

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 28 » августа 2024 г. № 2044

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а)	Изготовитель	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.	Уровнемеры магнитные поплавковые	UNH56000	C	93042-24	01202308603, 01202308612	Beiling Far East Instrument Co., Ltd, Китай	Beiling Far East Instrument Co., Ltd, Китай	OC	МП-788/10-2023 «ГСИ. Уровнемеры магнитные поплавковые UNH56000. Методика поверки»	3 года	Beiling Far East Instrument Co., Ltd, Китай	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Чехов, Московская обл.	27.10.2023
2.	Уровнемеры магнито-стрикционные	MLT	C	93043-24	MLT-1S2d зав.№ 2023-1-18; MLT-1S3d зав.№ 2023-1-36	Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co., Ltd, Китай	Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co., Ltd, Китай	OC	МП-621/06-2023 «ГСИ. Уровнемеры магнито-стрикционные MLT. Методика поверки»	1 год	Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co., Ltd, Китай	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», Московская обл., г. Чехов	08.09.2023
3.	Хроматографы газовые	PGC-3000	C	93044-24	PGC30002308101	Asicotech (JiangSu) Scientific Instrument Co., Ltd,	Asicotech (JiangSu) Scientific Instrument Co., Ltd,	OC	МП-327-2024 «ГСИ. Хроматографы га-	1 год	Asicotech (JiangSu) Scientific Instrument Co., Ltd, Китай	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология», Мос-	29.04.2024

						Китай	Китай		зовые PGC-3000. Методика поверки»			ковская обл., г. Чехов	
4.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие с трубкой Бурдона PANAM	Обозначение отсутствует	С	93045-24	16DA-1511, 16DA-1528, 1253-D-12, 1253-D-20, 1253-D-24, 1253-G-63, 24EA7764	PANAM ENGINEERS LTD, Индия	PANAM ENGINEERS LTD, Индия	ОС	МИ 2124-90 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры показывающие и самопишущие. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «ПЭНАМ ИНЖИНИРЗ» (ООО «ПЭНАМ ИНЖИНИРЗ»), г. Раменское	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	21.03.2024
5.	Уровнемеры радарные	Промсенсор-РУ01	С	93046-24	3060078, 2020413, 3060080	Общество с ограниченной ответственностью «Промсенсор» (ООО «Промсенсор»), г. Самара	Общество с ограниченной ответственностью «Промсенсор» (ООО «Промсенсор»), г. Самара	ОС	МП 82-001-2024 «ГСИ. Уровнемеры радарные Промсенсор-РУ01. Методика поверки»	1 год - для уровней с пределами допускаемой абсолют-	Общество с ограниченной ответственностью «Промсенсор» (ООО «Промсенсор»), г. Самара	ФБУ «Самарский ЦСМ», г. Самара	06.05.2024

										ной по- греш- ности $\leq \pm 3$ мм; 3 года - для уровне- меров с пре- дела- ми допус- кае- мой абсо- лют- ной по- греш- ности свыше ± 3 мм; 3 года - для уровне- меров, рабо- таю- щих при избы- точ- ном давле- нии (кроме рабо- таю- щих со			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

										сжи- жен- ными газа- ми); 5 лет - для уровне меров для изме- рений уровня сжи- жен- ных газов			
6.	Система измерительная АСУТП установки экстрактивной дистилляции сульфоланом тит. 091/5 АО «ТАНЕКО»	Обозначение отсутствует	Е	93047-24	091/5	Акционерное общество «ТАНЕКО» (АО «ТАНЕКО»), Республика Татарстан, г. Нижнекамск	Акционерное общество «ТАНЕКО» (АО «ТАНЕКО»), Республика Татарстан, г. Нижнекамск	ОС	МП 1910/2-311229-2023 «ГСИ. Система измерительная АСУТП установки экстрактивной дистилляции сульфоланом тит. 091/5 АО «ТАНЕКО». Методика поверки»	1 год	Акционерное общество «ТАНЕКО» (АО «ТАНЕКО»), Республика Татарстан, г. Нижнекамск	ООО ЦМ «СТП», г. Казань	19.10.2023
7.	Весы электронные	НЕВА	С	93048-24	НВ 25-1.5-101 зав. №230001	Общество с ограниченной ответственностью «Эдельвейс» (ООО «Эдельвейс»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «Эдельвейс» (ООО «Эдельвейс»), г. Москва	ОС	ГОСТ ОИМЛ R 76-1-2011 «ГСИ. Весы неавтоматического дей-	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Эдельвейс» (ООО «Эдельвейс»), г. Москва	ЗАО КИП «МЦЭ», г. Москва	06.05.2024

									ствия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» (приложение ДА)				
8.	Счётчики воды крыльчатые	ЭКОНОМ	С	93049-24	ЭКОНОМ СВ 15-110 ДГ зав. №BD126508, ЭКОНОМ СВДЛ-32 зав. №XU000149, ЭКОНОМ СВДМ-50 зав. №OL000571, ЭКОНОМ МСВО-20 mini зав. №SE001601, ЭКОНОМ МСВ-20 зав. №XM002428	Общество с ограниченной ответственностью «ДЮКС» (ООО «ДЮКС»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «ДЮКС» (ООО «ДЮКС»), г. Москва	ОС	МЦКЛ.035 8.МП «ГСИ. Счетчики воды крыльчатые ЭКОНОМ. Методика поверки»	6 лет	Общество с ограниченной ответственностью «Дюкс» (ООО «Дюкс»), г. Москва	ЗАО КИП «МЦЭ», г. Москва	31.05.2024
9.	Полуприцепы-цистерны	SCHWARZMULLER	Е	93050-24	VAVSAB335XH142 558, VAVSAB3388H276 426	Wilhelm Schwarzmüller GmbH, Австрия	Wilhelm Schwarzmüller GmbH, Австрия	ОС	ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «ТимИс» (ООО «ТимИс»), г. Казань	ООО «МетроКонТ», г. Казань	07.06.2024
10.	Полуприцеп-цистерна	HENDRICKS GOCH	Е	93051-24	10914	Hendricks Fahrzeugwerke GmbH, Германия	Hendricks Fahrzeugwerke GmbH, Германия	ОС	ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «ТимИс» (ООО «ТимИс»), г. Казань	ООО «МетроКонТ», г. Казань	07.06.2024

									поверки»				
11.	Полуприцеп-цистерна	METAL OVOUG A	E	93052-24	TX93640AM010470 52	Metalicis Cisternas De Portugal,sa, Португалия	Metalicis Cisternas De Portugal,sa, Португалия	ОС	ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «ТимИс» (ООО «ТимИс»), г. Казань	ООО «МетроКонТ», г. Казань	07.06.2024
12.	Полуприцеп-цистерна	ROHR-TAL-A-K	E	93053-24	W09602000W2R126 54	WABCO GmbH, Германия	WABCO GmbH, Германия	ОС	ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «ТимИс» (ООО «ТимИс»), г. Казань	ООО «МетроКонТ», г. Казань	07.06.2024
13.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Руссоль»	Обозначение отсутствует	E	93054-24	2	Акционерное общество «Энергетическая компания АтомСбыт» (АО «АтомСбыт»), г. Воронеж	Общество с ограниченной ответственностью «Руссоль» (ООО «Руссоль»), г. Оренбург	ОС	МП 001-2024 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Руссоль». Методика поверки»	4 года	Акционерное общество «Энергетическая компания АтомСбыт» (АО «АтомСбыт»), г. Воронеж	ООО «Спецэнергопроект», г. Москва	08.07.2024
14.	Система автоматизированная ин-	Обозначение отсут-	E	93055-24	526	Публичное акционерное общество	Публичное акционерное общество	ОС	РТ-МП-744-500-2024 «ГСИ.	4 года	Общество с ограниченной ответствен-	ФБУ «Ростест-Москва», г. Москва	26.07.2024

	формационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 110 кВ Тростное	ствует				«Федеральная сетевая компания - Россети» (ПАО «Россети»), г. Москва	«Федеральная сетевая компания - Россети» (ПАО «Россети»), г. Москва		Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 110 кВ Тростное. Методика поверки»		стью «Инженерный центр «ЭНЕРГОАУДИТ-КОНТРОЛЬ» (ООО «ИЦ ЭАК»), г. Москва		
15.	Трансформаторы тока встроенные	SB 0,8	E	93056-24	11012951, 11012953, 11012954, 11012955, 11012956, 11012957, 11012958, 11012959, 11012960, 11012961, 11012962, 11012963, 11012964, 11012965, 11012969, 11012970, 11015950, 11023952	Фирма «ELEQ b.v.», Германия	Фирма «ELEQ b.v.», Германия	ОС	ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»	4 года	Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «ЭНЕРГОАУДИТ-КОНТРОЛЬ» (ООО «ИЦ ЭАК»), г. Москва	ФБУ «Ростест-Москва», г. Москва	29.07.2024

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2044

Регистрационный № 93042-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры магнитные поплавковые UNZ56000

Назначение средства измерений

Уровнемеры магнитные поплавковые UNZ56000 (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкостей в резервуарах.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на измерении перемещения поплавка в зависимости от изменения уровня жидкости в байпасной трубе, соединенной с резервуаром при помощи фланцевых соединений, что обеспечивает одинаковый уровень жидкости в трубе и резервуаре по принципу сообщающихся сосудов. Измерение осуществляется на основе определения положения поплавка. Магнитное поле поплавка, бесконтактно, через стенку байпасной камеры, воздействует на элементы индикатора уровня, смонтированного снаружи байпасной камеры, поворачивая их на 180 градусов. Если уровень повышается, цвет элементов меняется с красного на белый и наоборот при понижении уровня. Конструктивно уровнемер состоит из: поплавка, измерительной камеры, указателя уровня.

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, расположенную на корпусе уровнемеров.

Конструкцией уровнемера не предусмотрено нанесение знака поверки и пломбирование.



Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров

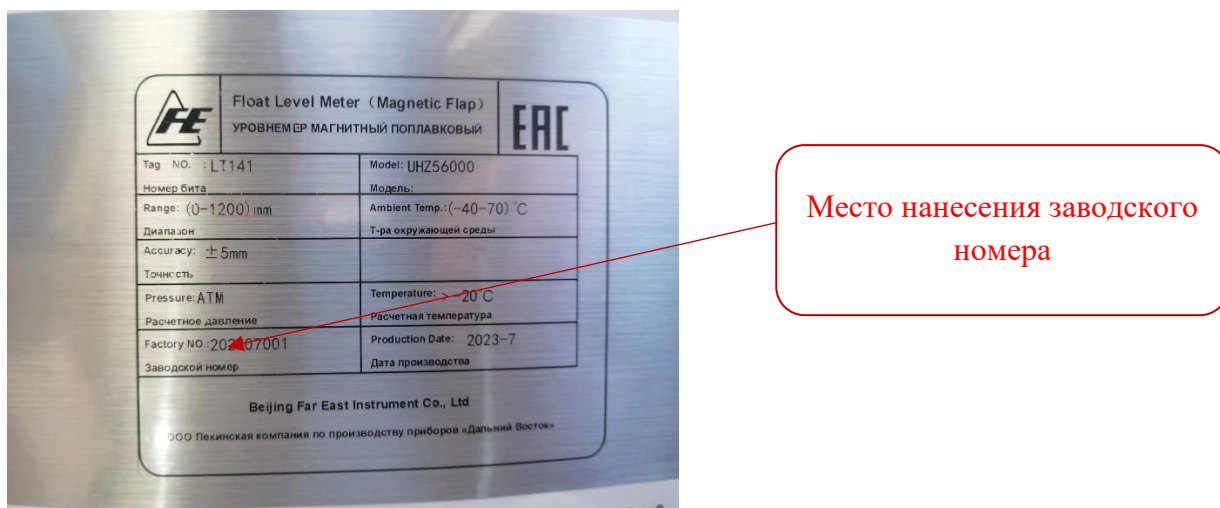


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички уровнемеров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений уровня, мм	от 200 до 6000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня, мм	±5

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °C относительная влажность, не более, %	от -60 до +60 100
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	6750 350 350
Масса, кг, не более	50
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Маркировка взрывозащиты	1ExdbIICT6...T4 Gb X IEx db IICT 6Gb X

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку уровнемеров, а также титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Уровнемер магнитный поплавковый	UHZ56000	1
Руководство по эксплуатации	—	1
Имитатор уровня ¹⁾	-	1
¹⁾ поставляется по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.2 «Принцип работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 ДЕКАБРЯ 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

Стандарт предприятия Beijing Far East Instrument Co., Ltd. Уровнемеры магнитные поплавковые UHZ56000.

Правообладатель

Beijing Far East Instrument Co., Ltd., Китай

Юридический адрес: No. 6, Hepingli North Street, Dongcheng District, Beijing

Телефон: 010-64513962

E-mail: qianghuan@bjfeic.com

Web-сайт: <http://www.bjfeic.com/>

Изготовитель

Beijing Far East Instrument Co., Ltd., Китай

Адрес: No. 6, Hepingli North Street, Dongcheng District, Beijing

Телефон: 010-64513962

E-mail: qianghuan@bjfeic.com

Web-сайт: <http://www.bjfeic.com/>

Испытательный центр

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

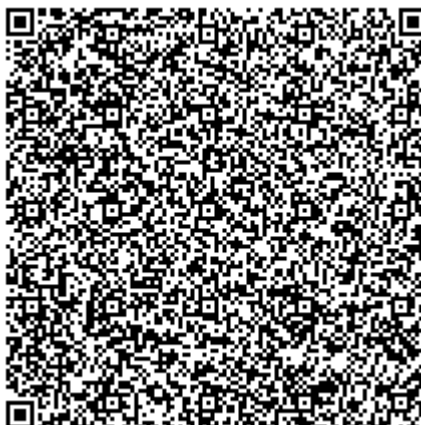
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

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

Телефон: +7 (495) 481 33 80

E-mail: info@prommashtest.ru

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры магнитострикционные MLT

Назначение средства измерений

Уровнемеры магнитострикционные MLT (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкостей.

Описание средства измерения

Принцип работы основан на взаимодействии магнитострикционного чувствительного элемента – волновода, расположенного внутри зонда и набора постоянных магнитов, установленных в поплавке, который может свободно перемещаться вдоль зонда. Поплавок находится на границе раздела жидких сред или на поверхности измеряемой среды. Измерительным блоком генерируется импульс, создающий кольцевое магнитное поле по всей длине чувствительного элемента, при этом начинается отсчет времени. Набор магнитов внутри поплавка создают осевое магнитное поле. При наложении двух полей друг на друга возникает торсионный импульс, который передается на оба конца чувствительного элемента. В верхней части чувствительного элемента расположен пьезопреобразователь, преобразующий импульс в электрический сигнал. После получения «обратного» импульса отсчет времени прекращается. Измеренный интервал времени пропорционален расстоянию до поплавка. Уровнем продукта является разность высоты установки уровнемера и измеренного расстояния.

Уровнемеры состоят из измерительного блока, зонда, внутри которого находится чувствительный элемент – волновод и поплавок с набором постоянных магнитов, который может свободно перемещаться вдоль зонда. Присоединение к процессу осуществляется при помощи фланцевого или резьбового соединения, а также на выносную трубу, соединяющуюся с резервуаром по принципу сообщающихся сосудов.

Уровнемеры изготавливаются в следующих модификациях:

MLT –

1	2	3	4
---	---	---	---

Маркировка взрывозащиты:
i – искробезопасная электрическая цепь;
d – взрывозащитная оболочка.

Присоединение к процессу:
1 – Вверху резервуара (резьбовое соединение);
2 – Вверху резервуара (фланцевое от Ду 50);
3 – Сбоку резервуара;
4 – Установка на выносную трубу сбоку;
5 – Установка на выносную трубу сверху;

Назначение:
S – измерение уровня жидкости;
J – измерение границы раздела жидких сред.

Материал зонда:
1 - Сталь 316L;
2 – Другой материал.

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, расположенную на корпусе измерительного блока.

Нанесение знака поверки и пломбирование на СИ не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров

○	Ex EAC	Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co., Ltd		○
Уровнемер магнитострикционный MLT				
Маркировка взрывозащиты Exd IIC T3~T6 Gb				
Модель	MLT-1S2d	Заводской номер	221101001	
Напряжение питания	24V DC	Выходной сигнал	4~20mA	
Температура окружающей среды	-40~+80 °C	Температура измеряемой среды	20 °C	
Диапазон измерений				
Дата изготовления	18.01.2023			○

Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид (схема) маркировочной таблички уровнемеров

Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО).

Встроенное ПО используется для преобразования измеренного значения расстояния до продукта (уровня) в выходной сигнал, настройки и отображения измеренного значения на ЖК дисплее. Разделения ПО на метрологически значимую часть ПО и метрологически незначимую часть ПО нет. Метрологические характеристики уровнемеров нормированы с учетом влияния ПО. ПО устанавливается (прошивается) в память уровнемеров при изготовлении и не может быть считано через какой-либо интерфейс и изменено. Конструкция средств измерений исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня, уровня жидкостей ^{1), 2)} , L, мм	от 200 до 6000
Длина верхней слепой зоны, L _U , мм	150
Длина нижней слепой зоны, L _d , мм	100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня жидкостей, мм До 1000 мм	±2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений уровня жидкостей, % Св. 1000 мм	±2
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону выходного токового сигнала (4-20 мА) погрешности преобразования значения уровня в стандартный токовый выходной сигнал, %	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий измерений на каждые 10 °С: - пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений уровня, жидкостей, мм - пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону выходного токового сигнала (4-20 мА) погрешности преобразования значения уровня в стандартный токовый выходной сигнал, %	±0,6 ±0,2
1) Конкретные значения указывается в паспорте. 2) Точное значение диапазона измерений определяется по формуле $L = L_1 - (L_U + L_d)$, где L- диапазон измерений уровня, L₁ – Длина волновода. L_U – Длина верхней слепой зоны, L_d – длина нижней слепой зоны.	

Таблица 2– Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	24 ⁺⁶ ₋₉
Выходной сигнал	от 4 до 20 мА
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +80 ¹⁾ от 35 до 95 от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	6500 380 380
Масса, кг, не более	43
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	17520
Маркировка взрывозащиты	Ex ia IIC T5/T4 Ga, Ex d IIC T3~T5/T6 Gb

Окончание таблицы 2

¹⁾ Работоспособность ЖК-дисплея обеспечивается при температуре окружающей среды от минус 30 °С до 80 °С. Воздействие температуры окружающей среды от минус 30 °С до минус 40 °С не приводит к повреждению ЖК-дисплея, при этом показания ЖК-дисплея могут быть нечитаемыми, частота его обновлений может быть снижена.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Уровнемер магнитострикционный	MLT	1
Руководство по эксплуатации	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

Стандарт предприятия Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co., Ltd, Китай.
«Уровнемеры магнитострикционные MLT».

Правообладатель

Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co., Ltd, Китай
Адрес: № 10 Huanghai Street, Dandong, Liaoning, China, 118000
Телефон: +86-415-6226466
Факс: +86-415-6227341
Web-сайт: <https://www.ddtop.com/>
E-mail: itrade@ddtoptrade.com

Изготовитель

Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co., Ltd, Китай
Адрес: № 10 Huanghai Street, Dandong, Liaoning, China, 118000
Телефон: +86-415-6226466
Факс: +86-415-6227341
Web-сайт: <https://www.ddtop.com/>
E-mail: itrade@ddtoptrade.com

Испытательный центр

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

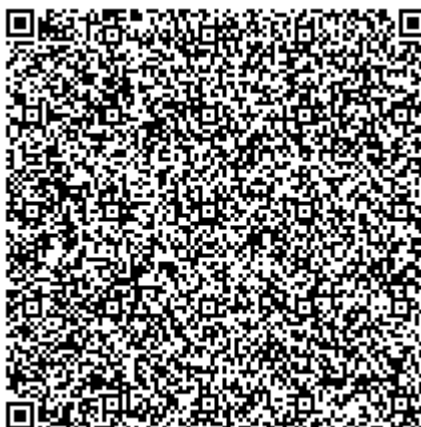
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I, ком. 28

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

Телефон: +7 (495) 481 33 80

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 «28» августа 2024 г. № 2044

Регистрационный № 93044-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы газовые PGC-3000

Назначение средства измерений

Хроматографы газовые PGC-3000 (далее по тексту – хроматографы) предназначены для качественного и количественного анализа газообразных проб для различных объектов природного и промышленного происхождения.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении с последующим детектированием компонентов анализируемой пробы на хроматографических колонках вследствие различного распределения компонентов пробы между неподвижной фазой и подвижной фазой – газом-носителем.

Хроматографы представляют собой стационарные приборы, которые состоят из следующих блоков:

- основной блок, включающий в себя термостат с детекторами и колонками;
- блок ввода проб - клапан для отбора проб и отсечной клапан колонки – мембранные клапаны, поворотные клапаны и клапаны для впрыска жидкости с подогревом;
- блок регулировки источника газа – до шести электронных регуляторов давления или трех механических регулятора давления;
- блок управления – вычислительное устройство на базе РС/АТ совместимого компьютера с установленным программным обеспечением «UniExpress» (далее по тексту ПО). Вычислительное устройство работает совместно с центральной платой управления, которая обеспечивает связь между хроматографом и встроенным компьютером.

В зависимости от решаемой аналитической задачи, хроматографы могут быть оснащены двумя детекторами любой комбинации из следующих типов:

- микродетектор по теплопроводности (мДТП);
- детектор по теплопроводности (ДТП);
- пламенно-ионизационный детектор (ПИД);
- пламенно-фотометрический детектор (ПФД).

Заводской номер хроматографов в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится методом гравировки на табличку, приклеиваемую к боковой стенке хроматографа. Место нанесения заводского номера представлено на рисунках 1-2. Общий вид хроматографов представлен на рисунке 1.

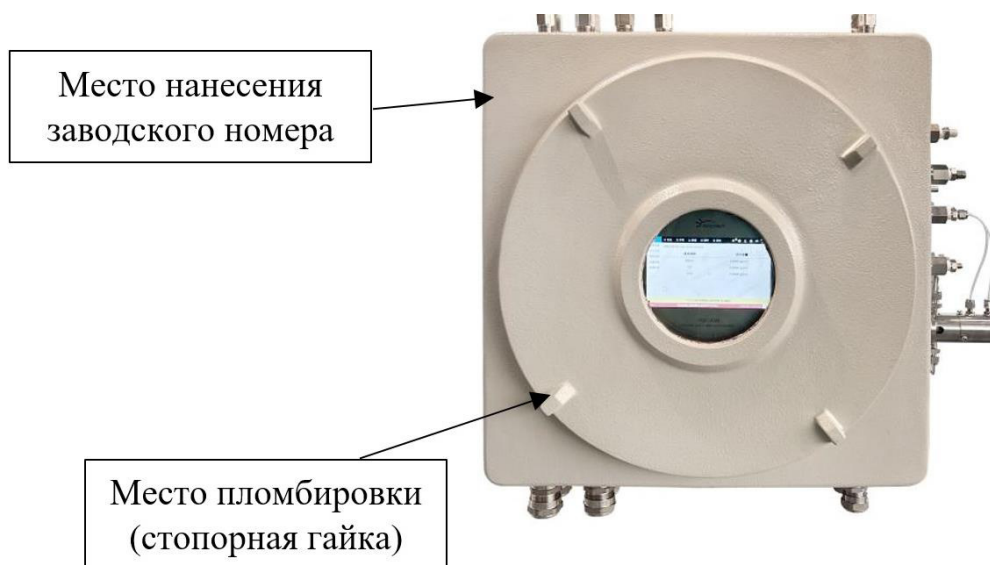


Рисунок 1 – Общий вид и место нанесения заводского номера хроматографа газового PGC-3000



Рисунок 2 – Идентификационная табличка хроматографов

Пломбирование хроматографа производится при помощи стопорной гайки, фиксирующей верхнюю крышку прибора и предотвращающей несанкционированный доступ к внутренним компонентам хроматографа. Место пломбировки (стопорной гайки) указано на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на хроматограф не предусмотрено.

Программное обеспечение

ПО, входящее в состав хроматографа, позволяет устанавливать и контролировать режимные параметры, отслеживать выполнение анализа, обрабатывать экспериментальные данные, проводить самодиагностику хроматографа.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	UniExpress
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	5.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел детектирования (обнаружения), не более:	
– ПИД, г/с (метан)	$1,79 \cdot 10^{-12}$
– мДТП, г/см ³ (пропан)	$1,03 \cdot 10^{-9}$
– ДТП, г/см ³ (пропан)	$1,03 \cdot 10^{-9}$
– ПФД, г/с (сероводород)	$3,12 \cdot 10^{-12}$
Пределы относительного изменения выходного сигнала (по площади пика) за 4 ч непрерывной работы, %	± 1
Предел относительного среднеквадратичного отклонения (СКО) выходных сигналов, %:	
– по площади пика	1,0
– по времени удерживания	0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	от 207 до 253
– частота, Гц	50
Потребляемая полная мощность, Вт, не более	300

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (высота×глубина×ширина), мм, не более	570×266×520
Масса, кг, не более	75
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более	от -20 до +55 95
Температура рабочей среды, °С	от 0 до +120
Давление рабочей среды, кПа – минимальное – максимальное	14 207
Выходные сигналы	4-20 мА RS-485 RS-232 TCP-IP Modbus RTU
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T6 Gb
Степень защиты корпуса ГОСТ 14254-2015	IP66

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Хроматограф газовый PGC-3000 ¹⁾	-	1
Руководство по эксплуатации	3.2 2021.5	1
¹⁾ Комплект поставки формируется в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Введение в систему программного обеспечения», разделе 5 «Метод и последовательность» документа «Хроматографы газовые PGC-3000. Руководство по эксплуатации».

Применение средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия Asicotech (JiangSu) Scientific Instrument Co., Ltd, Китай.

Правообладатель

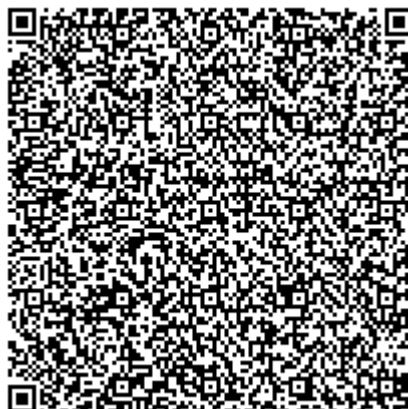
Asicotech (JiangSu) Scientific Instrument Co., Ltd, Китай
Адрес: 1, 5/F, C2# workshop, building 005, No.555, Dujuan Road, Kunshan Development Zone, Suzhou, Jiangsu, China
Телефон: 0512-57031113
E-mail: east@asicotech.com

Изготовитель

Asicotech (JiangSu) Scientific Instrument Co., Ltd, Китай
Адрес: 1, 5/F, C2# workshop, building 005, No.555, Dujuan Road, Kunshan Development Zone, Suzhou, Jiangsu, China
Телефон: 0512-57031113
E-mail: east@asicotech.com

Испытательный центр

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2044

Регистрационный № 93045-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие с трубкой Бурдона PANAM

Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие с трубкой Бурдона PANAM (далее - приборы) предназначены для непрерывных измерений избыточного (в том числе вакуумметрического и мановакуумметрического давления газов) давления жидких и газообразных сред.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией измерительной пружины, которая с помощью передаточного механизма преобразуется в угловое перемещение стрелки.

Конструктивно приборы выполнены в виде цилиндрического корпуса, в котором размещены: измерительная пружина (трубка Бурдона), передаточный механизм, циферблат со шкалой и показывающей стрелкой, штуцер для присоединения к магистрали давления.

Измерительная пружина (трубка Бурдона) представляет собой полую внутри трубку, согнутую в спираль или дугу, один конец трубки закрыт, другой соединен со штуцером, через который в нее поступает рабочая среда для измерения ее давления. Под воздействием измеряемого давления измерительная пружина распрямляется, это приводит к перемещению запаянного конца трубки, который через тягу соединен с зубчатым сектором, воздействующим на шестерню со стрелкой. Угол отклонения стрелки на шкале прибора показывает значение измеряемого давления.

Для защиты внутренних устройств и для снижения воздействия вибрации приборы могут заполняться демпфирующей жидкостью.

Приборы могут поставляться в комплекте с инструментальными клапанами и клапанными блоками (манифольдами), монофланцами, приборными предохранительными клапанами, поворотными приборными соединителями и другими вспомогательными изделиями. Примеры комплектных поставок манометров с другими изделиями приведены на рисунке 3.

Приборы изготавливаются пяти модификаций: PSFS, PWPS, PGFB, PZPS, PGFS, отличающихся исполнением, габаритными размерами, метрологическими и техническими характеристиками и местом присоединения к технологическому процессу.

Конструкция приборов не предусматривает в обязательном порядке нанесение на корпус знака поверки.

Пломбирование приборов не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр прибора, в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и латинских букв, наносится на тыльную часть корпуса типографским способом на самоклеящуюся этикетку и/или способом лазерной гравировки.

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.

Изображение места нанесения серийного номера представлено на рисунке 2.



модификация PSFS



модификация PWPS



модификация PGFB



модификация PZPS



модификация PGFS

Рисунок 1 – Общий вид приборов.

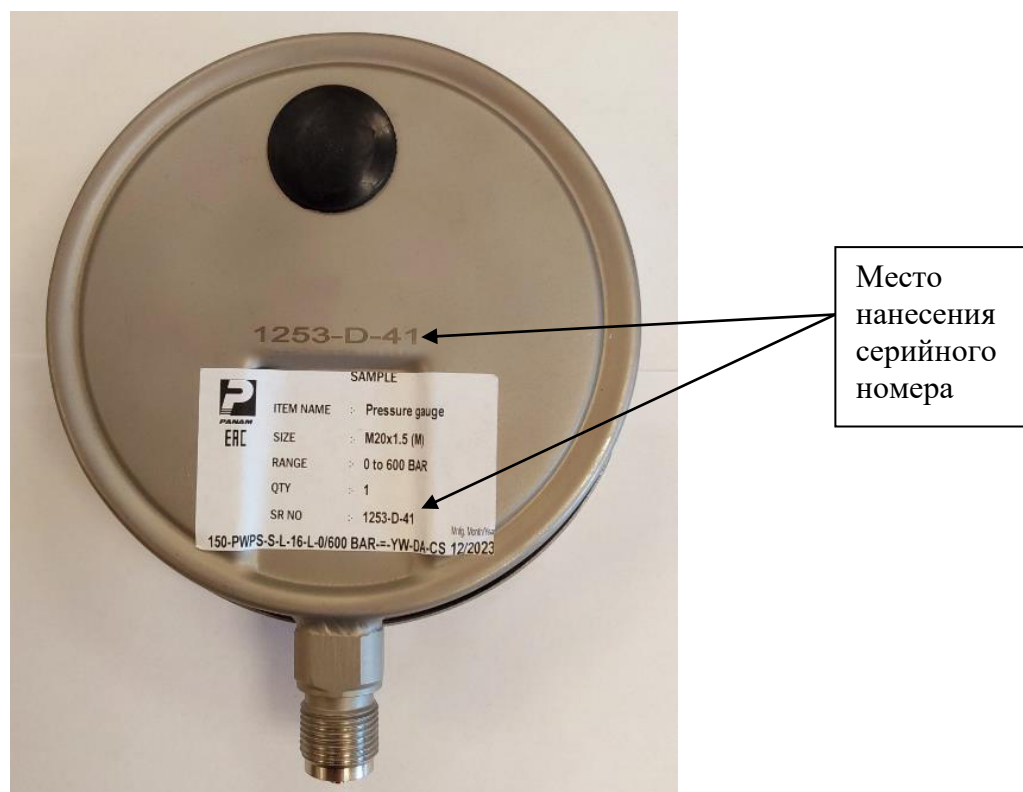
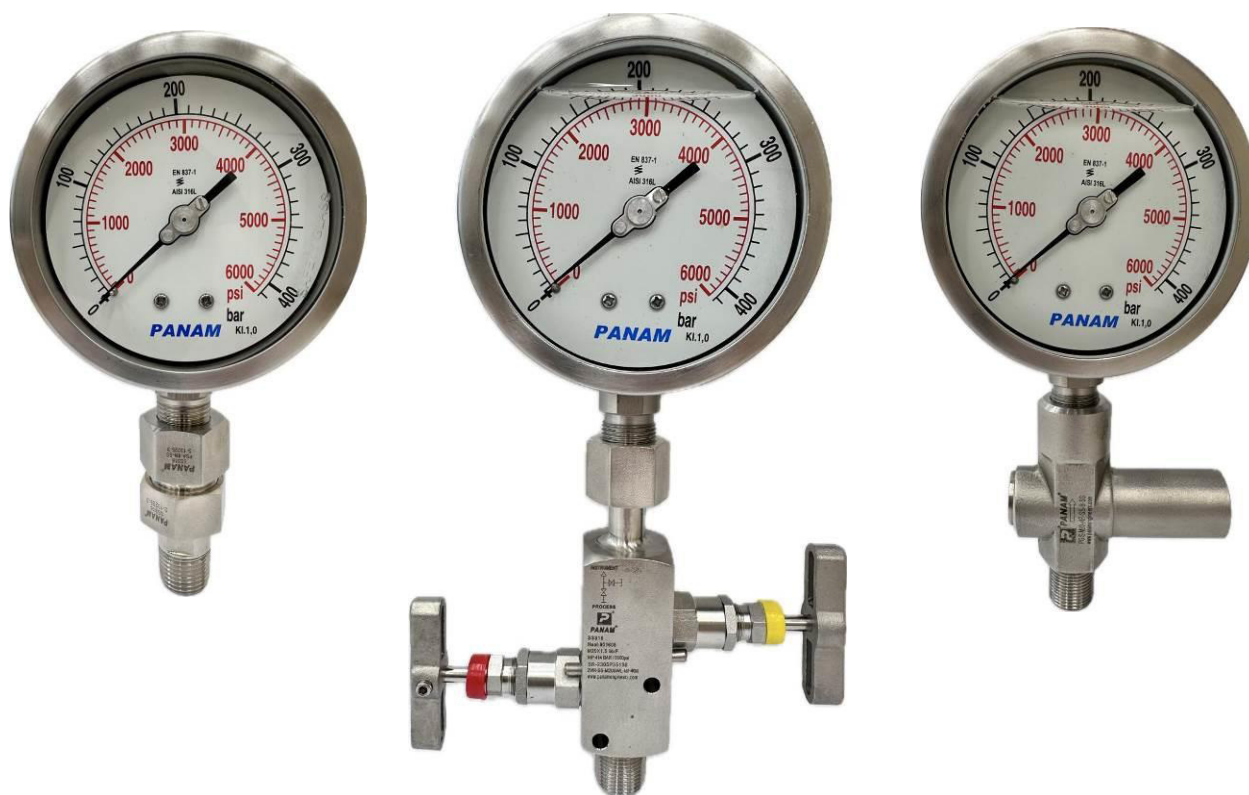


Рисунок 2 – место нанесения серийного номера.



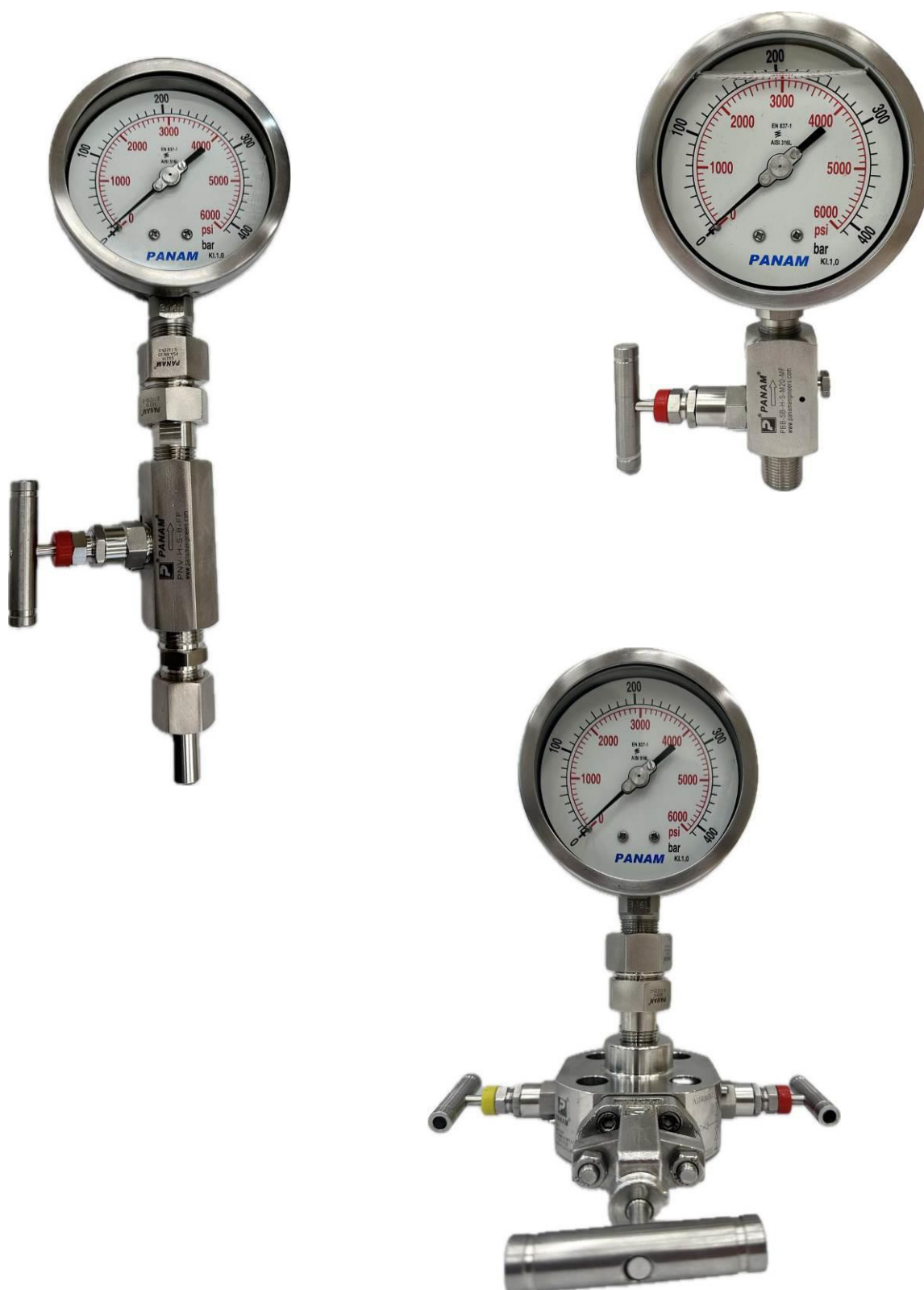


Рисунок 3 – варианты поставки манометров в комплекте с дополнительными изделиями.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений давления, бар (кПа) ¹⁾	от -1 до 0 (от -100 до 0,0); от -1 до 0,6 (от -100 до 60,0); от -1 до 1,5 (от -100 до 150,0); от -1 до 3,0 (от -100 до 300,0); от -1 до 5,0 (от -100 до 500,0); от -1 до 9,0 (от -100 до 900,0); от -1 до 15,0 (от -100 до 1500,0); от -1 до 24,0 (от -100 до 2400,0)
бар (кПа) ¹⁾	от 0 до 0,6 (от 0 до 60,0); от 0 до 1,0 (от 0 до 100,0); от 0 до 1,6 (от 0 до 160,0); от 0 до 2,5 (от 0 до 250,0); от 0 до 4,0 (от 0 до 400,0); от 0 до 6,0 (от 0 до 600,0); от 0 до 6,865 (от 0 до 686,5);
бар (МПа) ¹⁾	от 0 до 10,0 (от 0 до 1); от 0 до 16,0 (от 0 до 1,6); от 0 до 25,0 (от 0 до 2,5); от 0 до 40,0 (от 0 до 4,0); от 0 до 60,0 (от 0 до 6,0); от 0 до 100,0 (от 0 до 10,0); от 0 до 160,0 (от 0 до 16,0); от 0 до 250,0 (от 0 до 25,0); от 0 до 400,0 (от 0 до 40,0)
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности приборов, γ , % ²⁾ : – модификация PSFS – модификация PWPS ³⁾ – модификация PGFB – модификация PZPS – модификация PGFS ³⁾	$\pm 1,0$ $\pm 1,0; \pm 1,6$ $\pm 1,6$ $\pm 1,0$ $\pm 1,0; \pm 1,6$
Вариация показаний, % от диапазона измерений	$ \gamma $
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, %/10°C	$\pm 0,3$
Примечания: ¹⁾ Диапазон измерений равен диапазону показаний. Приборы могут быть отградуированы в других единицах измерения давления, допущенных к применению в Российской Федерации. ²⁾ Класс точности приборов соответствует пределу их допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности. ³⁾ В зависимости от исполнения, конкретное значение приведено на циферблате прибора и в паспорте.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °C – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °C – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +60; от -60 до +60 ¹⁾ от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Масса, кг, не более: ²⁾ – без заполнения демпфирующей жидкостью – с заполнением демпфирующей жидкостью	от 0,10 до 2,02 от 0,17 до 3,52
Габаритные размеры ^{1) 2)} (диаметр корпуса × глубина × высота), мм, не более – модификация PSFS – модификация PWPS – модификация PGFB – модификация PZPS – модификация PGFS	от 132,0×58,0×109,0 до 186,0×62,0×166,0 от 68,6×33,0×78,0 до 265,0×51,5×270,0 от 67,7×33,0×78,0 до 108,0×37,0×122,0 от 109,0×49,0×122,0 до 166,0×51,5×1756,0 от 67,7×32,5×78,0 до 108×51,0×122,0
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	70000
Средний срок службы, лет, не менее	8
Примечание: ¹⁾ Приборы для работы при температуре окружающего воздуха от -60 до +60 °C изготавливаются опционально, по запросу заказчика. ²⁾ В зависимости от модификации и исполнения, конкретное значение приведено в паспорте.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие с трубкой Бурдона	PANAM	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Инструментальные клапаны, клапанные блоки (манифольды), монофланцы, приборные предохранительные клапаны, поворотные приборные соединители и другие вспомогательные изделия	-	В соответствии с заказом

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Устройство и принцип работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653;

Стандарт предприятия PANAM ENGINEERS LTD, Индия.

Правообладатель

PANAM ENGINEERS LTD, Индия.

Адрес: 203, Jaisingh Business Center, Parsiwada,
Sahar Road, Andheri (East), Mumbai, Maharashtra, 400099, Индия.

Телефон: +91 87996 14131

E-mail: sales@panam.in

Web-сайт: www.panam.in

Изготовитель

PANAM ENGINEERS LTD, Индия.

Адрес: 203, Jaisingh Business Center, Parsiwada, Sahar Road, Andheri (East), Mumbai,
Maharashtra, 400099, Индия.

Адрес места деятельности: Survey No. 192, NH- 8 At & PO: Piludra, Taluka: Prantij, Dist:
Sabarkantha, Gujarat, 383205, Индия.

Телефон: +91 87996 14131

E-mail: sales@panam.in

Web-сайт: www.panam.in

Испытательный центр

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

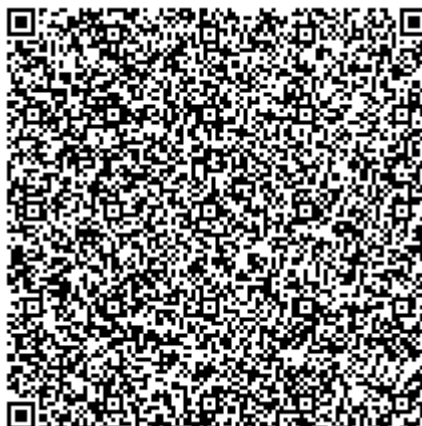
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское,
ул. Озерная, д. 46

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

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2044

Регистрационный № 93046-24

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры радарные Промсенсор-РУ01

Назначение средства измерений

Уровнемеры радарные Промсенсор-РУ01 (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидких и сыпучих материалов, сжиженных газов в резервуарах и емкостях.

Описание средства измерений

Принцип работы уровнемеров основан на технологии частотно-модулированной непрерывной волны (FMCW). Уровнемер излучает непрерывный частотно-модулированный микроволновый сигнал. При достижении поверхности, имеющей более высокую диэлектрическую проницаемость, чем у воздуха, в котором он распространялся ранее, сигнал отражается от поверхности продукта и принимается антенной как эхо-сигнал с изменившейся частотой. Его частота сравнивается с частотой сигнала, излучаемого в данный момент времени. Значение разности частот прямо пропорционально расстоянию до поверхности продукта.

Исполнение уровнемера в зависимости от особенностей конструкции и наличия дополнительных аксессуаров описано в условном коде и указано на информационной табличке и в паспорте на уровнемер.

Структура условного кода: Промсенсор-РУ01-Х₁-Х₂-Х₃-Х₄-Х₅-Х₆-Х₇-Х₈-Х₉-Х₁₀, где:

- Х₁ – обозначение вида взрывозащиты
- Х₂ – обозначение выходного сигнала
- Х₃ – обозначение питания уровнемера
- Х₄ – обозначение наличия дополнительных опций (возможен выбор одной или нескольких)
- Х₅ – обозначение допускаемой абсолютной погрешности уровнемера
- Х₆ – обозначение диапазона температуры измеряемой среды
- Х₇ – обозначение типоразмера подключения к процессу
- Х₈ – обозначение материала фланца или резьбы и антенны
- Х₉ – обозначение дополнительных опций и аксессуаров для подключения
- Х₁₀ – обозначение материала корпуса.

Варианты обозначений приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Варианты обозначений

Условный код	Обозначение	Описание
Вид взрывозащиты		
X ₁	0	Общего назначения (IP 66/67)
	I	Искробезопасная электрическая цепь (Ex ia)
	D	Взрывонепроницаемая оболочка (Ex d)
	DI	Взрывонепроницаемая оболочка + Искробезопасная электрическая цепь (Ex d + Ex ia)
Выходной сигнал		
X ₂	S	4-20 мА с HART 7, двухпроводная схема подключения
	H	4-20 мА с HART 7, четырехпроводная схема подключения
	P(PA)	PROFIBUS PA, двухпроводная схема подключения
	P(DP)	PROFIBUS DP, четырехпроводная схема подключения
	M	MODBUS RTU, четырехпроводная схема подключения
Питание		
X ₃	DC	24 В постоянного тока
	AC	220 В переменного тока, 50/60 Гц
Опции (возможен выбор одной или нескольких)		
X ₄	R	Настраиваемое реле 250VAC/24VDC, 5А
	B	Встроенный модуль Bluetooth для настройки
	W	Встроенный модуль Wi-Fi для настройки
	N	Нет
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности		
X ₅	2	± 2 мм
	3	± 3 мм
	4	± 4 мм
	5	± 5 мм
	7	± 7 мм
	9	± 9 мм
Температура измеряемой среды		
X ₆	S	от -60 °С до +200 °С
	H	Специальное исполнение (от -60 °С до +450 °С)
Типоразмер подключения к процессу		
X ₇	G 1,5"	Резьбовое соединение G 1 1/2"
	M56	Резьбовое соединение M56
	G 2,5"	Резьбовое соединение G 2 1/2"
	M80	Резьбовое соединение M80
	G 3,5"	Резьбовое соединение G 3 1/2"
	M110	Резьбовое соединение M110
	G 4,5"	Резьбовое соединение G 4 1/2"
	M128	Резьбовое соединение M128
	DN/PN/тип	Фланцевое исполнение DN50...200, PN6...40, тип по ГОСТ, DIN, ANSI
	X	Специальное исполнение DN50...500, PN до 320/тип по DIN, ANSI

Окончание таблицы 1

Условный код	Обозначение	Описание
Материал фланца или резьбы/материал антенны		
X ₈	304/PTFE	Нержавеющая сталь 304/PTFE (опционально PEEK)
	316/PTFE	Нержавеющая сталь 316/PTFE (опционально PEEK)
	PTFE316/PTFE	Нержавеющая сталь 316 с покрытием PTFE/PTFE (опционально PEEK)
	X	Специальное исполнение
Опции для подключения к процессу		
X ₉	N	Нет
	H 100...200	Отражатель для труб диаметром 100...200 мм
	HL 100...200	Отражатель для труб диаметром 100...200 мм с защитой от конденсата
	FL 100...200	фланцевый адаптер DN 100...200 мм с защитой от конденсата
	FMI DN /PN /тип / материал	фланцевая монтажная вставка DN 50...500/ PN ... /тип по ГОСТ, DIN, ANSI/материал изготовления
Материал и типоразмер корпуса		
X ₁₀	A или A2	Алюминий, однокамерный или двухкамерный
	S или S2	Сталь нержавеющая 304, однокамерный или двухкамерный
	P или P2	PVDF, однокамерный или двухкамерный

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен на информационную табличку уровнемеров методом лазерной гравировки, а также указан в паспорте печатным методом.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1. Эскизы информационных табличек представлены на рисунках 2 и 3 для однокамерного и для двухкамерного корпуса соответственно. Место нанесения информационных табличек обозначено на рисунке 4 для однокамерного и для двухкамерного корпуса.



а)



б)



г)



в)



д)

а) уровнемер с резьбовым присоединением и отражателем; б) уровнемер с резьбовым присоединением; в) уровнемер с фланцевым присоединением; г) уровнемер специального исполнения с монтажной вставкой; д) уровнемер с фланцевым присоединением

Рисунок 1 - Общий вид уровнемеров



Рисунок 2 - Пример обозначений на информационных табличках уровнемеров
(однокамерный корпус)



Рисунок 3 - Пример обозначений на информационных табличках уровнемеров
(двухкамерный корпус)



Рисунок 4 - Место нанесения информационных табличек для однокамерного и для двухкамерного корпуса

Пломбирование уровнемеров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО используется для преобразования отраженного сигнала с изменившейся частотой в числовое значение расстояния до поверхности продукта или его уровня. В ПО реализовано:

- фильтрация от ложных сигналов путем исключения сигналов с меньшей амплитудой;
- преобразование измеряемой величины в выходной аналоговый сигнал постоянного тока или в цифровой сигнал;
- ряд вспомогательных функций, указанных в эксплуатационной документации.

Метрологически значимая часть ПО защищена от вмешательства пользователя и не может быть изменена без применения специализированного сервисного программного обеспечения.

Идентификационные данные ПО уровнемеров приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО уровнемеров

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PrR-RSW
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V01.X*
Цифровой идентификатор ПО	Не отображается
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-
* X не относится к метрологически значимой части ПО и может принимать различные значения	

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики уровнемеров, включая показатели точности, приведены в таблицах 3 и 4. Показатели надежности приведены в таблице 5

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений уровня (расстояния до поверхности) продукта ¹⁾ , м	от 0 до 30
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений ¹⁾ уровня (расстояния до поверхности) продукта с применением цифрового выходного сигнала уровнемера Δ , мм	$\pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 5, \pm 7, \pm 9$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений в зависимости от настроенного диапазона измерений $D^2)$, мм, с применением аналогового сигнала постоянного тока от 4 до 20 мА, мм	$\pm (\Delta + 0,0003 \cdot D)$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений в зависимости от настроенного диапазона измерений $D^2)$, мм, с применением аналогового сигнала постоянного тока от 4 до 20 мА, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий на каждые 10 °С, мм	$\pm 0,0003 \cdot D$
Значение верхней мертвой зоны для уровнемера с отсчетом от чувствительного элемента антенны, м	0,3
Значение верхней мертвой зоны для уровнемера с отсчетом от присоединительного фланца монтажной вставки ³⁾ , м	0
¹⁾ диапазон измерений и пределы допускаемой основной погрешности определяются при заказе и указываются в паспорте уровнемера; ²⁾ под настроенным диапазоном измерений понимают величину, вычисляемую по формуле $D = L_4 - L_{20} ,$ где L_4, L_{20} – значения расстояния до поверхности продукта (уровня), соответствующие настроенным параметрам выходного аналогового сигнала постоянного тока 4 и 20 мА, соответственно, мм; ³⁾ монтажной вставкой может комплектоваться уровнемер специального исполнения (предназначенный для работы в условиях высокой температуры и (или) избыточного давления измеряемой среды), а также при необходимости измерения уровня непосредственно до кромки измерительного люка резервуара.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Нормальные условия измерений: температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от -60 до +200 от -60 до +450 ¹⁾
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха ²⁾ , °С - относительная влажность воздуха (без конденсации), % - атмосферное давление, кПа	от -55 до +80 от 0 до 100 от 84,0 до 106,7
Диапазон рабочего избыточного давления измеряемой среды в зависимости от подключения к процессу ¹⁾ , МПа:	от -0,1 до +4,0 от -0,1 до +32,0 ¹⁾
Выходной аналоговый сигнал постоянного тока ¹⁾ , мА	от 4 до 20
Выходной цифровой сигнал ¹⁾	Протоколы HART, MODBUS, PROFIBUS (Bluetooth и Wi-Fi опционально)
Напряжение питания постоянного тока ¹⁾ , В: - 2-х проводная и 4-х проводная схема подключения - 4-х проводная схема подключения с монохромным дисплеем при отсутствии выходного сигнала постоянного тока	от 16,5 до 42 от 9 до 42
Напряжение питания переменного тока частотой 50/60 Гц ¹⁾ , В	от 110 до 250
Потребляемая мощность, Вт, не более	4
Масса без монтажных частей, кг, не более: - для корпуса из алюминиевого сплава - для корпуса из нержавеющей стали - для корпуса из ПВДФ (PVDF)	4,2 4,7 (двухкамерный корпус) 5,8 6,8 (двухкамерный корпус) 3,0 3,3 (двухкамерный корпус)
Габаритные размеры электронного блока без монтажных частей, мм, не более	280×140×140 280×140×190 (двухкамерный корпус)
Маркировка взрывозащиты ¹⁾	0 Ex ia IIC T6...T1 Ga X; 0/1 Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb X; 0/1 Ex ia IIC T6...T1/Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb X
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP66/67
¹⁾ определяется при заказе и записывается в паспорт уровнемера; ²⁾ при температуре ниже -20 °С и выше +70 °С показания на ЖК-дисплее могут быть трудноразличимы, скорость обновления показаний снижается.	

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение характеристики
Средний срок службы, лет, не менее	15
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000

Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку уровнемера методом лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Комплектность уровнемера приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер радарный	Промсенсор-РУ01	1
Уровнемер радарный Промсенсор-РУ01. Паспорт	-	1
Уровнемеры радарные Промсенсор-РУ01. Руководство по эксплуатации	26.51.52.120-001- 88540023-2023 РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 документа 26.51.52.120-001-88540023-2023 РЭ «Уровнемеры радарные Промсенсор-РУ01. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТУ 26.51.52.120-001-88540023-2023 «Уровнемер радарный Промсенсор-РУ01. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Промсенсор» (ООО «Промсенсор»)
ИНН 6319709385

Юридический адрес: 443125, Самарская обл., г.о. Самара,
вн. р-н Промышленный, г. Самара, ул. Силовая, д. 11, эт. 2, помещ. 3

Телефон (факс): 8 (846) 2502510

Web-сайт: <http://promsensor.org>

E-mail: info@promsensor.org

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Промсенсор» (ООО «Промсенсор»)
ИНН 6319709385

Адрес: 443125, Самарская обл., г.о. Самара, вн. р-н Промышленный, г. Самара,
ул. Силовая, д. 11, эт. 2, помещ. 3

Телефон (факс): 8 (846) 2502510

Web-сайт: <http://promsensor.org>

E-mail: info@promsensor.org

Испытательный центр

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

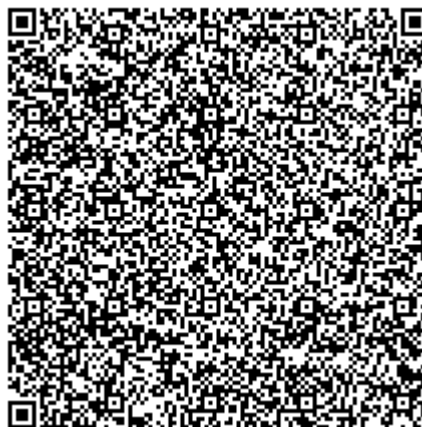
Адрес: 443013, г. Самара, пр-кт Карла Маркса, д. 134

Телефон(факс): 8 (846) 3360827

Web-сайт: <http://samaragost.ru>

E-mail: info@samaragost.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311281.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2044

Регистрационный № 93047-24

Лист № 1
Всего листов 16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная АСУТП установки экстрактивной дистилляции сульфоланом тит. 091/5 АО «ТАНЕКО»

Назначение средства измерений

Система измерительная АСУТП установки экстрактивной дистилляции сульфоланом тит. 091/5 АО «ТАНЕКО» (далее – ИС) предназначена для измерений параметров технологического процесса (температуры, давления, перепада давления, объемного расхода, массового расхода, уровня, концентрации, дозрывных концентраций горючих газов (далее – ДКГГ)) и формирования сигналов управления и регулирования.

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели VP (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 21532-14) (далее – CENTUM VP) и комплекса измерительно-вычислительного управляющего противоаварийной защиты и технологической безопасности ProSafe-RS (регистрационный номер 65275-16) (далее – ProSafe-RS) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее – ИК) от первичных и промежуточных измерительных преобразователей (далее – ИП).

ИС осуществляет измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- первичные ИП преобразуют текущие значения параметров технологического процесса в аналоговые электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА;

- аналоговые электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА от первичных ИП поступают на входы преобразователей измерительных серии Н (регистрационный номер 40667-15) модели HiC2025 (далее – HiC2025) и далее на модули ввода аналоговых сигналов AAI143 CENTUM VP (далее – AAI143) и SAI143 ProSafe-RS (далее – SAI143) (часть сигналов поступает на модули ввода аналоговых сигналов без барьеров искрозащиты);

- сигналы управления и регулирования (аналоговые сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА) генерируются модулями вывода AAI543 CENTUM VP (далее – AAI543) через преобразователи измерительные серии Н (регистрационный номер 40667-15) модели HiC2031 (далее – HiC2031) (часть сигналов генерируется без ИП (барьеров искрозащиты)).

Цифровые коды, преобразованные посредством модулей ввода аналоговых сигналов в значения физических параметров технологического процесса, отображаются на мнемосхемах мониторов операторских станций управления в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а также интегрируются в базу данных ИС.

По функциональным признакам ИС делится на две независимые подсистемы: распределенная система управления технологическим процессом и система противоаварийной защиты. ИС включает в себя также резервные ИК.

Состав средств измерений, применяемых в качестве первичных ИП ИК, указан в таблице 1.

Таблица 1 – Состав средств измерений, применяемых в качестве первичных ИП ИК

Наименование ИК	Наименование первичного ИП ИК	Регистрационный номер
ИК температуры	Термопреобразователи сопротивления платиновые серии TR модели TR10 в комплекте с измерительными преобразователями серии iTEMP TMT модели TMT182 (далее – TR10/TMT182)	49519-12
	Преобразователи температуры Метран-280 модели ТСП Метран-286 (далее – Метран 286)	23410-13
	Датчики температуры ТСПТ Ех (далее – ТСПТ Ех)	57176-14
	Датчики температуры КТХА Ех (далее – КТХА Ех)	57178-14
	Термопреобразователи сопротивления 90.2820 в комплекте с измерительными преобразователями dTRANS модификации T01 (далее – ТС 90.2820/T01)	60922-15
	Термопреобразователи сопротивления из платины и меди ТС и их чувствительные элементы ЧЭ модификации ТС-1388 (далее – ТС-1388)	58808-14
	Преобразователи измерительные модульные ИПМ 0399 модификации ИПМ 0399/М0-Н (далее – ИПМ 0399)	22676-17
	Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304 (далее – ТПУ 0304)	50519-17
	Термопреобразователи сопротивления серии 90 модификации ТС 902820 (далее – ТС 902820)	68302-17
	Термопреобразователи сопротивления ТС-Б (далее – ТС-Б)	61801-15
	Преобразователи измерительные серии PR модели 5335 (далее – PR 5335)	70943-18
	Датчики температуры ТСПТ Ех (далее – ДТ ТСПТ Ех)	75208-19
ИК давления	Преобразователи давления измерительные EJX модели EJX 530 (далее – EJX 530)	28456-09
	Датчики давления Метран-75 модели 75G (далее – Метран-75G)	48186-11
	Датчики давления Метран-150 модели 150TG (далее – Метран-150TG)	32854-13
	Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ* модификации EJX (серия А) модели 530 (далее – ПД EJX 530)	59868-15
	Преобразователи давления измерительные Сапфир-22МП-ВН (далее – Сапфир)	33503-16

Наименование ИК	Наименование первичного ИП ИК	Регистрационный номер
ИК перепада давления	Сапфир	33503-16
	Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ* модификации EJX (серия А) модели 110 (далее – ПД EJX 110)	59868-15
ИК объемного расхода	Ротаметры Н 250 (далее – Н250)	48092-11
	Расходомеры-счетчики вихревые объемные YEWFO DY (далее – YEWFO DY)	17675-09
	Преобразователи расхода вихревые «ТИРЭС» (далее – ТИРЭС)	29826-10
	Ротаметры ЭМИС-МЕТА 215 (далее – ЭМИС-МЕТА 215)	48744-11
	Расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 3400 (далее – OPTISONIC 3400)	57762-14
	Счетчики-расходомеры электромагнитные ADMAG (модификации AXF) (далее – ADMAG)	59435-14
	Расходомеры-счетчики газа и пара модели XGF868i (далее – XGF868i)	59891-15
ИК массового расхода	Расходомеры массовые Promass (модификации Promass 300) (далее – Promass)	68358-17
ИК уровня	Уровнемеры микроволновые контактные VEGAFLEX 8* модификации VEGAFLEX 86 (далее – VEGAFLEX)	53857-13
	Датчики уровня LLT-RS (далее – LLT-RS)	74747-19
ИК концентрации	Газоанализаторы кислорода Teledyne серии 3000 (далее – Teledyne)	38662-10
	Анализаторы газа модели 4080 (далее – 4080)	46315-10
	Анализаторы настраиваемые диодные лазерные TruePeak модели TDLS200 (далее – TruePeak)	45706-10
ИК ДКГГ	Датчики-газоанализаторы стационарные ДГС ЭРИС-210 (далее – ДГС ЭРИС-210)	61055-15
	Датчики газоаналитические Oldham модели OLCT 80 (далее – Oldham)	61404-15

ИС выполняет следующие функции:

- автоматизированное измерение, регистрацию, обработку, контроль, хранение и индикацию параметров технологического процесса;
- предупредительную и аварийную сигнализацию при выходе параметров технологического процесса за установленные границы и при обнаружении неисправности в работе оборудования;
- управление технологическим процессом в реальном масштабе времени;
- противоаварийную защиту оборудования установки;
- отображение технологической и системной информации на операторской станции управления;
- накопление, регистрацию и хранение поступающей информации;
- самодиагностику;
- автоматическое составление отчетов и рабочих (режимных) листов;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Заводской номер 091/5 ИС в виде цифрового обозначения наносится на титульный лист паспорта типографским способом, а также типографским способом на маркировочную табличку, расположенную на дверце шкафа АСУТП.

Конструкция ИС и условия эксплуатации ИС не предусматривают нанесение знака поверки непосредственно на ИС.

Пломбирование ИС не предусмотрено. Пломбирование средств измерений, входящих в состав ИС, выполняется в соответствии с описаниями типа данных средств измерений.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС обеспечивает реализацию функций ИС.

Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

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

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	CENTUM VP	ProSafe-RS
Идентификационное наименование ПО	CENTUM VP	ProSafe-RS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже R6.07	не ниже R4.05
Цифровой идентификатор ПО	—	—

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики ИС представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Количество входных ИК, не более	561
Количество выходных ИК, не более	83
Параметры электрического питания: – номинальное напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	$380^{+15\%}_{-20\%}$; $220^{+10\%}_{-15\%}$ 50±1
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки вторичной части ИК – в местах установки первичных ИП ИК б) относительная влажность без конденсации влаги, % в) атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 от -40 до +50 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Примечание – ИП, эксплуатация которых в указанных диапазонах температуры окружающей среды и относительной влажности не допускается, эксплуатируются при температуре окружающей среды и относительной влажности, указанных в эксплуатационной документации на данные ИП.	

Метрологические характеристики ИК ИС приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК ИС

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование ИК	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности
1	2	3	4	5	6	7	8
ИК температуры	от -40 до +200 °С	$\Delta: \pm 0,76 \text{ }^{\circ}\text{C}$	TR10/TMT182 (от 4 до 20 мА)	TR10/TMT182: $\Delta: \pm(0,15+0,002 \cdot t) \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\gamma: \pm 0,08 \text{ } \%$ или $\Delta: \pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (берут большее значение)	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15 \text{ } \%$
	от -40 до +150 °С	$\Delta: \pm 0,55 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Метран 286 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,15 \text{ } \%$ или $\Delta: \pm 0,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (берут большее значение)	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \text{ } \%$
	от -50 до +120 °С	$\Delta: \pm 0,53 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от -50 до +200 °С	$\Delta: \pm 0,61 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от -50 до +100 °С	$\Delta: \pm 0,49 \text{ }^{\circ}\text{C}$	ТСПТ Ex (от 4 до 20 мА)	для обозначения точности H25: $\Delta: \pm 0,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (для T_N от 10 до 120 °С); $\Delta: \pm 0,25 \text{ } \% \cdot T_N \text{ }^{\circ}\text{C}$ (для T_N от 120 до 800 °С) для обозначения точности H70: $\Delta: \pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (для T_N от 10 до 150 °С); $\Delta: \pm 0,7 \text{ } \% \cdot T_N \text{ }^{\circ}\text{C}$ (для T_N от 150 до 800 °С)	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \text{ } \%$
	от 0 до +50 °С	$\Delta: \pm 0,35 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +60 °С	$\Delta: \pm 0,35 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +100 °С	$\Delta: \pm 0,37 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +150 °С	$\Delta: \pm 0,49 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +200 °С	$\Delta: \pm 0,65 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +250 °С	$\Delta: \pm 0,81 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +300 °С	$\Delta: \pm 0,97 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +350 °С	$\Delta: \pm 2,76 \text{ }^{\circ}\text{C}$					

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК температуры	от 0 до +400 °C	$\Delta: \pm 2,30 \text{ }^{\circ}\text{C}$	КТХА Ех (от 4 до 20 мА)	$\Delta: \pm 0,5 \% \cdot T_N \text{ }^{\circ}\text{C}$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 0 до +450 °C	$\Delta: \pm 2,59 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от -50 до +150 °C	$\Delta: \pm 1,23 \text{ }^{\circ}\text{C}$	ТС 90.2820/T01 (от 4 до 20 мА)	ТС 90.2820/T01: $\Delta: \pm (0,3 + 0,005 \cdot t) \text{ }^{\circ}\text{C};$ $\Delta: \pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	HiC2025	SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от -50 до +200 °C	$\Delta: \pm 1,57 \text{ }^{\circ}\text{C}$	ТС-1388 (НСХ Pt 100) ИПМ 0399 (от 4 до 20 мА)	ТС-1388: $\Delta: \pm (0,3 + 0,005 \cdot t) \text{ }^{\circ}\text{C};$ ИПМ 0399: $\gamma: \pm (0,2/T_N \cdot 100 + 0,1) \%$	HiC2025	SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от -50 до +100 °C	$\gamma: \pm 0,29 \%$	ТПУ 0304 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm \left(\frac{K}{T_N} \cdot 100 + 0,075 \right) \%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 0 до +60 °C	$\gamma: \pm 0,48 \%$					
	от 0 до +100 °C	$\gamma: \pm 0,35 \%$					
	от 0 до +150 °C	$\gamma: \pm 0,29 \%$					
	от 0 до +200 °C	$\gamma: \pm 0,26 \%$					
	от 0 до +250 °C	$\gamma: \pm 0,28 \%$					
	от 0 до +300 °C	$\gamma: \pm 0,26 \%$					
	от 0 до +350 °C	$\gamma: \pm 0,25 \%$					
	от 0 до +400 °C	$\gamma: \pm 0,30 \%$					
	от -50 до +150 °C	$\Delta: \pm 2,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$	ТС 902820 (от 4 до 20 мА)	$\Delta: \pm (0,005 \cdot \Delta t) \text{ }^{\circ}\text{C}$	HiC2025	SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от -50 до +150 °C	$\Delta: \pm 1,21 \text{ }^{\circ}\text{C}$	ТС-Б (НСХ Pt 100) PR 5335 (от 4 до 20 мА)	ТС-Б: $\Delta: \pm (0,3 + 0,005 \cdot t) \text{ }^{\circ}\text{C};$ PR 5335: $\gamma: \pm 0,05 \%$ или $\Delta: \pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (берут большее значение)	HiC2025	SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК температуры	от 0 до +100 °С	$\Delta: \pm 0,37 \text{ }^{\circ}\text{C}$	ДТ ТСПТ Ех (от 4 до 20 мА)	$\Delta: \pm 0,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (для T_N от 10 до 120 °С); $\Delta: \pm 0,0025 \cdot T_N \text{ }^{\circ}\text{C}$ (для T_N от 120 до 800 °С)	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 0 до +150 °С	$\Delta: \pm 0,49 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +190 °С	$\Delta: \pm 0,61 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +240 °С	$\Delta: \pm 0,77 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	от 0 до +250 °С	$\Delta: \pm 0,81 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
ИК давления	от 0 до 2 МПа; от 0 до 4 МПа	$\gamma: \pm 0,33 \%$	EJX 530 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,25 \%$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 0 до 1000 кПа; от 0 до 0,4 МПа; от 0 до 1 МПа	$\gamma: \pm 0,58 \%$	Метран-75G (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,5 \%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 0 до 0,4 МПа	для базового исполнения: $\gamma: \pm 0,19 \%$; для исполнения с кодом РА: $\gamma: \pm 0,28 \%$	Метран-150TG (от 4 до 20 мА)	для базового исполнения: $\gamma: \pm 0,075 \%$; для исполнения с кодом РА: $\gamma: \pm 0,2 \%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от -100 до 400 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 1,6 МПа	$\gamma: \pm 0,33 \%$	ПД EJX 530 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,25 \%$	HiC2025	SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК давления	от -100 до 60 кПа; от -100 до 400 кПа; от -60 до 10 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа; от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа;	$\gamma: \pm 0,20 \%$	Сапфир (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,10 \%$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
ИК перепада давления	от 0 до 6,3 кПа; от 0 до 10 кПа; от 0 до 40 кПа; от 0 до 60 кПа; от 0 до 80 кПа; от 0 до 100 кПа; от 0 до 400 кПа;	$\gamma: \pm 0,20 \%$	Сапфир (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,10 \%$	HiC2025	AAI143 или SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 10,01 до 15,23 кПа; от 11,72 до 16,94 кПа; от 16,92 до 27,47 кПа	$\gamma: \pm 0,24 \%$		$\gamma: \pm 0,15 \%$			
	от 0 до 10 кПа; от -100 до 100 кПа	$\gamma: \pm 0,33 \%$	ПД ЕЈХ 110 (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,25 \%$	HiC2025	SAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
ИК объемного расхода	от 0 до 0,8 м³/ч	см. примечание 3	Н250 (от 4 до 20 мА)	$\delta: \pm 1,6 \%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$

1	2	3	4	5	6	7	8
	от 0 до 1,25 м³/ч; от 0 до 2,5 м³/ч; от 0 до 5 м³/ч; от 0 до 8 м³/ч; от 0 до 10 м³/ч; от 0 до 12,5 м³/ч; от 0 до 16 м³/ч; от 0 до 20 м³/ч; от 0 до 25 м³/ч; от 0 до 32 м³/ч; от 0 до 40 м³/ч; от 0 до 50 м³/ч; от 0 до 63 м³/ч; от 0 до 80 м³/ч; от 0 до 100 м³/ч; от 0 до 160 м³/ч; от 0 до 300 м³/ч; от 0 до 320 м³/ч; от 0 до 400 м³/ч; от 0 до 630 м³/ч; от 0 до 800 м³/ч; от 0 до 1600 м³/ч; от 0 до 2000 м³/ч; от 0 до 2500 м³/ч	см. примечание 3	YEWFO DY (от 4 до 20 мА)	В зависимости от Ду: жидкость: – 15 мм: $\delta: \pm 1,0 \%$ при $20000 \leq Re < 2000D$ и $\pm 0,75 \%$ при $2000D \leq Re$; – 25 мм: $\delta: \pm 1,0 \%$ при $20000 \leq Re < 1500D$ и $\pm 0,75 \%$ при $1500D \leq Re$; – от 40 до 100 мм: $\delta: \pm 1,0 \%$ при $20000 \leq Re < 1000D$ и $\delta: \pm 0,75 \%$ при $1000D \leq Re$; – от 150 до 400 мм: $\delta: \pm 1,0 \%$ при $40000 \leq Re < 1000D$ и $\pm 0,75 \%$ при $1000D \leq Re$ газ и пар: $\delta: \pm 1,0 \%$ для $V \leq 35$ м/с и $\delta: \pm 1,5 \%$ для $35 < V \leq 80$ м/с	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК объемного расхода	от 0 до 2,5 м³/ч; от 0 до 8 м³/ч; от 0 до 12,5 м³/ч; от 0 до 18 м³/ч; от 0 до 20 м³/ч; от 0 до 25 м³/ч; от 0 до 32 м³/ч; от 0 до 40 м³/ч; от 0 до 45 м³/ч; от 0 до 63 м³/ч; от 0 до 80 м³/ч; от 0 до 110 м³/ч; от 0 до 125 м³/ч; от 0 до 170 м³/ч; от 0 до 200 м³/ч; от 0 до 700 м³/ч; от 0 до 3500 м³/ч	см. примечание 3	ТИРЭС (от 4 до 20 мА)	Для исполнений А, В, D, Е, F, G, H, I, T: жидкость: $\delta: \pm 1,5 \%$ от $Q_{\min}$ до Q_t ; $\delta: \pm 0,5 \%$ от Q_t до $Q_{\max}$ газ: $\delta: \pm 1,5 \%$ от $Q_{\min}$ до Q_t ; $\delta: \pm 1,0 \%$ от Q_t до $Q_{\max}$ пар: $\delta: \pm 2,0 \%$ от $Q_{\min}$ до Q_t ; $\delta: \pm 1,5 \%$ от Q_t до $Q_{\max}$ для исполнений C1, C2: жидкость: $\delta: \pm 2,0 \%$ от $Q_{\min}$ до Q_t ; $\delta: \pm 1,5 \%$ от Q_t до $Q_{\max}$ газ: $\delta: \pm 2,0 \%$ от $Q_{\min}$ до Q_t ; $\delta: \pm 1,5 \%$ от Q_t до $Q_{\max}$ пар: $\delta: \pm 2,5 \%$ от $Q_{\min}$ до Q_t ; $\delta: \pm 2,0 \%$ от Q_t до $Q_{\max}$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 0 до 1 м³/ч	$\gamma: \pm 1,66 \%$	ЭМИС-МЕТА 215 (от 4 до 20 мА)	для класса точности 1,5: $\gamma: \pm 1,5 \%$; для класса точности 2,5: $\gamma: \pm 2,5 \%$	HiC2025	AAI143	$\gamma: \pm 0,15 \%$
	от 0 до 1,8 м³/ч						
	от 0 до 5,2 м³/ч						
	от 0 до 82 м³/ч	$\gamma: \pm 2,76 \%$					

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК объемного расхода	от 0 до 0,4 м³/ч; от 0 до 16 м³/ч; от 0 до 1000 м³/ч	см. примечание 3	OPTISONIC 3400 (от 4 до 20 МА)	при скорости потока от 0,5 до 20,0 м/с δ : $\pm 0,5$ %; при скорости потока от 0,25 до 0,50 м/с δ : $\pm 1,0$ %; при скорости потока от 0,125 до 0,250 м/с δ : $\pm 2,0$ %; при скорости потока от 0,060 до 0,125 м/с δ : $\pm 4,0$ %	HiC2025	AAI143	γ : $\pm 0,15$ %
	от 0 до 0,16 м³/ч; от 0 до 0,25 м³/ч; от 0 до 1 м³/ч	см. примечание 3	ADMAG (от 4 до 20 МА)	δ : $\pm 0,35$ %	HiC2025	AAI143	γ : $\pm 0,15$ %
	от 0 до 800 м³/ч	см. примечание 3	XGF868i (от 4 до 20 МА)	δ : ± 5 %	HiC2025	AAI143	γ : $\pm 0,15$ %
ИК массового расхода	от 0 до 50 кг/ч; от 0 до 16000 кг/ч	см. примечание 3	Promass (от 4 до 20 МА)	δ : $\pm 0,1$ %	HiC2025	AAI143	γ : $\pm 0,15$ %
ИК уровня	от 200 до 550 мм	Δ : $\pm 2,28$ мм	VEGAFLEX (от 4 до 20 МА)	до 0,3 м Δ : ± 15 мм; от 0,3 м Δ : ± 2 мм (± 5 мм для границы раздела жидкости)	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ : $\pm 0,15$ %
	от 200 до 600 мм	Δ : $\pm 2,30$ мм					
	от 200 до 600 мм	Δ : $\pm 5,54$ мм					
	от 200 до 800 мм	Δ : $\pm 2,42$ мм					
	от 200 до 1000 мм	Δ : $\pm 2,57$ мм					
	от 200 до 1200 мм	Δ : $\pm 2,75$ мм					
	от 200 до 1400 мм	Δ : $\pm 2,96$ мм					
	от 200 до 2000 мм	Δ : $\pm 3,70$ мм					
	от 200 до 2200 мм	Δ : $\pm 3,97$ мм					
	от 1350 до 3950 мм	Δ : $\pm 4,83$ мм					
	от 1538 до 4188 мм	Δ : $\pm 4,90$ мм					
	от 2081 до 4781 мм	Δ : $\pm 4,97$ мм					
	от 2100 до 4500 мм	Δ : $\pm 4,54$ мм					
ИК уровня	от 0 до 1220 мм	Δ : $\pm 6,45$ мм	LLT-RS	Δ : ± 5 мм;	HiC2025	AAI143	γ : $\pm 0,15$ %

1	2	3	4	5	6	7	8
	от 0 до 1270 мм	Δ : $\pm 6,52$ мм	(от 4 до 20 мА)	γ : $\pm 0,2$ % (ТОКОВЫЙ ВЫХОД)			
ИК концентрации	от 0 до 1 % (объемная доля кислорода O ₂)	γ : $\pm 5,51$ %	Teledyne (от 4 до 20 мА)	γ : ± 5 %	–	SAI143	γ : $\pm 0,1$ %
	от 0 до 5 млн ⁻¹ (шкала от 0 до 1 млн ⁻¹)	γ : $\pm 22,01$ %	4080 (от 4 до 20 мА)	γ : ± 20 %	–	AAI143	γ : $\pm 0,1$ %
	от 0 до 50 млн ⁻¹	γ : $\pm 13,21$ %		γ : ± 12 %			
	от 0 до 3 % (объемная доля кислорода O ₂)	γ : $\pm 2,21$ %	TruePeak (от 4 до 20 мА)	γ : ± 2 %	–	SAI143	γ : $\pm 0,1$ %
ИК ДКГГ	от 0 до 50 % НКПР (диапазон показаний от 0 до 100 % НКПР (метан CH ₄ ; гексан C ₆ H ₁₀ ; бензол C ₆ H ₆ ; толуол C ₇ H ₁₀))	Δ : $\pm 5,51$ % НКПР	ДГС ЭРИС-210 (от 4 до 20 мА)	Δ : ± 5 % НКПР	–	SAI143	γ : $\pm 0,1$ %
	от 0 до 50 % НКПР (горючие газы)	Δ : $\pm 5,51$ % НКПР	Oldham (от 4 до 20 мА)	Δ : ± 5 % НКПР	–	AAI143	γ : $\pm 0,1$ %
	от 0 до 50 % НКПР (диапазон показаний от 0 до 100 % НКПР (горючие газы))						
ИК силы постоянного тока	от 4 до 20 мА	γ : $\pm 0,15$ %	–	–	HiC2025	AAI143 или SAI143	γ : $\pm 0,15$ %
		γ : $\pm 0,10$ %			–		γ : $\pm 0,1$ %
ИК воспроизведения силы тока	от 4 до 20 мА	γ : $\pm 0,32$ %	–	–	HiC2031	AAI543	γ : $\pm 0,32$ %
		γ : $\pm 0,30$ %	–	–	–		γ : $\pm 0,30$ %

1	2	3	4	5	6	7	8
Примечания 1 НСХ – номинальная статическая характеристика, НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени. 2 Приняты следующие обозначения: Δ – абсолютная погрешность, в единицах измеряемой величины; δ – относительная погрешность, %; γ – приведенная погрешность, % (нормирующим значением принята разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений); t – измеренная температура, °С; T_N – нормирующее значение, равное разности верхнего и нижнего пределов поддиапазонов преобразования, установленных потребителем, °С; K – нормирующий коэффициент, имеющий размерность в °С, значения которого приведены в описания типа ТПУ 0304; V – скорость, м/с; D – диаметр условного прохода, мм; Re – число Рейнольдса; $Q_{\min}$ – минимальное значение объемного расхода, м³/ч; $Q_{\max}$ – максимальное значение объемного расхода, м³/ч; Q_t – значение объемного расхода, равное $(1,7 \cdot Q_{\min})$ (диапазон расхода от $Q_{\min}$ до Q_t характеризуется числом Рейнольдса от 4000 до 20000), м³/ч. 3 Пределы допускаемой основной погрешности ИК рассчитывают по формулам: – абсолютная $\Delta_{\text{ИК}}$, в единицах измеряемой величины $\Delta_{\text{ИК}} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\Delta_{\text{ПП}}^2 + \left(\gamma_{\text{ВП}} \cdot \frac{X_{\max} - X_{\min}}{100} \right)^2},$ где $\Delta_{\text{ПП}}$ – пределы допускаемой основной абсолютной погрешности первичного ИП ИК, в единицах измерений измеряемой величины; $\gamma_{\text{ВП}}$ – пределы допускаемой основной приведенной погрешности вторичной части ИК, %; $X_{\max}$ – значение измеряемого параметра, соответствующее максимальному значению диапазона аналогового сигнала, в единицах измерений измеряемой величины; $X_{\min}$ – значение измеряемого параметра, соответствующее минимальному значению границы диапазона аналогового сигнала, в единицах измерений измеряемой величины; – относительная $\delta_{\text{ИК}}$, % $\delta_{\text{ИК}} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\delta_{\text{ПП}}^2 + \left(\gamma_{\text{ВП}} \cdot \frac{X_{\max} - X_{\min}}{X_{\text{изм}}} \right)^2},$ где $\delta_{\text{ПП}}$ – пределы допускаемой основной относительной погрешности первичного ИП ИК, %; $X_{\text{изм}}$ – измеренное значение, в единицах измерений измеряемой величины;							

1	2	3	4	5	6	7	8
– приведенная $\gamma_{\text{ИК}}$, %: $\gamma_{\text{ИК}} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\gamma_{\text{ПП}}^2 + \gamma_{\text{ВП}}^2},$ где $\gamma_{\text{ПП}}$ – пределы допускаемой основной приведенной погрешности первичного ИП ИК, %. 4 Для расчета погрешности ИК в условиях эксплуатации: – приводят форму представления основных и дополнительных погрешностей измерительных компонентов ИК к единому виду (приведенная, относительная, абсолютная); – для каждого измерительного компонента ИК рассчитывают пределы допускаемых значений погрешности в условиях эксплуатации путем учета основной и дополнительных погрешностей от влияющих факторов. Пределы допускаемых значений погрешности измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации рассчитывают по формуле $\Delta_{\text{СИ}} = \pm \sqrt{\Delta_0^2 + \sum_{i=1}^n \Delta_i^2},$ где Δ_0 – пределы допускаемой основной погрешности измерительного компонента, в единицах измерений измеряемой величины; Δ_i – погрешности измерительного компонента от i-го влияющего фактора в условиях эксплуатации при общем числе n учитываемых влияющих факторов, в единицах измерений измеряемой величины. Для каждого ИК рассчитывают границы, в которых с вероятностью, равной 0,95, должна находиться его погрешность в условиях эксплуатации, по формуле $\Delta_{\text{ИК}} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^k (\Delta_{\text{СИ}j})^2},$ где $\Delta_{\text{СИ}j}$ – пределы допускаемых значений погрешности $\Delta_{\text{СИ}}$ j-го измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации, в единицах измерений измеряемой величины.							

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ИС приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная АСУТП установки экстрактивной дистиляции сульфоланом тит. 091/5 АО «ТАНЕКО»	—	1 шт.
Система измерительная АСУТП установки экстрактивной дистиляции сульфоланом тит. 091/5 АО «ТАНЕКО». Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Система измерительная АСУТП установки экстрактивной дистиляции сульфоланом тит. 091/5 АО «ТАНЕКО». Паспорт	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в приложении Б «Методика (метод) измерений» документа «Система измерительная АСУТП установки экстрактивной дистиляции сульфоланом тит. 091/5 АО «ТАНЕКО». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Акционерное общество «ТАНЕКО» (АО «ТАНЕКО»)

ИНН 1651044095

Юридический адрес: 423570, Республика Татарстан, Нижнекамский р-н, г. Нижнекамск, тер. Промзона

Изготовитель

Акционерное общество «ТАНЕКО» (АО «ТАНЕКО»)

ИНН 1651044095

Юридический адрес: 423570, Республика Татарстан, Нижнекамский р-н, г. Нижнекамск, тер. Промзона

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

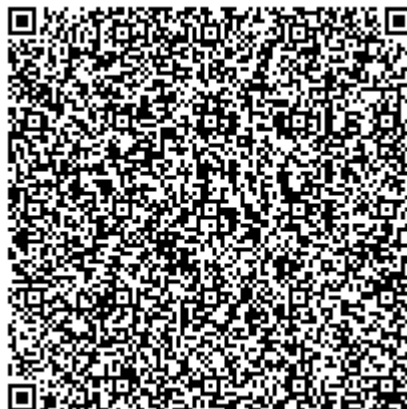
Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7

Телефон: (843) 214-20-98

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2044

Регистрационный № 93048-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные НЕВА

Назначение средства измерений

Весы электронные НЕВА предназначены для статического измерения массы товаров.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного датчика (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Сигнал преобразуется устройством обработки аналоговых данных, находящимся в весоизмерительном устройстве весов, в цифровой код и выводится, как результат взвешивания, на дисплей терминала и/или на внешнее электронное устройство (принтер, компьютер).

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства, включающего в себя корпус, датчик и терминал, имеющий дисплей и клавиатуру, и грузоприемного устройства (далее – ГПУ).

Весы изготавливаются настольными или напольными.

Весы выпускаются в конструктивных исполнениях, обозначаемых индексами:

индекс 101 – в настольном исполнении с односторонним дисплеем массы и с 4 функциональными кнопками;

индекс 102 - в настольном исполнении с двухсторонним дисплеем массы и с 4 функциональными кнопками;

индекс 111- в настольном исполнении с внешним выносным односторонним дисплеем массы и с 4 функциональными кнопками;

индекс 121 - в настольном исполнении с односторонним дисплеем массы и с 6 функциональными кнопками;

индекс 201 - в настольном исполнении с двухсторонним дисплеем массы, цены и стоимости с клавиатурой 24 кнопки, включая 7 кнопок памяти товаров;

индекс 202 - в настольном исполнении с двухсторонним дисплеем массы, цены и стоимости с клавиатурой 24 кнопки, включая 8 кнопок памяти товаров;

индекс 203 - в настольном исполнении с двухсторонним дисплеем массы, цены и стоимости с клавиатурой 24 кнопки, включая 4 кнопки памяти товаров;

индекс 204 - в настольном исполнении с двухсторонним дисплеем массы, цены и стоимости с клавиатурой 24 кнопки, включая 6 кнопок памяти товаров;

индекс 205 - в настольном исполнении с двухсторонним дисплеем массы, цены и стоимости с клавиатурой 25 кнопок, включая 6 кнопок памяти товаров;

индекс 206 - в настольном исполнении с двухсторонним дисплеем массы, цены и стоимости с клавиатурой 20 кнопок;

индекс 207 в настольном исполнении с двухсторонним дисплеем массы, цены и стоимости с клавиатурой 18 кнопок;

индекс 301 - в настольном исполнении с односторонним дисплеем массы и с 6 функциональными кнопками;

индекс 301T - в настольном исполнении с односторонним дисплеем массы, цены и стоимости с клавиатурой 24 кнопки, включая 7 кнопок памяти товаров.

Весы изготавливаются со светодиодными дисплеями или с жидкокристаллическими дисплеями (индекс -ЖК)

Весы выпускаются в трех модификациях: НВ-25-1.5; НВ-250-10.50; НВ-500-20.100, отличающихся значениями максимальной нагрузки (Max) и поверочного интервала (e) двухинтервальными и в 13 конструктивных исполнениях, обозначаемых индексами.

Весы имеют следующие устройства и функции по ГОСТ OIML R 76-1-2011:

- полуавтоматическое устройство установки на нуль (п. Т.2.7.2.2);
- автоматическое устройство установки на нуль (п. Т.2.7.2.3);
- устройство первоначальной установки на нуль (п. Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (п. Т.2.7.4);
- устройство предварительного задания массы тары (п. Т.2.7.5).

В весах предусмотрены следующие режимы работы (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п. 4.20):

- счетный режим;
- суммирование;
- статистическая обработка.
- устройство сигнализации о перегрузке (звуковой и визуальной).

Питание весов осуществляется от сети переменного тока или от встраиваемых перезаряжаемых батарей.

На корпусе весов прикрепляется табличка, разрушающаяся при удалении, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя (формат - цифровой, способ нанесения – типографский);
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max ...);
- значение минимальной нагрузки (Min ...);
- значение поверочного деления ($e = \dots$) и действительной цены деления (d);
- значение максимальной выборки массы тары ($T = - \dots$);
- знак утверждения типа средства измерений;
- параметры электрического питания;
- год изготовления.

Общий вид конструктивных исполнений весов показан на рисунках 1-4, схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки - на рисунке 5, место нанесения маркировочной таблички и маркировочная табличка на рисунке 6.



с встроенным дисплеем



с внешним выносным дисплеем

Рисунок 1 — Весы настольного исполнения



Рисунок 2 — Весы настольного исполнения с вторичным дисплеем.



Рисунок 3 — Весы настольного исполнения с вторичным дисплеем на стойке.



Рисунок 4 – Весы напольного исполнения с первичным дисплеем на стойке

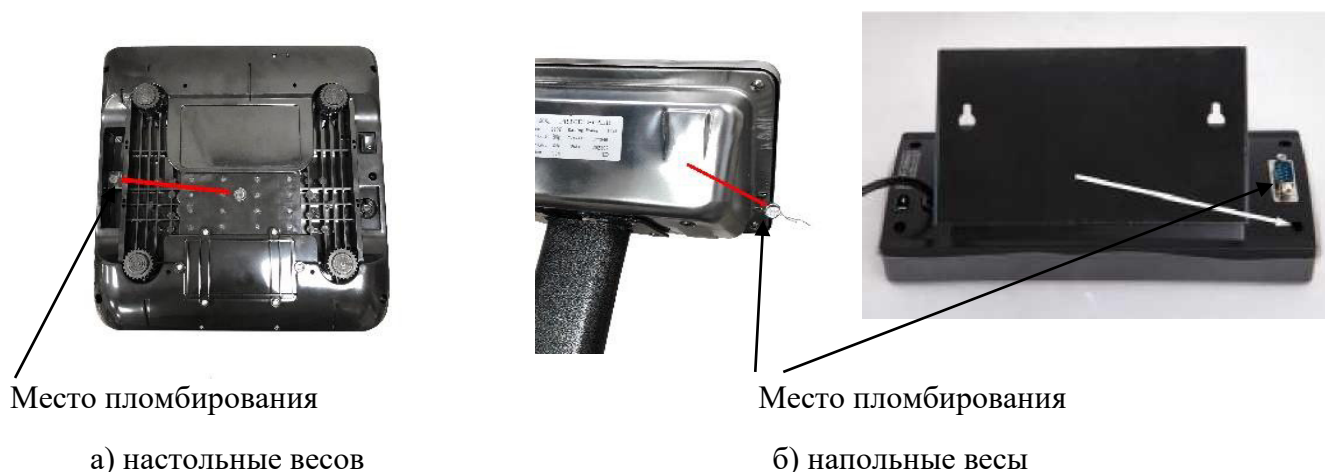


Рисунок 5 — Схема пломбирования весов от несанкционированного доступа и обозначение мест нанесения знака поверки

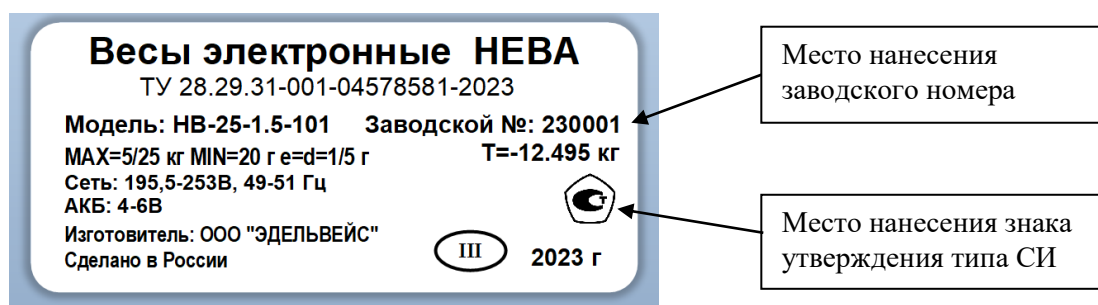


Рисунок 6 — Общий вид маркировочной таблички, место нанесения маркировочной таблички

Обозначение весов для заказа имеет вид:

Весы электронные Нева [X] [1] – [2] [3],

где Нева – обозначение типа весов;

[X] – значение Мах весов, кг: 25; 250; 500;

[1] – значение (e) весов, г: 1.5; 10.50; 20.100;

[2] – индекс конструктивного исполнения:

101;102; 111;121; 201;202; 203; 204; 205; 206; 207; 301; 301Т;

[3] – при наличии индекс размера ГПУ весов: Д1, Д2, Д3, Д4..

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее ПО) является встроенным и находится в энергонезависимой памяти микроконтроллера весов, доступ к которому защищен пломбой, как показано на рисунке 2, и загружается только на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования и после опломбирования не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Метрологически значимые параметры ПО могут изменяться в режиме градуировки, доступ к которым возможен только на заводе-изготовителе и в сервисном центре, и защищены пломбой, как показано на рисунке 2

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении весов в сеть или может быть вызван через меню ПО терминала. Защита от преднамеренных изменений ПО обеспечивается одноразовой зашивкой ПО в память, интегрированную в кристалл микропроцессора. Защита от несанкционированного изменения метрологических параметров осуществляется с помощью входа в режим калибровки через ввод пароля, а также неизменяемого счетчика количества калибровок.

ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Идентификационные данные ПО, приведены в таблице 1.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Таблица 1- Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	НЕВА
Номер версии (идентификационный номер) ПО	dC-x.yz
Цифровой идентификатор ПО	—*
где x,y и z принимают значения от 1 до 9 и не относятся к метрологически значимой части ПО * данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс	

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

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011.....средний (III)
Число поверочных интервалов $n = \text{Max}/e$ 5000
Значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), поверочного интервала (e), действительной цены деления (d), пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe) в соответствующих интервалах нагрузки (m) в зависимости от модификаций весов и конструктивного исполнения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Обозначение весов	Max, кг	Min, кг	e=d, г	m, кг	mре, г
НВ-25-1.5 – [2] [3]	5	0,02	1	от 0,02 до 0,5 включ.	±0,5
				св. 0,5 до 2,0 включ.	±1
				св. 2,0 до 5 включ..	±1,5
	25	5	св. 5 до 10 включ.	±5	
			св. 10 до 25 включ.	±7,5	
НВ-250-10.50— [2] [3]	50	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	±5
				св. 5 до 20 включ.	±10
				св. 20 до 50 включ.	±15
	250	50	св. 50 до 100 включ.	±50	
			св. 100 до 250 включ.	±75	
НВ-500-20.100— [2] [3]	100	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	±10
				св. 10 до 40 включ..	±20
				св. 40 до 100 включ.	±30
	500	100	св. 100 до 200 включ.	±100	
			св. 200 до 500 включ.	±150	

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто при любом значении массы тары.

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке.

Основные метрологические и технические характеристики весов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	±0,25 е
Показания индикации массы, кг, не более	Max +9 е
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Диапазон рабочих температур, °С	От - 10 до +40
Параметры электрического питания: – от сети переменного тока (через адаптер электропитания): – напряжением, В – частотой, Гц – от встраиваемой аккумуляторной батареи напряжением, В	от 195,5 до 253 от 49 до 51 от 4 до 6
Потребляемая мощность, В·А, не более	100

Значения габаритных размеров и массы весов в зависимости от конструктивного исполнения, представлены в таблице 4, а размеры ГПУ в таблице 5.

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса весов

Индекс конструктивного исполнения весов	Габаритные размеры весов, (Д × Ш × В) мм, не более	Масса весов, кг, не более
101, 102, 111, 121	420х380х200	6
201, 202, 203, 204, 205, 206, 207	420х380х600	7
301, 301Т	300х550х1050	8
	400х650х1050	12
	450х750х1050	18
	400х650х1050	12
	450х750х1050	18
	600х950х1050	25

Таблица 5 – Размеры ГПУ весов с индексами 300 и 301Т

Индекс конструктивного исполнения весов	Индекс конструктивного исполнения ГПУ весов	Габаритные размеры ГПУ весов, (Д × Ш) мм, не более
301, 301Т	Д1	300 х 400
	Д2	400 х 500
	Д3	450 х 600
	Д4	600 х 800

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на табличку, закрепленную на корпусе весов.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	НЕВА	1
Руководство по эксплуатации	НВ01.001 РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации в разделе 1 «Назначение изделия».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ OIML R 76-1-2011 ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания;

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

ТУ 28.29.31-001-04578581-2023 Весы электронные Нева. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 7743173126

Юридический адрес: 107065, г. Москва, ул. Курганская, д. 3, помещ. XXXVII

Телефон: (495) 125-92-85

E-mail: vesy@mertrade.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эдельвейс» (ООО «Эдельвейс»)
ИНН 7743173126
Адрес: 107065, г. Москва, ул. Курганская, д. 3, помещ. XXXVII
Телефон: (495) 125-92-85
E-mail: vesy@mertrade.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8
Телефон (факс): (495) 491-78-12.
E-mail: sittek@mail.ru.
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2044

Регистрационный № 93049-24

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики воды крыльчатые ЭКО НОМ

Назначение средства измерений

Счётчики воды крыльчатые ЭКО НОМ (далее – счётчики) предназначены для измерений объёма питьевой воды по СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 2.1.3685-21 и сетевой воды по СП 124.13330.2012, протекающей в подающих или обратных трубопроводах систем теплоснабжения, системах холодного и горячего водоснабжения.

Описание средства измерений

Счётчики состоят из корпуса, измерительного узла с крыльчаткой и счётного механизма.

Принцип действия счетчиков основан на измерении скорости вращения крыльчатки под действием потока. Вращение крыльчатки передается на счетный механизм счетчика. Число оборотов крыльчатки, передаваемое на счётный механизм, пропорционально объёму прошедшей воды.

Счётный механизм счётчиков содержит масштабирующий редуктор со стрелочными и роликовыми указателями объёма. Роликовые указатели объёма служат для указания количества воды в кубических метрах и в долях кубического метра (литрах). Для указания количества воды в долях кубического метра (литрах) у ряда исполнений счетчиков служат стрелочные указатели. В счётном механизме имеется также сигнальная звёздочка, повышающая разрешение счётчика для его настройки, поверки или калибровки.

Для обеспечения дистанционной передачи данных счетчики могут быть укомплектованы импульсным выходом ДГ, цифровым интерфейсом RS 485, каналом беспроводной связи LoraWan и др.

Счётчики выпускаются в исполнениях:

- СВ 15, СВ 20 - сухоходные, одноструйные;
- СВД-25, СВД-32, СВД-40, СВД-50 - сухоходные, одноструйные;
- СВДЛ-25, СВДЛ-32, СВДЛ-40, СВДЛ-50 - сухоходные, многоструйные, в латунном корпусе;
- СВДМ-25, СВДМ-32, СВДМ-40, СВДМ-50 - сухоходные, многоструйные, в чугунном корпусе;
- МСВО-15, МСВО-20, МСВО-25, МСВО-32 - мокроходные, одноструйные;
- МСВО-15 mini, МСВО-20 mini, МСВО-25 mini, МСВО-32 mini - мокроходные, одноструйные;
- МСВ-15, МСВ-20, МСВ-25, МСВ-32, МСВ-40, МСВ-50 - мокроходные, многоструйные, в латунном корпусе;
- МСВ-15-М, МСВ-20-М, МСВ-25-М, МСВ-32-М, МСВ-40-М, МСВ-50-М - мокроходные, многоструйные, в чугунном корпусе;

Обозначение счётчика в паспорте и иной документации:

Счётчик воды крыльчатый ЭКО НОМ «X₁»-«X₂»-«X₃» «X₄» «X₅»

где «X₁» – исполнение счётчика: СВ, СВД, СВДЛ, СВДМ, МСВ, МСВО;
«X₂» – диаметр условного прохода счётчика (DN): 15, 20 для исполнений СВ;
«X₂» – диаметр условного прохода счётчика (DN): 25, 32, 40, 50 для СВДЛ и СВДМ;
«X₂» – диаметр условного прохода счётчика (DN): 15, 20, 25, 32 для МСВО
«X₂» – диаметр условного прохода счётчика (DN): 15, 20, 25, 32, 40, 50 для МСВ
«X₃» – для счетчиков исполнений СВ 80 или 110 (монтажная длина в мм) для счетчиков с DN 15 и 130 для счетчиков с DN 20;
«X₄» – mini только для счетчиков исполнения МСВО;
«-X₄» – М только для счетчиков исполнения МСВ в чугунном корпусе
«X₅» – комплектация счётчика устройствами дистанционной передачи результатов измерений: ДГ – наличие импульсного выхода, RS485 при оснащении счетчика цифровым интерфейсом; Wan при оснащении счетчика каналом LoraWan.

Общий вид счётчиков представлен на рисунке 1.



а)
счётчик воды крыльчатый ЭКО НОМ
исполнения СВ



б)
счётчик воды крыльчатый ЭКО НОМ
исполнения СВ
с импульсным выходным сигналом



в)
счётчик воды крыльчатый ЭКО НОМ
исполнения СВД



г)
счётчик воды крыльчатый ЭКО НОМ
исполнения СВДЛ



д)
счётчик воды крыльчатый ЭКО НОМ
исполнения СВДМ



е)
счётчик воды крыльчатый ЭКО НОМ
исполнения МСВ



ж)
счётчик воды крыльчатый ЭКО НОМ
исполнения МСВ-М



и)

счётчик воды крыльчатый ЭКО НОМ
исполнения МСВО



к)

счётчик воды крыльчатый ЭКО НОМ
исполнения МСВО mini

Рисунок 1 – Общий вид счётчиков

Конструктивные устройства счетчика обеспечивают защиту от несанкционированного доступа к регулирующему устройству и конструкции счетчика установкой пломбы или неразъемного пластикового кольца на соединение корпуса счетчика со счетным механизмом, исключающих возможность скрытого несанкционированного вмешательства в работу счетчика. Получить доступ к регулирующему устройству счетчика без видимого повреждения защитной пломбы или неразъемного кольца невозможно.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки представлена на рисунке 2.

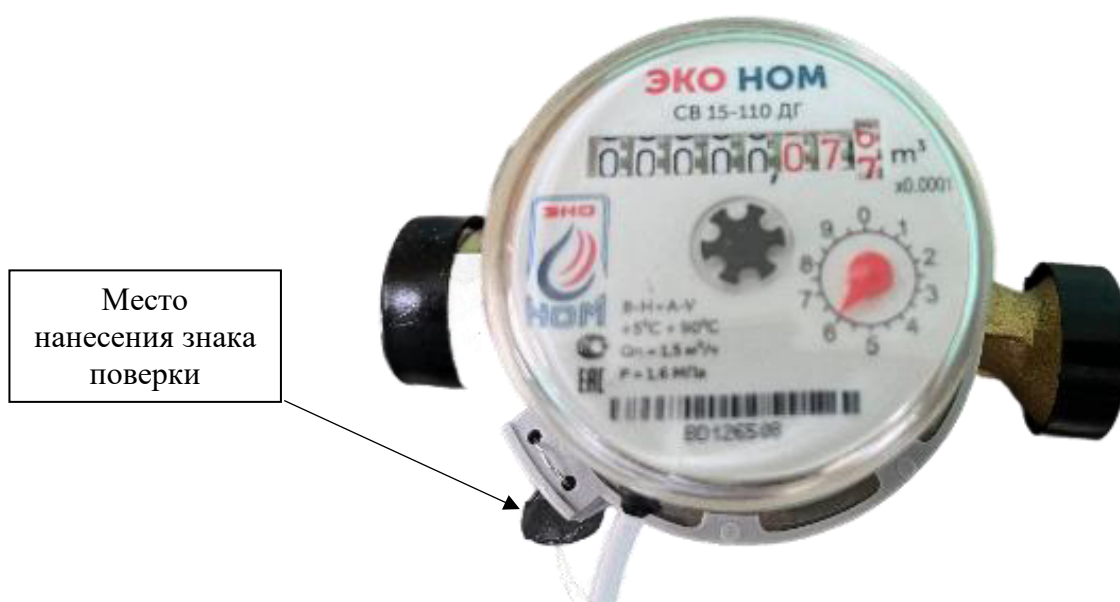




Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки

Знак утверждения типа наносится методом штамповечати на лицевую панель счётчика. Заводской номер счётчика может содержать 2 латинских буквы и 6-7 арабских цифр, наносится на лицевую панель счётчика также методом штамповечати. Место нанесения знака утверждения типа средства измерений и место расположения заводского номера указаны на рисунке 3.



Место
нанесения знака
утверждения
типа средств
измерений

Место
нанесения
заводского
номера



Место
нанесения знака
утверждения
типа средств
измерений

Место
нанесения
заводского
номера



Рисунок 3 – Места расположения заводского номера и знака утверждения типа средств измерений

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 1 – 8.

Таблица 1 – Метрологические характеристики счетчиков воды крыльчатых ЭКО НОМ исполнений СВ и СВД

Наименование параметра	Значение параметра					
Условный диаметр, мм	15	20	25	32	40	50
Наименьший расход воды $Q_{\text{наим}}$, м ³ /ч						
– класс А	0,06	0,1	0,14	0,24	0,4	1,2
– класс В	0,03	0,05	0,07	0,12	0,2	0,45
– класс С	0,015	0,025	0,04	0,06	0,1	0,15
Переходный расход воды $Q_{\text{п}}$, м ³ /ч						
– класс А	0,15	0,25	0,35	0,6	1,0	4,5
– класс В	0,12	0,2	0,28	0,48	0,8	3,0
– класс С	0,0225	0,0375	0,063	0,09	0,15	0,23
Номинальный расход воды $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	1,5	2,5	3,5	6,0	10,0	15,0
Наибольший расход воды $Q_{\text{наиб}}$, м ³ /ч	3,0	5,0	7,0	12,0	20,0	30,0
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,01	0,015	0,02	0,03	0,05	0,08

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение параметра
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков, %	
– в диапазоне $Q_{\text{наим}} \leq Q < Q_{\text{п}}$	± 5
– в диапазоне $Q_{\text{п}} \leq Q \leq Q_{\text{наиб}}$	± 2

Таблица 2 – Технические характеристики счетчиков воды крыльчатых ЭКО НОМ исполнений СВ и СВД

Наименование параметра	Значение параметра					
Условный диаметр, мм	15	20	25	32	40	50
Габаритные размеры, мм:						
– длина	110(80)/110(80)/110	130/130/130	160	160	200	200
– ширина	60/60/85	65/65/85	100	110	125	125
– высота	77/77/90	77/77/100	116	130	145	162
Масса, кг, не более	0,6	0,7	2,2	2,5	4,5	5,4
Температура измеряемой среды, °С	от + 5 до + 90					
Максимальное рабочее давление измеряемой среды, МПа	1,6					
Потеря давления при $Q_{\text{наиб}}$, МПа, не более	0,1					
Система передачи данных	ДГ/RS-485/LoraWan					
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67					
Условия эксплуатации:						
– температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +60					
– относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от 30 до 95					
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 107					
Наибольшее значение индикаторного устройства, м ³	99999,999					
Наименьшая цена деления, м ³	0,00005					

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Значение параметра
Коэффициент преобразования счетчика, оснащенного импульсным выходом, м ³ /имп	0,01; 0,1*
* Значение определяется при заказе и указывается в паспорте средства измерений	

Таблица 3 – Метрологические характеристики счетчиков воды крыльчатых ЭКО НОМ исполнений СВДЛ и СВДМ

Наименование параметра	Значение параметра			
Условный диаметр, мм	25	32	40	50
Наименьший расход воды $Q_{\text{наим}}$, м ³ /ч				
– класс А	0,14	0,24	0,4	1,2
– класс В	0,07	0,12	0,2	0,45
– класс С	0,04	0,06	0,1	0,15
Переходный расход воды $Q_{\text{п}}$, м ³ /ч				
– класс А	0,35	0,6	1,0	4,5
– класс В	0,28	0,48	0,8	3,0
– класс С	0,063	0,09	0,15	0,23
Номинальный расход воды $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	3,5	6,0	10,0	15,0
Наибольший расход воды $Q_{\text{наиб}}$, м ³ /ч	7,0	12,0	20,0	30,0
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,02	0,03	0,05	0,08
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков, %				
– в диапазоне $Q_{\text{наим}} \leq Q < Q_{\text{п}}$	±5			
– в диапазоне $Q_{\text{п}} \leq Q \leq Q_{\text{наиб}}$	±2			

Таблица 4 – Технические характеристики счетчиков воды крыльчатых ЭКО НОМ исполнений СВДЛ и СВДМ

Наименование параметра	Значение параметра			
Условный диаметр, мм	25	32	40	50
Габаритные размеры, мм, не более:				
– длина	260	260	300	300
– ширина	120	120	125	125
– высота	105	117	155	185
Масса, кг, не более	2,3	2,7	4,5	6,0
Температура измеряемой среды, °С	от + 5 до + 90			
Максимальное рабочее давление измеряемой среды, МПа	1,6			
Потеря давления при $Q_{\text{наиб}}$, МПа, не более	0,1			
Система передачи данных	ДГ/RS-485/LoraWan			

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра	Значение параметра
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +5 до +60 от 30 до 95 от 84 до 107
Наибольшее значение индикаторного устройства, м ³	99999,99
Наименьшая цена деления, м ³	0,00005
Коэффициент преобразования счетчика, оснащенного импульсным выходом, м ³ /имп	0,01; 0,1*
* Значение определяется при заказе и указывается в паспорте средства измерений	

Таблица 5 – Метрологические характеристики счетчиков воды крыльчатых ЭКО НОМ исполнений МСВО и МСВО mini

Наименование параметра	Значение параметра			
Условный диаметр, мм	15	20	25	32
Наименьший расход воды $Q_{\text{наим}}$, м ³ /ч				
– класс А	0,06	0,10	0,14	0,24
– класс В	0,03	0,05	0,07	0,12
Переходный расход воды $Q_{\text{п}}$, м ³ /ч				
– класс А	0,15	0,25	0,35	0,60
– класс В	0,12	0,20	0,28	0,48
Номинальный расход воды $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	1,5	2,5	3,5	6,0
Наибольший расход воды $Q_{\text{наиб}}$, м ³ /ч	3,0	5,0	7,0	12,0
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,01	0,025	0,035	0,06
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков, %				
– в диапазоне $Q_{\text{наим}} \leq Q < Q_{\text{п}}$	±5			
– в диапазоне $Q_{\text{п}} \leq Q \leq Q_{\text{наиб}}$	±2			

Таблица 6 – Технические характеристики счетчиков воды крыльчатых ЭКО НОМ исполнений МСВО и МСВО mini

Наименование параметра	Значение параметра			
Условный диаметр, мм	15	20	25	32
Габаритные размеры, мм, не более:				
– длина	110	130	160	160
– ширина	87	87	87	110
– высота	91	91	91	129
Масса, кг, не более	1,0	1,5	1,5	2,3

Продолжение таблицы 6

Наименование параметра	Значение параметра
Температура измеряемой среды, °С	от + 5 до + 40
Максимальное рабочее давление измеряемой среды, МПа	1,6
Потеря давления при $Q_{\text{наиб}}$, МПа, не более	0,1
Система передачи данных	ДГ/RS-485/LoraWan
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +5 до +60 от 30 до 95 от 84 до 107
Наибольшее значение индикаторного устройства, м³	99999
Наименьшая цена деления, м³	0,00005
Коэффициент преобразования счетчика, оснащенного импульсным выходом, м³/имп	0,01; 0,1*
* Значение определяется при заказе и указывается в паспорте средства измерений	

Таблица 7 – Метрологические характеристики счетчиков воды крыльчатых ЭКО НОМ исполнений МСВ и МСВ-М

Наименование параметра	Значение параметра					
Условный диаметр, мм	15	20	25	32	40	50
Наименьший расход воды $Q_{\text{наим}}$, м³/ч						
– класс А	0,06	0,10	0,14	0,24	0,40	0,60
– класс В	0,03	0,05	0,07	0,12	0,30	0,30
Переходный расход воды $Q_{\text{п}}$, м³/ч						
– класс А	0,15	0,25	0,35	0,60	1,00	1,50
– класс В	0,12	0,20	0,28	0,48	0,80	1,20
Номинальный расход воды $Q_{\text{ном}}$, м³/ч	1,5	2,5	3,5	6,0	10,0	15,0
Наибольший расход воды $Q_{\text{наиб}}$, м³/ч	3,0	5,0	7,0	12,0	20,0	30,0
Порог чувствительности, м³/ч, не более	0,01	0,025	0,035	0,06	0,08	0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков, %						
– в диапазоне $Q_{\text{наим}} \leq Q < Q_{\text{п}}$	±5					
– в диапазоне $Q_{\text{п}} \leq Q \leq Q_{\text{наиб}}$	±2					

Таблица 8 – Технические характеристики счетчиков воды крыльчатых ЭКО НОМ исполнений МСВ и МСВ-М

Наименование параметра	Значение параметра					
Условный диаметр, мм	15	20	25	32	40	50
Габаритные размеры, мм:						
– длина	165	190	260	260	300	300
– ширина	94	94	98	98	122	145
– высота	108	108	118	118	142	177
Масса не более, кг	1,5	1,7	2,6	2,8	5,1	8,5
Температура измеряемой среды, °С	от + 5 до + 40					
Максимальное рабочее давление измеряемой среды, МПа	1,6					
Потеря давления при Q _{наиб} , МПа, не более	0,1					
Система передачи данных	ДГ/RS-485/LoraWan					
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67					
Рабочие условия эксплуатации:						
– температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +60					
– относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от 30 до 95					
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 107					
Наибольшее значение индикаторного устройства, м³	99999					
Наименьшая цена деления, м³	0,00005					
Коэффициент преобразования счетчика, оснащенного импульсным выходом, м³/имп	0,01; 0,1*					
* Значение определяется при заказе и указывается в паспорте средства измерений						

Знак утверждения типа

наносится на лицевую сторону счетного устройства счётчика в соответствии с рисунком 3 и на титульный лист паспорта средства измерений и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

в соответствии с таблицей 9

Таблица 9 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Счётчик воды крыльчатый	согласно заказу	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ 26.51.63-012-17666192-2024	1 экз.*
Комплект монтажных частей	-	1 комл.*
* Руководство по эксплуатации, комплект монтажных частей: патрубки, накидные гайки, уплотнительные прокладки по договору на поставку.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.5 «Устройство и работа счетчика» документа РЭ 26.51.63-012-17666192-2024 «Счетчики воды крыльчатые ЭКО НОМ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТУ 26.51.63-012-17666192-2024 Счётчики воды крыльчатые ЭКО НОМ. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 7710941397

Юридический адрес: 129344, г. Москва, ВН. ТЕР. Г. Муниципальный округ Бабушкинский, ул. Искры, д. 31, к. 1, оф. 43

Телефон/факс: +7 (495) 657-87-07; +8 (800) 333-87-99

E-mail: info@groupdux.com

Web-сайт: <http://www.eckonom.ru>

Изготовитель

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

ИНН 7710941397

Юридический адрес: 129344, г. Москва, ВН. ТЕР. Г. Муниципальный округ Бабушкинский, ул. Искры, д. 31, к. 1, оф. 43

Адрес места осуществления деятельности: 123290, г. Москва, ул. 1-я Магистральная, д. 2, стр. 2

Телефон/факс: +7 (495) 657-87-07; +8 (800) 333-87-99

E-mail: info@groupdux.com

Web-сайт: <http://www.eckonom.ru>

Испытательный центр

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

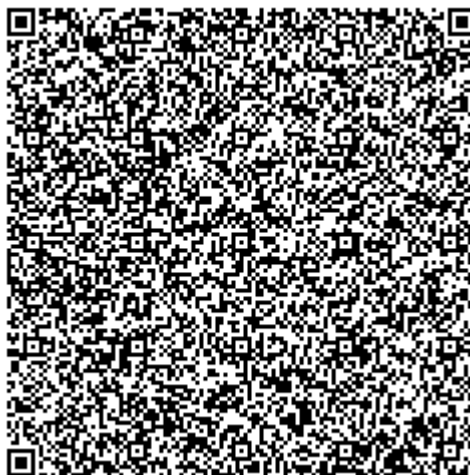
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

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

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2044

Регистрационный № 93050-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцепы-цистерны SCHWARZMULLER

Назначение средства измерений

Полуприцепы-цистерны SCHWARZMULLER (далее – ППЦ) предназначены для измерений объема, транспортировки и кратковременного хранения нефтепродуктов.

Описание средства измерений

ППЦ представляют собой сварную емкость, состоящей из обечайки и днищ, ограничивающих емкость с торцов, а также перегородок, разделяющих емкость на изолированные секции. Для гашения гидравлических ударов во время движения, внутри секций установлены волнорезы. Каждая секция является транспортной мерой полной вместимости.

Принцип действия ППЦ основан на измерении объема нефтепродукта, залитого до указателя уровня налива, установленного внутри горловины каждой секции цистерны.

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя: крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном, клапан донный, кран шаровой, рукава напорно-всасывающие.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр нанесен ударным методом на маркировочную табличку ППЦ, установленную на раме ППЦ.

К полуприцепам-цистернам данного типа относятся полуприцепы-цистерны с заводскими номерами VAVSAB335XH142558, VAVSAB3388H276426.

Общий вид ППЦ с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид полуприцепа-цистерны SCHWARZMULLER зав.№ VAVSAB335XH142558 с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид полуприцепа-цистерны SCHWARZMULLER зав.№ VAVSAB3388H276426 с указанием места нанесения заводского номера

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.

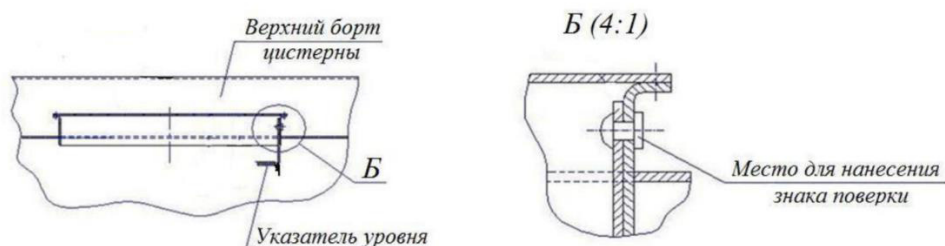


Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Заводской номер	VAVSAB335XH142558	VAVSAB3388H276426
Номинальная вместимость, дм ³	40000	
Количество секций, шт.	6	
Номинальная вместимость секций, дм ³		
1 секция	7600	8400
2 секция	7500	7000
3 секция	6000	5100
4 секция	3800	4000
5 секция	9500	7300
6 секция	5600	8200
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,4	
Разность между номинальной и действительной вместимостью, %, не более	±1,5	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +45	
Средний срок службы, лет, не менее	20	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна	SCHWARZMULLER	1 шт.
Запасные части, инструменты и принадлежности	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

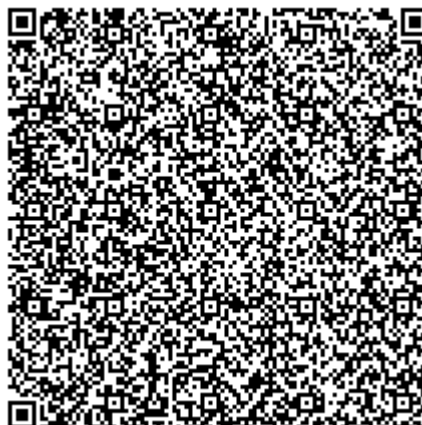
Wilhelm Schwarzmüller GmbH, Австрия
Адрес: Hanzing 11, 4785 Freinberg, Austria

Изготовитель

Wilhelm Schwarzmüller GmbH, Австрия
Адрес: Hanzing 11, 4785 Freinberg, Austria

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
Юридический адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, оф. 51
Адрес места осуществления деятельности: 420036, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тэцевская, д. 4б, помещ. №1011
Телефон: +7 9196969693
E-mail: trifonovua@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцеп-цистерна HENDRICKS GOCH

Назначение средства измерений

Полуприцеп-цистерна HENDRICKS GOCH (далее – ППЦ) предназначена для измерений объема, транспортировки и кратковременного хранения нефтепродуктов.

Описание средства измерений

ППЦ представляет собой сварную емкость, имеющую в поперечном сечении чемоданообразную форму постоянного сечения, состоящей из обечайки и днищ, ограничивающих емкость с торцов, а также перегородок, разделяющих емкость на изолированные секции. Для гашения гидравлических ударов во время движения, внутри секций установлены волнорезы. Каждая секция является транспортной мерой полной вместимости.

Принцип действия ППЦ основан на измерении объема нефтепродукта, залитого до указателя уровня налива, установленного внутри горловины каждой секции цистерны.

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя: крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном, клапан донный, кран шаровой, рукава напорно-всасывающие.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр нанесен ударным методом на маркировочную табличку ППЦ, установленную на раме ППЦ.

К полуприцепу-цистерне данного типа относится полуприцеп-цистерна с заводским номером 10914.

Общий вид ППЦ с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид полуприцепа-цистерны HENDRICKS GOCH с указанием места нанесения заводского номера

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

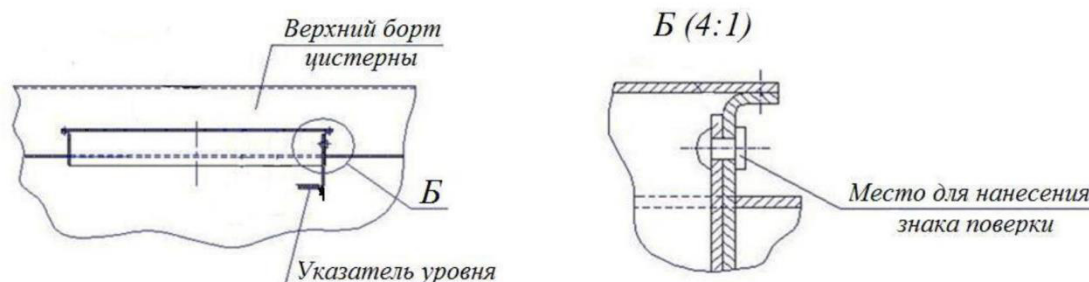


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	39790
Количество секций, шт.	6
Номинальная вместимость секций, дм ³	
1 секция	7260
2 секция	7300
3 секция	5800
4 секция	5000
5 секция	7220
6 секция	7210
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,4
Разность между номинальной и действительной вместимостью, %, не более	±1,5
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +45
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна	HENDRICKS GOCH	1 шт.
Запасные части, инструменты и принадлежности	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 8 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

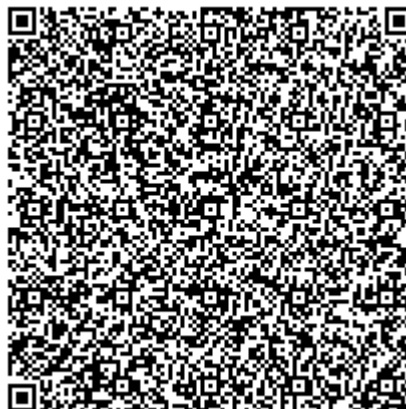
Hendricks Fahrzeugwerke GmbH, Германия
Адрес: Siemensstraße 74, 47574 Goch, Germany

Изготовитель

Hendricks Fahrzeugwerke GmbH, Германия
Адрес: Siemensstraße 74, 47574 Goch, Germany

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
Юридический адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, оф. 51
Адрес места осуществления деятельности: 420036, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тэцевская, д. 46, помещ. №1011
Телефон: +7 9196969693
E-mail: trifonovua@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.



Регистрационный № 93052-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцеп-цистерна METALOVOUGA

Назначение средства измерений

Полуприцеп-цистерна METALOVOUGA (далее – ППЦ) предназначена для измерений объема, транспортировки и кратковременного хранения нефтепродуктов.

Описание средства измерений

ППЦ представляет собой сварную емкость, имеющую в поперечном сечении эллиптическую форму постоянного сечения, состоящей из обечайки и эллиптических днищ, ограничивающих емкость с торцов, а также перегородок, разделяющих емкость на изолированные секции. Для гашения гидравлических ударов во время движения, внутри секций установлены волнорезы. Каждая секция является транспортной мерой полной вместимости.

Принцип действия ППЦ основан на измерении объема нефтепродукта, залитого до указателя уровня налива, установленного внутри горловины каждой секции цистерны.

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя: крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном, клапан донный, кран шаровой, рукава напорно-всасывающие.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр нанесен ударным методом на маркировочную табличку ППЦ, установленную на раме ППЦ.

К полуприцепу-цистерне данного типа относится полуприцеп-цистерна с заводским номером TX93640AM01047052.

Общий вид ППЦ с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид полуприцепа-цистерны METALOVOUGA с указанием места
нанесения заводского номера

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

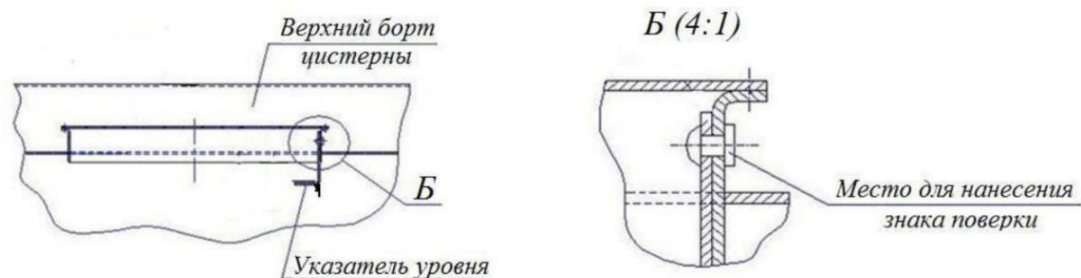


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	35000
Количество секций, шт.	6
Номинальная вместимость секций, дм ³	
1 секция	10000
2 секция	6000
3 секция	3000
4 секция	7000
5 секция	4000
6 секция	5000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,4
Разность между номинальной и действительной вместимостью, %, не более	±1,5
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +45
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна	METALOVOUGA	1 шт.
Запасные части, инструменты и принадлежности	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 8 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Metalicis Cisternas De Portugal,sa, Португалия
Адрес: Zona Industrial De Padroes 3740-295 Sever Do Vouga, Portugal

Изготовитель

Metalicis Cisternas De Portugal,sa, Португалия
Адрес: Zona Industrial De Padroes 3740-295 Sever Do Vouga, Portugal

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
Юридический адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, оф. 51
Адрес места осуществления деятельности: 420036, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тэцевская, д. 46, помещ. №1011
Телефон: +7 9196969693
E-mail: trifonovua@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.



Регистрационный № 93053-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцеп-цистерна ROHR-TAL-A-K

Назначение средства измерений

Полуприцеп-цистерна ROHR-TAL-A-K (далее – ППЦ) предназначена для измерений объема, транспортировки и кратковременного хранения нефтепродуктов.

Описание средства измерений

ППЦ представляет собой сварную емкость, имеющую в поперечном сечении эллиптическую форму постоянного сечения, состоящей из обечайки и эллиптических днищ, ограничивающих емкость с торцов, а также перегородок, разделяющих емкость на изолированные секции. Для гашения гидравлических ударов во время движения, внутри секций установлены волнорезы. Каждая секция является транспортной мерой полной вместимости.

Принцип действия ППЦ основан на измерении объема нефтепродукта, залитого до указателя уровня налива, установленного внутри горловины каждой секции цистерны.

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя: крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном, клапан донный, кран шаровой, рукава напорно-всасывающие.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр нанесен ударным методом на маркировочную табличку ППЦ, установленную на раме ППЦ.

К полуприцепу-цистерне данного типа относится полуприцеп-цистерна с заводским номером W09602000W2R12654.

Общий вид ППЦ с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид полуприцепа-цистерны ROHR-TAL-A-K с указанием места
нанесения заводского номера

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

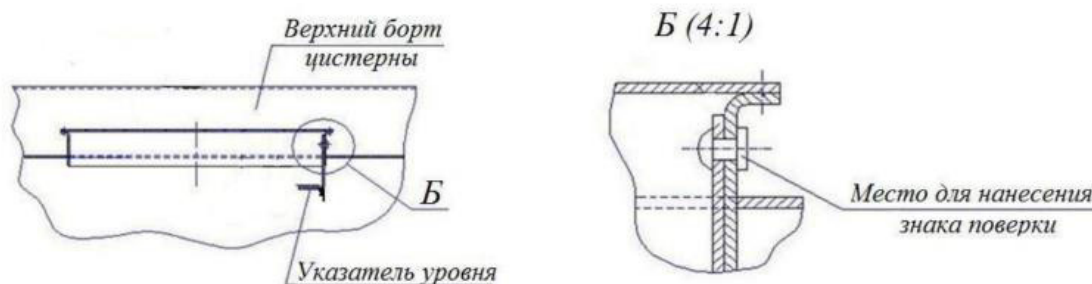


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	40000
Количество секций, шт.	6
Номинальная вместимость секций, дм ³	
1 секция	7500
2 секция	7000
3 секция	5900
4 секция	7100
5 секция	5700
6 секция	6800
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,4
Разность между номинальной и действительной вместимостью, %, не более	±1,5
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +45
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна	ROHR-TAL-A-K	1 шт.
Запасные части, инструменты и принадлежности	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 8 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

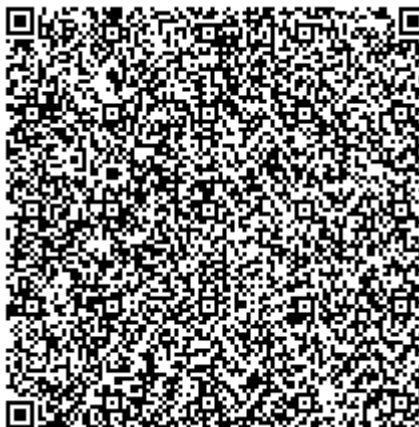
WABCO GmbH, Германия
Адрес: Am Lindener Hafen 21 Hannover, D-30453, Germany

Изготовитель

WABCO GmbH, Германия
Адрес: Am Lindener Hafen 21 Hannover, D-30453, Germany

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
Юридический адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, оф. 51
Адрес места осуществления деятельности: 420036, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тэцевская, д. 46, помещ. №1011
Телефон: +7 9196969693
E-mail: trifonovua@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2044

Регистрационный № 93054-24

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Руссоль»

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ), трансформаторы напряжения (далее – ТН), трансформаторы тока и напряжения измерительные комбинированные электронные (далее – ТТНИКЭ), счетчики активной и реактивной электроэнергии/устройства измерительные многофункциональные (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

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

ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, состояния средств измерений, подготовки и отправки отчетов в АО «АТС», АО «СО ЕЭС».

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

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

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

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на сервер БД, где выполняется обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УСВ, принимающим сигналы точного времени от глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС/GPS). Корректировка часов ИВК выполняется автоматически от УСВ на величину не более ± 2 с. Корректировка часов счетчиков выполняется автоматически в случае расхождения времени часов в счетчике и ИВК на величину не более ± 2 с, но не чаще одного раза в сутки.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов счетчика электроэнергии, отражаются в его журнале событий.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов указанных устройств, отражаются в журнале событий сервера.

Маркировка заводского номера и даты выпуска АИИС КУЭ наносится на этикетку, расположенную на корпусе сервера БД, типографическим способом. Дополнительно заводской номер указывается в паспорте-формуляре. Заводской номер АИИС КУЭ: 2.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено.

Программное обеспечение

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

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

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

Метрологические и технические характеристики

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

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

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ/ТТНИКЭ	ТН/ТТНИКЭ	Счётчик	УСВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 35 кВ Нижний Баскунчак, ЗРУ-10 кВ яч.№3	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±6,3
2	ПС 35 кВ Нижний Баскунчак, ЗРУ-10 кВ яч.№16	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04		активная	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±6,3
3	ПС 110 кВ Соль-Илецкая, ЗРУ-10 кВ, яч.1.15	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 300/5 Рег. № 2473-00	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 КТН 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		активная	±0,9	±2,9
						реактивная	±2,4	±4,7
4	ПС 110 кВ Соль-Илецкая, ЗРУ-10 кВ, яч.3.5	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 КТТ 300/5 Рег. № 7069-79	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 16687-97	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,7
5	ЦРП-6 кВ Руссопь, РУ-6 кВ, яч.2	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S КТТ 800/5 Рег. № 51623-12	НОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 54370-13	BINOM337U3.57I3.5S16T2 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 60113-15		активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	ЦРП-6 кВ Руссоль, РУ-6 кВ, яч.1	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S Ктт 800/5 Рег. № 51623-12	НОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 54370-13	BINOM337U3.57I3. 5S16T2 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 60113-15	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
7	ПС 35 кВ Мясокомбинат, ввод 10 кВ Т-1	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 1276-59	НТМК-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 355-49	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
8	ПС 35 кВ Мясокомбинат, ввод 10 кВ Т-2	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 1276-59	НТМК-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 355-49	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
9	КТП 6 кВ Управление по рыбоохране, ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная	±1,0	±3,9
						реактивная	±2,4	±6,6
10	ЦРП-1 35 кВ, Ввод 35 кВ Т-1	LZZBJ9-36/250W Кл. т. 0,2S Ктт 150/5 Рег. № 40176-08	JDZX11-35R Кл. т. 0,2 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 35676-07	BINOM337U3.57I3. 5S16T2 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 60113-15		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,6
11	ВЛ-35 кВ в сторону ОРУ-35 кВ ЦДПС Усолье, оп. №АУ15, ПКУ-35 кВ	TECV Кл. т. 0,5S Ктт 100/1 Рег. № 82812-21	TECV Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/4 Рег. № 82812-21	ESM-ET59-12- A2E2-05S-M12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 66884-17		активная	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±5,8

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC(SU), (Δ), с	± 5
Примечания 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой). 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95. 3 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,8$ инд, $I=0,02(0,05) \cdot I_{\text{ном}}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК № 1 – 8, 10, 11 от 0 °С до + 40 °С, для ИК № 9 от -30 °С до + 40 °С . 4 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. 5 Допускается замена УСВ на аналогичные утвержденных типов. 6 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.	

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	11
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °C	от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ, ТН, ТТНИКЭ, °C - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{емк} от 49,6 до 50,4 от -40 до +35 от -40 до +65 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	35000 2 70000 1
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	113 45 3,5

Надежность системных решений:

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

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта-формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	4
Трансформатор тока	ТЛМ-10	2
Трансформатор тока	ТОЛ-10	2
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ	6
Трансформатор тока	ТПЛ-10	4
Трансформатор тока	T-0,66 У3	3
Трансформатор тока	LZZBJ9-36/250W	3
Трансформатор тока и напряжения измерительный комбинированный электронный	TECV	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	2
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	1

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	1
Трансформатор напряжения	НОЛ-СЭЩ	2
Трансформатор напряжения	НТМК-10	2
Трансформатор напряжения	JDZX11-35R	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.01	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	BINOM337U3.57I3.5 S16T2	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.R	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	1
Устройства измерительные многофункциональные	ESM-ET59-12-A2E2-05S-M12	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Методика поверки	-	1
Паспорт-Формуляр	ЭСКВ.466653.025.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) ООО «Руссоль», аттестованном ООО «Спецэнергопроект» г. Москва, уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц по аттестации методик измерений № RA.RU.312236 от 20.07.2017.

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. Стадии создания»;

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

Правообладатель

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

Юридический адрес: 460009, Оренбургская обл., г.о. город Оренбург, г. Оренбург, ул. Цвиллинга, зд. 61/1

Телефон: +7 (3532) 34-23-23, +7 (3532) 34-23-24

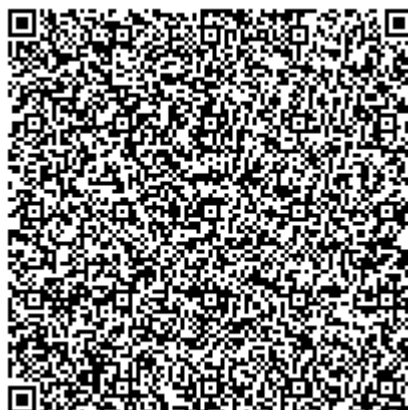
E-mail: info@russalt.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Энергетическая компания АтомСбыт» (АО «АтомСбыт»)
ИНН 3666092377
Адрес: 394018, Воронежская обл., г.о. город Воронеж, г. Воронеж, ул. Дзержинского,
д. 12а
Телефон: +7 (473) 222-71-41
E-mail: office@vaes.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»
(ООО «Спецэнергопроект»)
Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, эт. 4, помещ. I, ком. 6, 7
Телефон: +7 (495) 410-28-81
E-mail: info@sepenergo.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312429.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2044

Регистрационный № 93055-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 110 кВ Тростное

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ЕНЭС ПС 110 кВ Тростное (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, каналообразующую 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 526. 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)	DataSet.exe, DataSet_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	ВЛ 110 кВ Елецкая 220 - Становое с отпайкой на ПС Тростное Левая (ВЛ 110 кВ Становая Левая)	ТЛМ-10 кл.т. 0,5 Ктт = 800/5 рег. № 2473-69	НТМИ-10-66У3 кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 рег. № 76797-19	СТЭМ-300 кл.т. 0,2S/0,5 рег. № 71771-18	ТОРАЗ IEC DAS рег. № 65921-16	СТВ-01 рег. № 49933-12
2	ВЛ 10 кВ Тростное - МГ связь (МГ связь)	ТЛМ-10 кл.т. 0,5 Ктт = 150/5 рег. № 2473-69	НТМИ-10-66У3 кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 рег. № 76797-19	СТЭМ-300 кл.т. 0,2S/0,5 рег. № 71771-18		
3	ВЛ 10 кВ Плоское - Тростное (Тростное)	ТЛМ-10 кл.т. 0,5 Ктт = 150/5 рег. № 2473-69	НТМИ-10-66У3 кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 рег. № 76797-19	СТЭМ-300 кл.т. 0,2S/0,5 рег. № 71771-18		
4	ВЛ 10 кВ Тростное - ПС Елецкая (СН ПС 500 кВ Елецкая резерв)	ТЛМ-10 кл.т. 0,5 Ктт = 150/5 рег. № 2473-69	НТМИ-10-66У3 кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 рег. № 76797-19	СТЭМ-300 кл.т. 0,2S/0,5 рег. № 71771-18		
5	Ввод 0,4 кВ ТСН-41	Т-0,66У3 кл.т. 0,5 Ктт = 200/5 рег. № 6891-78	-	СТЭМ-300 кл.т. 0,2S/0,5 рег. № 71771-18		

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		
		δ_5 %,	δ_{20} %,	δ_{100} %,
		$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20} \%$	$I_{20} \% \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100} \% \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5
1 – 4 (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
5 (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
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		
		δ_5 %,	δ_{20} %,	δ_{100} %,
		$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20} \%$	$I_{20} \% \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100} \% \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 – 4 (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
5 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5)	0,8	4,3	2,2	1,5
	0,5	2,4	1,3	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		
		δ_5 %,	δ_{20} %,	δ_{100} %,
		$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20} \%$	$I_{20} \% \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100} \% \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 – 4 (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
5 (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

Продолжение таблицы 3

Номер ИК	$\cos\varphi$	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95		
		δ_5 %,	δ_{20} %,	δ_{100} %,
		$I_5 \% \leq I_{\text{изм}} < I_{20} \%$	$I_{20} \% \leq I_{\text{изм}} < I_{100} \%$	$I_{100} \% \leq I_{\text{изм}} \leq I_{120} \%$
1	2	3	4	5
1 – 4 (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
5 (Счетчик 0,5; ТТ 0,5)	0,8	4,5	2,5	2,0
	0,5	2,7	1,8	1,6
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 $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$ - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды, °С: - для счетчиков электроэнергии	от 99 до 101 от 5 до 120 0,87 от 49,85 до 50,15 от +21 до +25
Рабочие условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$ - коэффициент мощности, не менее - частота, Гц диапазон рабочих температур окружающей среды, °С: - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСПД - для сервера, УССВ	от 90 до 110 от 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

Продолжение таблицы 4

1	2
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: счетчики электроэнергии СТЭМ-300: - средняя наработка на отказ, ч - 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 140000 10000
Глубина хранения информации счетчики электроэнергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут, не менее - при отключенном питании, лет, не менее ИБК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	45 45 3 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 титульные листы эксплуатационной документации на 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
Трансформатор тока	ТЛМ-10	8 шт.
Трансформатор тока	Т-0,66У3	3 шт.
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66У3	1 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СТЭМ-300	5 шт.
Устройство сбора и передачи данных	ТОPAZ IEC DAS	1 шт.
Комплекс измерительно-вычислительный	СТВ-01	1 шт.
Формуляр	АУВП.411711.ФСК.УОБ.Ц2.ФО	1 экз.

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 110 кВ Тростное». Методика измерений аттестована ООО «ИЦ ЭАК», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311298.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Факс: +7 (495) 664-81-33

E-mail: info@rosseti.ru

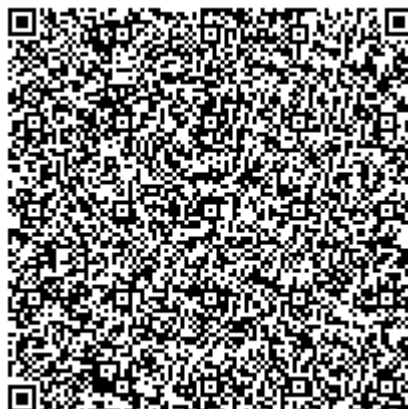
Web-сайт: www.rosseti.ru

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
Факс: +7 (495) 664-81-33
E-mail: info@rosseti.ru
Web-сайт: www.rosseti.ru

Испытательный центр

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» августа 2024 г. № 2044

Регистрационный № 93056-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока встроенные SB 0,8

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока встроенные SB 0,8 (далее по тексту – трансформаторы тока) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы тока смонтированы снаружи на высоковольтных вводах элегазовых выключателей. Трансформаторы тока помещены в съемный влагозащищенный корпус. Первичной обмоткой трансформаторов тока является токоведущий стержень, проходящий через ввод. Высоковольтная изоляция обеспечивается композиционным (полимерным) изолятором-покрышкой ввода, заполненным элегазом. Напряжение по длине покрышки эффективно выравнивается посредством внутреннего экрана. Вторичные обмотки размещаются на тороидальных сердечниках, выполненных из ленты текстурированной кремнистой стали. Выводы вторичных обмоток подключены к клеммным колодкам, закрепленным в шкафу управления выключателя. Клеммные колодки закрыты крышками с возможностью пломбирования для предотвращения несанкционированного доступа к выводам. На корпусе трансформаторов тока размещена маркировочная табличка с указанием технических данных.

Принцип действия трансформаторов тока основан на явлении электромагнитной индукции переменного тока. Ток первичной обмотки трансформаторов тока создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току.

К трансформаторам тока данного типа относятся трансформаторы тока встроенные SB 0,8 зав. № 11012951, 11012953, 11012954, 11012955, 11012956, 11012957, 11012958, 11012959, 11012960, 11012961, 11012962, 11012963, 11012964, 11012965, 11012969, 11012970, 11015950, 11023952.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен на маркировочной табличке типографским методом в виде цифрового обозначения.

Общий вид средства измерений с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

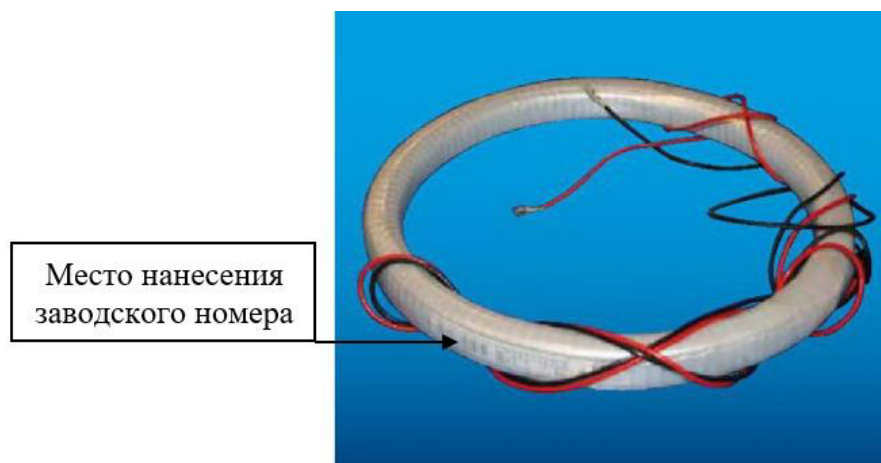


Рисунок 1 – Общий вид средства измерений с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование трансформаторов тока не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный первичный ток $I_{1\text{ном}}$, А	1200; 600; 300
Номинальный вторичный ток $I_{2\text{ном}}$, А	1
Номинальная частота $f_{\text{ном}}$, Гц	50
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746 для измерений и учета	0,2
Номинальная вторичная нагрузка (с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$), В·А	10; 5; 2,5

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от -45 до +40

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта трансформатора тока типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на трансформаторы тока не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока встроенный	SB 0,8	1 шт.
Паспорт	SB 0,8	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора тока.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 21 июля 2023 г. № 1491 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока».

Правообладатель

Фирма «ELEQ b.v.», Германия

Юридический адрес: ELEQ b.v., Siemensstrasse 1, 50170 Kerpen- Sindorf, Germany

Изготовитель

Фирма «ELEQ b.v.», Германия

Адрес: ELEQ b.v., Siemensstrasse 1, 50170 Kerpen- Sindorf, Germany

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

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

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

