

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 02 » _____ ноября _____ 2024 г. № _____2650

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.	Приборы для диагностики дыхания портативные	Обозначение отсутствует	С	93681-24	Спиrolан-Компакт, зав. № SP800	Общество с ограниченной ответственностью «Ланамедика» (ООО «Ланамедика»), г. Санкт-Петербург	Общество с ограниченной ответственностью «Ланамедика» (ООО «Ланамедика»), г. Санкт-Петербург	ОС	МП 244-0045-2023 «ГСИ. Приборы для диагностики дыхания портативные. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Ланамедика» (ООО «Ланамедика»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	15.01.2024
2.	Манометры дифференциальные	YCA	С	93682-24	YCA - 100.A0.521.M203.K 090.0A4 зав. №D571666432; YCA(N) - 100.A0.521.M203.M 160.0A4 зав. №D293489776	Beijing Brighty Instrument Co., Ltd, Китай	Beijing Brighty Instrument Co., Ltd, Китай	ОС	МП-845/04-2024 «ГСИ. Манометры дифференциальные YCA. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «СОРТУМ» (ООО «СОРТУМ»), г. Москва	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», Московская обл., г. Чехов	08.05.2024
3.	Манометры показываю-	YQNB	С	93683-24	YQNB - 100.A0.531.M280.0	Beijing Brighty Instrument Co.,	Beijing Brighty Instrument Co.,	ОС	МИ 2124-90 «ГСИ.	1 год	Общество с ограниченной	ООО «ПРОММАШ	08.05.2024

	щие				A3 зав. №D455899741; YQHB(N) - 160.AT.631.M201. M515.0A4 зав. №D238974564; YQHB(N) - 100.AT.631.M201. M120.0A4 зав. №D439111422; YQHB(N) - 100.AT.531.M203.K 560.0A4 зав. №D578989771	Ltd, Китай	Ltd, Китай		Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры показывающие и самопишущие. Методика поверки»		ответственно- стью «СОР- ТУМ» (ООО «СОРТУМ»), г. Москва	ТЕСТ», Мос- ковская обл., г. Чехов	
4.	Спирометры	-B1	C	93684-24	S202311/005	Общество с ограниченной ответственностью «Диджитал Медикэл Оперейшнс» (ООО «ДМО»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «Диджитал Медикэл Оперейшнс» (ООО «ДМО»), г. Москва	ОС	ИМТ-МП-0036-2024 «ГСИ. Спирометры -B1. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Диджитал Медикэл Оперейшнс» (ООО «ДМО»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИИМТ» Рос- здравнадзора, г. Москва	07.05.2024
5.	Устройства для измерений длины рулонных полимерных материалов	РПМ-001	C	93685-24	37700240132041475 , 37700240232051738	Акционерное общество «Силд Эйр Каустик» (АО «Силд Эйр Каустик»), г. Волгоград	Акционерное общество «Силд Эйр Каустик» (АО «Силд Эйр Каустик»), г. Волгоград	ОС	МП 41-261-2024 «ГСИ. Устройства для измерений длины рулонных полимерных материалов РПМ-001. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Алира» (ООО «Алира»), г. Москва	УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Екатеринбург	15.07.2024
6.	Эхолоты гидрографические	CHCNAV V	C	93686-24	CHCNAV D270 сер. № 3542287, CHCNAV D390	Shanghai Huace Navigation Technology	Shanghai Huace Navigation Technology	ОС	МП 254-0227-2024 «ГСИ.	2 года	Акционерное общество «ПРИН» (АО	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеев	12.07.2024

					сер. № 815188	Ltd, Китай	gy Ltd, Китай		Эхолоты гидрографические СНСNAV. Методика поверки»		«ПРИН»), г. Москва	ва», г. Санкт-Петербург	
7.	Гравиметры относительные	Силомер	Е	93687-24	0181080001, 0181080004	Акционерное общество «Раменский приборостроительный завод» (АО «РПЗ»), Московская обл., г. Раменское	Акционерное общество «Раменский приборостроительный завод» (АО «РПЗ»), Московская обл., г. Раменское	ОС	МП 253-0016-2024 «ГСИ. Гравиметры относительные Силомер. Методика поверки»	3 года	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук (ИФЗ РАН), г. Москва	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Санкт-Петербург	22.07.2024
8.	Устройства весоизмерительные автоматические	I	C	93688-24	W2320277	Techik Instrument (Shanghai) Co., Ltd, KHP	Techik Instrument (Shanghai) Co., KHP	ОС	МП-204-01-2024 «ГСИ. Устройства весоизмерительные автоматические I. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «ОС-Технолоджи» (ООО «ОС-Технолоджи»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	15.05.2024
9.	Микрометры рычажные	Micron	C	93689-24	мод. МР зав. №№ F00665, F06187; мод. МРИ зав. №№ 171154152, 171154186, 171181383, 181013812, 181253702; мод. МРЦ зав. №№ 171154151, 181262114, 100744163, 171125367	Qinghai Measuring & Cutting Tools Co., Ltd, KHP	Qinghai Measuring & Cutting Tools Co., Ltd, KHP	ОС	МП-А3-112023 «ГСИ. Микрометры рычажные Мисрон. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Микрон» (ООО «Микрон»), г. Москва	ООО «А3-И», г. Москва	01.08.2024

10.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-3	Е	93690-24	Е-2/1	Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод» (ПАО «Саратовский НПЗ»), г. Саратов	Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод» (ПАО «Саратовский НПЗ»), г. Саратов	ОС	ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод» (ПАО «Саратовский НПЗ»), г. Саратов	ООО ИК «СИБИН-ТЕК», г. Москва	28.06.2024
11.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические	РГС-90	Е	93691-24	Е-1, Е-2	Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод» (ПАО «Саратовский НПЗ»), г. Саратов	Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод» (ПАО «Саратовский НПЗ»), г. Саратов	ОС	ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод» (ПАО «Саратовский НПЗ»), г. Саратов	ООО ИК «СИБИН-ТЕК», г. Москва	28.06.2024
12.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-16	Е	93692-24	ДЕ-2	Акционерное общество «Самаранефтегаз» (АО «Самаранефтегаз»), г. Самара	Акционерное общество «Самаранефтегаз» (АО «Самаранефтегаз»), г. Самара	ОС	ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Акционерное общество «Самаранефтегаз» (АО «Самаранефтегаз»), г. Самара	ООО ИК «СИБИН-ТЕК», г. Москва	02.08.2024
13.	Наборы грузов контрольные	Обозначение отсутствует	С	93693-24	01, 02	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, мет-	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, мет-	ОС	МП 5.7-0337-2024 «ГСИ. Наборы грузов контрольных. Методика поверки»	1 год	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, мет-	ФБУ «Омский ЦСМ», г. Омск	23.08.2024

						рологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»), г. Омск	рологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»), г. Омск				рологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»), г. Омск		
14.	Магазины сопротивлений	МС-Б2	С	93694-24	01, 02	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»), г. Омск	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»), г. Омск	ОС	МП 5.7-0338-2024 «ГСИ. Магазины сопротивлений МС-Б2. Методика поверки»	1 год	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»), г. Омск	ФБУ «Омский ЦСМ», г. Омск	23.08.2024
15.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 220 кВ Галич	Обозначение отсутствует	Е	93695-24	602	Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания - Россети» (ПАО «Россети»), г. Москва	Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания - Россети» (ПАО «Россети»), г. Москва	ОС	МП-131-2024 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 220 кВ Галич. Методика поверки»	4 года	Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «ЭНЕРГОАУДИТ-КОНТРОЛЬ» (ООО «ИЦ ЭАК»), г. Москва	ООО «Энергостест», Московская обл., г. Химки	20.06.2024
16.	Система автоматизиро-	Обозначение	Е	93696-24	283	Общество с ограниченной	Общество с ограниченной	ОС	МП-312601-	4 года	Общество с ограниченной	ООО ИИГ «КАРНЕОЛ»,	30.08.2024

	ванная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Оренбургской области	отсутствует				ответственно-стью «РУС-ЭНЕРГОСБЫТ» (ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ»), г. Москва	ответственно-стью «РУС-ЭНЕРГОСБЫТ» (ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ»), г. Москва		0116.24 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУС-ЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Оренбургской области. Методика поверки»		ответственно-стью «РУС-ЭНЕРГОСБЫТ» (ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ»), г. Москва	г. Магнитогорск	
--	--	-------------	--	--	--	---	---	--	--	--	---	-----------------	--

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Магазины сопротивлений МС-Б2

Назначение средства измерений

Магазины сопротивлений МС-Б2 (далее – магазины) предназначены для воспроизведений электрического сопротивления переменному току при проведении работ по контролю технического состояния электрохирургических устройств.

Описание средства измерений

Принцип действия магазинов основан на воспроизведении необходимых значений электрического сопротивления с помощью резистивных элементов.

Магазины состоят из набора сопротивлений, составленных из устойчивых к импульсным нагрузкам резисторов. Все элементы магазинов помещены в корпус. Включение заданной величины осуществляется с помощью переключателя. На лицевой панели расположены разъемы для подключения контролируемого электрохирургического устройства и разъемы для подключения вольтметра переменного тока.

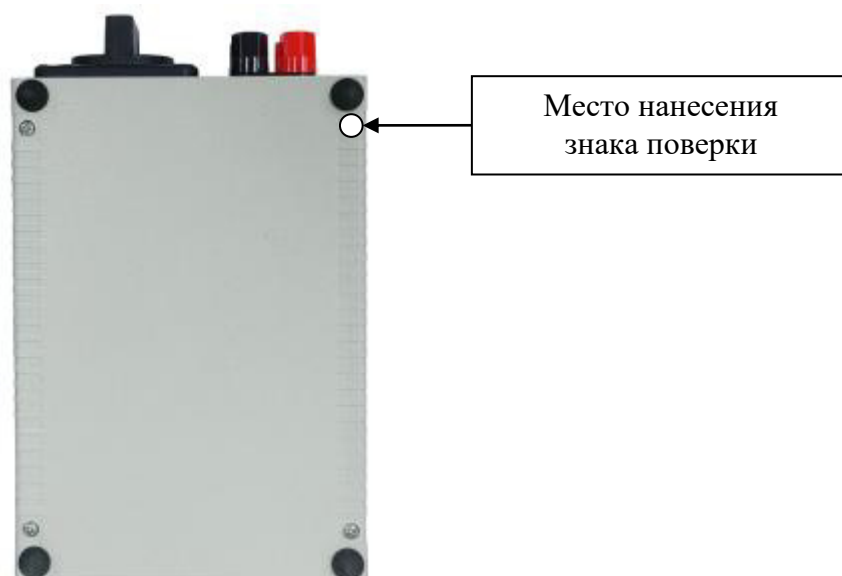
Заводской номер в виде цифрового обозначения, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средств измерений, наносится на заднюю панель корпуса магазинов методом лазерной гравировки.

Общий вид магазинов, обозначение мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 1.



Р и с у н о к 1 – Общий вид магазинов,
обозначение мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа

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



Р и с у н о к 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Воспроизводимые значения электрического сопротивления переменному току в диапазоне частот от 20 Гц до 1 МГц, Ом	50, 75, 100, 200, 300, 500
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения электрического сопротивления переменному току, %, в диапазоне частот: - от 20 Гц до 500 кГц включ. - св. 500 кГц до 1 МГц	$\pm 5,0$ $\pm 10,0$

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

Наименование характеристики	Значение
СКЗ рабочего напряжения переменного тока, В, не более: - при включенном сопротивлении 50 Ом - при включенном сопротивлении 75 Ом - при включенном сопротивлении 100 Ом - при включенном сопротивлении 200 Ом - при включенном сопротивлении 300 Ом - при включенном сопротивлении 500 Ом	150 150 100 200 300 500
Масса, кг, не более	1,2

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - длина - ширина	90 220 140
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84,0 до 106,7
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 от попадания внутрь твердых тел и воды, обеспечиваемая оболочкой (корпусом)	IP40

Т а б л и ц а 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	1000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель корпуса магазинов методом лазерной гравировки и на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Наименование	Обозначение	Количество
Магазин сопротивлений МС-Б2	—	1 шт.
Упаковка индивидуальная	—	1 шт.
Паспорт	ОЦСМ.411642.002 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Порядок работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ОЦСМ.411642.002 ТУ Магазины сопротивлений МС-Б2. Технические условия.

Правообладатель

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ») ИНН 5502029980

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

Изготовитель

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)
ИНН 5502029980

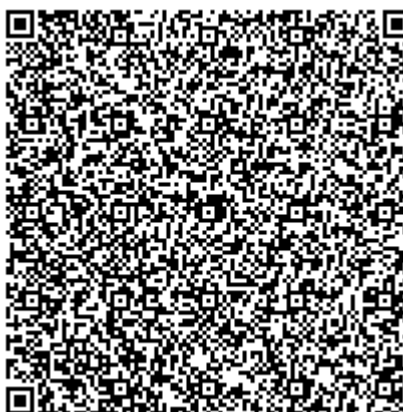
Адрес: 644116, Омская обл., г. Омск, ул. Северная 24-я, д. 117А

Испытательный центр

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

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2650

Регистрационный № 93695-24

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 220 кВ Галич

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 220 кВ Галич (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включают в себя следующие уровни.

Первый уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

Второй уровень - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, коммутационное оборудование.

Третий уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий сервер сбора и сервер баз данных (ЦСОД) Исполнительного аппарата (ИА), устройство синхронизации системного времени (УССВ ИВК), автоматизированные рабочие места (АРМ), расположенные в ЦСОД ИА и в филиалах ПАО «Россети» - МЭС, ПМЭС, каналобразующую аппаратуру, средства связи и приема-передачи данных.

АИИС КУЭ обеспечивает выполнение следующих функций:

- сбор информации о результатах измерений активной и реактивной электрической энергии;
- синхронизация времени компонентов АИИС КУЭ с помощью системы обеспечения единого времени (СОЕВ), соподчиненной национальной шкале координированного времени UTC(SU);
- хранение информации по заданным критериям;
- доступ к информации и ее передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по кабельным линиям связи поступают на входы счетчика электроэнергии, где производится измерение мгновенных и средних

значений активной и реактивной мощности. На основании средних значений мощности измеряются приращения электроэнергии за интервал времени 30 мин.

УСПД автоматически проводит сбор результатов измерений и состояния средств измерений со счетчиков электрической энергии (один раз в 30 минут) по линиям связи.

Сервер сбора ИВК АИИС КУЭ единой национальной (общероссийской) электрической сети (далее по тексту - ЕНЭС) автоматически опрашивает УСПД. Опрос УСПД выполняется с помощью выделенного канала (основной канал связи), присоединенного к единой цифровой сети связи электроэнергетики (ЕЦССЭ). При отказе основного канала связи опрос УСПД выполняется по резервному каналу связи.

По окончании опроса сервер сбора автоматически производит обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и передает полученные данные в сервер баз данных ИВК. В сервере баз данных ИВК информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии автоматически формируется в архивы и сохраняется на глубину не менее 3,5 лет по каждому параметру.

Один раз в сутки оператор ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС формирует файл отчета с результатами измерений, в формате XML и передает его в ПАК АО «АТС» и в АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам ОРЭМ посредством электронной почты с использованием электронно-цифровой подписи.

Каналы связи не вносят дополнительных погрешностей в измеренные значения энергии и мощности, которые передаются от счетчиков в ИВК, поскольку используется цифровой метод передачи данных.

СОЕВ функционирует на всех уровнях АИИС КУЭ. УССВ ИВК, принимающее сигналы спутниковых навигационных систем, обеспечивает автоматическую непрерывную синхронизацию времени в ИВК с национальной шкалой координированного времени UTC(SU).

ИВК выполняет функцию источника точного времени для ИВКЭ. Коррекция часов УСПД проводится при расхождении времени в УСПД и времени национальной шкалы координированного времени UTC(SU) более чем на 2 с. Интервал проверки текущего времени в УСПД выполняется с периодичностью не менее одного раза в 60 мин.

В процессе сбора информации со счетчиков с периодичностью один раз в 30 минут УСПД автоматически выполняет проверку текущего времени в счетчиках электрической энергии, и, в случае расхождения более чем на 2 с, автоматически выполняет синхронизацию текущего времени в счетчиках электрической энергии.

Нанесение знака поверки на конструкцию средства измерений не предусмотрено.

Нанесение заводского номера на конструкцию средства измерений не предусмотрено. АИИС КУЭ присвоен заводской номер 602. Заводской номер указывается в формуляре на АИИС КУЭ типографским способом. Место, способ и форма нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ, приведены в формуляре на АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется специализированное программное обеспечение автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии ЕНЭС (Метроскоп) (далее по тексту - СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)). СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) используется при учете электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учета и хранения результатов измерений, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом оптового рынка электроэнергии.

СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) не оказывает влияния на метрологические характеристики АИИС КУЭ.

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

Метрологически значимой частью СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) являются файлы DataServer.exe, DataServer_USPD.exe.

Идентификационные данные СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп), установленного в ИВК, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.4
Цифровой идентификатор ПО	26B5C91CC43C05945AF7A39C9EBFD218
Другие идентификационные данные (если имеются)	DataServer.exe, DataServer_USPD.exe

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ, метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4.

Таблица 2 – Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование ИК	Состав измерительных каналов АИИС КУЭ				
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	УСПД	УССВ ИВК
1	2	3	4	5	6	7
1	ПС 220/110/35/10/0,4 кВ Галич, ОРУ 110 кВ, 2 СШ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Галич (тяговая) – Галич (районная) (ВЛ 110 кВ Галич (т) – Галич (р))	ТГФМ-110 кл.т 0,2S Ктт = 600/5 рег. № 52261-12	НКФ-110 кл.т 0,5 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) рег. № 83424-21	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06	ТОРАЗ IEC DAS рег. № 65921-16	СТВ-01 рег. № 49933-12
2	ПС 220/110/35/10/0,4 кВ Галич, ОРУ 110 кВ, 1 СШ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Галич (районная) – Новая (ВЛ 110 кВ Галич (р) - Новая)	ТГФМ-110 кл.т 0,2S Ктт = 600/5 рег. № 52261-12	НКФ 110-57 кл.т 0,5 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) рег. № 77076-19	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
3	ПС 220/110/35/10/0,4 кВ Галич, ОРУ 110 кВ, 2 СШ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Галич (районная) – Чухлома с отпайкой на ПС 110 кВ Луковдино (ВЛ 110 кВ Галич – Чухлома)	ТГФМ-110 кл.т 0,2S Ктт = 600/5 рег. № 52261-12	НКФ-110 кл.т 0,5 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) рег. № 83424-21	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
4	ПС 220/110/35/10/0,4 кВ Галич, ОРУ 110 кВ, 1 СШ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Галич (районная) – Антропово (тяговая) с отпайкой на ПС 110 кВ Лопарево (ВЛ 110 кВ Галич – Антропово (т))	ТГФМ-110 кл.т 0,2S К _{тт} = 600/5 рег. № 52261-12	НКФ 110-57 кл.т 0,5 К _{тн} = (110000/√3)/(100/√3) рег. № 77076-19	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06	ТОРАЗ IEC DAS рег. № 65921-16	СТБ-01 рег. № 49933-12
5	ПС 220/110/35/10/0,4 кВ Галич, ОРУ 110 кВ, 1 СШ 110 кВ, ВЛ 110 кВ Галич (районная) – Антропово (районная) с отпайкой на ПС 110 кВ Лопарево (ВЛ 110 кВ Галич – Антропово (р))	ТГФМ-110 кл.т 0,2S К _{тт} = 600/5 рег. № 52261-12	НКФ-110 кл.т 0,5 К _{тн} = (110000/√3)/(100/√3) рег. № 83424-21	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
6	ПС 220/110/35/10/0,4 кВ Галич, ОРУ 110 кВ, ОМВ 110 кВ	ТГФМ-110 кл.т 0,2S К _{тт} = 600/5 рег. № 52261-12	НКФ 110-57 кл.т 0,5 К _{тн} = (110000/√3)/(100/√3) рег. № 77076-19; НКФ-110 кл.т 0,5 К _{тн} = (110000/√3)/(100/√3) рег. № 83424-21	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
7	ПС 220/110/35/10/0,4 кВ Галич, ОРУ 35 кВ, 2 сек.шин 35 кВ, ВЛ 35 кВ Галич - Птицефабрика	ТГМ кл.т 0,5S К _{тт} = 200/5 рег. № 59982-15	ЗНОМ-35-65 кл.т 0,5 К _{тн} = (35000/√3)/(100/√3) рег. № 912-70	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
8	ПС 220/110/35/10/0,4 кВ Галич, ОРУ 35 кВ, 1 сек.шин 35 кВ, ВЛ 35 кВ Галич - Толтуново	ТГМ кл.т 0,5S К _{тт} = 200/5 рег. № 59982-15	ЗНОМ-35-65 кл.т 0,5 К _{тн} = (35000/√3)/(100/√3) рег. № 912-70	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
9	Фидер 10-01 ГЭС	ТЛК10 кл.т 0,5 К _{тт} = 300/5 рег. № 9143-83	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
10	Фидер 10-02 ГЭС	ТОЛ 10 кл.т 0,5 К _{тт} = 400/5 рег. № 7069-79	ЗНОЛ.06 кл.т 0,5 К _{тн} = (10000/√3)/(100/√3) рег. № 3344-72	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06	ТОРАЗ IEC DAS рег. № 65921-16	СТБ-01 рег. № 49933-12
11	Фидер 10-03 ГЭС	ТОЛ 10 кл.т 0,5 К _{тт} = 300/5 рег. № 7069-79	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
12	Фидер 10-04 ГЭС	ТОЛ 10 кл.т 0,5 К _{тт} = 300/5 рег. № 7069-79	ЗНОЛ.06 кл.т 0,5 К _{тн} = (10000/√3)/(100/√3) рег. № 3344-72	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
13	Фидер 10-05 Завод	ТЛК10 кл.т 0,5 К _{тт} = 300/5 рег. № 9143-83	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
14	Фидер 10-06 Завод	ТОЛ 10 кл.т 0,5 К _{тт} = 300/5 рег. № 7069-79	ЗНОЛ.06 кл.т 0,5 К _{тн} = (10000/√3)/(100/√3) рег. № 3344-72	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
15	Фидер 10-07 ГЭС	ТОЛ 10 кл.т 0,5 К _{тт} = 300/5 рег. № 7069-79	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
16	Фидер 10-08 ГЭС	ТЛК10 кл.т 0,5 К _{тт} = 100/5 рег. № 9143-83	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
17	Фидер 10-09 ГЭС	ТОЛ 10 кл.т 0,5 К _{тт} = 300/5 рег. № 7069-79	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
18	Фидер 10-10 Завод	ТОЛ 10 кл.т 0,5 К _{тт} = 300/5 рег. № 7069-79	ЗНОЛ.06 кл.т 0,5 К _{тн} = (10000/√3)/(100/√3) рег. № 3344-72	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
19	Фидер 10-11 Завод	ТЛК10 кл.т 0,5 К _{тт} = 300/5 рег. № 9143-83	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
20	Фидер 10-12 Завод	ТЛК10 кл.т 0,5 К _{тт} = 300/5 рег. № 9143-83	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06	ТОРАЗ IEC DAS рег. № 65921-16	СТВ-01 рег. № 49933-12
21	Фидер 10-13 ГЭС	ТЛК10 кл.т 0,5 К _{тт} = 400/5 рег. № 9143-83	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
22	Фидер 10-14 ПЭС	ТЛО-10 кл.т 0,2S К _{тт} = 600/5 рег. № 25433-11	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
23	Фидер 10-15 ГЭС	ТОЛ 10 кл.т 0,5 К _{тт} = 400/5 рег. № 7069-79	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
24	Фидер 10-16 Форест	ТОЛ 10 кл.т 0,5 К _{тт} = 400/5 рег. № 7069-79	ЗНОЛ.06 кл.т 0,5 К _{тн} = (10000/√3)/(100/√3) рег. № 3344-72	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
25	Фидер 10-17 ГЭС	ТОЛ 10 кл.т 0,5 К _{тт} = 300/5 рег. № 7069-79	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
26	Фидер 10-19 ГЭС	ТОЛ 10 кл.т 0,5 К _{тт} = 300/5 рег. № 7069-79	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
27	Фидер 10-21 ГЭС	ТОЛ 10 кл.т 0,5 К _{тт} = 300/5 рег. № 7069-79	НАМИ-10 кл.т 0,2 К _{тн} = 10000/100 рег. № 11094-87	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
28	Фидер 10-24 ПЭС	ТЛО-10 кл.т 0,2S К _{тт} = 600/5 рег. № 25433-11	ЗНОЛ.06 кл.т 0,5 К _{тн} = (10000/√3)/(100/√3) рег. № 3344-72	EPQS кл.т 0,2S/0,5 рег. № 25971-06		
29	ф. 0,4 кВ Гранит	Т-0,66 УЗ кл.т 0,5 К _{тт} = 150/5 рег. № 71031-18	-	СТЭМ-300 кл.т 0,2S/0,5 рег. № 71771-18		
30	ф. 0,4 кВ ОСМ (ТМХ)	ТОП кл.т 0,5S К _{тт} = 150/5 рег. № 47959-11	-	СТЭМ-300 кл.т 0,2S/0,5 рег. № 71771-18		

Продолжение таблицы 2

Примечания	
1 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков, УСПД, УССВ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в установленном владельцем порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.	
2 Виды измеряемой электроэнергии для всех ИК, перечисленных в таблице 2, – активная, реактивная.	

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-6, 28 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	1,0	1,1	0,8	0,7	0,7
	0,8	1,3	1,0	0,9	0,9
	0,5	2,1	1,7	1,4	1,4
7-8 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	1,8	1,1	0,9	0,9
	0,8	2,5	1,6	1,2	1,2
	0,5	4,8	3,0	2,2	2,2
9, 11, 13, 15-17, 19-21, 23, 25-27 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5; ТН 0,2)	1,0	-	1,7	0,9	0,7
	0,8	-	2,8	1,4	1,0
	0,5	-	5,3	2,7	1,9
10, 12, 14, 18, 24 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5; ТН 0,5)	1,0	-	1,8	1,1	0,9
	0,8	-	2,8	1,6	1,2
	0,5	-	5,4	2,9	2,2
22 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,0	0,6	0,5	0,5
	0,8	1,1	0,8	0,6	0,6
	0,5	1,8	1,3	0,9	0,9
29 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5)	1,0	-	1,7	0,9	0,6
	0,8	-	2,7	1,4	0,9
	0,5	-	5,3	2,6	1,8
30 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5S)	1,0	1,7	0,9	0,6	0,6
	0,8	2,4	1,4	0,9	0,9
	0,5	4,6	2,7	1,8	1,8

Продолжение таблицы 3

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	δ_5 %,	δ_{20} %,	δ_{100} %,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_5$ %	$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20}$ %	$I_{20} \% \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100} \% \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-6, 28 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	0,8	2,0	1,6	1,3	1,3
	0,5	1,6	1,1	1,0	1,0
7-8 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	3,9	2,5	1,9	1,9
	0,5	2,4	1,5	1,2	1,2
9, 11, 13, 15-17, 19-21, 23, 25-27 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5; ТН 0,2)	0,8	-	4,3	2,2	1,6
	0,5	-	2,5	1,4	1,1
10, 12, 14, 18, 24 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5; ТН 0,5)	0,8	-	4,4	2,4	1,9
	0,5	-	2,5	1,5	1,2
22 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	1,8	1,4	1,0	1,0
	0,5	1,5	0,9	0,8	0,8
29 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5)	0,8	-	4,3	2,2	1,5
	0,5	-	2,4	1,3	1,0
30 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5S)	0,8	3,8	2,3	1,5	1,5
	0,5	2,3	1,4	1,0	1,0
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	δ_5 %,	δ_{20} %,	δ_{100} %,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5$ %	$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20}$ %	$I_{20} \% \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100} \% \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-6, 28 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	1,0	1,3	1,0	0,9	0,9
	0,8	1,5	1,2	1,1	1,1
	0,5	2,2	1,8	1,6	1,6
7-8 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	1,9	1,2	1,0	1,0
	0,8	2,6	1,7	1,4	1,4
	0,5	4,8	3,0	2,3	2,3
9, 11, 13, 15-17, 19-21, 23, 25-27 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5; ТН 0,2)	1,0	-	1,8	1,1	0,9
	0,8	-	2,8	1,6	1,2
	0,5	-	5,3	2,8	2,0
10, 12, 14, 18, 24 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5; ТН 0,5)	1,0	-	1,9	1,2	1,0
	0,8	-	2,9	1,7	1,4
	0,5	-	5,5	3,0	2,3

Продолжение таблицы 3

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
22 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,2	0,8	0,7	0,7
	0,8	1,3	1,0	0,9	0,9
	0,5	1,9	1,4	1,1	1,1
29 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5)	1,0	-	1,8	1,0	0,8
	0,8	-	2,8	1,5	1,1
	0,5	-	5,3	2,7	1,9
30 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,5S)	1,0	1,8	1,0	0,8	0,8
	0,8	2,5	1,5	1,1	1,1
	0,5	4,7	2,8	1,9	1,9
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-6, 28 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	0,8	2,4	2,1	1,9	1,9
	0,5	2,0	1,7	1,6	1,6
7-8 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	4,2	2,9	2,3	2,3
	0,5	2,7	2,0	1,7	1,7
9, 11, 13, 15-17, 19-21, 23, 25-27 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5; ТН 0,2)	0,8	-	4,5	2,6	2,1
	0,5	-	2,8	1,8	1,6
10, 12, 14, 18, 24 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5; ТН 0,5)	0,8	-	4,6	2,8	2,3
	0,5	-	2,8	1,9	1,7
22 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	2,2	1,9	1,6	1,6
	0,5	1,9	1,5	1,4	1,4
29 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5)	0,8	-	4,5	2,5	2,0
	0,5	-	2,7	1,8	1,6
30 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5S)	0,8	4,0	2,7	2,0	2,0
	0,5	2,6	1,8	1,6	1,6

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC(SU), ($\pm\Delta$), с	5
Примечания 1 Границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ для $\cos\varphi=1,0$ нормируются от $I_{1\%}$, границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{2\%Q}$ для $\cos\varphi<1,0$ нормируются от $I_{2\%}$. 2 Метрологические характеристики ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды, °C: - для счетчиков электроэнергии	от 99 до 101 от 1(5) до 120 0,87 от 49,85 до 50,15 от +21 до +25
Рабочие условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, не менее - частота, Гц диапазон рабочих температур окружающей среды, °C: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСПД - для сервера, УССВ	от 90 до 110 от 1(5) до 120 0,5 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от +10 до +30 от +10 до +30 от +18 до +24
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: счетчики электроэнергии СТЭМ-300: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч счетчики электроэнергии EPQS: - средняя наработка до отказа, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД TOPAZ IEC DAS: - средняя наработка на отказ, ч, не менее комплекс измерительно-вычислительный СТВ-01: - средняя наработка на отказ, ч, не менее	220000 72 70000 72 140000 10000

Продолжение таблицы 4

1	2
Глубина хранения информации счетчики электроэнергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	45
УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут, не менее	45
при отключенном питании, лет, не менее	3
ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;
- в журналах событий счетчиков и УСПД фиксируются факты:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекция шкалы времени.

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчиков электроэнергии;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД.
- наличие защиты на программном уровне:
 - пароль на счетчиках электроэнергии;
 - пароль на УСПД;
 - пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Возможность коррекции шкалы времени в:

- счетчиках электроэнергии (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра АИИС КУЭ типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
1	2	3
Трансформатор тока опорный	ТОП	3
Трансформатор тока	Т-0,66 УЗ	3
Трансформатор тока	ТГМ	4
Трансформатор тока	ТГФМ-110	18
Трансформатор тока	ТЛК10	12
Трансформатор тока	ТЛЮ-10	4
Трансформатор тока	ТОЛ 10	24
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06	3
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65	6
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	2
Трансформатор напряжения	НКФ 110-57	3
Трансформатор напряжения	НКФ-110	3
Счетчик электрической энергии трехфазны статический	СТЭМ-300	2
Счетчик электрической энергии многофункциональный	EPQS	28
Устройство сбора и передачи данных	TOPAZ IEC DAS	1
Комплекс измерительно- вычислительный	СТВ-01	1
Формуляр	АУВП.411711.ФСК.УОБ.Ц23.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 220 кВ Галич», аттестованном ООО «ИЦ ЭАК», г. Москва уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311298.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

ГОСТ Р 59793-2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

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

Правообладатель

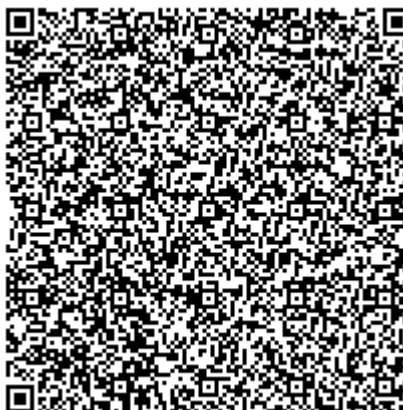
Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания – Россети»
(ПАО «Россети»)
ИНН 4716016979
Юридический адрес: 121353, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Можайский,
ул. Беловежская, д. 4
Телефон: +7 (800) 200-18-81
E-mail: info@rosseti.ru
Web-сайт: www.rosseti.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания – Россети»
(ПАО «Россети»)
ИНН 4716016979
Адрес: 121353, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Можайский,
ул. Беловежская, д. 4
Телефон: +7 (800) 200-18-81
E-mail: info@rosseti.ru
Web-сайт: www.rosseti.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнерТест» (ООО «ЭнерТест»)
Адрес: 141401, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, д. 2А, к. 22А, о.с 207
Телефон: +7 (495) 109-09-22
E-mail: info@enertest.ru
Web-сайт: www.enertest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314754.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2650

Регистрационный № 93696-24

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Оренбургской области

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Оренбургской области (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, соотнесения результатов измерений к национальной шкале координированного времени Российской Федерации UTC(SU), а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением, распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ состоит из трех уровней:

1-й уровень – измерительно-информационный комплекс (ИИК) включает в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включает устройства сбора и передачи данных (УСПД) ОАО «РЖД»;

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) включает в себя сервер ОАО «РЖД», сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ», устройства синхронизации системного времени (УССВ), каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, АРМ.

Сервер ОАО «РЖД» создан на базе программного обеспечения (ПО) «ГОРИЗОНТ».

Сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» создан на базе ПО «АльфаЦЕНТР» и ПО «Энергия Альфа 2».

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в сигналы, которые по вторичным измерительным цепям поступают на измерительные входы счетчика. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности. Электрическая энергия, как интеграл по времени

от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 минут. Счетчики электрической энергии сохраняют в регистрах памяти фиксируемые события с привязкой к шкале времени UTC(SU).

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приёма-передачи данных поступает на входы УСПД ОАО «РЖД», где осуществляется формирование и хранение информации. Допускается опрос счетчиков любым УСПД ОАО «РЖД» в составе АИИС КУЭ с сохранением настроек опроса.

Далее данные с УСПД ОАО «РЖД» передаются на сервер ОАО «РЖД», где осуществляется оформление отчетных документов. Цикличность сбора информации – не реже одного раза в сутки.

Передача информации об энергопотреблении от сервера ОАО «РЖД» на сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» производится автоматически путем межсерверного обмена.

Допускается в качестве резервного канала сбора и передачи данных опрос любого счетчика сервером ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» с использованием каналобразующего оборудования стандарта GSM.

Обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации ТТ и ТН) происходит автоматически в счетчике, либо в УСПД, либо в ИВК.

Формирование и передача данных прочим участникам и инфраструктурным организациям оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности (ОРЭМ) за электронно-цифровой подписью ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» в виде макетов XML формата 80020, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ осуществляется сервером по коммутируемым телефонным линиям, каналу связи Internet через интернет-провайдера или сотовой связи.

Сервер ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» также обеспечивает сбор/передачу данных по электронной почте Internet (E-mail) при взаимодействии с АИИС КУЭ третьих лиц и смежных субъектов ОРЭМ в виде макетов XML формата 80020, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает все уровни системы. СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени с допускаемой погрешностью не более, указанной в таблице 5.

СОЕВ включает в себя сервер точного времени Метроном-50М, устройство синхронизации времени УСВ-3, часы сервера ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ», часы сервера ОАО «РЖД», часы УСПД и счётчиков.

Сервер точного времени Метроном-50М, устройство синхронизации времени УСВ-3 осуществляют прием и обработку сигналов времени, по которым осуществляют синхронизацию собственных часов или часов компонентов системы со шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU).

Уровень ИВК ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» оснащён УССВ на базе сервера точного времени Метроном-50М. Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени (величины расхождения времени корректируемого и корректирующего компонентов). Уставка коррекции времени сервера равна ± 1 с (параметр программируемый).

Уровень ИВК ОАО «РЖД» оснащен устройством синхронизации времени УСВ-3. Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 1 с (параметр программируемый).

УСПД ОАО «РЖД» синхронизируются от уровня ИВК ОАО «РЖД». Периодичность сравнения показаний часов осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 2 с (параметр программируемый).

Счетчики синхронизируются от УСПД ОАО «РЖД». Сравнение показаний часов счетчиков и УСПД происходит при каждом сеансе связи «счетчик – УСПД». Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 2 с (параметр программируемый).

В случае использования резервного канала связи стандарта GSM, счетчики синхронизируются от сервера ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ». Сравнение показаний часов счетчиков и сервера происходит при каждом сеансе связи «счетчик – сервер». Корректировка времени компонентов АИИС КУЭ происходит при превышении уставки коррекции времени. Уставка коррекции времени настраивается с учетом обеспечения допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ и не должна превышать величину ± 3 с (параметр программируемый).

Журналы событий счетчиков, УСПД и серверов отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую был скорректирован компонент.

Нанесение знака поверки и заводского номера на конструкцию средства измерений не предусмотрено. АИИС КУЭ присвоен заводской номер 283. Заводской номер указывается в формуляре АИИС КУЭ типографским способом. Формат, способ и места нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав ИК АИИС КУЭ приведены в формуляре АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «Энергия Альфа 2»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Энергия Альфа 2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО (MD 5, enalpha.exe)	17e63d59939159ef304b8ff63121df60

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АльфаЦЕНТР
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.01
Цифровой идентификатор ПО (MD 5, ac_metrology.dll)	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО «ГОРИЗОНТ»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ГОРИЗОНТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.13
Цифровой идентификатор ПО	54 b0 a6 5f cd d6 b7 13 b2 0f ff 43 65 5d a8 1b

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

Уровень защиты ПО «Энергия Альфа 2», ПО «ГОРИЗОНТ» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ, метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблицах 4-6.

Таблица 4 – Состав ИК АИИС КУЭ, основные метрологические и технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование объекта учета	Состав ИК АИИС КУЭ							
		Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (рег. №)		Обозначение, тип		УСПД	УССВ		
1	ПС 110 кВ Теренсай, ОРУ-35 кВ, ф.1-35	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =50/5 №3690-73	A	ТФН-35М	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16		
				B	-				
				C	ТФН-35М				
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =35000/√3/100/√3 №912-07, 912-70, 912-07	A	ЗНОМ-35-65				
				B	ЗНОМ-35-65				
				C	ЗНОМ-35-65				
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RALX-P3B-4							
2	ПС 110 кВ Теренсай, ОРУ-35 кВ, ф.2-35	ТТ	К _Т =0,5 К _{ТТ} =50/5 №3690-73	A	ТФН-35М			Метроном-50М Рег. № 68916-17	
				B	-				
				C	ТФН-35М				
		ТН	К _Т =0,5 К _{ТН} =35000/√3/100/√3 №912-70, 912-54, 46738-11	A	ЗНОМ-35-65				
				B	ЗНОМ-35				
				C	ЗНОЛ				
Счетчик	К _Т =0,2S/0,5 К _{сч} =1 №16666-97	ЕА02RALX-P3B-4							

Продолжение таблицы 4

Примечания:

1 Допускается изменение наименования ИК без изменения объекта измерений.

2 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 4, при условии, что собственник АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 5 метрологических характеристик.

3 Допускается замена УССВ и УСПД на аналогичные утвержденных типов.

4 Изменение наименования ИК и замена средств измерений оформляется техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 5 – Основные метрологические характеристики ИК

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы основной погрешности ($\pm\delta$), %	Границы погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1, 2	Активная	1,1	5,5
	Реактивная	2,3	2,7
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с		± 5	
Примечания: 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая). 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие $P = 0,95$. 3 Погрешность в рабочих условиях указана для тока $5\% I_{ном}$, $\cos\varphi = 0,5_{инд}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от $+5$ до $+35^{\circ}\text{C}$.			

Таблица 6 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, $\cos\varphi$ температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$: - для счетчиков активной энергии ГОСТ 30206-94 - для счетчиков реактивной энергии ГОСТ 26035-83	от 99 до 101 от 100 до 120 0,87 от $+21$ до $+25$ от $+18$ до $+22$
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, $\cos\varphi$ - диапазон рабочих температур окружающей среды, $^\circ\text{C}$: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСПД - для УСВ-3 - для Метроном-50М	от 90 до 110 от 5 до 120 от 0,5 до 1,0 от -40 до $+40$ от -40 до $+70$ от 0 до $+40$ от -25 до $+60$ от $+15$ до $+30$

Продолжение таблицы 6

1	2
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: счетчики электроэнергии ЕвроАЛЬФА: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более УСПД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более ИВК: - коэффициент готовности, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	50000 72 100000 24 0,99 1
Глубина хранения информации ИИК: - счетчики электроэнергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее ИВКЭ: - УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут, не менее ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	45 45 3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера, УСПД 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 счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
- журнал серверов:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчиках, УСПД, серверах;
 - пропадание и восстановление связи с УСПД;
 - результат самодиагностики;
 - перерывы питания.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - серверов;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - установка пароля на счетчики электрической энергии;
 - установка пароля на УСПД;
 - установка пароля на серверы.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервере ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформаторы тока	ТФН-35М	4
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35-65	4
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35	1
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ	1
Счетчики электроэнергии многофункциональные	ЕвроАЛЬФА	2
Устройства сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Серверы точного времени	Метроном-50М	1
Формуляр	13526821.4611.283.ЭД.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ» для энергоснабжения ОАО «РЖД» в границах Оренбургской области», аттестованном ООО «Энергокомплекс», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312235.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ Р 59793-2021 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;

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

Правообладатель

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

ИНН 7706284124

Юридический адрес: 119048, г. Москва, Комсомольский пр-кт, д. 42, стр. 3, эт. 4, помещ. 7

Телефон: +7 (495) 926-99-00

Факс: +7 (495) 287-81-92

Изготовитель

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

ИНН 7706284124

Адрес: 119048, г. Москва, Комсомольский пр-кт, д. 42, стр. 3

Телефон: +7 (495) 926-99-00

Факс: +7 (495) 287-81-92

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью ИНВЕСТИЦИОННО-ИНЖИНИРИНГОВАЯ ГРУППА «КАРНЕОЛ» (ООО ИИГ «КАРНЕОЛ»)

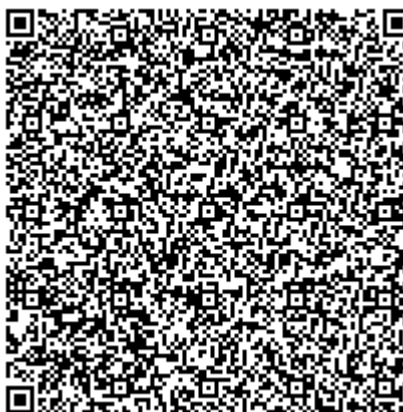
Адрес места осуществления деятельности: 455038, Челябинская обл., г. Магнитогорск, пр-кт Ленина, д. 124, оф. 15

Телефон: +7 (982) 282-82-82

Факс: +7 (982) 282-82-82

E-mail: carneol@bk.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312601.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2650

Регистрационный № 93681-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для диагностики дыхания портативные

Назначение средства измерений

Приборы для диагностики дыхания портативные (далее - приборы) предназначены для измерений объема вдыхаемого и выдыхаемого воздуха и давления, создаваемого вдыхаемым и выдыхаемым воздухом, для диагностики нарушений дыхания и количественной оценки параметров дыхания.

Описание средства измерений

Функционально приборы состоят из следующих измерительных каналов: спирографического и канала измерений давления.

Принцип работы спирографического канала основан на методе пропорциональности изменения давления изменению скорости базового потока, преобразования колебаний давления, полученных с помощью датчика давления в электрический сигнал, с повторным преобразованием исходного сигнала в данные о расходе и объеме регистрируемого потока.

Принцип действия канала измерения давления основан на преобразовании внешнего давления, создаваемого вдыхаемым и выдыхаемым воздухом, с помощью датчика давления в электрический сигнал.

Приборы конструктивно состоят из блока преобразования сигналов, подключаемого к компьютеру, посредством кабеля, или мобильному телефону, работающему под управлением операционной системы Android, посредством беспроводного канала связи. Сигналы от измерительных каналов передаются для последующей обработки автономным программным обеспечением на внешнем устройстве.

Приборы выпускаются в четырех моделях: Спиrolан-Компакт, Спиrolан-Компакт-А, Ринолан-Компакт и Ринолан-Компакт-А, отличающихся перечнем параметров, доступных для измерений. Модели Ринолан-Компакт и Ринолан-Компакт-А позволяют выполнять измерения давления, создаваемого вдыхаемым и выдыхаемым воздухом. Модели Спиrolан-Компакт-А и Ринолан-Компакт-А имеют возможность беспроводного подключения.

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.

На корпус приборов нанесение знака поверки не предусмотрено.

Место нанесения заводского номера приведено на рисунке 2. Заводской номер имеет буквенно-цифровой формат и наносится на заводскую этикетку методом цифровой лазерной печати, обеспечивающим его прочтение и сохранность в процессе эксплуатации. Пломбирование приборов не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид приборов для диагностики дыхания портативных



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Приборы имеют автономное программное обеспечение (далее - ПО), установленное на ПК или мобильный телефон, работающий под управлением операционной системы Android, содержащее функции для управления прибором, настройки параметров измерений, проверки рабочего состояния прибора, обработки, печати и сохранения результатов измерений.

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 таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения, устанавливаемого на ПК

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	lmvreg
Номер версии (идентификационный номер)	2.XXX
Цифровой идентификатор ПО*	d289ec5ddbc3c1207b6bb855b418b638
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5
*Контрольная сумма указана для метрологически значимой части программного обеспечения	
Примечание – Символом X обозначена метрологически незначимая часть ПО	

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения для устройств под управлением операционной системы Android.

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	spand
Номер версии (идентификационный номер)	1.XXXX
Цифровой идентификатор ПО*	04918fe1b48098ddd7ddf5711f84c1c8
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5
* Контрольная сумма указана для метрологически значимой части программного обеспечения	
Примечание – Символом X обозначена метрологически незначимая часть программного обеспечения	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение частоты опорного кварцевого генератора, кГц	19,2
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного кварцевого генератора, %	±0,5
Спирографический канал	
Диапазон показаний объема вдыхаемого и выдыхаемого воздуха, л	от 0 до 12
Диапазон измерений объема вдыхаемого и выдыхаемого воздуха, л	от 0,2 до 12
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объема вдыхаемого и выдыхаемого воздуха в поддиапазоне от 0,2 до 2,5 л. включ., л	±0,05
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема вдыхаемого и выдыхаемого воздуха в поддиапазоне св. 2,5 до 12,0 л, %	±2
Канал давления	
Диапазон измерений давления, Па	от 50 до 1000
Пределы допускаемой погрешности измерений давления:	
- абсолютной в поддиапазоне от 50 до 500 Па включ., Па	±50
- относительной в поддиапазоне св. 500 до 1000 Па включ., %	±10

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока (от встраиваемой аккумуляторной батареи), В	3,7
Габаритные размеры блока преобразования сигналов (длина×ширина×высота) мм, не более	200×100×60
Масса, кг, не более	0,130
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	1500
Средний срок службы, лет	5
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от +10 до +35 от 86,6 до 106,7 80

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Инструкции по эксплуатации и/или на корпус приборов на заводскую этикетку (рис. 2).

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность прибора

Наименование	Обозначение	Количество, шт
Прибор для диагностики дыхания портативный	Спиrolан-Компакт, Спиrolан-Компакт-А, Ринолан-Компакт, Ринолан-Компакт-А	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	ПГСИ.941324.003-001.ИЭ	1 шт.
Программное обеспечение	-	1 шт.
Паспорт	ПГСИ.941324.003-001.ПАСПОРТ	1 шт.
Комплект принадлежностей*	-	1 компл.
* Каждый прибор комплектуется принадлежностями согласно перечню, указанному в Инструкции по эксплуатации		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ПГСИ.941324.003-001.ИЭ «Портативный прибор для диагностики дыхания по ТУ 32.50.21-001-82193046-001-2023. Инструкция по эксплуатации», глава 5 «Исследование функции внешнего дыхания» и глава 6 «Обследование проходимости носа».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 32.50.21-001-82193046-2023 Портативный прибор для диагностики дыхания.
Технические условия;

Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа, утвержденная приказом Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133;

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

Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты, утвержденная приказом Росстандарта от 13 октября 2022 г. № 2360.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Ланамедика» (ООО «Ланамедика»)
ИНН 7810488540

Юридический адрес: 196105, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 186, помещ. 29Н

Телефон: (812) 715-63-75

E-mail: info@lanamedica.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Ланамедика» (ООО «Ланамедика»)
ИНН: 7810488540

Юридический адрес: 196105, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 186, помещ. 29Н

Адрес места осуществления деятельности: 195112, г. Санкт-Петербург, Новочеркасский пр-кт, д. 1Д

Телефон: (812) 715-63-75

E-mail: info@lanamedica.ru

Испытательный центр

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

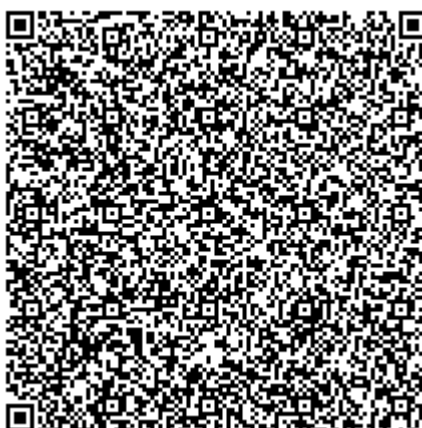
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2650

Регистрационный № 93682-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры дифференциальные YCA

Назначение средства измерений

Манометры дифференциальные YCA (далее – манометры) предназначены для измерений дифференциального давления (разности давлений) газообразных или жидких сред.

Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента. Под воздействием измеряемой разности давлений, подающихся в измерительные камеры манометра, деформируется чувствительный элемент, которая с помощью передаточного механизма перемещает показывающую стрелку относительно шкалы циферблата манометра.

Конструктивно манометры состоят из корпуса, в котором находится измерительная камера с чувствительным элементом и передаточным механизмом, стрелочного индикатора с циферблатом. Подача давления в измерительные камеры манометра производится через подводные каналы корпуса, обозначенные как (+) и (–) для подключения источников высокого и низкого давления, соответственно.

Манометры выпускаются в различных модификациях, отличающиеся друг от друга конструктивным оформлением (диаметр циферблата, материал корпуса, тип резьбы и материал), диапазоном измерений и погрешностью измерений.

Манометры выпускаются в модификациях, условное обозначение которых выглядит следующим образом:

$$X_1(X_2) - X_3 \cdot X_4 \cdot X_5 \cdot X_6 \cdot X_7 \cdot X_8 \cdot X_9,$$

где X_1 – наименование типа: YCA;

X_2 – вибростойкость:

«N» – с заливочной жидкостью (водный раствор глицерина, силиконовое масло и др.);

«__» – без заполнения;

X_3 – диаметр циферблата, мм: «100» – Ф100mm, «150» – Ф150mm;

X_4 – способ установки:

«АО» – радиальное соединение без фланца;

«АН» – радиальное соединение с передним фланцем;

«ГК» – с монтажным кронштейном;

X_5 – материал корпуса:

«521» – сталь марки 304;

«621» – сталь марки 316L;

X₆ – тип резьбы и материал (конкретное значение указано в паспорте на прибор);
X₇ – диапазон измерений (конкретное значение указано в паспорте на прибор);
X₈ – характеристики циферблата и точность (конкретное значение указано в паспорте на прибор);

X₉ – другие варианты:

- «FFA» – с тремя клапанами;
- «FFB» – с пятью клапанами;
- «FXX» – с удлиненным фланцем;
- «TPB» – со специальным циферблатом.

Заводские номера в виде цифрового и (или) буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и (или) букв латинского алфавита, наносятся на шкалу манометра или на тыльную сторону корпуса манометра типографским методом.

Знак поверки наносится на защитное стекло манометра и (или) в паспорт манометра.

Пломбирование манометра не предусмотрено.

Общий вид манометров представлен на рисунке 1. Проекция нижней части циферблата манометра с местом нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлена на рисунке 2.

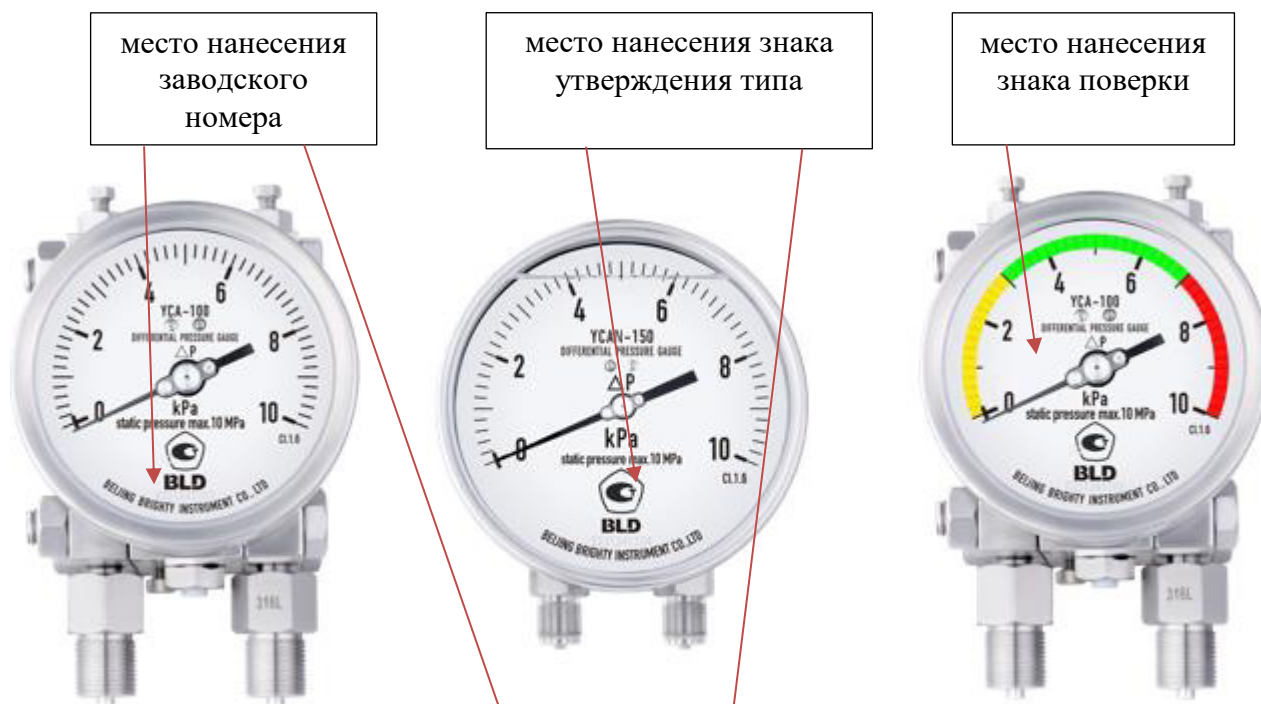


Рисунок 1 – Общий вид манометров



Рисунок 2 – Проекция нижней части циферблата манометра

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений дифференциального давления (перепада давления), МПа ¹⁾²⁾	от 0 до 0,01 от 0 до 0,015 от 0 до 0,016 от 0 до 0,02 от 0 до 0,025 от 0 до 0,03 от 0 до 0,04 от 0 до 0,05 от 0 до 0,06 от 0 до 0,07 от 0 до 0,08 от 0 до 0,1 от 0 до 0,15 от 0 до 0,16 от 0 до 0,2 от 0 до 0,25 от 0 до 0,3 от 0 до 0,35 от 0 до 0,4 от 0 до 0,5 от 0 до 0,6 от 0 до 0,7 от 0 до 0,8 от 0 до 1 от 0 до 1,5 от 0 до 1,6 от 0 до 2 от 0 до 2,5
Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности измерений дифференциального давления ³⁾ , %	$\pm 1,0$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, на каждые 10 °С, %	$\pm 0,4$
Примечания: ¹⁾ в соответствии с заказом допускается изготовление манометров, отградуированных в других единицах измерения давления (кПа, бар, кгс/см²), допущенных к применению в РФ, конкретное значение указано в паспорте на прибор; ²⁾ конкретное значение указано в паспорте на прибор; ³⁾ вариация показаний средств измерений не превышает абсолютного значения допускаемой основной приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- диаметр	152
- длина	400
Масса, кг, не более	30
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от -55 до +70
– относительная влажность, %	от 30 до 98
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится под защитное стекло на циферблат (шкалу) манометра методом печати и на титульный лист эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр дифференциальный	YCA ¹⁾	1 ед.
Паспорт	-	1 экз.
¹⁾ в зависимости от заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 12 «Методы испытаний» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Стандарт предприятия Beijing Brighty Instrument Co.,Ltd. Манометры дифференциальные YCA.

Правообладатель

Beijing Brighty Instrument Co., Ltd, Китай

Адрес: 2nd-4th Floor, Building 3, Jia No.135, Chengshousi Road, South Third Ring road, Chaoyang District, Beijing, Китай

Адрес производства: 3rd Floor, Building 3, No. 3 and No. 3 Courtyard, Guanggu 7th Street, Yanqing District, Beijing, Китай

Тел.: 010-67690053

E-mail: fuwu@sinobld.com

Изготовитель

Beijing Brighty Instrument Co., Ltd, Китай

Адрес: 2nd-4th Floor, Building 3, Jia No.135, Chengshousi Road, South Third Ring road, Chaoyang District, Beijing, Китай

Адрес производства: 3rd Floor, Building 3, No. 3 and No. 3 Courtyard, Guanggu 7th Street, Yanqing District, Beijing, Китай

Тел.: 010-67690053

E-mail: fuwu@sinobld.com

Испытательный центр

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

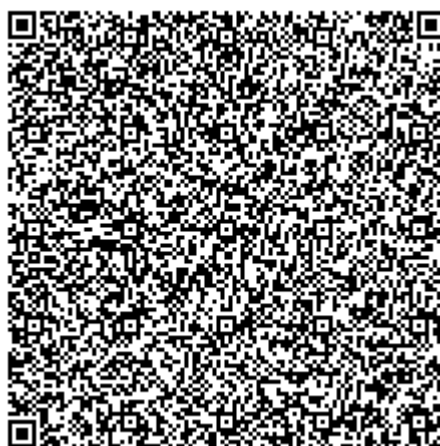
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4,
помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Чеховский р-н, г. Чехов,
Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2650

Регистрационный № 93683-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры показывающие YQHB

Назначение средства измерений

Манометры показывающие YQHB (далее – манометры) предназначены для измерений избыточного давления газов и жидкостей, а также разрежения газов.

Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента.

Манометры конструктивно состоят из корпуса, внутри которого находится чувствительный элемент, соединенный через передаточный механизм со стрелкой, острый конец которой перемещается по окружности циферблата. Под воздействием измеряемого давления чувствительный элемент деформируется и с помощью передаточного механизма преобразуется перемещение стрелки относительно шкалы циферблата манометра.

Манометры выпускаются в различных модификациях, отличающиеся друг от друга конструктивным оформлением (диаметр циферблата, материал корпуса, тип резьбы и материал), диапазоном измерений и погрешностью измерений.

Манометры выпускаются в модификациях, условное обозначение которых выглядит следующим образом:

$$X_1(X_2) - X_3 \cdot X_4 \cdot X_5 \cdot X_6 \cdot X_7 \cdot X_8 \cdot X_9,$$

где X_1 – наименование типа: YQHB;

X_2 – вибростойкость:

«N» – с заливочной жидкостью (водный раствор глицерина, силиконовое масло и др.);

«__» – без заполнения;

X_3 – диаметр циферблата, мм: «063» – Ф63mm, «100» – Ф100mm, «160» – Ф160mm;

X_4 – способ установки:

«АО» – радиальное соединение без фланца;

«АТ» – радиальное соединение с передним фланцем;

X_5 – материал корпуса:

«531» – сталь марки 304;

«631» – сталь марки 316L;

X_6 – тип резьбы и материал (конкретное значение указано в паспорте на прибор);

X_7 – диапазон измерений (конкретное значение указано в паспорте на прибор);

X_8 – характеристики циферблата и точность (конкретное значение указано в паспорте на прибор);

X_9 – другие варианты:

- «SYB» – заполнены глицерином;
- «SYF» – заполнены фторсодержащим маслом;
- «PHD»-буферный винт;
- «FWP» – корпус из нержавеющей стали;
- «FXX» – с удлиненным фланцем;
- «PDW» – устройство позиционирования;
- «TPB» – со специальным циферблатом.

Заводские номера в виде цифрового и (или) буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и (или) букв латинского алфавита, наносятся на шкалу манометра или на тыльную сторону корпуса манометра типографским методом.

Знак поверки наносится на защитное стекло манометра и (или) в паспорт манометра.

Пломбирование манометра не предусмотрено.

Общий вид манометров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид манометров



Рисунок 2 – Проекция нижней части циферблата манометра

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, МПа¹⁾²⁾: - избыточного давления - давления-разрежения - разрежения	от 0 до 0,06; от 0 до 0,07; от 0 до 0,08; от 0 до 0,1; от 0 до 0,15; от 0 до 0,16; от 0 до 0,2; от 0 до 0,25; от 0 до 0,3; от 0 до 0,35; от 0 до 0,4; от 0 до 0,5; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,5; от 0 до 1,6; от 0 до 2; от 0 до 2,5; от 0 до 3; от 0 до 4; от 0 до 5; от 0 до 6; от 0 до 7; от 0 до 10; от 0 до 15; от 0 до 16; от 0 до 20; от 0 до 25; от 0 до 30; от 0 до 35; от 0 до 40; от 0 до 60 от -0,03 до 0,03; от -0,04 до 0,06; от -0,05 до 0,05; от -0,1 до 0; от -0,1 до 0,06; от -0,1 до 0,1; от -0,1 до 0,15; от -0,1 до 0,2; от -0,1 до 0,3; от -0,1 до 0,4; от -0,1 до 0,5; от -0,1 до 0,9; от -0,1 до 1,5; от -0,1 до 2,4 от -0,0004 до 0; от -0,0005 до 0; от -0,0006 до 0; от -0,001 до 0; от -0,0016 до 0; от -0,002 до 0; от -0,0025 до 0; от -0,003 до 0; от -0,004 до 0
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений давления ³⁾ , %	±1,0; ±1,6; ±2,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений давления, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, на каждые 10 °С, %	±0,4
Примечания: ¹⁾ в соответствии с заказом допускается изготовление манометров, отградуированных в других единицах измерения давления (кПа, бар, кгс/см²), допущенных к применению в РФ, конкретное значение указано в паспорте на прибор; ²⁾ конкретное значение указано в паспорте на прибор; ³⁾ вариация показаний средств измерений не превышает абсолютного значения допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений давления.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- диаметр	162
- длина	240
Масса (с фланцами), кг, не более	12

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -55 до +70 от 30 до 98 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится под защитное стекло на циферблат (шкалу) манометра методом печати и на титульный эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр показывающий	YQNB ¹⁾	1 ед.
Паспорт	-	1 экз.
¹⁾ в зависимости от заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 12 «Методы испытаний» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Стандарт предприятия Beijing Brighty Instrument Co.,Ltd. Манометры показывающие YQNB.

Правообладатель

Beijing Brighty Instrument Co., Ltd, Китай

Адрес: 2nd-4th Floor, Building 3, Jia No.135, Chengshousi Road, South Third Ring road, Chaoyang District, Beijing, Китай

Адрес производства: 3rd Floor, Building 3, No. 3 and No. 3 Courtyard, Guanggu 7th Street, Yanqing District, Beijing, Китай

Тел.: 010-67690053

E-mail: fuwu@sinobld.com

Изготовитель

Beijing Brighty Instrument Co., Ltd, Китай

Адрес: 2nd-4th Floor, Building 3, Jia No.135, Chengshousi Road, South Third Ring road, Chaoyang District, Beijing, Китай

Адрес производства: 3rd Floor, Building 3, No. 3 and No. 3 Courtyard, Guanggu 7th Street, Yanqing District, Beijing, Китай

Тел.: 010-67690053

E-mail: fuwu@sinobld.com

Испытательный центр

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

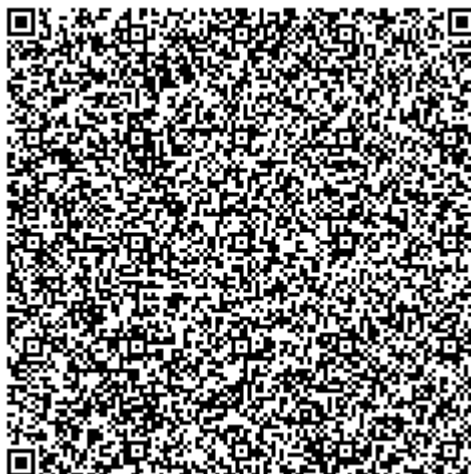
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4,
помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Чеховский р-н, г. Чехов,
Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2650

Регистрационный № 93684-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спирометры -B1

Назначение средства измерений

Спирометры -B1 (далее – спирометры) предназначены для измерений объемного расхода и объема воздуха, вдыхаемого и выдыхаемого человеком.

Описание средства измерений

Принцип действия спирометров – тахометрический. Внутри спирометра расположен микропроцессор. С помощью специального датчика он считывает скорость, направление и время вращения лопастей турбины. Лопасти турбины приводит в движение воздух, выдыхаемый и/или вдыхаемый пациентом через специальный мундштук.

Конструктивно спирометры состоят из корпуса с микропроцессором и турбинного датчика. Турбина улавливает воздушный поток, микропроцессор в корпусе прибора обчисляет скорость и время этого потока. Имеется световой индикатор.

Питание осуществляется от внутреннего источника питания (батареек), входящего в комплект поставки.

Серийный номер наносится на маркировочную наклейку любым технологическим способом в виде буквенно-символьно-цифрового кода.

Общий вид спирометров с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения серийного номера представлен на рисунках 1 и 2. Нанесение знака поверки на спирометры в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) спирометров не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид спирометров

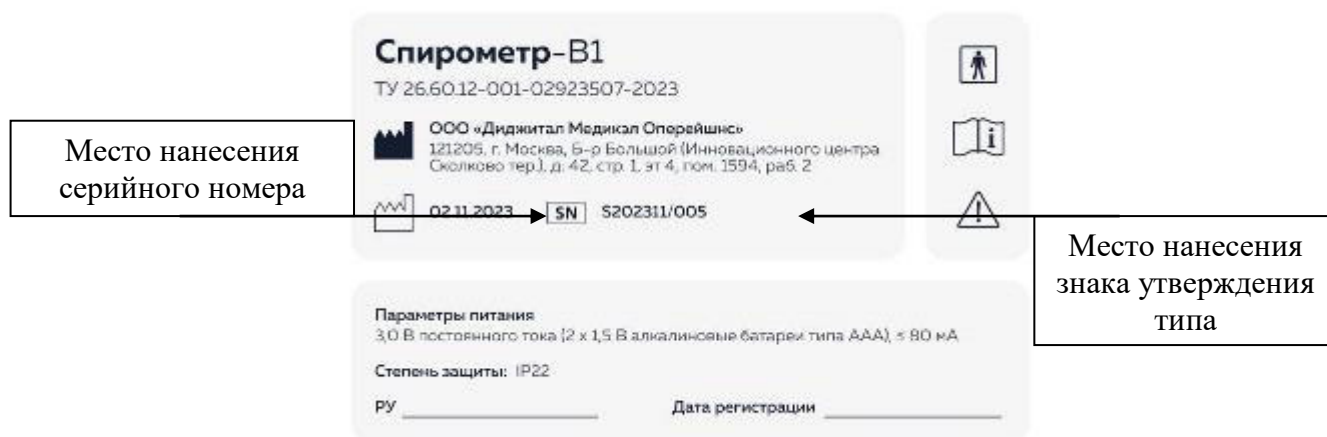


Рисунок 2 – Места нанесения знака утверждения типа и серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) спирометра состоит из встроенного ПО, необходимого для конфигурации, управления и мониторинга измерений.

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики спирометров нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные метрологически значимого ПО спирометров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные автономного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.X.X
Цифровой идентификатор ПО	-
Примечания:	
1 «X» - номер версии метрологически незначимой части встроенного ПО, может принимать целые значения в диапазоне от 0 до 9.	
2 «1» - номер версии метрологически значимой части встроенного ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объёма вдыхаемого (выдыхаемого) воздуха, л	от 0,2 до 8,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма вдыхаемого (выдыхаемого) воздуха, %	± 3
Диапазон показаний объёма вдыхаемого (выдыхаемого) воздуха, л	от 0 до 10,0
Диапазон измерений объемного расхода вдыхаемого (выдыхаемого) воздуха, л/с	от 0,2 до 16,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода вдыхаемого (выдыхаемого) воздуха, %	± 5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	154×69×50
Масса, кг, не более	0,095
Напряжение питания (батарея типа AAA, 2 шт.), В	3
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более	от +10 до +38 85

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	3
Средняя наработка на отказ, ч	5000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства пользователя типографским способом и на маркировочную наклейку любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спирометр	-B1	1 шт.
Турбина	-	1 шт.
Мундштук одноразовый, вариант исполнения 1	MP-01	100 шт.
Мундштук одноразовый, вариант исполнения 2	MP-02	100 шт.
Батарея	AAA	2 шт.
Руководство пользователя	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 14.3 «Выполнение измерений» руководства пользователя.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 1.7, 1.8);

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

ТУ 26.60.12-001-02923507-2023 «Спирометр -B1. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Диджитал Медикэл Оперейшнс» (ООО «ДМО»)

ИНН 7725319742

Адрес юридического лица: 121205, г. Москва, б-р Большой (Инновационного Центра Сколково тер), д. 42, стр. 1, эт. 4, помещ. 1594, раб. 2

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Диджитал Медикэл Оперейшнс» (ООО «ДМО»)

ИНН 7725319742

Адрес юридического лица: 121205, г. Москва, б-р Большой (Инновационного Центра Сколково тер), д. 42, стр. 1, эт. 4, помещ. 1594, раб. 2

Адрес места осуществления деятельности: 124489, г. Москва, г. Зеленоград, аллея Сосновая, д. 6А, стр. 1

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский и испытательный институт медицинской техники» Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения (ФГБУ «ВНИИИМТ» Росздравнадзора)

Адрес: 115478, г. Москва, Каширское ш., д. 24, стр. 16

Телефон: +7 (495) 989-73-62

E-mail: info@vniiimt.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312253.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2650

Регистрационный № 93685-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства для измерений длины рулонных полимерных материалов РПМ-001

Назначение средства измерений

Устройства для измерений длины рулонных полимерных материалов РПМ-001 (далее – устройства) предназначены для измерений длины рулонных полимерных материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия устройств заключается в следующем, измеряемое протяженное изделие при движении соприкасается с инкрементальным энкодером (далее – датчик). Угловое перемещение датчика регистрируется путем подсчета количества поступающих импульсов, как в прямом, так и в обратном направлении. Угловые перемещения датчика пересчитываются в единицы длины и отражаются на дисплее счетчика импульсов микропроцессорного СИЗО рег. № 65350-16 в ФИФ ОЕИ (далее – счётчик).

Конструктивно устройства состоят из датчика и счетчика. Счетчик оснащен блоком управления, включающим в себя кнопки для ввода параметров и управления работой датчика, а также блоком индикации для отображения результатов измерений, состояния и параметров настройки счетчиков.

Подключение устройства возможно к сети переменного тока, которое осуществляется шнуром питания с сетевой вилкой, а также с использованием источника питания. Для подключения кабеля связи с персональным компьютером используется разъем USB, а также интерфейс RS-485, который позволяет передавать результаты измерений на компьютер для обработки данных.

Заводской номер, обеспечивающий идентификацию устройств, имеет цифровой формат и наносится на табличку (шильд) методом наклейки, установленную на верхнюю стенку счетчика. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Для защиты устройства от непреднамеренных и преднамеренных изменений изготовителем предусмотрена пломбировка корпуса. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунках 1, 2.

Общий вид устройств с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Счетчик импульсов микропроцессорный СИ30



Рисунок 2 – Инкрементальный энкодер с двумя мерными колесами

Программное обеспечение

Устройства оснащены встроенным программным обеспечением (далее - ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, сохранять и передавать полученные результаты измерений.

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

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EmbSI30.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3. XX
Цифровой идентификатор ПО	—
* X – не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 0 до 99	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Диапазон измерений длины, м	0,005 до 99999
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, мм	$\pm(0,5+0,001 \cdot L)^*$,
Дискретность отсчета длины, мм	1
*где L – измеряемая длина, мм	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры датчика, мм, не более	
- высота	115
- ширина	105
- длина	65
Масса, кг, не более	5
Длина окружности колеса, мм, не более	250
Параметры электрического питания от сети переменного тока:	
- напряжение переменного тока, В	220 ± 22
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C	от -10 до +70
- относительная влажность воздуха, %, не более	80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Устройство для измерений длины рулонных полимерных материалов	РПМ-001	1 шт.
Устройство для измерений длины рулонных полимерных материалов РПМ-001. Руководство по эксплуатации	СМ.001.001-01 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению», Устройство для измерений длины рулонных полимерных материалов РПМ-001. Руководство по эксплуатации СМ.001.001-01 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 26.51.33.190-001-18181321-24. «Устройство для измерений длины рулонных полимерных материалов РПМ-001. Технические условия»;

Устройства для измерений длины рулонных полимерных материалов РПМ-001. Локальная поверочная схема для средств измерений длины ЛПС 04-2024, утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.07.2024.

Правообладатель

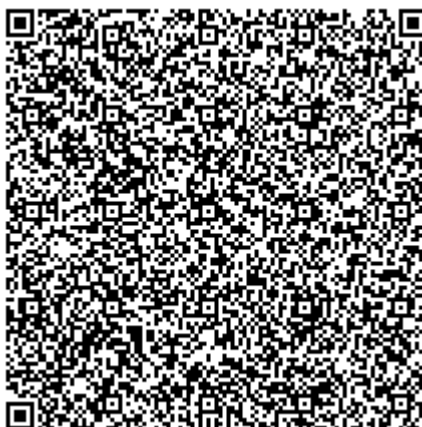
Акционерное общество «Силд Эйр Каустик» (АО «Силд Эйр Каустик»)
ИНН 3448003994
Юридический адрес: 400097, г. Волгоград, ул. 40 лет ВЛКСМ, д. 57Н

Изготовитель

Акционерное общество «Силд Эйр Каустик» (АО «Силд Эйр Каустик»)
ИНН 3448003994
Адрес: 400097, г. Волгоград, ул.40 лет ВЛКСМ, д. 57Н

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2650

Регистрационный № 93686-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Эхолоты гидрографические CHCNAV

Назначение средства измерений

Эхолоты гидрографические CHCNAV (далее – эхолот) предназначены для измерений глубины на внутренних водоемах и мелководных участках шельфа.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся эхолоты исполнений CHCNAV D270, CHCNAV D390, отличающиеся функциями электронного блока и габаритными размерами.

Эхолоты состоят из излучателя однолучевого и электронного блока с функциями микропроцессорного вычислительного, запоминающего и регистрирующего устройства.

Излучатель однолучевой (далее – излучатель) представляет собой моноблочную герметичную конструкцию со встроенной энергонезависимой памятью.

На передней панели электронного блока в исполнении CHCNAV D270 размещён LCD дисплей, отображающий текущие настройки и глубину, а также имеется звуковое предупреждение о малой глубине.

Электронный блок эхолота в исполнении CHCNAV D390 выполнен в одном корпусе с ПК и сенсорным дисплеем.

Принцип действия при измерении глубины основан на измерении промежутка времени от момента излучения ультразвукового импульса в направлении поверхности дна и до момента его приема после отражения от грунта.

Для обеспечения возможности получения результатов измерений в режиме реального времени эхолот оборудуется разъемом с серийным выходом RS-232.

Общий вид эхолотов представлен на рисунках 1-2.

Нанесение знака поверки на эхолот не предусмотрено. Серийный номер в виде цифрового обозначения, состоящий не менее чем из шести арабских цифр, наносится методом цифровой печати на корпус блока электронного в виде наклейки.

Место нанесения серийного номера приведено на рисунках 1, 3.

Пломбирование эхолота не предусмотрено.



1 – электронный блок; 2 – излучатель

Рисунок 1 – Общий вид эхолотов в исполнении CHCNAV D270 с указанием места нанесения серийного номера



1 – электронный блок; 2 – излучатель

Рисунок 2 – Общий вид эхолотов в исполнении CHCNAV D390



Рисунок 3 – Место нанесения серийного номера для эхолотов
в исполнении CHCNAV D390

Программное обеспечение

Эхолоты имеют встроенное программное обеспечение «МПО», разработанное для выполнения измерений, передачи результатов измерений и автономное программное обеспечение «HydroSurvey», которое обеспечивает сбор, обработку, проверку состояния и настройку эхолота.

Уровень защиты программного обеспечения (ПО) от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Рекомендации Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	встроенное	автономное
Идентификационное наименование ПО	МПО	HydroSurvey
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.x ¹⁾	7.x.x
¹⁾ x – метрологически незначимая часть ПО, может принимать значения от 0 до 9		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений глубины, м	от 0,50 до 130,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины, м - в диапазоне от 0,50 до 20,00 м, включ., - в диапазоне св. 20,00 до 130,00 м	$\pm 0,15$ $\pm (0,05 + 0,005 \cdot H^{1})$
¹⁾ Н – измеренное значение глубины, м	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	исполнение CHCNAV D270	исполнение CHCNAV D390
Рабочая частота излучения эхолота, кГц	200	
Ширина диаграммы направленности излучателя эхолота при частоте излучения 200 кГц	$6,5^{\circ} \pm 1,0^{\circ}$	
Частота зондирующих импульсов, Гц, не менее	60	
Передача данных	RS-232, NMEA0183 (DBT, DPT), CHCNAV	
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 30	
Габаритные размеры, мм, не более:		
электронный блок		
-длина	163	365
-ширина	120	258
-высота	44	95
излучатель		
-длина	257	257
-ширина	120	120
-высота	64	64
Масса, кг, не более:		
- электронный блок	0,84	4,70
- излучатель	2,15	2,15
Условия эксплуатации: температура воды, °С	от +5 до +35	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность эхолота

Наименование	Обозначение	Количество
Эхолот гидрографический в составе: - излучатель - блок электронный	CHCNAV	1 шт.
Формуляр	«Эхолот гидрографический CHCNAV D270»; «Эхолот гидрографический CHCNAV D390»	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Настройка и измерение» формуляра «Эхолот гидрографический CHCNAV D270» и в разделе 3 «Настройка ПО» формуляра «Эхолот гидрографический CHCNAV D390».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия «Эхолоты гидрографические CHCNAV».

Правообладатель

Shanghai Huace Navigation Technology Ltd, Китай
Адрес: 599 Gaojing Road, Building C, Qingpu District, Shanghai, 201701, Китай
Телефон (факс): +86 21 5426 0273
E-mail: sales@chcnav.com

Изготовитель

Shanghai Huace Navigation Technology Ltd, Китай
Адрес: 599 Gaojing Road, Building C, Qingpu District, Shanghai, 201701, Китай
Телефон (факс): +86 21 5426 0273
E-mail: sales@chcnav.com

Испытательный центр

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

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

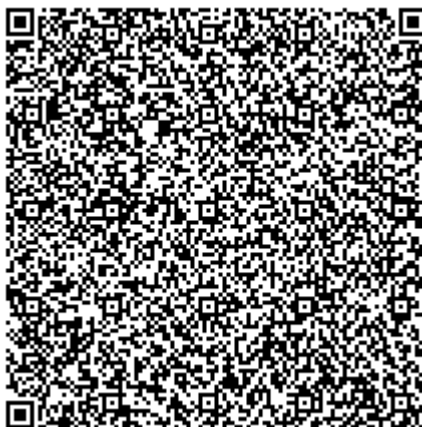
Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2650

Регистрационный № 93687-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гравиметры относительные Силомер

Назначение средства измерений

Гравиметр относительный Силомер (далее по тексту – гравиметр) предназначен для измерений приращений ускорения свободного падения.

Описание средства измерений

К настоящему типу относятся гравиметры зав. №№ 0181080001 и 0181080004.

Конструктивно гравиметр выполнен в виде трёх отдельных устройств – прибора центрального ГИ-1, прибора питания ЭП-5 и измерительно-вычислительного комплекса (далее по тексту - ИВК), соединённых друг с другом при помощи электрических кабелей.

Прибор центральный ГИ-1 закреплён на поворотном столе СНД-1, который расположен на пружинном основании – амортизаторе. Базовым элементом центрального прибора ГИ-1 является гравиметрический чувствительный элемент, установленный на платформе трёхосной гировертикали с системой «шулеровской» интегральной коррекции. Использование GPS-информации о широте места и скорости объекта в интегральной коррекции обеспечивает невозмущаемость положения платформы при маневрировании носителя. Прибор центральный ГИ-1 предназначен для выработки информации о пространственном положении носителя, управления работой систем гравиметра и выработки предварительной гравиметрической информации.

Поворотный стол СНД-1 предназначен для установки центрального прибора ГИ-1 в рабочее положение.

Прибор питания ЭП-5 предназначен для питания аппаратуры гравиметра от сети переменного или постоянного тока.

ИВК включает в себя ноутбук с установленным специализированным программным обеспечением (далее –ПО) и предназначен для:

- приёма и обработки измерительной информации, поступающей из центрального прибора ГИ-1;
- отображение результатов измерений;
- обеспечения диалогового режима с оператором для ввода в гравиметр управляющих команд и данных и накопления данных гравиметрической съёмки в виде файлов для постобработки;

Общий вид гравиметра представлен на рисунке 1.

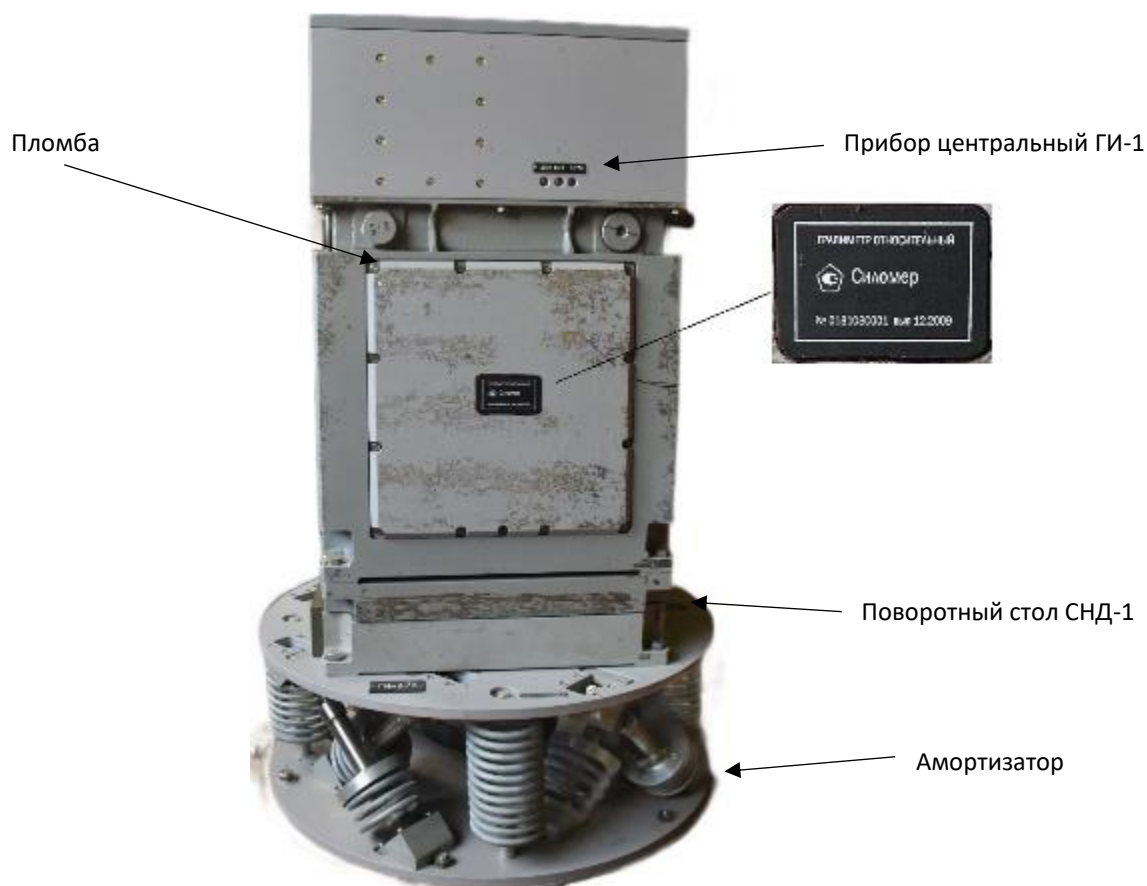


Рисунок 1а – Общий вид гравиметра относительного Силомер. Прибор центральный ГИ-1



Рисунок 1б – Общий вид гравиметра относительного Силомер. Прибор питания ЭП-5

Пломбирование гравиметра осуществляется с помощью чаши с пластичным материалом, закрывающей крепёжные винты корпусов прибора центрального ГИ-1 и прибора питания ЭП-5.

Заводской номер в числовом формате нанесён типографским способом на шильдик, расположенный на центральном приборе ГИ-1, и в паспорт. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунках 1а и 1б.

Программное обеспечение

Гравиметр поставляется вместе со встроенным и автономным программным обеспечением.

Встроенное ПО функционирует в приборе центральном ГИ-1 и предназначено:

- запуска гравиметра;
- приёма информации с датчиков (акселерометров, гироскопов, датчиков угла и термодатчиков) и GPS;
- управления гиросtabilизатором;
- выработки углов ориентации объекта;
- выработки и хранение гравиметрической информации;
- термостатирования;
- контроля состояния гравиметра;
- формирования и передача массива выходных данных;
- приема управляющих команд от ИВК;
- автокалибровки.

Автономное ПО ИВК выполняет:

- приём информации из центрального прибора;
- отображение на экране информации о техническом состоянии гравиметра и решаемых задачах;
- обеспечение диалогового режима с оператором для ввода в гравиметр управляющих команд и данных;
- накопление данных гравиметрической съёмки в виде файлов для постобработки.

Всё программное обеспечение является метрологически значимым.

Аппаратная защита от несанкционированного доступа обеспечивается применением пломб.

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

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные признаки	Значения			
	Встроенное		Автономное	
Идентификационное наименование ПО	GTNAV	GTGRAV	SEAGRAV E	SEAGRAV G
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.15	45	1.0	1.0

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики гравиметров относительных Силомер приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений приращений ускорения свободного падения, Гал	
-диапазон 1	± 4
-диапазон 2	$\pm 0,4$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений приращений ускорения свободного падения, мГал ¹	$\pm 1,0$
Дрейф за 24 часа, мГал, не более	1
¹ - Значение регламентируется при следующих условиях измерений: - время осреднения 100 с в интервале времени между опорными измерениями не более 7 ч	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон значений ускорения свободного падения, Гал	от 976 до 984
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	230 $\pm$ 33
- частота переменного тока, Гц	50 $\pm$ 0,5
- напряжение постоянного тока (при бортовом питании), В	27 $\pm$ 3
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	600
- ширина	600
- высота	920
Масса, кг, не более	162
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +30
- относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %, не более	80
- атмосферное давление, мм рт. ст.	от 626 до 795

Таблица 4- Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	14000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на шильдик, расположенный на приборе центральном ГИ-1, методом гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Шифр	Кол-во
Гравиметр в составе: - прибор центральный ГИ-1 в составе: - поворотный стол СНД-1 - амортизатор - измерительно вычислительный комплекс в составе: - ноутбук - ПО - прибор питания ЭП-5	-	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
Комплект соединительный кабелей	-	1 шт.
Комплект крепежных деталей	-	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Паспорт	ИДТЛ.461529.005-01ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ИДТЛ.461529.005-01 РЭ	1 экз.
Руководство оператора	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации ИДТЛ.461529.005-01 РЭ «Гравиметр относительный Силомер. Руководство по эксплуатации. Часть 3», раздел 4 «Проведение измерений во время полёта».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений ускорения свободного падения, утвержденная приказом Росстандарта от 15 декабря 2021 г. № 2886.

Правообладатель

Акционерное общество «Раменский приборостроительный завод» (АО «РПЗ»)
ИНН 5040001426
Юридический адрес: 140100, Московская обл., г. Раменское, ул. Михалевича, д. 39, к. 20, эт./помещ. 2/124
Телефон: +7 (495) 995-94-01
E-mail: buhrpz@mail.ru, oot@rpz.ru
Web-сайт: <http://rpz.ru>

Изготовитель

Акционерное общество «Раменский приборостроительный завод» (АО «РПЗ»)
ИНН 5040001426
Юридический адрес: 140100, Московская обл., г. Раменское, ул. Михалевича, д. 39, к. 20, эт./помещ. 2/124
Телефон: +7 (495) 995-94-01
E-mail: buhrpz@mail.ru, oot@rpz.ru
Web-сайт: <http://rpz.ru>

Испытательный центр

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

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

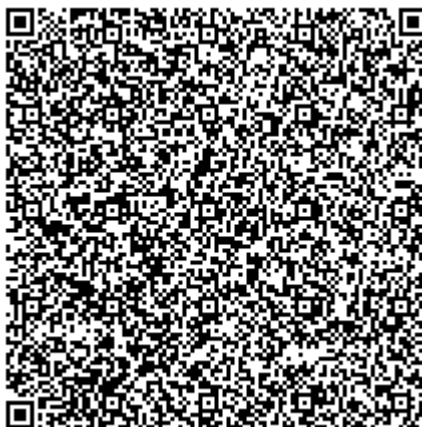
Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2650

Регистрационный № 93688-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства весоизмерительные автоматические I

Назначение средства измерений

Устройства весоизмерительные автоматические I (далее — средства измерений, СИ) предназначены для измерений массы.

Описание средства измерений

Принцип действия средств измерений основан на использовании гравитационного притяжения. Сила тяжести объекта измерений вызывает деформацию чувствительного элемента средства измерений, которая преобразуется им в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный массе объекта измерений. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами средств измерений с дальнейшим определением значения массы объекта измерений.

Процесс взвешивания осуществляется при движении объекта измерений по грузовому конвейеру взвешивающего модуля. Информация о массе взвешиваемого груза через интерфейсы поступает на устройство сортировки, которое представляет собой ленточный транспортер с выбраковочным механизмом, который может состоять из нескольких выбраковочных устройств. Измеренное значение массы отображается в визуальной форме на дисплее средства измерений.

Средства измерений представляют собой устройства весоизмерительные автоматические по ГОСТ Р 54796-2011 (в качестве однодиапазонных устройств для автоматического динамического и/или статического взвешивания) и состоит из следующих основных частей:

- опорная рама;
- электрический шкаф (включающий в себя устройства питания и коммутации);
- один или несколько взвешивающих модулей, смонтированных на опорной раме или прикрепленных к электрическому шкафу. Каждый взвешивающий модуль (далее — модуль) состоит из грузового конвейера и весоизмерительного датчика;
- графический дисплей и органы управления средством измерений (мембранная клавиатура, пьезоэлектрические кнопки и/или сенсорный экран), объединенные в одном корпусе (терминал), или выполненные в отдельных корпусах, или вмонтированные в корпус электрического шкафа;
- устройство обработки управляющих сигналов (далее УОУС), выполняющее обработку данных и управление исполнительными механизмами средства измерений, размещаемое внутри корпуса электрического шкафа. Представляет из себя главную печатную плату с размещенной на ней коммуникационной шиной.
- Аналого-цифровой преобразователь (далее АЦП), преобразует сигнал с датчика веса в цифровую форму и далее транслирует в УОУС.

Дополнительно в зависимости от особенностей объекта измерений и места установки средств измерений в состав входят:

- блоки цифровых интерфейсов;
- одна или несколько грузовых транспортных систем;
- устройства обнаружения объекта измерений.

Грузовая транспортная система представляет собой ленточный конвейер с различными типами ленты: пластинчатая пластиковая конвейерная лента, силиконовая лента, полиуретановая лента, вращающееся колесо с выемками (звезда) или захватные рычаги/боковые устройства для перемещения объекта измерений на взвешивающий модуль (модули).

СИ выпускаются в 20 (двадцати) модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками (согласно таблицам 2 – 5), и имеют следующие обозначения I[1]-[2]-[3][4], где:

I – обозначение типа СИ;

[1] – условное обозначение комплектации:

XL – без металлодетектора СИ;

MC – с металлодетектором;

[2] – условное обозначение дополнительных особенностей модели (если присутствует):

H – высоко-скоростные.

SG – с мульти-сортировкой.

[3] – обозначение ширины грузового конвейера, в мм;

[4] – условное обозначение длины грузового конвейера (если присутствует):

S – 350 мм

L – 450 мм

Отсутствие обозначений «S» и «L» означает другое значение длины грузового конвейера.



Рисунок 1 – Общий вид средств измерений с одной транспортной системой



Рисунок 2 – Общий вид средств измерений с двумя транспортными системами

Маркировочная табличка средства измерений выполнена в виде металлической таблички, разрушаемой при снятии, расположена на боковой поверхности электрического шкафа и содержит следующую основную информацию:

- знак утверждения типа;
- поверочное деление;
- класс точности по ГОСТ 54796-2011 (OIML R 51-1);
- действительная цена деления шкалы;
- максимальная нагрузка;
- минимальная нагрузка;
- максимальная масса выборки тары;
- заводской номер.

Заводской номер представляет собой цифробуквенное обозначение и наносится методом металлографии на маркировочную табличку.

Место нанесения маркировочной таблички СИ представлено на рисунке 3.



Рисунок 3 – Место установки маркировочной таблички СИ

Схема пломбировки СИ представлена на рисунке 4.

Пломба в виде наклейки крепится на корпусе аналого-цифрового преобразователя



Рисунок 4 – Схема пломбировки средств измерений

Нанесение знака поверки на СИ не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) средств измерений является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Метрологически значимая часть ПО хранится в памяти СИ и загружается с использованием специального оборудования. ПО не может быть модифицировано, стерто или скопировано через какой-либо интерфейс после загрузки.

Доступ к изменению метрологически значимой части осуществляется только в сервисном режиме с помощью административного пароля.

Идентификационные данные ПО доступны для просмотра при включении средства измерения, а также при работе устройства в специальном пункте меню в соответствии с эксплуатационной документацией.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение	
	I[1]-H-[3][4]	I[1]-SG-[3][4]; I[1]-[3][4]
Наименование ПО	—	
Номер версии (идентификационный номер) ПО*, не ниже	HW.1.0.0.XXXXXX	2.5.XXXXXX; 2.1.XXXXXX; 2.0.XXXXXX
Цифровой идентификатор ПО	—	
* «X» относится к метрологически незначимой части ПО, принимает значения от 0 до 9		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	IXL-160	IXL-230S	IXL-230L	IXL-300	IXL-400
Класс точности по ГОСТ 54796-2011 (OIML R 51-1)	XII и/или Y(II)				
Максимальная нагрузка, Max, г	600	2000	2000	5000	10000
Минимальная нагрузка Min, г	1	5	5	10	50
Действительная цена деления (шкалы) d , г	0,05	0,1	0,1	0,2	1
Поверочное деление e , г	0,1	0,4	0,2	1	2
Число поверочных делений n	6000	5000	10000	5000	5000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max				
Максимальная скорость транспортной ленты, не более м/мин	110	110	110	110	110

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	IMC-160	IMC-230	IMC-300	IXL-500	IXL-H-160
Класс точности по ГОСТ 54796-2011 (OIML R 51-1)	XII и/или Y(II)				
Максимальная нагрузка, Max, г	600	2000	5000	25000	600
Минимальная нагрузка Min, г	1	5	10	50	1
Действительная цена деления (шкалы) d , г	0,05	0,1	0,2	1	0,05
Поверочное деление e , г	0,1	0,4	1	2	0,1
Число поверочных делений n	6000	5000	5000	12500	6000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max				
Максимальная скорость транспортной ленты, м/мин, не более	110	110	110	110	110

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	IXL-H-230S	IXL-H-230L	IXL-H-300	IXL-SG-160
Класс точности по ГОСТ 54796-2011 (OIML R 51-1)	XII и/или Y(II)			
Максимальная нагрузка, Max, г	2000	2000	5000	600
Минимальная нагрузка Min, г	5	5	10	1
Действительная цена деления (шкалы) d, г	0,1	0,1	0,2	0,05
Поверочное деление e, г	0,4	0,4	1	0,1
Число поверочных делений <i>n</i>	5000	5000	5000	6000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max			
Максимальная скорость транспортной ленты, м/мин, не более	110	110	110	110

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	IXL-SG-230L	IXL-SG-300	IXL-SG-230S
Класс точности по ГОСТ 54796-2011 (OIML R 51-1)	XII и/или Y(II)		
Максимальная нагрузка, Max, г	2000	5000	2000
Минимальная нагрузка Min, г	5	10	5
Действительная цена деления (шкалы) d, г	0,1	0,2	0,1
Поверочное деление e, г	0,4	1	0,4
Число поверочных делений <i>n</i>	5000	5000	5000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		
Максимальная скорость транспортной ленты, м/мин, не более	110	110	110

Таблица 6 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	IMC-600	IMC-400	IXL-600
Класс точности по ГОСТ 54796-2011 (OIML R 51-1)	XIII и/или Y(a)		
Максимальная нагрузка, Max, г	50000	10000	50000
Минимальная нагрузка Min, г	200	20	100
Действительная цена деления (шкалы) d, г	5	0,5	5
Поверочное деление e, г	10	1	10
Число поверочных делений <i>n</i>	5000	5000	5000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		
Максимальная скорость транспортной ленты, м/мин, не более	110	110	110

Таблица 7 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная скорость взвешивания, шт/мин, не более	400 включ.
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока (фазное), В – частота переменного тока, Гц	от 200 до 220 от 49 до 51
Напряжение питания УСОО от источника постоянного тока, В	от 10 до 34,2
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более – высота – ширина – длина	1150 мм 980 мм 2890 мм
Условия эксплуатации. – температура окружающей среды, °С: – относительная влажность (без конденсации влаги), %	от +5 до +40 до 85 включ.

Знак утверждения типа

Наносится типографским способом на эксплуатационную документацию и методом металлографии на маркировочную табличку.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройства весоизмерительные автоматические	I	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в следующих разделах документа «Устройства весоизмерительные автоматические I. Руководство по эксплуатации.»:

Для модификаций с обозначением IXL-H-[3][4] – раздел 3.2.2 «Редактирование продукта»;

Для модификаций с обозначением IXL-[2]-[3]S – раздел 3.3.2 «Динамическая компенсация» и раздел 3.3.3 «Проверка взвешивания»;

Для модификаций с обозначением IMC-[2]-[3][4] – раздел 4.1.2 «Настройка продукта на чеквейере».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

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

Техническая документация изготовителя.

Правообладатель

Techik Instrument (Shanghai) Co., Ltd, KHP

Адрес: 7 GAOYANG RD, XIANGCHENG DISTRICT, KHP

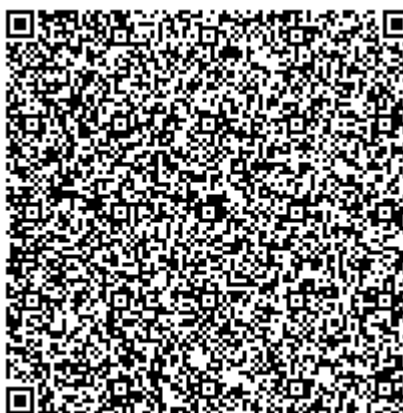
Телефон: +86 13761880943

Изготовитель

Techik Instrument (Shanghai) Co., Ltd, KHP
Адрес: 7 GAOYANG RD, XIANGCHENG DISTRICT, KHP
Телефон: +86 13761880943

Испытательный центр

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2650

Регистрационный № 93689-24

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры рычажные Micron

Назначение средства измерений

Микрометры рычажные Micron (далее по тексту – микрометры) предназначены для измерений наружных линейных размеров деталей.

Описание средства измерений

Принцип действия микрометров основан на использовании точной винтовой пары для преобразования вращательного движения микрометрического винта в поступательное движение измерительного наконечника. В микрометрах обе измерительные поверхности связаны с отсчетными устройствами. При этом величина перемещения первой измерительной поверхности связана с микрометрическим винтом и отсчетом по микрометрической головке, а вторая измерительная поверхность выдвигается с помощью кнопки и связана с механизмом стрелочного или цифрового отсчетного устройства.

При определении размера детали, находящейся между двумя измерительными поверхностями, необходимо алгебраическое суммирование показаний по микрометрической головке и отсчетному устройству.

Микрометр представляет собой скобу с теплоизоляционными накладками, в которой справа установлена микрометрическая головка, а слева - отсчетное устройство с подвижной пяткой.

Микрометрическая головка микрометра состоит из микрометрического винта, стопорной гайки, стебля со шкалой вдоль оси, барабана с делениями на скосе.

Для установки в исходное положение микрометры с нижним пределом диапазона измерений 25 мм и более имеют установочные меры с теплоизолирующими накладками. Измерительные поверхности установочных мер длиной до 275 мм включительно плоские, а свыше 275 мм – сферические.

Микрометры изготавливаются следующих моделей:

- МР – с отсчетным устройством, встроенным в скобу;
- МРИ – индикаторные, оснащенные съемным отсчетным устройством в виде индикатора часового типа модификаций ИЧ-3, ИЧ-5 или ИЧ-10;
- МРЦ – индикаторные, оснащенные съемным отсчетным устройством в виде индикатора часового типа модификации ИЦ-12,7.

Отсчетные устройства могут оснащаться двумя видами сменных наконечников: сферическим и/или плоским наконечниками.

Отсчетные устройства модификации ИЧ изготавливаются в исполнениях 0 и 1.

Микрометры изготавливаются в исполнениях 1 и 2, отличающиеся между собой пределами допускаемой погрешности.

Микрометры изготавливаются в модификациях А-В С D (Е) F, в обозначении которых принято:

- А – наименование модели (МР, МРІ или МРЦ);
- В – верхняя граница диапазона измерений микрометра;
- С – диапазон измерений микрометра;
- Д – цена деления отсчетного устройства или шаг дискретности в миллиметрах;
- Е – модификация съемного отсчетного устройства;
- F – исполнение микрометра.

Микрометры отличаются между собой внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками.

Корпус микрометра изготавливается в цвете по заказу заказчика.

Товарный знак **Micron** наносится на титульный лист паспорта микрометров типографским методом, на теплоизоляционную накладку, металлическую табличку скобы микрометра или на циферблат встроенного отсчетного устройства краской или методом гравировки. Допускается нанесение товарного знака **Micron** на съемное отсчетное устройство краской или методом гравировки.

Пломбирование микрометров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер наносится в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, или в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, на теплоизоляционную накладку или барабан микрометра краской или методом гравировки.

Фотографии общего вида микрометров представлены на рисунках 1 - 2. Общий вид съемных отсчетных устройств представлен на рисунке 3. Общий вид сменных наконечников представлен на рисунке 4. Места нанесения заводского номера представлены на рисунке 5.



Рисунок 1 – Общий вид микрометров модели МР



Рисунок 2 – Общий вид микрометров моделей МРІ и МРЦ (лист 1 из 2)

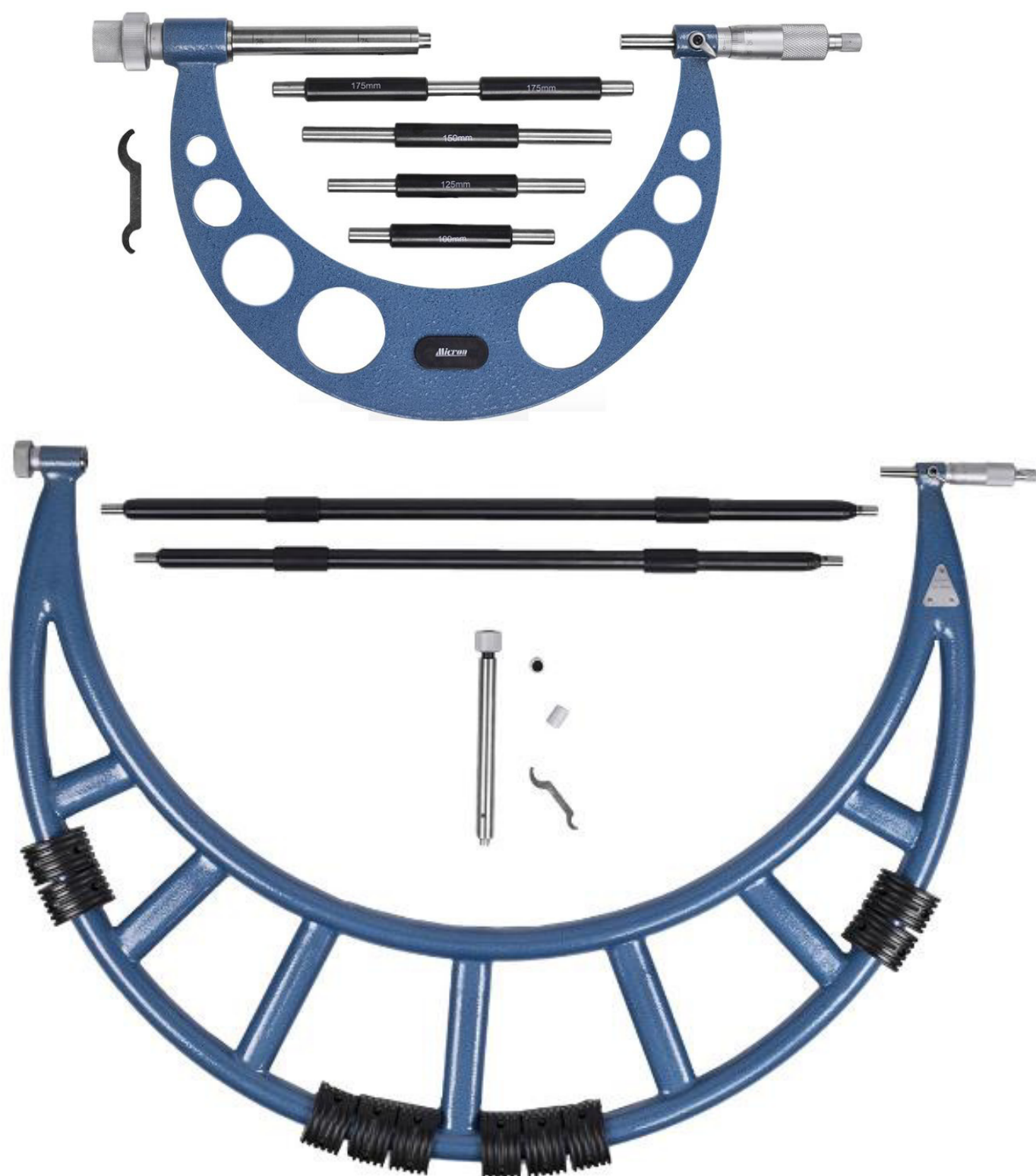


Рисунок 2 (лист 2 из 2)



Рисунок 3 – Общий вид съемных отсчетных устройств



Рисунок 4 – Общий вид сменных наконечников отсчетных устройств

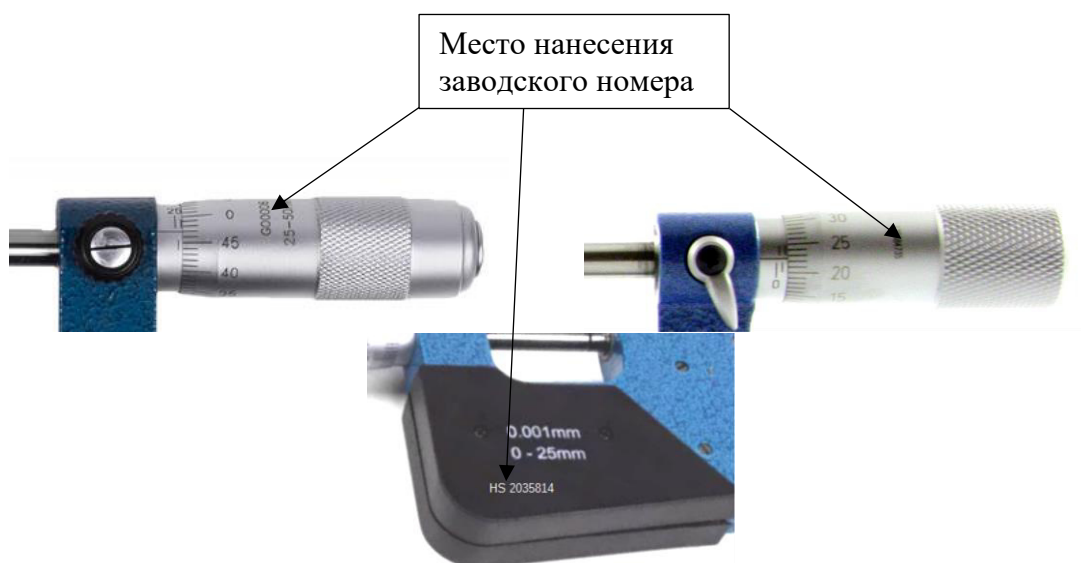


Рисунок 5 – Обозначение места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики микрометров модели МР

Диапазон измерений микрометров , мм	Отсчетное устройство				Цена деления микромет рической головки, мкм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений микрометра с учетом погрешности измерений отсчетного устройства в любом рабочем положении, мкм	
	Цена деления , мм	Диапазон измерений, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм				
			±0,03 мм включ. от нулевого штриха	св. ±0,03 мм от нулевого штриха			
						Исп.1	Исп.2
от 0 до 25	0,001	от -0,04 до +0,04	±2	±3	0,01	±4	±5
от 25 до 50	0,001	от -0,04 до +0,04	±2	±3	0,01	±4	±5
от 50 до 75	0,001	от -0,04 до +0,04	±2	±3	0,01	±4	±5
от 75 до 100	0,001	от -0,04 до +0,04	±2	±3	0,01	±4	±5
от 0 до 25	0,001	от -0,06 до +0,06	±2	±3	0,01	±4	±5
от 25 до 50	0,001	от -0,06 до +0,06	±2	±3	0,01	±4	±5
от 50 до 75	0,001	от -0,06 до +0,06	±2	±3	0,01	±4	±5
от 75 до 100	0,001	от -0,06 до +0,06	±2	±3	0,01	±4	±5
от 0 до 25	0,001	от -0,07 до +0,07	±2	±3	0,01	±4	±5
от 25 до 50	0,001	от -0,07 до +0,07	±2	±3	0,01	±4	±5
от 50 до 75	0,001	от -0,07 до +0,07	±2	±3	0,01	±4	±5
от 75 до 100	0,001	от -0,07 до +0,07	±2	±3	0,01	±4	±5

Таблица 2 – Метрологические характеристики микрометров модели МР1

Диапазон измерений микрометров, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров с учетом погрешности измерений отсчетного устройства в интервалах шкалы, мкм			
			на участках шкалы, мм			
	Цена деления, мм	Диапазон измерений*, мм	$\pm 0,1$		1,0	
			Исп.1	Исп.2	Исп.1	Исп.2
1	2	3	4	5	6	7
от 0 до 25	0,01	от 0 до 3	± 5	± 10	± 9	± 15
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 0 до 100	0,01	от 0 до 3	± 6	± 12	± 10	± 18
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 25 до 50	0,01	от 0 до 3	± 5	± 10	± 9	± 15
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 50 до 75	0,01	от 0 до 3	± 5	± 10	± 9	± 15
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
от 50 до 100	0,01	от 0 до 3	±6	±12	±10	±18
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 75 до 100	0,01	от 0 до 3	±6	±12	±10	±18
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 100 до 125	0,01	от 0 до 3	±6	±12	±10	±18
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 100 до 200	0,01	от 0 до 3	±6	±12	±10	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 125 до 150	0,01	от 0 до 3	±6	±12	±10	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 150 до 175	0,01	от 0 до 3	±6	±12	±10	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 175 до 200	0,01	от 0 до 3	±6	±12	±10	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 200 до 225	0,01	от 0 до 3	±8	±16	±12	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 200 до 300	0,01	от 0 до 3	±8	±16	±12	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 225 до 250	0,01	от 0 до 3	±8	±16	±12	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 250 до 275	0,01	от 0 до 3	±8	±16	±12	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 275 до 300	0,01	от 0 до 3	±8	±16	±12	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 300 до 400	0,01	от 0 до 3	-	-	±12	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
от 400 до 500	0,01	от 0 до 3	-	-	±12	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 500 до 600	0,01	от 0 до 3	-	-	±13	±24
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 600 до 700	0,01	от 0 до 3	-	-	±13	±25
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 700 до 800	0,01	от 0 до 3	-	-	±13	±26
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 800 до 900	0,01	от 0 до 3	-	-	±14	±28
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 900 до 1000	0,01	от 0 до 3	-	-	±16	±30
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				

* Диапазон измерений отсчетного устройства зависит от диапазона измерений входящего в комплект индикатора часового типа.

Таблица 3 – Метрологические характеристики микрометров модели МРЦ

Диапазон измерений микрометров, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений микрометров с учетом погрешности измерений	
	Шаг дискретности, мм	Диапазон измерений, мм	на любом участке 3 мм	
			Исп.1	Исп.2
1	2	3	4	5
от 0 до 25	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 0 до 100	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 25 до 50	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 50 до 75	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 50 до 100	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 75 до 100	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 100 до 125	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 100 до 200	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 125 до 150	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 150 до 175	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 175 до 200	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 200 до 225	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 200 до 300	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 225 до 250	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 250 до 275	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
от 275 до 300	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 300 до 400	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 400 до 500	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 500 до 600	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 600 до 700	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 700 до 800	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 800 до 900	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 900 до 1000	0,01	от 0 до 12,7	±21	±30
от 0 до 25	0,001	от 0 до 12,7	±12	±15
от 0 до 100	0,001	от 0 до 12,7	±12	±18
от 25 до 50	0,001	от 0 до 12,7	±12	±15
от 50 до 75	0,001	от 0 до 12,7	±12	±15
от 50 до 100	0,001	от 0 до 12,7	±12	±18
от 75 до 100	0,001	от 0 до 12,7	±12	±18
от 100 до 125	0,001	от 0 до 12,7	±12	±18
от 100 до 200	0,001	от 0 до 12,7	±12	±20
от 125 до 150	0,001	от 0 до 12,7	±12	±20
от 150 до 175	0,001	от 0 до 12,7	±12	±20
от 175 до 200	0,001	от 0 до 12,7	±12	±20
от 200 до 225	0,001	от 0 до 12,7	±12	±20
от 225 до 250	0,001	от 0 до 12,7	±12	±20
от 250 до 275	0,001	от 0 до 12,7	±12	±20
от 275 до 300	0,001	от 0 до 12,7	±12	±20
от 200 до 300	0,001	от 0 до 12,7	±12	±20
от 300 до 400	0,001	от 0 до 12,7	±12	±20
от 400 до 500	0,001	от 0 до 12,7	±12	±20
от 500 до 600	0,001	от 0 до 12,7	±12	±24
от 600 до 700	0,001	от 0 до 12,7	±12	±25
от 700 до 800	0,001	от 0 до 12,7	±13	±26
от 800 до 900	0,001	от 0 до 12,7	±14	±28
от 900 до 1000	0,001	от 0 до 12,7	±16	±30

Таблица 4 – Метрологические характеристики отсчетного устройства в виде индикатора часового типа модификации ИЧ

Диапазон измерений, мм	Цена деления шкалы, мм	Размах показаний, мкм, не более		Вариация показаний, мкм, не более		Наибольшая алгебраическая разность погрешностей, мкм					
						на любом участке диапазона измерений, мм				на всем диапазоне измерений	
						Исп.0	Исп.1	Исп.0	Исп.1	Исп.0	Исп.1
от 0 до 3	0,01	3	3	2	3	4	5	8	10	10	15
от 0 до 5	0,01	3	3	2	3	4	5	8	10	12	16
от 0 до 10	0,01	3	3	2	3	4	5	8	10	15	20

Таблица 5 – Метрологические характеристики отсчетного устройства в виде индикатора часового типа модификации ИЦ

Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчета, мм	Размах показаний, мкм, не более	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм
от 0 до 12,7	0,001	2	±10
	0,01	10	±20

Таблица 6 – Допуски плоскостности и параллельности, измерительное усилие микрометров

Модель микрометра	Цена деления отсчетного устройства или шаг дискретности, мм	Верхний предел диапазона измерений микрометров, мм	Допуск, мкм		Измерительное усилие микрометров, Н	Колебание измерительного усилия, Н, не более
			плоскостности	параллельности		
МРЦ	0,01; 0,001	от 25 до 100 включ.	0,6	1,5	от 0,7 до 6	0,5
		св. 100 до 1000	0,9	4,0	от 2 до 10	3,0
МР	0,001	от 25 до 50	0,6	1,5	от 3 до 10	1,5
		75			от 4 до 12	2,0
		100			от 4 до 15	
МРИ	0,01	от 25 до 100 включ.	0,6	1,5	от 1 до 8	3,0
		св. 100 до 1000	0,9	4,0	от 2 до 12	

Примечание – Допускаются завалы на расстоянии 0,2 мм от краев измерительных поверхностей для микрометров с верхним пределом измерения до 50 мм и на расстоянии 0,5 мм - для микрометров с верхним пределом измерения свыше 50 мм.

Таблица 7 – Метрологические характеристики установочных мер

Номинальный размер установочных мер, мм	Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, мкм	Допуск, мкм	
		плоскостности	параллельности
1	2	3	4
25; 50; 75; 100	±1,5	0,6	1,00
125; 150; 175; 200	±2,0	0,9	1,25
225; 250; 275	±2,5	1,2	1,75
300; 325; 350; 375	±3,0	-	-
400; 425; 450; 475	±3,5		
500; 525; 550; 575	±4,0		
625; 675	±5,0		
725; 775	±6,0		
825; 875	±7,0		
925; 975	±8,0		

Таблица 8 – Габаритные размеры и масса

Модель микрометров	Диапазон измерений микрометров, мм	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		Длина	Ширина	Высота	
МР	от 0 до 25	170	75	30	0,6
	от 25 до 50	195	85	30	0,8
	от 50 до 75	215	115	30	1,0
	от 75 до 100	235	160	35	1,2
МРИ, МРЦ	от 0 до 25	175	80	27	0,6
	от 25 до 50	200	95	27	1,0
	от 50 до 75	200	105	27	1,0
	от 50 до 100	280	125	27	1,1
	от 75 до 100	280	125	27	1,1
	от 0 до 100	280	125	27	1,1
	от 100 до 125	290	128	27	1,2
	от 100 до 200	378	185	27	2,5
	от 125 до 150	315	143	27	1,4
	от 150 до 175	410	200	27	1,6
	от 175 до 200	373	185	27	1,8
	от 200 до 225	390	204	27	2,0
	от 225 до 250	410	292	27	2,2
	от 250 до 275	420	234	27	2,5
	от 275 до 300	442	249	27	2,7
	от 200 до 300	480	265	30	2,9
	от 300 до 400	585	410	40	3,5
	от 400 до 500	755	480	45	3,8
	от 500 до 600	1000	600	45	4,0
	от 600 до 700	1200	750	45	4,3
	от 700 до 800	1305	800	45	4,5
	от 800 до 900	1405	950	45	5,0
	от 900 до 1000	1500	1100	45	6,0
Примечание – Габаритные размеры микрометров моделей МРИ и МРЦ указаны без учета габаритных размеров съемного отсчетного устройства.					

Таблица 9 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С; - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Микрометр рычажный*	Micron	1 шт.
Отсчетное устройство* (для микрометров моделей МРИ, МРЦ)	-	1 шт.
Сменный сферический наконечник (для микрометров моделей МРИ, МРЦ)	-	1 шт.**
Сменный плоский наконечник (для микрометров моделей МРИ, МРЦ)	-	1 шт.**
Элемент питания (для микрометров модели МРЦ)	-	1 шт.
Установочная мера для микрометров с верхним пределом диапазона измерений св. 25 мм	-	1 шт.***
Ключ (кроме микрометров модели МРЦ)	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	СОУ.00.001.ПС	1 экз.
*Модель (модификация) в соответствии с заказом.		
** По запросу заказчика.		
*** Количество в зависимости от модификации микрометра.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Подготовка к работе и проведение измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

Стандарт предприятия «Микрометры рычажные Micron».

Правообладатель

Qinghai Measuring & Cutting Tools Co., Ltd, KHP
Адрес: 37 Minhe Road, Xining, Qinghai, P.R. China

Изготовитель

Qinghai Measuring & Cutting Tools Co., Ltd, KHP
Адрес: 37 Minhe Road, Xining, Qinghai, P.R. China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «А3 ИНЖИНИРИНГ» (ООО «А3-И»)

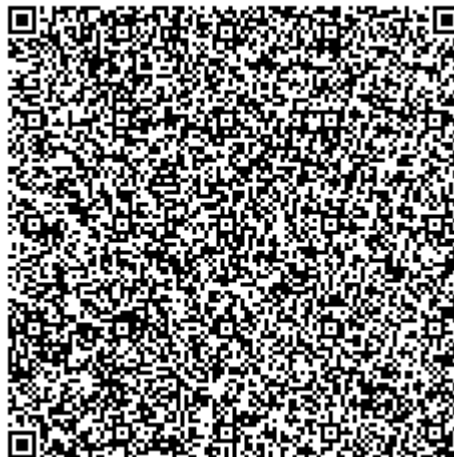
Адрес: 117105, г. Москва, Нагорный пр-д, д. 7, стр. 1

Телефон (факс): +7 (800) 500-59-46; +7 (495) 120-07-46

E-mail: info@a3-eng.com

Web-сайт: a3-eng.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312199.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2650

Регистрационный № 93690-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-3

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-3 (далее – резервуар) предназначен для измерений объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой горизонтальный цилиндрический сварной стальной сосуд, оборудованный приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками. Заполнение и опорожнение резервуара осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и буквы, нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар РГС-3 заводской № Е-2/1 расположен: г. Саратов, ул. Брянская, д. 1, ПАО «Саратовский НПЗ».

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуара и замерного люка резервуара представлен на рисунке 1.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид резервуара и замерного люка резервуара РГС-3 зав.№ E-2/1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

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

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-3	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

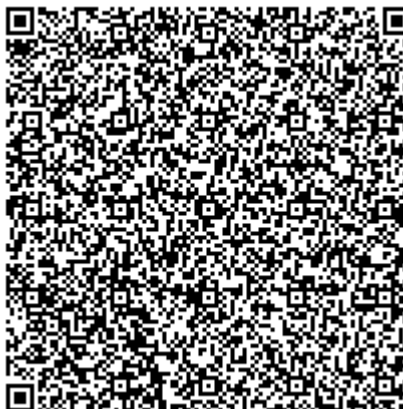
Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод»
(ПАО «Саратовский НПЗ»)
ИНН 6451114900
Юридический адрес: 410022, г. Саратов, ул. Брянская, д. 1

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод»
(ПАО «Саратовский НПЗ»)
ИНН 6451114900
Адрес: 410022, г. Саратов, ул. Брянская, д. 1

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)
Юридический адрес: 117152, г. Москва, Загородное ш., д. 1, стр. 1
Адрес места осуществления деятельности: 443096, г. Самара, ул. Мичурина, д. 52
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312187.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-90

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-90 (далее – резервуары) предназначены для измерений объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуары представляет собой горизонтальные цилиндрические сварные стальные сосуды, оборудованные прямо-раздаточными патрубками и технологическими люками. Резервуары оборудованы съемным теплоизоляционным покрытием. Заполнение и опорожнение резервуаров осуществляется через прямо-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабской цифры и буквы, нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуары РГС-90 с заводскими №№ Е-1, Е-2 расположены: г. Саратов, ул. Брянская, д. 1, ПАО «Саратовский НПЗ».

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуаров и замерных люков представлен на рисунке 1-2.

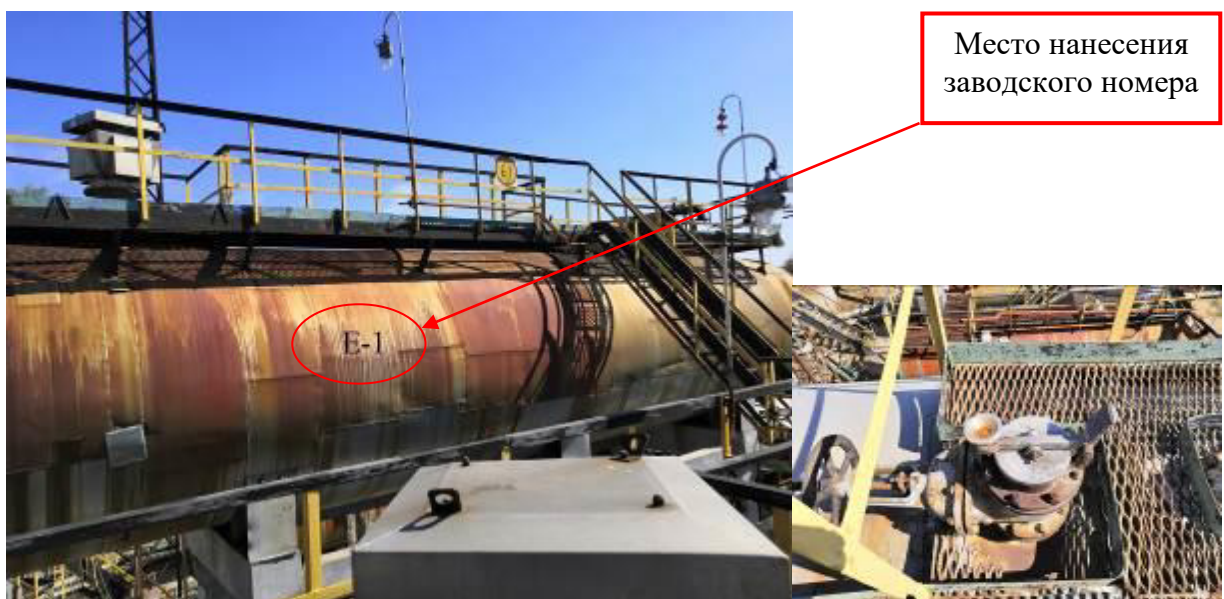


Рисунок 1 – Общий вид резервуара и замерного люка РГС-90 зав. № Е-1



Рисунок 2 – Общий вид резервуара и замерного люка РГС-90 зав. № Е-2

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	90
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара (геометрический метод), %	± 0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-90	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

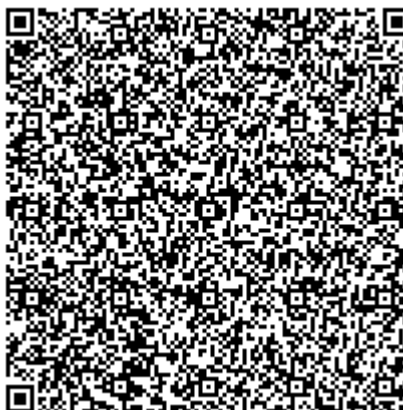
Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод»
(ПАО «Саратовский НПЗ»)
ИНН 6451114900
Юридический адрес: 410022, г. Саратов, ул. Брянская, д. 1

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод»
(ПАО «Саратовский НПЗ»)
ИНН 6451114900
Адрес : 410022, г. Саратов, ул. Брянская, д. 1

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)
Юридический адрес: 117152, г. Москва, Загородное ш., д. 1, стр. 1
Адрес места осуществления деятельности: 443096, г. Самара, ул. Мичурина, д. 52
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312187.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2650

Регистрационный № 93692-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-16

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-16 (далее – резервуар) предназначен для измерений объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой горизонтальный цилиндрический сварной стальной сосуд, оборудованный приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками. Заполнение и опорожнение резервуара осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Расположение резервуара подземное.

Заводской номер резервуара в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабской цифры и букв, нанесен типографским способом на информационную табличку и в паспорт.

Резервуар РГС-16 заводской № ДЕ-2 расположен: АО «Самаранефтегаз», Самарская обл., ПСП Покровка.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид (эскиз) резервуара, общий вид заливной горловины и замерного люка представлен на рисунке 1-2.

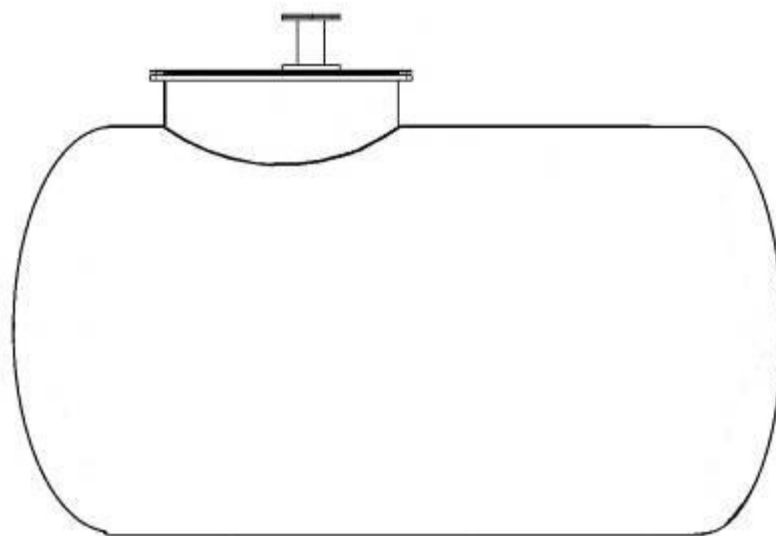


Рисунок 1 – Эскиз резервуара РГС-16 зав.№ ДЕ-2



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид резервуара, заливной горловины и замерного люка
РГС-16 зав.№ ДЕ-2

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	16
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара (объёмный метод), %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-16	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Акционерное общество «Самаранефтегаз»

(АО «Самаранефтегаз»)

ИНН 6315229162

Юридический адрес: 443071, г. Самара, Октябрьский р-н, Волжский пр-т, д. 50

Изготовитель

Акционерное общество «Самаранефтегаз» (АО «Самаранефтегаз»)

ИНН 6315229162

Адрес: 443071, г. Самара, Октябрьский р-н, Волжский пр-т, д. 50

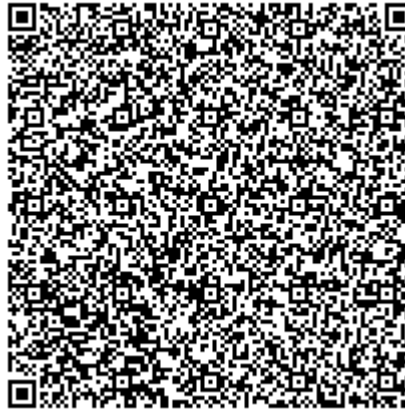
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

Юридический адрес: 117152, г. Москва, Загородное ш., д. 1, стр. 1

Адрес места осуществления деятельности: 443096, г. Самара, ул. Мичурина, д. 52

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312187.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наборы грузов контрольных

Назначение средства измерений

Наборы грузов контрольных предназначены для хранения и передачи единицы массы в качестве средств поверки стендов для определения массы остаточного дисбаланса колес автотранспортных средств.

Описание средства измерений

Принцип действия грузов контрольных основан на пропорциональности их массы, воздействующей посредством ротора из набора, на котором они находятся, на шпиндель балансировочного стенда, и массы остаточного дисбаланса, измеряемой стендом.

Грузы контрольные изготовлены из стали 12X18H10T и имеют форму цилиндра с отверстием. Подгоночная полость не предусмотрена конструкцией грузов контрольных.

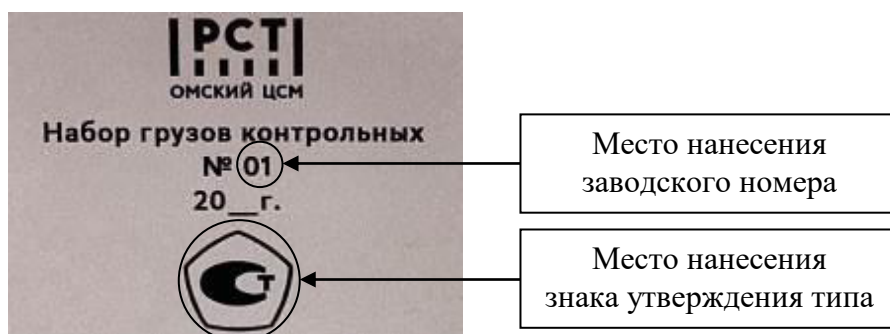
Заводской номер в виде цифрового обозначения, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средств измерений, наносится на идентификационную табличку на футляре типографским способом.

Общий вид наборов грузов контрольных представлен на рисунке 1.



Р и с у н о к 1 – Общий вид наборов грузов контрольных

Общий вид идентификационной таблички представлен на рисунке 2.



Р и с у н о к 2 – Общий вид идентификационной таблички

Пломбирование наборов грузов контрольных не предусмотрено.
Нанесение знака поверки на наборы грузов контрольные не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения массы грузов контрольных из набора, г	25, 50, 75, 100, 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности массы грузов контрольных из набора, г	$\pm 0,2$

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

Наименование характеристики	Значение
Остаточный дисбаланс ротора из набора, г·мм, не более	100
Радиальное и торцевое биения ротора из набора, мм, не более	0,1
Габаритные размеры ротора из набора, мм: - высота - диаметр	(215 $\pm$ 5) (430 $\pm$ 5)
Масса ротора из набора, кг, не менее	10
Габаритные размеры грузов контрольных из набора, мм, не более: - высота - диаметр	11 60
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +10 до +30 80

Т а б л и ц а 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на идентификационную табличку на футляре и титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Наименование	Обозначение	Количество
Ротор	—	1 шт.
Груз контрольный 25 г	—	2 шт.
Груз контрольный 50 г	—	2 шт.
Груз контрольный 75 г	—	2 шт.
Груз контрольный 100 г	—	2 шт.
Груз контрольный 200 г	—	2 шт.
Футляр	—	1 шт.
Кофр транспортировочный	—	1 шт. по согласованию с Заказчиком
Паспорт	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 7 «Порядок работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ОЦСМ.754263.001 ТУ «Набор грузов контрольных. Технические условия».

Правообладатель

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)
ИНН 5502029980

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

Изготовитель

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)
ИНН 5502029980

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

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)
Адрес: 644116, Омская обл., г. Омск, ул. Северная 24-я, д. 117А
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.

