

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

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.	Регистраторы автономные ударных и вибрационных воздействий	АДМВ-05	С	84042-21	6001, 6002	Общество с ограниченной ответственностью "ГлобалТест" (ООО "ГлобалТест"), г. Саров, Нижегородская обл.	Общество с ограниченной ответственностью "ГлобалТест" (ООО "ГлобалТест"), г. Саров, Нижегородская обл.	ОС	А3009.0390 .МП-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ГлобалТест" (ООО "ГлобалТест"), г. Саров, Нижегородская обл.	ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ", г. Саров, Нижегородская обл.	31.03.2021
2.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические	РГС-100	Е	84043-21	151559, 151560	Акционерное общество "Тамбовский завод "Комсомолец" имени Н.С. Артемова" (АО "Завком"), г. Тамбов	Акционерное общество "Тамбовский завод "Комсомолец" имени Н.С. Артемова" (АО "Завком"), г. Тамбов	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "Газпромнефть-Московский НПЗ" (АО "Газпромнефть-МНПЗ"), г. Москва	ООО "МетроКонт", г. Казань	17.05.2021
3.	Установки поверочные влагомеров нефти и	УПВН	Е	84044-21	УПВН-PD - зав. №01, № 02, УПВН-НА - зав. № 03	Акционерное общество "Нефтеавтоматика" (АО	Акционерное общество "Нефтеавтоматика" (АО	ОС	НА.ГНМЦ, 0564-21 МП	2 года	Акционерное общество "Нефтеавтоматика" (АО	АО "Нефтеавтоматика", г. Казань	07.05.2021

	нефтепродуктов					"Нефтеавтоматика"), г. Уфа	"Нефтеавтоматика"), г. Уфа				"Нефтеавтоматика"), г. Уфа		
4.	Система измерения количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-8	Обозначение отсутствует	Е	84045-21	51	Общество с ограниченной ответственностью "Метрологический центр Контрольно-измерительные технологии" (ООО "МЦ КИТ"), г. Москва	Акционерное общество "Восточно-Сибирская нефтегазовая компания" (АО "Востсибнефтегаз"), г. Красноярск	ОС	НА.ГНМЦ. 0463-20 МП	4 года	Акционерное общество "Восточно-Сибирская нефтегазовая компания" (АО "Востсибнефтегаз"), г. Красноярск	ОП ГНМЦ АО "Нефтеавтоматика", г. Казань	18.11.2020
5.	Система измерения количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-2	Обозначение отсутствует	Е	84046-21	48	Общество с ограниченной ответственностью "Метрологический центр Контрольно-измерительные технологии" (ООО "МЦ КИТ"), г. Москва	Акционерное общество "Восточно-Сибирская нефтегазовая компания" (АО "Востсибнефтегаз"), г. Красноярск	ОС	НА.ГНМЦ. 0457-20 МП	4 года	Акционерное общество "Восточно-Сибирская нефтегазовая компания" (АО "Востсибнефтегаз"), г. Красноярск	ОП ГНМЦ АО "Нефтеавтоматика", г. Казань	18.11.2020
6.	Термометры электронные	ТГО-2МП	С	66105-21	1241, 1242	Общество с ограниченной ответственностью "Электронно-информационное приборостроение" (ООО "ЭЛИПС"), Новосибирская область, Новосибирский район, поселок городского	Общество с ограниченной ответственностью "Электронно-информационное приборостроение" (ООО "ЭЛИПС"), Новосибирская область, Новосибирский район, поселок городского	ОС	МП-365-RA.RU.310 556-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Электронно-информационное приборостроение" (ООО "ЭЛИПС"), Новосибирская область, Новосибирский район, поселок городского	Западно-Сибирский филиал ФГУП "ВНИИФТРИ", г. Новосибирск	16.07.2021

						ского типа Краснообск	ского типа Краснообск				типа Красно- обск		
7.	Датчики температуры	GP-50	C	84047-21	799854, 799855	Фирма GP:50 NY Ltd., США	Фирма GP:50 NY Ltd., США	ОС	МП-ИНС- 012/08- 2021	2 года	Общество с ограниченной ответственно- стью "ДС Компания" (ООО "ДС Компания"), г. Москва	ООО "ИНЭКС СЕРТ", г. Москва	20.08.2021
8.	Анализаторы	MicroV ew ATEX	E	84048-21	SC5075, SX6249, SX6250, SX6251	Moisture Con- trol & Meas- urement Ltd., Великобрита- ния	Moisture Con- trol & Meas- urement Ltd., Великобрита- ния	ОС	МП- 330/07- 2021	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью "Мир Технологий" (ООО "Мир Технологий"), г. Москва	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ", г. Москва	06.08.2021
9.	Анализатор	Spark H ₂ O	E	84049-21	6055-106-4	"Tiger Optics, LLC", США	"Tiger Optics, LLC", США	ОС	МП- 328/07- 2021	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью "Мир Технологий" (ООО "Мир Технологий"), г. Москва	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ", г. Москва	06.08.2021
10.	Газоанализа- тор	SERVOP RO FID	E	84050-21	01000A1/19017	"Servomex Group Limited", Ве- ликобритания	"Servomex Group Limited", Ве- ликобритания	ОС	МП- 325/07- 2021	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью "Мир Технологий" (ООО "Мир Технологий"), г. Москва	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ", г. Москва	17.09.2021
11.	Газоанализа- тор	SERVOP RO PLASM A	E	84051-21	4096219	"Servomex Group Limited", Ве- ликобритания	"Servomex Group Limited", Ве- ликобритания	ОС	МП- 326/07- 2021	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью "Мир Технологий" (ООО "Мир Технологий"), г. Москва	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ", г. Москва	17.09.2021

											г. Москва		
12.	Тестеры сети	Ethernet Deviser TC	C	84052-21	ТС722 зав. № 1002684020; ТС602RE зав. № 3000214011	Компания TIANJIN DE- VISER ELEC- TRONICS IN- STRUMENT CO., LTD, Ки- тай	Компания TIANJIN DE- VISER ELEC- TRONICS IN- STRUMENT CO., LTD, Ки- тай	ОС	Deviser.TC. 2021 МП	2 года	Общество с ограниченной ответственно- стью "Евро- тест" (ООО "Евротест"), г. Санкт- Петербург	ООО "КИА", г. Москва	20.09.2021
13.	Комплексы аппаратно- программ- ные носимые с цифровой записью од- но-, двух-, трехсуточно- го монито- рования ЭКГ и АД (по Холтеру)	"Декор- да"	C	84053-21	21	Непубличное акционерное общество "Ин- ститут Кар- диологической Техники" (ИНКАРТ) (НАО "ИН- КАРТ"), г. Санкт- Петербург	Непубличное акционерное общество "Ин- ститут Кар- диологической Техники" (ИНКАРТ) (НАО "ИН- КАРТ"), г. Санкт- Петербург	ОС	МП 244- 0016-2021	1 год	Непубличное акционерное общество "Ин- ститут Кар- диологической Техники" (ИНКАРТ) (НАО "ИН- КАРТ"), г. Санкт- Петербург	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделе- ева", г. Санкт- Петербург	30.09.2021
14.	Приборы ультразвуко- вые	Pundit	C	84054-21	зав. № PL02-006- 0317, зав. № UP01- 004-0189	Компания "Proseq SA", Швейцария	Компания "Proseq SA", Швейцария	ОС	МП 026.Д4-21	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью "Просек Рус" (ООО "Просек Рус"), г. Санкт- Петербург	ФГУП "ВНИИОФИ", г. Москва	08.09.2021
15.	Система ав- томатизиро- ванная ин- формацион- но- измеритель- ная коммер- ческого уче- та электро- энергии (АИИС КУЭ) ООО	Обозна- чение отсут- ствует	E	84055-21	979	Акционерное общество "РЭС Групп" (АО "РЭС Групп"), г. Владимир	Общество с ограниченной ответственно- стью "Энерге- тическая ком- пания" (ООО "ЭнерКом"), г. Нижний Нов- город	ОС	МП СМО- 1410-2021	4 года	Акционерное общество "РЭС Групп" (АО "РЭС Групп"), г. Владимир	АО "РЭС Групп", г. Владимир	18.10.2021

	"ЭнерКом" первая очередь												
16.	Трансформаторы тока	LZZBJ9-12/185h/2	E	84056-21	117242106, 117222106, 121092106, 117192106, 121072106, 121082106, 121102106, 117202106, 117232106, 121112106, 117212106, 121122106	ABB Electrical Equipment (Xiamen) Co., Ltd., Китай	ABB Electrical Equipment (Xiamen) Co., Ltd., Китай	ОС	ГОСТ 8.217-2003	8 лет	Общество с ограниченной ответственностью "АББ Электрооборудование" (ООО "АББ Электрооборудование"), Липецкая обл., Грязинский район, с. Казинка	ФГУП "ВНИИМС", г. Москва	30.09.2021

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 66105-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры электронные ТГО-2МП

Назначение средства измерений

Термометры электронные ТГО-2МП предназначены для измерения температуры и относительной влажности воздушно-газовой среды на поверхности и в подземных выработках угольных шахт, опасных по газу (метан) и угольной пыли.

Описание средства измерений

Принцип действия термометра электронного ТГО-2МП при измерении температуры основан на измерении сопротивления чувствительного элемента датчика, пропорционального измеряемой температуре, преобразовании этого сопротивления в цифровой код и в значение температуры, в соответствии с индивидуальной статической характеристикой, заносимой в память контроллера термометра при его градуировке в процессе изготовления.

Принцип действия термометра электронного ТГО-2МП при измерении относительной влажности основан на зависимости диэлектрической проницаемости влапочувствительного слоя, от количества сорбированной влаги (ёмкостный принцип измерения).

Термометр электронный ТГО-2МП состоит из электронного блока со сменной батареей питания с размещенным на нем датчиком влажности и разъемом для подключения датчика температуры непосредственно или через телескопический удлинитель. Телескопический удлинитель служит для обеспечения возможности измерений температуры среды, превышающей рабочую температуру электронного блока термометра.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, наносится на поле, указанной на рисунке 1. Конструкцией электронного блока предусмотрена возможность нанесения клейма, ограничивающего доступ к внутреннему монтажу без его нарушения.

Общий вид термометра электронного ТГО-2МП, обозначение мест нанесения заводского номера, знака утверждения типа, знака поверки и место пломбирования представлен на рисунке 1.

Программное обеспечение

Термометр электронный ТГО-2МП функционирует под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), размещенного в недоступной для считывания и модификации памяти программ управляющего микроконтроллера.

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

Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Shaxta.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0xDF2A
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16

Идентификация ПО осуществляется однократно в процессе выпуска термометров электронных ТГО-2МП из производства путем контроля хэш-функции CRC16 для двоичного файла программы перед ее записью в память программ микроконтроллера с последующей установкой бита блокировки памяти программ от считывания и модификации.



Рисунок 1. Общий вид термометра электронного ТГО-2МП, обозначение мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и место пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измеряемых температур:	
– с датчиком температуры, подключенным непосредственно к разъему на электронном блоке, °C	от 0 до 45
– с датчиком температуры, подключенным через удлинитель телескопический, °C	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °C	±0,5
Номинальная цена единицы младшего разряда температурной шкалы, °C	0,1
Диапазон измерения относительной влажности среды воздушно-газовой среды, %	от 10,0 до 98,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, % в диапазоне:	
– от 10 до 90 %	±3,0
– от 90 до 98 %	±4,5
Номинальная цена единицы младшего разряда при измерении влажности, %	0,1

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Ток потребления при номинальном напряжении источника питания, мА, не более:	
– без подсветки индикатора	10
– с подсветкой индикатора	50
Время установления рабочего режима после включения, с, не более	20
время хранения записанных в память результатов измерения, ч, не менее	24
Время измерения параметров среды с момента помещения датчиков в точку измерения, мин, не более:	
– температуры воздушно-газовой среды	2
– относительной влажности воздушно-газовой среды	3
Время работы от неиспользованных щелочных батарей типа LR6, ч, не менее:	150
Масса термометра, кг, не более:	
– без чехла	0,2
– с чехлом	0,3
Масса телескопического удлинителя, кг, не более:	0,15
Габаритные размеры датчика температуры, мм:	
– диаметр	2,5±0,5
– длина	10±5
Длина телескопического удлинителя вместе с ручкой в собранном состоянии, мм, не более:	270
Длина телескопического удлинителя вместе с ручкой в развернутом состоянии, мм, не менее:	750
Длина кабеля от разъема до ручки телескопического удлинителя, мм, не менее:	2300
Габаритные размеры электронного блока термометра, мм, не более:	140x75x27
Степень защиты термометра от проникновения внешних предметов и воды по ГОСТ 14254-96	IP 54
Номинальное напряжение питания от двух встроенных батарей типа LR(AA), В	3
Рабочие условия применения:	
– температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 45
– относительная влажность воздуха, %	до 98
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 120
Маркировка взрывозащиты	PO Ex ia I
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	8000
Средний срок службы, лет, не менее	5
Среднее время восстановления, ч, не более	8

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель электронного блока термометра электронного ТГО-2МП методом ультрафиолетовой печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерения

Таблица 4 – комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр электронный ТГО-2МП	307.00.000	1
Датчик температуры	307.00.060	1
Удлинитель телескопический	307.00.050	1
Чехол из натуральной кожи	307.01.040	1
Элементы питания	LR6 (AA)	2
Термометр электронный ТГО-2МП. Руководство по эксплуатации.	307.00.000 РЭ	1
Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 (копия)		1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Термометры электронные ТГО-2МП. Руководство по эксплуатации» раздел 1 «Описание и работа», раздел 2 «Использование по назначению»

Нормативные документы, устанавливающие требования к термометрам электронным ТГО-2МП

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения температуры.
ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов

ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Электронно-информационное приборостроение» (ООО «ЭЛИПС»).

ИНН 5433144876

Адрес: 630501, Новосибирская область, Новосибирский район, поселок городского типа Краснообск, здание СФНЦА РАН, оф. 30(476)

Тел./факс (383) 308-72-72

E-mail: gvereschagin@mail.ru

Испытательный центр

Западно Сибирского филиала Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»

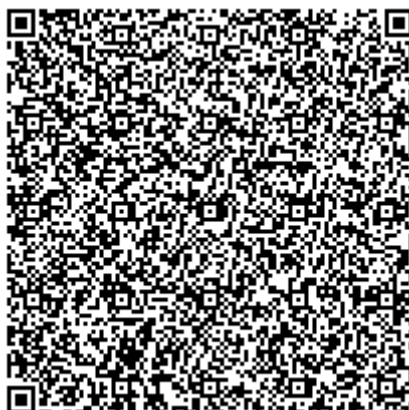
Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4

Юридический адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, Рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон: +7 (383) 210-08-14, факс: +7 (383) 210-13-60

E-mail: director@snii.ru

Аттестат аккредитации Западно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 01.03.2016 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 84042-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регистраторы автономные ударных и вибрационных воздействий АДМВ-05

Назначение средства измерений

Регистраторы автономные ударных и вибрационных воздействий АДМВ-05 (далее по тексту – АДМВ) предназначены для измерений и регистрации ускорения при ударных и вибрационных процессах одновременно по трём осям с привязкой к реальному масштабу времени.

Описание средства измерений

Принцип действия АДМВ основан на преобразовании сигналов, поступающих от внешнего трехкомпонентного вибропреобразователя при ударных и вибрационных воздействиях в низкоимпедансный сигнал напряжения, дальнейшей его оцифровки при помощи 16 разрядного АЦП, записи в память регистратора и последующей математической обработкой результатов, с помощью специального программного обеспечения (далее по тексту – ПО).

Условием выполнения записи события является превышение заданного порога пиковым значением измеренного виброускорения. Объем внутренней памяти для хранения измеренных значений 512 МБ. Обмен данными с персональным компьютером (далее по тексту – ПК) осуществляются по интерфейсу USB 2.0 через разъем USB. АДМВ также регистрирует значение влажности и температуры окружающего воздуха (опция).

Конструктивно АДМВ представляет собой герметичный прямоугольный корпус из алюминиевого сплава с подсоединённым к нему внешним пьезоэлектрическим вибропреобразователем. Внутри корпуса размещен электронный блок. На торцевых поверхностях закреплены соединитель USB, соединитель пьезоэлектрического вибропреобразователя, кнопка включения питания, индикаторы: включения питания (зеленый), разрядки батареи (красный) и превышения установленного порога срабатывания (жёлтый).

Питание АДМВ осуществляется от встроенной литиевой батареи ER26500 (9000 мА·ч) напряжением 3,6 В или аналогичной. Время непрерывной работы АДМВ не менее 48 ч.

Общий вид, расположение органов контроля и подключения АДМВ приведены на рисунке 1. Расположение батареи питания под съёмной крышкой приведено на рисунке 2. Пломба-этикетка для предотвращения несанкционированного доступа к элементам регулировки устанавливается на крепежный винт платы. Все пространство под платой заливается герметиком типа Висксинт.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом гравировки на корпус в месте, указанном на рисунке 1.

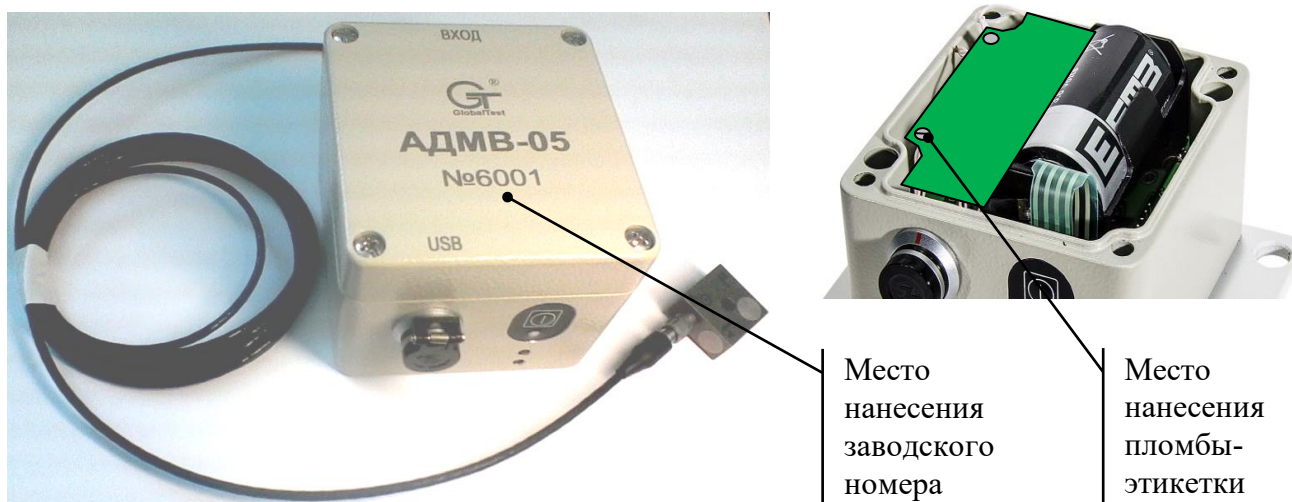


Рисунок 1

Рисунок 2

Программное обеспечение

ПО предназначено для установления режимов работы АДМВ и представления результатов измерений на экране ПК.

Уровень защиты ПО соответствует уровню «низкий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. ПО не требует специальных средств защиты от преднамеренного воздействия. Целостность ПО проверяется расчетом цифрового идентификатора. Характеристики ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АБКЖ.00005-09
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	17.1.2.1
Цифровой идентификатор ПО (с использованием алгоритма CRC32)	*
* - Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) указывается в паспорте АБКЖ.431134.027ПС	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений амплитуды ускорения, м/с^2	$\pm 100, \pm 200, \pm 500$
Рабочий диапазон частот, Гц	от 0,5 до 5000
Частота среза встроенного ФВЧ со спадом АЧХ не менее 40 дБ/декаду и затуханием минус 10 %, Гц	0,5
Частоты среза встроенных ФНЧ со спадом АЧХ не менее 80 дБ/декаду и затуханием минус 10 %, Гц	200, 500, 1000, 2000, 5000
Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему значению диапазона погрешности измерений ускорения на базовой частоте 80 Гц, %	± 5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды, %	± 10
Нормальные условия измерений:	
- температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$	от 18 до 25
- относительная влажность воздуха, %, не более	80

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	0,7
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	105×87×62
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %	от -40 до +60 до 80

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта АБКЖ.431134.027ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.431134.027РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Регистратор автономный ударных и вибрационных воздействий АДМВ-05	АБКЖ.431134.027	1 шт.
Кабель USB A-LEMO		1 шт.
Батарея питания 3.6 В, 9000 мА·ч	ER26500*	1 шт.
Регистратор автономный ударных и вибрационных воздействий АДМВ-05. Паспорт.	АБКЖ.431134.027ПС	1 экз.
Программное обеспечение ADMV Explorer	АБКЖ.00005-09	1 экз. на партию
Установочный диск		
ADMV Explorer. Руководство оператора	АБКЖ.00005-09 34	
Регистратор автономный ударных и вибрационных воздействий АДМВ-05. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.431134.027РЭ	
* - допускается аналог		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в АБКЖ.431134.027РЭ, раздел 2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к регистраторам автономным ударных и вибрационных воздействий АДМВ-05

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

АБКЖ.431134.027ТУ «Регистратор автономный ударных и вибрационных воздействий АДМВ-05. Технические условия»

Изготовитель

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

ИНН 5254021532

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

Телефон: (83130) 67777

Факс: (83130) 67778

E-mail: mail@globaltest.ru

Web-site: www.globaltest.ru

Испытательный центр

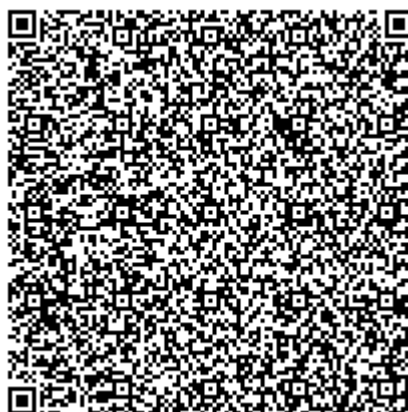
Федеральное Государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

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

Телефон: (83130) 22224, 22302, 22253

E-mail: nio30@olit.vniief.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311769 от 07.07.2016 г.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-100

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-100 предназначены для измерения объема продукта.

Описание средства измерений

Тип резервуаров – стальные горизонтальные цилиндрические, номинальной вместимостью 100 м³.

Принцип действия резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-100 основан на заполнении их продуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-100 представляют собой горизонтально расположенный цилиндрический стальной сосуд с днищами.

По наружной поверхности резервуары теплоизолированы слоем минеральной ваты и покрыты оцинкованным листом.

При проведении поверки теплоизоляция резервуаров демонтируется.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводские номера наносятся на обшивку резервуара и дублируются маркировочной табличкой под слоем теплоизоляции (рисунок 1).

Резервуары РГС-100 с заводскими номерами 151559, 151560 расположены по адресу: 109429, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный Округ Капотня, кв-л Капотня 2-й, д. 1, к. 3, АО «Газпромнефть-МНПЗ».

Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-100, представлен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Место нанесения заводских номеров



Рисунок 2 – Общий вид резервуаров РГС-100

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-100 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	100
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический 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-100	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в паспорте на резервуар пункт 8.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным горизонтальным цилиндрическим РГС-100

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 г. 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

Изготовитель

Акционерное общество «Тамбовский завод «Комсомолец» имени Н.С. Артемова» (АО «Завком»)

ИНН 6831004284

Адрес: 392000, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Советская, 51

Телефон: +7 (4752) 79-35-03

Web-сайт: www.zavkom.com

Испытательный центр

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

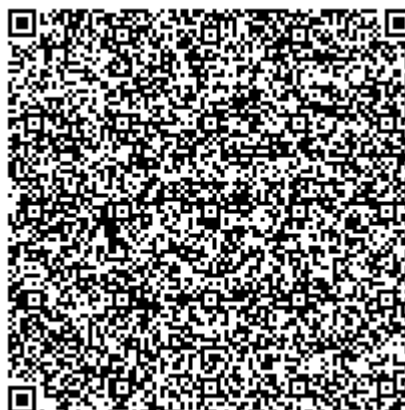
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Аттестат аккредитации ООО «МетроКонТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312640 от 01.04.2019 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 84044-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные влагомеров нефти и нефтепродуктов УПВН

Назначение средства измерений

Установки поверочные влагомеров нефти и нефтепродуктов УПВН (далее – установка) предназначены для поверки поточных влагомеров нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на воспроизведении единицы объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов в виде искусственных смесей дозированием жидкостей: нефти (нефтепродуктов) и воды, последующей циркуляции и смешением по рабочему контуру установки.

В состав установок входят следующие устройства: диспергатор, жидкостный циркуляционный термостат (далее – термостат), электронных весов для измерений массы жидкости, средств измерений плотности жидкости (ареометры или лабораторный плотномер) и автоматического титратора по методу Карла Фишера в комплекте с лабораторными весами для измерений массы анализируемой титратором пробы.

Установка имеет две модификации: УПВН-PD и УПВН-НА. Диспергатор установки конструктивно состоит из: несущей рамы, трубопроводной обвязки основного контура и шкафа управления. В установке модификации УПВН-PD дополнительно имеется трубопроводная обвязка линии нагнетания избыточного давления и пульт управления гидростанцией. На несущей раме размещены трубопроводная обвязка основного трубопровода, циркуляционный электронасосный агрегат, элементы гидравлической линии нагнетания избыточного давления, пульт и шкаф управления.

В шкафу управления размещены: частотный регулятор расхода электро-насосного агрегата, измеритель-регулятор температуры, тумблер, автоматический выключатель, сетевой фильтр (в модификации УПВН-НА). На передней панели пульта размещены тумблеры включения/выключения и управления подачи жидкости от гидростанции (в модификации УПВН-PD).

К установкам данного типа относятся установки модификации УПВН-PD с серийными №№ 01, 02, модификации УПВН-НА серийный № 03.

Измерение количества дозируемых и сливаемых жидкостей производится электронными весами. Измерение температуры осуществляется термометрами сопротивления совместно с вторичным преобразователем – измерителем-регулятором. Измерение остаточного влагосодержания производится с применением автоматического титратора по методу Карла Фишера совместно с электронными аналитическими весами. Измерение плотности жидкостей производится ареометрами или лабораторным плотномером. Перечень средств измерений входящих в состав установок приведен в таблице 1. Конкретный состав установок указывается в паспорте.

Получение искусственных смесей с заданным значением влагосодержания производится способом добавления или замещения жидкостей в установленном температурном диапазоне и диапазоне избыточного давления с последующим смешением и циркуляций через первичный преобразователь влагомера. Обработка измеренных данных и вычисление воспроизводимой единицы объемного влагосодержания производится оператором.

Пломбирование установок не предусмотрено.

Серийный номер установок наносится на информационную табличку методом лазерной гравировки. Место нанесения знака утверждения типа указано на рисунках 1 и 2. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке установки.

Таблица 1 – Перечень средств измерений из состава установок

Наименование средства измерений	Обозначение типа средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Титратор влаги по Карлу Фишеру	MKS-500	43308-09
Титратор	DL32	18950-02
Титратор автоматический	870 Titrino plus	37481-08
Весы электронные	GP 5202	22356-03
Весы электронные лабораторные	LP 6200S	22403-03
	BC 5200	28377-04
Весы электронные лабораторные	GR-200, GR-300	28101-04
Весы лабораторные электронные	MB 210-A	26554-04
Термопреобразователь сопротивления	ДТС014	28354-10
Измеритель-регулятор микропроцессорный	TPM500	59058-14
Манометр показывающий	TM 5-20	25913-08
Ареометры для нефти	АНТ-1	9292-83
Ареометры стеклянные	АНТ-1	34711-07, 22756-09
Ареометр общего назначения	АОН-5	9298-06
Измеритель плотности жидкости вибрационный	ВИП-2MP	27163-09



Рисунок 1 – Общий вид установки модификации УПВН-РД



Рисунок 2 – Общий вид установки модификации УПВН-НА

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон воспроизведения объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов, %	от 0,02 до 99,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения единицы объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов, %, в поддиапазонах влагосодержания: от 0,02 % до 10,0 % включительно от 10,0 % до 70,0 % включительно от 70,0 % до 99,9 % включительно	$\pm 0,02$ $\pm 0,10$ $\pm 0,25$
Нестабильность поддержания температуры рабочей среды, °C/10 минут, не более	$\pm 0,5$
Нестабильность поддержания избыточного давления, МПа/10 минут, не более	$\pm 0,1$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочая среда	Искусственные водонефтяные, водомасляные смеси
Плотность рабочей среды, кг/м ³	от 600 до 1250
Температура рабочей среды, °C	от +5 до +80
Рабочее давление, МПа, не более	0,6
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – атмосферное давление, кПа – относительная влажность воздуха при 25°C, %, не более	от +15 до + 25 от 84 до 106,7 80
Параметры электропитания установки: – напряжение переменное, В – частота переменного тока, Гц – потребляемая мощность, кВт·А, не более	230±23/400±40 50±1 8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	8 000
Срок эксплуатации, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку способом лазерной гравировки и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная влагомеров нефти и нефтепродуктов: – модификация УПВН-РД: серийные номера: 01, 02; – модификация УПВН-НА: серийный номер: 03.	УПВН	3 шт.
Руководство по эксплуатации	КДНА 414000.119.00.00.000 РЭ	3 экз.
Паспорт	КДНА 414000.119.00.00.000 ПС	3 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 1.4.4 руководства по эксплуатации КДНА 414000.119.00.00.000 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к установкам поверочным влагомеров нефти и нефтепродуктов УПВН

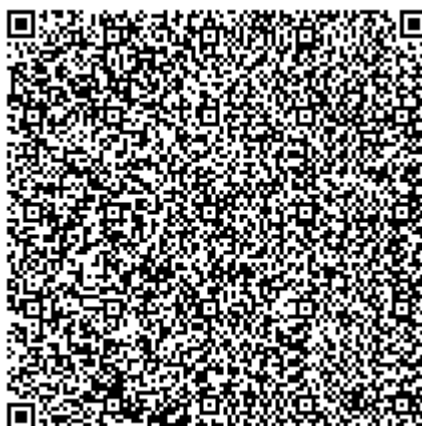
ГОСТ 8.614-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов.

Изготовитель

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»);
ИНН 0278005403
Адрес: 450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, 50-летия Октября, д.24
Телефон: (347) 228-44-36, 279-88-99, 8-800-700-78-68
Факс: (347) 228-80-98, 228-44-11
E-mail: nefteavtomatika@nefteavtomatika.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а
Телефон: +7 (843) 567-20-10, 8-800-700-78-68
Факс: +7 (843) 567-20-10,
E-mail: gnmс@nefteavtomatika.ru
Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 84045-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерения количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-8

Назначение средства измерений

Система измерения количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-8 (далее – СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода (объема) свободного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям, поступающего от компрессорной станции низкого давления и установки улавливания легких фракций в трубопровод Г1211 перед сепаратором ГС-1/1,2,3, и для эксплуатации на Юрубчено-Тохомском месторождении УПН-2 АО «Востсибнефтегаз».

Описание средства измерений

Конструктивно СИКГ состоит из одной измерительной линии (ИЛ) и системы сбора и обработки информации (СОИ).

На ИЛ установлены следующие основные средства измерений (СИ):

- расходомер вихревой «Ирга-РВ» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 55090-13);

- датчик давления Метран-150 мод. Метран-150ТА (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32854-13);

- термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270 мод. Метран-276 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 21968-11).

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: вычислитель УВП-280 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 53503-13) и АРМ оператора на базе персональных компьютеров, оснащенных монитором, клавиатурой и печатающим устройством. Вычислитель УВП-280 осуществляет обработку сигналов с первичных преобразователей СИ, вычисление физико-химических показателей газа (плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости) в соответствии с 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», расчет объема газа, приведенного к стандартным условиям, передачу информации на верхний уровень СОИ. АРМ оператора предназначено для сбора данных, формирования и печати отчетных документов, отображения и регистрации измерительной и технологической информации, архивирования, построения графиков и таблиц, трендов, архивных данных, а так же любой другой информации выведенной на экран монитора.

Обеспечена возможность пломбирования, нанесения оттисков клейм или наклеек на средства измерений, входящие в состав СИКГ.

СИКГ обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение объема газа в рабочих условиях ($\text{м}^3/\text{ч}$);
- вычисление объема газа, приведенного к стандартным условиям ($\text{м}^3/\text{ч}$);
- измерение температуры ($^{\circ}\text{C}$), абсолютного давления газа (МПа);
- отображение измерительной и технологической информации на мониторах АРМ оператора;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование и печать отчетных документов.

Общий вид СИКГ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКГ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ разделено на два структурных уровня – верхний и нижний. К нижнему уровню относится вычислитель УВП-280 (далее – вычислитель). Вычислитель выполняет функции вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям, передачи информации на верхний уровень. К метрологически значимой части ПО относятся конфигурационные файлы вычислителя.

К ПО верхнего уровня относится АРМ оператора, выполняющее функции сбора, хранения, отображения информации, полученной с нижнего уровня ПО, формирования и печати отчетных документов.

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».

Вывод идентификационных данных ПО вычислителей УВП-280, выпущенных до 22.01.2019 на показывающее устройство или посредством подключения внешних устройств не предусмотрен.

Идентификационные данные ПО вычислителей УВП-280 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.11

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	свободный нефтяной газ (СНГ)
Диапазон измерений расхода СНГ в рабочих условиях, м ³ /ч	от 100 до 4000
Диапазон измерений расхода СНГ в стандартных условиях, м ³ /ч	от 16179 до 19774,4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, %	±3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон температуры газа, °С	от 40 до 50
Рабочий диапазон давления СНГ, МПа (абс.)	от 1,101325 до 1,201325
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380 / 220 50
Габаритные размеры СИКГ, мм, не более: - высота - ширина - длина	600 200 3000
Масса, кг, не более	143
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды (температура в обогреваемых термочехлах), °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 95 от 90 до 110
Средний срок службы, лет	16
Средняя наработка на отказ, ч	140000
Режим работы СИКГ	непрерывный

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта СИКГ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерения количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-8 с заводским номером 51	—	1 шт.
«Система измерения количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-8. Паспорт»	3176717/0168Д 01.08.000-ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. ГСИ. Объем свободного нефтяного газа, приведенный к стандартным условиям. Методика измерений с помощью системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-8 на УПН расширенного первоочередного участка Юрубчено-Тохомского месторождения АО «Востсибнефтегаз», утверждена ООО «МЦ КИТ», свидетельство об аттестации № 0031-01.00221-2017 от 27.11.2017 г., номер в реестре ФР.1.29.2017.28344.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерения количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-8

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

ГОСТ Р 8.733-2011 «ГСИ. Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический центр Контрольно-измерительные технологии» (ООО «МЦ КИТ»)

ИНН 7704579740

Адрес: 129226, г. Москва, улица Докукина, 16, строение 1, помещение 1

Тел./факс: 8 (495) 151-05-06

Испытательный центр

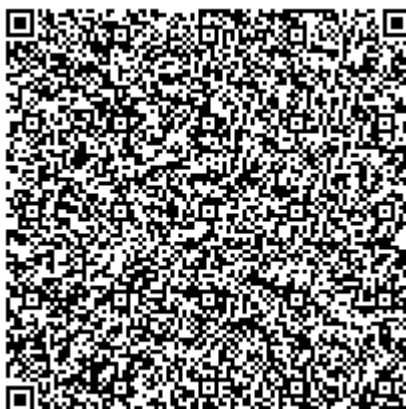
Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, город Казань, улица Журналистов, 2а

Тел: 8 (843) 567-20-10

E-mail: gnmс@nefteavtomatika.ru

Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 84046-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерения количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-2

Назначение средства измерений

Система измерения количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-2 (далее – СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода (объема) свободного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям, поступающего на продувку факельного коллектора низкого давления, и для эксплуатации на Юрубчено-Тохомском месторождении УПН-2 АО «Востсибнефтегаз».

Описание средства измерений

Конструктивно СИКГ состоит из одной измерительной линии (ИЛ) и системы сбора и обработки информации (СОИ).

На ИЛ установлены следующие основные средства измерений (СИ):

- расходомер вихревой «Ирга-РВ» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 55090-13);
- датчик давления Метран-150 мод. Метран-150ТА (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32854-13);
- термопреобразователь универсальный ТПУ 0304 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 50519-17).

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: вычислитель УВП-280 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 53503-13) и АРМ оператора на базе персональных компьютеров, оснащенных монитором, клавиатурой и печатающим устройством. Вычислитель УВП-280 осуществляет обработку сигналов с первичных преобразователей СИ, вычисление физико-химических показателей газа (плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости) в соответствии с ГСССД МР 113-2003 «Определение плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажного нефтяного газа в диапазоне температур 263...500 К при давлениях до 15 МПа», расчет объема газа, приведенного к стандартным условиям, передачу информации на верхний уровень СОИ. АРМ оператора предназначено для сбора данных, формирования и печати отчетных документов, отображения и регистрации измерительной и технологической информации, архивирования, построения графиков и таблиц, трендов, архивных данных, а так же любой другой информации выведенной на экран монитора.

Обеспечена возможность пломбирования, нанесения оттисков клейм или наклеек на средства измерений, входящие в состав СИКГ.

СИКГ обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение объема газа в рабочих условиях ($\text{м}^3/\text{ч}$);
- вычисление объема газа, приведенного к стандартным условиям ($\text{м}^3/\text{ч}$);
- измерение температуры ($^{\circ}\text{C}$), абсолютного давления газа (МПа);
- отображение измерительной и технологической информации на мониторах АРМ оператора;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование и печать отчетных документов.

Общий вид СИКГ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКГ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ разделено на два структурных уровня – верхний и нижний. К нижнему уровню относится вычислитель УВП-280 (далее – вычислитель). Вычислитель выполняет функции вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям, передачи информации на верхний уровень. К метрологически значимой части ПО относятся конфигурационные файлы вычислителя.

К ПО верхнего уровня относится АРМ оператора, выполняющее функции сбора, хранения, отображения информации, полученной с нижнего уровня ПО, формирования и печати отчетных документов.

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».

Вывод цифрового идентификатора ПО вычислителей УВП-280, выпущенных до 22.01.2019 на показывающее устройство или посредством подключения внешних устройств не предусмотрен.

Идентификационные данные ПО вычислителей УВП-280 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.11

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	свободный нефтяной газ (СНГ)
Диапазон измерений расхода СНГ в стандартных условиях, м ³ /ч	от 1,85 до 479,63
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, %	±5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон температуры газа, °С	от -10 до +40
Рабочий диапазон давления СНГ, МПа (изб.)	от 0,1 до 0,6
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380 / 220 50
Габаритные размеры СИКГ, мм, не более: - высота - ширина - длина	340 350 600
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды (температура в обогреваемых термочехлах), °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 95 от 90 до 110
Средний срок службы, лет	16
Средняя наработка на отказ, ч	140000
Режим работы СИКГ	непрерывный

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта СИКГ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерения количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-2 с заводским номером 48	—	1 шт.
«Система измерения количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-2. Паспорт»	3176717/0168Д 01.02.000-ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. ГСИ. Объем свободного нефтяного газа, приведенный к стандартным условиям. Методика (метод) измерений с помощью системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-2 на УПН расширенного первоочередного участка Юрубчено-Тохомского месторождения АО «Востсибнефтегаз», утверждена ООО «МЦ КИТ», свидетельство об аттестации №0029-01.00221-2017, номер в реестре ФР.1.29.2017.28345.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерения количества и параметров свободного нефтяного газа СИКГ-3

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

ГОСТ Р 8.733-2011 «ГСИ. Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический центр Контрольно-измерительные технологии» (ООО «МЦ КИТ»)

ИНН 7704579740

Адрес: 129226, г. Москва, улица Докукина, 16, строение 1, помещение 1

Тел./факс: 8 (495) 151-05-06

Испытательный центр

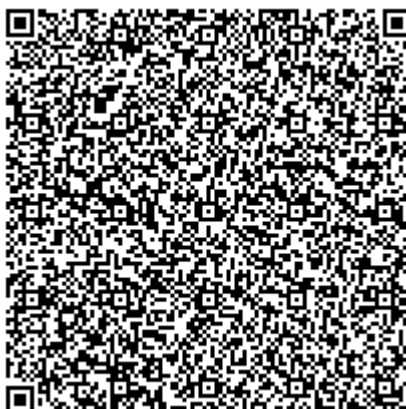
Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, город Казань, улица Журналистов, 2а

Тел: 8 (843) 567-20-10

E-mail: gnmс@nefteavtomatika.ru

Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366 от 27.07.2017 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 84047-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры GP-50

Назначение средства измерений

Датчики температуры GP-50 (далее – датчики) предназначены для измерения температуры гидравлического масла на глубине до 9144 метров.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на использовании термоэлектрического эффекта для измерения сопротивления.

Конструкция датчиков обеспечивает устойчивость к коррозии. Область применения датчиков – морская нефте- и газодобыча, на надводных и дистанционно управляемых подводных аппаратах.

Датчики крепятся к интерфейсному блоку телеуправляемого необитаемого подводного аппарата (ТНПА) для измерения температуры гидравлического масла в системе. Температурный выход: стандартный двухпроводной платиновый термометр сопротивления 100 Ом или 2-проводный платиновый термометр сопротивления 1000 Ом (опция). Датчики преобразуют изменение сопротивления в унифицированный выходной сигнал силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА, напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 5 В или от 0 до 10 В, либо в цифровые коды (выходные интерфейсы RS 232, RS 485 и Can).

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1. Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт датчиков в соответствии с действующим законодательством. Датчики имеют серийные номера, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра. Маркировка и серийные номера датчиков наносятся на корпус датчиков методом гравировки (рисунок 2).

В номер закладываются конкретные параметры, маркировка 7850-8737-SZ имеет следующие характеристики:

- 7850-8737- SZ
- 1) базовый номер модели который обозначает “подводный датчик температуры”; _____
 - 2) индивидуальная модификация с определенным набором параметров: резьба, диаметры и другие параметры; _____
 - 3) откалиброванный диапазон температуры: от минус 26°C до 133°C. _____



Рисунок 1 – Общий вид датчиков температуры GP-50

Место нанесения
серийного номера



Рисунок 2 – маркировка датчиков

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	от -26 до +133
Пределы основной допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений температуры погрешности, %	±1
Условное обозначение НСХ по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751	Pt100, Pt1000
Температурный коэффициент ТС α , °C ⁻¹	0,00385 Pt

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающей среды, °С	от -0,5 до +30
Выходной сигнал напряжения постоянного тока, В	от 0 до 5 от 0 до 10
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 36
Диапазон температур при транспортировании, °С	от -50 до +40
Максимальная влажность окружающего воздуха в транспортной таре при температуре + 35 °С, %	98
Габаритные размеры, мм, не более: - длина измерительной вставки - диаметр монтажной части измерительной вставки	76,2 29,97
Масса, кг, не более	0,2
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	87600

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность датчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Датчики температуры	GP-50	1 ед.
Паспорт	GP-50.01.001.ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.2 паспорта.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам температуры GP-50

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

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

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

Техническая документация фирмы GP:50 NY Ltd.

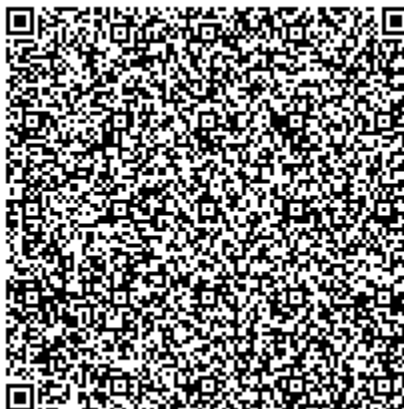
Изготовитель

Фирма GP:50 NY Ltd., США
Адрес: 2770 Long Rd, Grand Island, NY 14072 USA
Телефон: +1.716.773.9300
Факс: +1.716.773.5019
Web-сайт: www.gp50.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью ООО «ИНЭКС СЕРТ» (ООО «ИНЭКС СЕРТ»)
Адрес: 121471, г. Москва, ул. Маршала Неделина, д. 34 корп. 2, пом. I, ком 6.
Тел./факс: +7 (495) 664-23-42
E-mail: info@inexcert.ru
Web-сайт: www.inexcert.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИНЭКС СЕРТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312302 от 14.09.2017.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 84048-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы MicroView ATEX

Назначение средства измерений

Анализаторы MicroView ATEX (далее – анализаторы) предназначены для измерений влажности газов, в том числе природных.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов – сорбционный, основанный на поглощении содержащейся в газе влаги кремниевым датчиком, выполненным по твердотельной технологии.

Анализаторы представляют собой прибор проточного типа, обеспечивающие автоматизированное измерение и представление информации о влажности газов.

Анализаторы не критичны к скорости протекающего газа и давления, однако оптимальными считаются условия измерений при атмосферном давлении газа и скорости его протекания через анализатор и 0,05 ... 1,0 л/мин.

Датчик анализатора снабжен системой терморегулирования для исключения погрешностей, возникающих из-за колебаний температуры. При этом температуры датчика поддерживается на значении примерно +46 °С.

Анализаторы оборудованы устройством высокотемпературной принудительной осушки датчика (средство Push Purge), которое позволяет контролировать работоспособность датчика и удалять нежелательные загрязнения с его поверхности.

Анализаторы оборудованы жидкокристаллическим индикатором, представляющим результаты измерений в единицах абсолютной влажности (млн⁻¹)

Анализаторы имеют портативное исполнение (размещается в переносном ударопрочном кейсе) и для размещения в монтажном каркасе.

Для интеграции с системами управления у анализатора, предназначенного для размещения в монтажном каркасе предусмотрены аналоговый, цифровой и релейные выходы

К данному типу относятся анализаторы с серийными номерами SC5075, SX6249, SX6250, SX6251.

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1.

Маркировка анализаторов, в том числе нанесение серийного номера, производится путём наклеивания маркировочной таблички на лицевую панель анализаторов.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.

Нанесения знака поверки на анализатор не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.



а)



б)

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов MicroView ATEX
а) портативный б) для размещения в монтажный каркас

Программное обеспечение

Анализаторы имеют метрологически значимое встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов.

Уровень защиты ПО - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице – 1

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	01
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений абсолютной влажности, млн^{-1}	от 0 до 1000
Пределы допускаемой приведенной ¹⁾ погрешности на участке диапазона измерений от 0 до 100 млн^{-1} включ., %	± 5
Пределы допускаемой относительной погрешности на участке диапазона измерений св. 100 до 1000 млн^{-1} , %	± 5
¹⁾ – приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение постоянного тока, В	12
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более - портативный - для размещения в монтажный каркас	325 × 160 × 305 200 × 100 × 62
Масса, кг, не более - портативный - для размещения в монтажный каркас	7 1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - портативный - для размещения в монтажный каркас - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -20 до +60 от -20 до +50 от 30 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорт.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор MicroView ATEX - для размещения в монтажный каркас, сер. № SC5075 - портативный, сер. № SX6249, SX6250, SX6251	-	1 шт. 3 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 документа «Анализаторы MicroView ATEX. Паспорт»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам MicroView ATEX

ГОСТ 8.547-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов».

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

Техническая документация фирмы-изготовителя «Moisture Control & Measurement Ltd», Великобритания

Изготовитель

Moisture Control & Measurement Ltd

Адрес: Rudgate, Thorp Arch Estate LS23 7AT, Великобритания

Телефон: +44 (0) 1937 844000; факс: +44 (0) 1937 849424

Web-сайт: www.mcm-moisture.com

E-mail: sales@mcm-moisture.com

Испытательный центр

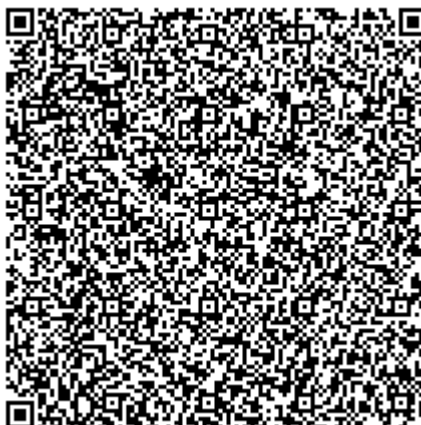
Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области
обеспечения единства измерений Росаккредитации



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 84049-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализатор Spark H₂O

Назначение средства измерений

Анализатор Spark H₂O (далее – анализатор) предназначен для измерений объемной доли влаги (ОДВ) в инертных газовых средах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора основан на CRDS-спектроскопии, в основе которого лежит измерение времени затухания многократно переотражённого инфракрасного лазерного луча в оптической газовой кювете в зависимости от объема влаги газовой среде.

Анализатор выполнен в едином корпусе, в котором установлены оптическая газовая кювета, источник и приемник излучения, контроллер. На передней панели прибора расположен сенсорный экран, который обеспечивает вывод формулы определяемого компонента, результатов измерений в выбранных единицах измерений, а также управление работой прибора. На задней стороне корпуса установлены штуцер для отбора проб, штуцер байпасного сброса, штуцер выхода анализируемого газа и разъем питания.

Для интеграции с системами управления предусмотрены аналоговый, цифровые и релейные выходы.

К данному типу относятся анализатор с серийным номером 6055-106-4.

Общий вид анализатора представлен на рисунке 1.

Маркировка анализатора, в том числе нанесение серийного номера, производится путём наклеивания маркировочной таблички на задней стороне анализатора.

Пломбирование анализатора не предусмотрено.

Нанесения знака поверки на анализатор не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора Spark H₂O

Программное обеспечение

Анализаторы имеют метрологически значимое встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов.

ПО выполняет следующие основные функции:

- расчет содержания определяемого компонента;
- отображение результатов измерений на дисплее;
- передачу результатов измерений по интерфейсу связи с компьютером;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;

констант;

- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- контроль архивации измерений;
- отображения результатов измерений и управления по цифровому интерфейсу RS-232 и MODBUS TCP на ПК.

Уровень защиты ПО - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице – 1

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0.7
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенная	относительная
ОДВ	от 0 до 450 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±5	
		св. 100 до 450 млн ⁻¹		±5
1) – приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 90 до 240 50/60
Потребляемая мощность, Вт, не более	40
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	600×218×223
Масса, кг, не более	15
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до 40 от 30 до 80 от 84 до 106
Объемный расход газовой смеси на входе газоанализатора, дм ³ /мин, не более	2

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	25
Средняя наработка на отказ, ч	40000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор Spark H ₂ O, серийный номер 6055-106-4	-	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 документа «Анализатор Spark H₂O. Паспорт»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализатору Spark H₂O

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

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

Техническая документация фирмы-изготовителя «Tiger Optics, LLC», США

Изготовитель

«Tiger Optics, LLC», США

Адрес: 275 Gibraltar Road Horsham, PA 19044, USA

Телефон: +1 (215) 656-4000; факс: +1 (215) 343-7168

Web-сайт: www.tigeroptics.com

E-mail: sales@tigeroptics.com

Испытательный центр

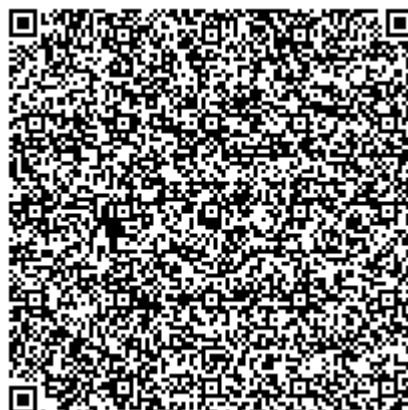
Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 84050-21

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализатор SERVOPRO FID

Назначение средства измерений

Газоанализатор SERVOPRO FID (далее – газоанализатор) предназначен для определения объемной доли суммы углеводородов в аргоне, гелий, кислороде, азоте и воздухе в пересчете на метан.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на применении детектора ионизации в пламени.

Конструктивно газоанализатор выполнен в виде единого блока с дисплеем и клавиатурой.

Газоанализатор позволяет установить два порога срабатывания встроенной сигнализации при контроле текущего значения содержания суммы углеводородов. Для интеграции с системами управления предусмотрены аналоговые, цифровые и релейные выходы.

Газоанализатор предназначен для монтажа в стандартную 19" стойку или в шкаф в некатегорийном помещении.

К данному типу относятся газоанализатор с серийным номером 01000A1/19017.

Общий вид газоанализатора представлен на рисунке 1.

Маркировка газоанализатора, в том числе нанесение серийного номера, производится путём наклеивания маркировочной таблички на заднюю панель газоанализатора.

Пломбирование газоанализатора не предусмотрено.

Нанесения знака поверки на газоанализатор не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора SERVOPRO FID

Программное обеспечение

Уровень защиты ПО - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице – 1

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма метрологически значимой части ПО)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
PIC Board Software	01000-cu0_0.hex	1	978e2a41df33c5f079ba3febcbf09e868	MD5
IO Board Software	01000-FIO_1.hex	1	3ed87e72c6f8a98d8702dd92aa24d7aa	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений суммы углеводородов, млн ⁻¹ (в пересчете на метан)	от 0 до 10 включ. св. 0 до 100
Пределы допускаемой приведенной ¹⁾ погрешности на участке диапазона измерений от 0 до 10 млн ⁻¹ , %	±15
Пределы допускаемой относительной погрешности на участке диапазона измерений св. 10 до 100 млн ⁻¹ , %	±15
¹⁾ - приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Габаритные размеры (Высота × Ширина × Глубина), мм, не более	133 × 483 × 457
Масса, кг, не более	12
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 от 0 до 95 (без конденсации) от 80 до 104

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор SERVOPRO FID сер. № 01000A1/19017	-	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 документа «Газоанализатор SERVOPRO FID. Паспорт»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализатору SERVOPRO FID

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

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

Техническая документация фирмы-изготовителя «Servomex Group Limited», Великобритания

Изготовитель

«Servomex Group Limited», Великобритания

Адрес: Jarvis Brook, Crowborough, East Sussex TN6 3FB, UK.

Телефон: +44 1892 652181; факс: +44 1892 662253

E-mail: info@servomex.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

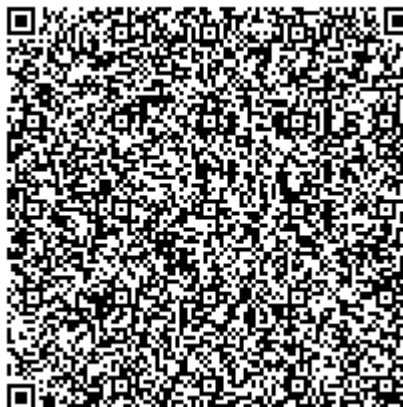
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 84051-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализатор SERVOPRO PLASMA

Назначение средства измерений

Газоанализатор SERVOPRO PLASMA (далее – газоанализатор) предназначен для определения объёмной доли азота в гелии.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализатора основан на непрерывном измерении интенсивности излучения молекулярной полосы азота методом эмиссионной спектроскопии.

Конструктивно газоанализатор представляет собой металлический корпус, в котором размещены измерительная ячейка, микропроцессор и коммуникации. На передней панели прибора расположен дисплей и клавиатура.

Работой измерительной ячейки управляет микропроцессор. Измерительная ячейка устанавливается и пломбируется на фирме-изготовителе и вскрытию не подлежит.

Конструктивные особенности измерительной ячейки позволяют проводить измерения в автоматическом режиме, не требуя постоянного присутствия оператора. Работой газоанализатора можно управлять при помощи подключенного к интернету (или локальной сети) компьютера (при наличии соответствующего порта в конкретном приборе).

Для выделения спектральной линии используется специальный фильтр, разработанный исключительно для этого применения. Изменения температуры и влажности фильтра, а также его старение не оказывают воздействия на его рабочие характеристики.

Настроечные параметры и результаты измерений отображаются на дисплее.

Для интеграции с системами управления предусмотрены аналоговые, цифровые и релейные выходы.

Газоанализатор предназначен для монтажа в стандартную 19" стойку.

Общий вид газоанализатора и место пломбирования аналитической ячейки представлены на рисунках 1 и 2.

Маркировка газоанализатора, в том числе нанесение серийного номера, производится путём наклеивания маркировочной таблички на заднюю панель газоанализатора.

Нанесения знака поверки на газоанализатор не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.

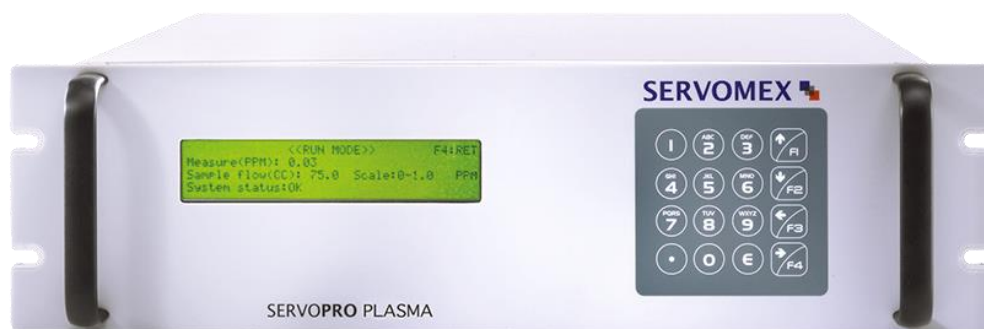


Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора SERVOPRO PLASMA

Измерительная ячейка



Пломба

Рисунок 2 – Место пломбирования измерительной ячейки

Программное обеспечение

Газоанализатор имеет метрологически значимое встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов.

Уровень защиты ПО - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице – 1

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименования программного обеспечения	02001-cu0-0
Идентификационное наименование ПО	02001-cu0-0.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.85
Цифровой идентификатор ПО	5A6DF294CFC22B54EF7664 447CA425FB
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведённая ¹⁾	относительная
N ₂ в He	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	-
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±15

¹⁾ - приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Габаритные размеры (Высота × Ширина × Глубина), мм, не более	133 × 482 × 457
Масса, кг, не более	15
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 от 0 до 95 (без конденсации) от 80 до 104

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор SERVOPRO PLASMA, сер. № 4096219	-	1 шт.
Программное обеспечение	-	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 документа «Газоанализатор SERVOPRO PLASMA. Паспорт»

Нормативные документы, устанавливающие требования к газоанализатору SERVOPRO PLASMA

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

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

Техническая документация фирмы-изготовителя «Servomex Group Limited», Великобритания

Изготовитель

«Servomex Group Limited», Великобритания

Адрес: Jarvis Brook, Crowborough, East Sussex TN6 3FB, UK.

Телефон: +44 1892 652181; факс: +44 1892 662253

E-mail: info@servomex.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 84052-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры сети Ethernet Deviser TC

Назначение средства измерений

Тестеры сети Ethernet Deviser TC (далее по тексту - тестеры) предназначены для измерений параметров цифрового оборудования в системах передачи информации в соответствии с международными и отечественным и рекомендациями.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на формировании и анализе тестовых сигналов с заданными параметрами, имеющих определенный объем информации, передаваемых и принимаемых по цифровым электрическим и оптическим интерфейсам всех видов сетей связи.

Конструктивно тестеры выполнены в виде переносных портативных моноблоков. На передних панелях тестеров расположен сенсорный дисплей, который отображает информацию и обеспечивает управление. Соединители, используемые при тестировании, расположены на верхней панели моноблока. Для работы тестеров с электрическими сигналами использованы разъёмы типа micro BNC, RJ-45, SMA и SMB. Для работы тестеров с оптическими сигналами на верхней панели имеются гнезда, в которые могут устанавливаться оптические трансиверы, (приемопередатчики) соответствующие международным стандартам: SFP, SFP+.

Тестеры выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся расположением органов управления и индикации, размерами сенсорного дисплея и корпуса, тестевыми сигналами оптических интерфейсов. Для идентификации модификаций применяются следующие условные обозначения:

- начальные три цифры в маркировке модификации указывают на размер дисплея, от которого зависит его расположение в корпусе тестера и размер самого корпуса, а также на уровни тестевыми сигналами оптических интерфейсов;

- совокупность дополнительных букв или знаков в конце маркировки указывает на расположение органов управления.

Применяются следующие виды модификаций тестеров: TC601+, TC602, TC602RE, TC722.

Внешний вид тестера модификации TC722 и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Внешний вид тестеров модификации TC601+, TC602, TC602RE и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 2. Пломбирование производится несъёмными наклейками на крышках с нижних сторон тестеров. Заводские номера средств измерений наносятся на тыльную панель тестера в виде информационной таблички, содержащей заводской номер в цифровом формате методом наклеивания.

Место нанесения знака утверждения типа



Вид передней панели



Вид верхней панели

Рисунок 1 – Внешний вид тестера модификации TC722

Место нанесения знака утверждения типа



Вид передней панели



Вид верхней панели

Рисунок 2 – Внешний вид тестеров модификаций TC602RE, TC601+, TC602

Программное обеспечение

В тестерах устанавливается специальное программное обеспечение (ПО), идентификационные данные которого приведены в таблице 1. Конструкция тестеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "средний" согласно Р 50.2.077-2014.

Таблица 1- Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Deviser TC
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.1.16
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики тестеров

Наименование характеристики	Значение	
Модификации тестеров	TC601+, TC602, TC602RE	TC722
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего задающего генератора	$\pm 4,6 \cdot 10^{-6}$	
Тестовые сигналы: - электрические - оптические	E1, Ethernet - 10M 100M, 1000M 1G	E1, Ethernet - 10M, 100M, 1000M 1G, 10G
Уровни мощности выходных сигналов на оптических интерфейсах	В соответствии с характеристиками оптических трансиверов, соответствующих международным стандартам, входящих в комплект тестера	
Минимальная входная мощность на оптических интерфейсах	В соответствии с характеристиками оптических трансиверов, соответствующих международным стандартам, входящих в комплект тестера	
Диапазон измерений количества информации (К) (объема данных), байт	от 10 до 10^{10}	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества информации (объема данных) в диапазоне, байт: - от 10 до 10^5 включ. - св. 10^5 до 10^{10}	± 10 $\pm K \cdot 10^{-4}$	

Таблица 2 – Основные технические характеристики тестеров

Наименование характеристики	Значение	
Модификации тестеров	TC601+, TC602, TC602RE	TC722
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более:	145 x 56 x 179	171 x 75 x 206
Масса тестеров, кг, не более	0,8	1,5
Параметры электрического питания: от внутренней батареи - напряжение постоянного тока, В от внешней сети переменного тока посредством сетевого блока питания - напряжение переменного тока (50±5 Гц), В	12±1 220±22	
Потребляемая мощность, В·А, не более	60	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +50 90 от 84,0 до 106,7	

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель тестера в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Тестеры сети Ethernet Deviser TC	-	1
Комплект принадлежностей	-	1
Трансиверы оптические	-	По согласованию с Заказчиком
Руководство по эксплуатации	Deviser.TC.2021 РЭ	1
Паспорт	Deviser.TC.2021 ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 руководства по эксплуатации Deviser.TC.2021 РЭ.

Нормативные документы, распространяющиеся на тестеры сети Ethernet Deviser TC

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

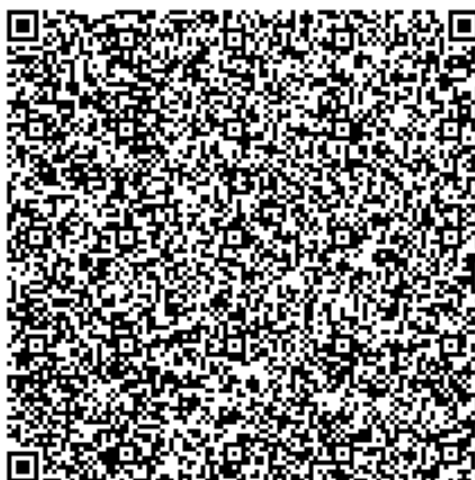
ГОСТ Р 8.873-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для технических систем и устройств с измерительными функциями, осуществляющих измерения количества цифровой информации (данных), передаваемых по каналам интернет и телефонии

Изготовитель

Компания TIANJIN DEVISER ELECTRONICS INSTRUMENT CO., LTD, Китай
Адрес: No.8, Haitai chuangxin 3rd road, Hi-Tech Industrial Development Area, Tianjin, China 300384
Телефон: +86-22-27645003
E-mail: info@deviserinstruments.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Координационно-информационное агентство» (ООО «КИА»)
Адрес: 109029, г. Москва, Сибирский проезд, д. 2, стр.11
Телефон (факс): +7(495) 737-67-19
E-mail: VS-KIA@rambler.ru
Аттестат аккредитации ООО «КИА» на право проведения испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310671 выдан 22.05.2015 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 84053-21

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы аппаратно-программные носимые с цифровой записью одно-, двух-, трехсуточного мониторингирования ЭКГ и АД (по Холтеру) «Декорда»

Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные носимые с цифровой записью одно-, двух-, трехсуточного мониторингирования ЭКГ и АД (по Холтеру) «Декорда» (далее – комплексы) предназначены для измерений временных и амплитудных параметров элементов электрокардиографических сигналов (ЭКГ), непрерывного измерения и регистрации электрических потенциалов сердечной деятельности пациента, импеданса при реографических исследованиях, периодического измерения и записи неинвазивного артериального давления (АД), и непрерывной регистрации насыщения (сатурации) кислородом гемоглобина артериальной крови (SpO₂).

Описание средства измерений

Функционально комплексы состоят из независимых измерительных каналов.

Комплексы состоят из носимого регистратора (одного или нескольких), адаптера связи, персонального компьютера (ПК), комплекта расходных материалов и принадлежностей и компьютерных программ, обеспечивающих управление Комплексом и обработку данных.

Принцип работы канала ЭКГ (канал ЭКГ) основан на прямом измерении электрического потенциала сердца с помощью электродов, закрепленных на теле пациента. В режиме записи ЭКГ сигнал с электродов усиливается, фильтруется, преобразуется в цифровой вид и записывается в память носимого регистратора.

Принцип работы канала неинвазивного артериального давления (канал АД) основан на определении систолического и диастолического артериального давления косвенным, осциллометрическим или акустическим (по тонам Короткова), методом. Возможно одновременное измерение АД двумя методами. Регистраторы АД соединены гибкой воздушной трубкой с манжетой. Работой всех узлов канала АД управляет микропроцессор, по сигналу которого встроенный компрессор начинает накачивать манжету. Давление в манжете постоянно измеряется датчиком, расположенным внутри регистратора АД.

Принцип работы реопневмографического канала основан на измерении постоянной и переменной составляющей импеданса между двумя электродами.

Принцип работы пульсоксиметрического канала основан на различном спектральном поглощении оксигемоглобина и восстановленного гемоглобина крови на двух различных длинах волн.

По истечении времени наблюдения записанные сигналы через адаптер связи поступает в компьютер для измерений, анализа и просмотра на экране монитора.

Комплексы конструктивно состоят из персонального компьютера и набора регистраторов, подключаемых по USB-интерфейсу связи. Регистраторы включают входные преобразователи измеряемых параметров функционального состояния пациента и память для хранения первичных данных. Информация от регистраторов передается по USB-интерфейсу на персональный компьютер для последующего анализа и обработки программным обеспечением.

В зависимости от типа регистраторов комплексы выпускаются следующих модификаций:

«Декорда-2» – 3 отведения ЭКГ, 1 канал РПГ;

«Декорда-3» – 12 отведений ЭКГ, 1 канал РПГ;
«Декорда-3Р» – 12 отведений ЭКГ, 1 канал РПГ, 1 пульсоксиметрический канал;
«Декорда-3Р»(М) - 12 отведений ЭКГ, 1 канал РПГ, 1 пульсоксиметрический канал;
«Декорда-3Р»(О) - 1 отведение ЭКГ, 1 канал РПГ, 1 пульсоксиметрический канал;
«Декорда-8» – 12 отведений ЭКГ, 1 канал РПГ;
«Декорда-8»(М) - 12 отведений ЭКГ, 1 канал РПГ;
«Декорда-АД-1» - 1 отведение ЭКГ, 1 канал АД, 1 канал РПГ;
«Декорда-АД-3» - 12 отведений ЭКГ, 1 канал АД, 1 канал РПГ;
«Декорда-АД-3»(М) - 12 отведений ЭКГ, 1 канал АД, 1 канал РПГ;
«Декорда-АД-12Р» - 12 отведений ЭКГ, 1 канал АД, 2 канала РПГ, пульсоксиметрический канал;

Регистраторы могут иметь специальные режимы регистрации меньшего числа каналов/отведений ЭКГ, АД, РПГ и пульсоксиметрии.

Регистраторы «Декорда-3Р», «Декорда-3Р»(М), «Декорда-3Р»(О), «Декорда-АД-3»(М) – обладают индикативными каналами храпа/дыхания.

Общий вид комплексов аппаратно-программных носимых с цифровой записью одно-, двух-, трехсуточного мониторингирования ЭКГ и АД (по Холтеру) «Декорда» представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки, представлены на рисунке 2.

Заводской номер имеет цифровой формат и нанесен на заднюю часть регистратора, обеспечивающим его прочтение и сохранность в процессе эксплуатации.



Рисунок 1 – Общий вид комплексов аппаратно-программных носимых с цифровой записью одно-, двух-, трехсуточного мониторингирования ЭКГ и АД (по Холтеру) «Декорда»



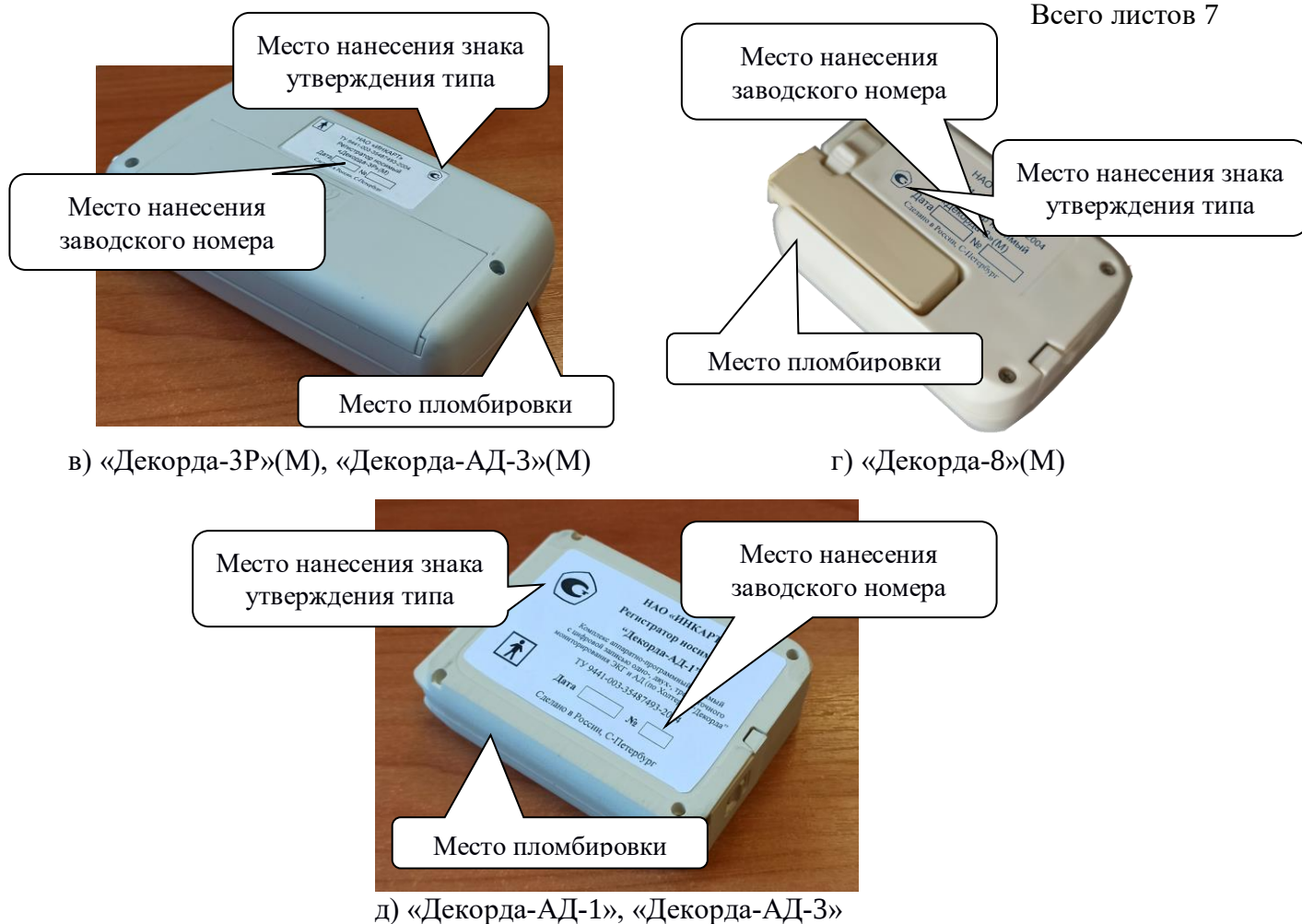


Рисунок 2 – Схема нанесения заводского номера и знака утверждения типа, обозначение места пломбировки

Программное обеспечение

Комплексы аппаратно-программные носимые с цифровой записью одно-, двух-, трехсуточного мониторингирования ЭКГ и АД (по Холтеру) «Декорда» имеют автономное программное обеспечение (далее - ПО СИ). Автономное программное обеспечение используется для контроля процесса работы комплексов, сбора, обработки, хранения и передачи данных.

Программное обеспечение идентифицируется после включения управляющего ПК в разделе главного меню.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014

При нормировании метрологических характеристик учтено влияние программного обеспечения. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	KTRegistrator
Номер версии (идентификационный номер) не ниже	3.247. 27674
Цифровой идентификатор ПО*	2b355bf319cb8e459e04976d2ab65858
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5
* Контрольная сумма указана для приведенной версии ПО в ОС Windows	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрокардиографический канал	
Диапазон измерений входных напряжений, мВ	от 0,03 до 10,0
Пределы допускаемой погрешности измерений входных напряжений, в обеих полярностях: - абсолютной, в поддиапазоне от 0,03 до 0,1 мВ включ., мкВ - относительной, в поддиапазоне от 0,1 до 0,5 мВ включ., % - относительной, в поддиапазоне св. 0,5 до 10 мВ, %	± 20 ± 15 ± 7
Диапазон измерений интервалов времени, с	от 0,1 до 2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интервалов времени в ручном режиме, %	± 7
Диапазон измерений частоты сердечных сокращений (ЧСС), мин ⁻¹	от 20 до 240
Диапазон измерений интервалов R-R, мс	от 250 до 3000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интервалов R-R и ЧСС в автоматическом режиме, %	± 5
Диапазон измерений напряжения смещения ST-сегмента, мВ	$\pm 1,0$
Пределы относительной погрешности измерений напряжения смещения ST-сегмента в обеих полярностях в автоматическом режиме: - в поддиапазоне от 0,1 до 0,5 мВ включ., % - в поддиапазоне св. 0,5 до 1,0 мВ, %	± 15 ± 10
Коэффициент ослабления синфазной помехи, дБ, не менее	100
Уровень внутренних шумов, приведенных к входу, мкВ, не более	20
Канал неинвазивного артериального давления	
Диапазон показаний давления, мм рт. ст.	от 0 до 300
Диапазон измерений давления, мм рт. ст. - для «взрослого» режима - для «детского» режима	от 20 до 280 от 20 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления, мм рт. ст.	± 1
Скорость спада давления в манжете, мм рт. ст./с	от 2 до 5
Канал реопневмограммы	
Диапазон измерений сопротивлений: - постоянной составляющей импеданса, кОм - переменной составляющей импеданса, Ом	от 0,02 до 2,0 от 0,2 до 3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивлений, %	± 15
Уровень внутренних шумов, Ом, не более	0,1
Канал пульсоксиметрии	
Диапазон измерений сатурации SpO ₂ , %	от 70 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сатурации SpO ₂ , %	± 2

Таблица 3 — Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры регистратора (длина×ширина×высота), мм, не более	140×80×41
Масса, кг, не более	0,35
Потребляемая мощность, В·А, не более	500
Напряжение питания: - постоянного тока, В Для регистраторов: - «Декорда-2», «Декорда-3», «Декорда-3Р»(О), «Декорда-8», «Декорда-8»(М), «Декорда-АД-1», «Декорда-АД-3», «Декорда-АД-12Р» - «Декорда-3Р»(М), «Декорда-АД-3»(М) - переменного тока, В	от 3,5 до 5,0 от 4 до 6,4 220±22
Частота сети питания переменного тока, Гц	50±1
Время непрерывной работы регистраторов в режиме суточной записи от внутренних элементов питания (аккумуляторов), ч, не менее	24, 48, 72
Время передачи в ПК накопленной за 24 ч информации, мин, не более	2, 10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2000
Условия эксплуатации регистраторов:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +45
- относительная влажность, %	не более 95% без конденсации
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и Формуляра типографским способом и на заднюю поверхность корпуса или в аккумуляторный отсек регистратора носимого методом наклейки или гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 — Комплектность систем

Наименование	Обозначение	Количество, шт
Регистратор носимый «Декорда»	«Декорда-2»; «Декорда-3»; «Декорда-3Р»; «Декорда-3Р»(М); «Декорда-3Р»(О); «Декорда-8»; «Декорда-8»(М); «Декорда-АД-1»; «Декорда-АД-3»; «Декорда-АД-3»(М); «Декорда-АД-12Р»;	от 0 до 100 шт.* каждой модификации*
Носитель с программным обеспечением	-	от 0 до 100 шт.*
Адаптеры связи USB -совместимые		от 0 до 100 шт.*
Персональный компьютер		от 0 до 100 шт. *, **

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество, шт
Печатающее устройство (принтер)		от 0 до 100 шт. *, **
Монитор		от 0 до 100 шт. *, **
Комплект расходных материалов и принадлежностей: кабели соединительные для подключения ЭКГ электродов, электроды, манжеты, датчики, элементы питания, зарядные устройства, чехлы и ремни для крепления регистраторов, салфетки, диктофоны, носители информации		от 0 до 100 комплектов***
Руководство по эксплуатации	КЕАГ.942111.001РЭ	1
Формуляр регистратора Регистратор носимый «Декорда-2» Регистратор носимый «Декорда-3» Регистратор носимый «Декорда-3Р» Регистратор носимый «Декорда-8» Регистратор носимый «Декорда-АД-1» Регистратор носимый «Декорда-АД-3» Регистратор носимый «Декорда-8» (М) Регистратор носимый «Декорда-АД-3» (М) Регистратор носимый «Декорда-3Р» (М) Регистратор носимый «Декорда-3Р» (О) Регистратор носимый «Декорда-АД-12Р»	КЕАГ.942111.006 ФО КЕАГ.942111.007 ФО КЕАГ.942111.008 ФО КЕАГ.942111.009 ФО КЕАГ.942111.010 ФО КЕАГ.942111.011 ФО КЕАГ.942111.013 ФО КЕАГ.942111.014 ФО КЕАГ.942111.015 ФО КЕАГ.942111.016 ФО КЕАГ.942111.017 ФО	по 1 шт. на каждый регистратор
1. *Поставка комплекса по согласованию с заказчиком может осуществляться в любом сочетании регистраторов, программного обеспечения, адаптеров, ПК, печатающих устройств (принтеров), сетевых фильтров, комплектов расходных материалов. 2. **Поставка ПК, печатающих устройств (принтеров), сетевых фильтров осуществляется по требованию и спецификации заказчика. 3. *** Поставка расходных материалов (состав каждого комплекта для конкретного регистратора) может осуществляться в любом сочетании, исходя из потребности заказчика.		

Сведения о методиках (методах) измерений

Комплексы аппаратно-программные носимые с цифровой записью одно-, двух-, трехсуточного мониторингирования ЭКГ и АД (по Холтеру) «Декорда». Руководство по эксплуатации. п. 3 Порядок работы

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам аппаратно-программным носимым с цифровой записью одно-, двух-, трехсуточного мониторингирования ЭКГ и АД (по Холтеру) «Декорда»

ГОСТ Р 50444-2020 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия».

ГОСТ 30324.0-95 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности».

ГОСТ 30324.2.47-2012 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-47. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к амбулаторным электрокардиографическим системам».

ГОСТ 30324.30-2002 «Изделия медицинские электрические. Часть 2. Частные требования безопасности к приборам для автоматического контроля давления крови косвенным методом».

ГОСТ 31515.1-2012 Сфигмоманометры (измерители артериального давления) неинвазивные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 31515.3-2012 «Сфигмоманометры (измерители артериального давления) неинвазивные. Часть 3. Дополнительные требования к электромеханическим системам измерения давления крови».

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания

ТУ 9441-003-35487493-2004 «Комплекс аппаратно-программный носимый с цифровой записью одно-, двух-, трехсуточного мониторингирования ЭКГ и АД (по Холтеру) «Декорда». Технические условия».

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

Государственная поверочная схема для электродиагностических средств измерений медицинского назначения, утвержденная приказом Росстандарта №3464 от 30.12.2019

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Росстандарта №1339 от 29.06.2018

Изготовитель

Непубличное акционерное общество «Институт Кардиологической Техники» (ИНКАРТ) (НАО «ИНКАРТ»)

Адрес: 197341, г. Санкт-Петербург, Вн.Тер.Г.Муниципальный Округ
Комендантский Аэродром, ш. Фермское, д.12, ЛИТЕРА Л, помещ.72-Н, ком./р.м. 2/1
Телефон/факс +7 (812) 956-47-92 / +7 (812) 495-55-17
ИНН 7802067700

Испытательный центр

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

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

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

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 84054-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы ультразвуковые Pundit

Назначение средства измерений

Приборы ультразвуковые Pundit (далее – приборы ультразвуковые) предназначены для измерений времени распространения ультразвуковых колебаний (УЗК) в строительных материалах, бетоне, горных породах, композитах, керамике и других материалах.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов ультразвуковых основан на измерении временного интервала между моментом излучения и моментом приёма ультразвукового (УЗ) импульса, прошедшего через контролируемый объект или конструкцию при известной базе прозвучивания. Данные о времени или скорости распространения УЗ импульса используются для определения прочности бетона, кирпича и силикатных камней по экспериментально установленным в соответствии с методиками ГОСТ 17624-2012 и ГОСТ 24332-88 градуировочным зависимостям «время распространения УЗ импульса – прочность строительного материала».

Прибор ультразвуковой представляет собой электронный блок с подключаемыми к нему при помощи соединительных кабелей УЗ пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП) для сквозного или поверхностного прозвучивания.

УЗ ПЭП состоит из генераторного блока, предназначенного для формирования и излучения ультразвуковых импульсов в контролируемый объект, и приемного блока, предназначенного для приема и первичной обработки принятых УЗ импульсов, прошедших через контролируемый объект.

Приборы ультразвуковые Pundit используют с УЗ ПЭП с рабочими частотами 24, 54, 150, 250 и 500 кГц (продольная УЗ волна) и УЗ ПЭП с рабочей частотой 40 кГц с сухим контактом (поперечная УЗ волна).

Приборы ультразвуковые Pundit выпускаются в следующих модификациях: Pundit Lab+ и Pundit PL-200, которые отличаются друг от друга конструкцией и функциональными возможностями электронных блоков. Прибор Pundit Lab+ позволяет контролировать форму сигнала на вынесенном осциллографе, на встроенном экране электронного блока или с помощью программного обеспечения Pundit Link на вынесенном ПК. Обе модификации совместимы с УЗ ПЭП разного исполнения.

Электронный блок прибора Pundit Lab+ обеспечивает установку системных настроек, выбор измеряемых параметров, автоматическую настройку уровня излучаемого ультразвука и усиления УЗ импульсов, установку длительности импульса, хранение результатов измерений во встроенной памяти.

Электронный блок прибора Pundit PL-200 имеет все возможности Pundit Lab+ и обеспечивает ряд дополнительных возможностей:

- качественная визуализация информации о форме сигнала на графическом экране блока;
- доступ к настройкам параметров измерений через графический экран;

- ручная регулировка порога распознавания сигнала (с помощью активного курсора);
- функции масштабирования и прокрутки для анализа сигналов;
- встроенный усилитель сигнала для работы с кабелями до 30 м.

Ограничение доступа к метрологически значимым узлам обеспечивается специальной конструкцией корпуса и пломбированием одного или нескольких стягивающих винтов корпуса, залитых локтайтом.

Общий вид приборов ультразвуковых Pundit с указанием места нанесения пломбировки представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится печатным способом на корпус прибора ультразвукового в месте, указанном на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид приборов ультразвуковых Pundit
(Pundit Lab+ - слева, Pundit PL-200 – справа)



Рисунок 2 – Обозначение места нанесения заводского номера
(Pundit Lab+ - слева, Pundit PL-200 – справа)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) выполняет функции управления приборов ультразвуковых и изменения его настроек, регистрации и визуализации измерений, а также обработки их результатов, сохранения файлов настроек и файлов с результатами контроля.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Модификация	
	Pundit Lab+	Pundit PL-200
Идентификационное наименование ПО	Pundit Lab+	Pundit PL-200
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.4.0 и выше	1.0.4 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений времени распространения УЗК, мкс - Pundit Lab+ - Pundit PL-200	от 1 до 9985 от 4 до 7925
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени распространения УЗК при нормальных условиях, мкс: - для УЗ ПЭП с рабочими частотами 24, 54, 150, 250 и 500 кГц (продольная УЗ волна) - для УЗ ПЭП 40 кГц с сухим контактом (поперечная УЗ волна)	$\pm(0,10 + 0,01 \cdot t^*)$ ± 2
*где t – измеренное время распространения УЗК в мкс. ** При использовании УЗ ПЭП 40 кГц с сухим контактом (поперечная УЗ волна).	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Уровни усиления сигнала	1х, 2х, 5х, 10х, 20х, 50х, 100х, 200х, 500х, 1000х, AUTO
Рабочие частоты УЗ ПЭП, кГц	24, 40, 54, 150, 250, 500
Пределы допускаемого отклонения частот УЗ ПЭП, %	±10
Диапазон показаний времени распространения УЗК, мкс - Pundit Lab+ - Pundit PL-200	от 0,1 до 9999 от 0,1 до 7930
Пределы допускаемой абсолютной погрешности показаний времени распространения УЗК, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур, мкс	$\pm(0,050 + 0,005 \cdot t^*)$
Электропитание, Pundit Lab+, напряжение, В - 4 аккумулятора типа АА - через зарядное устройство USB <500 мА - непосредственно через кабель USB ПК Время работы при полностью заряженных аккумуляторах, ч, не менее	4,8±0,4 5,00±0,25 5,00±0,25 20
Электропитание, Pundit PL-200, напряжение, В - литий полимерный аккумулятор, 14 Ач - сетевая розетка 2,0 А Время работы при полностью заряженном аккумуляторе, ч, не менее	3,6±0,3 от 9 до 12 8
Нормальные условия: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	от +15 до +35 95
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - Pundit Lab+ - Pundit PL-200 - относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	от -10 до +60 от -10 до +50 95
Габаритные размеры электронных блоков (длина×высота×ширина), мм, не более - Pundit Lab+ - Pundit PL-200	172×55×220 250×62×162
Длина кабеля BNC, мм, не менее	1450
Масса электронного блока, кг, не более - Pundit Lab+ - Pundit PL-200	1,300 1,525
*где t – измеренное время распространения УЗК в мкс	

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность приборов ультразвуковых

Наименование	Обозначение	Количество
Электронный блок прибора ультразвукового ¹⁾	Pundit Lab+ или Pundit PL-200	1 шт.
УЗ ПЭП ²⁾ 54 кГц	-	2 шт.
Кабель BNC длиной 1,5 м	-	2 шт.
Калибровочный образец	-	1 шт.
Контактная жидкость (гель)	-	1 шт.
Переходник с кабелем USB (Pundit Lab+)	-	1 шт.
Зарядное устройство (Pundit PL-200)	-	1 шт.
Программное обеспечение	-	1 диск
Футляр	-	1 шт.
Переносной ремень (Pundit PL-200)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
¹⁾ Модификация по требованию заказчика		
²⁾ По заказу поставляются УЗ ПЭП: продольной УЗ волны 24, 150, 250 и/или 500 кГц; поперечной УЗ волны 40 и/или 250 кГц.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 руководства по эксплуатации «Приборы ультразвуковые Pundit Lab+» и в разделе 3 руководства по эксплуатации «Приборы ультразвуковые Pundit PL-200».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам ультразвуковым Pundit

Техническая документация компании «Proceq SA», Швейцария.

Изготовитель

Компания «Proceq SA», Швейцария
Адрес: Ringstrasse 2, 8603 Schwerzenbach, Switzerland
Телефон: +41 43 355 38 00
Web-сайт: www.proceq.com
E-mail: info@proceq.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

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

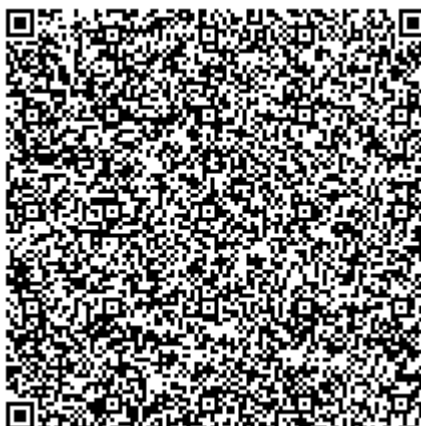
Телефон: (495) 437-56-33

Факс: (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

e-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-2014 от 23 июня 2014 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2021 г. № 2848

Регистрационный № 84055-21

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ЭнерКом» первая очередь

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ЭнерКом» первая очередь (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ), счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий в себя сервер баз данных (далее – БД), автоматизированные рабочие места персонала (далее – АРМ), устройство синхронизации времени УСВ-3 (далее – УСВ), программное обеспечение (далее – ПО) «АльфаЦЕНТР» и каналобразующую аппаратуру.

Измерительные каналы (далее – ИК) состоят из двух уровней АИИС КУЭ.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на сервер БД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации, хранение измерительной информации.

На верхнем – втором уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и оформление отчетных документов.

Сервер БД обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц (предприятий потребителей, сетевых организаций, смежных субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности (далее – ОРЭМ) и др.), получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet.

Сервер БД по сети Internet с использованием электронной подписи (ЭП) раз в сутки формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по протоколу TCP/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в АО «АТС», филиал АО «СО ЕЭС» РДУ и всем заинтересованным субъектам ОРЭМ.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (далее – СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УСВ, принимающим сигналы точного времени от навигационных систем ГЛОНАСС/GPS. УСВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД. Коррекция часов сервера БД проводится при расхождении часов сервера БД и времени УСВ более чем на ± 1 с. Коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчиков и времени сервера БД более чем на ± 2 с.

Журналы событий счетчиков электроэнергии отражают время (дату, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств.

Журналы событий сервера БД отражают время (дату, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер указывается типографским способом в паспорте-формуляре АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «АльфаЦЕНТР».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «АльфаЦЕНТР» Библиотека ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.01
Цифровой идентификатор ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО «АльфаЦЕНТР» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

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

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	ТП 6 кВ №2440, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №1 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 КТТ 1000/5 Рег. № 64182-16	—	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±4,1
						реактивная	±2,4	±7,1
2	ТП 6 кВ №2440, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №2 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 КТТ 1000/5 Рег. № 64182-16	—	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		активная	±1,0	±4,1
						реактивная	±2,4	±7,1
3	ТП 6 кВ №2406, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №1 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 КТТ 1000/5 Рег. № 52667-13	—	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная	±1,0	±4,1
						реактивная	±2,4	±7,1
4	ТП 6 кВ №2406, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №2 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 КТТ 1000/5 Рег. № 52667-13	—	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная	±1,0	±4,1
						реактивная	±2,4	±7,1
5	ТП 6 кВ №2540, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №1 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 КТТ 1500/5 Рег. № 52667-13	—	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная	±1,0	±4,1
						реактивная	±2,4	±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	ТП 6 кВ №2540, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №2 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 КТТ 1500/5 Рег. № 52667-13	—	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±4,1
						реактивная	±2,4	±7,1
7	ТП 6 кВ №2507, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №1 0,4 кВ	ТТЭ-100 Кл. т. 0,5 КТТ 1000/5 Рег. № 67761-17	—	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная	±1,0	±4,1
						реактивная	±2,4	±7,1
8	ТП 6 кВ №2507, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №2 0,4 кВ	ТТЭ-100 Кл. т. 0,5 КТТ 1000/5 Рег. № 67761-17	—	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная	±1,0	±4,1
						реактивная	±2,4	±7,1
9	ТП 6 кВ №2508, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №1 0,4 кВ	ТТЭ-100 Кл. т. 0,5 КТТ 1000/5 Рег. № 67761-17	—	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная	±1,0	±4,1
						реактивная	±2,4	±7,1
10	ТП 6 кВ №2508, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №2 0,4 кВ	ТТЭ-100 Кл. т. 0,5 КТТ 1000/5 Рег. № 67761-17	—	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±4,1
						реактивная	±2,4	±7,1
11	ТП 6 кВ №3343, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №1 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 36382-07	—	ПСЧ-4ТМ.05М.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07		активная	±1,0	±3,9
						реактивная	±2,4	±6,8
12	ТП 6 кВ №3343, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №2 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 36382-07	—	ПСЧ-4ТМ.05М.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±3,9
						реактивная	±2,4	±6,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	ТП 6 кВ №2375, РУ-0,4 кВ, 1 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №1 0,4 кВ	Т-0,66 М УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 52667-13	—	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±3,9
						реактивная	±2,4	±6,8
14	ТП 6 кВ №2375, РУ-0,4 кВ, 2 С.Ш. 0,4 кВ, Ввод №2 0,4 кВ	Т-0,66 М УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 52667-13	—	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18		активная	±1,0	±3,9
						реактивная	±2,4	±6,8
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с							±5	
Примечания:								
1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).								
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.								
3. Погрешность в рабочих условиях указана:								
— для ИК №1-2 - для $\cos \varphi = 0,8_{\text{инд}}$, $I=0,05 \cdot I_{\text{ном}}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от –40 °С до +60 °С;								
— для ИК №3-10 - для $\cos \varphi = 0,8_{\text{инд}}$, $I=0,05 \cdot I_{\text{ном}}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от –40 °С до +55 °С;								
— для ИК №11-14 - для $\cos \varphi = 0,8_{\text{инд}}$, $I=0,02 \cdot I_{\text{ном}}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от –40 °С до +60 °С.								
4. Кл. т. – класс точности, Ктт – коэффициент трансформации трансформаторов тока, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде.								
5. Допускается замена ТТ и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик.								
6. Допускается замена УСВ на аналогичные утвержденного типа.								
7. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.								

Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	14
Нормальные условия: - параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos \varphi$ - температура окружающей среды, °C	99 до 101 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: - параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ для ИК №1-10 для ИК №11-14 - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ, °C - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков электроэнергии, °C: - ПСЧ-4ТМ.05МК.04 (рег. № 50460-18, 64450-16), ПСЧ-4ТМ.05М.16 (рег. № 36355-07) - Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN (рег. № 23345-07) - температура окружающей среды в месте расположения УСВ, °C - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 5 до 120 от 2 до 120 от 0,5 _{инд.} до 0,8 _{емк.} от 49,5 до 50,5 от -45 до +40 от -40 до +60 от -40 до +55 от -25 до +60 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики электроэнергии: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее для счетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК.04 (рег. № 50460-18, 64450-16) для счетчиков ПСЧ-4ТМ.05М.16 (рег. № 36355-07) для счетчиков Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN (рег. № 23345-07) - среднее время восстановления работоспособности, ч УСВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 140000 150000 2 45000 2 70000 1

Окончание таблицы 3

1	2
Глубина хранения информации	
Счетчики электроэнергии:	
- тридцатиминутный профиль нагрузки, сутки, не менее для счетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК.04 (рег. № 50460-18, 64450-16), ПСЧ-4ТМ.05М.16 (рег. № 36355-07)	113
для счетчиков Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN (рег. № 23345-07)	85
- при отключении питания, лет, не менее	10
Сервер:	
- хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера БД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал сервера БД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и сервере БД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей тока и напряжения;
 - испытательной коробки;
 - сервера БД;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - счетчика;
 - сервера БД.

Возможность коррекции времени:

- счетчиков (функция автоматизирована);
- сервера БД (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 минут (функция автоматизирована);
- сбора 30 минут (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки АИИС КУЭ входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформаторы тока	ТШП-0,66	6 шт.
Трансформаторы тока	Т-0,66 М УЗ	18 шт.
Трансформаторы тока	ТТЭ-100	12 шт.
Трансформаторы тока	Т-0,66 М УЗ	6 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	4 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05М.16	2 шт.
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	8 шт.
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1 шт.
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	1 шт.
Паспорт-формуляр	РЭСС.411711.АИИС.979 ПФ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ЭнерКом» первая очередь, аттестованном ООО «МЦМО», аттестат об аккредитации № 01.00324-2011 от 14.09.2011 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

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

Изготовитель

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Телефон: 8 (4922) 22-21-62

Факс: 8 (4922) 42-31-62

E-mail: post@orem.su

Испытательный центр

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

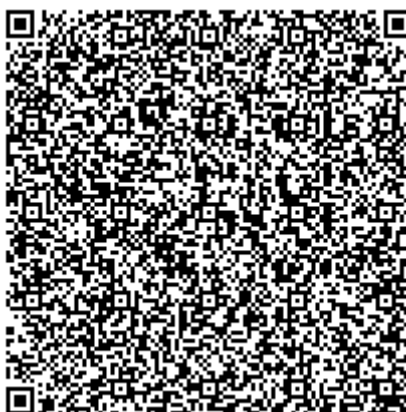
Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Телефон: 8 (4922) 22-21-62

Факс: 8 (4922) 42-31-62

E-mail: post@orem.su

Регистрационный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312736. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 17.07.2019 г.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока LZZBJ9-12/185h/2

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока LZZBJ9-12/185h/2 (далее – трансформаторы) предназначены для масштабного преобразования силы тока высокого фазного напряжения в силу тока, пригодную для передачи сигналов измерительной информации измерительным приборам, устройствам защиты и управления в электросетях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции.

Трансформатор состоит из одного магнитопровода с несколькими вторичными обмотками, которые залиты эпоксидной смолой.

Трансформаторы по принципу конструкции – опорные, с литой изоляцией.

Выводы первичной обмотки выведены на верхнюю часть литого корпуса в виде контактных площадок, каждая с отверстиями для болтов. Вторичные обмотки выведены в литую коробку для зажимов, закрытую пластмассовой крышкой и расположенную у основания трансформаторов на узкой боковой стенке. Крышка, закрывающая зажимы, имеет возможность пломбировки для исключения несанкционированного доступа.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое. Крепление осуществляется с помощью четырех болтов. Заземляющий зажим находится на опорной плите трансформаторов. На боковой стенке корпуса трансформаторы имеют табличку технических данных.

Общий вид трансформаторов и место пломбирования представлены на рисунке 1.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

Заводской номер трансформатора наносится на самоклеящуюся информационную табличку (шильд) на корпусе.



Рисунок 1 – Трансформаторы тока LZZBJ9-12/185h/2 и обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики трансформаторов тока

Наименование параметра	Значение
Заводские номера	117242106, 117222106, 121092106, 117192106, 121072106, 121082106, 121102106, 117202106, 117232106, 121112106, 117212106, 121122106
Год выпуска	2021
Номинальное напряжение, кВ	6,3
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток, А	2500
Номинальный вторичный ток, А	5
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Класс точности обмоток для измерений	0,5S
Класс точности обмоток для защиты	10P
Номинальная вторичная нагрузка для измерений, В·А	5
Номинальная вторичная нагрузка для защиты, В·А	15

Таблица 2 – Основные технические характеристики трансформаторов тока

Наименование параметра	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -25 до +40
Средний срок службы, не менее, лет	30
Средняя наработка на отказ не менее, ч	262800

Знак утверждения типа
наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	LZZBJ9-12/185h/2	12 шт.
Паспорта	-	12 шт.
Инструкция по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию	-	1 шт.

Сведения о методах (методиках) измерений
приведены в разделе «Инструкция по применению и техническому обслуживанию» в инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам
ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

Изготовитель

ABB Electrical Equipment (Xiamen) Co., Ltd., Китай

Адрес: No. 885 FangShanXiEr Road, Xiang'An Industrial Area 361101, Xiamen, Fujian, Китай

Телефон: +86 592 630 3000

Факс: +86 592 630 3000

Web-сайт: sales-cnits@cn.abb.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

