Темрюкский р-н, пос. Стрелка	ФБУ "Краснодарский ЦСМ", г. Краснодар	02.12.2022
3.	Тензометры	ТХУЗ/D	C	88619-23	мод. T212/0 зав. №	Общество с	Общество с	OC	МП 72-	Пер-	Общество с	УНИИМ - филиал	22.12.2022

волоконно-оптические				0522-001, мод. Т211/1 зав. №0522-003, мод. Т122/0 зав. № 0522-002	ограниченной ответственностью "Инверсия-Сенсор" (ООО "Инверсия-Сенсор"), г. Пермь; Публичное акционерное общество "Пермская научная производственная приборостроительная компания" (ПАО "ПНПК"), г. Пермь	ограниченной ответственностью "Инверсия-Сенсор" (ООО "Инверсия-Сенсор"), г. Пермь	233-2022	вечная	ограниченной ответственностью "Инверсия-Сенсор" (ООО "Инверсия-Сенсор"), г. Пермь	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Екатеринбург	
4. Манометры показывающие	A-Flow	C	88620-23	E211033, S102988, S102987, E170138, E1803111131, CE21040228, P43D0311	Компания "A FLOW CHINA", Китай	Компания "A FLOW CHINA", Китай	МИ 2124-90	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Флюид-Лайн" (ООО "Флюид-Лайн"), г. Москва	ЗАО КИП "МЦЭ", г. Москва	29.12.2022
5. Измерители скорости воздушного потока переносные	ПДСВ	C	88621-23	0243, 0401, 0316	Общество с ограниченной ответственностью "Информационные Горные Технологии" (ООО "Ингортех"), г. Екатеринбург	Общество с ограниченной ответственностью "Информационные Горные Технологии" (ООО "Ингортех"), г. Екатеринбург	МП-069-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Информационные Горные Технологии" (ООО "Ингортех"), г. Екатеринбург	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ Метрология", г. Москва	24.08.2022
6. Измерители температуры	ИТ-04	C	88622-23	3031	Акционерное общество "Научно-производственное	Акционерное общество "Научно-производственное	МП-106-2022	4 года	Акционерное общество "Научно-производственное пред-	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ Метрология", г. Москва	16.09.2022

7.	Датчики температуры цифровые	OMS3050	E	88623-23	220419-001, 220419-002, 220419-003, 220419-004, 220419-005, 220419-006, 220419-007, 220419-008, 220419-009, 220419-010, 220419-011, 220419-012, 220419-013, 220419-014, 220419-015, 220419-016, 220419-017, 220419-018, 220419-019, 220419-020, 220419-021, 220419-022, 220419-023, 220419-024, 220419-025, 220419-026, 220419-027, 220419-028, 220419-029, 220419-030, 220419-031, 220419-032, 220419-033, 220419-034, 220419-035, 220419-036,	предприятие "Элтранс" (АО "НПП "Элтранс"), г. Чебоксары Wuhan LandPower Co.,Ltd, Китай	предприятие "Элтранс" (АО "НПП "Элтранс"), г. Чебоксары Wuhan LandPower Co.,Ltd, Китай	ОС	МП-ИНС-039/12-2022	2 года	приятие "Элтранс" (АО "НПП "Элтранс"), г. Чебоксары Wuhan LandPower Co.,Ltd, Китай	ООО "ИНЭКС СЕРТ", г. Москва	23.12.2022
----	------------------------------	---------	---	----------	--	---	---	----	--------------------	--------	---	-----------------------------	------------

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

									рушающего Контроля" (ООО "ЛНК"), г. Пермь						
9.	Терминалы многофунк- циональные навигацион- ные	СВТГ.46 2222.008	С			88625-23	362131, мод. 107 зав. № 517687, мод. 122 зав. № 312856, мод. 201 зав. № 501307	Общество с ограниченной ответственно- стью "Сервис- ный центр Транстелема- тика" (ООО "СЦ ТТМ"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственно- стью "Сервис- ный центр Транстелема- тика" (ООО "СЦ ТТМ"), г. Москва	ОС	МИ 8501- 22-04	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью "Сервис- ный центр Транстелема- тика" (ООО "СЦ ТТМ"), г. Москва	ФГУП "ВНИИФТРИ", Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево	15.12.2022
10.	Системы интегриро- ванные управления и безопасности	АРБИТР	С			88626-23	Зав.№ 041.22 в со- ставе: Контроллер АРБИТР.РКУ с зав.№ 041.22, мо- дуль КМ231А с зав.№ КМ231А- 220620-0168М, мо- дуль КМ231D с зав.№ КМ231D- 220620-0173М, мо- дуль КМ231J с зав.№ КМ231J- 220620-0271М, мо- дуль КМ232А с зав.№ КМ232А- 220708-0119N, мо- дуль КМ233В с зав.№ КМ233В- 220707-0117Т. Зав.№ 042.22 в со- ставе: Контроллер АРБИТР.РКУ с зав.№ 041.22, мо- дуль SC231AD с зав.№ SC231AD- 220425-009N, мо- дуль SC236AD с	Общество с ограниченной ответственно- стью "Сервис- ный центр Транстелема- тика" (ООО "СЦ ТТМ"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственно- стью "Сервис- ный центр Транстелема- тика" (ООО "СЦ ТТМ"), г. Москва	ОС	МИ 2539- 99	4 года	Общество с ограниченной ответственно- стью "Специа- лизированная Инжиниринго- вая Компания СевЗапМон- тажАвтомати- ка" (ООО "СПИК СЗМА"), г. Санкт- Петербург	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ Метроло- гия", г. Москва	08.11.2022

					зав.№ SC236AD-200425-017М. Зав.№ 043.22 в составе: Контроллер АРБИТР.ПАЗ с зав.№ 043.22, модуль КТ633А с зав.№ КТ633А-220425-0087К		Филиал Публичного акционерного общества "ОДК-Сатурн" - Омское Моторостроительное конструкторское бюро (Филиал ПАО "ОДК-Сатурн" - ОМКБ), Ярославская обл., г. Рыбинск	Филиал Публичного акционерного общества "ОДК-Сатурн" - Омское Моторостроительное конструкторское бюро (Филиал ПАО "ОДК-Сатурн" - ОМКБ), Ярославская обл., г. Рыбинск	ОС	МП 5.2-0217-2023	1 год		Филиал Публичного акционерного общества "ОДК-Сатурн" - Омское Моторостроительное конструкторское бюро (Филиал ПАО "ОДК-Сатурн" - ОМКБ), Ярославская обл., г. Рыбинск	ФБУ "Омский ЦСМ", г. Омск		19.01.2023
11.	Система автоматизированная информационно-измерительная	АИИС-7С1020	Е	88627-23	01		Филиал Публичного акционерного общества "ОДК-Сатурн" - Омское Моторостроительное конструкторское бюро (Филиал ПАО "ОДК-Сатурн" - ОМКБ), Ярославская обл., г. Рыбинск	Филиал Публичного акционерного общества "ОДК-Сатурн" - Омское Моторостроительное конструкторское бюро (Филиал ПАО "ОДК-Сатурн" - ОМКБ), Ярославская обл., г. Рыбинск	ОС	МП 5.2-0217-2023	1 год		Филиал Публичного акционерного общества "ОДК-Сатурн" - Омское Моторостроительное конструкторское бюро (Филиал ПАО "ОДК-Сатурн" - ОМКБ), Ярославская обл., г. Рыбинск	ФБУ "Омский ЦСМ", г. Омск		19.01.2023
12.	Детекторы горючих и токсичных газов	Ирек-сон-АМВ	С	88628-23		Ирексон-АМВ зав. №№ А10001, А10002, А10010, А10013, А10014; Ирексон-АМВ-2 зав. №№ А20001, А20002	Общество с ограниченной ответственностью "Инновационный Технологический Центр" (ООО "ИТЦ"), г. Казань	Общество с ограниченной ответственностью "Инновационный Технологический Центр" (ООО "ИТЦ"), г. Казань	ОС	МП-023-2022	1 год		Общество с ограниченной ответственностью "Инновационный Технологический Центр" (ООО "ИТЦ"), г. Казань	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ Метрология", г. Ставрополь		03.11.2022
13.	Газоанализаторы	ГАНК	С	88629-23		модификация ГАНК-П1, зав. № П10000001; модификация ГАНК-П2, зав. № П20000001; модификация ГАНК-П4, зав.№ П40000001; модификация ГАНК-П5,	Общество с ограниченной ответственностью "НПО "Прибор" ганк" (ООО "НПО "Прибор" ганк"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "НПО "Прибор" ганк" (ООО "НПО "Прибор" ганк"), г. Москва	ОС	МП-040-2022	1 год		Общество с ограниченной ответственностью "НПО "Прибор" ганк" (ООО "НПО "Прибор" ганк"), г. Москва	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ Метрология", г. Ставрополь		18.11.2022

17. Вибропреобразователи	AP1022	С	88635-23	модификация AP1022, зав.№ 22018; модификация AP1022-01, зав.№ 22021; модификация AP1022-01-01, зав.№ 22033; модификация AP1022-01-02, зав.№ 22039	Общество с ограниченной ответственностью "ГлобалТест" (ООО "ГлобалТест"), Нижегородская обл., г. Саров	Общество с ограниченной ответственностью "ГлобалТест" (ООО "ГлобалТест"), Нижегородская обл., г. Саров	ОС	МП А3009.0447-2022	3 года	Общество с ограниченной ответственностью "ГлобалТест" (ООО "ГлобалТест"), Нижегородская обл., г. Саров	ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ", Нижегородская обл., г. Саров	09.08.2022
--------------------------	--------	---	----------	---	--	--	----	--------------------	--------	--	--	------------

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88625-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Терминалы многофункциональные навигационные СВТГ.462222.008

Назначение средства измерений

Терминалы многофункциональные навигационные СВТГ.462222.008 (далее – терминалы) предназначены для измерений текущих навигационных параметров по сигналам навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (далее – ГНСС) ГЛОНАСС и GPS одновременно, определения на их основе координат местоположения в системе координат WGS-84 и скорости, а также синхронизации внутренней шкалы времени терминалов с национальной шкалой координированного времени UTC(SU).

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся терминалы следующих модификаций: СВТГ.462222.008-01 и СВТГ.462222.008-01.02, которые отличаются функциональными характеристиками, габаритными размерами, индикаторами и органами управления на лицевой панели, наличием дополнительных функциональных модулей.

Принцип действия терминалов основан на измерении псевдодальностей и доплеровских смещений частот по сигналам ГНСС ГЛОНАСС в частотном диапазоне L1 и GPS на частоте L1, определения на их основе координат местоположения и скорости.

Примечания:

1 Параметры сигналов ГНСС согласно интерфейсному контрольному документу «ГЛОНАСС», редакция 5.1 от 2008; IS-GPS-200E от 08.06.2010.

2 Отслеживаются сигналы ГНСС в зоне видимости на углах возвышения более 5° относительно местного горизонта.

3 Условия эксплуатации в номинальной шумовой обстановке, которая не прерывает возможностей устройств к обнаружению и отслеживанию сигналов навигационных космических аппаратов.

Конструктивно терминалы представляют собой моноблок с аппаратурой спутниковой навигации и аппаратурой сотовой связи, центральным процессором, оперативной памятью, графической и аудио подсистемами, системным накопителем и накопителями для хранения видео и аудиоданных, индикаторами и органами управления, внутренними и внешними портами ввода-вывода.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на информационную табличку боковой панели корпуса терминалов в месте, указанном на рисунке 2.

Знак поверки на корпус терминалов не наносится.

Общий вид терминалов представлен на рисунке 1.

Обозначение места нанесения знака утверждения типа и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 2.



модификация СВТГ.462222.008-01



модификация СВТГ.462222.008-01.02

Рисунок 1 – Общий вид терминалов

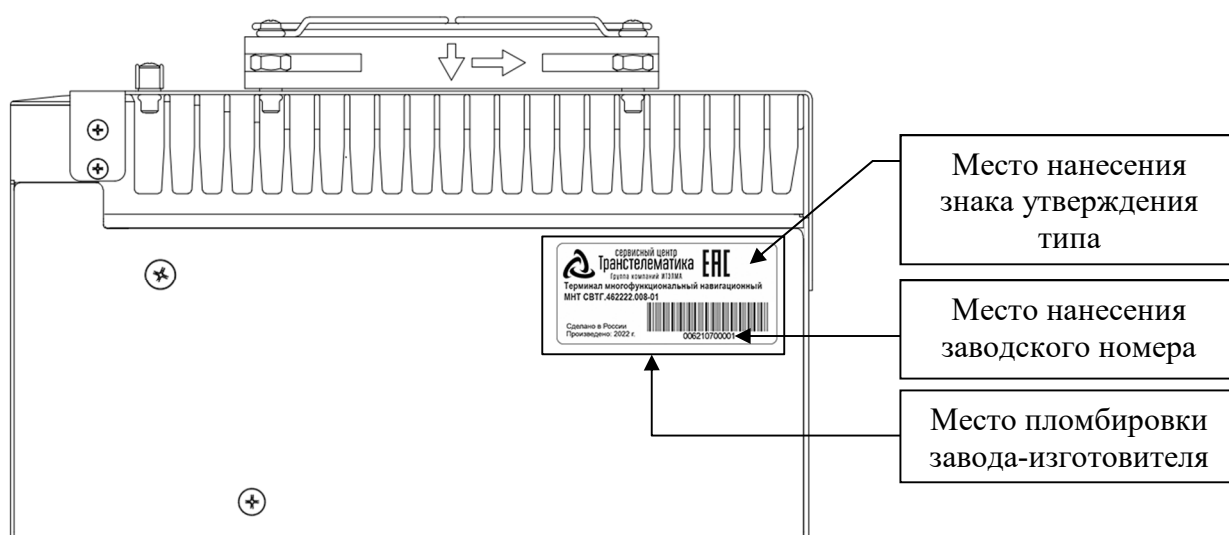


Рисунок 2 – Обозначение мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера, а также схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Терминалы работают под управлением специализированного программного обеспечения (далее – ПО).

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МНТ 2.0
Номер версии (идентификационный номер ПО)	СВТГ.462222.008-01: не ниже 2.73.20 СВТГ.462222.008-01.02: не ниже 2.79.1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат в плане в диапазоне скоростей от 0 до 100 м/с при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 4, м	±10
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений скорости в диапазоне от 0 до 100 м/с при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 4, м/с	±0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени терминала с национальной шкалой координированного времени UTC(SU), с	±1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 9 до 16
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	280 220 150
Масса, кг, не более	5,5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность при температуре +20°C, %, не более	от -25 до +60 80

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на информационную табличку боковой панели корпуса терминалов.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Терминал многофункциональный навигационный	СВТГ.462222.008	1 шт.
Руководство пользователя	СВТГ.62.01.12.000.004.ИЗ.02	1 экз.*
Руководство администратора	СВТГ.62.01.12.000.004.ИЗ.01	1 экз.*
Руководство по эксплуатации	СВТГ.462222.008 РЭ	1 экз.*
Паспорт	-	1 экз.
* – поставляется по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.3 «Эксплуатация устройства» паспорта терминалов.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных измерений»;

ТУ 26.20.13-003-66982430-2018. Терминалы многофункциональные навигационные СВТГ.462222.008.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Сервисный центр Транстелематика»
(ООО «СЦ ТТМ»)

ИНН 7709459534

Адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 24, корп. 1, эт. 1, пом. IV, ком. 38

Телефон: +7 (495) 589-24-12

Web-сайт: <https://transtelematica.ru/>

E-mail: info@transtelematica.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сервисный центр Транстелематика»
(ООО «СЦ ТТМ»)

ИНН 7709459534

Адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 24, корп. 1, эт. 1, пом. IV, ком. 38

Телефон: +7 (495) 589-24-12

Web-сайт: <https://transtelematica.ru/>

E-mail: info@transtelematica.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»
(ФГУП «ВНИИФТРИ»)

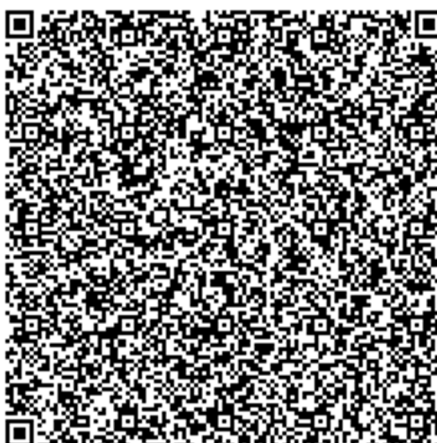
Адрес: 141570, Московская обл, г. Солнечногорск, р.п. Менделеево,
промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7(495) 526-63-00

Web-сайт: vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88626-23

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы интегрированные управления и безопасности АРБИТР

Назначение средства измерений

Системы интегрированные управления и безопасности АРБИТР (далее - система) предназначены для измерений аналоговых выходных сигналов датчиков в виде напряжения и силы постоянного тока, электрического сопротивления постоянному току, в том числе выходных сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления, а также приёма и обработки дискретных сигналов; регулирования на основе измеренных параметров технологического процесса, выдачи сигналов сигнализации, формирования управляющих аналоговых и дискретных сигналов и воспроизведении силы и напряжения постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на измерении электрических сигналов, поступающих через измерительные каналы от датчиков, преобразовании их в цифровой код, обработке результатов по заданному алгоритму и преобразовании цифровых сигналов в сигналы управления регулирования и воспроизведений силы и напряжения постоянного тока.

Системы представляют собой измерительно-вычислительные и управляющие комплексы и являются проектно-компонентными, состав системы определяется модулями, входящими в ее состав.

Системы включают в себя следующие измерительные компоненты:

- модули ввода-вывода;
- контроллер АРБИТР.РСУ;
- контроллер АРБИТР.ПАЗ;
- контроллер АРБИТР.РКУ;
- оборудование верхнего уровня системы.

Модули ввода-вывода преобразуют поступающие на вход электрические сигналы в цифровой код (модули ввода) или выполняют цифро-аналоговое преобразование цифрового кода в электрические сигналы, которые далее передаются в контроллер по промышленной сети Ethernet.

В состав систем могут входить различные измерительные модули ввода-вывода, полный список которых с указанием метрологических характеристик приведен в Таблице 2. Также в состав системы могут быть включены модули дискретных входов и выходов.

В контроллеры встроена поддержка цифровых протоколов протокол HART, Foundation Fieldbus, Profibus DP/PA, Profinet, ModBus TCP/RTU, CANopen.

Контроллеры АРБИТР.РСУ и АРБИТР.РКУ обеспечивают реализацию функций управления на основе настраиваемого программного обеспечения. Они принимают сигналы от модулей ввода-вывода и формируют на основе измерительной информации управляющие сигналы.

Контроллеры АРБИТР.ПАЗ обеспечивают реализацию функции противоаварийной защиты, на основе настраиваемого программного обеспечения. Они принимают сигналы от модулей ввода-вывода и формируют на основе измерительной информации сигналы блокировок.

Системы применяются для автоматизированного управления технологическими процессами.

В состав верхнего уровня систем могут входить:

- операторские и инженерные рабочие станции;
- сервер базы данных реального времени;
- узел имитации контроллеров;

Структурная схема систем и общий вид представлены на рисунках 1-2. Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено.

Заводской номер системы в виде цифрового кода, состоящего из арабских цифр, наносится в формуляр в печатном виде с указанием заводских номеров контроллеров и модулей в виде цифрового кода, состоящего из арабских цифр и латинских букв, а также заводской номер контроллеров и/или модулей входящих в состав систему наносится на этикетку методом лазерной печати и/или лазерной гравировки на боковой поверхности соответствующего контроллера и/или модуля и общий заводской номер системы с наносится методом печати в форм.

Пломбирование систем не предусмотрено.

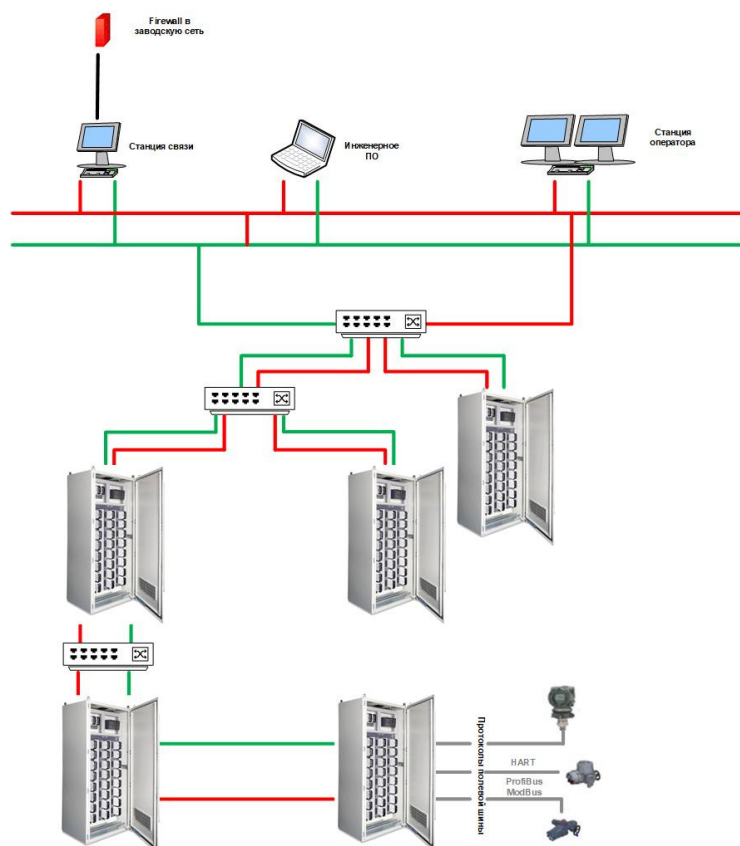


Рисунок 1 – Структурная схема системы

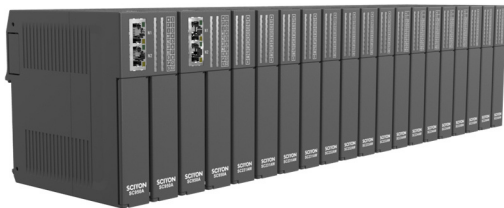
АРБИТР.РСУ



АРБИТР.РСУ



АРБИТР.РКУ



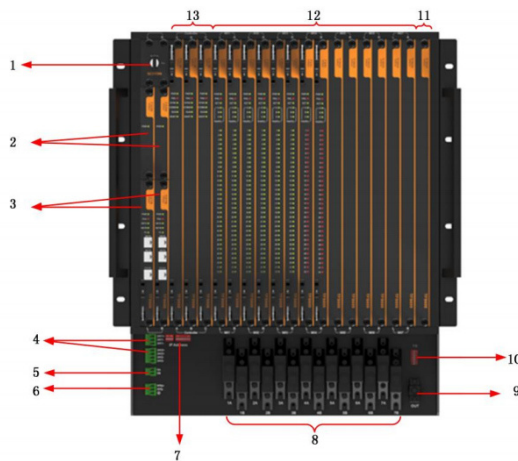
АРБИТР.РКУ



АРБИТР.ПАЗ



АРБИТР.ПАЗ



модули ввода вывода

контроллеры

Рисунок 2 – Общий вид системы

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИСУБ «Арбитр», включает в себя встроенное в модули ПО (ВПО) и ПО Kview DS-RT и SafetyPro устанавливаемое на персональный компьютер.

Метрологически значимым ПО ИСУБ «Арбитр» является ВПО модулей входных и выходных сигналов, хранящееся в их энергонезависимой памяти. ВПО загружается на заводе-изготовителе во время производственного цикла, оно недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего срока эксплуатации.

В Программное обеспечение верхнего уровня входят следующие программные компоненты:

- Kview/DS-RT Программная среда, обеспечивающая доступ к набору средств конфигурирования и отображения контроллеров серии «АРБИТР.РСУ», «АРБИТР.РКУ». Раздел конфигурирование содержит инструменты и приложения для конфигурирования, посредством которых реализуют создание модели предприятия, конфигурирование компонентов оборудования, создание алгоритмов управления для контроллеров, настройки различных компонентов вывода информации и создание пользовательских мнемосхем. Раздел отображение обеспечивает уведомления о деятельности системы, включая сигнализацию и системные события, предоставляет детальное и обзорное отображение информации о технологическом процессе, автоматически исполняет запланированные задачи.

- SafetyPro используется только для контроллеров подсистемы ПАЗ АРБИТР.ПАЗ, и предназначено для создания противоаварийных стратегий управления.

В ПО «Kview DS-RT» и SafetyPro защита от непреднамеренных и преднамеренных изменений измеренных данных осуществляется:

- автоматическим контролем целостности измеренных данных;
- защитой записей об информации, хранимой в базе данных;
- контролем целостности данных в процессе выборки из базы данных;
- автоматической фиксацией в журнале работы факта обнаружения дефектной информации в базе данных;
- автоматическим контролем доступа к хранимой информации, согласно роли оператора, используемых стратегий доступа и имеющихся у оператора прав;
- настройкой доступа, для фиксации в журналах работы фактов (не)успешного доступа пользователей к хранимой информации.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния всех компонентов ПО станций ИСУБ «Арбитр»

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	KVIEW/DS-RT	SafetyPro
Идентификационное наименование	Не ниже V5.0	Ни ниже 2.0
Номер версии (идентификационный номер)	-	-
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование модуля	Тип преобразуемого сигнала	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) / воспроизведений (γ) или абсолютной (Δ) погрешности измерений при работе при температуре при нормальных условиях измерений	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждый 1 °C
		На входе	На выходе		
1	2	3	4	5	6
Модули ввода вывода контроллера АРБИТР.РСУ					
КМ231А	Сила постоянного тока	от 0 до 20 мА	16 бит	±0,1 % (γ)	±0,004 %
КМ231В	Напряжение постоянного тока	от 0 до 20 мА	16 бит	±0,1 % (γ)	±0,004 %
КМ231С					
КМ231D					
КМ231Е					
КМ231Н	Сопrotивление постоянного тока и сигналы от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 ¹⁾	от 0 до 325 Ом	16 бит	±0,2 % (γ)	±0,004 %
КМ231J					
КМ231K					
КМ232А			16 бит		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
КМ233А КМ233В	Напряжение постоянного тока и сигналы от преобразователей термоэлектрических по ГОСТ Р 8.585-2001 ²⁾	от -100мВ до 100 мВ	16 бит	±0,1 % (γ) ¹⁾	±0,004 %
КМ236А КМ236В КМ236С КМ236D КМ236Е	Сила постоянного тока	14 бит	от 0 до 20 мА	±0,2 % (γ)	±0,004 %
Модули ввода вывода контроллера АРБИТР.ПАЗ					
КТ633А	Сила постоянного тока	от 4 до 20 мА	16 бит	±0,2 % (γ)	±0,004 %
Модули ввода вывода контроллер АРБИТР.РКУ					
SC231Ax ⁴⁾	Сила постоянного тока	от 0 до 20 мА	16 бит	±0,1 % (γ)	±0,004 %
SC236Ax ⁴⁾	Сила постоянного тока	14 бит	от 0 до 20 мА	±0,3 % (γ)	±0,004 %
SC233Ax ⁴⁾	Напряжение постоянного тока и сигналы от преобразователей термоэлектрических по ГОСТ Р 8.585-2001 ²⁾	от -100 мВ до +100 мВ	16 бит	±0,1 % (γ) ¹⁾	±0,004 %

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
SC232Ax ⁴⁾	Сопротивление постоянного тока и сигналы от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 ¹⁾	от 0 до 325 Ом	16 бит	±0,2 % (γ)	±0,004 %
Примечания: 1) – Дополнительная погрешность измерения температуры холодного спая ±0,5 °C; 2) – Типы термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009, подключаемых по двух-, трех- или четырехпроводной схемам, и их характеристики приведены в таблице 4; 3) – Типы преобразователей термоэлектрических по ГОСТ Р 8.585-2001 и их диапазоны измерений приведены в таблице 5; 4) – «х» может принимать следующие значения “D” (подключение сигналов через выносную клеммную колодку) или “W” подключение сигналов через внутреннюю клеммную колодку)					

Таблица 3 – Метрологические характеристики модуля ввода вывода контроллера АРБИТР.РСУ KM237A

Наименование модуля	Тип преобразуемого сигнала	Сигналы		Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) / воспроизведений (γ) или абсолютной (Δ) погрешности измерений
		На входе	На выходе	
KM237A	Частота импульсов	от 1 Гц до 25 кГц	16 бит	±1 Гц (Δ) ¹⁾ ±3 Гц (Δ) ²⁾
1) – в диапазоне от 1 до 10 кГц включительно; 2) – в диапазоне свыше 10кГц до 25 кГц.				

Таблица 4 – Характеристики термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009

Тип термопреобразователя сопротивления в соответствии с ГОСТ 6651-2009	Диапазон измерений температуры, °С
Pt10	от -200 до +630
Pt50	от -200 до +630
Pt100	от -200 до +630
Ni120	от -20 до +250
Cu10	от -50 до +250
Cu50	от -50 до +250
Cu100	от -50 до +250

Таблица 5 – Характеристики преобразователей термоэлектрических по ГОСТ Р 8.585-2001

Тип преобразователя термоэлектрического в соответствии с ГОСТ Р 8.585-2001	Диапазон измерений температуры, °С
K	от -215 до +1372
E	От -200 до +1000
B	от +500 до +1800
S	от 0 до +1768
J	от -200 до +1200
T	от -200 до +350
N	от 0 до +1300
R	от 0 до +1600

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры сети питания постоянного тока:	
-напряжение постоянного тока, В	от 19 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	300
Габаритные размеры (ширина×глубина×высота), мм, не более	800×600×2200
Масса, кг, не более	270
Нормальные условия измерений:	
-температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
Рабочие условия измерений:	
-температура окружающего воздуха, °С	от -5 до +60
-относительная влажность окружающего воздуха, %	от 5 до 95
Средняя наработка на отказ, ч	800000
Средний срок службы, лет	15

Знак утверждения типа

наносится типографским методом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Системы интегрированные управления и безопасности «АРБИТР»	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Формуляр	-	1 экз.
* Комплектация системы определяется спецификацией согласно заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Стратегия и методология измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ТУ 28.99.39-001-9504358-2022 Системы интегрированные управления и безопасности «АРБИТР». Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированная Инжиниринговая Компания СевЗапМонтажАвтоматика» (ООО «СПИК СЗМА»)

ИНН 7801715500

Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный Округ Гавань, линия 26-Я В.о., д. 15, к. 2, лит. А, пом. 123Н

Телефон +7 (812) 610-78-79

E-mail: info@szma.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированная Инжиниринговая Компания СевЗапМонтажАвтоматика» (ООО «СПИК СЗМА»)

ИНН 7801715500

Юридический адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный Округ Гавань, линия 26-Я В.о., д. 15, к. 2, лит. А, пом. 123Н

Адрес места осуществления деятельности: 195030, г. Санкт-Петербург, ул. Коммуны, д. 87, лит. А

Телефон +7 (812) 610-78-79

E-mail: info@szma.com

Испытательный центр

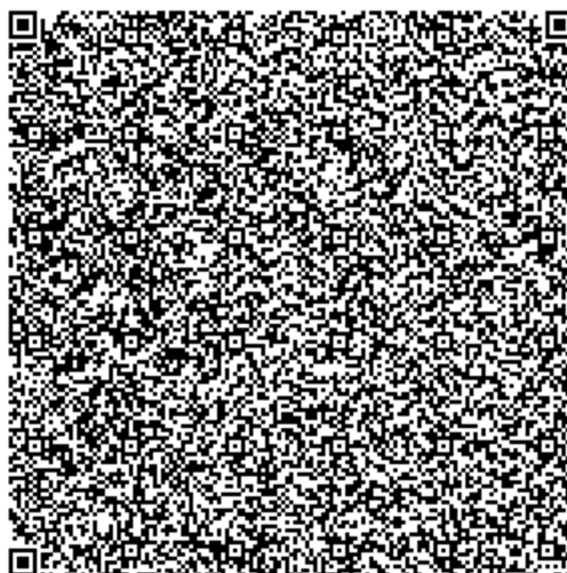
Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, пом. I

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88627-23

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная АИИС-7С1020

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная АИИС-7С1020 (далее – ИС) предназначена для измерений и контроля параметров изделий: атмосферного давления; виброскорости; избыточного давления газов и жидкостей; крутящего момента силы; массового расхода топлива; напряжения постоянного тока; относительной влажности воздуха; плотности топлива; силы постоянного тока; температуры газов и жидкостей; частоты вращения; частоты электрического сигнала.

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на преобразовании измеряемых параметров датчиками в соответствующие электрические сигналы, последующем аналого-цифровом преобразовании электрических сигналов в цифровой код и передаче измерительной информации в персональный компьютер для дальнейшей визуализации, оценки и хранения.

ИС имеет модульную конструкцию и представляет собой информационно-измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений. ИС построена на базе комплекса измерительно-вычислительного MIC-400R (рег. № 20859-09).

Полный перечень и состав измерительных каналов (далее – ИК) ИС представлен в таблице 2. Часть ИК не содержит датчиков (первичных преобразователей), которые поставляются в составе испытываемого изделия и подсоединяются к ИС только на период испытаний.

К ИС данного типа относится ИС с заводским номером 01. Заводской номер, обеспечивающий идентификацию ИС, нанесен на панель автоматизированного рабочего места оператора в виде наклейки.

Общий вид автоматизированного рабочего места оператора с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

Общий вид приборных шкафов представлен на рисунке 2.

Защита от несанкционированного доступа к компонентам ИС обеспечивается запиранием приборных шкафов на замок.

Нанесение знака поверки на ИС не предусмотрено.

Система автоматизированная
информационно-измерительная
АИИС-7С1020



Зав. № 01



Р и с у н о к 1 – Общий вид автоматизированного рабочего места оператора
с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа



Р и с у н о к 2 – Общий вид приборных шкафов

Программное обеспечение

Программное обеспечение ИС состоит из общего и функционального программного обеспечения (далее – ПО).

Общее ПО представлено операционной системой Windows 10 «Корпоративная» (64-разрядная).

Функциональное ПО представлено программой управления комплексами МИС «Recorder», которая обеспечивает выполнение следующих функций:

- сбор и обработка данных результатов измерений параметров изделий;
- сбор и обработка данных состояния технологических устройств;
- визуализация и оценка полученной измерительной информации;
- мониторинг управления испытанием;
- технологическая блокировка и защита; логическое управление; хранение результатов измерений.

Метрологически значимой частью функционального ПО «Recorder» является метрологический модуль scales.dll.

Уровень защиты программного обеспечения и измерительной информации в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «средний».

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	scales.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0.0.8
Цифровой идентификатор ПО	24CBC163
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
П р и м е ч а н и е – В случае обновления операционной системы или версии функционального ПО, цифровой идентификатор уточняется, действительное значение записывается в формуляр.	

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик ИС.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики и состав ИК ИС

№ ИК	Наименование измеряемого параметра	Диапазон измерений	Диапазон показаний	Границы интервала погрешности измерений при доверительной вероятности $P = 0,95$	Состав ИК	
					первичный преобразователь	измерительный модуль
1	Частота вращения ротора ТК, n_{TK}	от 10 до 35173 об/мин	от 10 до 35173 об/мин	$\delta: \pm 0,10 \%$	—	МС-451 МЕ-401 от 0,01 до 5000 Гц $\delta: \pm 0,01 \%$
2	Частота вращения ротора ТС, $n_{ТС}$	от 10 до 26890 об/мин	от 10 до 26890 об/мин	$\delta: \pm 0,10 \%$	—	МС-451 МЕ-401 от 0,01 до 5000 Гц $\delta: \pm 0,01 \%$
3	Давление воздуха за компрессором (изб.), P_k	от 0 до 1,0 МПа (от 0 до 10 кгс/см ²)	от 0 до 1,0 МПа (от 0 до 10 кгс/см ²)	$\gamma(ВП): \pm 0,25 \%$	АИР-10Н-ДА (рег. № 31654-19) от 0 до 1,6 МПа $\gamma(ДИ): \pm 0,10 \%$	МС-227С2 от 0 до 20 мА $\gamma(ДИ): \pm 0,08 \%$
4	Температура газов за турбиной ТК, t_{TK} (ТВГ)	от 0 °С до 900 °С	от 0 °С до 900 °С	$\gamma(ВП): \pm 0,30 \%$	ИПМ 0399/М0 (рег. № 22676-17) от -50 °С до +1300 °С $\gamma(ДИ): \pm 0,13 \%$	МС-227С2 от 0 до 20 мА $\gamma(ДИ): \pm 0,08 \%$
5	Крутящий момент силы	от 71,7 до 358,4 включ. кгс·м	от 71,7 до 358,4 включ. кгс·м	$\gamma(ВП): \pm 0,50 \%$	Гидротормозная моментно-измерительная система (МИС)	МС-227U1 от 0 до 10 В $\gamma(ДИ): \pm 0,08 \%$
		св. 358,4 до 716,8 кгс·м	св. 358,4 до 716,8 кгс·м	$\delta: \pm 0,50 \%$		

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование измеряемого параметра	Диапазон измерений	Диапазон показаний	Границы интервала погрешности измерений при доверительной вероятности $P = 0,95$	Состав ИК	
					первичный преобразователь	измерительный модуль
6	Виброскорость	от 0,01 до 100,00 мм/с	от 0,01 до 100,00 мм/с	$\delta: \pm 12 \%$	ABC 117-03 (рег. № 24039-02) от 0 до 127 м/с ² ; от 20 до 10000 Гц $\delta: \pm 10,0 \%$	МС-201+МР-07 $\delta: \pm 2,0 \%$
7						
8						
9						
10						
11						
12	Температура воздуха на входе (ТВВ), $T_{\text{вх}}$	от -50 °С до +50 °С	от -50 °С до +50 °С	$\Delta: \pm 0,55 \text{ } ^\circ\text{C}$	ТС-1388/21 (рег. № 58808-14) от -100 °С до +350 °С $\Delta: \pm (0,15 + 0,002 \cdot t)$ °С	МС-227R3 от 0 до 200 Ом $\gamma(\text{ДП}): \pm 0,08 \%$
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20	Расход топлива	от 20 до 400 кг/ч	от 20 до 400 кг/ч	$\gamma(\text{ВП}): \pm 0,25 \%$	Promass 63F (рег. № 15201-01) от 0 до 450 кг/ч $\delta: \pm 0,10 \%$	МС-227С2 от 0 до 20 мА $\gamma(\text{ДП}): \pm 0,08 \%$
					Promass 83F (рег. № 15201-07) от 0,2 до 2000 кг/ч $\delta: \pm 0,15 \%$	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование измеряемого параметра	Диапазон измерений	Диапазон показаний	Границы интервала погрешности измерений при доверительной вероятности $P = 0,95$	Состав ИК	
					первичный преобразователь	измерительный модуль
21	Атмосферное давление, P_0	от 83972 до 106632 Па (от 630 до 800 мм рт.ст.)	от 83972 до 106632 Па (от 630 до 800 мм рт.ст.)	$\Delta: \pm 40$ Па ($\pm 0,30$ мм рт.ст.)	БРС-1М-1 (рег. № 16006-97) от 600 до 1100 гПа $\Delta: \pm 33$ Па	МС-451 МЕ-401 от 0,01 до 5000 Гц $\delta: \pm 0,01$ %
22	Относительная влажность воздуха на входе в двигатель	от 0 % до 100 %	от 0 % до 100 %	$\gamma(\text{ВП}): \pm 1,2$ %	Rotronic мод. HF5 (рег. № 64197-16) от 0 % до 100 % $\Delta: \pm 1,0$ %	МС-227U1 от 0 до 10 В $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08$ %
23	Давление масла на входе в двигатель (изб.), $P_{\text{м вх}}; P_{\text{м тк}}$	от 0 до 800 кПа (от 0 до 8 кгс/см ²)	от 0 до 800 кПа (от 0 до 8 кгс/см ²)	$\gamma(\text{ВП}): \pm 0,25$ %	АИР-10Н-ДИ (рег. № 31654-19) от 0 до 1,0 МПа $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,15$ %	МС-227С2 от 0 до 20 мА $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08$ %
24	Давление масла на входе в систему ТС (изб.), $P_{\text{м тс}}$	от 0 до 800 кПа (от 0 до 8 кгс/см ²)	от 0 до 800 кПа (от 0 до 8 кгс/см ²)			
25	Удельный вес топлива	от 0,7 до 0,9 г/см ³	от 0,7 до 0,9 г/см ³	$\delta: \pm 0,25$ %	Promass 63F (рег. № 15201-01) от 0 до 2,0 кг/дм ³ $\Delta: \pm 0,0005$ кг/дм ³	—
					Promass 83F (рег. № 15201-07) от 0 до 2,0 кг/дм ³ $\Delta: \pm 0,0005$ кг/дм ³	

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование измеряемого параметра	Диапазон измерений	Диапазон показаний	Границы интервала погрешности измерений при доверительной вероятности $P = 0,95$	Состав ИК	
					первичный преобразователь	измерительный модуль
26	Угол положения рычага управления двигателем, $\alpha_{руд}$	от 0 до 10 В	от -5° до +120°	$\gamma(ДИ): \pm 0,08 \%$	—	МС-227У1 от 0 до 10 В $\gamma(ДИ): \pm 0,08 \%$
27	Давление в маслобаке, $P_{м/б}$	от -50 до 100 кПа (от -0,5 до 1,0 кгс/см²)	от -50 до 100 кПа (от -0,5 до 1,0 кгс/см²)	$\gamma(ВП): \pm 0,40 \%$	АИР-10Н-ДА (рег. № 31654-19) от 0 до 250 кПа $\gamma(ДИ): \pm 0,10 \%$	МС-227С2 от 0 до 20 мА $\gamma(ДИ): \pm 0,08 \%$
28	Давление топлива на входе в топливную систему двигателя (изб.), $P_{топ}$	от 0 до 300 кПа (от 0 до 3 кгс/см²)	от 0 до 300 кПа (от 0 до 3 кгс/см²)	$\gamma(ВП): \pm 0,40 \%$	АИР-10Н-ДИ (рег. № 31654-19) от 0 до 400 кПа $\gamma(ДИ): \pm 0,25 \%$	МС-227С2 от 0 до 20 мА $\gamma(ДИ): \pm 0,08 \%$
29	Давление топлива перед форсункой (изб.), $P_{ф}$	от 0 до 1,5 МПа (от 0 до 15 кгс/см²)	от 0 до 1,5 МПа (от 0 до 15 кгс/см²)	$\gamma(ВП): \pm 0,20 \%$	АИР-10Н-ДИ (рег. № 31654-19) от 0 до 1,6 МПа $\gamma(ДИ): \pm 0,10 \%$	МС-227С2 от 0 до 20 мА $\gamma(ДИ): \pm 0,08 \%$
30	Температура топлива, $t_{топ}$	от -50 °С до +60 °С	от -50 °С до +60 °С	$\Delta: \pm 0,50 \text{ °С}$	ТС-1388/21 (рег. № 58808-14) от -100 °С до +350 °С $\Delta: \pm (0,15 + 0,002 \cdot t) \text{ °С}$ ИПМ 0399/М0 (рег. № 22676-17) от -50 °С до +200 °С $\gamma(ДИ): \pm 0,10 \%$	МС-227С2 от 0 до 20 мА $\gamma(ДИ): \pm 0,08 \%$

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование измеряемого параметра	Диапазон измерений	Диапазон показаний	Границы интервала погрешности измерений при доверительной вероятности $P = 0,95$	Состав ИК	
					первичный преобразователь	измерительный модуль
31	Температура масла на входе в двигатель, $t_{\text{мвх}}$	от -40 °C до +110 °C	от -40 °C до +110 °C	$\Delta: \pm 0,55$ °C	ТС-1388/21 (рег. № 58808-14) от -100 °C до +350 °C $\Delta: \pm (0,15 + 0,002 \cdot t)$ °C ИПМ 0399/M0 (рег. № 22676-17) от -50 °C до +200 °C $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,10$ %	МС-227C2 от 0 до 20 мА $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08$ %
32	Температура масла в маслобаке, $t_{\text{мб}}$	от -40 °C до +100 °C	от -40 °C до +100 °C	$\Delta: \pm 0,55$ °C	ТС-1388/21 (рег. № 58808-14) от -100 °C до +350 °C $\Delta: \pm (0,15 + 0,002 \cdot t)$ °C ИПМ 0399/M0 (рег. № 22676-17) от -50 °C до +200 °C $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,10$ %	МС-227C2 от 0 до 20 мА $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08$ %
33	Температура масла на выходе из двигателя $t_{\text{мвых}}$	от +20 °C до +150 °C	от +20 °C до +150 °C	$\Delta: \pm 0,60$ °C	ТС-1388/21 (рег. № 58808-14) от -100 °C до +350 °C $\Delta: \pm (0,15 + 0,002 \cdot t)$ °C ИПМ 0399/M0 (рег. № 22676-17) от -50 °C до +200 °C $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,10$ %	МС-227C2 от 0 до 20 мА $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08$ %
34	Температура масла на выходе из маслосистемы ТК, $t_{\text{мТК}}$					

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование измеряемого параметра	Диапазон измерений	Диапазон показаний	Границы интервала погрешности измерений при доверительной вероятности $P = 0,95$	Состав ИК	
					первичный преобразователь	измерительный модуль
35	Температура масла на выходе из маслосистемы ТС, $t_{м\text{тс}}$	от +20 °C до +150 °C	от +20 °C до +150 °C	$\Delta: \pm 0,60\text{ }^{\circ}\text{C}$	ТС-1388/21 (рег. № 58808-14) от -100 °C до +350 °C $\Delta: \pm (0,15 + 0,002 \cdot t)\text{ }^{\circ}\text{C}$ ИПМ 0399/M0 (рег. № 22676-17) от -50 °C до +200 °C $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,10\text{ } \%$	МС-227С2 от 0 до 20 мА $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08\text{ } \%$
37	Ток в цепи питания стартера, $J_{ст1}$	от 0 до 75 мВ	от 0 до 1000 А	$\gamma(\text{ВП}): \pm 0,20\text{ } \%$	ИПМ 0399/M0 (рег. № 22676-17) от -50 °C до +200 °C $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,10\text{ } \%$	МС-227С2 от 0 до 20 мА $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08\text{ } \%$
38	Ток в цепи питания стартера, $J_{ст2}$	от 0 до 100 В	от 0 до 100 В	$\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08\text{ } \%$	—	МС-227U2 от 0 до 100 В $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08\text{ } \%$
39	Напряжение питания стартера, $U_{ст1}$	от 0 до 50 В	от 0 до 50 В	$\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,16\text{ } \%$	—	МС-227U2 от 0 до 100 В $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08\text{ } \%$
40	Напряжение питания стартера, $U_{ст2}$	от 0 до 20 мА	от 0 до 20 мА	$\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08\text{ } \%$	—	МС-227С2 от 0 до 20 мА $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08\text{ } \%$
41	Напряжение источника питания системы запуска	от 0 до 20 мА	от 0 до 20 мА			
42	Сила постоянного тока					
43						
44						
45						
46						
47						

Продолжение таблицы 2

№ ИК	Наименование измеряемого параметра	Диапазон измерений	Диапазон показаний	Границы интервала погрешности измерений при доверительной вероятности $P = 0,95$	Состав ИК	
					первичный преобразователь	измерительный модуль
48	Напряжение постоянного тока	от 0 до 10 В	от 0 до 10 В	$\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08 \%$	—	МС-227U1 от 0 до 10 В $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08 \%$
49						
50	Частота сигнала	от 0,01 до 5000,00 Гц	от 0,01 до 5000,00 Гц	$\delta: \pm 0,01 \%$	—	МС-451 ME-401 от 0,01 до 5000 Гц $\delta: \pm 0,01 \%$
51	Напряжение постоянного тока	от 0 до 100 В	от 0 до 100 В	$\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08 \%$	—	МС-227U2 от 0 до 100 В $\gamma(\text{ДИ}): \pm 0,08 \%$
52						
53						
54						

П р и м е ч а н и я :

1 В таблице приняты следующие условные обозначения: ТК – турбина компрессора; ТС – турбина свободная; $\gamma(\text{ВП})$ – пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений) погрешности измерений; $\gamma(\text{ДИ})$ – пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений; δ – пределы допускаемой относительной погрешности измерений; Δ – пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений.

2 Допускается замена первичных преобразователей на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в настоящей таблице, при условии, что владелец ИС не претендует на улучшение указанных в настоящей таблице метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в произвольной форме владельцем ИС. Технический акт должен быть подписан руководителем или уполномоченным им лицом и руководителем или представителем метрологической службы владельца ИС и согласован с аккредитованной на право проведения испытаний в целях утверждения типа организацией, обладающей соответствующей областью аккредитации. Технический акт хранится совместно с формуляром на ИС как его неотъемлемая часть. До наступления срока очередной поверки ИС в целом изменения, отраженные в техническом акте, должны быть внесены в описание типа ИС в установленном порядке.

3 ИК 42-54. Каналы предназначены для подключения средств измерений с унифицированными аналоговыми выходными сигналами.

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 от 49 до 51
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на панель автоматизированного рабочего места оператора в виде наклейки и на титульный лист формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система автоматизированная информационно-измерительная	АИИС-7С1020	1 шт.
Формуляр	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 формуляра.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 ноября 2019 г. № 2603 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плотности»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2021 г. № 2885 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

ГОСТ 8.558-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;

ГОСТ Р 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

Правообладатель

Филиал Публичного акционерного общества «ОДК-Сатурн» - Омское Моторостроительное конструкторское бюро (Филиал ПАО «ОДК-Сатурн» - ОМКБ)
ИНН 7610052644

Юридический адрес: 152903, Ярославская обл., г. Рыбинск, пр-кт. Ленина, д. 163

Изготовитель

Филиал Публичного акционерного общества «ОДК-Сатурн» - Омское Моторостроительное конструкторское бюро (Филиал ПАО «ОДК-Сатурн» - ОМКБ)
ИНН 7610052644

Юридический адрес: 152903, Ярославская обл., г. Рыбинск, пр-кт. Ленина, д. 163

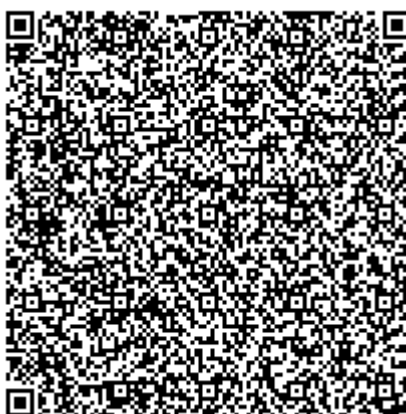
Адрес места осуществления деятельности: 644076, Омская обл., г. Омск, ул. Окружная дорога, д. 3

Испытательный центр

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

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88628-23

Лист № 1
Всего листов 23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Детекторы горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ

Назначение средства измерений

Детекторы горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ (далее – детекторы) предназначены для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов, предельно допустимых концентраций горючих газов и летучих органических соединений, объемной доли кислорода, а также предельно допустимых концентраций токсичных газов в воздухе рабочей зоны, сигнализации о достижении заданных пороговых значений и передачи измерительной информации внешним устройствам.

Описание средства измерений

Детекторы горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ представляют собой автоматические приборы непрерывного действия.

Измерение дозврывоопасных концентраций углеводородов определяется двумя технологиями измерения, в зависимости от применяемого сенсора. Технология термokatалитического метода измерения подразумевает измерение горючих газов и паров путем определения разницы термосопротивлений на эталонном и активном элементах термokatалитического датчика. При возникновении загазованности на активном элементе происходит реакция окисления (сгорания) молекул углеводорода, что и создает разницу термосопротивлений.

Технология инфракрасного (оптического) метода измерения подразумевает измерение горючих газов и паров путем определения разницы интенсивности инфракрасного излучения на эталонном и активном элементах. В случае возникновения загазованности на активном элементе происходит уменьшение интенсивности излучения благодаря тому, что молекулы горючих газов и паров, попадая на путь движения луча, приходят в возбужденное состояние и принимают часть энергии излучения на себя. Так создается разница между активным и эталонным излучением, позволяя определить наличие горючих газов и паров.

Измерение предельно допустимых концентраций токсичных типов углеводородных газов определяется фотоионизационной технологией. Технология данного метода измерения, следующая: измеряемый газ ионизируется с помощью ультрафиолетового света, а это, в свою очередь, приводит к возникновению электрического тока. Когда газ попадает в ионизационную камеру он подвергается воздействию УФ-света, под воздействием которого газ начинает терять электроны и генерировать катионы (положительные ионы), а это, в свою очередь, приводит к возникновению электрического тока, в соответствие со значением которого определяется наличие газа.

Измерение предельно допустимых концентраций токсичных газов и паров определяется электрохимической технологией. Принцип действия основан на изменении электрических параметров электродов, находящихся в контакте с электролитом, в присутствии определяемого газа. Изменение электрических параметров – это следствие окислительно-восстановительной реакции определяемого газа на поверхности электрода.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Детекторы имеют один канал измерения (сенсор) - модификации Ирексон-АМВ, а в модификации Ирексон-АМВ-2 имеет два канала измерения (сенсора).

Пример маркировки детектора при заказе:

1) Ирексон-АМВ-a-b-c-d-e,

2) Ирексон-АМВ-2-y-b-d-e-x

Символ «а» в обозначении исполнения указывают на тип применения сенсора для серии Ирексон-АМВ (ИК – Инфракрасный сенсор,

ТК – Термокаталитический,

ЭХ – Электрохимический,

ФИД - Фотоионизационный);

Символ «у» в обозначении исполнения указывают на тип применения сенсоров для серии Ирексон-АМВ-2 (1 – Инфракрасный сенсор + Электрохимический,

2 – Инфракрасный сенсор + Фотоионизационный,

3 – Инфракрасный сенсор + Термокаталитический,

4 – Термокаталитический сенсор + Электрохимический,

5 – Фотоионизационный сенсор + Электрохимический,

6 – Электрохимический сенсор + Электрохимический);

Символы «b» указывают на вид выходного сигнала детекторов

(1 – аналоговый 4-20 мА,

2 – 4-20 мА+HART;

3 – 4-20 мА+RS-485;

4 – 4-20 мА+RS-485+HART;

5 – 4-20 мА+HART+реле; Реле (3шт, Неисправность, 1 порог, 2 порог; СК,);

6 – 4-20 мА+RS-485+реле; Реле (3шт, Неисправность, 1 порог, 2 порог; СК,);

7 – 4-20 мА+реле. Реле (3шт, Неисправность, 1 порог, 2 порог; СК,);

Символ «с» – наличие цифрового дисплея для серии Ирексон-АМВ

(Д – Цифровой OLED дисплей, С – светодиодная индикация);

Символ «d» – материал корпуса

(А – алюминиевый сплав, С – нержавеющая сталь марки 316);

Символ «е» – Обозначение измеряемого компонента;

Символ «х» – Обозначение измеряемого компонента по второму каналу измерения (для серии Ирексон-АМВ-2).

Детекторы состоят из блока управления (трансммиттера) и встроенных датчиков (сенсоров) горючих и токсичных газов. Блок управления (трансммиттер) может включать опцию коннектор HART-порта типа ХК-001 для цифровой передачи данных, также блок управления (трансммиттер) может включать опцию светозвукового маяка типа М-2 для возможности дополнительного оповещения усиленным светозвуковым сигналом при превышении пороговых значений загазованности.

Элементы электрической схемы блока управления (трансммиттера) заключены в выполненный из алюминиевого сплава или из нержавеющей стали взрывозащищенный корпус с крышкой, устанавливаемый с помощью резьбового соединения. Корпус имеет отверстия для двух кабельных вводов с присоединительным размером М20х1,5. Данные отверстия также приспособлены для подключения HART-порта типа ХК-001 или светозвукового маяка типа М-2 (при необходимости).

Корпус блока датчиков изготавливается из нержавеющей стали и имеет резьбу для присоединения к корпусу блока управления (трансммиттера).

Общий вид детекторов представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на детекторы не предусмотрено. Детекторы имеют серийные номера, которые наносятся на идентификационную табличку детекторов методом гравировки в виде буквенно-цифрового обозначения. Пломбирование корпуса детекторов от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид детекторов горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ

Программное обеспечение

Детекторы имеют встроенное программное обеспечение «K800-V2» (далее ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов.

ПО детектора обеспечивает следующие основные функции (в зависимости от модификации датчика):

- обработку и передачу измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;

- формирование выходного аналогового сигнала (4 - 20) мА;
- формирование цифрового выходного сигнала RS485, HART;
- формирование релейных выходных сигналов;
- самодиагностику аппаратной части датчика;
- настройку нулевых показаний и чувствительности датчика.

ПО детектора реализует следующие расчетные алгоритмы:

- 1) вычисление значений содержания определяемого компонента по данным от первичного измерительного преобразователя;

- 2) вычисление значений выходного аналогового сигнала и цифрового HART;

- 3) сравнение текущих результатов измерений с заданными пороговыми уровнями срабатывания сигнализации;

- 4) отображение данных на ЖК дисплее, значение измеряемого компонента, значения функций настроек прибора;

- 5) непрерывную самодиагностику аппаратной части детектора.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Детекторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	K800-V2
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	10.1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - высокий.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики для инфракрасных сенсоров

Определяемый компонент	Диапазон показаний определяемого компонента	Диапазон измерений определяемого компонента		Время установления показаний T ₍₀₉₎ , с	Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾	
		% НКПР ²⁾	Объемной доли, %		абсолютной, % НКПР (% объемной доли)	относительной, %
Метан (CH ₄)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 2,2 включ.	15	± 3 (± 0,132)	-
		св. 50 до 100	св. 2,2 до 4,4		-	± 8
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 1,25 включ.	15	± 3 (± 0,075)	-
		св. 50 до 100	св. 1,25 до 2,5		-	± 8
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,85 включ.	15	± 3 (± 0,051)	-
		св. 50 до 100	св. 0,85 до 1,7		-	± 8
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,7 включ.	15	± 3 (± 0,042)	-
		св. 50 до 100	св. 0,7 до 1,4		-	± 8
Изобутан (iC ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,65 включ.	15	± 3 (± 0,039)	-
		св. 50 до 100	св. 0,65 до 1,3		-	± 8
Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,7 включ.	15	± 3 (± 0,042)	-
		св. 50 до 100	св. 0,7 до 1,4		-	± 8
Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,5 включ.	15	± 3 (± 0,03)	-
		св. 50 до 100	св. 0,5 до 1,0		-	± 8
Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,5 включ.	15	± 3 (± 0,03)	-
		св. 50 до 100	св. 0,5 до 1,0		-	± 8
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 1,15 включ.	15	± 3 (± 0,069)	-
		св. 50 до 100	св. 1,15 до 2,3		-	± 8

Определяемый компонент	Диапазон показаний определяемого компонента	Диапазон измерений определяемого компонента		Время установления показаний $T_{(09)}$, с	Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾	
		% НКПР ²⁾	Объемной доли, %		абсолютной, % НКПР (% объёмной доли)	относительной, %
Пропилен (C_3H_6)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 1,0 включ.	15	$\pm 3 (\pm 0,06)$	-
		св. 50 до 100	св. 1,0 до 2,0	15	-	± 8
Бензол (C_6H_6)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,6 включ.	15	$\pm 3 (\pm 0,036)$	-
		св. 50 до 100	св. 0,6 до 1,2		-	± 8
Изопентан (iC_5H_{12})	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,7 включ.	15	$\pm 3 (\pm 0,042)$	-
		св. 50 до 100	св. 0,7 до 1,4		-	± 8
Метанол (CH_3OH)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 2,25 включ.	15	$\pm 5 (\pm 0,225)$	-
		св. 50 до 100	св. 2,25 до 5,5		-	± 10
Этанол (C_2H_5OH)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 1,55 включ.	15	$\pm 5 (\pm 0,155)$	-
		св. 50 до 100	св. 1,55 до 3,1		-	± 10
Гептан (C_7H_{16})	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,425 включ.	15	$\pm 5 (\pm 0,0425)$	-
		св. 50 до 100	св. 0,425 до 0,85		-	± 10
Оксид этилена (C_2H_4O)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 1,3 включ.	15	$\pm 5 (\pm 0,13)$	-
		св. 50 до 100	св. 1,3 до 2,6		-	± 10
Изобутилен (iC_4H_8)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,8 включ.	15	$\pm 5 (\pm 0,08)$	-
		св. 50 до 100	св. 0,8 до 1,6		-	± 10
Изопрен (C_5H_8)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,85 включ.	15	$\pm 5 (\pm 0,085)$	-
		св. 50 до 100	св. 0,85 до 1,7		-	± 10
Ацетилен (C_2H_2)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 1,15 включ.	15	$\pm 5 (\pm 0,155)$	-
		св. 50 до 100	св. 1,15 до 2,3		-	± 10
Толуол (C_7H_8)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,5 включ.	20	$\pm 5 (\pm 0,05)$	-
		св. 50 до 100	св. 0,5 до 1		-	± 10
Этилбензол (C_8H_{10})	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 37,5 включ.	от 0 до 0,3 включ.	20	$\pm 5 (\pm 0,03)$	-
					-	± 10
Н-октан (C_8H_{18})	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,4 включ.	20	$\pm 5 (\pm 0,04)$	-
					-	± 10
Этилацетат ($C_4H_8O_2$)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 1 включ.	20	$\pm 5 (\pm 0,1)$	-
		св. 50 до 100	св. 1 до 2		-	± 10

Определяемый компонент	Диапазон показаний определяемого компонента	Диапазон измерений определяемого компонента		Время установления показаний T(09), с	Пределы допускаемой основной погрешности ³⁾	
		% НКПР ²⁾	Объемной доли, %		абсолютной, % НКПР (% объёмной доли)	относительной, %
Нонан (C ₉ H ₂₀)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,35 включ.	20	± 5 (± 0,035)	-
		св. 50 до 100	св. 0,35 до 0,7		-	± 10
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 включ.	от 0 до 0,5 включ.	20	± 5 (± 0,05)	-
		св. 50 до 100	св. 0,5 до 1		-	± 10
пара-ксилол (п-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,45	20	± 5 (± 0,045)	-
		св. 50 до 100	св. 0,45 до 0,9		-	± 10
орто-ксилол (о-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,5	20	± 5 (± 0,05)	-
		св. 50 до 100	св. 0,5 до 1		-	± 10
Изопропиловый спирт (C ₃ H ₈ O)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 1	20	± 5 (± 0,1)	-
		св. 50 до 100	св. 1 до 2		-	± 10
Пары нефтепродуктов ¹⁾ (по пропану)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50%	от 0 до 0,85	20	± 5 (± 0,085)	-
		св. 50 до 100	св. 0 до 1,7		-	± 10
Углекислый газ (CO ₂)	от 0 до 5% в воздухе	от 0 до 2% включ.	-	15	± 0,2%	-
		св. 2 до 5%	-		-	± 10

Примечания

1) Топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, Уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, Топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86, бензин автомобильный в соответствии с техническим регламентом «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топливному мазуту», бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013, газовый конденсат, бензин неэтилированный по ГОСТ-Р 51866-2002, керосин по ГОСТ Р 52050-2006, Поверочным компонентом является Пропан (C₃H₈).

2) Значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020, для паров нефтепродуктов – в соответствии с государственными стандартами на нефтепродукты конкретного вида, а именно, топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86, бензин автомобильный в соответствии с техническим регламентом «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топливному мазуту», бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013, газовый конденсат, бензин неэтилированный по ГОСТ-Р 51866-2002, керосин по ГОСТ Р 52050-2006

3) Ввиду того, что датчики обладают чувствительностью к широкой номенклатуре органических веществ помимо указанных, пределы допускаемой основной погрешности датчиков нормированы только для смесей, содержащих только один горючий компонент.

Таблица 3 – Метрологические характеристики для термокаталитических сенсоров

Определяемый компонент	Диапазон показаний определяемого компонента	Диапазон измерений определяемого компонента		Время установления показаний T(09), с	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ⁴⁾ , % НКПР (% объемной доли)
		% НКПР ²⁾	Объемной доли, %		
Метан (CH ₄)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 2,2	30	± 5 (± 0,22)
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 1,25	30	± 5 (± 0,125)
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,85	30	± 5 (± 0,085)
Н-бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,7	30	± 5 (± 0,07)
Изобутан (iC ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,65	30	± 5 (± 0,065)
Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,7	30	± 5 (± 0,07)
Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,5	30	± 5 (± 0,05)
Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,5	30	± 5 (± 0,05)
Циклогексанон ³⁾ (C ₆ H ₁₀ O)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,65	30	± 5 (± 0,065)
Циклогексанонол ³⁾ (C ₆ H ₁₁ OH)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,6	30	± 5 (± 0,06)
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 1,15	30	± 5 (± 0,115)
Пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 1,0	30	± 5 (± 0,1)
Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,6	30	± 5 (± 0,06)
Изопентан (iC ₅ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,7	30	± 5 (± 0,07)
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 2,25	30	± 5 (± 0,225)
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 1,55	30	± 5 (± 0,155)
Гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,425	30	± 5 (± 0,0425)
Оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 1,3	30	± 5 (± 0,13)
Изобутилен (iC ₄ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,8	30	± 5 (± 0,08)
Изопрен (C ₅ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,85	30	± 5 (± 0,085)
Ацетилен (C ₂ H ₂)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 1,15	30	± 5 (± 0,115)

Определяемый компонент	Диапазон показаний определяемого компонента	Диапазон измерений определяемого компонента		Время установления показаний Т(09), с	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ⁴⁾ , % НКПР (% объемной доли)
		% НКПР ²⁾	Объемной доли, %		
Толуол (C ₇ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,5	30	± 5 (± 0,05)
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 37,5	от 0 до 0,3	30	± 5 (± 0,04)
н-октан (C ₈ H ₁₈)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,4	30	± 5 (± 0,04)
Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 1	30	± 5 (± 0,1)
1,3-бутадиен (дивинил) (C ₄ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,7	30	± 5 (± 0,07)
1,2-дихлорэтан (C ₂ H ₄ Cl ₂)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 3,1	30	± 5 (± 0,31)
Диметилсульфид (C ₂ H ₆ S)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 1,1	30	± 5 (± 0,11)
1-бутанол (C ₄ H ₉ OH)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,7	30	± 5 (± 0,07)
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 1,8	30	± 5 (± 0,18)
Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,6	30	± 5 (± 0,06)
Нонан (C ₉ H ₂₀)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,35.	30	± 5 (± 0,035)
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,5	30	± 5 (± 0,05)
пара-ксилол (п-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,45	30	± 5 (± 0,045)
орто-ксилол (о-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,5	30	± 5 (± 0,05)
Диметиловый эфир (C ₂ H ₆ O)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 1,35	30	± 5 (± 0,135)
Диэтиловый эфир (C ₄ H ₁₀ O)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,85	30	± 5 (± 0,085)
Оксид пропилена (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,95	30	± 5 (± 0,095)
Хлорбензол (C ₆ H ₅ Cl)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,65	30	± 5 (± 0,065)
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 7,5	30	± 5 (± 0,75)
2,3-дитиабутан (диметилдисульфид) (C ₂ H ₆ S ₂)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,55	30	± 5 (± 0,055)

Определяемый компонент	Диапазон показаний определяемого компонента	Диапазон измерений определяемого компонента		Время установления показаний T(09), с	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ⁴⁾ , % НКПР (% объемной доли)
		% НКПР ²⁾	Объемной доли, %		
Изопропиловый спирт (C ₃ H ₈ O)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 1	30	± 5 (± 0,1)
2-пропанон (ацетон) (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 1,25	30	± 5 (± 0,125)
Сумма углеводородов C _x H _y (поверочный компонент – метан)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	-	30	± 5
Сумма углеводородов C _x H _y (поверочный компонент – пропан)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	-	30	± 5
Сумма углеводородов C _x H _y (поверочный компонент – гексан)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	-	30	± 5
Пары нефтепродуктов ¹⁾ (по пропану)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 0,85	30	± 5 (± 0,085)
водород (H ₂)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50	от 0 до 2	30	± 5 (± 0,2)

Примечания

1) Топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, Уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, Топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86, бензин автомобильный в соответствии с техническим регламентом «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топливному мазуту», бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013, газовый конденсат, бензин неэтилированный по ГОСТ-Р 51866-2002, керосин по ГОСТ Р 52050-2006, Поверочным компонентом является Пропан (C₃H₈).

2) Значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020, для паров нефтепродуктов – в соответствии с государственными стандартами на нефтепродукты конкретного вида, а именно, топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86, бензин автомобильный в соответствии с техническим регламентом «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топливному мазуту», бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013, газовый конденсат, бензин неэтилированный по ГОСТ-Р 51866-2002, керосин по ГОСТ Р 52050-2006

3) Поверочный компонент – Циклогексан (C₆H₁₂)

Определяемый компонент	Диапазон показаний определяемого компонента	Диапазон измерений определяемого компонента		Время установления показаний Т(09), с	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ⁴⁾ , % НКПР (% объёмной доли)
		% НКПР ²⁾	Объёмной доли, %		
4) Ввиду того, что датчики обладают чувствительностью к широкой номенклатуре органических веществ помимо указанных, пределы допускаемой основной погрешности датчиков нормированы только для смесей, содержащих только один горючий компонент.					

Таблица 4 – Метрологические характеристики для электрохимических сенсоров

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Время установления показаний Т(09), с	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	30	± 0,2 млн ⁻¹	-
		св. 1 до 5 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	30	± 0,4 млн ⁻¹	-
		св. 2 до 10 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ.	30	± 1 млн ⁻¹	-
		св. 4 до 20 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	30	± 2 млн ⁻¹	-
		св. 10 до 30 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	60	± 2 млн ⁻¹	-
		св. 10 до 50 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	60	± 4 млн ⁻¹	-
		св. 20 до 100 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Кислород (O ₂)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	60	± 10 млн ⁻¹	-
		св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.			± 10 %
Оксида углерода (CO)	от 0 до 25 %	от 0 до 25 %	40	± 1 %	-
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	30	± 5 млн ⁻¹	-
		св. 50 до 200 млн ⁻¹ включ.		-	± 10 %

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Время установления показаний $T_{(09)}$, с	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
	от 0 до 1000 млн^{-1}	от 0 до 100 млн^{-1} включ.	60	$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 100 до 1000 млн^{-1} включ.		-	$\pm 10 \%$
Диоксид серы (SO_2)	от 0 до 20 млн^{-1}	от 0 до 5 млн^{-1} включ.	40	$\pm 1 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 5 до 20 млн^{-1} включ.		-	$\pm 20 \%$
	от 0 до 100 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	40	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 10 до 100 млн^{-1} включ.		-	$\pm 20 \%$
	от 0 до 200 млн^{-1}	от 0 до 50 млн^{-1} включ.	40	$\pm 5 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 50 до 200 млн^{-1} включ.		-	$\pm 10 \%$
Хлор (Cl_2)	от 0 до 10 млн^{-1}	от 0 до 2 млн^{-1} включ.	60	$\pm 0,3 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 2 до 10 млн^{-1} включ.		-	$\pm 20 \%$
Хлористый водород (HCL)	от 0 до 20 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	60	$\pm 1 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 10 до 20 млн^{-1} включ.		-	$\pm 10 \%$
Аммиак (NH_3)	от 0 до 1000 млн^{-1}	от 0 до 100 млн^{-1} включ.	60	$\pm 15 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 100 до 1000 млн^{-1} включ.		-	$\pm 15\%$
	от 0 до 300 млн^{-1}	от 0 до 30 млн^{-1} включ.	60	$\pm 5 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 30 до 300 млн^{-1} включ.		-	$\pm 15\%$
	от 0 до 500 млн^{-1}	от 0 до 30 млн^{-1} включ.	60	$\pm 5 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 30 до 500 млн^{-1} включ.		-	$\pm 15\%$
	от 0 до 100 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	60	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 10 до 100 млн^{-1} включ.		-	$\pm 20 \%$
Диоксид азота (NO_2)	от 0 до 20 млн^{-1}	от 0 до 1 млн^{-1} включ.	30	$\pm 0,2 \text{ млн}^{-1}$	-

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Время установления показаний $T_{(09)}$, с	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
Диоксид азота (NO_2)	от 0 до 50 млн^{-1}	св. 1 до 20 млн^{-1} включ.	30	-	$\pm 20 \%$
		от 0 до 10 млн^{-1} включ.		$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-
	от 0 до 100 млн^{-1}	св. 10 до 50 млн^{-1} включ.	60	-	$\pm 20 \%$
		от 0 до 10 млн^{-1} включ.		$\pm 4 \text{ млн}^{-1}$	-
	от 0 до 500 млн^{-1}	св. 10 до 100 млн^{-1} включ.	60	-	$\pm 20 \%$
		от 0 до 100 млн^{-1} включ.		$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 100 до 500 млн^{-1} включ.		-	$\pm 10 \%$
		от 0 до 100 млн^{-1} включ.			
Оксид азота (NO)	от 0 до 25 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	40	$\pm 1 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 10 до 25 млн^{-1} включ.		-	$\pm 10 \%$
	от 0 до 250 млн^{-1}	от 0 до 50 млн^{-1} включ.	40	$\pm 5 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 50 до 250 млн^{-1} включ.		-	$\pm 10 \%$
Озон (O_3)	от 0 до 1 млн^{-1}	от 0 до 0,1 млн^{-1} включ.	60	$\pm 0,02 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 0,1 до 1 млн^{-1} включ.		-	$\pm 20 \%$
Синильная кислота (HCN)	от 0 до 30 млн^{-1}	от 0 до 1 млн^{-1} включ.	60	$\pm 0,2 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 1 до 30 млн^{-1} включ.		-	$\pm 20 \%$
Метанол (CH_3OH)	от 0 до 20 млн^{-1}	от 0 до 2 млн^{-1} включ.	40	$\pm 0,4 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 2 до 20 млн^{-1} включ.		-	$\pm 20 \%$
	от 0 до 50 млн^{-1}	от 0 до 10 млн^{-1} включ.	40	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 10 до 50 млн^{-1} включ.		-	$\pm 20 \%$
Формальдегид (CH_2O)	от 0 до 10 млн^{-1}	от 0 до 2 млн^{-1} включ.	40	$\pm 0,4 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 2 до 10 млн^{-1} включ.		-	$\pm 20 \%$
	от 0 до 20 млн^{-1}	от 0 до 2 млн^{-1} включ.	40	$\pm 0,4 \text{ млн}^{-1}$	-

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Время установления показаний $T_{(09)}$, с	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
		св. 2 до 20 млн ⁻¹ включ.		-	± 20 %
Акрилонитрил (C ₃ H ₃ N)	от 0 до 80 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	120	± 2 млн ⁻¹	-
		св. 10 до 80 млн ⁻¹ включ.		-	± 20 %
Оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	140	± 1 млн ⁻¹	-
		св. 5 до 20 млн ⁻¹ включ.		-	± 20 %
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	140	± 4 млн ⁻¹	-
		св. 20 до 100 млн ⁻¹ включ.		-	± 20 %

Таблица 5 – Метрологические характеристики для фотоионизационных сенсоров

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Время установления показаний $T_{(09)}$, с	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾	
				абсолютной	относительной
Ацетон (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	20	± 10 млн ⁻¹	-
		св. 50 до 200 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	20	± 20 млн ⁻¹	-
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Акриловая кислота (C ₃ H ₄ O ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,7 млн ⁻¹	-
		св. 5 до 20 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 4,5 млн ⁻¹	от 0 до 1,5 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,3 млн ⁻¹	-
		св. 1,5 до 4,5 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	20	± 1 млн ⁻¹	-
		св. 5 до 20 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	20	± 10 млн ⁻¹	-
		св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.			± 10 %

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Время установления показаний $T_{(09)}$, с	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾	
				абсолютной	относительной
1-3 бутадиен (C_4H_6)	от 0 до 200 $млн^{-1}$	от 0 до 44,5 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 8,9$ $млн^{-1}$	-
		св. 44,5 до 200 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
Бутанол ($C_4H_{10}O$)	от 0 до 20 $млн^{-1}$	от 0 до 3,2 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 0,64$ $млн^{-1}$	-
		св. 3,2 до 20 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
	от 0 до 200 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ.	20	± 2 $млн^{-1}$	-
		св. 10 до 200 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
Бутилацетат ($C_6H_{12}O_2$)	от 0 до 50 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ.	20	± 2 $млн^{-1}$	-
		св. 10 до 50 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
	от 0 до 200 $млн^{-1}$	от 0 до 50 $млн^{-1}$ включ.	20	± 10 $млн^{-1}$	-
		св. 50 до 200 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
Винилхлорид (C_2H_3Cl)	от 0 до 10 $млн^{-1}$	от 0 до 2 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 0,4$ $млн^{-1}$	-
		св. 2 до 10 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
	от 0 до 100 $млн^{-1}$	от 0 до 20 $млн^{-1}$ включ.	20	± 4 $млн^{-1}$	-
		св. 20 до 100 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
Гептан (C_7H_{16})	от 0 до 200 $млн^{-1}$	от 0 до 50 $млн^{-1}$ включ.	20	± 5 $млн^{-1}$	-
		св. 50 до 200 $млн^{-1}$ включ.			± 10 %
Гексан (C_6H_{14})	от 0 до 100 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ.	20	± 2 $млн^{-1}$	-
		св. 10 до 100 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
Гидразин (N_2H_4)	от 0 до 60 $млн^{-1}$	от 0 до 3 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 0,5$ $млн^{-1}$	-
		св. 3 до 60 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
Изопропанол (C_3H_8O)	от 0 до 200 $млн^{-1}$	от 0 до 20 $млн^{-1}$ включ.	20	± 5 $млн^{-1}$	-
		св. 20 до 200 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Время установления показаний $T_{(09)}$, с	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾	
				абсолютной	относительной
Диметиламин (C_2H_7N)	от 0 до 6 $млн^{-1}$	от 0 до 0,5 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 0,1$ $млн^{-1}$	-
		св. 0,5 до 6 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
1,2-диметилбензол (о-ксилол) ($o-C_8H_{10}$)	от 0 до 20 $млн^{-1}$	от 0 до 5 $млн^{-1}$ включ.	20	± 1 $млн^{-1}$	-
		св. 5 до 20 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
	от 0 до 200 $млн^{-1}$	от 0 до 40 $млн^{-1}$ включ.	20	± 8 $млн^{-1}$	-
		св. 40 до 200 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
1,3-диметилбензол (м-ксилол) ($m-C_8H_{10}$)	от 0 до 20 $млн^{-1}$	от 0 до 5 $млн^{-1}$ включ.	20	± 1 $млн^{-1}$	-
		св. 5 до 20 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
	от 0 до 200 $млн^{-1}$	от 0 до 40 $млн^{-1}$ включ.	20	± 8 $млн^{-1}$	-
		св. 40 до 200 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
1,4-диметилбензол (п-ксилол) ($p-C_8H_{10}$)	от 0 до 20 $млн^{-1}$	от 0 до 5 $млн^{-1}$ включ.	20	± 1 $млн^{-1}$	-
		св. 5 до 20 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
	от 0 до 200 $млн^{-1}$	от 0 до 40 $млн^{-1}$ включ.	20	± 8 $млн^{-1}$	-
		св. 40 до 200 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
Диметиловый эфир (C_2H_6O)	от 0 до 2000 $млн^{-1}$	от 0 до 200 $млн^{-1}$ включ.	20	± 40 $млн^{-1}$	-
		св. 200 до 2000 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
Диметилдисульфид ($C_2H_6S_2$)	от 0 до 20 $млн^{-1}$	от 0 до 5 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 0,1$ $млн^{-1}$	-
		св. 5 до 20 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
Диметилсульфид (C_2H_6S)	от 0 до 100 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ.	20	± 2 $млн^{-1}$	-
		св. 10 до 100 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
1,2-дихлорэтан ($C_2H_4Cl_2$)	от 0 до 8 $млн^{-1}$	от 0 до 3 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 0,6$ $млн^{-1}$	-
		св. 3 до 8 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %
Изобутан (iC_4H_{10})	от 0 до 200 $млн^{-1}$	от 0 до 100 $млн^{-1}$ включ.	20	± 20 $млн^{-1}$	-
		св. 100 до 200 $млн^{-1}$ включ.			± 20 %

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Время установления показаний $T_{(09)}$, с	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾	
				абсолютной	относительной
ЛОС по изобутилену (iC_4H_8)	от 0 до 20 $млн^{-1}$	от 0 до 2 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 0,5 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 2 до 20 $млн^{-1}$ включ.			$\pm 20 \%$
	от 0 до 100 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 10 до 100 $млн^{-1}$ включ.			$\pm 20 \%$
	от 0 до 500 $млн^{-1}$	от 0 до 100 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 20 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 100 до 500 $млн^{-1}$ включ.			$\pm 20 \%$
	от 0 до 200 $млн^{-1}$	от 0 до 50 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 50 до 200 $млн^{-1}$ включ.			$\pm 20 \%$
	от 0 до 2000 $млн^{-1}$	от 0 до 200 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 40 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 200 до 2000 $млн^{-1}$ включ.			$\pm 20 \%$
	от 0 до 5000 $млн^{-1}$	от 0 до 1000 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 200 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 1000 до 5000 $млн^{-1}$ включ.			$\pm 20 \%$
Изопропиловый спирт (C_3H_8O)	от 0 до 20 $млн^{-1}$	от 0 до 4 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 0,8 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 4 до 20 $млн^{-1}$ включ.			$\pm 20 \%$
	от 0 до 200 $млн^{-1}$	от 0 до 20 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 0,8 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 20 до 200 $млн^{-1}$ включ.			$\pm 20 \%$
Метанол (CH_3OH)	от 0 до 200 $млн^{-1}$	от 0 до 10 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 2 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 10 до 200 $млн^{-1}$ включ.			$\pm 20 \%$
Метилацетат ($C_3H_6O_2$)	от 0 до 1500 $млн^{-1}$	от 0 до 50 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 50 до 1500 $млн^{-1}$ включ.			$\pm 20 \%$
Метил-трет-бутиловый эфир (МТБЭ) ($C_5H_{12}O$)	от 0 до 100 $млн^{-1}$	от 0 до 30 $млн^{-1}$ включ.	20	$\pm 6 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 30 до 100 $млн^{-1}$ включ.			$\pm 20 \%$

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Время установления показаний $T_{(09)}$, с	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾	
				абсолютной	относительной
Метилмеркаптан (CH_3SH)	от 0 до 200 млн^{-1}	от 0 до 50 млн^{-1} включ.	20	$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 50 до 200 млн^{-1} включ.			$\pm 20 \%$
Метиламин (CH_5N)	от 0 до 30 млн^{-1}	от 0 до 1 млн^{-1} включ.	20	$\pm 0,2 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 1 до 30 млн^{-1} включ.			$\pm 20 \%$
Моноэтаноламин ($\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}$)	от 0 до 6 млн^{-1}	от 0 до 0,2 млн^{-1} включ.	20	$\pm 0,04 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 0,2 до 6 млн^{-1} включ.			$\pm 20 \%$
	от 0 до 60 млн^{-1}	от 0 до 2 млн^{-1} включ.	20	$\pm 0,4 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 2 до 60 млн^{-1} включ.			$\pm 20 \%$
Нафталин (C_{10}H_8)	от 0 до 10 млн^{-1}	от 0 до 4 млн^{-1} включ.	20	$\pm 0,8 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 4 до 10 млн^{-1} включ.			$\pm 20 \%$
Октан (н-октан) (C_8H_{18})	от 0 до 200 млн^{-1}	от 0 до 50 млн^{-1} включ.	20	$\pm 10 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 50 до 200 млн^{-1} включ.			$\pm 20 \%$
Пропанол-1 (пропиловый спирт) ($\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$)	от 0 до 12 млн^{-1}	от 0 до 4 млн^{-1} включ.	20	$\pm 0,8 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 4 до 12 млн^{-1} включ.			$\pm 20 \%$
	от 0 до 100 млн^{-1}	от 0 до 12 млн^{-1} включ.	20	$\pm 2,4 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 12 до 100 млн^{-1} включ.			$\pm 20 \%$
Пропилен (C_3H_6)	от 0 до 200 млн^{-1}	от 0 до 60 млн^{-1} включ.	20	$\pm 12 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 60 до 200 млн^{-1} включ.			$\pm 20 \%$
	от 0 до 500 млн^{-1}	от 0 до 200 млн^{-1} включ.	20	$\pm 40 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 200 до 500 млн^{-1} включ.			$\pm 20 \%$
Оксид пропилена ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$)	от 0 до 20 млн^{-1}	от 0 до 1 млн^{-1} включ.	20	$\pm 0,2 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 1 до 20 млн^{-1} включ.			$\pm 20 \%$
н-пропилацетат ($\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$)	от 0 до 60 млн^{-1}	от 0 до 6 млн^{-1} включ.	20	$\pm 1,2 \text{ млн}^{-1}$	-
		св. 6 до 60 млн^{-1} включ.			$\pm 20 \%$

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Время установления показаний $T_{(09)}$, с	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾	
				абсолютной	относительной
	от 0 до 600 млн ⁻¹	от 0 до 60 млн ⁻¹ включ.	20	± 12 млн ⁻¹	-
		св. 60 до 600 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Сероуглерод (CS ₂)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,2 млн ⁻¹	-
		св. 1 до 5 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 3 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,6 млн ⁻¹	-
		св. 3 до 30 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,4 млн ⁻¹	-
		св. 2 до 10 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 7 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,5 млн ⁻¹	-
		св. 7 до 20 млн ⁻¹ включ.			± 10 %
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	20	± 10 млн ⁻¹	-
		св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.			± 10 %
Тетрахлорэтилен (C ₂ Cl ₄)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,4 млн ⁻¹	-
		св. 2 до 5 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,8 млн ⁻¹	-
		св. 4 до 10 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Трихлорэтилен (C ₂ HCl ₃)	от 0 до 12 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	20	± 1 млн ⁻¹	-
		св. 5 до 12 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 40 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	20	± 1 млн ⁻¹	-
		св. 10 до 40 млн ⁻¹ включ.			± 10 %
Толуол (C ₆ H ₅ CH ₃)	от 0 до 80 млн ⁻¹	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.	20	± 4 млн ⁻¹	-
		св. 40 до 80 млн ⁻¹ включ.			± 10 %
	от 0 до 160 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	20	± 5 млн ⁻¹	-
		св. 50 до 160 млн ⁻¹ включ.			± 10 %
Уксусная кислота (C ₂ H ₄ O ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,4 млн ⁻¹	-
		св. 2 до 20 млн ⁻¹ включ.			± 20 %

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Время установления показаний $T_{(09)}$, с	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾	
				абсолютной	относительной
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	20	± 4 млн ⁻¹	-
		св. 20 до 200 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
2-фенилпропан (изопропилбензол, кумол) (iC ₉ H ₁₂)	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	20	± 2 млн ⁻¹	-
		св. 10 до 30 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	20	± 6 млн ⁻¹	-
		св. 30 до 300 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Фенол (C ₆ H ₆ O)	от 0 до 0,25 млн ⁻¹	от 0 до 0,07 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,015 млн ⁻¹	-
		св. 0,07 до 0,25 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 2 млн ⁻¹	от 0 до 0,25 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,05 млн ⁻¹	-
		св. 0,25 до 2 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,25 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,05 млн ⁻¹	-
		св. 0,25 до 10 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	20	± 4 млн ⁻¹	-
		св. 20 до 200 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Фурфуриловый спирт(C ₅ H ₆ O ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,2 млн ⁻¹	-
		св. 1 до 20 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Хлорбензол (C ₆ H ₅ Cl)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	20	± 2 млн ⁻¹	-
		св. 10 до 20 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	20	± 4 млн ⁻¹	-
		св. 20 до 200 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,4 млн ⁻¹	-
		св. 2 до 20 млн ⁻¹ включ.			± 20 %

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Время установления показаний $T_{(09)}$, с	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾	
				абсолютной	относительной
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	20	± 4 млн ⁻¹	-
		св. 20 до 200 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	20	± 40 млн ⁻¹	-
		св. 200 до 2000 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	20	± 2 млн ⁻¹	-
		св. 10 до 20 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	20	± 4 млн ⁻¹	-
		св. 20 до 200 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	20	± 2 млн ⁻¹	-
		св. 10 до 20 млн ⁻¹ включ.	20		± 20 %
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	20	± 2 млн ⁻¹	-
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Этиленгликоль (C ₂ H ₆ O ₂)	от 0 до 4 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,4 млн ⁻¹	-
		св. 2 до 4 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	20	± 1 млн ⁻¹	-
		св. 5 до 20 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Этиламин (C ₂ H ₇ N)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,2 млн ⁻¹	-
		св. 1 до 10 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Этилмеркаптан (C ₂ H ₅ SH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,08 млн ⁻¹	-
		св. 0,4 до 10 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	20	± 10 млн ⁻¹	-
		св. 50 до 200 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	20	± 10 млн ⁻¹	-

Определяемый компонент	Диапазон показаний объёмной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Время установления показаний $T_{(09)}$, с	Пределы допускаемой основной погрешности ²⁾	
				абсолютной	относительной
		св. 50 до 200 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Циклогексанол ¹⁾ (C ₆ H ₁₂ O)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	20	± 1 млн ⁻¹	-
		св. 5 до 20 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	20	± 10 млн ⁻¹	-
		св. 50 до 200 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
Циклогексанон ¹⁾ (C ₆ H ₁₀ O)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	20	± 0,4 млн ⁻¹	-
		св. 2 до 10 млн ⁻¹ включ.			± 20 %
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	20	± 10 млн ⁻¹	-
		св. 50 до 200 млн ⁻¹ включ.			± 20 %

Примечания

1) Поверочный компонент – Циклогексан (C₆H₁₂)

2) Ввиду того, что датчики обладают чувствительностью к широкой номенклатуре органических веществ помимо указанных, пределы допускаемой основной погрешности датчиков нормированы только для смесей, содержащих только один горючий компонент.

Таблица 6 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	± 1,0

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	60
Расход газовой пробы (при проведении поверки/калибровки), л/ мин	от 0,1 до 0,5
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	24
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: Ирексон-АМВ; Ирексон-АМВ-2	183×143×107 194×158×104
Масса, кг, не более Ирексон-АМВ; Ирексон-АМВ-2	2,5 4,0

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °С - Трансмиттер Ирексон-АМВ, Ирексон-АМВ-2 - Инфракрасный сенсор - Термокаталитический сенсор - Электрохимический сенсор - Фотоионизационный сенсор	- 60°С до +80°С - 60°С до +80°С - 60°С до +80°С - 40°С до +60°С - 40°С до +80°С
относительная влажность, %, не более	95%
диапазон атмосферного давления, кПа	от 85 до 115
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d IIC T6 Gb X
Защита от внешних воздействий, не менее	IP66/67
Средняя наработка на отказ, ч	35000
Средний срок службы, лет	15

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность детекторов

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Детекторы горючих и токсичных газов	Ирексон-АМВ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.
Упаковка	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Постановления Правительства Российской Федерации от 16 ноября 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 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ТУ 26.51.53-001-45384854-2022 Детекторы горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ. Технические условия.

Правообладатель

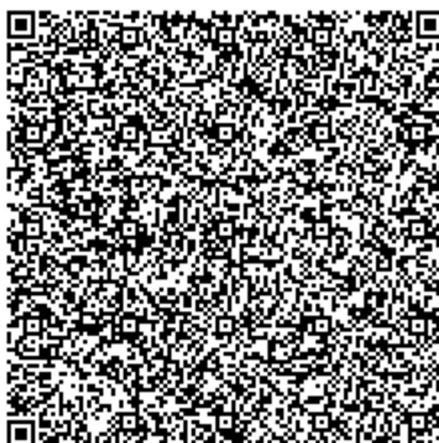
Общество с ограниченной ответственностью «Инновационный Технический Центр»
(ООО «ИТЦ»)
ИНН 1648052635
Юридический адрес: 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Николая Ершова, д. 1А, эт. 11, оф. 1124
Телефон +7 (800)5508086
E-mail: Info@itcentr2020.ru
Web-сайт: www.itcentr2020.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инновационный Технический Центр»
(ООО «ИТЦ»)
ИНН 1648052635
Юридический адрес: 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Николая Ершова, д. 1А, эт. 11, оф. 1124
Адрес места осуществления деятельности: 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, д. 100, зд. 5130
Телефон +7 (800)5508086
E-mail: Info@itcentr2020.ru
Web-сайт: www.itcentr2020.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, пом. I
Адрес: 355021, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Южный обход, д. 3 А
Тел.: +7 (495) 108 69 50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313733.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88629-23

Лист № 1
Всего листов 47

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ГАНК

Назначение средства измерений

Газоанализаторы ГАНК (далее – газоанализаторы) предназначены для измерения содержания объемной доли, массовой и дозрывной концентрации токсичных, горючих, углеводородных газов и кислорода в воздухе рабочей зоны, в закрытых (замкнутых) и жилых помещениях, в промышленных помещениях и открытых пространствах промышленных объектов, трубопроводах и воздухопроводах, и подачи предупредительной сигнализации о превышении установленных пороговых значений.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов определяется типом используемого сенсора:

- термокаталитические (ТК), основанные на беспламенном окислении горючих компонентов газовой смеси на поверхности катализатора;
- электрохимические (ЭХ), основанные на потенциостатической амперометрии, заключающейся в измерении тока при электрохимическом окислении вещества на рабочем электроде электрохимической ячейки;
- инфракрасные (ИК), основанные на селективном поглощении молекулами определяемого компонента электромагнитного излучения и измерении интенсивности инфракрасного излучения после прохождения им среды, содержащей определяемый компонент;
- фотоионизационные (ФИ), основанные на измерении силы тока, вызванного ионизацией газов и паров, пропорциональной концентрации определяемого вещества;
- полупроводниковые (ПП), основанные на измерении изменения электропроводимости полупроводникового газочувствительного слоя пропорциональной концентрации определяемого вещества, при химической адсорбции газа на его поверхности.

Конструктивно газоанализаторы представляют собой автоматические приборы непрерывного действия в переносном (портативном) и стационарном исполнении, отличающихся друг от друга перечнем определяемых компонентов и диапазонами измерений.

В зависимости от исполнения газоанализаторы выполнены в металлическом, алюминиевом или пластиковом корпусе.

В зависимости от типа корпуса газоанализаторы имеют различный уровень IP.

Взрывозащищенное исполнение имеет обозначение Ex и маркировку взрывозащиты, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Модификации газоанализаторов

Модификация	Особенности конструкции	Ex – маркировка по ГОСТ 31610.0-2014	IP маркировка ГОСТ 14254-2015
1	2	3	4
ГАНК-П1	Переносные	0Ex ia IIC T3 Ga X	IP 67
ГАНК-П2		0Ex da ia IIC T3 Ga X	
ГАНК-П4			
ГАНК-П5			
ГАНК-Т1	Стационарные	1Ex db IIC T4 Gb X	IP 68
ГАНК-Т1Д			
ГАНК-Т2			
ГАНК-Т1ДСА			

Переносные газоанализаторы могут отличаться конструкцией и количеством сенсоров.

Переносные газоанализаторы состоят из электронного блока управления, блока установки сенсоров, дисплея (монохромный или цветной), корпуса и элементов питания.

Функционально переносные газоанализаторы обеспечивают:

- непрерывное измерение газов, с отображением полученных значений на дисплее;
- диффузионный или принудительный забор пробы, со встроенным либо подключаемым насосом;
- автоматическую либо принудительную установку нуля;
- самодиагностику при включении и во время работы;
- запись событий и измеренных значений во внутреннюю память с сохранением;
- индикацию неисправностей/ошибок/заряда батареи;
- функцию установки защиты от выключения;
- выдачу световой, звуковой и вибросигнализации при достижении предустановленных «Порогов» срабатывания.

Переносные газоанализаторы имеют проводной интерфейс USB, ИК порт и беспроводной модуль передачи данных (частота 2,4 ГГц или 868 МГц по протоколам M2MQTT, LoRaWAN, LoRa, E-WIRE (опционально)), Bluetooth (опционально); модуль определения местоположения (GPS, ГЛОНАСС (опционально)).

Стационарные газоанализаторы состоят из измерительного модуля, электронного модуля, корпуса и крышки. Измерительный модуль имеет в составе один/два из типов сенсоров (ИК, ТК, ПП, ЭХ, ФИ), которые имеют встроенную энергонезависимую память, хранящую градуировочные характеристики, наименование измеряемого компонента, диапазон измерения. Выполнены в металлическом алюминиевом корпусе с крышкой, на боковой поверхности которого расположены технологические отверстия для подключения внешних цепей и светозвуковых оповещателей. Цвет окрашиваемых корпусов определяется при заказе.

Функционально стационарные газоанализаторы обеспечивают:

- непрерывное автоматическое измерение концентрации газов в воздухе;
- преобразование измеряемой концентрации в унифицированный токовый сигнал и выдачу информации по цифровым каналам связи пропорционально измеренным значениям;
- выдачу токового сигнала (4-20) мА, по протоколу HART, по интерфейсу RS-485 (с протоколом MODBUS) (опционально);
- отображение полученных значений на дисплее либо на внешнем устройстве;

- проводной интерфейс USB, ИК порт и беспроводной модуль передачи данных (частота 2,4 ГГц или 868 МГц по протоколам Mxair, LoRaWAN, LoRa, E-WIRE (опционально)), Bluetooth (опционально); модуль определения местоположения (GPS, ГЛОНАСС (опционально));
- контроль за превышением установленных пороговых значений, непрерывную самодиагностику аппаратной части газоанализатора;
- выдачу световой, звуковой и вибросигнализации при достижении предустановленных «ПОРОГОВ» срабатывания.
- самодиагностику при включении.

Газоанализаторы могут использоваться в составе газоаналитических систем или в качестве самостоятельного изделия.

Нанесение знака поверки на корпус не предусмотрено. Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения наносится типографским методом на маркировочную табличку.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.



а) газоанализатор ГАНК,
модификация ГАНК-П1



б) газоанализатор ГАНК,
модификация ГАНК-П2



в) газоанализатор ГАНК,
модификация ГАНК-П4



г) газоанализатор ГАНК,
модификация ГАНК-П5



д) газоанализатор ГАНК,
модификация ГАНК-T1



е) газоанализатор ГАНК,
модификация ГАНК-T1Д



ж) газоанализатор ГАНК,
модификация ГАНК-T2



з) газоанализатор ГАНК,
модификация ГАНК-T1ДСА

Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО), разработанное для решения задач измерения содержания определяемого компонента в воздухе.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологически значимая часть ПО газоанализаторам и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	ГАНК
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики с инфракрасным сенсором (ИК)

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
Метан CH ₄	ИК _{сп} -CH ₄ -100	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -CH ₄ -100Т	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -CH ₄ -50Т	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,13 % (±3 % НКПР)
	ИК _{сп} -CH ₄ -50	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -CH ₄ -100 %	от 0 до 100 %	±(0,1+0,049·X) %
	ИК _{сп} -CH ₄ -7000	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ. ±50 мг/м ³ св.500 до 7000 мг/м ³ ± (0,152·X – 15,6)
Сумма углеводородов C ₂ -C ₁₀ (поверочный компонент метан)	ИК _{сп} -C ₂ C ₁₀ CH ₄ -100	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₂ C ₁₀ CH ₄ -50	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} - C ₂ C ₁₀ CH ₄ -3000	от 0 до 3000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ. ±50 мг/м ³ св.500 до 3000 мг/м ³ ± (0,152·X – 15,6)
Сумма углеводородов C ₂ -C ₁₀ (поверочный компонент пропан)	ИК _{сп} -C ₂ C ₁₀ C ₃ H ₈ -100	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₂ C ₁₀ C ₃ H ₈ -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₂ C ₁₀ C ₃ H ₈ -3000	от 0 до 3000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ. ±50 мг/м ³ св.500 до 3000 мг/м ³ ± (0,152·X - 15,6)

Продолжение таблицы 3

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
Этилен C ₂ H ₄	ИК _{сп} -C ₂ H ₄ -100	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₂ H ₄ -50	0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)
Пропан C ₃ H ₈	ИК _{сп} -C ₃ H ₈ -100	0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₃ H ₈ -50Т	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,051 % (±3 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₃ H ₈ -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₃ H ₈ -100 %	от 0 до 100 %	±(0,1+0,049·X) %
	ИК _{сп} -C ₃ H ₈ -7000	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ. ±50 мг/м ³ св.500 до 7000 мг/м ³ ± (0,152·X - 15,6)
н-бутан C ₄ H ₁₀	ИК _{сп} -C ₄ H ₁₀ -100	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₄ H ₁₀ -50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)
1-бутен C ₄ H ₈	ИК _{сп} -C ₄ H ₈ -100	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,08 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₄ H ₈ -50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,08 % (±5 % НКПР)
2-метилпропан (изобутан) i-C ₄ H ₁₀	ИК _{сп} -i-C ₄ H ₁₀ -100	от 0 до 1,30 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,065 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -i-C ₄ H ₁₀ -50	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,065 % (±5 % НКПР)
н-пентан C ₅ H ₁₂	ИК _{сп} -C ₅ H ₁₂ -100	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,055 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₅ H ₁₂ -50	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,055 % (±5 % НКПР)
Циклопентан C ₅ H ₁₀	ИК _{сп} -C ₅ H ₁₀ -100	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₅ H ₁₀ -50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)
н-гексан C ₆ H ₁₄	ИК _{сп} -C ₆ H ₁₄ -100	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₆ H ₁₄ -50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)

Продолжение таблицы 3

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
Циклогексан C ₆ H ₁₂	ИК _{сп} -C ₆ H ₁₂ -100	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₆ H ₁₂ -50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
Этан C ₂ H ₆	ИК _{сп} -C ₂ H ₆ -100	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₂ H ₆ -50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₂ H ₆ -100	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₂ H ₆ -50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)
Пары нефтепродуктов	ИК _{сп} -СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
Метанол CH ₃ OH	ИК _{сп} -CH ₃ OH-50	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,3 % (±5 % НКПР)
Бензол C ₆ H ₆	ИК _{сп} -C ₆ H ₆ -100	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,06 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₆ H ₆ -50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±5 % НКПР)
Пропилен (пропен) C ₃ H ₆	ИК _{сп} -C ₃ H ₆ -100	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₃ H ₆ -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)
Этанол C ₂ H ₅ OH	ИК _{сп} -C ₂ H ₅ OH-50	от 0 до 1,55% (от 0 до 50% НКПР)	±0,16 % (±5 % НКПР)
н-гептан C ₇ H ₁₆	ИК _{сп} -C ₇ H ₁₆ -100	от 0 до 0,85 % (от 0 до 100 % НКПР)	± 0,078 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₇ H ₁₆ -50	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,042 % (±5 % НКПР)
Оксид этилена C ₂ H ₄ O	ИК _{сп} -C ₂ H ₄ O-100	от 0 до 2,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,13 % (±5 % НКПР)
	ИК _{сп} -C ₂ H ₄ O-50	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,13 % (±5 % НКПР)
Диоксид углерода CO ₂	ИК _{сп} -CO ₂ -2,5	от 0 до 0,5 % включ.	±0,05 %
		св. 0,5 до 2,5 %	±(0,1·X) %
	ИК _{сп} -CO ₂ -5	от 0 до 2,5 % включ.	±0,25 %
		св. 2,5 до 5,0 %	±(0,1·X) %

Продолжение таблицы 3

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
2-пропанон (ацетон) C_3H_6O	ИКсп-С3Н6О-50	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,13$ % (± 5 % НКПР)
2-метилпропен (изобутилен) i- C_4H_8	ИКсп-i- C_4H_8 -100	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm 0,08$ % (± 5 % НКПР)
	ИКсп-i- C_4H_8 -50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,08$ % (± 5 % НКПР)
2-метил-1,3-бутадиен (изопрен) C_5H_8	ИКсп- C_5H_8 -100	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm 0,085$ % (± 5 % НКПР)
	ИКсп- C_5H_8 -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,085$ % (± 5 % НКПР)
Ацетилен C_2H_2	ИКсп- C_2H_2 -100	от 0 до 2,30 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm 0,12$ % (± 5 % НКПР)
	ИКсп- C_2H_2 -50	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,12$ % (± 5 % НКПР)
Акрилонитрил C_3H_3N	ИКсп- C_3H_3N -50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,14$ % (± 5 % НКПР)
Метилбензол (толуол) C_7H_8	ИКсп- C_7H_8 -100	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm 0,05$ % (± 5 % НКПР)
	ИКсп- C_7H_8 -50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,05$ % (± 5 % НКПР)
Этилбензол C_8H_{10}	ИКсп- C_8H_{10} -37,5Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 37,5 % НКПР)	$\pm 0,024$ % (± 3 % НКПР)
	ИКсп- C_8H_{10} -50	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,03$ % (± 3 % НКПР)
н-октан C_8H_{18}	ИКсп- C_8H_{18} -50	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,04$ % (± 5 % НКПР)
Этилацетат $C_4H_8O_2$	ИКсп- $C_4H_8O_2$ -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,1$ % (± 5 % НКПР)
Бутилацетат $C_6H_{12}O_2$	ИКсп- $C_6H_{12}O_2$ -25Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 25 % НКПР)	$\pm 0,036$ % (± 3 % НКПР)
	ИКсп- $C_6H_{12}O_2$ -50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,06$ % (± 5 % НКПР)
1,3-бутадиен (дивинил) C_4H_6	ИКсп- C_4H_6 -50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,07$ % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 3

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
1,2-дихлорэтан $C_2H_4Cl_2$	ИК _{сп} - $C_2H_4Cl_2$ -50	от 0 до 3,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,31$ % (± 5 % НКПР)
Диметилсульфид C_2H_6S	ИК _{сп} - C_2H_6S -50	от 0 до 1,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,11$ % (± 5 % НКПР)
1-гексен C_6H_{12}	ИК _{сп} - C_6H_{12} -50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,06$ % (± 5 % НКПР)
2-бутанол (втор-бутанол) sЭХ- C_4H_9OH	ИК _{сп} -sЭХ- C_4H_9OH -31,2Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 31,2 % НКПР)	$\pm 0,051$ % (± 3 % НКПР)
Винилхлорид C_2H_3Cl	ИК _{сп} - C_2H_3Cl -50	от 0 до 1,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,18$ % (± 5 % НКПР)
Циклопропан C_3H_6	ИК _{сп} - C_3H_6 -100	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm 0,12$ % (± 5 % НКПР)
	ИК _{сп} - C_3H_6 -50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,12$ % (± 5 % НКПР)
Диметиловый эфир C_2H_6O	ИК _{сп} - C_2H_6O -50	от 0 до 1,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,14$ % (± 5 % НКПР)
Диэтиловый эфир $C_4H_{10}O$	ИК _{сп} - $C_4H_{10}O$ -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,085$ % (± 5 % НКПР)
Оксид пропилена C_3H_6O	ИК _{сп} - C_3H_6O -50	от 0 до 0,95 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,095$ % (± 5 % НКПР)
Хлорбензол C_6H_5Cl	ИК _{сп} - C_6H_5Cl -38,4Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 38,4 % НКПР)	$\pm 0,039$ % (± 3 % НКПР)
2-бутанон (метилэтилкетон) C_4H_8O	ИК _{сп} - C_4H_8O -50	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,075$ % (± 5 % НКПР)
2-метил-2-пропанол (трет-бутанол) tert- C_4H_9OH	ИК _{сп} -tert- C_4H_9OH -50	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,12$ % (± 5 % НКПР)
2-метокси-2-метилпропан (метилтретбутиловый эфир) tert- $C_5H_{12}O$	ИК _{сп} -tert- $C_5H_{12}O$ -50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,08$ % (± 5 % НКПР)
1,4-диметилбензол (п-ксилол) p- C_8H_{10}	ИК _{сп} -p- C_8H_{10} -22,2Т	от 0 до 0,2 % (от 0 до 22,2 % НКПР)	$\pm 0,027$ % (± 3 % НКПР)
1,2-диметилбензол (о-ксилол) o- C_8H_{10}	ИК _{сп} -o- C_8H_{10} -20Т	от 0 до 0,2 % (от 0 до 20 % НКПР)	$\pm 0,03$ % (± 3 % НКПР)
2-пропанол (изопропанол) i- C_3H_7OH	ИК _{сп} -i- C_3H_7OH -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,1$ % (± 5 % НКПР)

Окончание таблицы 3

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
Октен C ₈ H ₁₆	ИК _{сп} -C ₈ H ₁₆ -33,3Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 33,3 % НКПР)	±0,027 % (±3 % НКПР)
2-метилбутан (изопентан) i-C ₅ H ₁₂	ИК _{сп} -i-C ₅ H ₁₂ -50	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,065 % (±5 % НКПР)
Метантиол (метилмеркаптан) CH ₃ SH	ИК _{сп} -CH ₃ SH-50	от 0 до 2,05 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,21 % (±5 % НКПР)
Этантиол (этилмеркаптан) C ₂ H ₅ SH	ИК _{сп} -C ₂ H ₅ SH-50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,14 % (±5 % НКПР)
Ацетонитрил C ₂ H ₃ N	ИК _{сп} -C ₂ H ₃ N-50	от 0 до 1,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,15 % (±5 % НКПР)
Диметилдисульфид C ₂ H ₆ S ₂	ИК _{сп} -C ₂ H ₆ S ₂ -50	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,055 % (±5 % НКПР)
Бензин ⁴⁾⁵⁾	ИК _{сп} -СН-ПН -50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
Дизельное топливо ⁴⁾⁶⁾	ИК _{сп} -СН-ПН -50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
Керосин ⁴⁾⁷⁾	ИК _{сп} -СН-ПН -50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
Уайт-спирит ⁴⁾⁸⁾	ИК _{сп} -СН-ПН -50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
1) – при контроле компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведённых в таблице, газоанализаторы применяются для определения содержания компонентов по методикам измерений (МИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009; 2) – диапазоны измерений конкретных газоанализаторов можно изменять внутри указанных в таблице диапазонов. Диапазон показаний выходных сигналов соответствует диапазону от 0 до 100 % НКПР или диапазону измерений; 3) – значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ Р МЭК 31610.20-1-2020; 4) – пары нефтепродуктов являются смесью углеводородов, поэтому калибруются по конкретной марке топлива, с указанием марки в паспорте на прибор; 5) – пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002; 6) – пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ 52368-2005; 7) – пары керосина по ТУ 38.401-58-8-90, ОСТ 38 01408-86; 8) – уайт-спирит по ГОСТ Р 52368-2005; X – содержание определяемого компонента в поверочной газовой смеси, % (мг/м³).			

Таблица 4 – Метрологические характеристики с инфракрасным сенсором (ИК)

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
1,1,1,2-тетрафторэтан C ₂ H ₂ F ₄ (R134a)	ИК _{сп} -R134a-1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 424 включ.	±20	-
		св. 100 до 1000	св. 424 до 4240	-	±20
	ИК _{сп} -R134a-2000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 424 включ.	±20	-
		св. 100 до 2000	св. 424 до 8480	-	±20
Пентафторэтан C ₂ HF ₅ (R125)	ИК _{сп} -R125-1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 499 включ.	±20	-
		св. 100 до 1000	св. 499 до 4990	-	±20
	ИК _{сп} -R125-2000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 499 включ.	±20	-
		св. 100 до 2000	св. 499 до 9980	-	±20
Хлордифторметан CHClF ₂ (R22)	ИК _{сп} -R22-1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 360 включ.	±20	-
		св. 100 до 1000	св. 360 до 3600	-	±20
	ИК _{сп} -R22-2000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 360 включ.	±20	-
		св. 100 до 2000	св. 360 до 7200	-	±20
1,2,2-трихлортрифторэтан C ₂ Cl ₃ F ₃ (R113a)	ИК _{сп} -R113a-1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 779 включ.	±20	-
		св. 100 до 1000	св. 779 до 7790	-	±20
	ИК _{сп} -R113a-2000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 779 включ.	±20	-
		св. 100 до 2000	св. 779 до 15580	-	±20
Дихлордифторметан CCl ₂ F ₂ (R12)	ИК _{сп} -R12-100	от 0 до 50 включ.	от 0 до 251 включ.	±20	-
		св. 50 до 100	св. 251 до 503	-	±20

Окончание таблицы 4

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
¹⁾ – при контроле в воздухе рабочей зоны компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведенных в таблице, газоанализаторы применяются в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов с последующим анализом по методикам (методам) измерений (МИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009; ²⁾ – диапазон показаний выходных сигналов соответствует диапазону измерений. В зависимости от заказа диапазон показаний может быть изменен, как при производстве, так и пользователем при помощи программного обеспечения (поставляется по заказу). Диапазон показаний не может быть меньше диапазона измерений; ³⁾ – Пересчет значений объемной доли X, млн⁻¹, в массовую концентрацию C, мг/м³, проводят по формуле: $C = X \cdot M / V_m$, где C – массовая концентрация компонента, мг/м³; M – молярная масса компонента, г/моль; V_m – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06, при условиях (20 °С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), дм³/моль					

Таблица 5 – Метрологические характеристики с термокатализическим сенсором (ТК)

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
Метан CH ₄	ТК _{сп} -CH ₄ -50Т	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,13 % (±3 % НКПР)
	ТК _{сп} -CH ₄ -50	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)
	ТК _{сп} -CH ₄ -7000	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ. ±50 мг/м ³ св.500 до 7000 мг/м ³ ± (0,152·X - 15,6)
Этилен C ₂ H ₄	ТК _{сп} -C ₂ H ₄ -50Т	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,069 % (±3 % НКПР)
	ТК _{сп} -C ₂ H ₄ -50	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
Пропан C_3H_8	ТК _{сп} - C_3H_8 -50Т	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,051$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C_3H_8 -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,085$ % (± 5 % НКПР)
	ТК _{сп} - C_3H_8 -7000	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ. ± 50 мг/м ³ св. 500 до 7000 мг/м ³ $\pm (0,152 \cdot X - 15,6)$
н-бутан C_4H_{10}	ТК _{сп} - C_4H_{10} -50Т	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,042$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C_4H_{10} -50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,07$ % (± 5 % НКПР)
1-бутен C_4H_8	ТК _{сп} - C_4H_8 -50Т	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,048$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C_4H_8 -50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,08$ % (± 5 % НКПР)
2-метилпропан (изобутан) $i-C_4H_{10}$	ТК _{сп} - $i-C_4H_{10}$ -50Т	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,039$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - $i-C_4H_{10}$ -50	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,065$ % (± 5 % НКПР)
н-пентан C_5H_{12}	ТК _{сп} - C_5H_{12} -50Т	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,033$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C_5H_{12} -50	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,055$ % (± 5 % НКПР)
Циклопентан C_5H_{10}	ТК _{сп} - C_5H_{10} -50Т	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,042$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C_5H_{10} -50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,07$ % (± 5 % НКПР)
н-гексан C_6H_{14}	ТК _{сп} - C_6H_{14} -50Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,03$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C_6H_{14} -50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,05$ % (± 5 % НКПР)
Циклогексан C_6H_{12}	ТК _{сп} - C_6H_{12} -50Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,03$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C_6H_{12} -50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,05$ % (± 5 % НКПР)
Этан C_2H_6	ТК _{сп} - C_2H_6 -50Т	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,072$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C_2H_6 -50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,12$ % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
Метанол CH_3OH	ТК _{сп} - CH_3OH -50Т	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,18$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - CH_3OH -50	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,3$ % (± 5 % НКПР)
Бензол C_6H_6	ТК _{сп} - C_6H_6 -50Т	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,036$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C_6H_6 -50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,06$ % (± 5 % НКПР)
Пропилен (пропен) C_3H_6	ТК _{сп} - C_3H_6 -50Т	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,06$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C_3H_6 -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,1$ % (± 5 % НКПР)
Этанол $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	ТК _{сп} - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ -50Т	от 0 до 1,55 % (от 0 до 48,3 % НКПР)	$\pm 0,093$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ -50	от 0 до 1,55 % (от 0 до 48,3 % НКПР)	$\pm 0,16$ % (± 5 % НКПР)
н-гептан C_7H_{16}	ТК _{сп} - C_7H_{16} -50Т	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,025$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C_7H_{16} -50	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,042$ % (± 5 % НКПР)
Оксид этилена $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$	ТК _{сп} - $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ -50Т	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,078$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ -50	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,13$ % (± 5 % НКПР)
2-пропанон (ацетон) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	ТК _{сп} - $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ -50Т	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,075$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ -50	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,13$ % (± 5 % НКПР)
Водород H_2	ТК _{сп} - H_2 -50Т	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,12$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - H_2 -50	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,2$ % (± 5 % НКПР)
2-метилпропен (изобутилен) $i\text{-C}_4\text{H}_8$	ТК _{сп} - $i\text{-C}_4\text{H}_8$ -50Т	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,048$ % (± 3 % НКПР)
	ТК _{сп} - $i\text{-C}_4\text{H}_8$ -50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,08$ % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
2-метил-1,3-бутадиен (изопрен) C ₅ H ₈	ТК _{сп} - C ₅ H ₈ -50T	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,051 % (±3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C ₅ H ₈ -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)
Ацетилен C ₂ H ₂	ТК _{сп} - C ₂ H ₂ -50T	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,069 % (±3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C ₂ H ₂ -50	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)
Акрилонитрил C ₃ H ₃ N	ТК _{сп} - C ₃ H ₃ N-50T	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,084 % (±3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C ₃ H ₃ N-50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,14 % (±5 % НКПР)
Метилбензол (толуол) C ₇ H ₈	ТК _{сп} - C ₇ H ₈ -50T	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,03 % (±3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C ₇ H ₈ -50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
Этилбензол C ₈ H ₁₀	ТК _{сп} - C ₈ H ₁₀ -37,5T	от 0 до 0,3 % (от 0 до 37,5 % НКПР)	±0,024 % (±3 % НКПР)
н-октан C ₈ H ₁₈	ТК _{сп} -C ₈ H ₁₈ -50T	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,024 % (±3 % НКПР)
	ТК _{сп} -C ₈ H ₁₈ -50	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±5 % НКПР)
Этилацетат C ₄ H ₈ O ₂	ТК _{сп} -C ₄ H ₈ O ₂ -50T	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±3 % НКПР)
	ТК _{сп} -C ₄ H ₈ O ₂ -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)
Метилацетат C ₃ H ₆ O ₂	ТК _{сп} -C ₃ H ₆ O ₂ -50T	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,093 % (±3 % НКПР)
	ТК _{сп} -C ₃ H ₆ O ₂ -50	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,16 % (±5 % НКПР)
Бутилацетат C ₆ H ₁₂ O ₂	ТК _{сп} - C ₆ H ₁₂ O ₂ -25T	от 0 до 0,3 % (от 0 до 25 % НКПР)	±0,036 % (±3 % НКПР)
	ТК _{сп} -C ₃ H ₆ O ₂ -50T	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,042 % (±3 % НКПР)
1,3-бутадиен (дивинил) C ₄ H ₆	ТК _{сп} -C ₄ H ₆ -50T	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,042 % (±3 % НКПР)
	ТК _{сп} -C ₄ H ₆ -50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
1,2-дихлорэтан $C_2H_4Cl_2$	ТКсп - $C_2H_4Cl_2$ -50T	от 0 до 3,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,19$ % (± 3 % НКПР)
	ТКсп - $C_2H_4Cl_2$ -50	от 0 до 3,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,31$ % (± 5 % НКПР)
Диметилсульфид C_2H_6S	ТКсп - C_2H_6S -50T	от 0 до 1,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,066$ % (± 3 % НКПР)
	ТКсп - C_2H_6S -50	от 0 до 1,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,11$ % (± 5 % НКПР)
1-гексен C_6H_{12}	ТКсп - C_6H_{12} -50T	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,036$ % (± 3 % НКПР)
	ТКсп - C_6H_{12} -50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,06$ % (± 5 % НКПР)
2-бутанол (втор-бутанол) sЭХ- C_4H_9OH	ТКсп - sЭХ- C_4H_9OH -31,2T	от 0 до 0,5 % (от 0 до 31,2 % НКПР)	$\pm 0,051$ % (± 3 % НКПР)
Винилхлорид C_2H_3Cl	ТКсп - C_2H_3Cl -50T	от 0 до 1,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,11$ % (± 3 % НКПР)
Циклопропан C_3H_6	ТКсп - C_3H_6 -50T	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,072$ % (± 3 % НКПР)
	ТКсп - C_3H_6 -50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,12$ % (± 5 % НКПР)
Диметиловый эфир C_2H_6O	ТКсп - C_2H_6O -50T	от 0 до 1,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,081$ % (± 3 % НКПР)
	ТКсп - C_2H_6O -50	от 0 до 1,35 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,14$ % (± 5 % НКПР)
Диэтиловый эфир $C_4H_{10}O$	ТКсп - $C_4H_{10}O$ -50T	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,051$ % (± 3 % НКПР)
	ТКсп - $C_4H_{10}O$ -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,085$ % (± 5 % НКПР)
Оксид пропилена C_3H_6O	ТКсп - C_3H_6O -50T	от 0 до 0,95 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,057$ % (± 3 % НКПР)
	ТКсп - C_3H_6O -50	от 0 до 0,95 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,095$ % (± 5 % НКПР)
Хлорбензол C_6H_5Cl	ТКсп - C_6H_5Cl -38,4T	от 0 до 0,5 % (от 0 до 38,4 % НКПР)	$\pm 0,039$ % (± 3 % НКПР)
2-бутанон (метилэтилкетон) C_4H_8O	ТКсп - C_4H_8O -50T	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,045$ % (± 3 % НКПР)
	ТКсп - C_4H_8O -50	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,075$ % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
2-метил- 2-пропанол (трет-бутанол) tert-C ₄ H ₉ OH	TK _{сп} -tert-C ₄ H ₉ OH-50T	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,054 % (±3 % НКПР)
	TK _{сп} -tert-C ₄ H ₉ OH-50	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,09 % (±5 % НКПР)
2-метокси- 2-метилпропан (метилтретбутиловый эфир) tert-C ₅ H ₁₂ O	TK _{сп} -tert-C ₅ H ₁₂ O-50T	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,048 % (±3 % НКПР)
	TK _{сп} -tert-C ₅ H ₁₂ O-50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,08 % (±5 % НКПР)
1,4-диметилбензол (п-ксилол) p-C ₈ H ₁₀	TK _{сп} -p-C ₈ H ₁₀ -22,2T	от 0 до 0,2 % (от 0 до 22,2 % НКПР)	±0,027 % (±3 % НКПР)
1,2-диметилбензол (о-ксилол) o-C ₈ H ₁₀	TK _{сп} -o-C ₈ H ₁₀ -20T	от 0 до 0,2 % (от 0 до 20 % НКПР)	±0,03 % (±3 % НКПР)
2-пропанол (изопропанол) i-C ₃ H ₇ OH	TK _{сп} -i-C ₃ H ₇ OH-50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)
Аммиак NH ₃	TK _{сп} -NH ₃ -50T	от 0 до 7,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,45 % (±3 % НКПР)
	TK _{сп} -NH ₃ -50	от 0 до 7,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,75 % (±5 % НКПР)
Октен C ₈ H ₁₆	TK _{сп} -C ₈ H ₁₆ -33,3T	от 0 до 0,3 % (от 0 до 33,3 % НКПР)	±0,027 % (±3 % НКПР)
2-метилбутан (изопентан) i-C ₅ H ₁₂	TK _{сп} -i-C ₅ H ₁₂ -50T	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,039 % (±3 % НКПР)
	TK _{сп} -i-C ₅ H ₁₂ -50	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,065 % (±5 % НКПР)
Метантиол (метилмеркаптан) CH ₃ SH	TK _{сп} -CH ₃ SH-50	от 0 до 2,05 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,21 % (±5 % НКПР)
Этантиол (этилмеркаптан) C ₂ H ₅ SH	TK _{сп} -C ₂ H ₅ SH-50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,14 % (±5 % НКПР)
Ацетонитрил C ₂ H ₃ N	TK _{сп} -C ₂ H ₃ N-50	от 0 до 1,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,15 % (±5 % НКПР)
Диметилдисульфид C ₂ H ₆ S ₂	TK _{сп} -C ₂ H ₆ S ₂ -50	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,055 % (±5 % НКПР)
Бензин ⁴⁾⁵⁾	TK _{сп} -CH-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
Дизельное топливо ⁴⁾⁶⁾	TK _{сп} -CH-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР

Окончание таблицы 5

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
Керосин ⁴⁾⁷⁾	ТК _{сп} -СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
Уайт-спирит ⁴⁾⁸⁾	ТК _{сп} -СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
Сумма углеводородов по метану C ₂ -C ₁₀ (поверочный компонент метан)	ТК _{сп} - C ₂ C ₁₀ CH ₄ -50T	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,13 % (±3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C ₂ C ₁₀ CH ₄ -50	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)
	ТК _{сп} - C ₂ C ₁₀ CH ₄ -3000	от 0 до 3000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ. ±50 мг/м ³ св. 500 до 3000 мг/м ³ ± (0,152·X - 15,6)
Сумма углеводородов C ₂ -C ₁₀ (поверочный компонент пропан)	ТК _{сп} - C ₂ C ₁₀ C ₃ H ₈ -50T	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,051 % (±3 % НКПР)
	ТК _{сп} - C ₂ C ₁₀ C ₃ H ₈ -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)
	ТК _{сп} - C ₂ C ₁₀ C ₃ H ₈ -3000	от 0 до 3000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ. ±50 мг/м ³ св. 500 до 3000 мг/м ³ ± (0,152·X - 15,6)

1) – при контроле компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведённых в таблице, газоанализаторы применяются для определения содержания компонентов по методикам измерений (МИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009.

2) – диапазоны измерений конкретных газоанализаторов можно изменять внутри указанных в таблице диапазонов. Диапазон показаний выходных сигналов соответствует диапазону от 0 до 100 % НКПР или диапазону измерений.

3) – значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ Р МЭК 31610.20-1-2020;

4) – пары нефтепродуктов являются смесью углеводородов, поэтому калибруются по конкретной марке топлива, с указанием марки в паспорте на прибор;

5) – пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002;

6) – пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ 52368-2005;

7) – пары керосина по ТУ 38.401-58-8-90, ОСТ 38 01408-86;

8) – уайт-спирит по ГОСТ Р 52368-2005;

X – содержание определяемого компонента в поверочной газовой смеси, мг/м³.

Таблица 6 – Метрологические характеристики с электрохимическим сенсором (ЭХ)

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
Сероводород H ₂ S	ЭХ _{сп} -H ₂ S-7,1	от 0 до 7,1млн ⁻¹	от 0 до 10,0 включ.	±15	-
	ЭХ _{сп} -H ₂ S-20	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 14,2 включ.	±10	-
		св. 10 до 20 млн ⁻¹	св. 14,2 до 28,4	-	±10
	ЭХ _{сп} -H ₂ S-50	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 7,1 включ.	±15	-
		св. 5 до 50млн ⁻¹	св. 7,1 до 71	-	±15
	ЭХ _{сп} -H ₂ S-100	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 14,2 включ.	±10	-
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	св. 14,2 до 142	-	±10
	ЭХ _{сп} -H ₂ S-200	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 28,4 включ.	±15	-
		св. 20 до 200млн ⁻¹	св. 28,4 до 284	-	±15
	ЭХ _{сп} -H ₂ S-2000	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 284 включ.	±15	-
		св. 200 до 2000 млн ⁻¹	св. 284 до 2840	-	±15
Оксид этилена C ₂ H ₄ O	ЭХ _{сп} -C ₂ H ₄ O-5	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,915 включ.	±20	-
		св. 0,5 до 5 млн ⁻¹	св. 0,915 до 9,15	-	±20
	ЭХ _{сп} -C ₂ H ₄ O-20	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 9,15 включ.	±20	-
		св. 5 до 20млн ⁻¹	св. 9,15 до 36,6	-	±20
Хлористый водород HCL	ЭХ _{сп} -HCL-30	от 0 до 3 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 4,56 включ.	±20	-
		св. 3 до 30млн ⁻¹	св. 4,56 до 45,6	-	±20

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
Фтористый водород HF	ЭХ _{сп} -HF-5	от 0 до 0,1млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,08 включ.	±20	-
		св. 0,1 до 5 млн ⁻¹	св. 0,08 до 4,15	-	±20
	ЭХ _{сп} -HF-10	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,8 включ.	±20	-
		св. 1 до 10млн ⁻¹	св. 0,8 до 8,3	-	±20
Озон O ₃	ЭХ _{сп} -O ₃ -0,25	от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,1 включ.	±20	-
		св. 0,05 до 0,25 млн ⁻¹	св. 0,1 до 0,5	-	±20
	ЭХ _{сп} -O ₃ -1	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,2 включ.	±20	-
		св. 0,1 до 1 млн ⁻¹	св. 0,2 до 2	-	±20
Моносилан (силан) SiH ₄	ЭХ _{сп} -SiH ₄ -50	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 13,4 включ.	±20	-
		св. 10 до 50 млн ⁻¹	св. 13,4 до 67	-	±20
Оксид азота NO	ЭХ _{сп} -NO-50	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 6,25 включ.	±20	-
		св. 5 до 50млн ⁻¹	св. 6,25 до 62,5	-	±20
	ЭХ _{сп} -NO-250	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 62,5 включ.	±20	-
		св. 50 до 250 млн ⁻¹	св. 62,5 до 312,5	-	±20
Диоксид азота NO ₂	ЭХ _{сп} -NO ₂ -20	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1,91 включ.	±20	-
		св. 1 до 20млн ⁻¹	св. 1,91 до 38,2	-	±20
Аммиак NH ₃	ЭХ _{сп} -NH ₃ -100	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 7,1 включ.	±20	-
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	св. 7,1 до 71	-	±20

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
Аммиак NH ₃	ЭХ _{сп} -NH ₃ -500	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 21,3 включ.	±20	-
		св. 30 до 500 млн ⁻¹	св. 21,3 до 355	-	±20
	ЭХ _{сп} -NH ₃ -1000	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 71 включ.	±20	-
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	св. 71 до 710	-	±20
Цианистый водород HCN	ЭХ _{сп} -HCN-10	от 0 до 0,5млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,56 включ.	±15	-
		св. 0,5 до 10 млн ⁻¹	св. 0,56 до 11,2	-	±15
	ЭХ _{сп} -HCN-15	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1,12 включ.	±15	-
		св. 1 до 15млн ⁻¹	св. 1,12 до 16,8	-	±15
	ЭХ _{сп} -HCN-30	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 5,6 включ.	±15	-
		св. 5 до 30 млн ⁻¹	св. 5,6 до 33,6	-	±15
	ЭХ _{сп} -HCN-100	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 11,2 включ.	±15	-
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	св. 11,2 до 112	-	±15
Оксид углерода СО	ЭХ _{сп} -СО-200	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 17,4 включ.	±20	-
		св. 15 до 200 млн ⁻¹	св. 17,4 до 232	-	±20
	ЭХ _{сп} -СО-500	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 17,4 включ.	±20	-
		св. 15 до 500 млн ⁻¹	св. 17,4 до 580	-	±20

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
Оксид углерода CO	ЭХ _{сп} -CO-5000	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1160 включ.	±20	-
		св. 1000 до 5000 млн ⁻¹	св. 1160 до 5800	-	±20
Диоксид серы SO ₂	ЭХ _{сп} -SO ₂ -5	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 2,66 включ.	±20	-
		св. 1 до 5 млн ⁻¹	св. 2,66 до 13,3	-	±20
	ЭХ _{сп} -SO ₂ -15	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 13,3 включ.	±20	-
		св. 5 до 15 млн ⁻¹	св. 13,3 до 39,9	-	±20
	ЭХ _{сп} -SO ₂ -20	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 13,3 включ.	±20	-
		св. 5 до 20 млн ⁻¹	св. 13,3 до 53,2	-	±20
	ЭХ _{сп} -SO ₂ -50	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 26,6 включ.	±20	-
		св. 10 до 50 млн ⁻¹	св. 26,6 до 133	-	±20
	ЭХ _{сп} -SO ₂ -100	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 26,6 включ.	±20	-
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	св. 26,6 до 266	-	±20
	ЭХ _{сп} -SO ₂ -2000	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 266 включ.	±20	-
		св. 100 до 2000 млн ⁻¹	св. 266 до 5320	-	±20
Хлор Cl ₂	ЭХ _{сп} -Cl ₂ -5	от 0 до 0,3 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,88 включ.	±20	-
		св. 0,3 до 5 млн ⁻¹	св. 0,88 до 14,75	-	±20

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
Хлор Cl ₂	ЭХ _{сп} -Cl ₂ -15	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 14,7 включ.	±20	-
		св. 5 до 15 млн ⁻¹	св. 14,7 до 44,2	-	±20
	ЭХ _{сп} -Cl ₂ -20	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 14,7 включ.	±20	-
		св. 5 до 20 млн ⁻¹	св. 14,7 до 59	-	±20
Кислород O ₂	ЭХ _{сп} -O ₂ -30	от 0 до 10 % включ.	-	±5	-
		св. 10 до 30 %	-	-	±5
Водород H ₂	ЭХ _{сп} -H ₂ -1000	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 8,0 включ.	±10	-
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	св. 8,0 до 80,0	-	±10
	ЭХ _{сп} -H ₂ -10000	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 80,0 включ.	±10	-
	ЭХ _{сп} -H ₂ -20000	от 0 до 10000 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 800 включ.	±10	-
		св. 10000 до 20000 млн ⁻¹	св. 800 до 1600	-	±10
Формальдегид CH ₂ O	ЭХ _{сп} -CH ₂ O-10	от 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,5 включ.	±20	-
		св. 0,4 до 10 млн ⁻¹	св. 0,5 до 12,5	-	±20
Несимметричный диметилгидразин C ₂ H ₈ N ₂	ЭХ _{сп} -C ₂ H ₈ N ₂ -0,5	от 0 до 0,12 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,3 включ.	±20	-
		св. 0,12 до 0,5 млн ⁻¹	св. 0,3 до 1,24	-	±20

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
Метанол CH ₃ OH	ЭХ _{сп} -CH ₃ OH-20	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 6,65 включ.	±20	-
		св. 5 до 20 млн ⁻¹	св. 6,65 до 26,6	-	±20
	ЭХ _{сп} -CH ₃ OH-50	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 6,65 включ.	±20	-
		св. 5 до 50 млн ⁻¹	св. 6,65 до 66,5	-	±20
	ЭХ _{сп} -CH ₃ OH-100	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 13,3 включ.	±20	-
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	св. 13,3 до 133	-	±20
	ЭХ _{сп} -CH ₃ OH-200	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 26,6 включ.	±20	-
		св. 20 до 200 млн ⁻¹	св. 26,6 до 266,0	-	±20
	ЭХ _{сп} -CH ₃ OH-1000	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 133,0 включ.	±20	-
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	св. 133,0 до 1330	-	±20
Этантиол (этилмеркаптан) C ₂ H ₅ SH	ЭХ _{сп} -C ₂ H ₅ SH-4	от 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1 включ.	±20	-
		св. 0,4 до 4 млн ⁻¹	св. 1 до 10	-	±20

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
Метантиол (метилмеркаптан) CH ₃ SH	ЭХ _{сп} -CH ₃ SH-4	от 0 до 0,4млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,8 включ.	±20	-
		св. 0,4 до 4 млн ⁻¹	св. 0,8 до 8	-	±20
Карбонилхлорид (фосген) COCl ₂	ЭХ _{сп} -COCl ₂ -1	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,41 включ.	±20	-
		св. 0,1 до 1 млн ⁻¹	св.0,41 до 4,11	-	±20
	ЭХ _{сп} -COCl ₂ -4	от 0 до 0,2 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,82 включ.	±20	-
Фтор F ₂	ЭХ _{сп} -F ₂ -1	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,16 включ.	±20	-
		св. 0,1 до 1 млн ⁻¹	св.0,16 до 1,58	-	±20
Фосфин PH ₃	ЭХ _{сп} -PH ₃ -1	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,14 включ.	±20	-
		св. 0,1 до 1 млн ⁻¹	св. 0,14 до 1,41	-	±20
	ЭХ _{сп} -PH ₃ -10	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1,41 включ.	±20	-
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	св.1,41 до 14,1	-	±20
Арсин AsH ₃	ЭХ _{сп} -AsH ₃ -1	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,32 включ.	±20	-
		св. 0,1 до 1 млн ⁻¹	св.0,32 до 3,24	-	±20
Уксусная кислота C ₂ H ₄ O ₂	ЭХ _{сп} -C ₂ H ₄ O ₂ -10	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 5 включ.	±20	-
		св. 2 до 10млн ⁻¹	св. 5 до 25	-	±20
	ЭХ _{сп} -C ₂ H ₄ O ₂ -30	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 12,5 включ.	±20	-
		св. 5 до 30млн ⁻¹	св.12,5 до 75,0	-	±20

Окончание таблицы 6

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
Гидразин N ₂ H ₄	ЭХ _{сп} -N ₂ H ₄ -2	от 0 до 0,2 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,26 включ.	±20	-
		св. 0,2 до 2 млн ⁻¹	св. 0,26 до 2,66	-	±20

1) – при контроле компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведённых в таблице, газоанализаторы применяются для определения содержания компонентов по методикам измерений (МИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009;

2) – диапазоны измерений конкретных газоанализаторов можно изменять внутри указанных в таблице диапазонов. Диапазон показаний выходных сигналов соответствует диапазону от 0 до 100 % НКПР или диапазону измерений;

3) – пересчет значений объемной доли X , млн⁻¹, в массовую концентрацию C , мг/м³, проводят по формуле: $C = X \cdot M / V_m$, где C – массовая концентрация компонента, мг/м³; M – молярная масса компонента, г/моль; V_m – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06, при условиях (20 С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), дм³/моль.

Таблица 7 – Метрологические характеристики с фотоионизационным сенсором (ФИ)

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
Винилхлорид C ₂ H ₃ Cl	ФИ _{сп} -C ₂ H ₃ Cl-10	от 0 до 1,9 включ.	от 0 до 5 включ.	±20	-
		св. 1,9 до 10	св. 5 до 26	-	±20
	ФИ _{сп} -C ₂ H ₃ Cl-100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 26 включ.	±20	-
		св. 10 до 100	св. 26 до 260	-	±20
	ФИ _{сп} -C ₂ H ₃ Cl-500	от 0 до 500	от 0 до 260 включ.	±20	-
		св. 100 до 500	св. 260 до 1300	-	±20
	ФИ _{сп} -C ₂ H ₃ Cl-1000	от 0 до 500	от 0 до 1295	±25	-

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
Бензол С ₆ Н ₆	ФИ _{сп} -С ₆ Н ₆ -10	от 0 до 4,6 включ.	от 0 до 15 включ.	±20	-
		св. 4,6 до 10	св. 15 до 32,5	-	±20
	ФИ _{сп} -С ₆ Н ₆ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 32,5 включ.	±20	-
		св. 10 до 100	св. 32,5 до 325	-	±20
	ФИ _{сп} -С ₆ Н ₆ -500	от 0 до 100 включ.	от 0 до 325 включ.	±20	-
		св. 100 до 500	св. 325 до 1625	-	±20
	ФИ _{сп} -С ₆ Н ₆ -1000	от 0 до 500	от 0 до 1625	±25	-
Этилбензол С ₈ Н ₁₀	ФИ _{сп} -С ₈ Н ₁₀ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,8 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 8,8 до 44,1	-	±20
	ФИ _{сп} -С ₈ Н ₁₀ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 44,1 включ.	± 15	-
		св. 10 до 100	св. 44,1 до 441	-	± 15
	ФИ _{сп} -С ₈ Н ₁₀ -500	от 0 до 100 включ.	от 0 до 441 включ.	± 15	-
		св. 100 до 500	св. 441 до 2205	-	± 15
	ФИ _{сп} -С ₈ Н ₁₀ -1000	от 0 до 500	от 0 до 2205	± 25	-
Фенилэтилен (стирол) (винилбензол) С ₈ Н ₈	ФИ _{сп} -С ₈ Н ₈ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,6 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 8,6 до 43,3	-	±20
	ФИ _{сп} -С ₈ Н ₈ -40	от 0 до 6,9 включ.	от 0 до 29,9 включ.	±20	-
		св. 6,9 до 40	св. 29,9 до 173,2	-	±20
	ФИ _{сп} -С ₈ Н ₈ -500	от 0 до 100 включ.	от 0 до 433 включ.	±20	-
		св. 100 до 500	св. 433 до 2165	-	±20
	ФИ _{сп} -С ₈ Н ₈ -1000	от 0 до 500	от 0 до 2165	±20	-
н-пропилацетат С ₅ Н ₁₀ О ₂	ФИ _{сп} -С ₅ Н ₁₀ О ₂ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,5 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 8,5 до 42,5	-	±20

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
н-пропилацетат C ₅ H ₁₀ O ₂	ФИ _{сп} -C ₅ H ₁₀ O ₂ -100	от 0 до 30 включ.	от 0 до 127,5 включ.	±20	-
		св. 30 до 100	св. 127,5 до 425	-	±20
Эпихлоргидрин C ₃ H ₅ ClO	ФИ _{сп} -C ₃ H ₅ ClO-10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 7,7 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 7,7 до 38,5	-	±20
Хлористый бензил C ₇ H ₇ Cl	ФИ _{сп} -C ₇ H ₇ Cl-10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 10,5 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 10,5 до 52,67	-	±20
Фурфуриловый спирт C ₅ H ₆ O ₂	ФИ _{сп} -C ₅ H ₆ O ₂ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,6 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 8,6 до 40,8	-	±20
Этанол C ₂ H ₅ OH	ФИ _{сп} -C ₂ H ₅ OH-10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 3,84 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	св. 3,84 до 19,2	-	± 20
	ФИ _{сп} -C ₂ H ₅ OH-100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 19,2 включ.	± 20	-
		св. 10 до 100	св. 19,2 до 192	-	± 20
	ФИ _{сп} -C ₂ H ₅ OH-1000	от 0 до 500	от 0 до 960	± 20	-
	ФИ _{сп} -C ₂ H ₅ OH-2000	от 0 до 500 включ.	от 0 до 960 включ.	± 15	-
		св. 500 до 2000	св. 960 до 3840	-	± 15
Моноэтанолами н (2-аминоэтанол) C ₂ H ₇ NO	ФИ _{сп} -C ₂ H ₇ NO-3	от 0 до 0,2 включ.	от 0 до 0,5 включ.	± 20	-
		св. 0,2 до 3	св. 0,5 до 7,6	-	± 20
	ФИ _{сп} -C ₂ H ₇ NO-10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 5,1 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	св. 5,1 до 25,4	-	± 20

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
Формальдегид CH ₂ O	ФИ _{сп} -CH ₂ O-10	от 0 до 0,4 включ.	от 0 до 0,5 включ.	± 20	-
		св. 0,4 до 10	св. 0,5 до 12,5	-	± 20
2-пропанол (изопропанол) i- C ₃ H ₇ OH	ФИ _{сп-i} - C ₃ H ₇ OH-10	от 0 до 4 включ.	от 0 до 10 включ.	± 20	-
		св. 4 до 10	св. 10 до 25	-	± 20
	ФИ _{сп-i} - C ₃ H ₇ OH-100	от 0 до 20 включ.	от 0 до 50 включ.	± 20	-
		св. 20 до 100	св. 50 до 250	-	± 20
Уксусная кислота C ₂ H ₄ O ₂	ФИ _{сп} - C ₂ H ₄ O ₂ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 5 включ.	± 20	-
		св. 2 до 10	св. 5 до 25	-	± 20
	ФИ _{сп} - C ₂ H ₄ O ₂ -100	от 0 до 100	от 0 до 250	±20	-
2-метилпропен (изобутилен) (ЛОС по изобутилену) i-C ₄ H ₈	ФИ _{сп-i} - C ₄ H ₈ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 4,6 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 4,6 до 23,3	-	±20
	ФИ _{сп-i} - C ₄ H ₈ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 23,3 включ.	±20	-
		св. 10 до 100	св. 23,3 до 233	-	±20
	ФИ _{сп-i} - C ₄ H ₈ -1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 233 включ.	±15	-
		св. 100 до 1000	св. 233 до 2330	-	±15
	ФИ _{сп-i} - C ₄ H ₈ -6000	от 0 до 500 включ.	от 0 до 1165 включ.	±15	-
		св. 500 до 6000	св. 1165 до 13980	-	±15
1-бутанол C ₄ H ₉ OH	ФИ _{сп} - C ₄ H ₉ OH-10	от 0 до 3,2 включ.	от 0 до 9,9 включ.	±20	-
		св. 3,2 до 10	св. 9,9 до 30,8	-	±20
	ФИ _{сп} - C ₄ H ₉ OH-40	от 0 до 9,7 включ.	от 0 до 29,9 включ.	±20	-
		св. 9,7 до 40	св. 29,9 до 123,3	-	

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенно к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
1-бутанол C ₄ H ₉ ОН	ФИ _{сп} -C ₄ H ₉ ОН-100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 30,8 включ.	±20	-
		св. 10 до 100	св. 29,9 до 123,3	-	±20
Диэтиламин C ₄ H ₁₁ N	ФИ _{сп} -C ₄ H ₁₁ N-10	от 0 до 3 включ.	от 0 до 9,1 включ.	±20	-
		св. 3 до 10	св. 9,1 до 30,4	-	±20
	ФИ _{сп} -C ₄ H ₁₁ N-40	от 0 до 9,8 включ.	от 0 до 29,8 включ.	±20	-
		св. 9,8 до 40	св. 29,8 до 121,6	-	±20
	ФИ _{сп} -C ₄ H ₁₁ N-100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 30,4 включ.	±20	-
		св. 10 до 100	Св. 30,4 до 304	-	±20
Метанол CH ₃ ОН	ФИ _{сп} -CH ₃ ОН-10	от 0 до 3,75 включ.	от 0 до 4,98 включ.	±15	-
		св. 3,75 до 10	св. 4,98 до 13,3	-	±15
	ФИ _{сп} -CH ₃ ОН-40	от 0 до 11,2 включ.	от 0 до 14,9 включ.	±15	-
		св. 11,2 до 40	св. 14,9 до 53,2	-	±15
	ФИ _{сп} -CH ₃ ОН-100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 13,3 включ.	±20	-
		св. 10 до 40	св. 13,3 до 133	-	±20
Метилбензол (толуол) C ₇ H ₈	ФИ _{сп} -C ₇ H ₈ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 7,66 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 7,66 до 38,3	-	±20
	ФИ _{сп} -C ₇ H ₈ -40	от 0 до 13 включ.	от 0 до 49,8 включ.	±15	-
		св. 13 до 40	св. 49,8 до 153,3	-	±15
	ФИ _{сп} -C ₇ H ₈ -100	от 0 до 13 включ.	от 0 до 49,8 включ.	±15	-
		св. 13 до 100	св. 49,8 до 383	-	±15
Фенол C ₆ H ₅ ОН	ФИ _{сп} -C ₆ H ₅ ОН-3	от 0 до 0,25 включ.	от 0 до 0,98 включ.	±20	-
		св. 0,25 до 3	св. 0,98 до 11,74	-	±20

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенно к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
Фенол C ₆ H ₅ OH	ФИ _{сп} -C ₆ H ₅ OH-10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 7,8 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 7,8 до 39,1	-	±20
	ФИ _{сп} -C ₆ H ₅ OH-100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 8,82 включ.	±20	-
		св. 10 до 100	св. 8,82 до 44,1	-	±20
1,2-диметилбензол (о-ксилол) о-C ₈ H ₁₀	ФИ _{сп-м} -C ₈ H ₁₀ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,82 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 8,82 до 44,1	-	±20
	ФИ _{сп-о} -C ₈ H ₁₀ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 44,2 включ.	±15	-
		св. 10 до 100	св. 44,2 до 442	-	±15
1,3-диметилбензол (м-ксилол) m-C ₈ H ₁₀	ФИ _{сп-м} -C ₈ H ₁₀ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,82 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 8,82 до 44,1	-	±20
	ФИ _{сп-м} -C ₈ H ₁₀ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 44,2 включ.	±15	-
		св. 10 до 100	св. 44,2 до 442	-	±15
1,4-диметилбензол (п-ксилол) p-C ₈ H ₁₀	ФИ _{сп-м} -C ₈ H ₁₀ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,82 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 8,82 до 44,1	-	±20
	ФИ _{сп-р} -C ₈ H ₁₀ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 44,2 включ.	±15	-
		св. 10 до 100	св. 44,2 до 442	-	±15
Гексафторид серы SF ₆	ФИ _{сп-р} -SF ₆ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 12,16 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 12,16 до 60,8	-	±20
	ФИ _{сп-р} -SF ₆ -100	от 0 до 10 включ.	от 12,16 до 60,8 включ.	±20	-
		св. 10 до 100	св. 60,8 до 608	-	±20
Фосфин PH ₃	ФИ _{сп} -PH ₃ -10	от 0 до 1 включ.	от 0 до 1,4 включ.	±20	-
		св. 1 до 10	св. 1,4 до 14,1	-	±20

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенно к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
Нафталин C ₁₀ H ₈	ФИ _{сп} - C ₁₀ H ₈ -10	от 0 до 3,7 включ.	от 0 до 19,7 включ.	±20	-
		св. 3,7 до 10	св. 19,7 до 53,3	-	±20
Бром Br ₂	ФИ _{сп} - Br ₂ -2	от 0 до 0,2 включ.	от 0 до 1,33 включ.	±20	-
Аммиак NH ₃	ФИ _{сп} - NH ₃ -100	от 0 до 20 включ.	от 0 до 14,2 включ.	±15	-
		св. 20 до 100	св. 14,2 до 71	-	±15
	ФИ _{сп} - NH ₃ -1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 71 включ.	±15	-
		св. 100 до 1000	св. 71 до 710	-	±15
Этантиол (этилмеркаптан) C ₂ H ₅ SH	ФИ _{сп} - C ₂ H ₅ SH-10	от 0 до 0,4 включ.	от 0 до 1 включ.	±20	-
		св. 0,4 до 10	св. 1 до 25,8	-	±20
	ФИ _{сп} - C ₂ H ₅ SH-20	от 0 до 2 включ.	от 0 до 5,16 включ.	±20	-
		св. 2 до 20	св. 5,16 до 51,6	-	±20
Метантиол (метилмеркаптан) CH ₃ SH	ФИ _{сп} - CH ₃ SH-10	от 0 до 0,4 включ.	от 0 до 0,8 включ.	±20	-
		св. 0,4 до 10	св. 0,8 до 20	-	±20
	ФИ _{сп} - CH ₃ SH-20	от 0 до 2 включ.	от 0 до 4 включ.	±20	-
		св. 2 до 20	св. 4 до 40	-	±20
Этилацетат C ₄ H ₈ O ₂	ФИ _{сп} - C ₄ H ₈ O ₂ -100	от 0 до 13 включ.	от 0 до 47,6 включ.	±20	-
		св. 13 до 100	св. 47,6 до 366	-	±20
Бутилацетат C ₆ H ₁₂ O ₂	ФИ _{сп} - C ₆ H ₁₂ O ₂ -50	от 0 до 5 включ.	от 0 до 24,15 включ.	±20	-
		св. 5 до 50	св. 24,15 до 241,5	-	±20
	ФИ _{сп} - C ₆ H ₁₂ O ₂ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 48,3 включ.	±20	-
		св. 10 до 100	св. 48,3 до 483	-	±20
Пропилен (пропен) C ₃ H ₆	ФИ _{сп} - C ₃ H ₆ -10	от 0 до 2включ.	от 0 до 3,5 включ.	±15	-
		св. 2 до 10	св. 3,5 до 17,5	-	±15
	ФИ _{сп} - C ₃ H ₆ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 17,5 включ.	±20	-
		св. 10 до 100	св. 17,5 до 175	-	±20
	ФИ _{сп} - C ₃ H ₆ -300	от 0 до 50 включ.	от 0 до 93,5 включ.	±15	-
		св. 50 до 300	св. 93,5 до 561	-	±15

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
2,6-толуилениди-изоцианат $C_3C_6H_3(NCO)_2$	ФИ _{сп} - $C_3C_6H_3(NCO)_2$ -1	от 0 до 0,1 включ.	от 0 до 0,72 включ.	±20	-
		св. 0,1 до 1	св. 0,72 до 7,24	-	±20
2,3-дитиабутан (диметилдисульфид) $C_2H_6S_2$	ФИ _{сп} - $C_2H_6S_2$ -2	от 0 до 0,35 включ.	от 0 до 1,37 включ.	±20	-
		св. 0,35 до 2	св. 1,37 до 7,8	-	±20
	ФИ _{сп} - $C_2H_6S_2$ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 7,8 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 7,8 до 39,2	-	±20
2,5-фурандион (малеиновый ангидрид) $C_4H_2O_3$	ФИ _{сп} - $C_4H_2O_3$ -3	от 0 до 0,25 включ.	от 0 до 1,02 включ.	±20	-
		св. 0,25 до 3	св. 1,02 до 12,2	-	±20
	ФИ _{сп} - $C_4H_2O_3$ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,16 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 8,16 до 40,8	-	±20
Дисульфид углерода (сероуглерод) CS_2	ФИ _{сп} - CS_2 -10	от 0 до 1 включ.	от 0 до 3,17 включ.	±20	-
		св. 1 до 10	св. 3,17 до 31,7	-	±20
Ацетонитрил C_2H_3N	ФИ _{сп} - C_2H_3N -10	от 0 до 6 включ.	от 0 до 10,2 включ.	±15	-
		св. 6 до 10	св. 10,2 до 17,1	-	±15
Циклогексан C_6H_{12}	ФИ _{сп} - C_6H_{12} -100	от 0 до 20 включ.	от 0 до 70 включ.	±20	-
		св. 20 до 100	св. 70 до 350	-	±20
1,3-бутадиен (дивинил) C_4H_6	ФИ _{сп} - C_4H_6 -500	от 0 до 50 включ.	от 0 до 112 включ.	±20	-
		св. 50 до 500	св. 112 до 1125	-	±20
н-гексан C_6H_{14}	ФИ _{сп} - C_6H_{14} -1000	от 0 до 84 включ.	от 0 до 301 включ.	±20	-
		св. 84 до 1000	св. 301 до 3584	-	±20

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента	Пределы допускаемой
--------------------------------------	---------------------	---	---------------------

1	2	основной погрешности, %		5	6
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³		
1	2	3	4	5	6
Арсин AsH ₃	ФИ _{сп} -AsH ₃ -3	от 0 до 0,1 включ.	от 0 до 0,32 включ.	±20	-
		св. 0,1 до 3	св. 0,32 до 9,7	-	±20
	ФИ _{сп} -AsH ₃ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 6,48 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 6,48 до 32,4	-	±20
Диметил- сульфид C ₂ H ₆ S	ФИ _{сп} -C ₂ H ₆ S -5	от 0 до 1включ.	от 0 до 2,58 включ.	±20	-
		св. 1 до 5	св. 2,58 до 12,9	-	±20
	ФИ _{сп} -C ₂ H ₆ S -100	от 0 до 20 включ.	от 0 до 51,6 включ.	±20	-
		св. 20 до 100	св. 51,6 до 258	-	±20
Этилен C ₂ H ₄	ФИ _{сп} -C ₂ H ₄ -300	от 0 до 20 включ.	от 0 до 23,4 включ.	±20	-
		св. 20 до 300	св. 23,4 до 351	-	±20
	ФИ _{сп} -C ₂ H ₄ -1800	от 0 до 100 включ.	от 0 до 117 включ.	±20	-
		св. 100 до 1800	св. 117 до 2106	-	±20
Тетрафторэтан C ₂ F ₄	ФИ _{сп} -C ₂ F ₄ -10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,32 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 8,32 до 41,6	-	±20
	ФИ _{сп} -C ₂ F ₄ -100	от 0 до 10 включ.	от 0 до 41,6 включ.	±20	-
		св. 10 до 100	св. 41,6 до 416	-	±20
Акрилонитрил C ₃ H ₃ N	ФИ _{сп} -C ₃ H ₃ N-10	от 0 до 0,7 включ.	от 0 до 1,45 включ.	±20	-
		св. 0,7 до 10	св. 1,45 до 22,1	-	±20
Муравьиная кислота CH ₂ O ₂	ФИ _{сп} -CH ₂ O ₂ -10	от 0 до 0,5 включ.	от 0 до 0,96 включ.	±20	-
		св. 0,5 до 10	св. 0,96 до 19,1	-	±20
н-гептан C ₇ H ₁₆	ФИ _{сп} -C ₇ H ₁₆ -500	от 0 до 50 включ.	от 0 до 208 включ.	±15	-
		св. 50 до 500	св. 208 до 2084	-	±15
	ФИ _{сп} -C ₇ H ₁₆ -2000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 416 включ.	±15	-
		св. 100 до 2000	св. 416 до 8334	-	±15

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
1	2	3	4	5	6
2-пропанон (ацетон) C ₃ H ₆ O	ФИ _{сп} -C ₃ H ₆ O-1000	от 0 до 80 включ.	от 0 до 193 включ.	±15	-
		св. 80 до 1000	св. 193 до 2415	-	±15
1,2-дихлорэтан C ₂ H ₄ Cl ₂	ФИ _{сп} -C ₂ H ₄ Cl ₂ -20	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,23 включ.	±20	-
		св. 2 до 20	св. 8,23 до 82,3	-	±20
Этилцеллозоль в (2-этоксипропанол) C ₄ H ₁₀ O ₂	ФИ _{сп} -C ₄ H ₁₀ O ₂ -20	от 0 до 2 включ.	от 0 до 7,5 включ.	±20	-
		св. 2 до 20	св. 7,5 до 75	-	±20
Диметилэфир C ₂ H ₆ O	ФИ _{сп} -C ₂ H ₆ O-500	от 0 до 100 включ.	от 0 до 192 включ.	±15	-
		св. 100 до 500	св. 192 до 958	-	±15
2-метилпропан (изобутан) i-C ₄ H ₁₀	ФИ _{сп} -i-C ₄ H ₁₀ -1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 241 включ.	±15	-
		св. 100 до 1000	св. 241 до 2417	-	±15
2-метил-1-пропанол (изобутанол) i-C ₄ H ₉ OH	ФИ _{сп} -i-C ₄ H ₉ OH-20	от 0 до 3 включ.	от 0 до 9,2 включ.	±20	-
		св. 3 до 20	св. 9,2 до 61,6	-	±20
Циклогексанон C ₆ H ₁₀ O	ФИ _{сп} -C ₆ H ₁₀ O-20	от 0 до 2 включ.	от 0 до 7 включ.	±20	-
		св. 2 до 20	св. 7 до 70	-	±20
2-бутанон (метилэтилкетон) C ₄ H ₈ O	ФИ _{сп} -C ₄ H ₈ O-500	от 0 до 60 включ.	от 0 до 180 включ.	±15	-
		св. 60 до 500	св. 180 до 1500	-	±15
Тетраэтилоксисиликат (ТЕОС) C ₈ H ₂₀ O ₄ Si	ФИ _{сп} -C ₈ H ₂₀ O ₄ Si-10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 17,3 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 17,3 до 86,6	-	±20

Окончание таблицы 7

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений ²⁾ определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
		объемной доли, % (млн ⁻¹)	массовой концентрации ³⁾ , мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительно
1	2	3	4	5	6
Акролеин C ₃ H ₄ O	ФИ _{сп} - C ₃ H ₄ O-10	от 0 до 2 включ.	от 0 до 4,98 включ.	±20	-
		св. 2 до 10	св. 4,98 до 24,9	-	±20

1) – при контроле компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведённых в таблице, газоанализаторы применяются для определения содержания компонентов по методикам измерений (МИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009;

2) – диапазоны измерений конкретных газоанализаторов можно изменять внутри указанных в таблице диапазонов. Диапазон показаний выходных сигналов соответствует диапазону от 0 до 100 % НКПР или диапазону измерений;

3) – пересчет значений объемной доли X, млн⁻¹, в массовую концентрацию C, мг/м³, проводят по формуле: $C=X \cdot M/V_m$, где C – массовая концентрация компонента, мг/м³; M – молярная масса компонента, г/моль; V_m – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06, при условиях (20 С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), дм³/моль.

Таблица 8 – Метрологические характеристики с полупроводниковым сенсором (ПП)

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
Водород H ₂	ПП _{сп} -H ₂ -100	от 0 до 4,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,2 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -H ₂ -50	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,2 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -H ₂ -20 %	от 0 до 20 %	±0,5 %
Метан CH ₄	ПП _{сп} -CH ₄ -100	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -CH ₄ -50Т	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,13 % (±3 % НКПР)
	ПП _{сп} -CH ₄ -50	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)

Продолжение таблицы 8

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
Этилен C ₂ H ₄	ПП _{сп} -C ₂ H ₄ -100	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -C ₂ H ₄ -50	0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)
Пропан C ₃ H ₈	ПП _{сп} -C ₃ H ₈ -100	0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -C ₃ H ₈ -50Т	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,051 % (±3 % НКПР)
	ПП _{сп} -C ₃ H ₈ -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)
н-бутан C ₄ H ₁₀	ПП _{сп} -C ₄ H ₁₀ -100	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -C ₄ H ₁₀ -50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)
1-бутен C ₄ H ₈	ПП _{сп} -C ₄ H ₈ -100	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,08 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -C ₄ H ₈ -50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,08 % (±5 % НКПР)
2-метилпропан (изобутан) i-C ₄ H ₁₀	ПП _{сп} -i-C ₄ H ₁₀ -100	от 0 до 1,30 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,065 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -i-C ₄ H ₁₀ -50	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,065 % (±5 % НКПР)
н-пентан C ₅ H ₁₂	ПП _{сп} -C ₅ H ₁₂ -100	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,055 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -C ₅ H ₁₂ -50	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,055 % (±5 % НКПР)
Циклопентан C ₅ H ₁₀	ПП _{сп} -C ₅ H ₁₀ -100	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -C ₅ H ₁₀ -50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)
н-гексан C ₆ H ₁₄	ПП _{сп} -C ₆ H ₁₄ -100	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -C ₆ H ₁₄ -50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)

Продолжение таблицы 8

Определяемый компонент ¹⁾				Модификация сенсора	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1				2	3	4
Циклогексан C ₆ H ₁₂				ПП _{сп} -C ₆ H ₁₂ -100	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
				ПП _{сп} -C ₆ H ₁₂ -50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	ПП _{сп} -C ₂ H ₆ -100	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)
2-метил-1,3-бутадиен (изопрен) C ₅ H ₈	ПП _{сп} -C ₅ H ₈ -100	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)	ПП _{сп} -C ₂ H ₆ -50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -C ₅ H ₈ -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)			
Ацетилен C ₂ H ₂	ПП _{сп} -C ₂ H ₂ -100	от 0 до 2,30 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)			
Акрилонитрил или C ₃ H ₃ N	ПП _{сп} -C ₃ H ₃ N-50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,14 % (±5 % НКПР)			
Метилбензол (толуол) C ₇ H ₈	ПП _{сп} -C ₇ H ₈ -100	от 0 до 1,0 %	±0,05 % (±5 % НКПР)			

		(от 0 до 100 % НК ПР)				
	ПП _{сп} -C ₇ H ₈ - 50	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКП Р)	±0,05 % (±5 % НКПР)			
Этилбензол C ₈ H ₁₀	ПП _{сп} - C ₈ H ₁₀ -37,5Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 37,5 % НК ПР)	±0,024 % (±3 % НКПР)			
н-октан C ₈ H ₁₈	ПП _{сп} - C ₈ H ₁₈ -50	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±5 % НКПР)			
Этилацетат C ₄ H ₈ O ₂	ПП _{сп} - C ₄ H ₈ O ₂ -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)			
Бутилацета т C ₆ H ₁₂ O ₂	ПП _{сп} - C ₆ H ₁₂ O ₂ - 25Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 25 % НКПР)	±0,036 % (±3 % НКПР)			
1,3- бутадиен (дивинил) C ₄ H ₆	ПП _{сп} - C ₄ H ₆ -50	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)			
1,2- дихлорэтан C ₂ H ₄ Cl ₂	ПП _{сп} - C ₂ H ₄ Cl ₂ - 50	от 0 до 3,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,31 % (±5 % НКПР)			
Диметилсуль фид C ₂ H ₆ S	ПП _{сп} - C ₂ H ₆ S-50	от 0 до 1,1 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,11 % (±5 % НКПР)			
1-гексен C ₆ H ₁₂	ПП _{сп} - C ₆ H ₁₂ -50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±5 % НКПР)			
2-бутанол (втор- бутанол)	ПП _{сп} -sЭХ- C ₄ H ₉ ОН- 31,2Т	от 0 до 0,5 %	±0,051 % (±3 % НКПР)			

sЭХ- C ₄ H ₉ ОН		(от 0 до 31,2 % НКП Р)				
Винилхлор ид C ₂ H ₃ Cl	ПП _{сп} - C ₂ H ₃ Cl-50	от 0 до 1,8 % (от 0 до 50 % НКП Р)	±0,18 % (±5 % НКПР)			
Циклопропан C ₃ H ₆	ПП _{сп} - C ₃ H ₆ -100	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НК ПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)			
	ПП _{сп} - C ₃ H ₆ -50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКП Р)	±0,12 % (±5 % НКПР)			
Диметилон ый эфир C ₂ H ₆ O	ПП _{сп} - C ₂ H ₆ O-50	от 0 до 1,35 % (от 0 до 50 % НКП Р)	±0,14 % (±5 % НКПР)			
Этан C ₂ H ₆						
Метанол CH ₃ ОН				ПП _{сп} - CH ₃ ОН-50	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКП Р)	±0,3 % (±5 % НКПР)
Бензол C ₆ H ₆				ПП _{сп} - C ₆ H ₆ -100	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НК ПР)	±0,06 % (±5 % НКПР)
				ПП _{сп} - C ₆ H ₆ -50	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКП Р)	±0,06 % (±5 % НКПР)
Пропилен (пропен) C ₃ H ₆				ПП _{сп} - C ₃ H ₆ -100	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НК ПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)
				ПП _{сп} - C ₃ H ₆ -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКП Р)	±0,1 % (±5 % НКПР)

Этанол C_2H_5OH	ПП _{сп} - C_2H_5OH - 50	от 0 до 1,5 % (от 0 до 50 % НКП Р)	$\pm 0,16$ % (± 5 % НКПР)
н-гептан C_7H_{16}	ПП _{сп} - C_7H_{16} -100	от 0 до 0,85 % (от 0 до 100 % НК ПР)	$\pm 0,078$ % (± 5 % НКПР)
	ПП _{сп} - C_7H_{16} -50	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКП Р)	$\pm 0,042$ % (± 5 % НКПР)
Оксид этилена C_2H_4O	ПП _{сп} - C_2H_4O -100	от 0 до 2,6 % (от 0 до 100 % НК ПР)	$\pm 0,13$ % (± 5 % НКПР)
	ПП _{сп} - C_2H_4O -50	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКП Р)	$\pm 0,13$ % (± 5 % НКПР)
2-пропанон (ацетон) C_3H_6O	ПП _{сп} - C_3H_6O -50	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКП Р)	$\pm 0,13$ % (± 5 % НКПР)
2-метилпропен (изобутилен) $i-C_4H_8$	ПП _{сп} - i - C_4H_8 -100	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НК ПР)	$\pm 0,08$ % (± 5 % НКПР)
	ПП _{сп} - i - C_4H_8 -50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКП Р)	$\pm 0,08$ % (± 5 % НКПР)

Продолжение таблицы 8

Продолжение таблицы 8

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
Диэтиловый эфир $C_4H_{10}O$	ПП _{сп} - $C_4H_{10}O$ -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,085$ % (± 5 % НКПР)
Оксид пропилена C_3H_6O	ПП _{сп} - C_3H_6O -50	от 0 до 0,95 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,095$ % (± 5 % НКПР)
Хлорбензол C_6H_5Cl	ПП _{сп} - C_6H_5Cl -38,4Т	от 0 до 0,5 % (от 0 до 38,4 % НКПР)	$\pm 0,039$ % (± 3 % НКПР)
2-бутанон (метилэтилкетон) C_4H_8O	ПП _{сп} - C_4H_8O -50	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,075$ % (± 5 % НКПР)
2-метил-2-пропанол (трет-бутанол) tert- C_4H_9OH	ПП _{сп} -tert- C_4H_9OH -50	от 0 до 0,9 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,09$ % (± 5 % НКПР)
2-метокси-2-метилпропан (метилтретбутиловый эфир) tert- $C_5H_{12}O$	ПП _{сп} -tert- $C_5H_{12}O$ -50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,08$ % (± 5 % НКПР)
1,4-диметилбензол (п-ксилол) p- C_8H_{10}	ПП _{сп} -p- C_8H_{10} -22,2Т	от 0 до 0,2 % (от 0 до 22,2 % НКПР)	$\pm 0,027$ % (± 3 % НКПР)
1,2-диметилбензол (о-ксилол) o- C_8H_{10}	ПП _{сп} -o- C_8H_{10} -20Т	от 0 до 0,2 % (от 0 до 20 % НКПР)	$\pm 0,03$ % (± 3 % НКПР)
2-пропанол (изопропанол) i- C_3H_7OH	ПП _{сп} -i- C_3H_7OH -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,1$ % (± 5 % НКПР)
Октен C_8H_{16}	ПП _{сп} - C_8H_{16} -33,3Т	от 0 до 0,3 % (от 0 до 33,3 % НКПР)	$\pm 0,027$ % (± 3 % НКПР)
2-метилбутан (изопентан) i- C_5H_{12}	ПП _{сп} -i- C_5H_{12} -50	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,065$ % (± 5 % НКПР)
Метантиол (метилмеркаптан) CH_3SH	ПП _{сп} - CH_3SH -50	от 0 до 2,05 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,21$ % (± 5 % НКПР)
Этантиол (этилмеркаптан) C_2H_5SH	ПП _{сп} - C_2H_5SH -50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,14$ % (± 5 % НКПР)
Ацетонитрил C_2H_3N	ПП _{сп} - C_2H_3N -50	от 0 до 1,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,15$ % (± 5 % НКПР)
2,3-дитиабутан (диметилдисульфид) $C_2H_6S_2$	ПП _{сп} - $C_2H_6S_2$ -50	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,055$ % (± 5 % НКПР)

Окончание таблицы 8

Определяемый компонент ¹⁾	Модификация сенсора	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ²⁾³⁾	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3	4
Бензин ⁴⁾⁵⁾	ПП _{сп} -СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
Дизельное топливо ⁴⁾⁶⁾	ПП _{сп} -СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
Керосин ⁴⁾⁷⁾	ПП _{сп} -СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
Уайт-спирит ⁴⁾⁸⁾	ПП _{сп} -СН-ПН-50	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
Сумма углеводородов по метану C ₂ -C ₁₀ (поверочный компонент метан)	ПП _{сп} -C ₂ C ₁₀ CH ₄ -100	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -C ₂ C ₁₀ CH ₄ -50	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} - C ₂ C ₁₀ CH ₄ -3000	от 0 до 3000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ. ±50 мг/м ³ св. 500 до 3000 мг/м ³ ± (0,152·X - 15,6)
Сумма углеводородов C ₂ -C ₁₀ (поверочный компонент пропан)	ПП _{сп} -C ₂ C ₁₀ C ₃ H ₈ -100	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} -C ₂ C ₁₀ C ₃ H ₈ -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)
	ПП _{сп} - C ₂ C ₁₀ C ₃ H ₈ -3000	от 0 до 3000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ. ±50 мг/м ³ св.500 до 3000 мг/м ³ ± (0,152·X - 15,6)
1) – при контроле компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведённых в таблице, газоанализаторы применяются для определения содержания компонентов по методикам измерений (МИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009; 2) – диапазоны измерений конкретных газоанализаторов можно изменять внутри указанных в таблице диапазонов. Диапазон показаний выходных сигналов соответствует диапазону от 0 до 100 % НКПР или диапазону измерений; 3) – значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ Р МЭК 31610.20-1-2020; 4) – пары нефтепродуктов являются смесью углеводородов, поэтому калибруются по конкретной марке топлива, с указанием марки в паспорте на прибор; 5) – пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002; 6) – пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ 52368-2005; 7) – пары керосина по ТУ 38.401-58-8-90, ОСТ 38 01408-86; 8) – уайт-спирит по ГОСТ Р 52368-2005; X – содержание определяемого компонента в поверочной газовой смеси, мг/м³.			

Таблица 9 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2

Время установления показаний $T_{0,9}$, с, не более ¹⁾	
– для инфракрасного сенсора	5
– для термокаталитического сенсора	10
– для электрохимического сенсора	15
– для фотоионизационного сенсора	15
– для полупроводникового сенсора	20
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,25
¹⁾ – без учета установленных защитных фильтров, а также, для фотоионизационного сенсора, периодичности измерений концентрации (периодичность определяется при заказе и может быть изменена пользователем)	

Таблица 10 – Основные технические характеристики стационарных газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
1	2
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В Напряжение питания от сети постоянного тока, В Номинальная потребляемая мощность, не более, Вт	220 от 17 до 30 4
Габаритные размеры газоанализаторов (длина × ширина × высота), мм, не более: – Т1Д, Т1 – Т2 – Т1ДСА	170×125×90 193×157×90 160×125×75
Масса, кг, не менее	3,0
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, % (без конденсации влаги), не более – атмосферное давление, кПа	от -45 до +60 от -55 до 65 (опционально) от -60 до +65 (опционально) 98 от 80 до 120
Степень защиты IP по ГОСТ 14254-2015	IP 68
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T4 Gb X
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч	12 35000

Таблица 11 – Основные технические характеристики переносных газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
1	2
Номинальное напряжение батареи, В Тип батареи Емкость батареи, мАч	3,7 Li-ion 1600
Габаритные размеры газоанализатора (длина × ширина × высота), мм, не более: – П1 – П2 – П4 – П5	109×56×38 98×57×32 133×70×36 160×90×36
Масса, кг, не более	0,40
Время работы без подзарядки аккумулятора, ч, не менее	8
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, % (без конденсации влаги), не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 98 от 80 до 120
Степень защиты IP по ГОСТ 14254-2015	IP 67
Маркировка взрывозащиты – П1 – П2, П4, П5	0Ex ia IIC T3 Ga X 0Ex da ia IIC T3 Ga X
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч:	10 30000

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 12 – Комплектность средства измерений переносных газоанализаторов ГАНК

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Газоанализатор	ГАНК	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КПГУ 5921.00.00.000 РЭ	1 экз. ¹⁾
Паспорт	КПГУ 5921.00.00.000 ПС	1 экз.
Упаковка	–	1
Программное обеспечение (ПО)	–	1 ²⁾
Калибровочная насадка	–	1 ²⁾
Коммуникационный кабель	–	1 ²⁾
Зарядное устройство	–	1 ²⁾
¹⁾ – один экземпляр на партию; ²⁾ – поставляется по отдельному заказу		

Таблица 13 – Комплектность средства измерений стационарных газоанализаторов ГАНК

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Газоанализатор	ГАНК	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КПГУ 5921.00.00.000 РЭ	1 экз. ¹⁾
Паспорт	КПГУ 5921.00.00.000 ПС	1 экз.
Упаковка	—	1
Программное обеспечение (ПО)	—	1 ²⁾
Пульт управления	—	1 ²⁾
Калибровочная насадка	—	1 ²⁾
Козырек защиты от атмосферных осадков и солнца	—	1 ²⁾
Комплект для монтажа на трубу	—	1 ²⁾
Комплект для монтажа в воздуховоде	—	1 ²⁾
Кабельный ввод	—	1 ²⁾
Заглушка	—	1 ²⁾
Разъем для HART-коммуникатора	—	1 ²⁾
Поточная насадка для технологических сред	—	1 ²⁾
Светозвуковой оповещатель	—	1 ²⁾
Сенсорная плата (ГАНК СП)	—	1 ²⁾
¹⁾ – один экземпляр на партию; ²⁾ – поставляется по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 документа КПГУ 5921.00.00.000 РЭ. Газоанализаторы ГАНК. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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»;

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

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

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

КПГУ 5921.00.00.000 Газоанализаторы ГАНК. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НПО «Прибор» ганк»

(ООО «НПО «Прибор» ганк»)

ИНН 7724223692

Юридический адрес: 105318, г. Москва, ул. Ибрагимова, д.31, корп. 10, эт./пом. 2/7

Телефон (факс): +7 (495) 419-00-92, 580-61-31

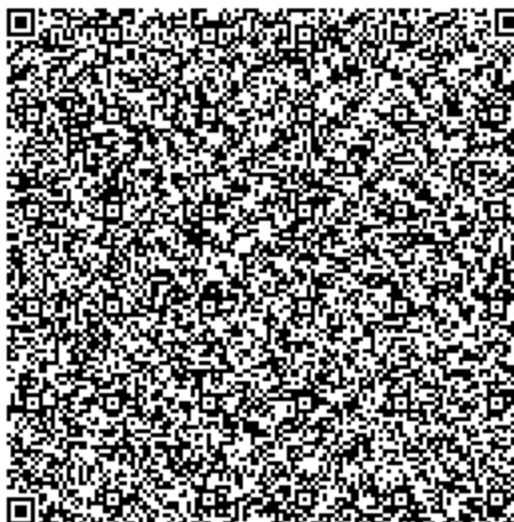
E-mail: info@gank4.ru, pribor@gank4.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПО «Прибор» ганк»
(ООО «НПО «Прибор» ганк»)
ИНН 7724223692
Адрес: 105318, г. Москва, ул. Ибрагимова, д.31, корп. 10, эт./пом. 2/7
Телефон (факс): +7 (495) 419-00-92, 580-61-31
E-mail: info@gank4.ru, pribor@gank4.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш.,
д. 2, дит. А, пом. I
Адрес: 355021, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Южный обход, д. 3 А
Тел.: +7 (495)-108-69-50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313733.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88630-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные электронные Вятка

Назначение средства измерений

Весы автомобильные электронные Вятка (далее – весы) предназначены для измерений массы автотранспортных средств и других грузов при статическом взвешивании.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Этот аналоговый сигнал преобразуется в цифровой электрический сигнал и результат измерений в единицах массы отображается на дисплее прибора весоизмерительного.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), датчиков весоизмерительных тензорезисторных (далее — датчики) и прибора весоизмерительного.

ГПУ включает в себя от одной до трех секций, представляющих собой металлическую конструкцию, которая опирается на датчики, количество которых, в зависимости от размеров ГПУ, варьируется от четырех до десяти штук. ГПУ может быть установлено на одном уровне с поверхностью дорожного полотна (врезной вариант) или над ним с заездом и спуском транспортного средства по наклонным пандусам (вариант установки ГПУ над дорожным полотном). ГПУ устанавливаться на железобетонный фундамент или другое, заранее подготовленное основание. Пандус должен обеспечивать прямолинейный заезд или съезд автотранспортных средств.

В весах применяются датчики следующих типов:

- датчики весоизмерительные MB 150 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 44780-10);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column (регистрационный номер в ФИФОЕИ 55371-19);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Digital Load Cell (регистрационный номер в ФИФОЕИ 55634-19);
- датчики весоизмерительный тензорезисторные QS (регистрационный номер в ФИФОЕИ 78206-20);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, NHS, YBS, GZLB (регистрационный номер в ФИФОЕИ 57674-14).

В весах применяются приборы весоизмерительные следующих типов:

- прибор весоизмерительный МИ (регистрационный номер в ФИФОЕИ 61378-15);
- прибор весоизмерительный ТИТАН (регистрационный номер в ФИФОЕИ 83635-21).

Весы представлены в шести модификациях, отличающихся друг от друга длиной грузоприемного устройства. К настоящему типу средств измерений относятся весы следующих модификаций Вятка-[1]/[2], где:

[1] - длина грузоприемного устройства (6; 8; 9; 10; 12; 18 м);

[2] –максимальная нагрузка весов, Max (80 т).

В весах предусмотрены следующие функции:

- устройство полуавтоматической установки на нуль;
- устройство автоматической установки на нуль;
- устройство первоначальной установки на нуль;
- устройство слежение за нулем;
- устройство предварительного задания массы тары.

Маркировочная табличка весов, закрепленная на ГПУ, содержит следующие основные данные:

- торговая марка изготовителя или его полное наименование;
- знак утверждения типа;
- обозначение типа и модификации весов;
- заводской (серийный) номер весов;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- действительная цена деления (d);
- значения поверочного интервала (e);
- год выпуска весов.

Буквенно-цифровое обозначение типа весов наносится на маркировочную табличку фотохимическим методом, заводской номер весов – ударным способом, что обеспечивает сохранность в процессе эксплуатации и идентификацию весов.

Общий вид весов представлен на рисунке 1. Схемы пломбировки от несанкционированного доступа и обозначения мест нанесения знака поверки приборов весоизмерительных представлены на рисунке 3 и 4.

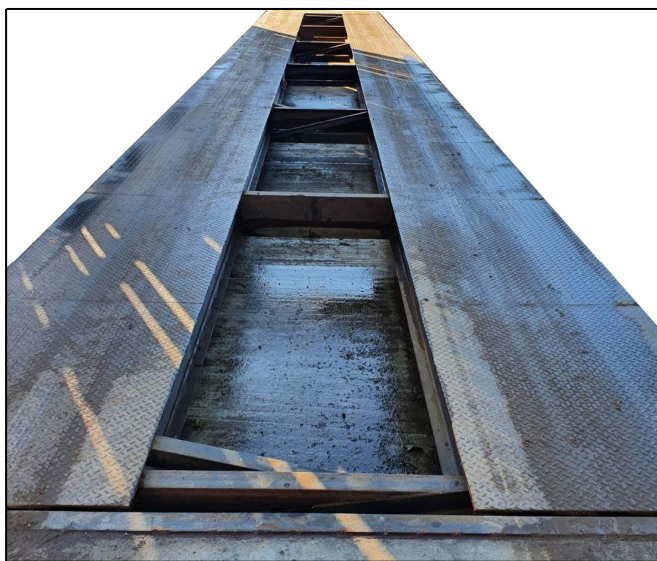


Рисунок 1 - Общий вид весов

Пломбы с оттиском поверительного клейма



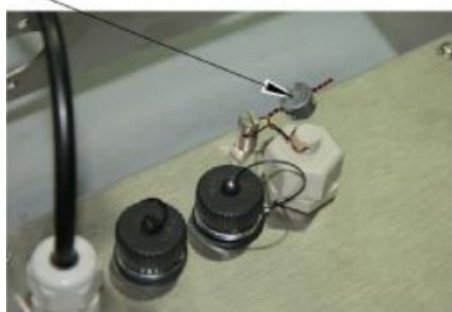
МИ ВДА/12Я

Пломба с оттиском
поверительного клейма



МИ ВЖА/12Я

Пломба с оттиском
поверительного клейма



МИ ВДА/12ЯС



МИ ВЖА/А12ЯС



Пломба с оттиском с поверительного клейма

Рисунок 3 – Схема пломбировки и обозначения мест нанесения знака поверки приборов весо-измерительных МИ



Пломба с оттиском с поверительного клейма

Рисунок 4 – Схема пломбировки и обозначения мест нанесения знака поверки приборов весо-измерительных ТИТАН

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) приборов является встроенным

Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме работы. Изменение ПО приборов через интерфейс пользователя невозможно.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, которая находится на корпусе прибора. Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки, при этом ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы и невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя. ПО заложено в микроконтроллерах приборов в процессе производства.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении прибора.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	МИ	ТИТАН
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	U2.01	V1.x, 643Ax, UER 3.6x, V3.x
Цифровой идентификатор ПО	-	-*

где x принимает значения от 0 до 9

* - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Минимальная нагрузка (Min), т	Максимальная нагрузка (Max), т	Действительная цена деления (d), поверочный интервал (e), кг	Число поверочных интервалов (n)	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при первичной поверке (mpe), кг
0,4	80	20	4000	От 0,4 до 10 включ. Св. 10 до 40 включ. Св. 40 до 80 включ.	± 10 ± 20 ± 30

Пределы допускаемой абсолютной погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой абсолютной погрешности при первичной поверке.

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование	Значение
Диапазон рабочих температур для ГПУ: а) с датчиками MB-150, Digital Load Cell, Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column, °C; б) с датчиками QS, °C; в) с датчиками ZS, NHS, YBS, GZLB, °C;	от -30 до +40 от -40 до +40 от -10 до +40
Диапазон рабочих температур для прибора весоизмерительного, °C	от -10 до +40
Параметры электрического питания от сети переменного тока: -напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Вероятность безотказной работы за 2000 часов	0,95
Средний срок службы, лет	10
Габаритные размеры ГПУ, м, не более: - длина - ширина	18 3
Масса ГПУ, кг, не более	8000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации печатным способом и на маркировочную табличку фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы автомобильные электронные	Вятка	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Метод измерений» Руководства по эксплуатации на весы автомобильные электронные Вятка.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июля 2020 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 3657414-25771-10-2022 «Весы автомобильные электронные Вятка. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Красная Вятка» (ООО «Красная Вятка») ИНН 4345231180
Адрес: 610002, Кировская обл., г. Киров, ул. Урицкого/Орловская, д.20/10, оф. 3

Изготовитель

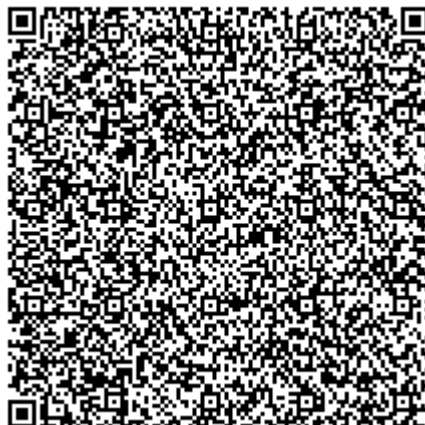
Общество с ограниченной ответственностью «Красная Вятка» (ООО «Красная Вятка») ИНН 4345231180
Адрес: 610002, Кировская обл., г. Киров, ул. Урицкого/Орловская, д.20/10, оф. 3

Испытательный центр

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

Адрес: 398017, Липецкая обл., г. Липецк, ул. И.Г. Гришина, д. 9а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311563.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88631-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы весовые автоматические дискретного действия Feige FS-T10E-t

Назначение средства измерений

Дозаторы весовые автоматические дискретного действия Feige FS-T10E-t (далее по тексту – дозаторы) предназначены для автоматического дозирования жидких материалов.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся дозаторы автоматические дискретного действия с серийными номерами 2004281-W1, 2004281-W2.

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного датчика (далее – датчик), возникающего под действием силы тяжести дозируемого вещества в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе дозируемого элемента. Далее аналоговый сигнал преобразуется в цифровой код аналого-цифровым преобразователем и поступает во вторичный прибор, который осуществляет управление клапаном дозирующего устройства. Информация о массе продукта, находящегося в таре на грузоприемной платформе, отображается на дисплее весоизмерительного прибора.

Конструктивно дозатор состоит из металлической рамы, на которой закреплены питатель: наливная труба с клапаном дозирования, грузоприемное устройство и система управления, оснащенная сенсорным дисплеем и аналого-цифровым преобразователем. Тип заполнения – сверху.

Грузоприемное устройство состоит из одного датчика весоизмерительного тензорезисторного РС6, производства фирмы "Flintec GmbH", Германия, (регистрационный номер ФИФОЕИ 63476-16), оснащённое цепным транспортёром.

Грузоприемное устройство оснащено следующими устройствами:

- устройство установки нуля;
 - полуавтоматическое устройство установки нуля;
 - автоматическое устройство установки нуля;
 - устройство начального установления на ноль;
 - устройство слежки за нулем (может быть отключено);
- устройство автоматического тарирования (устройство компенсирования массы тары);

На маркировочной табличке, расположенной на системе управления согласно рисунку 2, указана следующая информация:

- наименование изготовителя;
- обозначение типа дозатора;
- год изготовления;
- серийный номер;
- напряжение питания;

Серийный номер состоит из арабских цифр и буквы латинского алфавита, и нанесен методом типографской печати.

Общий вид дозаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид дозаторов

Общий вид системы управления с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа и места расположения маркировочной таблички приведен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Общий вид системы управления с указанием места расположения маркировочной таблички и места пломбировки от несанкционированного доступа

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Система управления дозатора оснащена встроенным программным обеспечением, которое осуществляет функции по сбору, передаче, обработке и представлению измерительной информации. Идентификационное наименование программного обеспечения и номер версии высвечивается при включении системы управления.

Конструкция дозаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию без применения специализированного оборудования производителя.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)		Значение
Идентификационное наименование ПО		STFill E
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже		V2.69
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)		-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение
Максимальная нагрузка (Max), кг		30
Минимальная нагрузка (Min), кг		0,2

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Цена деления шкалы, (d), г	10
Число делений шкалы, n, (n=Max/d)	3000
Номинальное минимальное значение массы дозы (Minfill), кг	16
Номинальное максимальное значение массы дозы (Maxfill), кг	18,5
Максимально допустимое относительное отклонение массы каждой дозы от среднего значения при первичной (при периодической) поверке, %	$\pm 0,4(\pm 0,5)$
Максимально допустимая относительная погрешность заданного значения, %	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности грузоприемного устройства при первичной (при периодической) поверке, г, в интервалах нагрузки при статическом взвешивании: - от Min до 5000 г включ. - св. 5000 г до 20000 г включ. - св. 20000 г до Max	$\pm 5(\pm 10)$ $\pm 10(\pm 20)$ $\pm 15(\pm 30)$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации дозатора: - температура окружающей среды, °C:	от -10 до +40
Габаритные размеры, Д×Ш×В, мм, не более	4000×1185×4500
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,92
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится типографическим способом на титульном листе Руководства по эксплуатации

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дозатор весовой автоматический дискретного действия Feige FS-T10E-t	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Устройство и принцип действия» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы».

Правообладатель

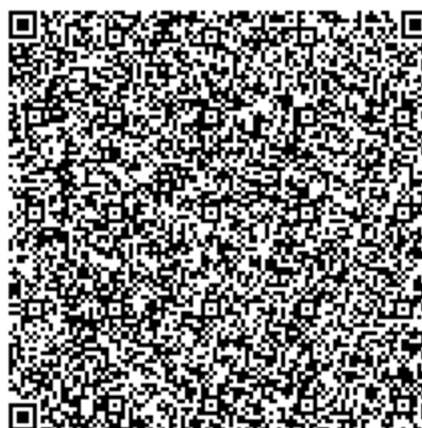
Feige Filling GmbH, Германия
Адрес: Rogen 6a Gewerbegebiet West
D-23843 Bad Oldesloe, Germany
Телефон: +49-4531-89090
E-mail: info@feige.com

Изготовители

Feige Filling GmbH, Германия
Адрес: Rogen 6a Gewerbegebiet West
D-23843 Bad Oldesloe, Germany
Телефон: +49-4531-89090
E-mail: info@feige.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, пом. I
Тел.: +7 (495) 108-69-50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88632-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Автоцистерна НЕФАЗ-6606-10-15

Назначение средства измерений

Автоцистерна НЕФАЗ-6606-10-15 (далее - АЦ) предназначена для измерений объема нефтепродуктов, нефти и других жидкостей за исключением пищевых.

Описание средства измерений

Принцип действия АЦ основан на заполнении их жидкостью до указателя уровня налива, соответствующего определенному объему жидкости. Слив жидкости производится самотеком или через насос.

АЦ представляет собой сварные цистерны с круглым поперечным сечением. Внутри цистерны установлены волнорезы.

Технологическое оборудование предназначено для выполнения операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя:

- горловину с указателем уровня, люком и дыхательным клапаном;
- сливной патрубком, оборудованный задвижкой.

На боковых сторонах и сзади АЦ имеет надпись «ОГНЕОПАСНО», знак ограничения скорости и знаки с информационными табличками для обозначения транспортного средства, перевозящего опасный груз.

Действительное значение вместимости АЦ, с зав. № ХТС53215R62287594 указывается на табличке, закрепленной на бортике возле горловины. Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносятся на информационных табличках ударным способом и в паспорте типографическим способом.

Общий вид АЦ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид АЦ

Запорные механизмы крышки заливных горловин и сливных патрубков АЦ подлежат пломбировке. Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

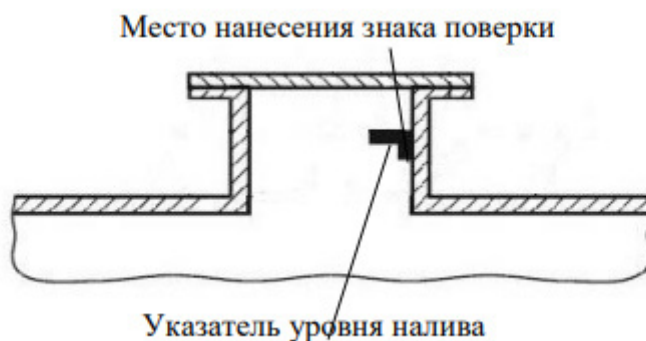


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и пломбу, крепящую указатель уровня налива в виде отиска поверительного клейма.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	11,700
Пределы допускаемой относительной погрешности АЦ, %	±0,40

Т а б л и ц а 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество секций, шт	1
Температура окружающей среды при эксплуатации, °С	от -40 до +45

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспортов АЦ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность средства измерений

Наименование и условные обозначения	Обозначение	Количество
АЦ, зав. № ХТС53215R62287594	НЕФА3-6606-10-15	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Методика измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «НЕФАЗ» (ПАО «НЕФАЗ»)

ИНН 0264004103

Адрес: 452680, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Янаульская, д. 3

Изготовитель

Публичное акционерное общество «НЕФАЗ» (ПАО «НЕФАЗ»)

ИНН 0264004103

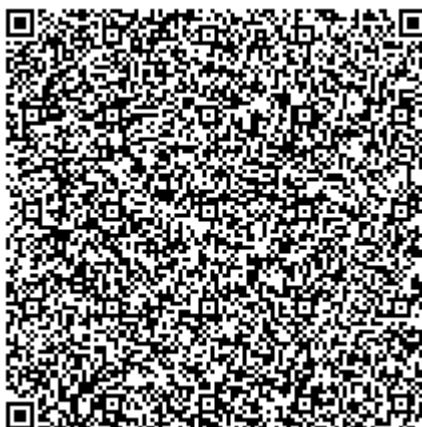
Адрес: 452680, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Янаульская, д. 3

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88635-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибропреобразователи AP1022

Назначение средства измерений

Вибропреобразователи AP1022 (далее – акселерометр) предназначены для измерений вибрационных и ударных ускорений.

Описание средства измерений

Принцип действия акселерометров основан на генерации электрического сигнала (заряда), пропорционального воздействующему ускорению одновременно по трём взаимно ортогональным направлениям.

Акселерометры выпускаются в модификациях AP1022, AP1022-01, AP1022-01-01, AP1022-01-02, которые отличаются длиной кабеля, типом соединителя и амплитудой измеряемого ускорения. Материал корпуса – нержавеющая сталь или титановый сплав.

Маркировка акселерометра, включая заводской номер, состоящий из арабских цифр, выполнена методом лазерной гравировки.

Нанесение знака поверки на акселерометр не предусмотрено. Внешний вид акселерометра приведён на рисунке 1.

Таблица 1– Конструктивные особенности модификаций

Исполнение	Количество изм. осей	Способ крепления	Длина кабеля, м	Вид кабельной заделки/ Тип соединителя
AP1022	3	Резьбовой хвостовик M5	*	встроенный кабель/3×AR05 (10-32UNF)
AP1022-01			*	встроенный кабель/ розетка PC4TB
AP1022-01-01			0,15	встроенный кабель/розетка PC4TB
AP1022-01-02			0,25	
* - устанавливается при заказе и указывается в паспорте, по умолчанию 2 м				

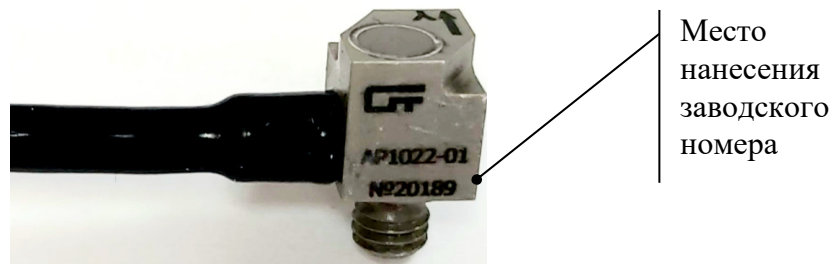


Рисунок 1 – Внешний вид акселерометра

Пломбирование акселерометров не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения, м/с ² : - для AP1022, AP1022-01 - для AP1022-01-01, AP1022-01-02	150000 100000
Номинальное значение коэффициента преобразования, пКл/(м·с ⁻²)	0,1
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %, в пределах	±20
Рабочий диапазон частот, Гц	от 5 до 20000
Частота установочного резонанса в осевом направлении, кГц, не менее	70
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Нелинейность амплитудной характеристики, %, в пределах: - от 1 до 400 м/с ² включительно - свыше 400 до 100000 м/с ² включительно - свыше 100000 до 150000 м/с ² включительно	±1 ±4 ±5
Неравномерность частотной характеристики, %, в пределах: - в диапазоне от 5 до 20000 Гц - в диапазоне от 10 до 18000 Гц	±45 ±12,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброускорения в диапазоне частот от 10 до 18000 Гц, %	±15
Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха, %/°C	0,2
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +25 80

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Значение базовой частоты, Гц	200
Масса акселерометра без кабеля, кг, не более	0,006
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	9×9×15
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха при +35 °C - переменное магнитное поле с напряженностью частотой 50 Гц	от -184 до +150 до 95 % до 400 А/м

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Знак утверждения типа наносят на заглавный лист паспорта АБКЖ.433641.015ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.433641.015РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь AP1022	АБКЖ.433641.015	1 шт.
Вибропреобразователь AP1022. Паспорт	АБКЖ.433641.015ПС	1 шт.
Вибропреобразователь AP1022. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.433641.015РЭ	1 экз. на партию

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в АБКЖ.433641.015РЭ, раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2021 г. № 2537 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений ускорения, скорости и силы при ударном движении»;

АБКЖ.433641.015ТУ Вибропреобразователь АР1022. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»)

ИНН 5254021532

Адрес: 607185, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Павлика Морозова, д. 6

Телефон: (83130) 67777

Факс (83130) 67778

E-mail: mail@globaltest.ru

Web-site: www.globaltest.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»)

ИНН 5254021532

Адрес: 607185, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Павлика Морозова, д. 6

Телефон: (83130) 67777

Факс: (83130) 67778

E-mail: mail@globaltest.ru

Web-site: www.globaltest.ru

Испытательный центр

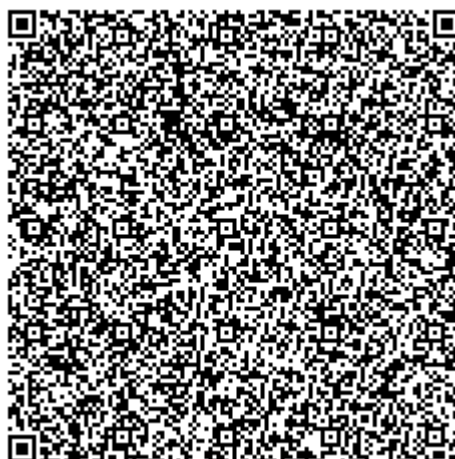
Федеральное Государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр. Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 22302, 22253

E-mail: nio30@olit.vniief.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311769.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ваттметры поглощаемой мощности PLNR-18

Назначение средства измерений

Ваттметры поглощаемой мощности PLNR-18 (далее - ваттметры) предназначены для измерения средней мощности синусоидальных сверхвысокочастотных (далее – СВЧ) сигналов.

Описание средства измерений

Принцип работы ваттметров основан на преобразовании энергии СВЧ сигналов в тепловой вид и измерении образуемой на выходе чувствительного элемента термоэлектродвижущей силы, пропорциональной подведенной к нему мощности СВЧ сигнала с помощью аналого-цифрового преобразователя.

Конструктивно ваттметры выполнены в металлическом корпусе с входным СВЧ разъёмом на передней панели и интерфейсным разъёмом на задней панели.

К настоящему типу средств измерений относятся ваттметры следующих модификаций: PLNR-18/1, PLNR-18/2, PLNR-18/3, PLNR-18/4, которые отличаются диапазоном рабочих частот и диапазоном измерений мощности.

Для предотвращения несанкционированного доступа ваттметры имеют защитную наклейку завода-изготовителя, разрушающуюся при вскрытии корпуса.

Общий вид ваттметров, место пломбировки от несанкционированного доступа, место наклейки знака утверждения типа, место нанесения заводского номера представлены на рисунках 1 и 2. Заводской номер (этикетка/шильдик), идентифицирующий каждый экземпляр ваттметра, а также знак поверки (наклейка) наносится на корпус ваттметра.



Рисунок 1 – Общий вид ваттметров PLNR-18/1, PLNR-18/2



Рисунок 2 – Общий вид ваттметров PLNR-18/3, PLNR-18/4

Программное обеспечение

Программное обеспечения (далее – ПО) выполняет функции: управление работой ваттметров. ПО не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы ваттметров. Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные не имеют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PowerViewer.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Version 1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	PLNR-18/1	PLNR-18/2	PLNR-18/3	PLNR-18/4
Диапазон рабочих частот, Гц	от $1,0 \cdot 10^7$ до $1,8 \cdot 10^{10}$	от 0 до $1,8 \cdot 10^{10}$		
Диапазон измерений мощности, Вт	от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-2}$	от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^1$	от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^1$	от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до $2,5 \cdot 10^1$
КСВН входа, в диапазоне частот, не более:				
от 0,01 до 0,10 ГГц включ.	1,40		-	
от 0 до 3,0 ГГц включ.	-		1,15	
св. 0,10 до 12,0 ГГц включ.	1,30		-	
св. 3 до 12 ГГц включ.	-		1,30	
св. 12 до 18 ГГц включ.	1,40		1,40	

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение			
	PLNR-18/1	PLNR-18/1	PLNR-18/1	PLNR-18/1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности, без учета погрешности рассогласования, диапазоне частот, %:				
от 0 до 12 ГГц включ.	±4			
св. 12 до 18 ГГц включ.	±6			

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	PLNR-18/1	PLNR-18/2	PLNR-18/3	PLNR-18/4
Тип соединителя входного разъема	N-тип, тип III (вилка)			
Нормальные условия: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, %	от +15 до +25 от 30 до 80			
Габаритные размеры, мм, не более:				
длина	140		110	
диаметр	45		80	
Масса, кг, не более	0,3		1,0	

Знак утверждения типа

Наносится на корпус ваттметра в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации (РЭ) типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Ваттметр поглощаемой мощности	PLNR-18/1, PLNR-18/2, PLNR-18/3, PLNR-18/4	по заказу
Комплект программного обеспечения ¹⁾	-	1
Ящик укладочный ²⁾	-	1
Паспорт	-	1
Руководство по эксплуатации	ПЛНР.713177.006РЭ	1
Примечания:		
1) На внешнем носителе.		
2) Поставляется по согласованию с заказчиком		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в части 2 «Использование по назначению» документа ПЛНР.713177.004 РЭ «Ваттметры поглощаемой мощности PLNR-18. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

ПЛНР.713177.002ТУ «Ваттметры поглощаемой мощности PLNR-18. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ПЛАНАР-ЦЕНТР»
(ООО «ПЛАНАР-ЦЕНТР»)
ИНН 7734734752
Адрес: 123592, г. Москва, Неманский пр-д, влд. 18 стр. 1
Телефон: +7-495-923-13-18,
Факс: +7-495-923-13-18,
E-mail: info@plnr.pro
Web-сайт: www.plnr.pro

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПЛАНАР-ЦЕНТР»
(ООО «ПЛАНАР-ЦЕНТР»)
ИНН 7734734752
Адрес: 123592, г. Москва, пр-д Неманский, влд. 18, стр. 1
Телефон: +7-495-923-13-18
Факс: +7-495-923-13-18
E-mail: info@plnr.pro
Web-сайт: www.plnr.pro

Испытательный центр

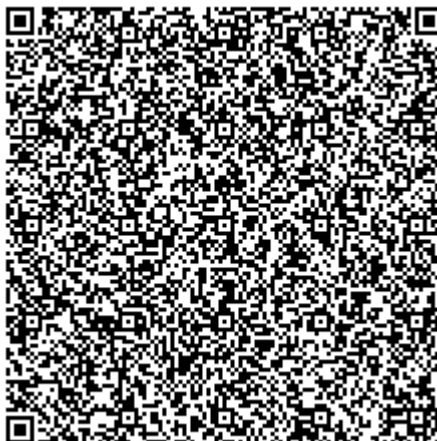
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: +7-495-583-99-23,

Факс: +7-495-583-99-48

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88618-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-70

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-70 (далее - резервуар) предназначен для приема и подземного хранения дизельного топлива.

Описание средства измерений

Резервуар РГС-70 представляет собой стальную сварную конструкцию, состоящую из цилиндрической части, двух усеченно-конических днищ и оборудования, обеспечивающего его эксплуатацию.

Принцип действия резервуара основан на измерении объема при приеме и подземном хранении дизельного топлива в соответствии с градуировочной таблицей.

Вариант установки резервуаров - подземный.

Место расположения резервуара, Россия, 353539, Краснодарский край, Темрюкский район, пос. Стрелка, ул. Дубовый рынок, 1/1.

В конструкции резервуара РГС-70 отсутствуют элементы настройки и регулировки, несанкционированный доступ к которым может оказать влияние на его метрологические характеристики, включая показатели точности.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и буквенно-цифровое обозначения типа состоящего из букв русского алфавита и арабских цифр, однозначно идентифицирующие резервуар, нанесены в место, доступное для чтения, на внешнюю поверхность крышки резервуара методом окрашивания, обеспечивающее их сохранность в течении всего срока службы резервуара, краской с использованием трафаретов и в паспорте резервуара типографским способом.

Эскиз общего вида резервуара РГС-70 заводской номер 58 представлен на рисунке 1.

Фотография замерного люка резервуара РГС-70 заводской номер 58, места нанесения наименования, обозначения и заводского номера представлена на рисунке 2.

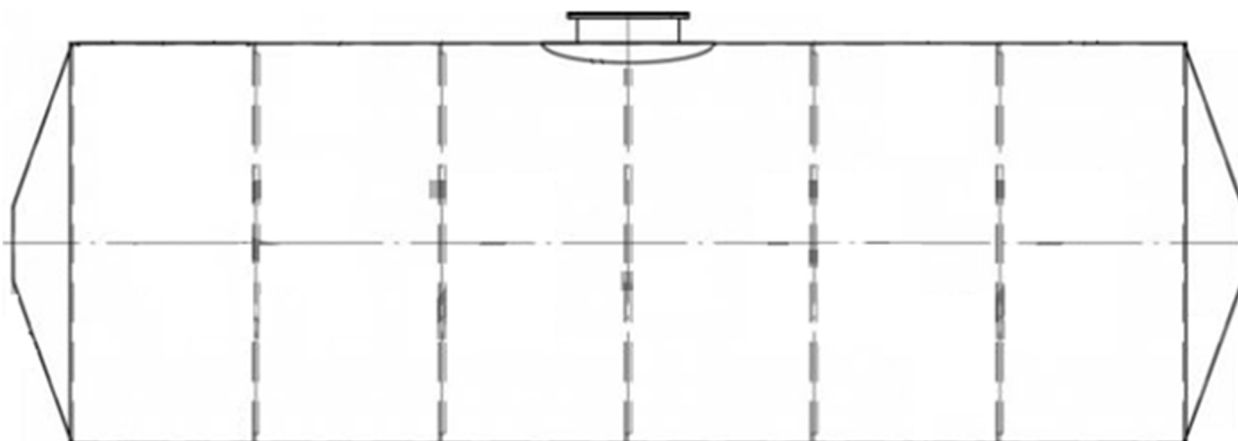


Рисунок 1 – Эскиз общего вида резервуара РГС-70 заводской номер 58

Место нанесения
заводского номера



Рисунок 2 - Фотография замерного люка резервуара РГС-70 заводской номер 58, места нанесения наименования, обозначения и заводского номера

Пломбирование (нанесение знака поверки) резервуара РГС-70 заводской номер 58 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальная вместимость (номинальный объём) резервуара, м ³	70
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, % (объёмный метод)	± 0,25

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Внутренний диаметр резервуара (номинальное значение), мм	3100
Длина цилиндрической части (номинальное значение), мм	9000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средств измерения

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-70	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика выполнения измерений объёма (вместимости) резервуара изложена в разделе 10 «Сведения о методе измерений» паспорта резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС-70 заводской номер 58.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

ГОСТ 8.346-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. «Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки» (Приложение К).

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Юрмашевский завод металлоконструкций» (ООО «ЮЗМК»)

ИНН 0245018686

Юридический адрес: 450006, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пархоменко, д. 156, корп. 1, оф. 037

Телефон: 8 (347) 229-42-40

E-mail: 2294241@mail.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Юрмашевский завод металлоконструкций» (ООО «ЮЗМК»)

ИНН 0245018686

Адрес: 450006, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пархоменко, д. 156, корп. 1, оф. 037

Телефон: 8 (347) 229-42-40

E-mail: 2294241@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации метрологии и испытаний в Краснодарском крае и Республике Адыгея» (ФБУ «Краснодарский ЦСМ»)

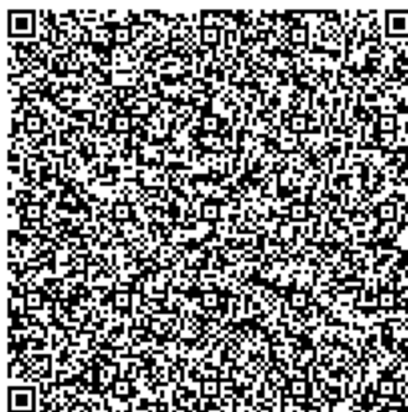
Адрес: 350040, г. Краснодар, ул. Айвазовского, д. 104а

Телефон (факс): (861)233-76-50, (861) (233-85-86)

Web-сайт: <http://www.krasnodarcsm.ru>

E-mail: info@krasnodarcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311581.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88619-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тензометры волоконно-оптические TXYZ/D

Назначение средства измерений

Тензометры волоконно-оптические TXYZ/D (далее – тензометры) предназначены для измерений деформации.

Описание средства измерений

Тензометры конструктивно представляют собой оптическое волокно, которое используется как в качестве линии передачи данных, так и в качестве чувствительного элемента. Чувствительный элемент - участок одномодового оптического волокна, имеющий область с периодическим изменением показателя преломления - волоконно-брэгговскую решетку (ВБР), записанную с помощью лазера. Чувствительный элемент имеет защитную оболочку, концы тензометра могут впоследствии соединяться оптическими с разъемами или с другим тензометром методом сварки оптического волокна, по заявке могут комплектоваться разъемами FC/APC, E2000, SC и др.

Принцип действия основан на применении ВБР, у которых при воздействии деформации пропорционально изменяются показатель преломления и расстояние между ячейками решетки, что приводит к изменению резонансной (брэгговской) длины волны.

Тензометры волоконно-оптические TXYZ/D представлены несколькими модификациями, которые отличаются технологическими особенностями записи и покрытий, а также метрологическими характеристиками, согласно таблице 1:

Модификации тензометров имеют маркировку TXYZ/D, где:

X – лазер, используемый для записи ВБР: 1 – фемтосекундный, 2 – эксимерный;

Y – материал покрытия оптического волокна: 1 – акрилат, 2 – полиимид;

Z – материал покрытия ВБР: 0 – без покрытия, 1 – акрилат, 2 – полиимид;

D – диапазон измерений относительной деформации: 0 – от минус 5000 до 5000 млн⁻¹,
1 – от 0 до 8000 млн⁻¹.

Нанесение знака поверки и знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Обозначение модификации тензометра, состоящее из арабских цифр и букв, серийный номер, состоящий из арабских цифр, и длина волны наносится на бирку типографским методом.

Пломбирование тензометров не предусмотрено. Конструкция тензометров обеспечивает ограничение доступа к частям тензометров, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Общий вид тензометров, обозначение места нанесения серийных номеров и цифровых обозначений модификаций представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид тензорметров волоконно-оптических ТXYZ/D, обозначение места нанесения серийных номеров и цифровых обозначений модификаций

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики тензорметров

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	TXYZ/0	TXYZ/1
Диапазон измерений деформации, млн ⁻¹	от -5000 до 5000	от 0 до 8000
Пределы допускаемой приведенной к ширине поддиапазона измерений погрешности измерений деформации в поддиапазоне измерений от -3000 до 3000 млн ⁻¹ включ., %	± 1	-
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений деформации в поддиапазонах измерений, %: от -5000 до -3000 и св. 3000 до 5000 млн ⁻¹	± 2	-
Пределы допускаемой приведенной к ширине диапазона измерений погрешности измерений деформации, %	-	± 2
Функция преобразования длины волны в деформацию*	$\varepsilon = \frac{10^6 \cdot (\lambda - \lambda_0)}{k \cdot \lambda_0}$	
Резонансная (брэгговская) длина волны, нм	от 1500 до 1600	
Длина чувствительного элемента, мм	от 2 до 10	
Номинальное значение коэффициента тензочувствительности	0,798	
Допускаемое отклонение коэффициента тензочувствительности от номинального значения	± 0,03	
Температурно-индуцированная деформация, млн ⁻¹ /°C	от 4 до 10	
* - где ε – деформация, млн ⁻¹ ; λ - длина волны тензометра во время эксплуатации, нм; λ_0 - длина волны после монтажа тензометра на объект, нм; k - коэффициент тензочувствительности тензометра.		

Таблица 2 – Основные технические характеристики тензометров

Наименование характеристики	Значение
Спектральная ширина ВБР, нм	от 0,1 до 0,5
Коэффициент отражения ВБР, %	от 30 до 90
Относительный уровень боковых максимумов, дБ, не менее	7
Минимальный рабочий радиус кривизны, мм	10
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - влажность, % при 35 °С, не более	от -70 до +85 98
Габаритные размеры диаметр оптического волокна, мм диаметр в области ЧЭ, мм длина концов, м	от 0,15 до 0,27 от 0,125 до 0,27 от 0,5 до 10
Погонная масса оптического волокна, г/м, не более	0,1
Циклическая прочность при амплитуде деформации 2000 млн ⁻¹ , циклов, не менее	4·10 ⁸
Наработка до первого отказа, ч, не менее	80000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист «Руководства по эксплуатации» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тензометры волоконно-оптические	ТХYZ/D	не менее 5 шт.
Упаковка группы (потребительская тара) тензометров	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ДСАЕ.755758.175 РЭ	1* экз.
Паспорт	ДСАЕ.755758.175ПС	1* экз.
Инструкция по монтажу	ДСАЕ.755758.175 ИМ	1* экз.
Методика поверки	-	1* экз.
* - на партию. Инструкция по монтажу, руководство по эксплуатации, методика поверки представлена в электронном виде по адресу http://team.i-sensor.ru/ ., по запросу предоставляются бумажные копии.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 1.4 «Измерения и обработка результатов» руководства по эксплуатации ДСАЕ.755758.175 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ДСАЕ.755758.175 ТУ Тензометры волоконно-оптические. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Инверсия-Сенсор»
(ООО «Инверсия-Сенсор»)
ИНН 5408227286
Адрес: 614007, г. Пермь, ул. 25 Октября, д. 106
Web-сайт: www.i-sensor.ru

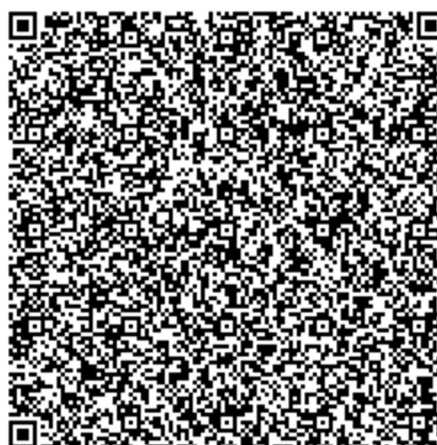
Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Инверсия-Сенсор»
(ООО «Инверсия-Сенсор»)
ИНН 5408227286
Адрес: 614007, г. Пермь, ул. 25 Октября, д. 106
Web-сайт: www.i-sensor.ru

Публичное акционерное общество «Пермская научно-производственная приборостроительная компания» (ПАО «ПНППК»)
ИНН 5904000395
Адрес: 614007, г. Пермь, ул. 25 Октября, д. 106
Web-сайт: <https://pnppk.ru/>

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева»
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Телефон: (343) 350-26-18
Web-сайт: www.uniim.ru
E-mail: uniim@uniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88620-23

Лист № 1
Всего листов 19

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры показывающие A-Flow

Назначение средства измерений

Манометры показывающие A-Flow (далее – приборы) предназначены для измерений избыточного давления жидкостей, газов и пара, а также вакуумметрического и мановакуумметрического давления пара и газообразных сред в резервуарах, емкостях, трубопроводах, в различных гидравлических и пневматических системах. Исполнения приборов, оснащенных сигнализирующими устройствами, также предназначены для управления электрическими цепями, путем замыкания или размыкания их при заданном значении давления или вакуума.

Описание средства измерений

По принципу действия приборы относятся к деформационным манометрам, в которых давление определяется по величине деформации и перемещения упругого чувствительного элемента.

Приборы состоят из корпуса, упругого чувствительного элемента, передаточного механизма, циферблата со шкалой и стрелкой, защитного стекла.

Корпуса приборов изготавливаются из нержавеющей стали, окрашенной углеродистой стали, никелированной латуни, монеля, алюминия, пластика или фенольной смолы.

Упругий чувствительный элемент представляет собой трубчатую или коробчатую пружину.

Передаточный механизм преобразует перемещение свободного конца или центра упругого чувствительного элемента, вызываемое действием давления измерительной среды, в круговое движение показывающей стрелки.

В качестве защитного стекла в приборах применяются минеральные защитные стекла, минеральные защитные стекла ламинированные или органические защитные стекла, органические защитные стекла с защитной пленкой.

Приборы выпускаются в следующих исполнениях G10, G11, G12.1, G13, G14, G20, G21, G22, G30, G31, G32, G33, G40, G41, G42, G43, G50, G70, G72, G74, G75, G76 и G77, которые различаются метрологическими и техническими характеристиками.

В конструкции приборов исполнений G20, G21, G22 G30, G31, G32 предусмотрена возможность заполнения корпуса демпфирующей жидкостью (глицерином) для повышения износоустойчивости и виброустойчивости приборов для использования их при измерении давления с высокими динамическими нагрузками и в условиях вибраций.

Приборы исполнения G50 имеют корректор нуля, расположенный на защитном стекле.

Приборы исполнения G70, G72, G74 имеют сигнализирующее устройство с электроконтактами с магнитным поджатием, приборы исполнения G75 и G76 – с индуктивными электроконтактами, приборы исполнения G77 – с микровыключателями.

Приборы исполнений G43 и G76 с диафрагменными разделителями сред могут использоваться для измерений давления высоко- или низкотемпературных, агрессивных, сильновязких, абразивных, токсичных, несущих взвешенные твердые частицы, а также кристаллизующихся сред.

Приборы имеют радиальное и осевое расположение штуцера, с и без монтажного фланца на передней или задней панели корпуса, с одной или двумя шкалами.

Для сглаживания пульсации измеряемого давления и повышения виброустойчивости конструкции приборов предусмотрена возможность установки демпфера, вворачиваемого в канал штуцера.

Структура условного обозначения манометров при заказе и в документации другой продукции:

Манометр показывающий A-Flow	XXX	-Y ₁	-Y ₂	-Y ₃	-Y ₄	Y ₅	-Y ₆	-Y ₇	-Y ₈
Исполнение манометра									
Материал защитного стекла:									
– стекло (по умолчанию)									
– пластик с защитной пленкой		1							
Материал корпуса:									
– алюминий				A					
– пластик черный				B					
– углеродистая сталь				C					
– фенольный корпус				H					
– монель				M					
– хромированная углеродистая сталь				P					
– нержавеющая сталь				S					
Подключение к процессу (тип и размер резьбы)									
10M – M10x1	2G – G ¹ / ₈ ”	2N – NPT ¹ / ₈ ”							
12M – M12x1,5	4G – G ¹ / ₄ ”	4N – NPT ¹ / ₄ ”							
20M – M20x1,5	8G – G ¹ / ₂ ”	8N – NPT ¹ / ₂ ”							
Размер шкалы									
Конфигурация									
– штуцер снизу						A			
– штуцер сзади по центру						B			
– штуцер сзади снизу						C			
– с передним фланцем, штуцер снизу						E			
– с передним фланцем						F			
– с задним фланцем						R			
– со скобой						U			
Верхнее значение диапазона измерений, единица измерений									
Действие электроконтактов (для G70, G72, G74, G75, G76)									
Форма микропереключателей (для G77)									
– один контакт, замыкающийся при достижении значения настройки								M1	
– один контакт, размыкающийся при достижении значения настройки								M2	
– два контакта, замыкающиеся при достижении значения настройки								M11	
Манометр показывающий A-Flow	XXX	-Y ₁	-Y ₂	-Y ₃	-Y ₄	Y ₅	-Y ₆	-Y ₇	-Y ₈
– два контакта, левый замыкающийся, правый размыкающийся								M12	
– два контакта, левый размыкающийся, правый замыкающийся								M21	
– два контакта, размыкающиеся при достижении значения настройки								M22	
– одна точка настройки								1M	

– две точки настройки	2M
Опции (для заказа)	
– очистка для измерений давления кислорода	OX
– демпфер	RS
– заполнение глицерином	GW
– класс точности 0,25	CL0.25
– класс точности 1,0	CL1.0
– класс точности 1,6	CL1.6
– винт для настройки	AK
– насечка под монтажный фланец	BF
– выдуваемая задняя стенка	BO
– электрополировка	EP
– указатель рабочего давления красного цвета	RP
– указатель рабочего давления синего цвета	BP
– указатель максимального давления	MP

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.



G10



G13



G14



G20



G21



G22



G30



G31



G32



G33



G40



G41



G42



G43



G50



G70



G72



G74

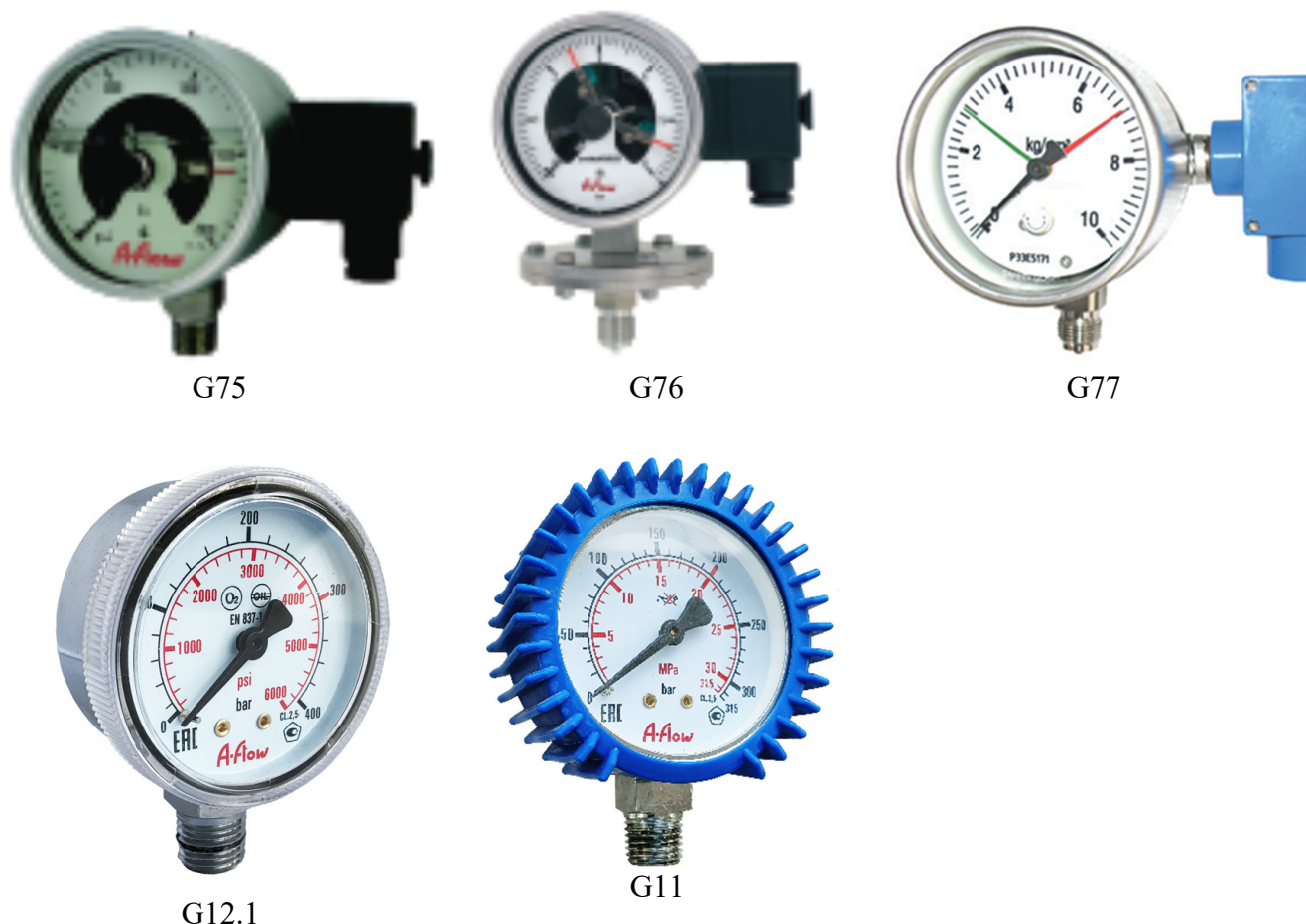


Рисунок 1 – Общий вид приборов

Защита от несанкционированного доступа для манометров исполнений G20, G30 и G42 осуществляется соединением защитного стекла с корпусом прибора с помощью завальцованного кольца из нержавеющей стали. Для других исполнений защита от несанкционированного доступа осуществляется пломбированием путем нанесения на кольцо и боковую поверхность корпуса прибора специальной наклейки, которая разрушается при попытке ее удалить, или при помощи опломбирования винта крепления кольца к корпусу прибора пломбой. Опломбирование корпуса ограничивает доступ к внутренним элементам конструкции. Схемы пломбировок, предотвращающих доступ к элементам конструкции, представлены на рисунке 2.

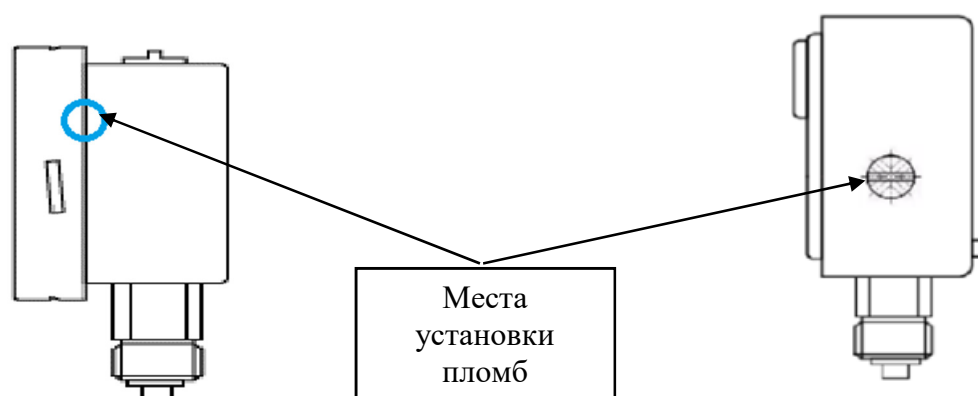


Рисунок 2 - Схемы пломбировки манометров от несанкционированного доступа

Заводские номера состоят из набора букв латинского алфавита (1 или 2 буквы) и цифрового кода из арабских цифр (от 6 до 10 разрядного), наносятся или на циферблат (шкалу) прибора типографским способом или на этикетки из полихлорвиниловой пленки методом струйной печати, этикетки наклеены на тыльную сторону манометров (рисунок 3).



Рисунок 3 – Места расположения заводского номера

Знак поверки манометров в виде оттиска наносится на защитное стекло и (или) паспорт манометра или в свидетельство. Место нанесения знака поверки на корпус манометра указано на рисунке 4.



Рисунок 4 – Места нанесения на манометры знака поверки и знака утверждения типа средства измерений

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 1 – 15.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности к диапазону измерений, %	$\pm 0,25$; $\pm 0,4$; ± 1 ; $\pm 1,5$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$
Вариация показаний, %, не более	$\pm 0,25$; $\pm 0,4$; ± 1 ; $\pm 1,5$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$ ¹⁾
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности манометров, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий (23 °C), в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °C, %/°C, не более	$\pm 0,25$; $\pm 0,4$; ± 1 ; $\pm 1,5$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$ ¹⁾
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, %, не более	$\pm 1,5$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$; ± 4 ²⁾
Вариация срабатывания сигнализирующего устройства прибора, %, не более	$\pm 1,5$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$; ± 4 ²⁾
Примечания: 1 – Для приборов с пределами допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности $\pm 0,25$ %; $\pm 0,4$ %; ± 1 %; $\pm 1,5$ %; $\pm 1,6$ %; $\pm 2,5$ %, соответственно. 2 – Для приборов с сигнализирующим устройством с пределами допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности срабатывания сигнализирующего устройства ± 1 %; $\pm 1,5$ %; $\pm 1,6$ %; $\pm 2,5$ %, ± 4 % соответственно	

Таблица 2 – Диапазон измерений и класс точности приборов в зависимости от исполнения прибора

Исполнение	Диаметр шкалы, мм	Диапазон измерений ¹⁾	Класс точности ²⁾
1	2	3	4
G10	40; 50; 63; 75; 100; 150; 200; 250	от -1 до 0 бар; от -1 до 0,6 бар; от -1 до 1,5 бар; от -1 до 3 бар; от -1 до 5 бар; от -1 до 9 бар; от -1 до 15 бар; от -1 до 24 бар	1,5 1,6 2,5
		от 0 до 0,6 бар; от 0 до 1 бар; от 0 до 1,6 бар; от 0 до 2,5 бар; от 0 до 4 бар; от 0 до 6 бар; от 0 до 10 бар; от 0 до 16 бар; от 0 до 25 бар; от 0 до 40 бар; от 0 до 60 бар; от 0 до 100 бар; от 0 до 160 бар; от 0 до 250 бар; от 0 до 400 бар	
G11	63; 100	от 0 до 350 бар	1,0 2,5
G12.1	40; 50; 63; 75; 100; 150; 200; 250	от -1 до 0 бар; от -1 до 0,6 бар; от -1 до 1,5 бар; от -1 до 3 бар; от -1 до 5 бар; от -1 до 9 бар; от -1 до 15 бар; от -1 до 24 бар	1,5 1,6 2,5
		от 0 до 0,6 бар; от 0 до 1 бар; от 0 до 1,6 бар; от 0 до 2,5 бар; от 0 до 4 бар; от 0 до 6 бар; от 0 до 10 бар; от 0 до 16 бар; от 0 до 25 бар; от 0 до 40 бар; от 0 до 60 бар; от 0 до 100 бар; от 0 до 160 бар; от 0 до 250 бар; от 0 до 315; от 0 до 400 бар	
G13	100; 160	от -1 до 0 бар; от -1 до 0,6 бар; от -1 до 1,5 бар; от -1 до 3 бар; от -1 до 5 бар; от -1 до 9 бар; от -1 до 15 бар; от -1 до 24 бар	1,0
		от 0 до 0,6 бар; от 0 до 1 бар; от 0 до 1,6 бар; от 0 до 2,5 бар; от 0 до 4 бар; от 0 до 6 бар; от 0 до 10 бар; от 0 до 16 бар; от 0 до 25 бар; от 0 до 40 бар; от 0 до 60 бар; от 0 до 100 бар; от 0 до 160 бар; от 0 до 250 бар; от 0 до 400 бар	
G14	40; 50; 63	от -1 до 0 бар; от -1 до 0,6 бар; от -1 до 1,5 бар; от -1 до 3 бар; от -1 до 5 бар; от -1 до 9 бар; от -1 до 15 бар; от -1 до 24 бар	2,5
		от 0 до 0,6 бар; от 0 до 1 бар; от 0 до 1,6 бар; от 0 до 2,5 бар; от 0 до 4 бар; от 0 до 6 бар; от 0 до 10 бар; от 0 до 16 бар; от 0 до 25 бар; от 0 до 40 бар; от 0 до 60 бар; от 0 до 100 бар; от 0 до 160 бар; от 0 до 250 бар; от 0 до 400 бар	

Продолжение таблицы 2

[illegible]

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
G32	63; 100; 150	от -1 до 0 бар; от -1 до 0,6 бар; от -1 до 1,5 бар; от -1 до 3 бар; от -1 до 5 бар; от -1 до 9 бар; от -1 до 15 бар; от -1 до 24 бар от 0 до 0,6 бар; от 0 до 1 бар; от 0 до 1,6 бар; от 0 до 2,5 бар; от 0 до 4 бар; от 0 до 6 бар; от 0 до 10 бар; от 0 до 16 бар; от 0 до 25 бар; от 0 до 40 бар; от 0 до 60 бар; от 0 до 100 бар; от 0 до 160 бар; от 0 до 250 бар; от 0 до 400 бар; от 0 до 600 бар; от 0 до 1000 бар; от 0 до 2500 бар	1,0 1,5 1,6
G33	127	от -1 до 0 бар; от -1 до 0,6 бар; от -1 до 1,5 бар; от -1 до 3 бар; от -1 до 5 бар; от -1 до 9 бар; от -1 до 15 бар; от -1 до 24 бар от 0 до 0,6 бар; от 0 до 1 бар; от 0 до 1,6 бар; от 0 до 2,5 бар; от 0 до 4 бар; от 0 до 6 бар; от 0 до 10 бар; от 0 до 16 бар; от 0 до 25 бар; от 0 до 40 бар; от 0 до 60 бар; от 0 до 100 бар; от 0 до 160 бар; от 0 до 250 бар; от 0 до 400 бар; от 0 до 600 бар; от 0 до 1000 бар; от 0 до 2500 бар	1,0
G40	63; 100; 150	от -600 до 0 мбар; от -400 до 0 мбар; от -250 до 0 мбар; от -160 до 0 мбар; от -100 до 0 мбар; от -60 до 0 мбар; от -25 до 0 мбар; от -16 до 0 мбар от 0 до 16 мбар; от 0 до 25 мбар; от 0 до 40 мбар; от 0 до 60 мбар; от 0 до 100 мбар; от 0 до 160 мбар; от 0 до 250 мбар; от 0 до 400 мбар; от 0 до 600 бар; от 0 до 1 бар	2,5
G41	100; 150	от -600 до 0 мбар; от -400 до 0 мбар; от -250 до 0 мбар; от -160 до 0 мбар; от -100 до 0 мбар; от -60 до 0 мбар; от -25 до 0 мбар; от -16 до 0 мбар от 0 до 16 мбар; от 0 до 25 мбар; от 0 до 40 мбар; от 0 до 60 мбар; от 0 до 100 мбар; от 0 до 160 мбар; от 0 до 250 мбар; от 0 до 400 мбар; от 0 до 600 бар; от 0 до 1 бар	1,5 1,6
G42	63; 100; 150	от -600 до 0 мбар; от -400 до 0 мбар; от -250 до 0 мбар; от -160 до 0 мбар; от -100 до 0 мбар; от -60 до 0 мбар; от -25 до 0 мбар; от -16 до 0 мбар от 0 до 16 мбар; от 0 до 25 мбар; от 0 до 40 мбар; от 0 до 60 мбар; от 0 до 100 мбар; от 0 до 160 мбар; от 0 до 250 мбар; от 0 до 400 мбар; от 0 до 600 бар; от 0 до 1 бар	1,5 1,6 2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
G43	100; 150	от -600 до 0 мбар; от -400 до 0 мбар; от -250 до 0 мбар; от -160 до 0 мбар; от -100 до 0 мбар; от -60 до 0 мбар; от -25 до 0 мбар; от -16 до 0 мбар	1,5 1,6 2,5
		от 0 до 16 мбар; от 0 до 25 мбар; от 0 до 40 мбар; от 0 до 60 мбар; от 0 до 100 мбар; от 0 до 160 мбар; от 0 до 250 мбар; от 0 до 400 мбар; от 0 до 0,6 бар	
G50	150	от -1 до 0 бар; от -1 до 0,6 бар; от -1 до 1,5 бар; от -1 до 3 бар; от -1 до 5 бар; от -1 до 9 бар; от -1 до 15 бар; от -1 до 24 бар	0,25 0,4 ³⁾
		от 0 до 1 бар; от 0 до 1,6 бар; от 0 до 2,5 бар; от 0 до 4 бар; от 0 до 6 бар; от 0 до 10 бар; от 0 до 16 бар; от 0 до 25 бар; от 0 до 40 бар; от 0 до 60 бар; от 0 до 100 бар; от 0 до 160 бар; от 0 до 250 бар; от 0 до 400 бар; от 0 до 600 бар; от 0 до 1000 бар	
G70	63; 100; 150	от -1 до 0 бар; от -1 до 0,6 бар; от -1 до 1,5 бар; от -1 до 3 бар; от -1 до 5 бар; от -1 до 9 бар; от -1 до 15 бар; от -1 до 24 бар	1,5 1,6 2,5
		от 0 до 0,6 бар; от 0 до 1 бар; от 0 до 1,6 бар; от 0 до 2,5 бар; от 0 до 4 бар; от 0 до 6 бар; от 0 до 10 бар; от 0 до 16 бар; от 0 до 25 бар; от 0 до 40 бар; от 0 до 60 бар; от 0 до 100 бар; от 0 до 160 бар; от 0 до 250 бар; от 0 до 400 бар	
G72	100; 150	от -1 до 0 бар; от -1 до 0,6 бар; от -1 до 1,5 бар; от -1 до 3 бар; от -1 до 5 бар; от -1 до 9 бар; от -1 до 15 бар; от -1 до 24 бар	1,5 1,6 2,5
		от 0 до 0,6 бар; от 0 до 1 бар; от 0 до 1,6 бар; от 0 до 2,5 бар; от 0 до 4 бар; от 0 до 6 бар; от 0 до 10 бар; от 0 до 16 бар; от 0 до 25 бар; от 0 до 40 бар; от 0 до 60 бар; от 0 до 100 бар; от 0 до 160 бар; от 0 до 250 бар; от 0 до 400 бар; от 0 до 600 бар; от 0 до 1000 бар	
G74	100; 150	от -1 до 0 бар; от -1 до 0,6 бар; от -1 до 1,5 бар; от -1 до 3 бар; от -1 до 5 бар; от -1 до 9 бар; от -1 до 15 бар; от -1 до 24 бар	1,5 1,6
		от 0 до 0,6 бар; от 0 до 1 бар; от 0 до 1,6 бар; от 0 до 2,5 бар; от 0 до 4 бар; от 0 до 6 бар; от 0 до 10 бар; от 0 до 16 бар; от 0 до 25 бар; от 0 до 40 бар; от 0 до 60 бар; от 0 до 100 бар; от 0 до 160 бар; от 0 до 250 бар; от 0 до 400 бар; от 0 до 600 бар; от 0 до 1000 бар	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
G75	100; 150	от -1 до 0 бар; от -1 до 0,6 бар; от -1 до 1,5 бар; от -1 до 3 бар; от -1 до 5 бар; от -1 до 9 бар; от -1 до 15 бар; от -1 до 24 бар	1,5 1,6
		от 0 до 0,6 бар; от 0 до 1 бар; от 0 до 1,6 бар; от 0 до 2,5 бар; от 0 до 4 бар; от 0 до 6 бар; от 0 до 10 бар; от 0 до 16 бар; от 0 до 25 бар; от 0 до 40 бар; от 0 до 60 бар; от 0 до 100 бар; от 0 до 160 бар; от 0 до 250 бар; от 0 до 400 бар; от 0 до 600 бар; от 0 до 1000 бар	
G76	100; 150	от -1 до 0 бар; от -1 до 0,6 бар; от -1 до 1,5 бар; от -1 до 3 бар; от -1 до 5 бар; от -1 до 9 бар; от -1 до 15 бар; от -1 до 24 бар	1,5 1,6 2,5
		от 0 до 0,6 бар; от 0 до 1 бар; от 0 до 1,6 бар; от 0 до 2,5 бар; от 0 до 4 бар; от 0 до 6 бар; от 0 до 10 бар; от 0 до 16 бар; от 0 до 25 бар; от 0 до 40 бар; от 0 до 60 бар; от 0 до 100 бар; от 0 до 160 бар; от 0 до 250 бар; от 0 до 400 бар; от 0 до 600 бар; от 0 до 1000 бар	
G77	150	от 0 до 1 бар; от 0 до 1,6 бар; от 0 до 2,5 бар; от 0 до 4 бар; от 0 до 6 бар; от 0 до 10 бар; от 0 до 16 бар; от 0 до 25 бар; от 0 до 40 бар; от 0 до 60 бар; от 0 до 100 бар; от 0 до 160 бар; от 0 до 250 бар; от 0 до 400 бар; от 0 до 600 бар	1,0
Примечания: 1 – Приборы могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации. 2 – Класс точности приборов соответствует пределу допускаемой основной погрешности приборов, приведенной к диапазону измерений. 3 – Класс точности 0,4 относится к приборам с диапазоном измерений от 0 до 1000 бар			

Таблица 3 – Технические характеристики манометров

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха для манометров исполнения, °C: - G10, G11, G12.1, G13, G14, G20, G21, G22, G30, G31, G32, G33, G50 - G20, G21, G22, G30, G31, G32, заполненных глицерином - G40, G41, G42, G43, G70, G72, G74 - G75, G76, G77	от -60 до +60 от -30 до +60 от -20 до +60 от -20 до +70
Присоединение, штуцер с наружной резьбой *	M10x1; M12x1,5; M20x1,5; G$\frac{1}{8}$"; G$\frac{1}{4}$"; G$\frac{1}{2}$"; NPT$\frac{1}{8}$"; NPT$\frac{1}{4}$"; NPT$\frac{1}{2}$"
Степень защиты от проникновения твердых предметов и воды, обеспечиваемая корпусом (оболочкой) по ГОСТ 14254-2015 для манометров исполнения: - G10, G11, G12.1, G14, G40, G50 - G13, G41, G42, G70, G72, G74 - G43 - G20, G21, G22, G30, G31, G32, G33, G75, G76, G77	IP43 IP54 IP55 IP65
Масса манометра без демпфирующей жидкости, кг, не более - с диаметром шкалы 40, 50, 63 мм - с диаметром шкалы 75, 100 мм - с диаметром шкалы 127, 150, 160 мм - с диаметром шкалы 200 мм - с диаметром шкалы 250 мм	0,5 1,5 2,0 3,0 4,0
Масса манометра с демпфирующей жидкостью, кг, не более - с диаметром шкалы 40, 50, 63 мм - с диаметром шкалы 75, 100 мм - с диаметром шкалы 127, 150, 160 мм - с диаметром шкалы 200 мм - с диаметром шкалы 250 мм	1,0 2,5 3,0 5,0 7,0
* – Для приборов с диаметром шкалы 40 мм по заказу M10x1; G$\frac{1}{8}$" или NPT$\frac{1}{8}$". Для приборов с диаметром шкалы 50 и 63 мм по заказу M12x1,5; G$\frac{1}{4}$" или NPT$\frac{1}{4}$". Для приборов с диаметром шкалы 100, 127, 150, 160 200 и 250 мм по заказу M20x1,5; G$\frac{1}{2}$" или NPT$\frac{1}{2}$"	

Таблица 4 – Габаритные размеры приборов с радиальным расположением штуцера без монтажного фланца с корпусом из углеродистой стали, никелированной лагуни

Диаметр шкалы, мм	40	50	63	75	100	150	200	250
Длина (Д), мм, не более	42,5	53	63,5	75,5	100,5	150	200	250
Ширина (Ш), мм, не более	27	28	28	32	25	49	49	50
Высота (В), мм, не более	58,3	72,5	83,8	90,8	130,3	189	244	300

Таблица 5 – Габаритные размеры приборов с радиальным расположением штуцера с монтажным фланцем с корпусом из углеродистой стали, никелированной лагуни

Диаметр шкалы, мм	40	50	63	75	100	150	200	250
Длина (Д), мм, не более	67	74,4	87,7	100	124,7	175	225	275
Ширина (Ш), мм, не более	25	30	30	34	37	42	42	44
Высота (В), мм, не более	70,5	83,2	95	103	142,4	201,5	256,5	312,5

Таблица 6 – Габаритные размеры приборов с осевым расположением штуцера без монтажного фланца с корпусом из углеродистой стали, никелированной лагуни

Диаметр шкалы, мм	40	50	63	75	100	150	200	250
Длина (Д), мм, не более	42,5	53	63,5	78	100,5	-	-	-
Ширина (Ш), мм, не более	39	47	47	53	59	-	-	-
Высота (В), мм, не более	42,5	53	63,5	78	100,5	-	-	-

Таблица 7 – Габаритные размеры приборов с осевым расположением штуцера с монтажным фланцем с корпусом из углеродистой стали, никелированной лагуны

Диаметр шкалы, мм	40	50	63	75	100	150	200	250
Длина (Д), мм, не более	67	74,4	87,7	100	124,7	-	225	275
Ширина (Ш), мм, не более	39	47	51	67	86	-	95	97
Высота (В), мм, не более	67	74,4	87,7	100	124,7	-	225	275

Таблица 8 – Габаритные размеры приборов с радиальным расположением штуцера без монтажного фланца с корпусом из нержавеющей стали

Диаметр шкалы, мм	40	50	63	100	150
Длина (Д), мм, не более	46,8	59,3	68	109	149
Ширина (Ш), мм, не более	24,7	29,7	29,8	35,5	58
Высота (В), мм, не более	67,9	79,2	88,5	128,5	194,5

Таблица 9 – Габаритные размеры приборов с радиальным расположением штуцера с монтажным фланцем с корпусом из нержавеющей стали

Диаметр шкалы, мм	40	50	63	100	150
Длина (Д), мм, не более	-	-	88	131	-
Ширина (Ш), мм, не более	-	-	29,8	35,5	-
Высота (В), мм, не более	-	-	98,5	139,5	-

Таблица 10 – Габаритные размеры приборов с осевым расположением штуцера без монтажного фланца с корпусом из нержавеющей стали

Диаметр шкалы, мм	40	50	63	100	150
Длина (Д), мм, не более	46,8	59,3	68	109	149
Ширина (Ш), мм, не более	43,7	54,7	54,8	68,5	84
Высота (В), мм, не более	46,8	59,3	68	109	149

Таблица 11 – Габаритные размеры приборов с осевым расположением штуцера с монтажным фланцем с корпусом из нержавеющей стали

Диаметр шкалы, мм	40	50	63	100	150
Длина (Д), мм, не более	-	-	88	131	166
Ширина (Ш), мм, не более	-	-	54,8	68,5	84
Высота (В), мм, не более	-	-	88	131	166

Таблица 12 – Габаритные размеры приборов с диафрагменными разделителями

Исполнение	G43			G76		
Диаметр шкалы, мм	100		150		100	150
Длина (Д), мм, не более*	100	160	150	160	138,5	168
Ширина (Ш), мм, не более	100	160	150	160	134,5	163
Высота (В), мм, не более	179		234		178,5	
* – Определяется диаметром фланца диафрагменного разделителя						

Таблица 13 – Габаритные размеры приборов с сигнализирующим устройством (ЭКП) с радиальным расположением штуцера без монтажного фланца

Диаметр шкалы, мм	63	100	150
Длина (Д), мм, не более	75	122	168,5
Ширина (Ш), мм, не более	55	88	87
Высота (В), мм, не более	85	143	195

Таблица 14 – Габаритные размеры приборов с сигнализирующим устройством (ЭКП) с осевым расположением штуцера без монтажного фланца

Диаметр шкалы, мм	63	100	150
Длина (Д), мм, не более	-	102	150
Ширина (Ш), мм, не более	-	135	142
Высота (В), мм, не более	-	102	150

Таблица 15 – Габаритные размеры приборов с сигнализирующим устройством (ЭКП) с осевым расположением штуцера с монтажным фланцем

Диаметр шкалы, мм	63	100	150
Длина (Д), мм, не более	-	130	178
Ширина (Ш), мм, не более	-	135	142
Высота (В), мм, не более	-	130	178

Знак утверждения типа

наносится на циферблат манометра типографским способом и на паспорт манометра печатным способом.

Комплектность средства измерений

в соответствии с таблицей 16.

Таблица 16 – Комплектность приборов

Наименование изделия или документа	Обозначение	Количество
Манометр показывающий A-Flow	XXX*	1 шт.
Манометр показывающий XXX*A-Flow. Паспорт	-	1 экз.
* – XXX исполнение согласно заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах «Манометр показывающий A-Flow XXX. Паспорт» в разделе 1.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утверждена приказом Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653;

Стандарт предприятия «Манометры показывающие A-Flow».

Правообладатель

Компания «A FLOW CHINA», Китай

Адрес: № 288 building, North-Bank Fortune Centre, Xinma Road, Jiangbei District, Ningbo, PRC

Изготовитель

Компания «A FLOW CHINA», Китай

Адрес: № 288 building, North-Bank Fortune Centre, Xinma Road, Jiangbei District, Ningbo, PRC

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

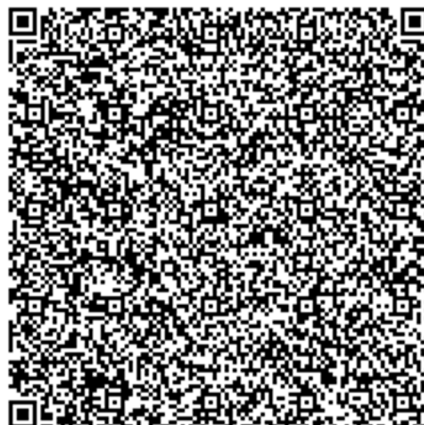
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 311313.



Регистрационный № 88621-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители скорости воздушного потока переносные ПДСВ

Назначение средства измерений

Измерители скорости воздушного потока переносные ПДСВ (далее по тексту – измерители) предназначены для измерений скорости потока воздуха и газовых смесей.

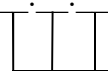
Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на измерении времени распространения ультразвука по направлению потока воздуха и против него. Прохождение воздушного потока через зондируемое ультразвуковыми преобразователями пространство вызывает уменьшение времени распространения ультразвука по потоку и увеличение времени распространения ультразвука против потока, причем эти изменения находятся в функциональной зависимости от величины скорости воздушного потока. Измеритель определяет величину времени распространения ультразвука по направлению потока воздуха и величину времени распространения ультразвука против направления потока воздуха, рассчитывает величину скорости воздушного потока и отображает результат измерения.

Конструктивно измерители состоят из электронного блока, измерительной головки и соединительного кабеля. Чувствительным элементом измерителя является измерительный канал с размещенными в нем пьезоэлектрическими преобразователями, которые собраны в измерительную головку.

Измерители выпускаются в одной модификации ПДСВ, исполнения которой имеют следующие обозначения, используемые при заказе

ПДСВ.



Исполнение:

- 1 – с встроенной измерительной головкой корпус тип 1,
- 2 – с выносной измерительной головкой корпус тип 1,
- 3 – с встроенной измерительной головкой корпус тип 2,
- 4 – с выносной измерительной головкой корпус тип 2.

Функция измерения давления и температуры:

- 1 – наличие,
- 0 – отсутствие.

Инфракрасный порт для связи с внешним устройством:

- 1 – наличие,
- 0 – отсутствие.

Условное обозначение исполнения указывается в паспорте измерителя.

Заводские номера наносятся на информационную табличку электронного блока методом сеткографии.

Место нанесения знака поверки на измерители не предусмотрено, пломбирование также не предусмотрено.

Общий вид измерителей, а также места нанесения серийных номеров и знака поверки представлены на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид измерителя с встроенной головкой в корпусе тип 1;
А – место нанесения заводского номера; Б – нанесения знака утверждения типа



Рисунок 2 – Общий вид измерителя с встроенной головкой в корпусе тип 2;
А – место нанесения заводского номера; Б – нанесения знака утверждения типа



Рисунок 3 – Общий вид измерителя с выносной головкой в корпусе тип 1;
А – место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Измерители имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ПО), разработанное изготовителем специально для решения задачи измерения скорости воздушного потока.

Нормирование метрологических характеристик измерителя проведено с учетом того, что встроенное программное обеспечение является неотъемлемой частью измерителя.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PDSV36.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.6
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0x3AF9
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,1 до 30,0
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	$\pm(0,1+0,03 \cdot V)$, где V – измеренное значение скорости воздушного потока, м/с

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий, м·с ⁻¹ /10 °С	$\pm(0,5 \cdot \Delta_0)$, где Δ_0 – значение д основной абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления показаний, с, не более	32
Источник питания	внутренняя аккумуляторная батарея LP603048LC-PCM-LD или 01N1.1-001
Напряжение питания, В	3,7
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность атмосферного воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +25 от 20 до 100 от 84 до 106
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность атмосферного воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до +35 от 20 до 100 от 84 до 120
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более: - корпуса электронного блока тип 1 - корпуса электронного блока тип 2 - корпуса измерительной головки	200×95×50 200×105×85 100×70×40
Масса, кг, не более	1,5
Средний срок службы, лет, не менее	5
Степень защиты по ГОСТ14254-2015	IP54
Маркировка взрывозащиты	PO Ex ia I Ma X

Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку электронного блока методом сеткографии, а также на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель скорости воздушного потока переносной	ПДСВ	1 шт.
Электронный блок	ИГТ.121110.003.00.000	1 шт.
Измерительная головка	ИГТ.121110.003.01.000	1 шт.
Зарядное устройство	ИГТ.121110.003.02.000	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИГТ.121110.003.00 РЭ	1 экз.
Паспорт	ИГТ.121110.003.00 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.5.5 «Режим работы ПДСВ» документа ИГТ.121110.003.00 РЭ «Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 25 ноября 2019 г. № 2815 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений скорости воздушного потока»;

ТУ 4213-003-44645436-2009 Измерители скорости воздушного потока переносные ПДСВ.
Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Информационные Горные Технологии»
(ООО «Ингортех»)

ИНН 6659026925

Адрес: 620144, г. Екатеринбург, ул. Хохрякова, д. 100, оф. 1

Телефон: +7 (343) 318-01-71

E-mail: lngortech@ursmu.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Информационные Горные Технологии»
(ООО «Ингортех»)

ИНН 6659026925

Юридический адрес: 620144, г. Екатеринбург, ул. Хохрякова, д. 100, оф. 1

Адрес места осуществления деятельности: 620072, г. Екатеринбург, ул. Бетонщиков,
д. 5, стр. 7

Телефон: +7 (343) 318-01-71

E-mail: lngortech@ursmu.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, пом. 1

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88622-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители температурные ИТ-04

Назначение средства измерений

Измерители температурные ИТ-04 (далее по тексту – измерители) предназначены для измерений сигналов от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей и цифровых датчиков температуры, преобразования их в цифровой сигнал, и дальнейшей передачи информации об измеренных значениях температуры потребителю.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на измерении сигналов от первичных термопреобразователей (термопреобразователей сопротивления медных (ТСМ) с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа «50М» по ГОСТ 6651-2009 и термоэлектрических преобразователей (ТХА) с НСХ типа «К» по ГОСТ Р 8.585-2001 и преобразований их в цифровое значение с последующей периодической передачей информации об измеренных значениях температуры потребителю по последовательному каналам связи RS-232 и(или) RS422/485 и(или) по протоколу промышленной сети CAN.

Конструктивно измерители выполнены в виде закрытого блока в металлическом корпусе с открывающейся крышкой. Внутри корпуса установлена печатная плата. На боковой стенке измерителей установлены разъемы для подключения первичных термопреобразователей, последовательного интерфейса и питания, а также индикатор работы измерителя (светодиод).

Измерители выпускаются в пяти исполнениях 27.Т.158.22.00.000, 27.Т.158.22.00.000-01, 27.Т.158.22.00.000-02, 27.Т.158.22.00.000-03, 27.Т.158.22.00.000-04, отличающиеся друг от друга типами разъемов.

Серийные номера в виде цифрового обозначения нанесены этикетку ИТ типографским методом.

Знак поверки средства измерений осуществляется при помощи пломбирования в виде этикеток. Места нанесения пломб представлены на рисунке 1.

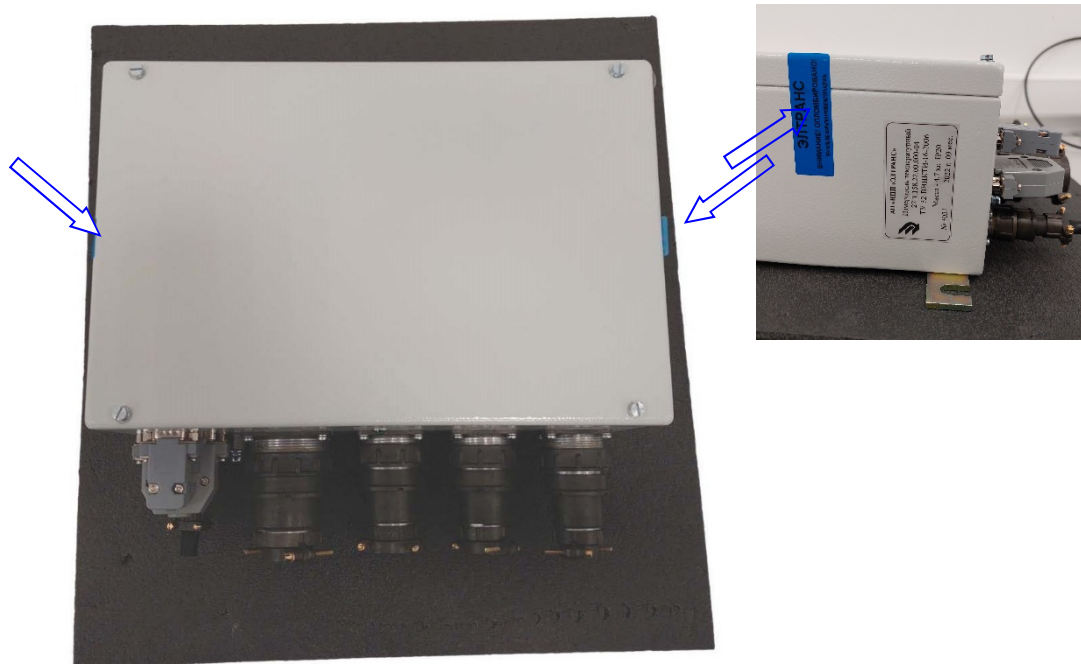


Рисунок 1 – Общий вид измерителей и места пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

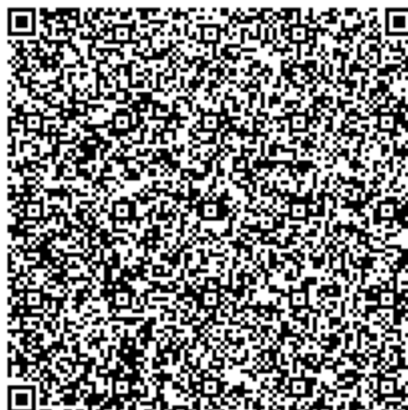
Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C: - при подключении термопреобразователей сопротивления (ТСМ) с условным обозначением номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования чувствительного элемента «50М» по ГОСТ 6651-2009 - при подключении термопар (ТХА) с условным обозначением НСХ преобразования чувствительного элемента типа «К» по ГОСТ Р 8.585-2001	от 0 до +150 от 0 до +800
Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу измерений температуры погрешности, $\gamma_{\text{осн}}$, %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхнему пределу измерений температуры погрешности, $\gamma_{\text{доп}}(t)$, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий эксплуатации, %/10 °C	$\pm(0,5 \cdot \gamma_{\text{осн}})$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхнему пределу измерений температуры погрешности, $\gamma_{\text{доп}}(\varphi)$, вызванной отклонением относительной влажности окружающего воздуха от нормальных условий эксплуатации, %	$\pm(0,5 \cdot \gamma_{\text{осн}})$

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Элтранс»
(АО «НПП «Элтранс»)
ИНН 2130076090
Адрес: 428022, Чувашская Республика - Чувашия, г. Чебоксары, Марпосадское ш., д. 38, пом. 13
Телефон: +7 (8352) 64-03-48
E-mail: eltranszao@yandex.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, пом. 1
Телефон: +7 (495) 108-69-50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88623-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры цифровые OMS3050

Назначение средства измерений

Датчики температуры цифровые OMS3050 (далее по тексту – датчики) предназначены для измерений температуры поверхности твердых тел.

Описание средства измерений

К данному типу средства измерений относятся датчики температуры цифровые OMS3050, произведенные в одной модификации OMS3050 в количестве семидесяти двух единиц. Серийные номера датчиков имеют порядковый номер с 220419-001 по 220419-072.

Принцип измерений температуры основан на изменении сопротивления чувствительного элемента, состоящего из платины, прямо пропорционально измеряемой температуре. Прецизионный блок согласования преобразует изменение сопротивления в напряжение и передает его на аналогово-цифровой преобразователь (далее по тексту – АЦП) для дальнейшего преобразования в цифровой сигнал. В виде АЦП выступает однокристалльный микропроцессор, находящийся также внутри прецизионного блока согласования, который передает измеренные значения в виде цифрового сигнала на персональный компьютер через интерфейс RS485 по протоколу ModBus-RTU.

Конструктивно датчики состоят из чувствительного элемента, встроенного в прецизионный блок согласования.

Знак поверки и пломбирование датчиков не предусмотрено.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.

Датчик измерения повышения температуры корпуса использует принцип термического сопротивления платины, а значение сопротивления термического сопротивления платины изменяется в зависимости от температуры. Принцип внутренней схемы блока сбора проб показан на рисунке ниже. Прецизионный источник тока с температурной компенсацией управляет термическим сопротивлением платины, преобразует изменение сопротивления в изменение напряжения и передает его на АЦП для цифрового квантования. Однокристалльный микрокомпьютер передает данные через интерфейс RS485.

Серийные номера датчиков в виде цифрового обозначения нанесены на этикетку на корпус преобразователя.



Рисунок 1 – Оующий вид датчиков

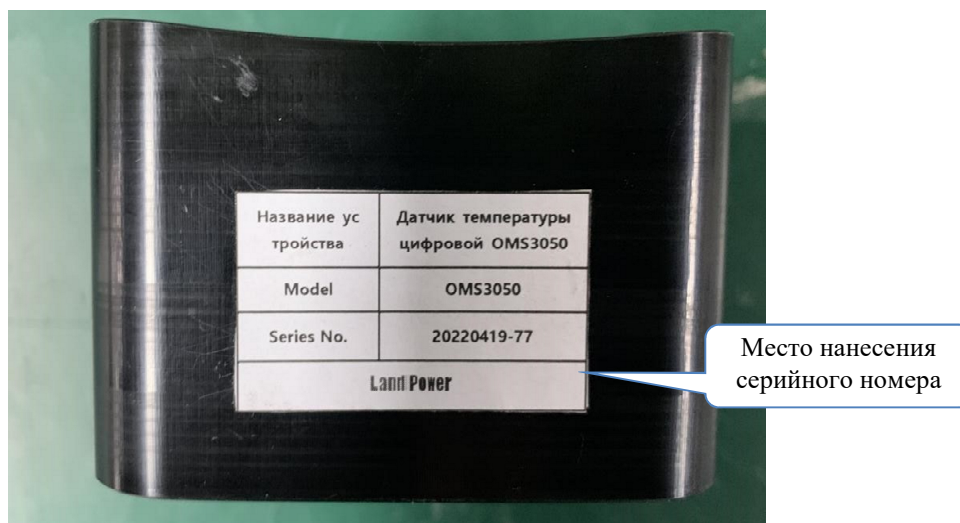


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера

Программное обеспечение

В датчиках предусмотрен внешнее программное обеспечение (далее - ПО).

Внешнее ПО предназначено для взаимодействия датчиков с компьютером и не оказывает влияния на метрологические характеристики датчиков. ПО служит для просмотра измеренных значений.

Уровень защиты ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий» по рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 – данное ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LandPowerRun
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -20 до +120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С, - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -25 до +70 100 (без конденсации) от 86 до 106
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более	56×100×80
Масса, кг, не более	0,8
Средний срок службы, лет	30
Выходной сигнал	RS485

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик температуры цифровой	OMS3050	72 шт.
Паспорт	-	72 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Инструкция по эксплуатации» паспорта

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры».

Правообладатель

Wuhan LandPower Co.,Ltd, Китай

Адрес: 10# 5F Gezhouba Sun City, No.40 the High-tech road, East Lake High-tech Zone, Wuhan, Hubei, China

Телефон: + 86 27 8726 7930

Изготовитель

Wuhan LandPower Co.,Ltd, Китай

Адрес: 10# 5F Gezhouba Sun City, No.40 the High-tech road, East Lake High-tech Zone, Wuhan, Hubei, China

Телефон: + 86 27 8726 7930

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ИНЭКС СЕРТ» (ООО «ИНЭКС СЕРТ»)

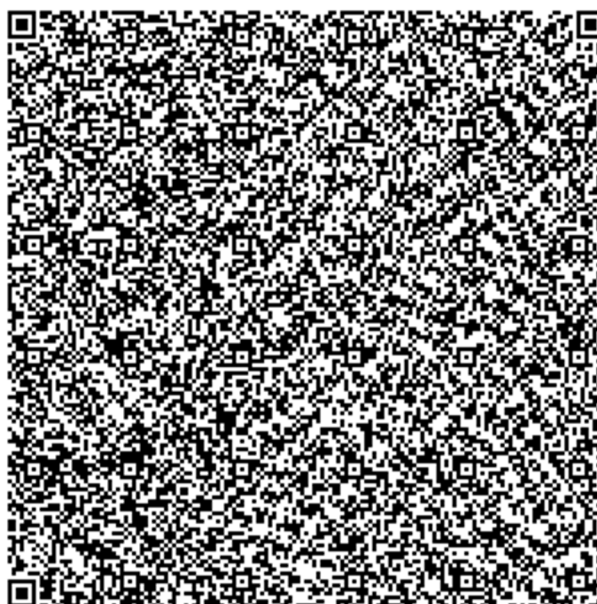
Адрес: 125315, г. Москва, ул. Часовая, д.9А, пом. 27А

Телефон: +7 (495) 664-23-42

Web-сайт: <http://www.inexcert.ru>

E-mail: info@inexcert.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312302.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88624-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства измерительные Solinst

Назначение средства измерений

Устройства измерительные Solinst (далее - устройства) предназначены для измерений расстояния до контролируемой поверхности: границы раздела сред газ/жидкость (модели 101, 101D, 102, 102M, 107, 201), границы раздела сред газ/жидкость/непроводящая жидкость (модели 122, 122M), края металлической обсадной колонны и дна скважины (модель 105), а также температуры (модели 201, 107) и удельной электрической проводимости жидкости (модель 107) в наблюдательных гидрогеологических, эксплуатационных и других скважинах или пьезометрах, в резервуарах, открытых каналах.

Описание средства измерений

Принцип действия устройств основан на определении расстояния, соответствующего перемещению зонда до контролируемой поверхности, путем считывания измеренного значения с оцифрованной ленты или кабеля после срабатывания датчика, встроенного в зонд, и последующих за этим звукового и светового сигналов, а также на преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам температуры и удельной электрической проводимости (далее - УЭП) жидкости, поступающих от встроенных в зонд резистивного датчика температуры и кондуктивного датчика УЭП, в цифровой код.

Устройства состоят из катушки со встроенным электронным блоком, на которую наматывается лента (кабель) с закрепленным на конце зондом. Внутри ленты (кабеля) размещены изолированные провода для подвода питания и передачи электрических сигналов с датчиков зонда в электронный блок. В зависимости от модели устройства зонды оснащены различными типами датчиков для определения расстояния: электроконтактным (модели 101, 101D, 102, 102M, 107, 122, 122M, 201), инфракрасным (модели 122, 122M) или магнитным (модель 105). На передней панели катушки расположены элементы управления устройством, световой индикатор, динамик, а также жидкокристаллический цифровой дисплей (модели 107, 201), на котором отображаются результаты измерений температуры и УЭП жидкости. Устройства моделей 122 и 122M снабжены зажимом для заземления. Катушка устройства модели 101 с верхним пределом измерений от 300 до 1500 м может быть оснащена электродвигателем для перемотки ленты.

Устройства выпускаются следующих моделей: 101, 101D, 102, 102M, 105, 107, 122, 122M, 201, в различных исполнениях, которые отличаются конструктивными особенностями, особенностями применения, техническими и метрологическими характеристиками.

Пломбирование и нанесение знака поверки на устройства не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на переднюю панель катушки.

Общий вид устройств с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведен на рисунке 1.

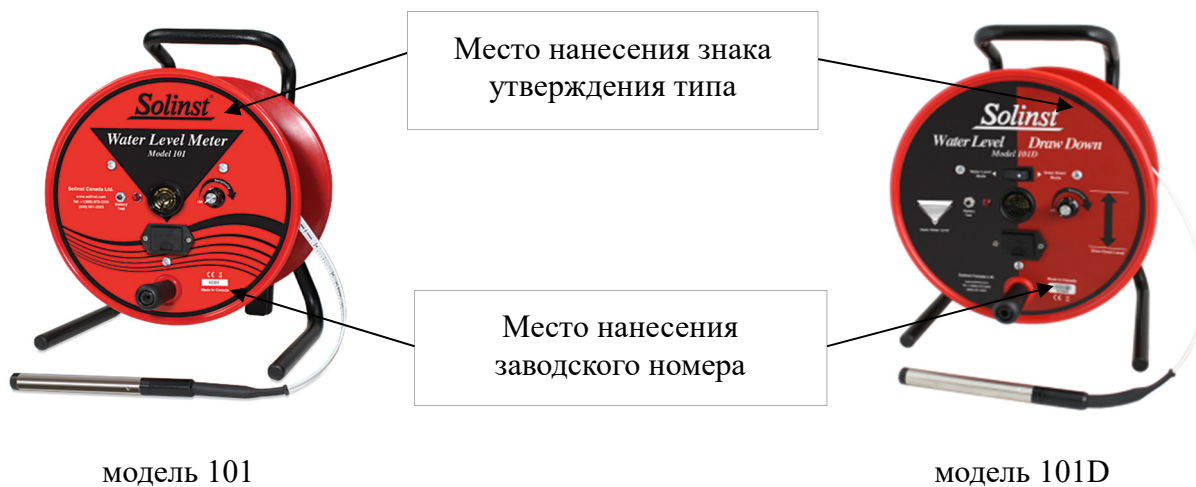


Рисунок 1 – Общий вид устройств с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Устройства моделей 107, 201 имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), предназначенное для сбора, обработки, визуализации результатов измерений. ПО соответствует высокому уровню защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция устройств моделей 107, 201 исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	модель 107	модель 201
Идентификационное наименование ПО	TLC	WLTМ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояния*, м: модели 101, 101D модели 105, 201 модели 107, 122 модель 122M модель 102: с зондом Р4, с зондом Р10 модель 102M: с зондом Р4, с зондом Р10	от 0,25 до 1500 от 0,25 до 600 от 0,25 до 400 от 0,25 до 25 от 0,25 до 100 от 0,38 до 300 от 0,25 до 25 от 0,38 до 25
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений расстояния**, %, от верхнего предела диапазона измерений расстояния: модели 101, 101D, 102, 107 модель 102M модель 105 модель 201 модели 122, 122M	$\pm 0,03$ $\pm 0,1$ $\pm 0,02$ $\pm 0,04$ $\pm 0,015$
Диапазон измерений температуры жидкости, °С: модель 107 модель 201	от -15 до +50 от -20 до +125
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры жидкости, °С: модель 107 модель 201 в поддиапазоне измерений: от -20 °С до -5 °С вкл. св. -5 °С до +50 °С вкл. св. +50 °С до +125 °С	$\pm 0,2$ $\pm 0,5$ $\pm 0,1$ $\pm 0,5$

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений удельной электрической проводимости жидкости (модель 107), См/м	от 0,0005 до 8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений удельной электрической проводимости жидкости в поддиапазоне измерений от 0,0005 до 0,1 См/м вкл. (модель 107), См/м	$\pm 0,01$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений удельной электрической проводимости жидкости в поддиапазоне измерений св. 0,1 до 8 См/м (модель 107), %	± 5
* - верхний предел соответствует номинальной длине шкалы ленты (кабеля), ** - при температуре окружающего воздуха 20 °С и усилии натяжения ленты (кабеля), указанном в таблице 3.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная длина шкалы ленты (кабеля)*, м	25**, 30, 60, 100, 150, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 900, 1000, 1500
Напряжение питания, В	9
Номинальное усилие натяжения, Н: лента (модели 101, 101D, 105, 107, 201, 122) кабель (модели 102, 102M) кабель (122M)	5 2 5
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более, при верхнем пределе диапазона измерений расстояния: 25 м: модель 102M модель 122M от 30 до 100 м от 150 до 300 м от 400 до 600 м от 750 до 1500 м	 250 x 170 x 160 270 x 180 x 170 250 x 265 x 340 250 x 315 x 410 470 x 430 x 500 830 x 480 x 500
Масса, кг, не более, при верхнем пределе диапазона измерений расстояния: 25 м от 30 до 100 м от 150 до 300 м от 400 до 600 м от 750 до 1500 м	 1,7 9,0 18,0 25,0 110,3
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	от -20 до +50 от 0 до 100
Диапазон температуры контролируемой среды, °С: модели 101, 101D, 102, 102M, 105 модели 107 модель 201 модели 122, 122M	от -20 до +80 от -15 до +50 от -20 до +125 от -20 до +50
Средний срок службы, лет	9
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000
* - в зависимости от исполнения в соответствии с паспортом (согласно заказу), ** - только модели 102M и 122M	

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта типографским способом и на переднюю панель катушки устройства в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность устройств

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство измерительное*	Solinst	1 шт.
Направляющий блок**		1 шт.
Элемент питания (тип «Крона»)		1 шт.
Сумка для переноски***		1 шт.
Щетка для чистки зонда****		1 шт.
Паспорт		1 экз.
* - модель и исполнение в соответствии с заказом, ** - не поставляется для моделей 102M, 122M (дополнительно по заказу), *** - не поставляется для моделей 101, 101D, 102 (дополнительно по заказу), **** - поставляется для моделей 122, 122M		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 5 «Указания по эксплуатации устройства» паспорта устройств моделей 101, 101D, 102, 102M, 105, 122, 122M, 201 и в п. 6 «Указания по эксплуатации устройства» паспорта устройств моделей 107 и 201.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия Solinst Canada Ltd., Канада.

Правообладатель

Solinst Canada Ltd., Канада

Адрес: 35 Todd Road, Georgetown, Ontario, Canada L7G 4R8

Телефон (факс): +1 (905) 873-2255; (800) 661-2023; +1 (905) 873-1992; (800) 516-9081

Web-сайт: www.solinst.com

E-mail: instruments@solinst.com

Изготовитель

Solinst Canada Ltd., Канада

Адрес: 35 Todd Road, Georgetown, Ontario, Canada L7G 4R8

Телефон (факс): +1 (905) 873-2255; (800) 661-2023; +1 (905) 873-1992; (800) 516-9081

Web-сайт: www.solinst.com

E-mail: instruments@solinst.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

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

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № R□.RU.311541.

