

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 17 » апреля 2023 г. № 847

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.	Дозаторы автоматические весовые дискретного действия	BL	C	88808-23	BL-10-S-High Presition серийный № BL-001; BL-30-S-HI серийный № BL-002; BL-1400-G-Big Bag серийный №BL-003	B.L. Mediterraneo S.r.l., Италия	B.L. Mediterraneo S.r.l., Италия	OC	ГОСТ 8.523-2014	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "АЧЕ-РУ" (ООО "АЧЕ-РУ"), г. Москва	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ Метрология", Московская обл., г. Чехов	07.03.2023
2.	Комплексы топливозаправочные	ТЗК-100-АиМ	C	88809-23	01	Общество с ограниченной ответственностью "Автоматизация и Метрология" (ООО "Автоматизация и Метрология"), г. Тюмень	Общество с ограниченной ответственностью "Автоматизация и Метрология" (ООО "Автоматизация и Метрология"), г. Тюмень	OC	МП 1477-9-2022	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "Автоматизация и Метрология" (ООО "Автоматизация и Метрология"), г. Тюмень	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Казань	26.12.2022
3.	Анализаторы жидкости	ФОТОНИК	C	88810-23	модиф. ФОТОНИК-Кон зав.№19010111; модиф. ФОТОНИК-В зав.№303;	Общество с ограниченной ответственностью "ТОС Технологии"	Общество с ограниченной ответственностью "ТОС Технологии"	OC	МП 101-241-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ТОС Технологии"	УНИИМ - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Екате-	22.12.2022

					модиф. ФОТО-НИК-Сет зав. №448; модиф. ФО-ТОНИК-60 зав.№476	(ООО "ТОС Технологии"), г. Москва	(ООО "ТОС Технологии"), г. Москва				(ООО "ТОС Технологии"), г. Москва	ринбург	
4.	Дефектоскопы многоканальные электромагнитные	Корсар-16K AKASCAN	С	88811-23	21-002, 21-003	Общество с ограниченной ответственностью "АКА-Скан" (ООО "АКА-Скан"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "АКА-Скан" (ООО "АКА-Скан"), г. Москва	ОС	МП 203-53-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "АКА-Скан" (ООО "АКА-Скан"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	13.02.2023
5.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-50	Е	88812-23	9	Акционерное общество "Газпромнефть-Аэро" Филиал "Балтимор" (АО "Газпромнефть-Аэро" Филиал "Балтимор"), г. Санкт-Петербург	Акционерное общество "Газпромнефть-Аэро" Филиал "Балтимор" (АО "Газпромнефть-Аэро" Филиал "Балтимор"), г. Санкт-Петербург	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "Газпромнефть-Аэро" Филиал "Балтимор" (АО "Газпромнефть-Аэро" Филиал "Балтимор"), г. Санкт-Петербург	ООО "Метро-КонТ", г. Казань	30.12.2022
6.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие с трубчатой пружиной	Обозначение отсутствует	С	88813-23	мод. LFSPGS № SG221045202, мод. LFBSPG № 2210735849, мод. SFPHPG № 2210735851, мод. LFBSPG № 2210735847, мод. LFSPGS № 221045198, мод. LFBSPG № 2210735845, мод. LFBSPG № 2210735846	Фирма "General Instruments Consortium", Индия; Производственная площадка: Фирма "Gauges Bourdon India PVT LTD", Индия	Фирма "General Instruments Consortium", Индия	ОС	МП 202-002-2023	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "НТА-Пром" (ООО "НТА-Пром"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	31.01.2023
7.	Датчики-измерители уровня	РИС 121	С	88814-23	107, 108, 109	Акционерное общество "Моринформсистема-Агат-	Акционерное общество "Моринформсистема-Агат-	ОС	МП 208-010-2023	3 года	Акционерное общество "Моринформсистема-Агат-	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	17.02.2023

						КИП" (АО "Моринсис-Агат-КИП"), г. Рязань	КИП" (АО "Моринсис-Агат-КИП"), г. Рязань				КИП" (АО "Моринсис-Агат-КИП"), г. Рязань		
8.	Расходомеры жидкости	Рельеф-20	С	88815-23	001, 002	Акционерное общество "Моринформ-система-Агат-КИП" (АО "Моринсис-Агат-КИП"), г. Рязань	Акционерное общество "Моринформ-система-Агат-КИП" (АО "Моринсис-Агат-КИП"), г. Рязань	ОС	МП 208-006-2023	4 года	Акционерное общество "Моринформ-система-Агат-КИП" (АО "Моринсис-Агат-КИП"), г. Рязань	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	30.01.2023
9.	Поляриметры	Обозначение отсутствует	С	88816-23	VariPol B, зав. № 51632, VariPol C, зав. № 64654, UniPol 2020, зав. № 34155, Polartronic V202, зав. № 34179	Schmidt + Haensch GmbH & Co., Германия	Schmidt + Haensch GmbH & Co., Германия	ОС	РТ-МП-9-448-2023	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Глювекс" (ООО "Глювекс"), г. Москва	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	13.02.2023
10.	Манометры показывающие	STEWARTS	Е	88817-23	20919918/1, 20919919/1, 20924473/1, 20924472/1, 20911131/9, 20911130/1, 20911130/9, 20911130/18, 20911130/17, 20911130/15, 20911129/11, 20911129/3, 20911129/6, 20911129/1, 20911128/36, 20911128/40, 20911128/27, 20911128/3, 20911128/23, 20911128/31, 20911128/43,	Фирма STEWARTS, Шотландия	Фирма STEWARTS, Шотландия	ОС	МИ 2124-90	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Рус-ГазШельф" (ООО "Рус-ГазШельф"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	17.03.2023

					20911128/35, 20911128/42, 20911127/28, 20911127/13, 20911127/29, 20911128/16, 20911127/30, 20911127/3, 20911128/34, 20911127/9, 20911128/9, 20911128/30, 20911127/26, 20911127/2, 20911128/15, 20911127/15, 20911128/2, 20911128/13, 20911128/29, 20911128/20, 20911128/6, 20911128/33, 20911128/5, 20911128/8, 20911127/14, 20911127/17, 20911127/7, 20911128/32, 20911127/24, 20911129/7, 20911130/6, 20911130/5, 20911130/13, 20911130/7, 20911130/3, 20911131/1, 20911131/5, 20911130/25, 20911131/6, 20911131/7, 20911130/10,								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					20911130/11, 20911130/14, 20911130/19, 20911130/2, 20911129/8, 20911129/5, 20911129/9, 20911129/10, 20911128/46, 20911128/19, 20911128/41, 20911128/18, 20911128/14, 20911128/21, 20911128/1, 20911128/45, 20911128/38, 20911127/10, 20911127/8, 20911127/5, 20911128/28, 20911127/12, 20911127/22, 20911128/37, 20911127/20, 20911128/10, 20911128/12, 20911127/18, 20911127/4, 20911128/39, 20911127/19, 20911128/7, 20911128/25, 20911128/26, 20911128/24, 20911128/11, 21904826/1, 20911128/17, 20911128/22, 20911127/1, 20911127/23,								
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

					20910918/1, 20910918/12, 20918890/31, 20918890/37, 20918890/27, 20918890/13, 20918890/26, 20910918/6, 20918890/22, 20918890/23, 20918890/11, 20918890/30, 20918890/1, 20910918/11, 20910918/3, 6671.4, 6671.5, 6671.6, 6671.7, 6671.8, 6671.1, 6671.2, 6671.3, 6671.9, 6671.10, 20914885/1, 20914884/2, 20914885/3, 20914885/4, 20914884/1, 20914885/2, 20912738/1, 20912736/1, 20912738/2, 20912736/2, 20912738/3, 20912736/3, 20912736/4, 20912737/1, 20912739/1, 20912739/2, 20912739/3, 20912739/4, 20912738/4, 20912736/5, 20912738/5,							
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

					20912736/6, 20912738/6, 20912736/7, 20912736/8, 20912737/2, 20912739/5, 20912739/6, 20912739/7, 20912739/8, 20918890/14, 20918890/38, 20918890/39, 20918890/40, 20918890/16,209188 90/21, 20918890/8, 20918890/34, 20918890/4, 20918890/33, 20910918/2, 11941615/1, 20918890/35, 20918890/18, 20918890/29, 20918890/6, 20918890/10, 20918890/36, 20918890/32, 20918890/17, 20918890/7, 20918890/28, 20910918/7, 20910918/10, 19928680/12, 13918416/7								
11.	Датчики давления	Protran PR3110	E	88818-23	498180, 498181, 498182, 498183	Фирма ESI Technology Ltd., Велико- британия	Фирма ESI Technology Ltd., Велико- британия	ОС	МИ 1997- 89	3 года	Общество с ограниченной ответственно- стью "Рус- ГазШельф" (ООО "Рус- ГазШельф"),	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	17.03.2023

											г. Москва		
12.	Датчики давления	Genspec GS4200	E	88819-23	020259, 930095, 02193, 930109	Фирма ESI Technology Ltd., Великобритания	Фирма ESI Technology Ltd., Великобритания	ОС	МИ 1997-89	3 года	Общество с ограниченной ответственностью "Рус-ГазШельф" (ООО "Рус-ГазШельф"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	17.03.2023
13.	Манометры показывающие	PBX-SS-CD100LD	E	88820-23	331856016, 331856017, 331856018, 331856019, 331856020, 331856021, 331856022, 331856023, 331856024, 331856025, 331856026, 331856027, 331856028, 331856029, 331856030, 331856031, 331856032, 331856033, 331856034, 331856035, 331856036, 331856037, 331856038, 331856039, 331856040, 331856041, 331856042, 331856043, 331856044, 331856045, 331856046, 331856047,	Фирма "STIKO", Нидерланды	Фирма "STIKO", Нидерланды	ОС	МП 202-016-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Рус-ГазШельф" (ООО "Рус-ГазШельф"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	17.03.2023

					331856048, 331856049, 331856050, 331856051, 331856052, 331856053, 331856054, 331856055, 331856056, 332985001								
14.	Датчики давления	Hipres HP1103	E	88821-23	498101, 498071, 534082, 534161, 498138, 498169, 498150, 498144, 498124, 498123, 498119, 498125, № 498099, 498117, 498128, 498118, 498097, 498085, 498112, 498104, 498091, 498147, 498149, 498164, 498100, 498141, 498157, 498120, 498159, 498078, 498086, 498146, 498142, 498087, 498153, 498095, 498083, 498088, 498113, 498081, 498170, 498089, 498074, 498155, 498161, 498168, 498108, 498163, 498077, 498166, 498102, 498105, 498129, 498131, 498139, 498145, № 49817,1 498167, 498075, 498103, 498121, 498084,	Фирма ESI Technology Ltd., Велико- британия	Фирма ESI Technology Ltd., Велико- британия	ОС	МИ 1997- 89	3 года	Общество с ограниченной ответственно- стью "Рус- ГазШельф" (ООО "Рус- ГазШельф"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	17.03.2023

					498098, 498192, 498080, 498096, 498110, 498093, 498079, 498127, 498126, 498172, 498148, 498156, 498092, 498151, 498160, 498224, 498137, 498068, 498116, 498135, 498122, 498090, 498136, 498072, 498067, 498082, 498114, 498107, 498115, 498076, 498094, 498226, 498140, 498154, 498106, 498162, 49811, 1 498152								
15.	Манометры показывающие	ИМ-316-304-G-33-100	Е	88822-23	495631-1, 495631-2, 458688-1, 458668-3, 458688-2, 458688-4, 180749-54, 200071-6	Фирма "Teck Skotselv Industrial Manometer", Норвегия	Фирма "Teck Skotselv Industrial Manometer", Норвегия	ОС	МИ 2124-90	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Рус-ГазШельф" (ООО "Рус-ГазШельф"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	17.03.2023
16.	Комплексы измерительные	Суперфлюу-21В	С	88823-23	1292	Публичное акционерное общество "Газпром автоматизация" (ПАО "Газпром автоматизация"), г. Москва	Публичное акционерное общество "Газпром автоматизация" (ПАО "Газпром автоматизация"), г. Москва	ОС	СТИГ1.132.030Д2	3 года	Публичное акционерное общество "Газпром автоматизация" (ПАО "Газпром автоматизация"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	20.12.2022

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88808-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы автоматические весовые дискретного действия ВL

Назначение средства измерений

Дозаторы автоматические весовые дискретного действия ВL (далее по тексту – дозаторы) предназначены для весового дозирования сыпучих материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее по тексту - датчик), возникающей под действием силы тяжести дозируемого материала, в электрический аналоговый выходной сигнал, изменяющийся пропорционально массе дозируемого материала. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами с дальнейшим отображением результатов измерений массы.

На основе информации об измеренном значении массы в соответствии с предварительно заданной программой осуществляется автоматическое управление питателем для формирования дозы материала.

Конструктивно дозаторы состоят из узла взвешивания и устройства управления.

Узел взвешивания состоит из:

- питательное устройство (далее по тексту - питатель) гравитационного, винтового, ленточного или вибрационного типа (выбирается в зависимости от свойств дозируемого материала), оснащается устройством регулирования скорости подачи материала (Электродвигателя загрузочной заслонки, частотный преобразователь, пневмопривод, иная регулирующая аппаратура);

- грузоприемное устройство (далее по тексту - ГПУ) выполненное в виде барабана. Для выгрузки материала ГПУ оснащается ленточным, шнековым транспортером, секторным питателем, или дисковым, сферическим, шиберным или иным затвором;

- весовое устройство (далее по тексту – ВУ), оснащенное тензорезисторными датчиками в количестве от одного до четырех штук. ГПУ подвешено на ВУ с помощью опорных цепей барабана и оснащено растяжками против колебаний барабана;

- рама опорная или иная несущая конструкция для размещения ВУ и ГПУ;

В ВУ применяются следующие датчики:

- датчики весоизмерительные SB2, SB4, SB5, SB6, SB8, SLB, SB14, BK2, PC1, PC2H, PC6 и PCB, семейства SB8, производства фирмы «Flintec GmbH», Германия, (регистрационный номер в ФИФОЕИ 63476-16);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Z6, модификации Z6C3, производства фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия, (регистрационный номер в ФИФОЕИ 15400-13);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные HLC, BLC, ELC, модификация HLC, производства фирмы "Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH", Германия, (регистрационный номер в ФИФОЕИ 21177-13);

- датчики весоизмерительные SIWAREX WL230 SB-S SA, SIWAREX WL230 BB-S SA, SIWAREX WL260 SP-S SA, SIWAREX WL260 SP-S SC, SIWAREX WL260 SP-S AA, SIWAREX WL260 SP-S AB, модификаций SIWAREX WL260 SP-S SA, SIWAREX WL260 SP-S SC, SIWAREX WL260 SP-S AA, SIWAREX WL260 SP-S AB, производства фирмы "Siemens AG", подразделение "Siemens Sensors and Communication Ltd.", Китай, (регистрационный номер в ФИФОЕИ 63665-16);

Устройство управления состоит из:

- шкаф управления, оснащенный сенсорной панелью оператора, совмещающий функции показывающего устройства и клавиатуры управления, электрической панелью управления аппаратов защиты и пускорегулирующих устройств, пневматической панелью управления блоками подготовки воздуха, электропневматических элементов управления и контроля, и аварийной кнопки;

- весоизмерительный прибор, обеспечивающий функции управления процессом загрузки материала в бункер методом тонкой подачи дозируемого материала. С помощью весоизмерительного прибора осуществляется автоматическое управление процессом дозирования, аварийная остановка, а также настройка режимов работы дозаторов.

В качестве весоизмерительного прибора могут применяться:

- устройство весоизмерительное SIWAREX FTA, производства фирмы «Statec Binder GmbH», Австрия;

- модуль многофункциональный SIWAREX, модификаций U, FTA, производства фирмы «Siemens AG», Германия.

Основные устройства и функции по ГОСТ 8.610-2012:

- устройство задания массы дозы (п. 2.2.1.6);
- устройство установки нуля (п. 2.2.4);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (п. 2.2.4.2);
- автоматическое устройство установки нуля (п. 2.2.4.3);
- устройство начального установления на нуль (п. 2.2.4.4);
- устройство слежки за нулем (п. 2.2.4.5);
- устройство компенсирования массы тары (п. 2.2.5);
- установка параметров для подачи дозируемого материала;
- настройка производительности.

Дозаторы выпускаются в трёх модификациях, отличающиеся метрологическими характеристиками и конструктивным исполнением.

Обозначение дозаторов имеет вид: BL-[M]-[X]-[Y], где:

BL - обозначение типа;

[M] - наибольший предел (Max) дозирования, кг: 1, 3, 10, 30, 60, 1400;

[X] - тип взвешивающего устройства:

G - гравитационное;

S - шнековый конвейер;

N - ленточный конвейер;

CV - вибрационный лоток;

[Y] - исполнение:

High Precision, HI или Big Bag.

Общий вид дозаторов представлен на рисунке 1. Знак утверждения типа и серийный номер, состоящий из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносятся типографским способом на маркировочную табличку, закрепленную на боковой стенке корпуса шкафа управления. Пример маркировочной таблички с указанием места нанесения серийного номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 2.

Общий вид сенсорной панели оператора представлен на рисунке 3.

Пломбирование и нанесения знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



а) исполнение BL -[M]-[X]-High Precision



б) исполнение BL -[M]-[X]-HI



в) исполнение BL-[M]-[X]- Big Bag

Рисунок 1 - Общий вид дозаторов

 B.L. Mediterraneo S.r.l. 		Место нанесения знака утверждения типа
Наименование, обозначение типа дозатора		
Дата изготовления		
Серийный номер		Место нанесения серийного номера
Номинальный класс точности Ref(x)		
Класс точности X(x)		
Минимальная нагрузка Minfill		
Максимальная нагрузка Max		
Цена деления шкалы d		
Максимальное значение выборки массы тары		
Обозначение продукта дозирования		
Наибольший предел производительности		
Параметры электрического питания		

Рисунок 2 – Пример маркировочной таблички с указанием места нанесения серийного номера и знака утверждения типа



Рисунок 3 – Общий вид сенсорной панели оператора

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту - ПО) дозаторов имеет метрологически значимую и метрологически незначимую (функциональную) части. Метрологически значимая часть реализована в весоизмерительном приборе и является встроенным программным обеспечением, выполняющим функции по сбору, передаче, обработке и представлению измерительной информации.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. К тому же, дополнительно, для защиты от несанкционированного доступа метрологически значимой части к параметрам регулировки и измерительной информации применяются настройки с использованием пароля.

Номер версий ПО отображается на дисплее сенсорной панели оператора при включении дозатора.

Изменение ПО без применения специализированного оборудования производителя, а также без изменения его идентификационных данных - невозможно.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО дозаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	SIWAREX FTA	SIWAREX Secure Display	SIWATOOL
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V.9	V.3	V.2
Цифровой идентификатор ПО	-		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для исполнений дозаторов					
	BL-[M]-[X]-High Precision			BL-[M]-[X]-HI		BL-[M]-[X]-Big Bag
Номинальное значение класса точности по ГОСТ 8.610-2012	Ref(1,0)					
Класс точности по ГОСТ 8.610-2012	X(1)					
Наибольший предел Max, кг	1	3	10	30	60	1400
Цена деления шкалы d, г	1	5	10	10	20	500
Число делений шкалы, n, (n=Max/d)	1000	600	1000	3000	3000	2800
Минимально допустимое значение номинальной минимальной дозы по ГОСТ 8.610-2012, Minfill, г	11	110	330	330	1340	50000

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Значение массы дозы, F , г	Пределы максимально допустимого отклонения каждой дозы от среднего значения для класса X(1) (MPD)		Пределы максимально допускаемой погрешности заданного значения массы дозы (MPSE) при первичной и периодической поверке
	При первичной поверке	При эксплуатации	
$F \leq 50$	$\pm 7,2 \%$	$\pm 9 \%$	$\pm 2,25 \%$
$50 < F \leq 100$	$\pm 3,6 \text{ г}$	$\pm 4,5 \text{ г}$	$\pm 1,125 \text{ г}$
$100 < F \leq 200$	$\pm 3,6 \%$	$\pm 4,5 \%$	$\pm 1,125 \%$
$200 < F \leq 300$	$\pm 7,2 \text{ г}$	$\pm 9 \text{ г}$	$\pm 2,25 \text{ г}$
$300 < F \leq 500$	$\pm 2,4 \%$	$\pm 3 \%$	$\pm 0,75 \%$
$500 < F \leq 1000$	$\pm 12 \text{ г}$	$\pm 15 \text{ г}$	$\pm 3,75 \text{ г}$
$1000 < F \leq 10000$	$\pm 1,2 \%$	$\pm 1,5 \%$	$\pm 0,375 \%$
$10000 < F \leq 15000$	$\pm 120 \text{ г}$	$\pm 150 \text{ г}$	$\pm 37,5 \text{ г}$
$15000 < F$	$\pm 0,8 \%$	$\pm 1 \%$	$\pm 0,25 \%$

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	BL-[M]-[X]- High Precision	BL-[M]-[X]- HI	BL-[M]-[X]- Big Bag
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В: - при однофазной сети питания - при трехфазной сети питания - частота напряжения переменного тока, Гц	от 187 до 242 от 323 до 418 50±1		
Максимальная производительность, доз/ч	2200		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более, без конденсации	от -10 до +40 85		
Количество датчиков, шт	1 - 4		
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	5		
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	2000 700 1800	1500 1550 1450	2500 5000 7000
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,92		
Средний срок службы, лет	10		

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на боковой стенке корпуса шкафа управления, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дозатор автоматический весовой дискретного действия BL	_1)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Примечание: 1) - Обозначение может отличаться в зависимости от модификации средства измерения		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Назначение» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.610-2012 «ГСИ. Дозаторы весовые автоматические дискретного действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний»;

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

Техническая документация фирмы «B.L. Mediterraneo S.r.l.», Италия.

Правообладатель

B.L. Mediterraneo S.r.l., Италия

Юридический адрес: Galleria Cavour 4 – 40124 Bologna, Italy

Телефон: +39 051 6606044

Web-сайт: <https://www.bl-bagline.it>

E-mail: info@bl-bagline.it

Изготовители

B.L. Mediterraneo S.r.l., Италия

Адрес места осуществления деятельности: Via Ronchi Inferiore, 30/b - 40061 Minerbio
BO, Italy

Юридический адрес: Galleria Cavour 4 – 40124 Bologna, Italy

Телефон: +39 051 6606044

Web-сайт: <https://www.bl-bagline.it>

E-mail: info@bl-bagline.it

Испытательный центр

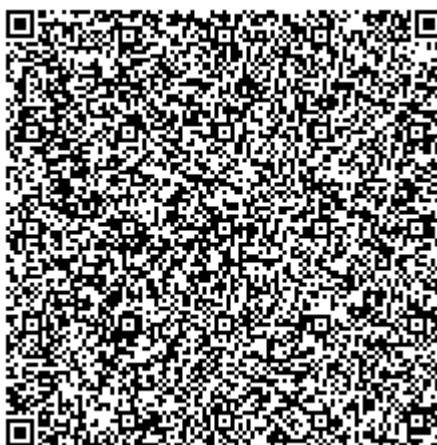
Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Тел.: +7 (926)757-74-69

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 «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88809-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы топливозаправочные ТЗК-100-АиМ

Назначение средства измерений

Комплексы топливозаправочные ТЗК-100-АиМ (далее по тексту - ТЗК) предназначены для автоматизированного измерения массы и объема нефтепродуктов и других жидкостей при отпуске/приеме их в автоцистерны и железнодорожные цистерны, транспортировке на нефтебазах и нефтеперерабатывающих заводах.

Описание средства измерений

Принцип действия ТЗК основан на прямых измерениях массового расхода, массы, объема и плотности жидкости – первичными преобразователями массового расхода, температуры – датчиком температуры, давления – датчиком давления, сборе и обработки результатов измерений в СОИ и передачи во внешние информационные системы.

По расположению оборудования ТЗК разделен на две части: гидравлическая часть, расположенная под навесом на рамном основании (каркасе), с помощью которой производится налив топлива в цистерны, и система управления, находящаяся в помещении операторной.

Гидравлическая часть - измерительная часть, представляет собой дозирующее устройство, предназначенное для отпуска топлива заданной дозы. Состоит из расходомера массового, электромагнитного трехпозиционного двухступенчатого клапана, предназначенного для снижения расхода в начале налива и при завершении налива, фильтра, газоотделителя, компенсаторов металлических, электронасосного агрегата, шкафа электроснабжения (ШС), шкафа автоматики (ША), автоматической системы налива (АСН), поста местного управления и устройства контроля заземления.

Для удобства управления в составе ТЗК присутствует автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора, устанавливаемое в помещении операторной или ином месте нахождения оперативного персонала. АРМ оператора позволяет осуществлять удаленное оперативное управление ТЗК, хранит историю операций налива и показаний измерительных приборов.

Основные функции и режим работы ТЗК:

- измерение массы, объема и плотности нефтепродукта;
- измерение давления и температуры;
- автоматизированный налив нефтепродукта в цистерны;
- отображение текущих показателей операции налива на экран АРМ оператора;
- обработка и хранение данных.

Режим работы периодический, на время налива топлива в цистерны.

В состав ТЗК в зависимости от комплектации могут входить средства измерений, утвержденных типов, указанные в таблице 1

Таблица 1 - Перечень средств измерений, в составе ТЗК

Наименование и обозначение типа средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчики-расходомеры массовые Штрай-масс	70629-18
Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ЭМИС-МАСС 260	77657-20
Счетчики-расходомеры массовые ЭЛМЕТРО-Фломак	47266-16
Счетчики-расходомеры кориолисовые КТМ РуМАСС	83825-21
Датчики давления ЭМИС-БАР	72888-18
Датчики давления PIEZUS	83205-21
Датчики давления Метран-150	32854-13
Датчики давления тензорезистивные APZ, ALZ, AMZ, ASZ	62292-15
Термопреобразователи универсальные ТПУи0304	50519-17
Преобразователи температуры Метран-280, Метран-280-Ех	23410-13
Датчик температуры ТСМТ, ТСПТ, ТСМТ Ех, ТСПТ Ех	75208-19
Термометры сопротивления (термопреобразователи сопротивления) ДТС	28354-10
Термопреобразователи прецизионные ПТ 0304-ВТ	77963-20
Термопреобразователи сопротивления серии 90	68302-17
Контроллеры программируемые логические REGUL RX00	63776-16
Системы ввода-вывода распределенные Fastwel I/O	58557-14
Контроллеры логические программируемые ПЛК 200	84822-22
Модули аналогового ввода MB210-101	76920-19

Заводской номер ТЗК указан на фирменной металлической табличке, прикрепленной на раме ТЗК, методом аппликации, сублимации и лазерной маркировки, а также в эксплуатационной документации типографским методом.

Формат нанесения заводского номера – цифровой.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование средства измерений не предусмотрено.

Общий вид ТЗК и место обозначения заводского номера приведены на рисунке 1.

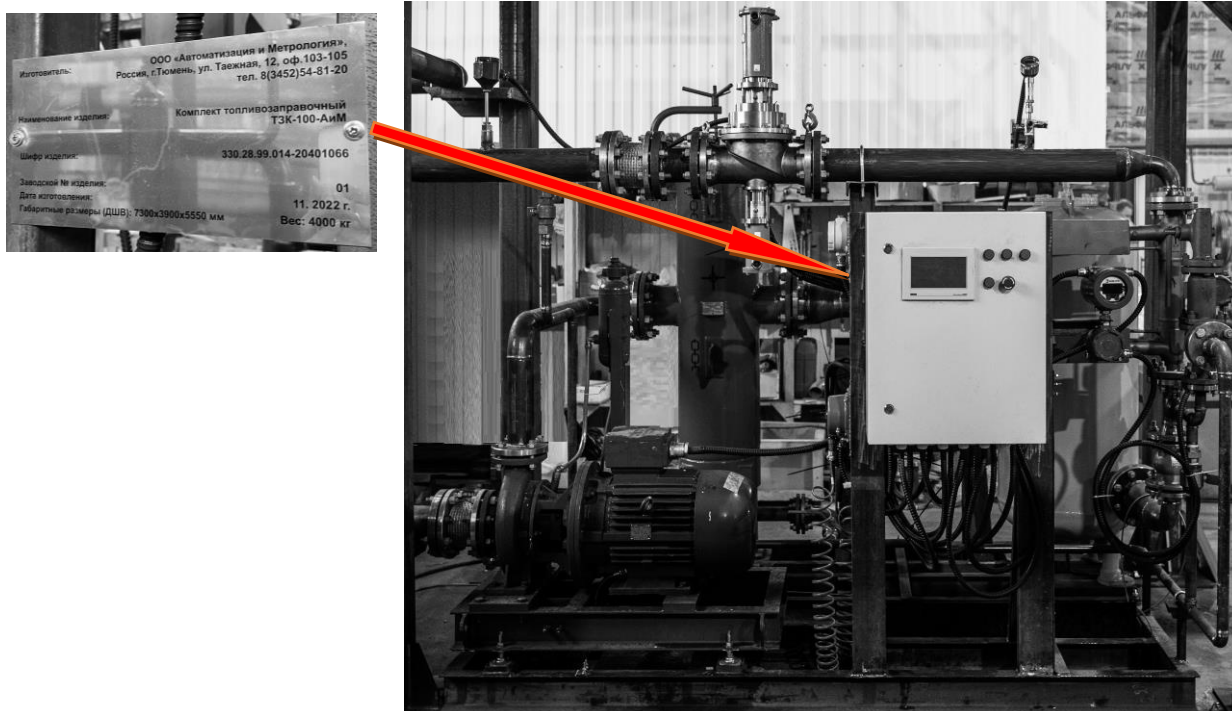


Рисунок 1 – Общий вид ТЗК и место обозначения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) ТЗК (контроллера программируемого логического, АРМ оператора) обеспечивает реализацию функций ТЗК.

Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО ПЛК	ПО АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	PLC_TZK	ARM_TZK
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики ТЗК, включая показатели точности и физико-химические свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Номинальный диаметр условного прохода расходомера ТЗК, мм	50	80	100	150
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 2,0 до 60,0	от 5,0 до 160,0	от 11,0 до 210,0	от 20,0 до 400,0
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 2,3 до 85,0	от 5,6 до 228,0	от 12,3 до 300,0	от 22,3 до 571,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы (объема) нефтепродуктов, %	±0,25			

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наименьшая доза выдачи объема топлива, дм ³	500
Измеряемая среда	нефтепродукты
Диапазон плотности измеряемой среды при +20 °С, кг/м ³	от 650 до 1100
Диапазон давления нефтепродукта при рабочем диапазоне расхода, МПа	от 0,1 до 1,6
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -40 до +50
Режим работы	периодический
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха в месте установки СИ, шкафа автоматики, шкафа электроснабжения (рамная конструкция), °С - температура окружающего воздуха в месте установки АРМ оператора (операторная), °С	от -60 до +50 от +10 до +35
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота, Гц	380 ⁺³⁸ ₋₅₇ (трехфазное), 220 ⁺²² ₋₃₃ (однофазное) 50
Габаритные размеры, мм, не более	7300х3900х5550
Масса, кг, не более	4000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на фирменную табличку, прикрепленную к раме ТЗК.

Комплектность средства измерений

Комплектность ТЗК приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность ТЗК

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс топливозаправочный ТЗК-100-АиМ	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	330.28.99-014-20401066 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» документа «Комплекс топливозаправочный ТЗК-100-АиМ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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»;

ТУ 330.28.99-014-20401066-2022 Комплекс топливозаправочный ТЗК-100-АиМ. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизация и Метрология»
(ООО «Автоматизация и Метрология»)

ИНН 7203436719

Юридический адрес: 625031, г. Тюмень, ул. Таежная, д. 12, оф. 103-105

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизация и Метрология»
(ООО «Автоматизация и Метрология»)

ИНН 7203436719

Адрес: 625031, г. Тюмень, ул. Таежная, д. 12, оф. 103-105

Телефон: (3452) 54-81-20

E-mail: mail@ametrology.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

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

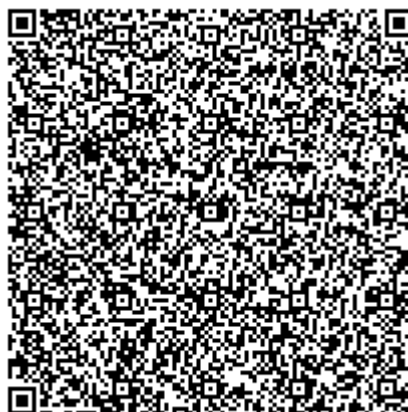
Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88810-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы жидкости ФОТОНИК

Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости ФОТОНИК (далее – анализаторы) предназначены для измерений состава и свойств в природных, питьевых, технологических, промышленных, сточных водах в лабораторных условиях и в составе систем автоматического контроля сбросов в водные объекты по следующим показателям: химического потребления кислорода (ХПК), общего органического углерода (ООУ), нефтепродуктов в воде, растворенного органического углерода (РОУ), взвешенных веществ, биологического потребления кислорода (БПК).

Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов основан на фотометрическом методе – поглощении на соответствующей длине волны (в ультрафиолетовом диапазоне 254 нм при измерении показателей ХПК, ООУ, нефтепродуктов в воде, РОУ, БПК и в инфракрасном диапазоне 880 нм при измерении взвешенных веществ).

Конструктивно анализаторы состоят из блока регистрации и управления (контроллера) и подключаемых к ним датчиков (первичных измерительных преобразователей) проточного, погружного или вставного исполнений.

В составе блока управления и регистрации могут использоваться дополнительные модули для отображения результатов измерений.

Анализаторы выпускаются в четырех модификациях, которые отличаются исполнением и диапазонами измерений, обусловленными длиной оптического пути первичного преобразователя: «50 мм», «20 мм», «10 мм», «5 мм», «2 мм», «1 мм».

Для модификации ФОТОНИК-60 доступны следующие длины оптического пути: «1 мм», «2 мм», «5 мм», «10 мм».

ФОТОНИК-Кон – анализатор стационарного исполнения, имеющий проточный измерительный датчик, предназначенного для врезки в трубопроводы.

ФОТОНИК-В – анализатор погружного типа, который может быть использован без контроллера для передачи результатов измерений по интерфейсу Modbus.

ФОТОНИК-Сет – анализатор переносной, оснащенный датчиком погружного типа.

ФОТОНИК-60 – анализатор портативный лабораторный с кюветой для размещения анализируемой пробы.

Анализаторы модификаций ФОТОНИК-Сет, ФОТОНИК-60 оснащены сенсорным цветным дисплеем, ФОТОНИК-Кон – двухцветный дисплей с клавиатурой для управления.

Измеряемые параметры для различных модификаций анализатора ФОТОНИК приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень измеряемых параметров анализаторов

Измеряемый параметр	Модификации анализатора			
	ФОТОНИК-Кон	ФОТОНИК-В	ФОТОНИК-Сет	ФОТОНИК-60
- массовая концентрация взвешенных веществ	+	+	+	-
- химическое потребление кислорода	+	+	+	+
- массовая концентрация общего органического углерода	+	+	+	+
- массовая концентрация нефтепродуктов	+	+	+	-
- биологическое потребление кислорода*	+	+	+	+
- массовая концентрация растворенного органического углерода*	+	+	+	+
Примечание:	- знак «+» - означает наличие измеряемого параметра в данной модели; - знак «-» - измеряемый параметр отсутствует в данной модели; * по данному параметру анализатор работает в режиме показаний.			

Электрическое питание анализаторов модификации ФОТОНИК-60 может быть организовано с применением специальной аккумуляторной батареи, поставляемой по заказу.

Общий вид анализаторов приведен на рисунке 1.

Маркировочная этикетка наносится на контроллеры, на боковую или заднюю стенку. Маркировка датчиков выполнена в виде наклейки на лицевую или боковую панель, либо на кабель (если датчик предназначен для погружного исполнения). Маркировочная этикетка содержит знак утверждения типа, а также информацию о наименовании, модификации и производителе анализатора, его серийном номере, дате выпуска. Серийный номер имеет цифровой формат, нанесенный методом наклейки. Общий вид маркировочной этикетки представлен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки и пломбирование анализаторов не предусмотрено.



а) ФОТОНИК-Кон

б) ФОТОНИК-В



в) ФОТОНИК-Сет

г) ФОТОНИК-60

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов жидкости ФОТОНИК

 ТОСТЕХНОЛОГИИ РЕШЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ЖИДКИХ СРЕД		ООО «ТОС Технологии», Россия, 121248, г. Москва, Кутузовский пр-т, д. 12, стр.6, +7 (499) 707-09-19 info@toc-teh.ru / www.toc-teh.ru		
Анализатор ФОТОНИК-Кон		  СДЕЛАНО В РОССИИ		
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР				
ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ		ТЕМПЕРАТУРА ЭКСПЛУАТАЦИИ	+5...+45	° C
ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	100-240 В, 50/60 Гц, 5 Вт	ВЕС АНАЛИЗАТОРА С ДАТЧИКОМ	1,5	кг

Рисунок 2 – Общий вид маркировочной этикетки

Программное обеспечение

Блоки регистрации и управления (контроллеры) анализаторов ФОТОНИК-Кон, ФОТОНИК-Сет, ФОТОНИК-60 оснащены программным обеспечением (ПО), позволяющим осуществлять построение и контроль градуировочной характеристики, проводить контроль процесса измерений, отображать и сохранять результаты измерений.

ПО контроллеров анализаторов модификации ФОТОНИК-В хранит градуировочную характеристику от производителя и отвечает только за обработку текущих результатов измерений и их передачу по интерфейсу Modbus. ПО заложено в микропроцессоре и защищено от доступа и изменения, попытка доступа или изменения ПО может привести к выходу из строя анализатора. Обновление программного обеспечения анализаторов всех модификаций в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Модификация анализатора			
	ФОТОНИК-Кон	ФОТОНИК-В	ФОТОНИК-Сет	ФОТОНИК-60
Идентификационное наименование ПО	—	—	—	—
Номер версии ПО	не ниже 10.01	—	не ниже 03.00	не ниже 2.00
Цифровой идентификатор ПО	—	—	—	—

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент (показатель)	Длина оптического пути, мм	Диапазон измерений, мг/дм ³	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹ , мг/дм ³
1	2	3	4
Химическое потребление кислорода	50	от 2 до 60 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 1)$
	20	от 5 до 140 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 3)$
	10	от 10 до 280 включ.	$\pm (0,04 \cdot C + 5)$
	5	от 20 до 560 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 10)$
	2	от 75 до 1400 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 20)$
	1	от 100 до 2800 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 40)$
Массовая концентрация общего органического углерода	50	от 1 до 25 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 0,5)$
	20	от 2 до 60 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 1)$
	10	от 4 до 120 включ.	$\pm (0,04 \cdot C + 2)$
	5	от 8 до 240 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 4)$
	2	от 30 до 600 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 10)$
	1	от 40 до 1200 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 20)$
Массовая концентрация нефтепродуктов	50	от 1 до 20 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 0,5)$
	20	от 2 до 50 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 1)$
	10	от 3 до 100 включ.	$\pm (0,04 \cdot C + 1,5)$
	5	от 7 до 200 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 4)$

Определяемый компонент (показатель)	Длина оптического пути, мм	Диапазон измерений, мг/дм ³	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹ , мг/дм ³
1	2	3	4
	2	от 25 до 500 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 7)$
	1	от 35 до 1000 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 15)$
Массовая концентрация взвешенных веществ	50	от 2 до 1000 включ.	$\pm 0,5 \cdot C$
	20	от 5 до 2500 включ.	$\pm 0,1 \cdot C$
	10	от 10 до 5000 включ.	$\pm 0,15 \cdot C$
	5	от 20 до 10000 включ.	$\pm 0,2 \cdot C$
Примечание: 1) C - измеренное значение массовой концентрации параметра.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации			
	ФОТОНИ К-Кон	ФОТОНИК -В	ФОТОНИК -Сет	ФОТОНИК- 60
Параметры электрического питания:				
- напряжение питания, В, постоянного тока / переменного тока	12 / 120/230	12 / -	*	*
- частота переменного тока, Гц	50 / 60	-	*	*
- потребляемая мощность, В·А, не более	5		10	
Масса, кг, не более	1,5	1	1	1
Габаритные размеры контроллера, мм, не более:				
- высота	130	-	70	70
- ширина	160		140	140
- глубина	60		200	200
Габаритные размеры датчика, мм, не более:				
- длина зонда	250	250	250	-
- диаметр корпуса	40	40	40	
Условия эксплуатации:				
- температура окружающего воздуха и анализируемой среды, °С	от +5 до +45 80			
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более				
Средний срок службы, лет, не менее	10			
Диапазоны показаний, мг/дм ³ :				
- Биологическое потребление кислорода	от 2 до 1400 включ. от 1 до 1000 включ.			
- Растворенный органический углерод				
* Питание модификаций ФОТОНИК-Сет и ФОТОНИК-60 осуществляется от аккумуляторной батареи или от сети 220 В, 50 Гц от сети переменного тока через зарядное устройство				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на корпус контроллера в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Анализаторы жидкости	ФОТОНИК	1 шт.
2 Сменные части (по дополнительному заказу)	-	-
3 Кюветы для анализируемой жидкости	-	1 комп.
4 USB-кабель (для экспорта данных и зарядки)	-	1 шт.
5 Упаковочный чехол	-	1 шт.
6 Аккумуляторная батарея	-	1 шт.
7 Методика поверки	-	1 экз.
8 Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Примечания: Позиция 3 поставляется в комплекте с анализатором модификации ФОТОНИК-60 Позиции 4, 5, 6 поставляются в комплекте с анализаторами модификации ФОТОНИК-60, ФОТОНИК-Сет		

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 10 «Меню измерения» Руководства по эксплуатации.

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными (стандартизованными) методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 19 февраля 2021 г. № 148 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

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

ТУ 26.51.53-001-17818360-2022 Анализаторы жидкости ФОТОНИК. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии»

(ООО «ТОС Технологии»)

ИНН 7730190396

Юридический адрес: 121248, г. Москва, Кутузовский пр-кт, д. 12, стр. 6

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии»

(ООО «ТОС Технологии»)

ИНН 7730190396

Юридический адрес: 121248, г. Москва, Кутузовский пр-кт, д. 12, стр. 6

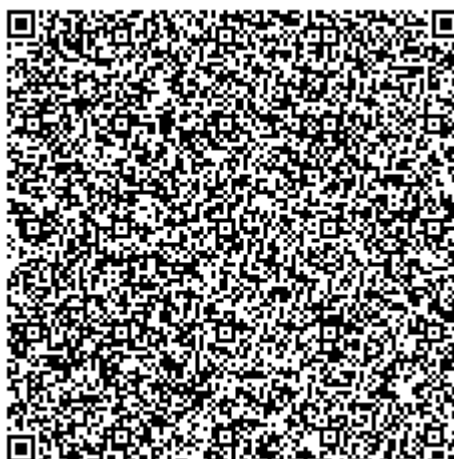
Адрес осуществления деятельности: 141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Университетская, д.11, стр. 14

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88811-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы многоканальные электромагнитные Корсар-16K AKASCAN

Назначение средства измерений

Дефектоскопы многоканальные электромагнитные Корсар-16K AKASCAN (далее - дефектоскопы) предназначены для измерений глубины дефектов (потерь металла в виде точечных язв различного происхождения, утонений стенок, трещин, расслоений) и для сплошного неразрушающего контроля стенок металлических объектов (в т.ч. труб различного назначения) при одностороннем доступе в режиме реального времени.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов, основан на взаимодействии переменного магнитного поля с ферромагнитным материалом. Возбуждающая система преобразователя создает в объекте контроля (далее - ОК) переменное магнитное поле с низкой частотой. Чувствительные элементы преобразователя получают полезный сигнал за счет приема магнитного поля, распространяющегося в ОК. В зонах дефектов, таких как коррозионные язвы, утонения основного металла и т.п., параметры магнитного поля изменяются. По параметрам магнитного поля, принимаемого чувствительными элементами преобразователей, делают заключение о наличии дефектов в ОК и их размере.

Конструктивно дефектоскоп состоит из электронного блока, подключаемого к нему преобразователя и устройства отображения, которое может быть выполнено в виде ноутбука или планшета (стандартного или промышленного исполнения). Переключатель включения/выключения и светодиоды на лицевой панели электронного блока могут быть выполнены в виде единой пленочной клавиатуры или отдельными элементами. Цвет корпуса дефектоскопов может отличаться от указанного на рисунке 1.

С дефектоскопами могут использоваться электромагнитные и вихретоковые преобразователи. Преобразователи могут быть оснащены датчиком пути.

Наименование дефектоскопа, знак утверждения типа и заводской номер в числовом формате указаны на этикетке на задней панели прибора методом шелкографии. На лицевой панели – условное дизайнерское обозначение типа дефектоскопов. Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

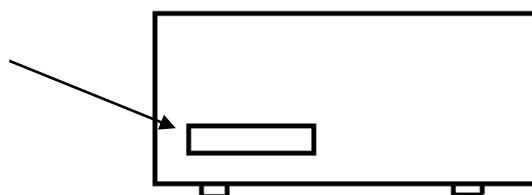
Общий вид дефектоскопов представлен на рисунке 1.

Пломбирование дефектоскопов не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид дефектоскопов многоканальных электромагнитных
Корсар-16К AKASCAN

Место нанесения
заводского номера



Программное обеспечение

В дефектоскопах установлено программное обеспечение, которое выполняет функции управления, сбора и обработки данных и визуализации результатов измерений.

За метрологически значимое принимается все ПО. ПО прошито во внутренней долговременной памяти дефектоскопов. При работе с дефектоскопом пользователь не имеет возможности влиять на процесс расчета и не может изменять полученные в ходе измерений данные.

Защита программного обеспечения дефектоскопов соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО толщиномеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AKASCAN
Номер версии (идентификационный номер) ПО	CORSAIR-16.001 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений глубины искусственных дефектов (с использованием электромагнитного преобразователя), % от толщины материала	от 10 до 100*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины искусственных дефектов (с использованием электромагнитного преобразователя), %, не более,	$\pm(8+0,2 \cdot h)$, где h - измеренное значение глубины, %
Диапазон измерений глубины искусственных дефектов (с использованием вихретокового преобразователя), мм	от 0,2 до 10*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины искусственных (с использованием вихретокового преобразователя), мм, не более	$\pm(0,05+0,3 \cdot h)$, где h - измеренное значение глубины, мм
Примечание: *диапазон может быть ограничен, определяется при заказе, указан в руководстве по эксплуатации конкретного экземпляра и не может быть изменен пользователем в процессе эксплуатации	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное число каналов контроля, шт	128
Диапазон толщины объектов контроля, мм	от 1 до 30*
Диапазон установки частоты тока возбуждения, Гц	от 3 до 2000*
Отклонение установки частоты тока возбуждения, %	± 2
Диапазон показаний глубины искусственных дефектов электромагнитным преобразователем, % от толщины материала	от 0 до 100*
Напряжение электрического питания, В - внешний источник питания - аккумуляторный блок	от 190 до 240 от 7 до 18
Габаритные размеры, мм, не более электронного блока - длина - ширина - высота электромагнитного преобразователя - длина - ширина - высота вихретокового преобразователя - длина - ширина - высота	 230 180 320 700 700 700 400 400 400
Масса (без преобразователя), кг, не более	2
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от -30 до +50* до 95 (без конденсации)
Примечание: *диапазон может быть ограничен, определяется при заказе, указан в руководстве по эксплуатации конкретного экземпляра и не может быть изменен пользователем в процессе эксплуатации	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом на этикетку на задней панели прибора методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Электронный блок	AKASCAN	1 шт.***
Устройство отображения*	-	1 шт.
Преобразователь - электромагнитный (трубный внешний/ трубный охватывающий/ трубный внутренний/ плоский) - вихретоковый	-	**
Кабель соединительный	-	1 шт.***
Адаптер питания	-	1 шт.
Аккумулятор	-	1 шт.***
Сумка	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
* тип устройства отображения определяется при заказе; ** типы и количество преобразователей определяется при заказе; *** количество может быть увеличено в соответствии с заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

раздел 3 «Программное обеспечение» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Дефектоскопы многоканальные электромагнитные Корсар-16K AKASCAN. Технические условия. ТУ 26.51.66.127-011-92466551-2021;

Локальная поверочная схема для средств измерений параметров дефектов.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «АКА-Скан» (ООО «АКА-Скан»)

ИНН 7729683855

Юридический адрес: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, д. 52

Телефон: +7 (495) 532-5643; +7 (495) 514-5643

Web-сайт: aka-scan.ru

E-mail: info@aka-scan.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АКА-Скан» (ООО «АКА-Скан»)

ИНН 7729683855

Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, д. 52

Телефон: +7 (495) 532-5643; +7 (495) 514-5643

Web-сайт: aka-scan.ru

E-mail: info@aka-scan.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

ИНН 7736042404

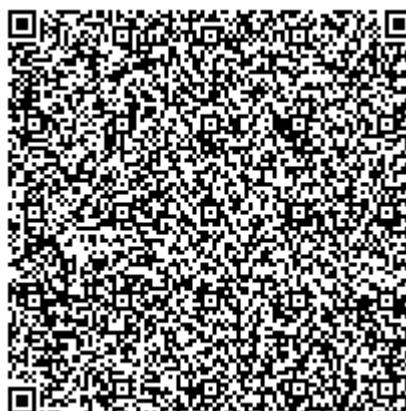
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88812-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-50

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-50 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной горизонтальный цилиндрический, номинальной вместимостью 50 м³ подземного расположения.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью или нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуар представляет собой горизонтально расположенный цилиндрический стальной сосуд с днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящий из арабской цифры, нанесен в виде наклейки на крышку измерительного люка резервуара.

Резервуар РГС-50 с заводским номером 9, расположен на территории ПУ Курск по адресу: Курская область, Курский район, д. Халино.

Общий вид резервуара РГС-50 представлен на рисунках 1, 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-50 с местом нанесения заводского номера

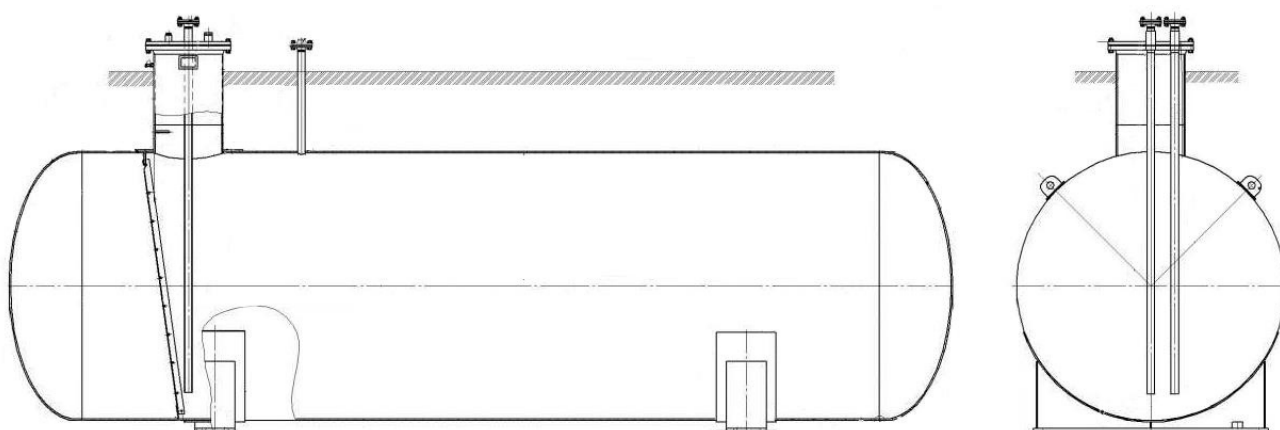


Рисунок 2 – Общий вид резервуара РГС-50

Пломбирование резервуара РГС-50 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	50
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25

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

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений.

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

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-50	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

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».

Правообладатель

Акционерное общество «Газпромнефть-Аэро» Филиал «Балтимор»

(АО «Газпромнефть-Аэро» Филиал «Балтимор»)

ИНН 7714117720

Юридический адрес: 197198, г. Санкт-Петербург, Зоологический пер., д. 2-4, лит. Б

Телефон/ факс: +7 (473) 261-33-58/ (473) 261-33-57

E-mail: aero-baltimor@gazprom-neft.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Газпромнефть-Аэро» Филиал «Балтимор»
(АО «Газпромнефть-Аэро» Филиал «Балтимор»)
ИНН 7714117720

Адрес места осуществления деятельности: 305545, Курская обл., Курский р-н,
д. Халино

Юридический адрес: 197198, г. Санкт-Петербург, Зоологический пер., д. 2-4, лит. Б

Телефон/ факс: +7 (473) 261-33-58/ (473) 261-33-57

E-mail: aero-baltimor@gazprom-neft.ru

Испытательный центр

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

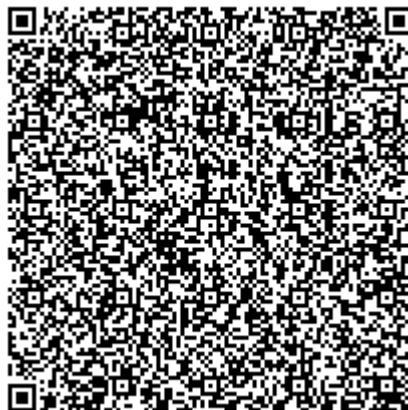
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, оф. 51

Телефон: +7 9372834420

Факс +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88813-23

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие с трубчатой пружиной

Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие с трубчатой пружиной (далее – манометры) предназначены для измерений разрежения, давления-разрежения, избыточного и абсолютного давления газообразных или жидких измеряемых сред.

Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией трубчатой пружины, перемещение которой с помощью передаточного механизма преобразуется в угловое перемещение показывающей стрелки относительно шкалы манометра или перемещение шкалы относительно стрелки на циферблате манометра.

Манометры состоят из корпуса, передаточного механизма, чувствительного элемента, циферблата со шкалой и стрелкой, защитного стекла, штуцера для присоединения манометра.

Манометры могут изготавливаться в различных модификациях, отличающихся исполнением, метрологическими характеристиками, присоединением к процессу и условиями эксплуатации.

Корпуса манометров могут быть заполнены гидравлической жидкостью для измерений давления в условиях высоких динамических нагрузок и вибрации.

Манометры модификаций BSPG, LFBSPG предназначены для перерабатывающих отраслей, таких как химическая, нефтехимическая, энергетическая или газовая промышленность, пищевая промышленность.

Манометры модификаций SFBSPG, LSBSPG, SFPHPG, LSPHPG снабжены отдельной мембраной, необходимой для защиты измерительной системы от воздействия измеряемой среды при измерениях давления агрессивных, вязких, загрязненных, высокотемпературных и других сред.

Манометры модификаций HOPG, LFHOPG, SFHOPG, LSHOPG имеют элементы, контактирующие с измеряемой средой, выполненные из материалов, стойких к агрессивным средам.

Манометры модификаций BS25, LFBS25, SFBS25, LSBS25 имеют корпус диаметром 250 мм и предназначены для перерабатывающих отраслей, таких как химическая, нефтехимическая, энергетическая или газовая промышленность.

Манометры модификации RCPG имеют дополнительную шкалу в единицах измерения уровня или расхода.

Манометры модификации MAPG это манометры точных измерений применяются для измерения давления агрессивных жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся сред.

Манометры модификаций SPGB, LFSPGB предназначены для применения в системах сжатого газа, воздушных фильтрах-регуляторах, газовых баллонах. Внутренние детали выполнены из медного сплава.

Манометры модификаций SPGB, LFSPGB предназначены для применения в системах сжатого газа, воздушных фильтрах-регуляторах, газовых баллонах. Внутренние детали выполнены из нержавеющей стали.

Манометры модификаций HY10, LFHY10, HY15, LFHY15, HY63, LFHY63 предназначены для измерения давления в санитарных условиях в фармацевтической, молочной, биотехнологической промышленности, пищевой промышленности и производстве напитков.

Манометры модификации MUDG предназначены для измерения давления пульсирующих жидкостей.

Манометры модификации APBR являются манометрами абсолютного давления.

Манометры модификаций IPSH, LFIPSH, IPSN являются электроконтактными и обеспечивают управление внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства манометров в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов (при достижении установленного значения давления происходит замыкание и размыкание электрической сети).

Манометры модификаций BSPGTX, LF BSPGTX, SF BSPGTX, LS BSPGTX оснащены преобразователем давления с выходным сигналом 4-20 мА.

Внешний вид манометров представлен на рисунке 1.



BSPG,
LFBSPG



SFBSPG,
LSBSPG



SFPHPG,
LSPHPG



HOPG, LFHOPG,
SFHOPG, LSHOPG



BS25, LFBS25,
SFBS25, LSB25



RCPG



MAPG



SPGB,
LFSPGB

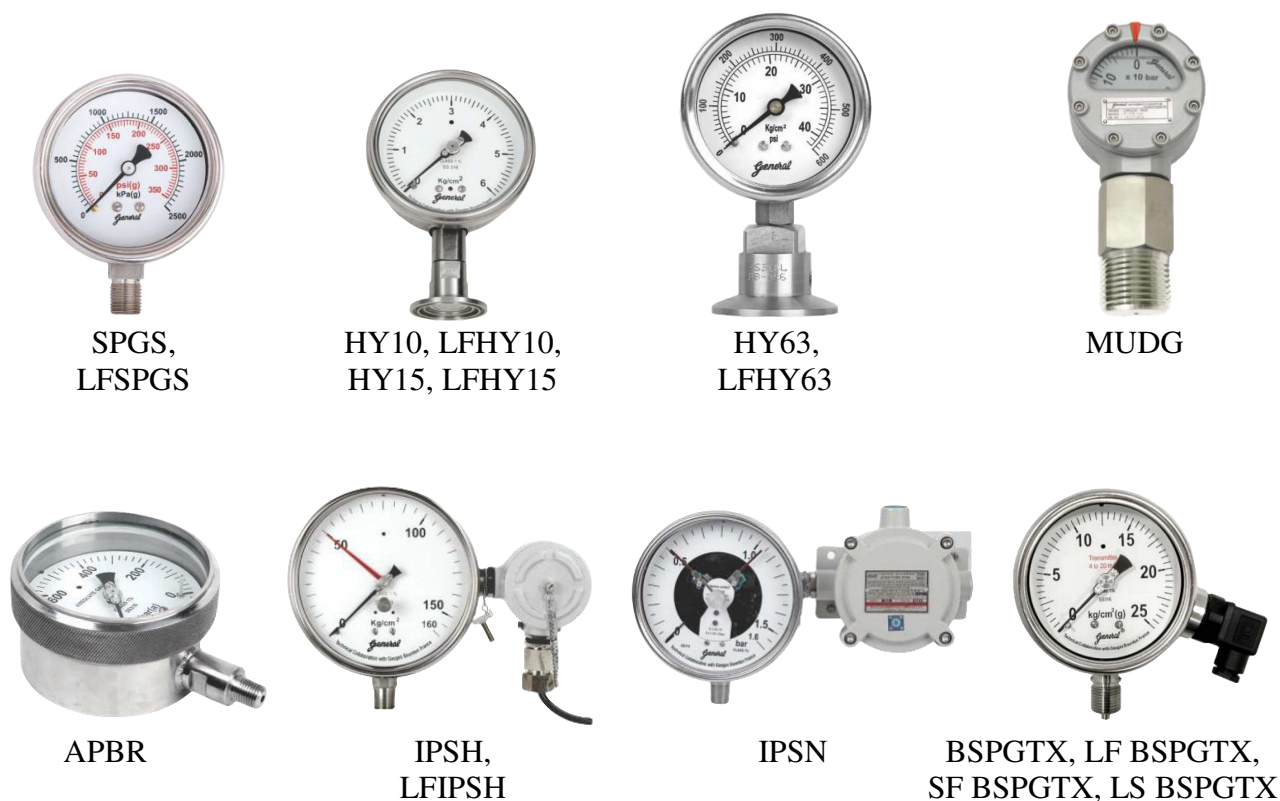


Рисунок 1 – Внешний вид манометров

Заводской номер наносится типографским способом на корпус или циферблат манометра, или типографским способом на наклейку, прикрепленную на корпус или циферблат манометра в местах, указанных на рисунке 2.

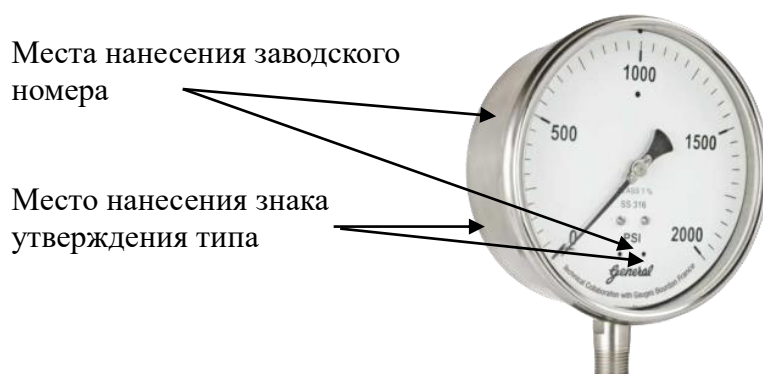


Рисунок 2 – Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Знак поверки наносится типографским способом на корпус, циферблат или заднюю панель манометра, или типографским способом на наклейку, прикрепленную на корпус, циферблат или заднюю панель манометра в местах, указанных на рисунке 3.



Рисунок 3 – Места нанесения знака поверки

Пломбирование корпусов манометров не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики манометров приведены в таблицах 1 – 4.

Таблица 1 – Диапазоны измерений абсолютного давления

Модификация	Диапазон измерений абсолютного давления, МПа ^{1), 2)}
APBR	от 0 до 0,1; от 0 до 0,16; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4

Примечания:

¹⁾ Конкретное значение указано в паспорте манометра;

²⁾ Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации.

Таблица 2 – Диапазоны измерений давления

Модификация	Диапазон измерений, МПа ^{1), 2)}		
	Разрежение	Давление-разрежение	Избыточное давление
BSPG, LFBSPG	от -0,1 до 0	от -0,1 до 0,06; от -0,1 до 0,15; от -0,1 до 0,3; от -0,1 до 0,5; от -0,1 до 0,9; от -0,1 до 1,5; от -0,1 до 2,4; от -0,1 до 3,9	от 0 до 0,06; от 0 до 0,1; от 0 до 0,16; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4,0; от 0 до 6,0; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 80; от 0 до 100; от 0 до 160; от 0 до 200; от 0 до 250
SFBSPG, LSBSPG	от -0,1 до 0	от -0,1 до 0,06; от -0,1 до 0,15; от -0,1 до 0,3; от -0,1 до 0,5; от -0,1 до 0,9; от -0,1 до 1,5; от -0,1 до 2,4; от -0,1 до 3,9	от 0 до 0,06; от 0 до 0,1; от 0 до 0,16; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4,0; от 0 до 6,0; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 80; от 0 до 100; от 0 до 160; от 0 до 200; от 0 до 250
SFPHPG, LSPHPG	от -0,1 до 0	от -0,1 до 0,06; от -0,1 до 0,15; от -0,1 до 0,3; от -0,1 до 0,5; от -0,1 до 0,9; от -0,1 до 1,5; от -0,1 до 2,4; от -0,1 до 3,9	от 0 до 0,1; от 0 до 0,16; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4,0; от 0 до 6,0; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 80; от 0 до 100
HOPG, LFHOPG, SFHOPG, LSHOPG	—	—	от 0 до 0,1; от 0 до 0,16; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4,0
BS25, LFBS25, SFBS25, LSBS25	от -0,1 до 0	от -0,1 до 0,06; от -0,1 до 0,15; от -0,1 до 0,3; от -0,1 до 0,5; от -0,1 до 0,9; от -0,1 до 1,5; от -0,1 до 2,4; от -0,1 до 3,9	от 0 до 0,06; от 0 до 0,1; от 0 до 0,16; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4,0; от 0 до 6,0; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 80; от 0 до 100; от 0 до 160
RCPG	—	—	от 0,02 до 0,1
MAPG	от -0,1 до 0	от -0,1 до 0,06; от -0,1 до 0,15; от -0,1 до 0,3; от -0,1 до 0,5; от -0,1 до 0,9; от -0,1 до 1,5; от -0,1 до 2,4; от -0,1 до 3,9	от 0 до 0,1; от 0 до 0,16; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4,0; от 0 до 6,0; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60
SPGB, LFSPGB	от -0,1 до 0	от -0,1 до 0,15; от -0,1 до 0,3; от -0,1 до 0,5; от -0,1 до 0,9; от -0,1 до 1,5; от -0,1 до 2,4; от -0,1 до 3,9	от 0 до 0,1; от 0 до 0,16; от 0 до 0,2; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4,0; от 0 до 6,0; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25

SPGS, LFSPGS	от -0,1 до 0	от -0,1 до 0,15; от -0,1 до 0,3; от -0,1 до 0,5; от -0,1 до 0,9; от -0,1 до 1,5; от -0,1 до 2,4; от -0,1 до 3,9	от 0 до 0,1; от 0 до 0,16; от 0 до 0,2; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4,0; от 0 до 6,0; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 40
HY10, LFHY10, HY15, LFHY15	—	от -0,1 до 0,3; от -0,1 до 0,5; от -0,1 до 0,9; от -0,1 до 1,5; от -0,1 до 2,4; от -0,1 до 3,9	от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4,0
HY63, LFHY63	—	—	от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4,0
MUDG	—	—	от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 42
IPSH, LFIPSH	—	от -0,1 до 0,3; от -0,1 до 0,5; от -0,1 до 0,9; от -0,1 до 1,5; от -0,1 до 2,4; от -0,1 до 3,9	от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4,0; от 0 до 6,0; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 80; от 0 до 100; от 0 до 160
IPSN	—	от -0,1 до 0,15; от -0,1 до 0,3; от -0,1 до 0,5; от -0,1 до 0,9; от -0,1 до 1,5; от -0,1 до 2,4; от -0,1 до 3,9	от 0 до 0,1; от 0 до 0,16; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4,0; от 0 до 6,0; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 80; от 0 до 100; от 0 до 160
BSPGTX, LF BSPGTX, SF BSPGTX, LS BSPGTX	от -0,1 до 0	от -0,1 до 0,06; от -0,1 до 0,15; от -0,1 до 0,3; от -0,1 до 0,5; от -0,1 до 0,9; от -0,1 до 1,5; от -0,1 до 2,4; от -0,1 до 3,9	от 0 до 0,06; от 0 до 0,1; от 0 до 0,16; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4,0; от 0 до 6,0; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 80; от 0 до 100

Примечания:

¹⁾ Конкретное значение указано в паспорте манометра;

²⁾ Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Модификации	Значения
Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений давления, % от диапазона измерений ¹⁾	BSPG, LFBSPG	$\pm 0,5; \pm 1$
	SFBSPG, LSBSPG	$\pm 0,5; \pm 1$
	SFPHPG, LSPHPG	$\pm 0,5; \pm 1$
	HOPG, LFHOPG, SFHOPG, LSHOPG	± 1
	BS25, LFBS25, SFBS25, LSBS25	$\pm 0,5; \pm 1$
	RCPG	$\pm 0,5; \pm 1$
	MAPG	$\pm 0,25$
	SPGB, LFSPGB	± 2
	SPGS, LFSPGS	± 2
	HY10, LFHY10, HY15, LFHY15, HY63, LFHY63	$\pm 0,5; \pm 1; \pm 2$
	MUDG	± 1
	APBR	± 1
	IPSH, LFIPSH	± 1
	IPSN	± 1
	BSPGTX, LF BSPGTX, SF BSPGTX, LS BSPGTX	$\pm 0,5; \pm 1$
Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, % от диапазона измерений	IPSH, LFIPSH, IPSN	± 2
Вариация показаний, % от диапазона измерений ¹⁾	BSPG, LFBSPG	0,5; 1
	SFBSPG, LSBSPG	0,5; 1
	SFPHPG, LSPHPG	0,5; 1
	HOPG, LFHOPG, SFHOPG, LSHOPG	1
	BS25, LFBS25, SFBS25, LSBS25	0,5; 1
	RCPG	0,5; 1
	MAPG	0,25
	SPGB, LFSPGB	2
	SPGS, LFSPGS	2
	HY10, LFHY10, HY15, LFHY15, HY63, LFHY63	0,5; 1; 2
	MUDG	1
	APBR	1
	IPSH, LFIPSH	1
	IPSN	1
	BSPGTX LF BSPGTX, SF BSPGTX, LS BSPGTX	0,5; 1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий, % от диапазона измерений / 10 °C	Все модификации	$\pm 0,4$

Наименование характеристики	Модификации	Значения
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, мм рт.ст.	Все модификации	от +15 до +25 90 от 720 до 780
Примечания: 1) Конкретное значение указано в паспорте манометра.		

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон температуры окружающего воздуха, °C: - модификации HY10, LFHY10, HY15, LFHY15, HY63, LFHY63 - модификации SFPHPG, LSPHPG, RCPG, SPGB, LFSPGB, BSPGTX, LF BSPGTX, SF BSPGTX, LS BSPGTX - модификации HOPG, LFHOPG, SFHOPG, LSHOPG, BS25, LFBS25, SFBS25, LSBS25, MAPG, MUDG, APBR, IPSH, LFIPSH, IPSN - модификации BSPG, LFBSPG, SFBSPG, LSBSPG, SPGS, LFSPGS	от -20 до +60 от -40 до +60 от -60 до +65 от -70 до +70
Диаметр, мм, не более ¹⁾ : - BSPG, LFBSPG, SFBSPG, LSBSPG, HOPG, LFHOPG, SFHOPG, LSHOPG, RCPG, APBR, IPSH, LFIPSH, IPSN, BSPGTX, LF BSPGTX, SF BSPGTX, LS BSPGTX - SFPHPG, LSPHPG - BS25, LFBS25, SFBS25, LSBS25 - MAPG - MUDG - SPGB, LFSPGB, SPGS, LFSPGS	100, 150 115 250 150, 250 100 40, 50, 63
Масса без заполнения гидравлической жидкостью, кг, не более: - диаметр 40 мм - диаметр 50 мм - диаметр 63 мм - диаметр 100 мм - диаметр 150 мм - диаметр 200 мм - диаметр 250 мм	0,08 0,1 0,13 0,51 0,88 1,7 2
Масса с заполнением гидравлической жидкостью, кг, не более: - диаметр 40 мм - диаметр 50 мм - диаметр 63 мм - диаметр 100 мм - диаметр 150 мм - диаметр 200 мм - диаметр 250 мм	0,2 0,3 0,5 1,0 1,8 2,5 2,8
Пределы измерения выходного сигнала, мА ²⁾	4 - 20
Диапазон уставок, % от диапазона измерений ³⁾	от 10 до 90
Число срабатываний контактов, не менее ³⁾	100 000
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Примечания: 1) Конкретное значение указано в паспорте манометра; 2) Для модификаций BSPGTX, LF BSPGTX, SF BSPGTX, LS BSPGTX; 3) Для модификаций IPSH, LFIPSH, IPSN.	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта. На корпус или циферблат манометра знак наносится методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр	Модификация в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	—	1 шт. ¹⁾
Примечание: ¹⁾ Допускается комплектовать одним экземпляром паспорта партию идентичных манометров, направляемых в один адрес, с перечислением в паспорте заводских (серийных) номеров партии.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 паспорта манометров.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам, вакуумметрам, мановакуумметрам показывающим с трубчатой пружиной

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»;

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»;

Стандарт предприятия фирмы «General Instruments Consortium», Индия.

Правообладатель

Фирма «General Instruments Consortium», Индия
Адрес: 194/195, Gopi Tank Road, Mahim, Mumbai – 400016, Maharashtra, India.
Телефон: +91-9323195251
Факс: +91-22-24449123
Web-сайт: <https://www.generalinstruments.co.in>
Email: info@general-gauges.com

Изготовитель

Фирма «General Instruments Consortium», Индия
Адрес: 194/195, Gopi Tank Road, Mahim, Mumbai – 400016, Maharashtra, India.
Телефон: +91-9323195251
Факс: +91-22-24449123
Web-сайт: <https://www.generalinstruments.co.in>
Email: info@general-gauges.com

Производственная площадка:

Фирма «Gauges Bourdon India PVT LTD», Индия
Адрес: Plot. No 4,5,6,144,152, JAWAHAR Co. INDUSTRIAL ESTATE, KAMOTHE PANVEL - NAVI MUMBAI - 410209
Телефон: +91-93-23195251, +91-22-24449177
Web-сайт: <https://www.generalinstruments.co.in>
E-mail: exports@general-gauges.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

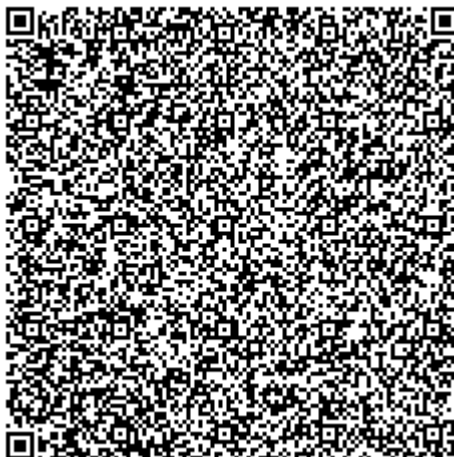
Адрес юридического лица: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru,

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88814-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики-измерители уровня РИС 121

Назначение средства измерений

Датчики-измерители уровня РИС 121 (далее – датчики-измерители) предназначены для непрерывного измерения уровня жидких сред, а также для сигнализации предельных значений уровня в двух точках.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков-измерителей основан на преобразовании электрической ёмкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню жидкости, в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-485 и аналоговый выходной сигнал постоянного тока от 0 до 5 (от 4 до 20) мА или напряжения постоянного тока от 0 до 1 В.

Датчики-измерители состоят из первичного преобразователя (далее – ПП), вторичного преобразователя (далее – ВП), кабеля связи между ПП и ВП, показывающего прибора (амперметра М381 со шкалой в процентах уровня).

Датчики-измерители имеют до двух релейных выходов.

ПП датчиков-измерителей имеют взрывозащищенное исполнение. ВП устанавливаются вне взрывоопасных зон.

Датчики-измерители имеют исполнения, предназначенные для применения на объектах использования атомной энергии.

Отличие исполнений датчиков-измерителей приведено в таблице 3.

Схема условного обозначения датчиков-измерителей:

Датчик-измеритель уровня РИС 121- 225 И 42 Г - А ОМ 3 - 1,5 - 3Н
АГТС.407622.002ТУ

Внешний вид ВП, место нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 1. Внешний вид ПП различного исполнения представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид вторичного преобразователя, место нанесения знака утверждения типа и заводского номера

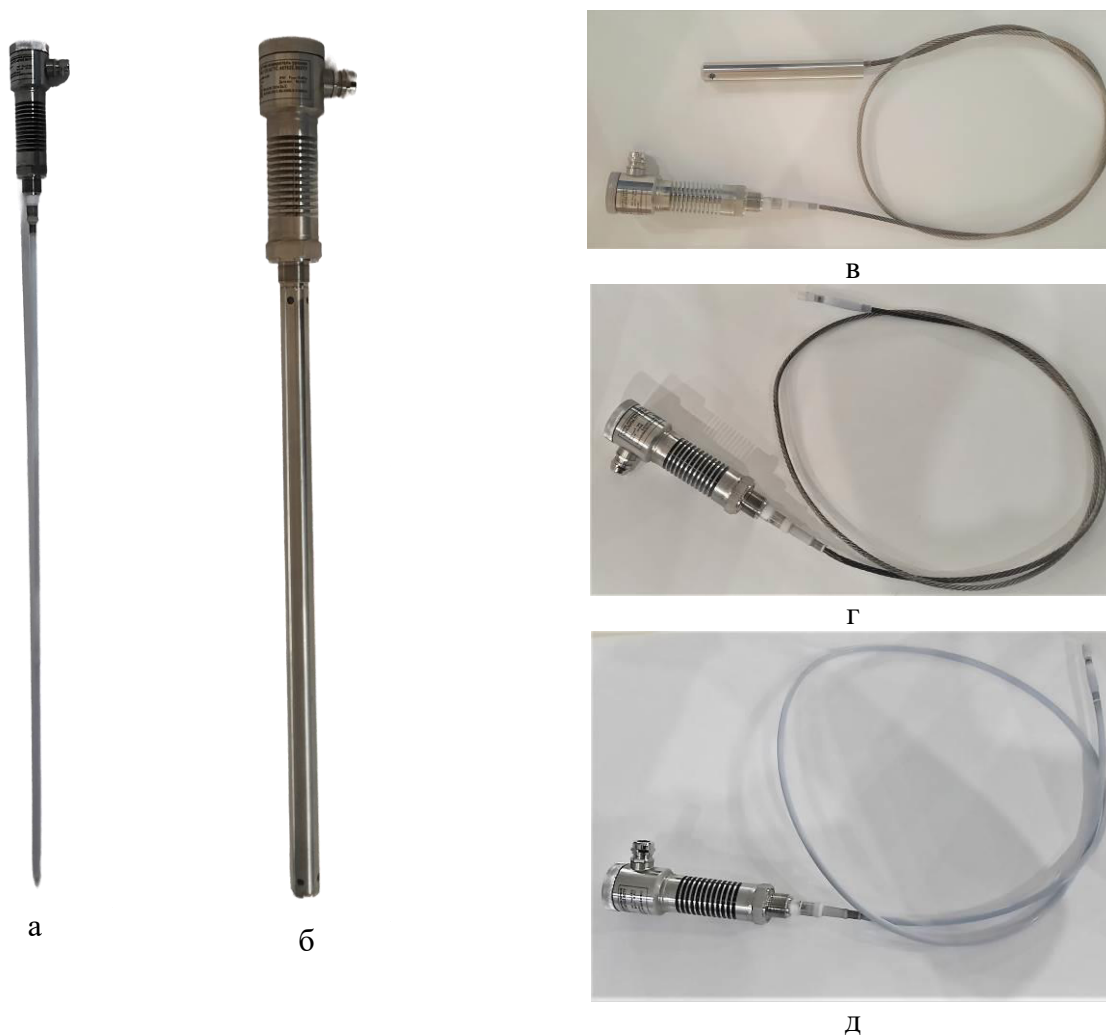


Рисунок 2 – Общий вид первичных преобразователей различного исполнения: а) ПП-225, б) ПП-264 (ПП-266), в) ПП-292, г) ПП-293, д) ПП-296 (ПП-297)

Заводской номер, состоящий из трех цифр, наносится на маркировочную табличку, закрепляемую на корпусе ВП. Заводской номер, состоящий из трех цифр, наносится на корпус ПП методом гравировки.

Знак поверки на датчики-измерители не наносится.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение выполняет функции преобразования измеренной электрической ёмкости в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-485, а также управления релейными выходами.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RIS121IZM
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.00
Цифровой идентификатор метрологически значимой части	не отображается

Пределы допускаемой погрешности датчиков-измерителей установлены с учётом влияния ПО на метрологические характеристики.

Конструкция датчиков-измерителей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня в зависимости от длины измерительной части ПП, м	от 0 до 22
Пределы допускаемой приведённой погрешности от диапазона измерений уровня, %: - для исполнений ПП-264 и ПП-266 - для остальных исполнений	$\pm 1,0$ $\pm 1,5$

Таблица 3.1 – Основные технические характеристики

Наименование датчика-измерителя	Исполнение ПП	Конструкция чувствительного элемента	Длина погружаемой части, м	Рабочее давление, МПа, не более	Диапазон рабочих температур контролируемой среды, °С	Способ присоединения
РИС 121-225	ПП-225	Стержневой изолированный	от 1,0 до 2,5	2,5	от -100 до +200 (от -100 до +100) ²⁾	Штуцер М27×1,5
РИС 121-264	ПП-264	Цилиндрический неизолированный	от 0,5 до 3,5			
РИС 121-266	ПП-266	Цилиндрический изолированный	от 0,5 до 2,5			
РИС 121-292	ПП-292	Тросовый неизолированный	от 2,5 до 22,0	-	от -40 до +100 (от -40 до +100) ²⁾	Штуцер G1 1/2-B
РИС 121-293	ПП-293	Тросовый неизолированный	от 2,0 до 22,0	2,5	от -100 до +200 (от -100 до +100) ²⁾	Штуцер М27×1,5
РИС 121-296	ПП-296	Тросовый изолированный	от 2,0 до 22,0		от -100 до +200 (от -100 до +100) ²⁾	
РИС 121-297	ПП-297	Тросовый изолированный	от 1,0 до 22,0		от -40 до +85 (от -40 до +85) ²⁾	Штуцер G1 1/2-B

Примечания:

1 Длина погружаемой части и способ присоединения первичного преобразователя может по заказу отличаться от указанных значений.

2 Температура контролируемой среды для датчиков во взрывозащищенном исполнении.

Таблица 3.2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания: - первичного преобразователя номинальное напряжение питания постоянного тока, В диапазон напряжения питания постоянного тока, В - вторичного преобразователя номинальное напряжение питания постоянного тока, В диапазон напряжения питания постоянного тока, В номинальное напряжение питания переменного тока, В диапазон напряжения питания переменного тока, В частота переменного тока, Гц	24 от 18 до 32 24 от 18 до 32 220 от 187 до 242 50, 60 или 400
Потребляемая мощность, Вт, не более - первичного преобразователя - вторичного преобразователя с подключенным первичным преобразователем	0,7 2,5
Степень защиты - первичного преобразователя - вторичного преобразователя	IP67 IP54
Маркировка взрывозащиты - первичного преобразователя - вторичного преобразователя	0Ex ia IIC T5/T4 Ga X [Ex ia Ga] IIC X
Масса, кг, не более - первичного преобразователя ПП-225 ПП-264 ПП-266 ПП-292 ПП-293 ПП-296 ПП-297 - вторичного преобразователя	2,0 3,9 3,5 8,95 7,6 9,7 10,2 1,5
Габаритные размеры, мм: - первичного преобразователя (ширина × высота) - первичного преобразователя (длина): ПП-225 ПП-264 ПП-266 ПП-292 ПП-293 ПП-296 ПП-297 - вторичного преобразователя (длина × ширина × высота)	88 × 53 от 1192 до 2692 от 692 до 2692 от 692 до 3692 от 2914 до 22414 от 2322 до 22322 от 2237 до 22237 от 1237 до 22237 160 × 175 × 80
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +80
- относительная влажность при температуре +55 °С, %	98 ± 2
- давление, кПа	от 81 до 400
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные таблички ВП датчиков-измерителей фотохимическим травлением или методом фотопечати и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Датчик-измеритель уровня РИС 121 в составе:	в соответствии с заказом		исполнение в зависимости от заказа
- первичный преобразователь	в соответствии с заказом	1 шт.	
- вторичный преобразователь	в соответствии с заказом	1 шт.	
- показывающий прибор	Амперметр М381 ТУ 25-04.3577-78	1 шт.	Шкала в процентах уровня. Поставляется для датчиков – измерителей с выходным сигналом от 0 до 5 мА
- кабель связи	в соответствии с заказом	-	Необходимость поставки оговаривается при заказе
Руководство по эксплуатации	АГТС.407622.002РЭ	1 экз. на партию	
Паспорт	АГТС.407622.002ПС	1 экз.	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа АГТС.407622.002РЭ «Датчики-измерители уровня РИС 121. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

АГТС.407622.002ТУ «Датчики-измерители уровня РИС 121. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Моринформсистема-Агат-КИП» (АО «Моринсис-Агат-КИП»)
ИНН 6230072226

Юридический адрес: 390006, г. Рязань, пр-д Речников, д. 17

Телефон: +7 (4912) 25-85-02; факс: +7 (4912) 25-85-99

Web-сайт: www.agat-kip.ru

E-mail: agat-kip@yandex.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Моринформсистема-Агат-КИП» (АО «Моринсис-Агат-КИП»)
ИНН 6230072226

Юридический адрес: 390006, г. Рязань, пр-д Речников, д. 17

Адрес места осуществления деятельности: 390006, г. Рязань, ул. Связи, д. 21

Телефон: +7 (4912) 25-85-02; факс: +7 (4912) 25-85-99

E-mail: agat-kip@yandex.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

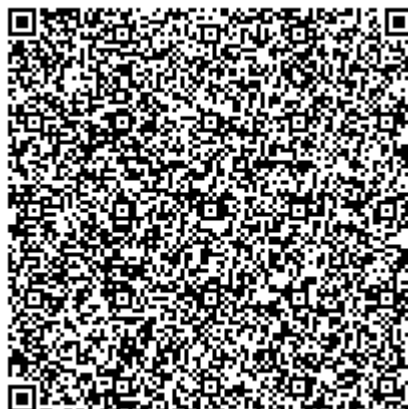
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88815-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры жидкости Рельеф-20

Назначение средства измерений

Расходомеры жидкости Рельеф-20 (далее – расходомеры) предназначены для измерений объёмного расхода жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на измерении разности времени при прохождении ультразвукового сигнала в прямом и обратном направлении движения потока жидкости. Далее, по разности времени прохождения сигнала, определяется скорость, направление потока и рассчитывается объёмный расход жидкости.

Расходомеры жидкости Рельеф-20 имеют моноблочное конструктивное исполнение. Расходомеры состоят из первичного преобразователя, конструктивно совмещенного со вторичным преобразователем. Корпус расходомера рассчитан на повышенное давление окружающей среды – до 26 МПа.

Внешний вид расходомеров приведён на рисунке 1. Общий вид средства измерений с указанием (при наличии) мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки, заводского номера приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид расходомеров жидкости Рельеф-20

Расходомер представляет собой герметичную сварную конструкцию, внутри которой установлен блок измерения расхода. В нижней части корпуса просверлен канал для прохождения жидкости. В канал врезаны корпуса пьезоэлектрических преобразователей, которые формируют ультразвуковую акустическую волну. Электропитание и передача информации к расходомеру осуществляется через герморазъём Subconn по единому кабелю.



Рисунок 2 – Места нанесения знака утверждения типа, заводского номера, знака поверки

Знак поверки на расходомер наносится в виде пломбы.

Заводской номер, состоящий из 3 цифр, наносится методом гравировки на корпус расходомера.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) позволяет произвести расчёт объёмного расхода, вывести информацию на интерфейсы связи (RS-485).

Внешнее ПО позволяет провести конфигурацию расходомера и имитационную поверку.

Конструкция расходомеров исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование внутреннего ПО	relyef.hex
Номер версии (идентификационный номер) внутреннего ПО	не ниже 1.00.00.00
Идентификационное наименование внешнего ПО	QLink.exe
Номер версии (идентификационный номер) внешнего ПО	не ниже 1.xx

Продолжение таблицы 1

Метрологически значимая часть ПО	metrolog_kit1.dll
Цифровой идентификатор метрологически значимой части (алгоритм SHA256)	67b759b930a347c30f97a9efcdbf5a81 3350526f74bfcdc3009e51298331d5a8
Примечание – Просмотр значения номера версии (идентификационного номера) внутреннего ПО доступен только в программе QLink.exe.	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики расходомеров приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики Рельеф-20

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объёмного расхода, м ³ /ч	от 0,1 до 5,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёмного расхода, %:	
- в диапазоне от 0,1 до 0,3 м ³ /ч	±5,0
- в диапазоне от 0,3 до 1,0 м ³ /ч	±3,0
- в диапазоне от 1,0 до 5,0 м ³ /ч	±1,0

Технические характеристики расходомеров приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Технические характеристики Рельеф-20

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	морская или пресная вода
Рабочая температура измеряемой среды, °C	от -2 до +35
Рабочее давление измеряемой среды, МПа	от 0 до 26
Окружающая среда	морская или пресная вода, воздух
Давление окружающей среды, МПа, не более	26
Параметры электропитания:	
напряжение постоянного тока, В	27
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Назначенный срок службы, лет, не менее	25
Габаритные размеры расходомеров (длина × ширина × высота), мм	372 × 262 × 162
Масса, кг, не более	16,8
Условия эксплуатации:	
- температура воды, °C	от -2 до +35
- температура воздуха, °C	от -30 до +50
- относительная влажность при температуре +35 °C, %	до 100

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта расходомеров и методом гравировки на корпус расходомера.

Комплектность средства измерений

приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомеры жидкости	Рельеф-20	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АГТС.407251.014РЭ	1 экз.
Паспорт	АГТС.407251.014ПС	1 экз.
Программное обеспечение на CD	QLink.exe	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа АГТС.407251.014РЭ «Расходомер жидкости Рельеф-20. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические 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»;

АГТС.407251.014ТУ «Расходомер жидкости Рельеф-20. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Моринформсистема-Агат-КИП» (АО «Моринсис-Агат-КИП»)
ИНН 6230072226

Юридический адрес: 390006, г. Рязань, пр-д Речников, д. 17

Телефон: +7 (4912) 25-85-02; факс: +7 (4912) 25-85-99

Web-сайт: www.agat-kip.ru

E-mail: agat-kip@yandex.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Моринформсистема-Агат-КИП» (АО «Моринсис-Агат-КИП»)
ИНН 6230072226

Юридический адрес: 390006, г. Рязань, пр-д Речников, д. 17

Адрес места осуществления деятельности: 390006, г. Рязань, ул. Связи, д. 21

Телефон: +7 (4912) 25-85-02; факс: +7 (4912) 25-85-99

E-mail: agat-kip@yandex.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

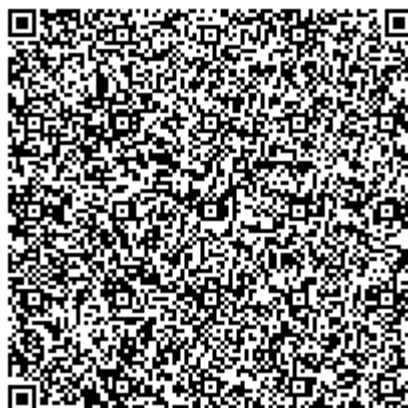
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88816-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Поляриметры

Назначение средства измерений

Поляриметры предназначены для измерения угла вращения плоскости поляризации в угловых градусах и градусах международной сахарной шкалы в жидких и твердых оптически активных образцах.

Описание средства измерений

Поляриметры состоят из следующих основных узлов: источник света (светодиод), интерференционный светофильтр, поляризатор, фокусирующая оптическая система, измерительная камера, анализатор, модулятор Фарадея, приемник излучения, а также система электропитания.

Принцип действия поляриметров основан на сканировании угла вращения плоскости поляризации и преобразовании электрического сигнала с представлением полученного результата в цифровой форме.

К данному типу поляриметров относятся поляриметры модификаций Polartronic V, UniPol и VariPol. Модификация Polartronic V выпускается в двух исполнениях Polartronic V201 и Polartronic V202; модификация UniPol выпускается в двух исполнениях UniPol 2020 с ЖК дисплем и UniPol 2020-T с LCD дисплеем; модификация VariPol – в двух исполнениях VariPol B, VariPol C, отличающихся метрологическими характеристиками и конструктивным исполнением.

Поляриметры исполнения Polartronic V201 позволяют проводить измерения на одной длине волны 589 нм. Поляриметры исполнения Polartronic V202 позволяют проводить измерения на двух длинах волн, первая 589 нм. Вторая длина волны может быть выбрана заказчиком из ряда: 405, 435, 546, 578, 633, 882 нм.

Поляриметры модификации UniPol позволяют проводить измерения на одной длине волны 589 нм.

Поляриметры модификации VariPol в зависимости от заказа позволяют проводить измерения на одной длине волны 589 нм или двух длинах волн. Вторая длина волны может быть выбрана заказчиком из ряда: 365, 405, 436, 546, 578 нм.

Конструктивно все поляриметры выполнены в виде моноблока, поляриметры модификаций Polartronic V, VariPol и модификации UniPol исполнения UniPol 2020-T имеют возможность подключения к моноблоку сенсорного дисплея.

Результат измерений угла вращения плоскости поляризации или градусы международной сахарной шкалы оптически активного образца может выводиться на встроенный LCD дисплей, либо на съемный цветной сенсорный дисплей или монитор подключенного к поляриметру ПК.

Применяются при нормальных условиях в лабораториях.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится типографским способом на самоклеящуюся табличку и имеет цифровое обозначение.

Общий вид модификаций поляриметров представлен на рисунках 1-4.
Примеры шильдиков поляриметров с указанием модификации, серийного номера и места нанесения знака утверждения типа представлены на рисунках 5-7.



Рисунок 1 – Общий вид поляриметров модификации Polartronic V



Рисунок 2 – Общий вид поляриметров модификации UniPol исполнения UniPol 2020



Рисунок 3 – Общий вид поляриметров модификации UniPol исполнения UniPol 2020-T



Рисунок 4 – Общий вид поляриметров модификации VariPol

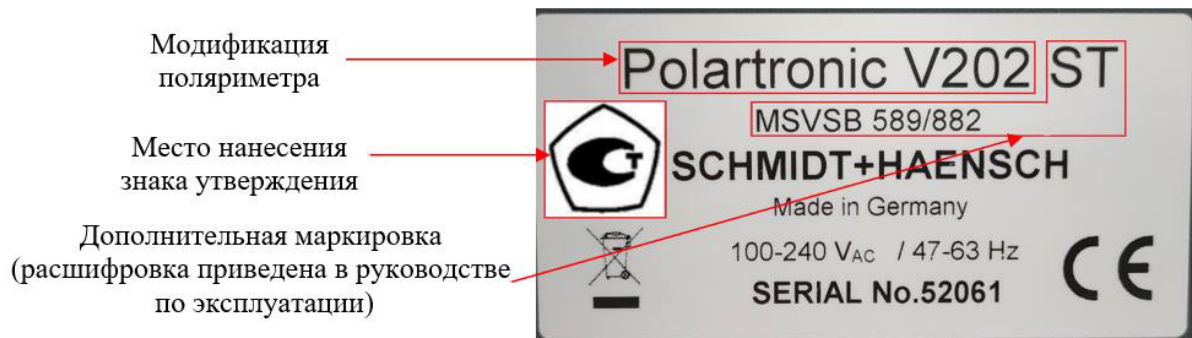
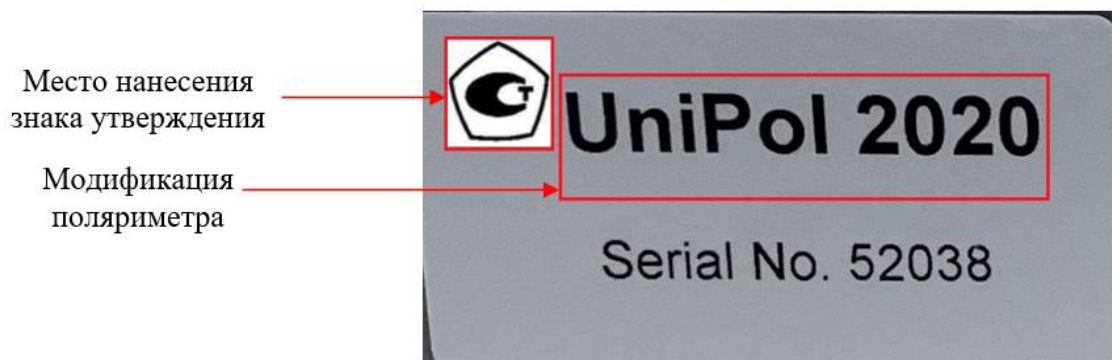


Рисунок 5 – Пример шильдика поляриметров модификации Polartronic V



Рисунок

6 – Пример шильдика поляриметров модификации UniPol

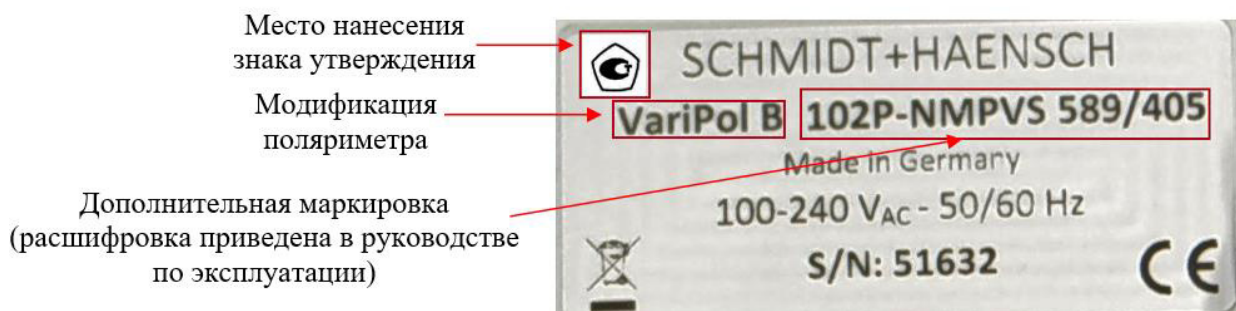


Рисунок 7– Пример шильдика поляриметров модификации VariPol

Пломбировка поляриметров не предусмотрена.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) поляриметров модификации Polartronic V и модификации UniPol исполнения UniPol 2020 является встроенным, метрологически значимым и выполняет функции управления процедурой измерений; сбором и обработкой данных; сохранением результатов измерений. Наименование и номер версии ПО отображается при включении прибора на ЖК дисплее.

ПО поляриметров модификации VariPol и модификации UniPol исполнения UniPol 2020-T может быть встроенным и внешним, метрологически значимым и выполняет функции управления процедурой измерений; сбором и обработкой данных; сохранением результатов измерений. Наименование и номер версии ПО отображается при включении прибора на LCD дисплее или мониторе подключенного к поляриметру ПК.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик для всех поляриметров.

Уровень защиты программного обеспечения у всех поляриметров «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения поляриметров приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения поляриметров модификации Polartronic V и модификации UniPol исполнения UniPol 2020

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Polartronic V	UniPol 2020
Наименование программного обеспечения	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 323.44.004	не ниже 310.020

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения поляриметров модификации VariPol и модификации UniPol исполнения UniPol 2020-T

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Наименование программного обеспечения	Aquisys 3	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Внешнее ПО	Встроенное ПО
	не ниже P701 v1.0 rev2111 var0	не ниже P501 v1.0 rev4 var0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики поляриметров модификации Polartronic V

Наименование характеристики	Значение	
Поляриметр	Polartronic V201	Polartronic V202
Диапазон измерений УВПП, угловой градус: - при длине волны 589 нм - при длине волны 546 нм	от -76 до +76	от -76 до +76 от -90 до +90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений УВПП, угловой градус	$\pm 0,005$	
Дискретность показаний УВПП, угловой градус	0,001	
Диапазон измерений УВПП в градусах международной сахарной шкалы, °Z	от -259 до +259	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений в градусах международной сахарной шкалы, °Z	$\pm 0,01$	$\pm 0,02$
Дискретность показаний градусов международной сахарной шкалы, °Z	0,01	

Таблица 4 - Метрологические характеристики поляриметров модификации UniPol

Наименование характеристики	Значение
Поляриметр	UniPol
Диапазон измерений УВПП, угловой градус: - при длине волны 589 нм	от -76 до +76
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений УВПП, угловой градус	$\pm 0,005$
Дискретность показаний УВПП, угловой градус	0,001
Диапазон измерений УВПП в градусах международной сахарной шкалы, °Z	от -259 до +259
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений в градусах международной сахарной шкалы, °Z	$\pm 0,02$
Дискретность показаний градусов международной сахарной шкалы, °Z	0,01

Таблица 5 - Метрологические характеристики поляриметров модификации VariPol

Наименование характеристики	Значение	
Поляриметр	VariPol B	VariPol C
Диапазон измерений УВПП, угловой градус: при длине волны 589 нм при длине волны 546 нм	от -76 до +76 от -90 до +90	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений УВПП, угловой градус	$\pm 0,005$	$\pm 0,01$
Дискретность показаний УВПП, угловой градус	0,001	0,005
Диапазон измерений УВПП в градусах международной сахарной шкалы, °Z	от -259 до +259	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений в градусах международной сахарной шкалы, °Z	$\pm 0,02$	
Дискретность показаний градусов международной сахарной шкалы, °Z	0,01	

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение:
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50 $\pm$ 1
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: - модификация PolartronicV - модификация UniPol - модификация VariPol	730×370×160 650×315×160 430×300×160
Масса, кг, не более: - модификация PolartronicV - модификация UniPol - модификация VariPol	18,3 12,0 13,0

Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель поляриметра в виде наклейки на маркировочную табличку согласно рисункам 5, 6, 7 и на верхнюю часть титульного листа Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
модификация Polartronic V		
Поляриметр (исполнение)	Polartronic V(Polartronic V201/ Polartronic V202)	1 шт.(по заказу)
Кабель питания	(00894)	1 шт.
Предохранитель 2.0 А	(08535)	2 шт.
Кабель данных для принтера RS232	(07221)	1 шт.
CD-диск с ПО	(00225)	1 шт.
Гайка шестигранная SW 10-11	(09759)	1 шт.
Фильтр пылезащитный	(09787)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
модификация UniPol		
Поляриметр (исполнение)	UniPol (UniPol 2020/UniPol 2020-T)	1 шт.
Блок питания	(03097)	1 шт.
Предохранитель 2,0 А	(08535)	2 шт.
Кабель данных для принтера RS232	(07221)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
модификация VariPol		
Поляриметр (исполнение)	VariPol (VariPol C/VariPol B)	1 шт.(по заказу)
Кабель питания с переходниками для розеток стандарта ЕС и США	-	1 компл.
Крышка камеры для образцов	-	1 шт.
Опциональный дисплей (диаметр)	Vari (5"/7") Display	1 шт.(по заказу)
Трубка поляриметра	VariTubes	1 шт.(по заказу)
Коммуникационный кабель для трубки поляриметра	-	1 шт.(по заказу)
Кварцевая пластина	-	1 шт.(по заказу)
Коммуникационный кабель для кварцевой пластины	-	1 шт.(по заказу)
USB принтер	-	1 шт.(по заказу)
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методах (методиках) измерений

приведены в п. 5.3.3 «Методы» «Руководство по эксплуатации. Поляриметр Polartronic V», в п. 3.3 «Измерения» «Руководство по эксплуатации. Поляриметр UniPol»; в п. 9.3 «МЕТОД» «Руководство по эксплуатации. Поляриметр VariPol», а также в аттестованных (стандартизованных) методиках измерений (при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2652 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений угла вращения плоскости поляризации»;
Стандарт предприятия Schmidt + Haensch GmbH & Co.

Правообладатель

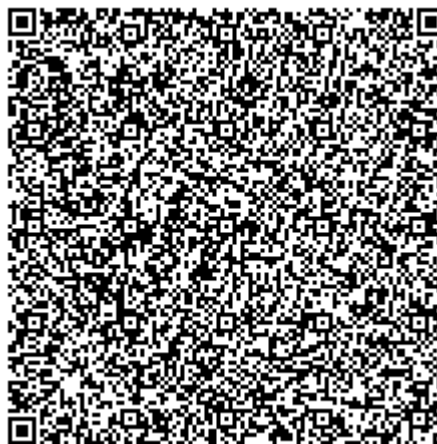
Schmidt + Haensch GmbH & Co., Германия
Адрес: Waldstraße 80/81 D-13403, Berlin, Germany
Телефон: +49 30 / 41 70 72-0
E-mail: sales@schmidt-haensch.de

Изготовитель

Schmidt + Haensch GmbH & Co., Германия
Адрес: Waldstraße 80/81 D-13403, Berlin, Germany
Телефон: +49 30 / 41 70 72-0
E-mail: sales@schmidt-haensch.de

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г.Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11
Факс: +7 (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88817-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры показывающие STEWARTS

Назначение средства измерений

Манометры показывающие STEWARTS (далее – манометры) предназначены для измерений избыточного давления в системе IWOCs на Южно-Кирином нефтегазоконденсатном месторождении (Охотское море, северо-восточный шельф острова Сахалин).

Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на преобразовании измеряемого давления посредством упругой деформации чувствительного элемента в отклонение указателя механического показывающего устройства. Чувствительным элементом манометров является трубка Бурдона. Для повышения виброустойчивости и надежности манометры могут быть заполнены демпфирующей жидкостью - силиконом.

Манометры состоят из корпуса, передаточного механизма, чувствительного элемента (трубка Бурдона), циферблата со шкалой и стрелкой, защитного минерального стекла. Корпус манометров выполнен из нержавеющей стали и штуцера, расположенного с обратной стороны, для присоединения манометра к процессу.

К манометрам данного типа относятся манометры со следующими заводскими номерами:

20919918/1, 20919919/1, 20924473/1, 20924472/1, 20911131/9, 20911130/1, 20911130/9, 20911130/18, 20911130/17, 20911130/15, 20911129/11, 20911129/3, 20911129/6, 20911129/1, 20911128/36, 20911128/40, 20911128/27, 20911128/3, 20911128/23, 20911128/31, 20911128/43, 20911128/35, 20911128/42, 20911127/28, 20911127/13, 20911127/29, 20911128/16, 20911127/30, 20911127/3, 20911128/34, 20911127/9, 20911128/9, 20911128/30, 20911127/26, 20911127/2, 20911128/15, 20911127/15, 20911128/2, 20911128/13, 20911128/29, 20911128/20, 20911128/6, 20911128/33, 20911128/5, 20911128/8, 20911127/14, 20911127/17, 20911127/7, 20911128/32, 20911127/24, 20911129/7, 20911130/6, 20911130/5, 20911130/13, 20911130/7, 20911130/3, 20911131/1, 20911131/5, 20911130/25, 20911131/6, 20911131/7, 20911130/10, 20911130/11, 20911130/14, 20911130/19, 20911130/2, 20911129/8, 20911129/5, 20911129/9, 20911129/10, 20911128/46, 20911128/19, 20911128/41, 20911128/18, 20911128/14, 20911128/21, 20911128/1, 20911128/45, 20911128/38, 20911127/10, 20911127/8, 20911127/5, 20911128/28, 20911127/12, 20911127/22, 20911128/37, 20911127/20, 20911128/10, 20911128/12, 20911127/18, 20911127/4, 20911128/39, 20911127/19, 20911128/7, 20911128/25, 20911128/26, 20911128/24, 20911128/11, 21904826/1, 20911128/17, 20911128/22, 20911127/1, 20911127/23, 20911127/16, 20911128/4, 20911127/6, 20911129/4, 20911130/20, 20911130/21, 20911130/22, 20911130/23, 20911130/24, 20911131/8, 20911131/2, 20911130/8, 20911131/3, 20918891/9, 20918892/14, 20918892/6, 20918891/6, 20918892/19, 20918892/15, 20918891/8, 20918892/5, 20918892/7, 20918892/4, 20918892/2, 20918892/16, 20918892/9, 20918891/3, 20918892/12, 20918892/1, 20918891/2, 20918892/10, 20918891/5, 20918891/4, 20910918/5,

20910918/8, 20918892/8, 20918891/10, 20918892/13, 20918892/11, 20918892/3, 20918892/18, 20918892/17, 20918892/20, 20918890/9, 20918890/5, 20918890/3, 20918890/15, 20918890/2, 20918890/25, 20918890/19, 20918890/20, 20918890/12, 20918890/24, 20918891/1, 20918891/7, 20910918/4, 20910918/1, 20910918/12, 20918890/31, 20918890/37, 20918890/27, 20918890/13, 20918890/26, 20910918/6, 20918890/22, 20918890/23, 20918890/11, 20918890/30, 20918890/1, 20910918/11, 20910918/3, 6671.4, 6671.5, 6671.6, 6671.7, 6671.8, 6671.1, 6671.2, 6671.3, 6671.9, 6671.10, 20914885/1, 20914884/2, 20914885/3, 20914885/4, 20914884/1, 20914885/2, 20912738/1, 20912736/1, 20912738/2, 20912736/2, 20912738/3, 20912736/3, 20912736/4, 20912737/1, 20912739/1, 20912739/2, 20912739/3, 20912739/4, 20912738/4, 20912736/5, 20912738/5, 20912736/6, 20912738/6, 20912736/7, 20912736/8, 20912737/2, 20912739/5, 20912739/6, 20912739/7, 20912739/8, 20918890/14, 20918890/38, 20918890/39, 20918890/40, 20918890/16, 20918890/21, 20918890/8, 20918890/34, 20918890/4, 20918890/33, 20910918/2, 11941615/1, 20918890/35, 20918890/18, 20918890/29, 20918890/6, 20918890/10, 20918890/36, 20918890/32, 20918890/17, 20918890/7, 20918890/28, 20910918/7, 20910918/10, 19928680/12, 13918416/7.

Заводской номер нанесён типографским способом на наклейку, прикрепленную на корпус и/или защитное стекло манометра.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование манометров не предусмотрено.

Общий вид манометров приведен на рисунке 1- 4.

Место нанесения заводского номера приведено на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид манометра показывающего STEWARTS

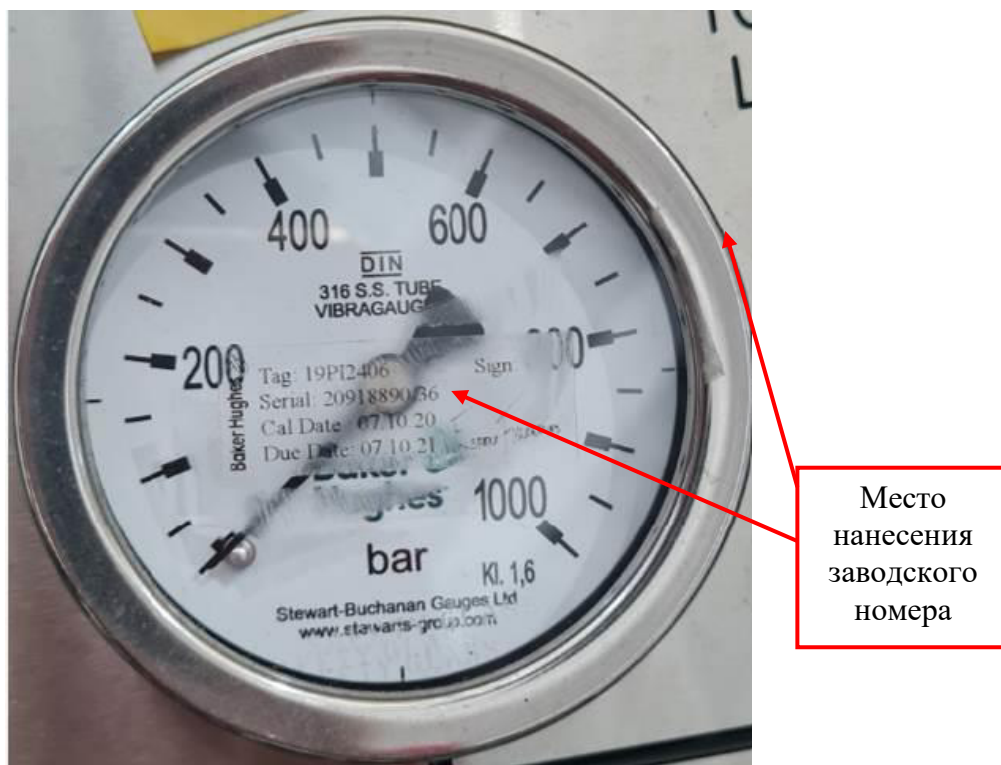


Рисунок 2 - Общий вид манометра показывающего STEWARTS и место нанесения заводского номера



Рисунок 3 - Общий вид манометра показывающего STEWARTS



Рисунок 4 - Общий вид манометра показывающего STEWARTS

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики манометров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Диапазон измерений избыточного давления ¹⁾ : - бар (МПа) - psi (МПа)	от 0 до 10 (от 0 до 1) от 0 до 16 (от 0 до 1,6) от 0 до 400 (от 0 до 40) от 0 до 600 (от 0 до 60) от 0 до 700 (от 0 до 70) от 0 до 1000 (от 0 до 100) от 0 до 1400 (от 0 до 140) от 0 до 10 000 (от 0 до 68,95) от 0 до 20 000 (от 0 до 137,9)
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений, % ¹⁾	±1,0; ±1,6
Вариация показаний, % от диапазона измерений ¹⁾	1,0; 1,6
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, %/10°C	± 0,4
Примечание: ¹⁾ конкретные значения приведены в паспорте на манометр	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия измерений: – температура окружающего воздуха, °C – атмосферное давление, кПа – относительная влажность окружающего воздуха, %	от -20 до +60 от 84 до 106,7 от 30 до 80
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °C – атмосферное давление, кПа – относительная влажность окружающего воздуха, %	от +21 до +25 от 84 до 106,7 от 30 до 80
Масса, кг, не более	1,5
Габаритные размеры (диаметр×глубина), мм, не более	135×40

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность манометров

Наименование	Обозначение	Количество
Манометры показывающие	STEWARTS	240 шт.
Паспорт	-	240 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 6 паспорта.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам показывающим STEWARTS

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».

Правообладатель

Фирма STEWARTS, Шотландия

Адрес: 7 Garrel Road, Burnside Industrial Estate, Kilsyth, Glasgow G65 9JX, SCOTLAND

Телефон: +44(0)1236 821533

факс: +44(0)1236 824090

E-mail: sales@stewarts-group.com

Web-сайт: www.stewarts-group.com

Изготовитель

Фирма STEWARTS, Шотландия

Адрес: 7 Garrel Road, Burnside Industrial Estate, Kilsyth, Glasgow G65 9JX, SCOTLAND

Телефон: +44(0)1236 821533

факс: +44(0)1236 824090

E-mail: sales@stewarts-group.com

Web-сайт: www.stewarts-group.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: +7(495) 437-55-77

факс: +7(495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

Регистрационный № 88817-23

Характер производства: единичное

Дата утверждения акта испытаний, на основании которого принято решение об утверждении типа средств измерений: 17.03.2023 г.

Заводские, серийные номера или буквенно-цифровые обозначения средств измерений, изготовленных для испытаний и (или) представленных на испытания: 20919918/1, 20919919/1, 20924473/1, 20924472/1, 20911131/9, 20911130/1, 20911130/9, 20911130/18, 20911130/17, 20911130/15, 20911129/11, 20911129/3, 20911129/6, 20911129/1, 20911128/36, 20911128/40, 20911128/27, 20911128/3, 20911128/23, 20911128/31, 20911128/43, 20911128/35, 20911128/42, 20911127/28, 20911127/13, 20911127/29, 20911128/16, 20911127/30, 20911127/3, 20911128/34, 20911127/9, 20911128/9, 20911128/30, 20911127/26, 20911127/2, 20911128/15, 20911127/15, 20911128/2, 20911128/13, 20911128/29, 20911128/20, 20911128/6, 20911128/33, 20911128/5, 20911128/8, 20911127/14, 20911127/17, 20911127/7, 20911128/32, 20911127/24, 20911129/7, 20911130/6, 20911130/5, 20911130/13, 20911130/7, 20911130/3, 20911131/1, 20911131/5, 20911130/25, 20911131/6, 20911131/7, 20911130/10, 20911130/11, 20911130/14, 20911130/19, 20911130/2, 20911129/8, 20911129/5, 20911129/9, 20911129/10, 20911128/46, 20911128/19, 20911128/41, 20911128/18, 20911128/14, 20911128/21, 20911128/1, 20911128/45, 20911128/38, 20911127/10, 20911127/8, 20911127/5, 20911128/28, 20911127/12, 20911127/22, 20911128/37, 20911127/20, 20911128/10, 20911128/12, 20911127/18, 20911127/4, 20911128/39, 20911127/19, 20911128/7, 20911128/25, 20911128/26, 20911128/24, 20911128/11, 21904826/1, 20911128/17, 20911128/22, 20911127/1, 20911127/23, 20911127/16, 20911128/4, 20911127/6, 20911129/4, 20911130/20, 20911130/21, 20911130/22, 20911130/23, 20911130/24, 20911131/8, 20911131/2, 20911130/8, 20911131/3, 20918891/9, 20918892/14, 20918892/6, 20918891/6, 20918892/19, 20918892/15, 20918891/8, 20918892/5, 20918892/7, 20918892/4, 20918892/2, 20918892/16, 20918892/9, 20918891/3, 20918892/12, 20918892/1, 20918891/2, 20918892/10, 20918891/5, 20918891/4, 20910918/5, 20910918/8, 20918892/8, 20918891/10, 20918892/13, 20918892/11, 20918892/3, 20918892/18, 20918892/17, 20918892/20, 20918890/9, 20918890/5, 20918890/3, 20918890/15, 20918890/2, 20918890/25, 20918890/19, 20918890/20, 20918890/12, 20918890/24, 20918891/1, 20918891/7, 20910918/4, 20910918/1, 20910918/12, 20918890/31, 20918890/37, 20918890/27, 20918890/13, 20918890/26, 20910918/6, 20918890/22, 20918890/23, 20918890/11, 20918890/30, 20918890/1, 20910918/11, 20910918/3, 6671.4, 6671.5, 6671.6, 6671.7, 6671.8, 6671.1, 6671.2, 6671.3, 6671.9, 6671.10, 20918890/20, 20918890/12, 20918890/24, 20918891/1, 20918891/7, 20910918/4, 20910918/1, 20910918/12, 20918890/31, 20918890/37, 20918890/27, 20918890/13, 20918890/26, 20910918/6, 20918890/22, 20918890/23, 20918890/11, 20918890/30, 20918890/1, 20910918/11, 20910918/3, 6671.4, 6671.5, 6671.6, 6671.7, 6671.8, 6671.1, 6671.2, 6671.3, 6671.9, 6671.10, 20914885/1, 20914884/2, 20914885/3, 20914885/4, 20914884/1, 20914885/2, 20912738/1, 20912736/1, 20912738/2, 20912736/2, 20912738/3, 20912736/3, 20912736/4, 20912737/1, 20912739/1, 20912739/2, 20912739/3, 20912739/4, 20912738/4, 20912736/5, 20912738/5, 20912736/6, 20912738/6, 20912736/7, 20912736/8, 20912737/2, 20912739/5, 20912739/6, 20912739/7, 20912739/8, 20918890/14, 20918890/38, 20918890/39, 20918890/40, 20918890/16, 20918890/21, 20918890/8, 20918890/34, 20918890/4, 20918890/33, 20910918/2, 11941615/1, 20918890/35, 20918890/18, 20918890/29, 20918890/6, 20918890/10, 20918890/36, 20918890/32, 20918890/17, 20918890/7, 20918890/28, 20910918/7, 20910918/10, 19928680/12, 13918416/7

Код идентификации производства средств измерений: ОС

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88818-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления Protran PR3110

Назначение средства измерений

Датчики давления Protran PR3110 (далее – датчики) предназначены для измерений и непрерывного преобразования значений измеряемого параметра – избыточного давления в унифицированный электрический аналоговый выходной сигнал, используемые в системе IWOCS на Южно-Кирином нефтегазоконденсатном месторождении (Охотское море, северо-восточный шельф о. Сахалин).

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на упругой деформации материала чувствительного элемента (мембраны) под воздействием давления измеряемой среды, что приводит к изменению электрического сигнала, преобразующегося в унифицированный выходной сигнал постоянного электрического тока.

Конструктивно датчики выполнены в цилиндрическом корпусе, внутри которого расположены первичный преобразователь и электронный блок. В нижней части датчиков для подачи измеряемого давления расположен резьбовой штуцер. В верхней части датчиков для подсоединения внешних электрических цепей расположен электрический соединитель.

Датчики данного типа имеют заводские номера: № 498180, № 498181, № 498182, № 498183.

Общий вид датчиков приведен на рисунке 1.

Заводской номер нанесен методом гравировки на корпус датчика. Место нанесения заводского номера указано на рисунке 2.

Пломбирование датчиков от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Конструкция не предусматривает нанесение знака поверки на датчики.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков давления Protran PR3110

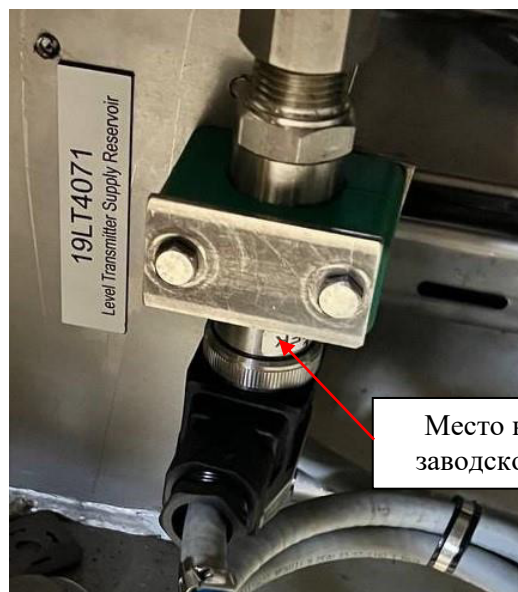


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 1 – 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, кПа (мбар)	от 0 до 25 (от 0 до 250)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона изменений выходного сигнала	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, $\%/10^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,3$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон выходного сигнала, мА	от 4 до 20
Масса, кг	0,5
Габаритные размеры (диаметр×высота), мм	35×132
Нормальные условия эксплуатации: - Температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ - Относительная влажность, % - Атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Рабочие условия эксплуатации: - Температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$	от -40 до +85

Знак утверждения типа

наносится на титульный паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений
приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчики давления	Protran PR3110	4 шт.
Паспорт	-	4 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 4 паспорта

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления Protran PR3110

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».

Правообладатель

Фирма ESI Technology Ltd., Великобритания
Адрес: Unit 1 Lakeside House Lakeside Park Llantarnam Industrial Estate, Cwmbran NP44 3XS, Великобритания.
Телефон: +44 1978 262255
E-mail: sales@esi-tec.com
Web-сайт: www.esi-tec.com

Изготовитель

Фирма ESI Technology Ltd., Великобритания
Адрес: Unit 1 Lakeside House Lakeside Park Llantarnam Industrial Estate, Cwmbran NP44 3XS, Великобритания.
Телефон: +44 1978 262255
E-mail: sales@esi-tec.com
Web-сайт: www.esi-tec.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru,
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88819-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления Genspec GS4200

Назначение средства измерений

Датчики давления Genspec GS4200 (далее – датчики) предназначены для измерений и непрерывного преобразования значений измеряемого параметра - избыточного давления в унифицированный электрический аналоговый выходной сигнал, используемые в системе IWOCs на Южно-Кирином нефтегазоконденсатном месторождении (Охотское море, северо-восточный шельф о. Сахалин).

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на упругой деформации материала чувствительного элемента (мембраны) под воздействием давления измеряемой среды, что приводит к изменению электрического сигнала, преобразующегося в унифицированный выходной сигнал постоянного электрического тока.

Конструктивно датчики выполнены в цилиндрическом корпусе, внутри которого расположены первичный преобразователь и электронный блок. В нижней части датчиков для подачи измеряемого давления расположен резьбовой штуцер. В верхней части датчика для подсоединения внешних электрических цепей расположен электрический соединитель.

Датчики данного типа имеют заводские номера: № 020259, № 930095, № 02193, № 930109.

Общий вид датчиков приведен на рисунке 1.

Заводской номер нанесен методом гравировки на корпус датчика и типографским методом на этикетку, прикрепленную к датчику. Места нанесения заводского номера указаны на рисунке 2.

Пломбирование датчиков от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Конструкция не предусматривает нанесение знака поверки на датчики.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков давления Genspec GS4200

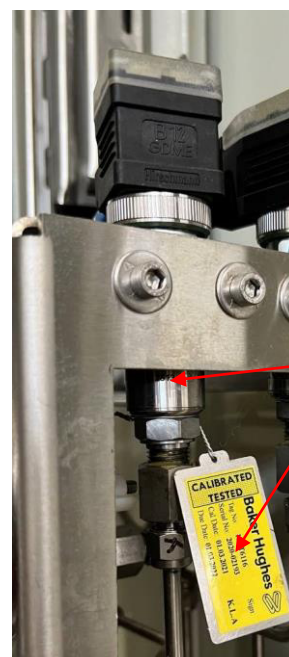


Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 1–2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа (бар) ¹⁾	от 0 до 1,6 (от 0 до 16) от 0 до 40 (от 0 до 400)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона изменения выходного сигнала	±0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, %/10°C	±0,15
Примечание: ¹⁾ Конкретный диапазон измерений приведен в паспорте на датчик.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон выходного сигнала, мА	от 4 до 20
Масса, кг	0,5
Габаритные размеры (диаметр×высота), мм	35×126
Нормальные условия эксплуатации: - Температура окружающего воздуха, °C - Относительная влажность, % - Атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106, 7
Рабочие условия эксплуатации: - Температура окружающего воздуха, °C	от -40 до +85

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений
приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик давления	Genspec GS4200	4 шт.
Паспорт	-	4 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 4 паспорта.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления Genspec GS4200

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».

Правообладатель

Фирма ESI Technology Ltd., Великобритания
Адрес: Unit 1 Lakeside House Lakeside Park Llantarnam Industrial Estate, Cwmbran NP44 3XS, Великобритания.
Телефон: +44 1978 262255
E-mail: sales@esi-tec.com
Web-сайт: www.esi-tec.com

Изготовитель

Фирма ESI Technology Ltd., Великобритания
Адрес: Unit 1 Lakeside House Lakeside Park Llantarnam Industrial Estate, Cwmbran NP44 3XS, Великобритания.
Телефон: +44 1978 262255
E-mail: sales@esi-tec.com
Web-сайт: www.esi-tec.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru,
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88820-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры показывающие PBX-SS-CD100LD

Назначение средства измерений

Манометры показывающие PBX-SS-CD100LD (далее – манометры) предназначены для измерений избыточного давления и давления разрежения на глубинах до 2500 метров на Южно-Кирином нефтегазоконденсатном месторождении (Охотское море, северо-восточный шельф о. Сахалин).

Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на преобразовании измеряемого давления посредством упругой деформации чувствительного элемента в отклонение указателя механического показывающего устройства. Чувствительным элементом манометров является трубчатая пружина – трубка Бурдона.

Манометры состоят из корпуса, передаточного механизма, чувствительного элемента (трубки Бурдона), циферблата со шкалой и стрелкой, защитного стекла и штуцера для присоединения манометра.

Манометры имеют одинаковые диапазоны измерений и погрешность.

К манометрам данного типа относятся манометры со следующими заводскими номерами: 331856016, 331856017, 331856018, 331856019, 331856020, 331856021, 331856022, 331856023, 331856024, 331856025, 331856026, 331856027, 331856028, 331856029, 331856030, 331856031, 331856032, 331856033, 331856034, 331856035, 331856036, 331856037, 331856038, 331856039, 331856040, 331856041, 331856042, 331856043, 331856044, 331856045, 331856046, 331856047, 331856048, 331856049, 331856050, 331856051, 331856052, 331856053, 331856054, 331856055, 331856056, 332985001.

Заводской номер нанесён на циферблат манометра типографским способом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование манометров не предусмотрено.

Общий вид манометров и место нанесения заводского номера приведено на рисунке 1.

Рисунок



Место нанесения
заводского номера

Метрологические и технические ха

Метрологические и основные технические характеристики манометров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характ

Наименование характеристик	Значение
Диапазон измерений избыточного давления (давления разрежения), МПа (бар)	от минус 0,8 до 0,8 (от минус 8 до 8)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений, % от диапазона измерений	± 1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, %/10°C	$\pm 0,4$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: Диапазоны температуры окружающего воздуха, °C	от -20 до +60
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °C – атмосферное давление, кПа – относительная влажность окружающего воздуха, %	от +21 до +25 от 84 до 106,7 от 30 до 80
Масса, кг	0,5
Габаритные размеры (диаметр×глубина), мм	132×38

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность манометров

Наименование	Обозначение	Количество
Манометры показывающие	PBX-SS-CD100LD	42 шт.
Паспорт	-	42 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 6 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к манометрам показывающим PBX-SS-CD100LD

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».

Правообладатель

Фирма «STIKO», Нидерланды
Адрес: Industrieweg 5, 9301 LM Roden, Нидерланды
Телефон: +31 - (0)505013813
Факс: +31 - (0)505013824
E-mail: sales@stiko.com
Web-сайт: www.stiko.com

Изготовитель

Фирма «STIKO», Нидерланды
Адрес: Industrieweg 5, 9301 LM Roden, Нидерланды
Телефон: +31 - (0)505013813
Факс: +31 - (0)505013824
E-mail: sales@stiko.com
Web-сайт: www.stiko.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

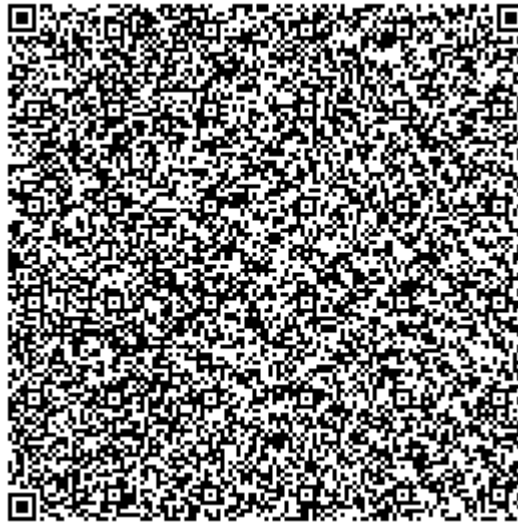
Телефон: +7(495) 437-55-77

Факс: +7(495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88821-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления Hires HP1103

Назначение средства измерений

Датчики давления Hires HP1103 (далее – датчики) предназначены для измерений и непрерывного преобразования значений измеряемого параметра - избыточного давления в унифицированный электрический аналоговый выходной сигнал, используемые в системе IWOCs на Южно-Кирином нефтегазоконденсатном месторождении (Охотское море, северо-восточный шельф о. Сахалин).

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на упругой деформации материала чувствительного элемента (мембраны) под воздействием давления измеряемой среды, что приводит к изменению электрического сигнала, преобразующегося в унифицированный выходной сигнал постоянного электрического тока.

Конструктивно датчики выполнены в цилиндрическом корпусе, внутри которого расположены первичный преобразователь и электронный блок. В нижней части датчиков для подачи измеряемого давления расположен резьбовой штуцер. В верхней части датчиков для подсоединения внешних электрических цепей расположен электрический соединитель.

Датчики данного типа имеют заводские номера:

№ 498101	№ 498091	№ 498170	№ 498121	№ 498116
№ 498071	№ 498147	№ 498089	№ 498084	№ 498135
№ 534082	№ 498149	№ 498074	№ 498098	№ 498122
№ 534161	№ 498164	№ 498155	№ 498192	№ 498090
№ 498138	№ 498100	№ 498161	№ 498080	№ 498136
№ 498169	№ 498141	№ 498168	№ 498096	№ 498072
№ 498150	№ 498157	№ 498108	№ 498110	№ 498067
№ 498144	№ 498120	№ 498163	№ 498093	№ 498082
№ 498124	№ 498159	№ 498077	№ 498079	№ 498114
№ 498123	№ 498078	№ 498166	№ 498127	№ 498107
№ 498119	№ 498086	№ 498102	№ 498126	№ 498115
№ 498125	№ 498146	№ 498105	№ 498172	№ 498076
№ 498099	№ 498142	№ 498129	№ 498148	№ 498094
№ 498117	№ 498087	№ 498131	№ 498156	№ 498226
№ 498128	№ 498153	№ 498139	№ 498092	№ 498140
№ 498118	№ 498095	№ 498145	№ 498151	№ 498154
№ 498097	№ 498083	№ 498171	№ 498160	№ 498106
№ 498085	№ 498088	№ 498167	№ 498224	№ 498162
№ 498112	№ 498113	№ 498075	№ 498137	№ 498111
№ 498104	№ 498081	№ 498103	№ 498068	№ 498152

Общий вид датчиков приведен на рисунке 1.

Заводские номера нанесены методом гравировки на корпус датчика и типографским методом на этикетку, прикрепленную к датчику. Места нанесения заводского номера указаны на рисунке 2.

Пломбирование датчиков от несанкционированного доступа не предусмотрено. Конструкция не предусматривает нанесение знака поверки на датчики.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков давления Hires HP1103



Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 1 – 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа (бар) ¹⁾	от 0 до 60 (от 0 до 600); от 0 до 100 (от 0 до 1000)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона изменений выходного сигнала	±0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, %/10°C	±0,15
Примечание: ¹⁾ Конкретный диапазон измерений приведен в паспорте на датчик.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон выходного сигнала, мА	от 4 до 20
Масса, кг	0,5
Габаритные размеры (диаметр×ширина×высота), мм	22×35×113
Нормальные условия эксплуатации: - Температура окружающего воздуха, °C - Относительная влажность, % - Атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Рабочие условия эксплуатации: - Температура окружающего воздуха, °C	от -40 до +85

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчики давления	Hipres HP1103	100 шт.
Паспорт	-	100 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 паспорта.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления Hipres HP1003

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».

Правообладатель

Фирма ESI Technology Ltd., Великобритания

Адрес: Unit 1 Lakeside House Lakeside Park Llantarnam Industrial Estate, Cwmbran NP44 3XS, Великобритания.

Телефон: +44 1978 262255

E-mail: sales@esi-tec.com

Web-сайт: www.esi-tec.com

Изготовитель

Фирма ESI Technology Ltd., Великобритания

Адрес: Unit 1 Lakeside House Lakeside Park Llantarnam Industrial Estate, Cwmbran NP44 3XS, Великобритания.

Телефон: +44 1978 262255

E-mail: sales@esi-tec.com

Web-сайт: www.esi-tec.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

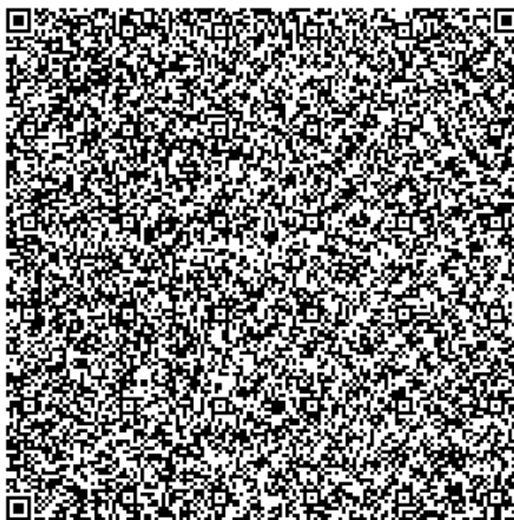
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru,

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88822-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры показывающие IM-316-304-G-33-100

Назначение средства измерений

Манометры показывающие IM-316-304-G-33-100 (далее – манометры) предназначены для измерений избыточного давления в системе IWOCS на Южно-Кирином нефтегазоконденсатном месторождении (Охотское море, северо-восточный шельф о. Сахалин).

Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на преобразовании измеряемого давления посредством упругой деформации чувствительного элемента в отклонение указателя механического показывающего устройства. Чувствительным элементом манометров является трубчатая пружина – трубка Бурдона.

Манометры состоят из корпуса, передаточного механизма, чувствительного элемента (трубки Бурдона), циферблата со шкалой и стрелкой, защитного стекла и штуцера для присоединения манометра к процессу.

Корпус манометров изготовлены из нержавеющей стали.

Для измерений давления в условиях высоких динамических нагрузок и вибраций корпуса манометров заполнены демпфирующей жидкостью - глицерин.

К манометрам данного типа относятся манометры со следующими заводскими номерами: 495631-1, 495631-2, 458688-1, 458668-3, 458688-2, 458688-4, 180749-54, 200071-6.

Заводской номер нанесён на циферблат манометра типографским способом

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование манометров не предусмотрено.

Общий вид манометров и место нанесения заводского номера приведено на рисунке 1.

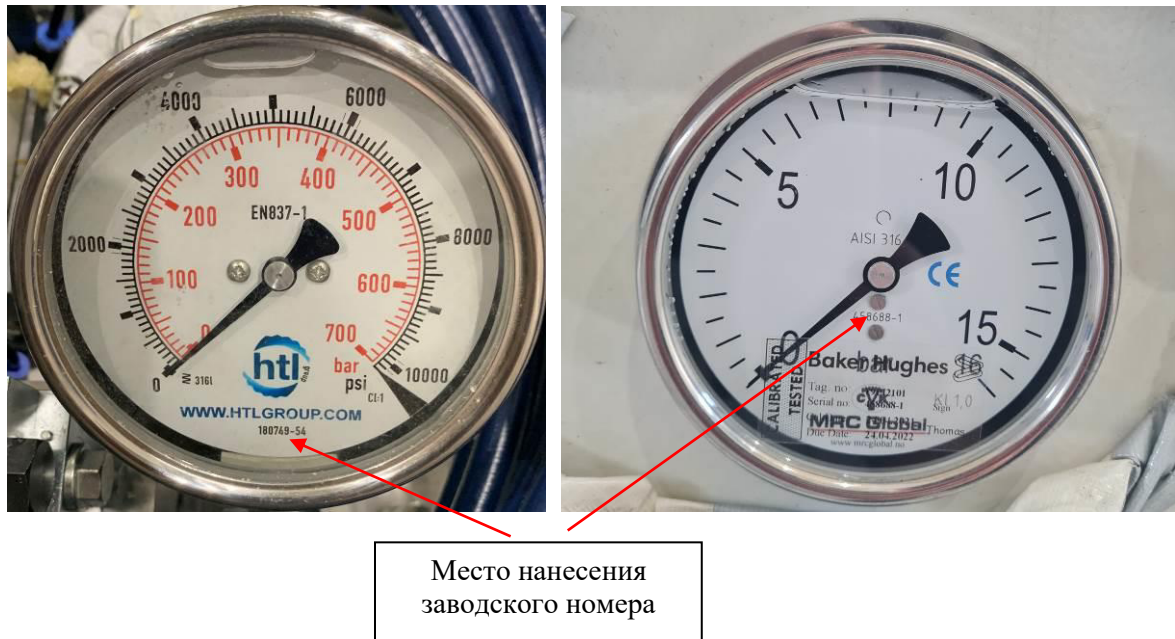


Рисунок 1 - Общий вид манометра показывающего IM-316-304-G-33-100

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики манометров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, бар (МПа)	от 0 до 16 (от 0 до 1,6) ¹⁾ от 0 до 700 (от 0 до 70) ¹⁾
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений, % от диапазона измерений	± 1,0
Вариация показаний, % от диапазона измерений	± 1,0
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, %/10°C	± 0,4
¹⁾ Конкретное значение приведено в паспорте	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: Диапазоны температуры окружающего воздуха, °C	от -20 до +70
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °C – атмосферное давление, кПа – относительная влажность окружающего воздуха, %	от +21 до +25 от 84 до 106,7 от 30 до 80
Масса, кг, не более	1,0
Габаритные размеры (диаметр×глубина), мм, не более	102× 40

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность манометров

Наименование	Обозначение	Количество
Манометры показывающие	IM-316-304-G-33-100	8 шт.
Паспорт	-	8 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 6 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к манометрам деформационным IM-316-304-G-33-100

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».

Правообладатель

Фирма «Teck Skotselv Industrial Manometer», Норвегия
Адрес: Verksveien 7, 3330 Skotselv, Норвегия
Телефон: +47 32 25 09 70
Факс: +47 32 25 09 71
E-mail: firmapost@skotselv.no
Web-сайт: www.skotselv.no

Изготовитель

Фирма «Teck Skotselv Industrial Manometer», Норвегия
Адрес: Verksveien 7, 3330 Skotselv, Норвегия
Телефон: +47 32 25 09 70
Факс: +47 32 25 09 71
E-mail: firmapost@skotselv.no
Web-сайт: www.skotselv.no

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

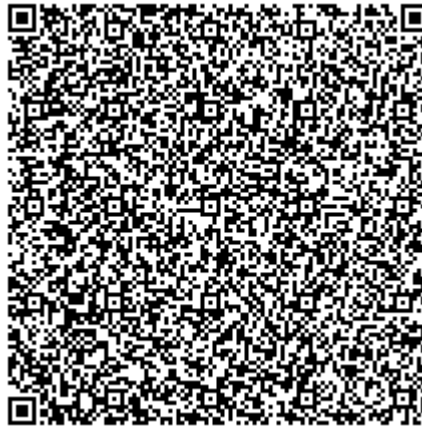
Телефон: +7(495) 437-55-77

Факс: +7(495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц №30004-13.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные Суперфлоу-21В

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные Суперфлоу-21В (в дальнейшем - комплексы) предназначены для измерений объемного расхода и количества природного газа, попутного нефтяного газа и других газовых смесей (в дальнейшем - газа) методом переменного перепада давления и/или для измерений расхода и количества газа при помощи преобразователей объемного расхода – турбинных, ротационных, вихревых, ультразвуковых расходомеров и счетчиков, а также для измерений абсолютного, избыточного давления, разности давлений и хода внутренних часов.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов при измерении объемного расхода и количества газа методом переменного перепада давления заключается в измерении абсолютного и избыточного давления, температуры газа в измерительном трубопроводе, измерении перепада давления на сужающем устройстве и вычислении объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, в соответствии с ГОСТ 8.586.1-2005 - ГОСТ 8.586.5-2005 для стандартных сужающих устройств или в соответствии с МИ 2667-2011 для осредняющих напорных трубок, а также в измерении хода внутренних часов.

Принцип действия комплексов при измерении количества газа с помощью преобразователей объемного расхода заключается в измерении давления и температуры газа в измерительном трубопроводе, расчете плотности газа на основе компонентного состава газа, вычислении массы и объема газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, соответствующие объёму газа, измеренному турбинными, ротационными, вихревыми, ультразвуковыми расходомерами и счетчиками в соответствии с ГОСТ Р 8.740–2011 и ГОСТ 8.611–2013, а также в измерении хода внутренних часов.

Комплексы состоят из:

- преобразователей избыточного и/или абсолютного давлений с цифровым выходом;
- преобразователей разности давлений с цифровым выходом;
- преобразователей температуры в составе с термопреобразователями сопротивления и преобразователями сопротивления;
- вычислителя Суперфлоу-21В;
- блоков согласования;
- блока питания;
- сервисного программного обеспечения для персонального компьютера.

Преобразователи избыточного (абсолютного) давлений, преобразуют значения избыточного или абсолютного давления газа в выходной цифровой сигнал для передачи информации в вычислитель Суперфлоу-21В.

Преобразователи разности давлений преобразуют значения разности давлений газа в выходной цифровой сигнал для передачи информации в вычислитель Суперфлоу-21В.

Преобразователи температуры преобразуют значения температуры в выходной цифровой сигнал для передачи информации в вычислитель Суперфлоу-21В.

Вычислитель Суперфлоу-21В комплексов осуществляет прием цифровых сигналов с преобразователей физических величин и производит необходимые расчёты для получения значений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям. Расчёт физико-химических свойств газа производится в соответствии с алгоритмами и методами, изложенными в ГОСТ 30319.1-2015 - ГОСТ 30319.3-2015, ГОСТ Р 8.662-2009, ГОСТ 8.770-2011, ГСССД МР 113-03, ГСССД МР 118-05, ГСССД МР 277-2019. Методики ГСССД МР 113-03, ГСССД МР 118-05, ГСССД МР 277-2019 не используются при измерении расхода и количества газа методом переменного перепада давления.

Вычислитель Суперфлоу-21В архивирует основные измеренные и вычисленные параметры и отображает их значения на жидкокристаллическом индикаторе. Вычислитель Суперфлоу-21В по варианту монтажа выполнен в двух исполнениях: в корпусе для установки в 19-дюймовую стойку стандарта МЭК 297 или в корпусе для установки на вертикальные поверхности.

Блок питания комплексов преобразует сетевое напряжение 220 В переменного тока в напряжение 12 В (номинальное) постоянного тока, необходимое для питания вычислителя и преобразователей избыточного и/или абсолютного давлений, разности давлений и температуры. В случае отключения сетевого напряжения блок питания обеспечивает бесперебойное питание комплексов от аккумуляторной батареи.

Блок согласования обеспечивает искробезопасные линии питания и связи преобразователей избыточного и/или абсолютного давлений, разности давлений, температуры, расхода.

Элементы комплекса могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах согласно маркировке взрывозащиты.

Заводской номер в виде цифрового кода наносится на боковую сторону вычислителя при настенном исполнении и на заднюю сторону при шкафном исполнении вычислителя. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено

Общий вид составных частей комплексов представлен на рисунках 1а – 1и.

Место нанесения знака утверждения типа

Место нанесения заводского номера



Рис 1а. Общий вид вычислителя, настенное исполнение

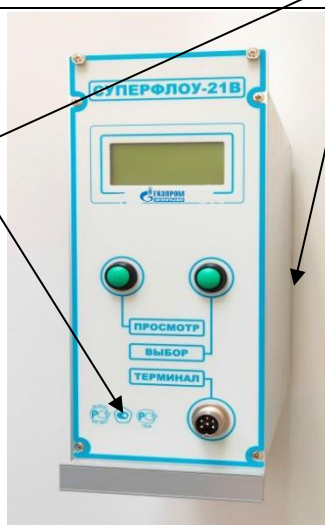


Рис 1б. Общий вид вычислителя, шкафное исполнение



Рис 1в. Общий вид блока питания БП4-12



Рис 1г. Общий вид блока согласования БС-2

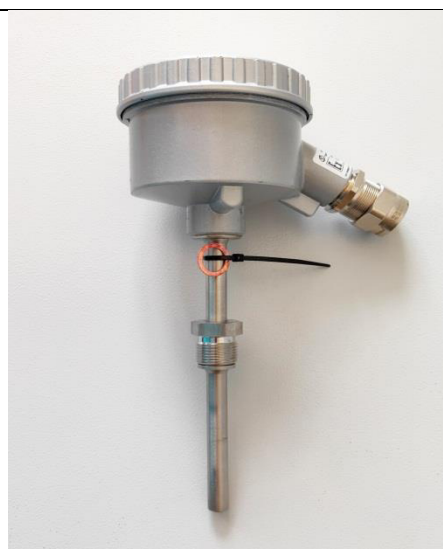


Рис 1д. Общий вид термопреобразователя ТСП 012



Рис 1е. Общий вид преобразователя давления 3051Т

		
Рис 1ж. Общий вид преобразователя дифференциального давления 3051CD	Рис 1з. Общий вид преобразователя диф. давления АИР-30М	Рис 1и. Общий вид преобразователя давления АИР-30М

Схема пломбировки от несанкционированного доступа к элементам конструкции вычислителя Суперфлоу-21В методом нанесения наклейки изготовителя представлена на рисунке 2.

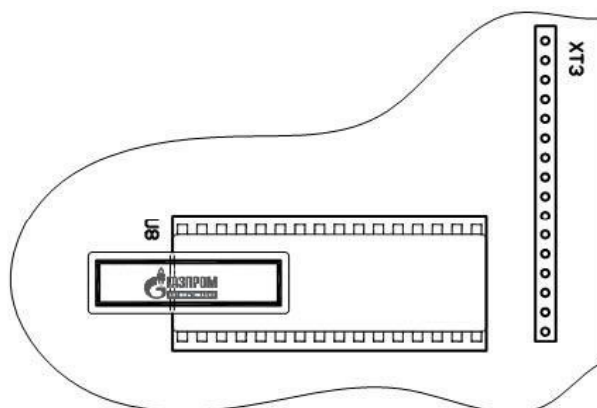


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа вычислителя Суперфлоу-21В

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) вычислителя предназначено для выполнения функций комплексов:

- прием по цифровым линиям связи данных от внешних преобразователей избыточного и/или абсолютного давлений, разности давлений, температуры, объемного расхода;
- расчет объемного расхода и количества газа в соответствии с реализованными методами (методиками) и алгоритмами;
- формирование периодических архивов;
- формирование архивов аварийных ситуаций и предупреждений;
- выполнение калибровки, градуировки каналов измерения;
- интерфейс пользователя через порты ввода/вывода RS-232 или RS-485;
- интерфейс пользователя через встроенную клавиатуру и дисплей;
- защита хранящихся в памяти вычислителя данных от преднамеренных и не преднамеренных изменений.

Встроенное ПО вычислителя располагается в микросхеме ПЗУ, расположенной на плате вычислителя. Программирование (прошивка) ПЗУ осуществляется специальными средствами на предприятии-изготовителе. После выполнения операции программирования микросхема ПЗУ устанавливается в панель платы вычислителя и пломбируется.

Аппаратная защита встроенного ПО (кода программы) от умышленных изменений обеспечивается:

- применением специальных аппаратных средств программирования (прошивки) ПЗУ;
- ограничением доступа к ПЗУ путем пломбирования корпуса микросхемы;
- отсутствием возможности модификации кода программы через другие внешние интерфейсы.

Защита встроенного ПО от случайных изменений обеспечивается вычислением и периодическим контролем хэш-кода области хранения исполняемого кода программы, включая область постоянных данных (констант). Метод вычисления хэш-кода – CRC16.

Сервисное программное обеспечение комплекса состоит из двух программ – FCConfig и FCTerminal. Программное обеспечение, установленное на персональном компьютере, позволяет производить конфигурацию, настройку (градуировку) измерительного комплекса, получать оперативную информацию о текущих параметрах, формировать и распечатывать отчёты по количеству измеряемой среды за заданный интервал времени. Протокол выходного цифрового сигнала – FlowComZ.

Метрологические характеристики комплексов нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Вычислитель Суперфлоу-21В обеспечивает идентификацию встроенного ПО посредством индикации номера версии. Идентификационные данные ПО комплексов приведены в таблице 1.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.xx
Цифровой идентификатор ПО	-
Где xx – диапазон значений от 01 до 29 включительно.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Число обслуживаемых измерительных трубопроводов ¹⁾	от 1 до 4
Верхний предел измерений (далее – ВПИ) абсолютного и избыточного давлений ¹⁾ , МПа	от 0,2 до 30
ВПИ разности давлений ¹⁾ , кПа	от 6 до 250
Диапазон измерений температуры, °С	от -60 до +120
Основной рабочий диапазон измерений абсолютного и избыточного давлений, % ВПИ ²⁾	от 10 до 100
Основной рабочий диапазон измерений разности давлений, % ВПИ ²⁾	от 10 до 100
Дополнительный рабочий диапазон измерений разности давлений, % ВПИ ²⁾	от 1 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислительного блока комплексов, связанной с реализацией алгоритмов расчета плотности, объемного расхода, массы, объема газа, %	±0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования (хранения) шкалы времени, с/сут	±8

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при определении объемного расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, методом переменного перепада давления ³⁾ , σ_v , %: - в основном диапазоне измерений разности давлений - в дополнительном диапазоне измерений разности давлений	$\pm 0,3$ $\pm \frac{3}{\% \text{ ВПИ}}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при определении объема газа, приведённого к стандартным условиям, при помощи преобразователей объемного расхода ³⁾ , %	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой относительной погрешности комплексов при определении плотности газа ³⁾ , %	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности комплексов при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 20 °С при определении расхода и количества газа, %	$\pm \frac{1}{2} \cdot \sigma_v$
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009 преобразователей температуры	A
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразований сопротивления постоянному току преобразователей температуры в значение температуры, °С	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой приведенной к ВПИ погрешности измерений абсолютного давления, избыточного давления и разности давлений, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при подсчёте входных импульсов частотой до 5000 Гц, имп. на 10 ⁶ имп.	± 1
¹⁾ Определяется конфигурацией комплекса в соответствии с технической документацией. ²⁾ Проценты от верхнего предела измерений (ВПИ). ³⁾ Без учёта методических погрешностей.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: – диапазон температур окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – диапазон атмосферного давления, кПа	от +18 до +28 80 от 84 до 106,7
Рабочие условия измерений, °С: – температура окружающего воздуха для вычислителя Суперфлоу-21В – температура окружающего воздуха для преобразователей абсолютного и избыточного давлений и разности давлений – температура окружающего воздуха для преобразователей температуры – относительная влажность воздуха (без конденсации), %, не более – диапазон атмосферного давления, кПа	от -30 до +50 от -40 до +50 от -40 до +50 (от -55 до +50 по заказу) 95 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта методом печати, а также на лицевую панель блока согласования БС-2, на переднюю панель корпуса вычислителя шкафного исполнения или боковую поверхность корпуса вычислителя настенного исполнения в соответствии с рисунками 1а, 1б и 1г соответственно.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вычислитель Суперфлоу-21В	СТИГ2.838.010	1 шт.
Преобразователь давления измерительный	3051 СДВ-SMART АИР-30М	от 1 до 16 шт. *
Преобразователь температуры в составе: - термопреобразователь сопротивления - преобразователь сопротивления	СТИГ5.182.025 ТСМ012, ТСП 012 СНАГ.687281.014	от 1 до 16 шт. *
Блок согласования БС-2	СПТА2.390.311-01	до 2 шт. *
Блок питания типа БП4-12	СНАГ.436234.001	1 шт. *
Руководство по эксплуатации	СТИГ1.132.030РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Паспорт	СТИГ1.132.030ПС	1 экз.
Диск с сервисным программным обеспечением	-	по заказу
* Комплект поставки определяется в соответствии с опросным листом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» документа СТИГ1.132.030РЭ «Комплексы измерительные «Суперфлоу-21В». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений

ГОСТ 8.586.1-2005 - ГОСТ 8.586.5-2005 Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств;

ГОСТ Р 8.740–2011 Расход и количество газа. Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков;

ГОСТ 8.611–2013 Расход и количество газа. Методика (метод) измерений с помощью ультразвуковых преобразователей расхода;

МИ 2667-2011 Рекомендация. ГСИ. Расход и количество жидкостей и газов. Методика измерений с помощью осредняющих напорных трубок «ANNUBAR DIAMOND II+», «ANNUBAR 285», «ANNUBAR 485», «ANNUBAR 585». Основные положения;

ГОСТ 30319.1-2015 - ГОСТ 30319.3-2015 Газ природный. Методы расчета физических свойств

ГОСТ Р 8.662-2009 (ИСО 20765-1:2005) ГСИ. Газ природный. Термодинамические свойства газовой фазы. Методы расчетного определения для целей транспортирования и распределения газа на основе фундаментального уравнения состояния AGA8;

ГСССД МР 113-03 Определение плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажного нефтяного газа в диапазоне температур 263...500 К при давлениях до 15 МПа;

ГСССД МР 118-05 Расчет плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости умеренно-сжатых газовых смесей;

ГСССД МР 277-2019 Методика расчетного определения плотности гелиевого концентрата в диапазонах температур от –5°С до 45°С и абсолютных давлений от 0,1 МПа до 17 МПа;

ТУ 4318-028-47422151-01 Комплексы измерительные «Суперфлоу-21В». Технические условия.

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Газпром автоматизация» (ПАО «Газпром автоматизация»)
ИНН 7704028125
Адрес: 117405, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Кирпичные
Выемки, д. 3, помещ. VI, ком. 21
Телефон: (499) 580-41-40
Web-сайт: www.gazprom-auto.ru
E-mail: gazauto@gazprom-auto.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Газпром автоматизация» (ПАО «Газпром автоматизация»)
ИНН 7704028125
Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Чертаново
Южное, ул. Кирпичные Выемки, д. 3, помещ. VI, ком. 21
Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:
117405, г. Москва, ул. Кирпичные выемки, д. 3
Телефон: (499) 580-41-40
Web-сайт: www.gazprom-auto.ru
E-mail: gazauto@gazprom-auto.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: (495) 437-55-77
Факс: (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

