

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92866-24

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Кронциркули INSIZE

Назначение средства измерений

Кронциркули INSIZE (далее – кронциркули) предназначены для измерений наружных и внутренних линейных размеров контактным методом.

Описание средства измерений

Принцип действия кронциркулей заключается в преобразовании перемещения подвижной штанги относительно неподвижной в угловое перемещение стрелки относительно шкалы или в изменение показаний цифрового отсчетного устройства.

Кронциркули INSIZE изготавливаются:

- с цифровым отсчетным устройством для измерений внутренних линейных размеров, в том числе в канавках, с дискретностью отсчета 0,005 мм модификации 2121, исполнений, отличающихся друг от друга диапазоном измерений, формой изгиба измерительных штанг и местом крепления арретира;

- с цифровым отсчетным устройством для измерений наружных линейных размеров, в том числе в канавках, с дискретностью отсчета 0,005 мм модификации 2131, исполнений, отличающихся друг от друга диапазоном измерений;

- с цифровым отсчетным устройством для измерений наружных линейных размеров, в том числе в канавках, с дискретностью отсчета 0,01 мм модификации 2132, исполнений, отличающихся друг от друга диапазоном измерений;

- с цифровым отсчетным устройством для измерений внутренних линейных размеров, в том числе в канавках, с дискретностью отсчета 0,01 мм модификации 2151, исполнений, отличающихся друг от друга диапазоном измерений, формой изгиба измерительных штанг, формой площадки, на которой расположено отсчетное устройство, и местом крепления отсчетного устройства;

- с отсчетом по круговой шкале для измерений внутренних линейных размеров, в том числе в канавках, с ценой деления 0,01 мм модификации 2222, исполнений, отличающихся друг от друга диапазоном измерений, формой изгиба измерительных штанг и местом крепления арретира, 2321, исполнений, отличающихся друг от друга формой диапазоном измерений, изгиба измерительных штанг, формой площадки, на которой расположено отсчетное устройство, и местом крепления отсчетного устройства;

- с отсчетом по круговой шкале для измерений внутренних линейных размеров, в том числе в канавках, со сменными наконечниками с ценой деления 0,01 мм модификации 2223, исполнений, отличающихся друг от друга диапазоном измерений, комплектами сменных измерительных наконечников;

- с отсчетом по круговой шкале для измерений наружных линейных размеров, в том числе в канавках, с ценой деления 0,01 мм модификации 2332, исполнений, отличающихся друг от друга диапазоном измерений, 2333, исполнений, отличающихся друг от друга диапазоном измерений.

Кронциркули с отсчетом по круговой шкале состоят из корпуса, арретира (кроме модификации 2223), измерительных штанг с наконечниками и круговой шкалы, модификации 2321, 2332 имеют рукоятку.

Кронциркули с цифровым отсчетным устройством состоят из корпуса, арретира, измерительных штанг с наконечниками, цифрового отсчетного устройства с кнопками управления, модификации 2151, 2132 имеют рукоятку. Цифровое отсчетное устройство позволяет осуществлять ряд специальных функций (в зависимости от модификации) – индикация минимального, максимального значений, введение поправочного коэффициента, выбор вида измерений (абсолютных или относительных), удержания результата измерений, контроля вхождения в поле допуска, шкальная индикация результата измерений (рисунок 22).

Питание кронциркулей с цифровым отсчетным устройством осуществляется от встроенного элемента питания.

Кронциркули в зависимости от модификации отличаются между собой значениями диапазонов измерений, значениями допускаемых абсолютных погрешностей измерений, ценой деления (шагом дискретности) и длиной измерительных штанг, формой измерительных наконечников.

Кронциркули в зависимости от исполнения могут иметь в обозначении следующие дополнительные буквы латинского алфавита:

AL – часть маркировки изготовителя.

Серийный номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения наносится на боковую или заднюю часть корпуса или на лицевую часть пластины для крепления арретира методом лазерной гравировки (рисунок 23).

Пломбирование кронциркулей от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Общий вид кронциркулей INSIZE указан на рисунках 1 - 21.



Рисунок 1 – Общий вид кронциркулей модификации 2121 исполнения 15



Рисунок 2 – Общий вид кронциркулей модификации 2121 исполнения 25, 31



Рисунок 3 – Общий вид кронциркулей модификации 2121 исполнения 41, 51, 61



Рисунок 4 – Общий вид кронциркулей модификации 2151 исполнения 35, 55



Рисунок 5 – Общий вид кронциркулей модификации 2151 исполнения AL35



Рисунок 6 – Общий вид кронциркулей модификации 2151 исполнения AL55, AL75



Рисунок 7 – Общий вид кронциркулей модификации 2151 исполнения 75, 95



Рисунок 8 – Общий вид кронциркулей модификации 2151 исполнения 115, 135



Рисунок 9 – Общий вид кронциркулей модификации 2222 исполнения 15



Рисунок 10 – Общий вид кронциркулей модификации 2222 исполнения 25, 301



Рисунок 11 – Общий вид кронциркулей модификации 2222 исполнения 401, 501, 60



Рисунок 12 – Общий вид кронциркулей модификации 2321 исполнения 35, 55



Рисунок 13 – Общий вид кронциркулей модификации 2321 исполнения AL35



Рисунок 14 – Общий вид кронциркулей модификации 2321 исполнения AL55, AL75



Рисунок 15 – Общий вид кронциркулей модификации 2321 исполнения 75, 95



Рисунок 16 – Общий вид кронциркулей модификации 2321 исполнения 115, 135



Рисунок 17 – Общий вид кронциркулей модификации 2223 исполнение 35, 62, 153



Рисунок 18 – Общий вид кронциркулей модификации 2131 исполнения 21, 31, 41, 51, 61



Рисунок 19 - Общий вид кронциркулей модификации 2132 исполнения 20, 40, 60, 80, 100



Рисунок 20 – Общий вид кронциркулей модификаций 2332 исполнения 20, 40, 60, 80, 100



Рисунок 21 – Общий вид кронциркулей модификаций 2333 исполнения 201, 301, 401, 501, 601

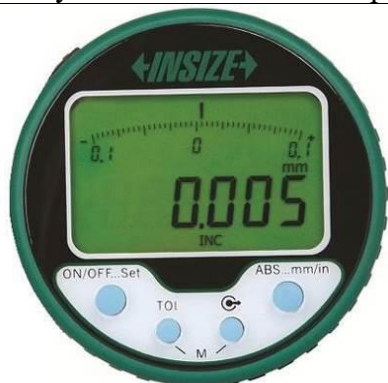


Рисунок 22 – Варианты исполнения цифрового отсчетного устройства

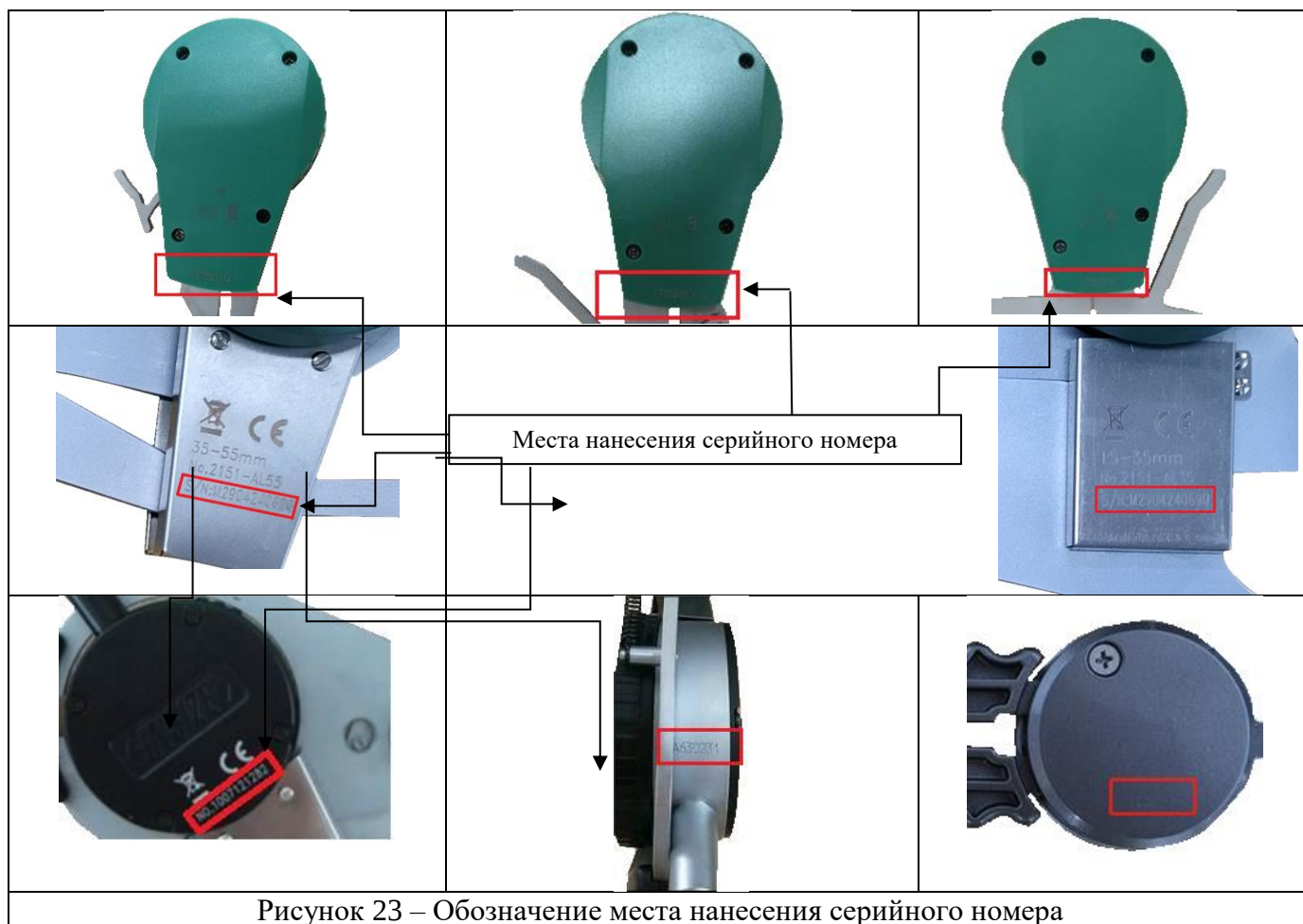


Рисунок 23 – Обозначение места нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) устанавливается в микроконтроллер цифрового отсчётного устройства на заводе-изготовителе во время производственного цикла. В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция кронциркулей с цифровым отсчётным устройством исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Обновление ПО в процессе эксплуатации не осуществляется.

В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Идентификационные данные встроенного ПО – отсутствуют.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики кронциркулей с цифровым отсчетным устройством для измерений внутренних линейных размеров

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчета, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм	Повторяемость показаний, мм
2121	15	от 5 до 15	0,005	$\pm 0,03$	0,01
	25	от 5 до 25		$\pm 0,03$	0,01
	31	от 10 до 30		$\pm 0,03$	0,01
	41	от 20 до 40		$\pm 0,03$	0,01
	51	от 30 до 50		$\pm 0,03$	0,01
	61	от 40 до 60		$\pm 0,03$	0,01
2151	35	от 15 до 35	0,01	$\pm 0,04$	0,01
	AL35	от 15 до 35		$\pm 0,04$	0,01
	55	от 35 до 55		$\pm 0,04$	0,01
	AL55	от 35 до 55		$\pm 0,04$	0,01
	75	от 55 до 75		$\pm 0,04$	0,01
	AL75	от 55 до 75		$\pm 0,04$	0,01
	95	от 75 до 95		$\pm 0,04$	0,01
	115	от 95 до 115		$\pm 0,04$	0,01
	135	от 115 до 135		$\pm 0,04$	0,01

Таблица 2 – Метрологические характеристики кронциркулей с цифровым отсчетным устройством для измерений наружных линейных размеров

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчета, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм	Повторяемость показаний, мм
2131	21	от 0 до 20	0,005	$\pm 0,03$	0,01
	31	от 10 до 30		$\pm 0,03$	0,01
	41	от 20 до 40		$\pm 0,03$	0,01
	51	от 30 до 50		$\pm 0,03$	0,01
	61	от 40 до 60		$\pm 0,03$	0,01
2132	20	от 0 до 20	0,01	$\pm 0,04$	0,01
	40	от 20 до 40		$\pm 0,04$	0,01
	60	от 40 до 60		$\pm 0,04$	0,01
	80	от 60 до 80		$\pm 0,04$	0,01
	100	от 80 до 100		$\pm 0,04$	0,01

Таблица 3 – Метрологические характеристики кронциркулей с отсчетом по круговой шкале для измерений внутренних линейных размеров

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм	Повторяемость показаний, мм
1	2	3	4	5	6
2222	15	от 5 до 15	0,01	$\pm 0,03$	0,01
	25	от 5 до 25		$\pm 0,03$	0,01
	301	от 10 до 30		$\pm 0,03$	0,01
	401	от 20 до 40		$\pm 0,03$	0,01
	501	от 30 до 50		$\pm 0,03$	0,01
	60	от 40 до 60		$\pm 0,03$	0,01
2321	35	от 15 до 35	0,01	$\pm 0,04$	0,01
	AL35	от 15 до 35		$\pm 0,04$	0,01
	55	от 35 до 55		$\pm 0,04$	0,01
	AL55	от 35 до 55		$\pm 0,04$	0,01
	75	от 55 до 75		$\pm 0,04$	0,01
	AL75	от 55 до 75		$\pm 0,04$	0,01
	95	от 75 до 95		$\pm 0,04$	0,01
	115	от 95 до 115		$\pm 0,04$	0,01
	135	от 115 до 135		$\pm 0,04$	0,01
2223	35	от 20 до 23	0,01	$\pm 0,02$	0,01
		от 22 до 25		$\pm 0,02$	0,01
		от 24 до 27		$\pm 0,02$	0,01
		от 26 до 29		$\pm 0,02$	0,01
		от 28 до 31		$\pm 0,02$	0,01
		от 30 до 33		$\pm 0,02$	0,01
		от 32 до 35		$\pm 0,02$	0,01
	62	от 30 до 38		$\pm 0,02$	0,01
		от 36 до 44		$\pm 0,02$	0,01
		от 42 до 50		$\pm 0,02$	0,01
		от 48 до 56		$\pm 0,02$	0,01
		от 54 до 62		$\pm 0,02$	0,01
	153	от 55 до 73		$\pm 0,02$	0,01
		от 71 до 89		$\pm 0,02$	0,01
		от 87 до 105		$\pm 0,02$	0,01
		от 103 до 121		$\pm 0,02$	0,01
		от 119 до 137		$\pm 0,02$	0,01
		от 135 до 153		$\pm 0,02$	0,01

Таблица 4 – Метрологические характеристики кронциркулей с отсчетом по круговой шкале для измерений наружных линейных размеров

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм	Повторяемость показаний, мм
2333	201	от 0 до 20	0,01	±0,03	0,01
	301	от 10 до 30		±0,03	0,01
	401	от 20 до 40		±0,03	0,01
	501	от 30 до 50		±0,03	0,01
	601	от 40 до 60		±0,03	0,01
2332	20	от 0 до 20	0,01	±0,04	0,01
	40	от 20 до 40		±0,04	0,01
	60	от 40 до 60		±0,04	0,01
	80	от 60 до 80		±0,04	0,01
	100	от 80 до 100		±0,04	0,01

Таблица 5 - Технические характеристики

Модификация	Исполнение	Глубина измерений, мм, не более	Измерительный наконечник, мм	Габариты (Ш x Д x В), мм, не более	Масса, г, не более
1	2	3	4	5	6
2121	15	20	R0,3*	240 x 270 x 85	939
	25	35	R0,3*	240 x 270 x 85	973
	31	55	R0,5*	240 x 270 x 80	982
	41	80	R0,5*	240 x 270 x 80	1003
	51	80	R0,5*	240 x 270 x 80	992
	61	80	R0,5*	240 x 270 x 85	987
2151	35	50	Ø3***	290 x 330 x 90	1420
	AL35	200	Ø3***	250 x 500 x 60	1967
	55	80	Ø3***	300 x 330 x 100	1538,5
	AL55	250	Ø3***	213 x 570 x 72	2325
	75	90	Ø3***	290 x 330 x 90	1469
	AL75	250	Ø3***	213 x 570 x 72	2785
	95	100	Ø3***	245 x 510 x 55	1685
	115	120	Ø3,2***	245 x 510 x 55	1834
2222	135	120	Ø3,2***	245 x 510 x 55	1825
	15	20	R0,3*	148 x 255 x 43	610
	25	35	R0,3*	148 x 255 x 43	643
	301	55	R0,5*	148 x 255 x 43	645
	401	80	R0,5*	148 x 255 x 43	647
	501	80	R0,5*	150 x 255 x 45	652
	60	80	R0,5*	148 x 255 x 43	651

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6
2321	35	50	Ø3***	201 x 338 x 44	1106
	AL35	200	Ø3***	310 x 480 x 45	1570
	55	80	Ø3***	201 x 338 x 44	1137
	AL55	250	Ø3***	320 x 530 x 50	1769
	75	90	Ø3***	201 x 338 x 44	1138
	AL75	250	Ø3***	310 x 520 x 40	1758
	95	100	Ø3***	201 x 338 x 44	1145
	115	120	Ø3,2***	201 x 338 x 44	1250
	135	120	Ø3,2***	201 x 338 x 44	1238
2223	35	70	Ø1,5****	150 x 250 x 50	700
	62	75	Ø1,5****	150 x 250 x 50	700
	153	90	Ø1,5; Ø2****	150 x 250 x 50	700
2131	21	80	R0,5**	240 x 270 x 85	1019
	31	80	R0,5**	240 x 270 x 85	1013
	41	80	R0,5**	240 x 270 x 85	1047
	51	80	R0,5**	240 x 270 x 85	1031
	61	80	R0,5**	240 x 270 x 85	1025
2132	20	60	Ø3***	300 x 340 x 100	1484
	40	60	Ø3***	290 x 330 x 95	1535
	60	55	Ø3***	285 x 335 x 93	1531
	80	55	Ø3***	235 x 500 x 60	1715
	100	55	Ø3***	250 x 510 x 50	1697
2333	201	80	R0,5**	180 x 310 x 45	883
	301	80	R0,5**	177 x 307 x 44	877
	401	80	R0,5**	177 x 307 x 44	869
	501	80	R0,5**	177 x 307 x 44	880
	601	80	R0,5**	177 x 307 x 44	884
2332	20	60	Ø3***	201 x 338 x 44	1126
	40	60	Ø3***	201 x 338 x 44	1132
	60	55	Ø3***	201 x 338 x 44	1151
	80	55	Ø3***	201 x 338 x 44	1146
	100	55	Ø3***	201 x 338 x 44	1166
* – ножевидные измерительные наконечники; ** – радиусные измерительные наконечники; *** – цилиндрические измерительные наконечники; **** – комплект сменных цилиндрических наконечников.					

Таблица 6 – Условия эксплуатации

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Кронциркуль INSIZE	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Источник питания (батарейка)*	-	1 шт.
Сменные наконечники для модификации 2223	-	1 компл.
Паспорт	-	1 экз.
*— для кронциркулей с цифровым отсчетным устройством		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Устройство и принцип работы» паспорта кронциркулей.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Стандарт предприятия INSIZE CO., LTD, Китай.

Правообладатель

INSIZE CO., LTD, Китай

Адрес: 80 Xiangyang Road, Suzhou New District, 215009 China

Тел: + 86-512-68099993

Факс: + 86-512-68085081

E-mail: china@insize.com

Web-сайт: www.insize.cn

Изготовитель

INSIZE CO., LTD, Китай

Адрес: 80 Xiangyang Road, Suzhou New District, 215009 China

Тел: + 86-512-68099993

Факс: + 86-512-68085081

E-mail: china@insize.com

Web-сайт: www.insize.cn

Испытательный центр

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

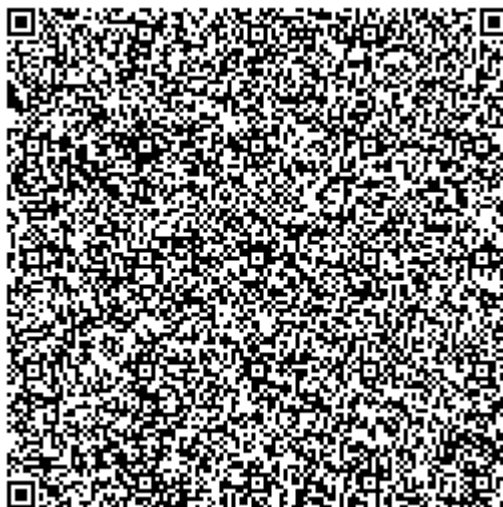
Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес осуществления деятельности: 142300, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Тел.: +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 «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92867-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы автоматизированные предсменных/предрейсовых (послесменных/послереисовых) осмотров АМОТЕЛ24

Назначение средства измерений

Комплексы автоматизированные предсменных/предрейсовых (послесменных/послереисовых) осмотров АМОТЕЛ24 (далее - комплексы) предназначены для измерений температуры тела человека бесконтактным методом, массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе, неинвазивного давления и частоты пульса.

Описание средства измерений

Принцип действия канала артериального давления основан на определении систолического и диастолического артериального давления косвенным осциллометрическим способом.

Принцип работы канала измерений частоты пульса основан на определении по частоте пульсаций давления воздуха в компрессионной манжете в интервале времени от момента определения систолического до момента определения диастолического давления.

Принцип действия канала термометрии основан на измерении, дальнейшем преобразовании в электрический сигнал тепловой энергии инфракрасного излучения поверхности тела.

Принцип действия канала измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе основан на работе электрохимического датчика.

Комплексы изготавливаются в двух исполнениях: АМОТЕЛ24 напольный и АМОТЕЛ24 настольный.

Конструктивно комплексы представляют собой измерительную систему в металлическом корпусе, состоящую из измерительных каналов, измеряющих физиологические параметры человека, программного обеспечения и монитора для отображения результатов измерений и управления комплексом. Комплексы исполнений АМОТЕЛ24 напольный реализованы в антивандальном корпусе с креслом. Комплексы являются проектно-компонуемыми изделиями. Комплексы обладают техническими возможностями автоматизированного дистанционного сбора и передачи данных и информации о состоянии здоровья работников и дистанционного контроля состояния их здоровья, автоматического контроля целостности и условий эксплуатации медицинского изделия, целостности программного обеспечения, а также актуальности сведений о результатах поверки, полученных из Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку любым технологическим способом в виде цифрового или буквенно-цифрового кода.

Общий вид комплексов с указанием места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунках 1 и 2. Нанесение знака поверки на комплексы не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) комплексов не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид комплексов исполнения АМОТЕЛ24 напольный с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид комплексов исполнения АМОТЕЛ24 настольный с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) комплексов состоит из встроенного ПО, предназначенного для считывания и сохранения результатов измерений. ПО комплексов запускается в автоматическом режиме после включения. ПО защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

ПО является метрологически значимым.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Автоматизированное рабочее место для измерения физиологических параметров «Теле2Мед»
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.9.0.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики канала измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе

Наименование характеристики	Значение
Метод измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе	электрохимический
Диапазон измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе, мг/л	от 0 до 1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе в диапазоне от 0 до 0,5 мг/л включ., мг/л	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе в диапазоне св. 0,5 до 1,5 мг/л включ., %	± 10

Таблица 3 – Метрологические характеристики канала измерений температуры

Наименование характеристики	Значение
Метод измерения температуры	бесконтактный
Диапазон измерений температуры, °C	от +32,0 до +42,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	$\pm 0,3$

Таблица 4 – Метрологические характеристики канала измерений артериального давления и частоты пульса

Наименование характеристики	Значение
Метод измерения избыточного давления воздуха в манжете	осциллометрический
Диапазон измерений избыточного давления воздуха в манжете, мм рт.ст.	от 20 до 280
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений избыточного давления воздуха в манжете, мм рт.ст.	± 3
Диапазон измерений частоты пульса, мин ⁻¹	от 40 до 180

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты пульса, %	±5

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±22 50
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более: - исполнение АМОТЕЛ24 настольный - исполнение АМОТЕЛ24 напольный	220×341×418 1393×1111×770
Масса, кг, не более: - исполнение АМОТЕЛ24 настольный - исполнение АМОТЕЛ24 напольный	15 100
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, при температуре окружающей среды +25°С, % – атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 до 80 от 84 до 106
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации, совмещенного с паспортом, типографским способом и на маркировочную табличку любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс автоматизированный предсменных/предрейсовых (послесменных/послерейсовых) осмотров АМОТЕЛ24	АМОТЕЛ24 настольный или АМОТЕЛ24 напольный	1 шт.
Система обеззараживания мундштука-воронки	-	1 шт. *
Считыватель карт RFID	-	1 шт. *
Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом	-	1 экз.
* Поставляется по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 4 «Описание и работа», 5 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации, совмещенного с паспортом.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 1.6, 1.11, 12.2);

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3464 «Об утверждении государственной поверочной схемы для электродиагностических средств измерений медицинского назначения»;

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

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3452 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания этанола в газовых средах»;

ТУ 26.60.12-001-42062825-2023 «Комплекс автоматизированный предсменных/предрейсовых (послесменных/послерейсовых) осмотров АМОТЕЛ24. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «АМОТЕЛ24» (ООО «АМОТЕЛ24»)
ИНН 1655426345

Адрес юридического лица: 420066, Республика Татарстан, г.о. город Казань, г. Казань, ул. Сибгата Хакима, д. 3, помещ. 40н, оф. 9

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АМОТЕЛ24» (ООО «АМОТЕЛ24»)
ИНН 1655426345

Адрес юридического лица: 420066, Республика Татарстан, г.о. город Казань, г. Казань, ул. Сибгата Хакима, д. 3, помещ. 40н, оф. 9

Адрес места осуществления деятельности: 420066, Республика Татарстан, г.о. город Казань, г. Казань, ул. Сибгата Хакима, д. 3, оф. 40Н

Испытательный центр

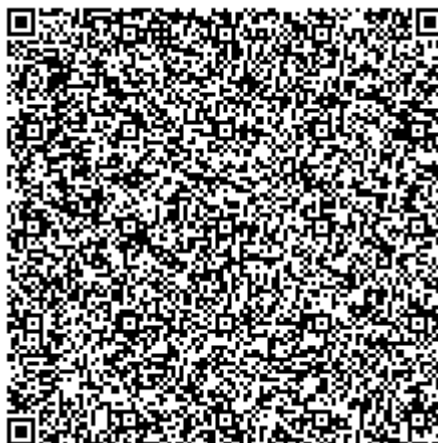
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский и испытательный институт медицинской техники» Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения (ФГБУ «ВНИИИМТ» Росздравнадзора)

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

Телефон: +7 (495) 989-73-62

E-mail: info@vniiimt.ru

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи линейных перемещений KTSL(НАС)

Назначение средства измерений

Преобразователи линейных перемещений KTSL(НАС) (далее – преобразователи) предназначены для измерений линейных перемещений.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на магнитострикционном эффекте, заключающемся в измерении времени распространения ультразвуковой волны в твердом теле.

Преобразователи состоят из сенсорной головки, волновода и магнита, по которому определяется измеряемое положение. В металлическом корпусе располагается блок обработки сигналов. Материал корпуса и волноводов – сталь.

Магнит движется вдоль волновода. Магнит соединен с деталью установки, положение которой должно быть определено. Генерируемый внутри преобразователя импульс INT взаимодействует с магнитным полем магнита, в результате чего возникает магнитострикционная волна. Волна, достигающая начала волновода, создает электрический сигнал в катушке приемника. По продолжительности движения волны от магнита до катушки приемника определяется положение магнита. В зависимости от исполнения преобразователя положение магнита пересчитывается и передается преобразователем в виде электрического сигнала: аналогового в виде величины напряжения или величины тока с восходящей или убывающей характеристикой, либо в виде цифрового сигнала согласно выбранному интерфейсу и протоколу связи.

Преобразователи выпускаются в следующих модификациях: B1, S, R, F, отличающихся метрологическими, некоторыми техническими характеристиками и конструктивными особенностями.

Преобразователи модификации S имеют корпус электронного блока выполненный из нержавеющей стали.

Преобразователи модификации R отличаются разнесёнными сенсорной головкой и волноводом с помощью кабеля для установки в ограниченном пространстве.

Преобразователи модификации F отличаются съёмным магнитом и гибким волноводом.

Каждая модификация может иметь различные исполнения, отличающиеся формой, размерами, характеристиками монтажных элементов и типами выходных сигналов.

Схема структурного обозначения преобразователей:

Обозначение	KTSL(НАС)	-L	xxxx	-xxx	-xx	-xxxx	-xx	x	/xxxx
Значение	1		2	3	4	5	6	7	8

1 – тип датчика: KTSL(НАС) – датчик марки K&T Sensors для измерений линейных перемещений повышенной точности

2 – номинальная длина волновода, мм

3 – вариант выходного сигнала

Аналоговые сигналы		Цифровые сигналы	
Кодировка	Сигнал	Кодировка	Сигнал
A01	4...20 мА	P0x	Profinet; x – кол-во магнитов (1...9)
A02	20...4 мА	T0x	Profibus; x – кол-во магнитов (1...9)
A11	0...20 мА	M00	Start/Stop
A12	20...0 мА	E0x	Ethercat; x – кол-во магнитов (1...9)
V01	0...10 В	Cxx	CANopen; xx – скорость/разрешение
V02	10...0В	Sxx	SSI асинхр; xx – формат данных/разрешение
V11	0...5 В	SxxB	SSI синхр; xx – формат данных/разрешение
V12	5...0 В	MBX	RS485/Modbus, x – скорость: 0 – RTU, 1 – 19200bps, 4 – 4800bps, 5 – 38400bps, 6 – 57600bps. 7 – 11520bps, 9 – 9600bps
V21	-10...10 В		
V22	10...-10 В		

CANopen			
Скорость		Разрешение	
1	1000 кбит/с	1	100 мкм
2	800 кбит/с	2	50 мкм
3	500 кбит/с	3	20 мкм
4	250 кбит/с	4	10 мкм
5	125 кбит/с	5	5 мкм
6	100 кбит/с	6	2 мкм
7	50 кбит/с	7	1 мкм
8	20 кбит/с		

SSI			
формат данных		разрешение	
1	двоичный, 24 бита, восходящий	1	100 мкм
2	двоичный, 25 бит, восходящий	2	50 мкм
3	двоичный, 26 бит, восходящий	3	20 мкм
4	код Грея, 24 бита, восходящий	4	10 мкм
5	код Грея, 25 бит, восходящий	5	5 мкм
6	код Грея, 26 бит, восходящий	6	2 мкм
7	двоичный, 24 бита, нисходящий	7	1 мкм
8	двоичный, 25 бит, нисходящий	8	40 мкм
9	двоичный, 26 бит, нисходящий	9	0,5 мкм
A	код Грея, 24 бита, нисходящий		
B	код Грея, 25 бит, нисходящий		
C	код Грея, 26 бит, нисходящий		

4 – Модификация: B1, S, R, F

5 – Вариант электрического подключения

Код	Описание
CUxx	кабель PUR, xx – длина в метрах
CVxx	кабель PVC, xx – длина в метрах
CWxx	кабель PUR -40+85, xx – длина в метрах
S004	разъем M12 штекер, 4 пин
S005	разъем M12 штекер, 5 пин
S006	разъем M16 штекер, 6 пин

S007	разъем M16 штекер, 7 пин
S008	разъем M16 штекер, 8 пин
S009	разъем M12 штекер, 8 пин
PD56	4-пин, 1 х M8 гнездо, питание + 2 х M12 штекер, данные (Применяется для Profinet, EtherCAT)
PD53	4-пин, 1 х M8 штекер, питание + 5 pin, 2 х M12 штекер/гнездо, данные (Применяется для Profibus)
PD60	6 пин, 1 х M16 штекер (применяется для Start/Stop, CANopen)
PD52	5 пин, 2 х M12 штекер/гнездо (применяется для CANopen)
DAxx	одиночный кабель для Profinet, Profibus, EtherCAT, xx – длина в метрах
DBxx	двойной кабель для Profinet, Profibus, EtherCAT, xx – длина в метрах
PAxx	3-х жильный кабель с разъемом M12 IP69K (штекер), 4 пин (1-3-2); xx – длина см
PTxx	3-х жильный кабель с разделкой на конце; xx – длина в см
PCxx	4-х жильный с разъемом M12 IP69K (штекер), 5 пин (2-3-4-5); xx – длина см (применяется для CANopen)
DMxx	4-х жильный кабель с разделкой на конце; xx – длина в см (применяется для CANopen)
SM05	Авиационный разъем по GB11918-2014, IP67, M18, 5 пин (гнездо)
NM04	Прямоугольный разъем по DIN3650-A/ISO4400, 4 пи (штекер)

6 – тип технологического подсоединения

Код	Описание
S1	M18x1,5 стержень 10 мм
S2	M20x1,5 стержень 10 мм
S3	¾-16UNF-3AS006
S4	Ø24H6
S5	M18x1,5 стержень 10 мм, 6-гранный фланец SW46
S6	M18x1,5 стержень 10 мм, фланец 27
S7	Ø14,7, фланец 27
F1	Фланцевое подсоединение + резьба M18x1,5
F2	Фланцевое подсоединение + посадочное место Ø18H6
F3	Фланец Ø 62,5 под гигиеническое соединение

7 – вариант мертвых зон

Код	Описание
0	50,8мм+63,5мм
1	30мм+60мм
2	28мм+66мм
3	40мм+60мм
4	72,5мм+72,5мм
5	73мм+73мм
6	30мм+36,5мм
7	30мм+63,5мм
8	55мм+95мм
9	50,8мм+107мм
A	29мм+59мм
B	61мм+94мм
C	115мм+73мм
D	35мм+70мм
E	55мм+60мм

F	27,5мм+36мм
G	70мм+55мм
H	60мм+60мм
I	40мм+63,5мм
K	52мм+120мм
L	21мм+63,5мм

8 – исполнение, указывается только при наличии)

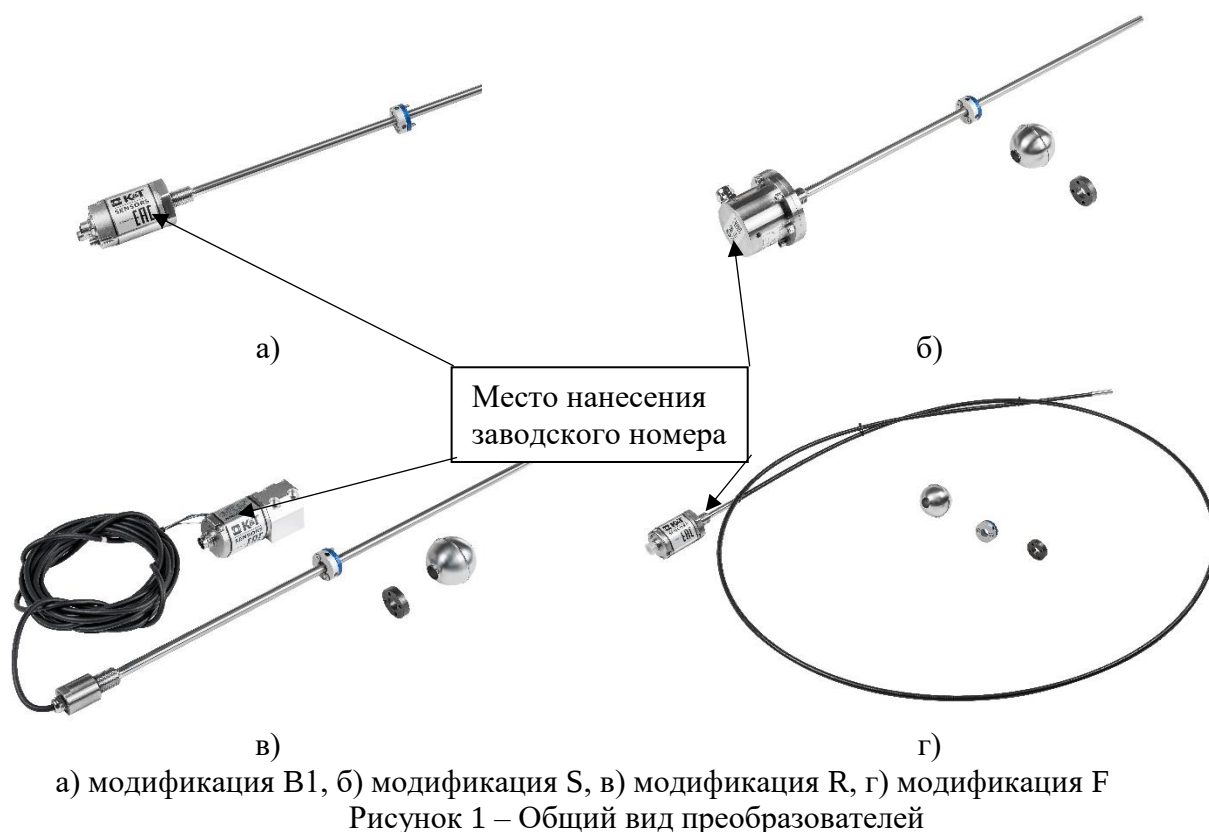
Код	Описание
EXT	Исполнение EXT
RF	Раздельное исполнение R – компактный сенсор, преобразователь в плоском исполнении, длина кабеля между сенсором и преобразователем 1м
RP	Раздельное исполнение R – сенсор в стандартном корпусе, преобразователь в профильном корпусе 30мм х 30 мм, длина кабеля между сенсором и преобразователем 1 м
RX	Раздельное исполнение R(EXT), X-вариант длины кабеля между сенсором и преобразователем: 1 – 170мм, 2 – 230мм, 3 – 250мм, 4 – 350мм, 5 – 400мм, 6 – 600мм, 7 – 1м, 8 – 1,5м, 9 – 2м, 0 – 3м

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом печати на маркировочную табличку, наклеиваемую на корпус преобразователя.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование преобразователей от несанкционированного доступа не производится. В процессе эксплуатации преобразователи не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.



Программное обеспечение

Преобразователи линейных перемещений с цифровым интерфейсом передачи данных имеют метрологически значимое встроенное программное обеспечение (далее – ВПО), осуществляющее обработку и передачу результатов измерений.

ВПО устанавливается на предприятии-изготовителе во время производственного цикла, доступ пользователя к ВПО отсутствует, и в процессе эксплуатации модификации не подлежит.

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

В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Для отображения результатов измерений применяется любое программное обеспечение (далее – ПО), работающее по протоколу Modbus, SSI, CANopen, ProfiBUS, Profinet, EtherCAT и Start/Stop. Данное ПО не является метрологически значимым.

Идентификационные данные ВПО – отсутствуют.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Модификация	B1	S	R	F
Нижний предел измерений, мм	0	0	0	0
Верхний предел измерений, мм	от 25 до 5500 ¹⁾	от 25 до 5500 ¹⁾	от 25 до 5500 ¹⁾	от 50 до 25000 ¹⁾
Допускаемая приведенная к верхнему пределу измерений погрешность измерений линейных перемещений, %	±0,01% но не менее 50 мкм			
¹⁾ Фактический верхний предел измерений преобразователя указывается в паспорте				

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Модификация	B1	S	R	F
Дискретность отчёта измерений, мкм	1	1	1	1
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	24 ± 20%			
Потребляемая мощность, В·А, не более	2,4			
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более:				
- измерителя	46×5662×46	57×5762×106	46×5654×51	46×25662×46
- преобразователя	-	-	47×168×46	-
Масса, кг, не более	15	15	15	20
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +85 от -40 до +125 от -40 до +85			
- относительная влажность, %, не более	90, без образования конденсата			
Средняя наработка на отказ, ч	1 950 000			
Срок службы, лет	15			

Знак утверждения типа

Наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь линейных перемещений*	KTSL(НАС)	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

* - модификация определяется договором поставки

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 11 «Порядок работы с преобразователем» документа «Преобразователи линейных перемещений KTSL(НАС). Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840;

ТУ 265166-002- 71067213-2023 Преобразователи линейных перемещений KTSL(НАС). Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «КТ Сенсорс» (ООО «КТС»)

ИНН 9725090022

Адрес юридического лица: 115419, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской,
ул Орджоникидзе, д. 11 стр. 44, эт./помещ. 4/I, ком. 23

Телефон: +7-800-301-87-26

E-mail: kts@kt-sensors.ru

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «КТ Сенсорс» (ООО «КТС»)

ИНН 9725090022

Адрес: 115419, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской,
ул Орджоникидзе, д. 11 стр. 44, этаж/помещ. 4/I, ком. 23

Телефон: +7-800-301-87-26

E-mail: kts@kt-sensors.ru

Производственные площадки

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

ИНН 7716716599

Адрес: 141013, Московская обл., г. Мытищи, Проектируемый пр-д № 4530, д. 2

Hangzhou Zheda Jingyi Electromechanical Technology Corporation Limited, Китай

Адрес: Китай, No.8-1, Longquan Road, Cangqian Industry Part, Yuhang District, Hangzhou,
Zhejiang, ГЛОНАСС 30.290924°, 120.012389°

Испытательный центр

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

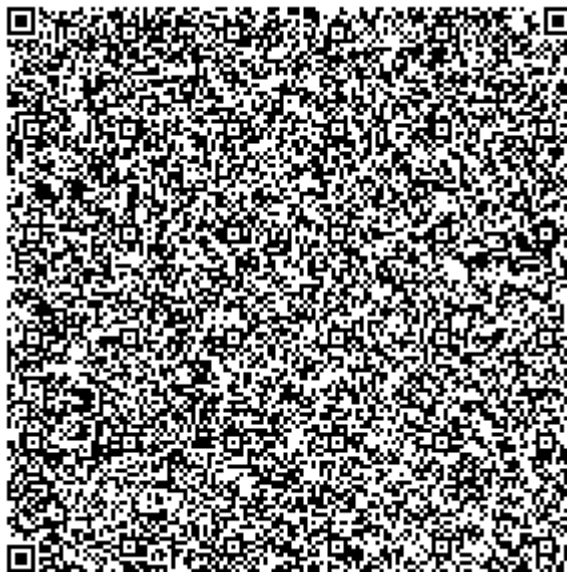
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

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

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@prommashtest.ru

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные POScenter LP

Назначение средства измерений

Весы электронные POScenter LP (далее – весы) предназначены для статического измерения массы товаров с печатанием этикетки.

Описание средства измерений

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

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) и весоизмерительного устройства (далее – ВИУ), включающего в себя корпус, датчик и АЦП, и терминала, имеющего дисплей и клавиатуру. В корпусе ВИУ встроен принтер для печати этикеток.

Весы выпускаются в следующих конструктивных исполнениях:

– дисплеи продавца и покупателя закреплены на корпусе весов посредством стойки, клавиатура крепится к передней панели корпуса весов посредством кронштейна. Корпусные детали выполняются из металла, печатающее устройство выполнено встроенным в корпус весов, для заправки бумаги необходимо поднять платформу ГПУ (индекс С);

– дисплей и клавиатура крепятся к передней панели корпуса весов. Корпусные детали выполняются из металла, печатающее устройство выполнено встроенным в корпус весов, для заправки бумаги необходимо поднять платформу ГПУ (индекс Р).

Весы изготавливаются однодиапазонными, двухинтервальными и трехинтервальными.

Весы выпускаются в семи модификациях с обозначениями 6-1.2; 6-2; 15-1.2.5; 15-2.5; 15-5; 30-5.10 и 30-10, отличающихся значениями максимальной нагрузки (Max) и значениями поверочного интервала (e).

В терминалах весов используются жидкокристаллические дисплеи (индекс Д2).

Весы поставляются с интерфейсами: RS-232, Ethernet (индекс И1).

В весах предусмотрены следующие устройства и функции (ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- полуавтоматическое устройство установки на нуль, (п. Т.2.7.2.2);
- 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.2.7.4.2);
- устройство предварительного задания значения массы тары (п. Т.2.7.5).

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

- вычисление стоимости товаров по массе и цене;
- вычисление стоимости штучных товаров по количеству и цене за штуку;
- суммирование стоимости товаров при обычном взвешивании и в «штучном» режиме;
- программирование цен товаров и вызов их из энергонезависимой памяти весов;
- запись и хранение в энергонезависимой памяти весов информации о товарах (цена, наименование и другие сведения);
- печать этикетки со значениями измеренной массы или введенного количества товара, введенной цены и рассчитанной по ним стоимости взвешиваемого товара, его названием и другими сведениями о нём, а также со штрих-кодом, могущим содержать значения измеренной массы, рассчитанной стоимости.

На корпусе весов должна быть прикреплена табличка (разрушающаяся при ее 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;
- особый диапазон рабочих температур;
- параметры электрического питания;
- год изготовления

Обозначение весов для заказа имеет вид:

Весы электронные POScenter LP [1] [2]–[3] [4] [5],

где POScenter LP – обозначение типа весов;

- [1] – индекс конструктивного исполнения: С или Р;
- [2] – значения максимальной нагрузки (Max) весов, кг: 6, 15 или 30;
- [3] – значения поверочного интервала (e) весов, г:
 - 2, 5 или 10 – для однодиапазонных весов;
 - 1.2, 2.5 или 5.10 – для двухинтервальных весов;
 - 1.2.5 – для трехинтервальных весов;
- [4] – индекс дисплея: Д2;
- [5] – индекс наличия интерфейса: И1.

Пример обозначения весов при заказе:

Весы электронные POScenter LP С 15–1.2.5 Д2И1

Общий вид весов различных конструктивных исполнений представлен на рисунке 1.

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



Рисунок 1 – Общий вид весов
(индексы: С и Р)



(вид при поднятой платформе ГПУ)

Рисунок 2 – Схемы пломбировки весов, обозначение места нанесения знака поверки
(индексы: С и Р)

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

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

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении весов в сеть.

Нормирование метрологических характеристик производится с учетом применения ПО.

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

Уровень защиты ПО «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 ПО	POScenter LP WM
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.x
Цифровой идентификатор ПО	*
где x – принимает значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО. * – данные недоступны, так как данное ПО после опломбирования не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.	

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011средний (III).

Число поверочных интервалов $n = M_{\max}/e$3000.

Значения $M_{\min}$, $M_{\max}$, e , действительной цены деления (d), пределов допускаемой погрешности при поверке (m_{pr}) в соответствующих интервалах нагрузки (m) и диапазона выборки массы тары весов (T) приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Обозначение модификаций весов	$M_{\min}$, кг	$M_{\max}$, кг	$e=d$, г	m , кг	m_{pr} , г	T , кг
1	2	3	4	5	6	7
6-1.2	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 включ.	$\pm 0,5$	от 0 до 3
				св. 0,5 до 2 включ.	± 1	
				св. 2 до 3 включ.	$\pm 1,5$	
		6	2	св. 3 до 4 включ.	± 2	
				св. 4 до 6 включ.	± 3	
6-2	0,04	6	2	от 0,04 до 1 включ.	± 1	от 0 до 3
				св. 1 до 4 включ.	± 2	
				св. 4 до 6 включ.	± 3	
15-1.2.5	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 включ.	$\pm 0,5$	от 0 до 7,5
				св. 0,5 до 2 включ.	± 1	
				св. 2 до 3 включ.	$\pm 1,5$	
		6	2	св. 3 до 4 включ.	± 2	
				св. 4 до 6 включ.	± 3	
		15	5	св. 6 до 10 включ.	± 5	
				св. 10 до 15 включ.	$\pm 7,5$	
15-2.5	0,04	6	2	от 0,04 до 1 включ.	± 1	от 0 до 7,5
				св. 1 до 4 включ.	± 2	
				св. 4 до 6 включ.	± 3	
		15	5	св. 6 до 10 включ.	± 5	
				св. 10 до 15 включ.	$\pm 7,5$	
15- 5	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 включ.	$\pm 2,5$	от 0 до 7,5
				св. 2,5 до 10 включ.	± 5	
				св. 10 до 15 включ.	$\pm 7,5$	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
30-5.10	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5	от 0 до 15
				св. 2,5 до 10 включ.	±5	
				св. 10 до 15 включ.	±7,5	
		30	10	св. 15 до 20 включ.	±10	
св. 20 до 30 включ.	±15					
30-10	0,2	30	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	
				св. 5 до 20 включ.	±10	
				св. 20 до 30 включ.	±15	

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe).

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

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	$\pm 0,25$ 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
Особый диапазон рабочих температур, °C	от +10 до +40
Параметры электрического питания: – от сети переменного тока (через адаптер электропитания): – напряжением, В – частотой, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	100

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

Таблица 4 – Размеры ГПУ, габаритные размеры и масса весов

Индекс конструктивного исполнения весов	Размеры ГПУ (Д × Ш), мм, не более	Габаритные размеры весов (Д × Ш × В), мм	Масса весов, кг, не более
С	350 × 310	350 × 490 × 570	11,5
Р	350 × 310	350 × 440 × 145	9,5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на таблички, закрепленные на корпусе весоизмерительного устройства и терминала.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	POScenter LP	1
Руководство по эксплуатации	SM 900.00.000 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 4 июля 2022 г № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 28.29.31-027-56828934-2023 Весы электронные POScenter LP. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 9725133205

Юридический адрес: 115432, г. Москва, пр-кт Андропова, д. 18, к. 5, помещ. 4/18

Телефон (факс): +7 (985) 896-95-40

E-mail: technopak2023@ya.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Штрих-М» (АО «Штрих-М»)

ИНН 5024046846

Юридический адрес: 143401, Московская обл., г. Красногорск, ул. Речная, д. 8

Адрес места осуществления деятельности: 115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д. 19, стр. 4

Телефон (факс): +7(495) 787-60-90

E-mail: info@shtrih-m.ru

Испытательный центр

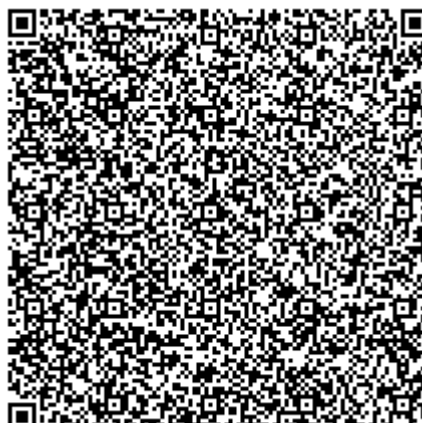
Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

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 «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92870-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи линейных перемещений KTSL(НАС)

Назначение средства измерений

Преобразователи линейных перемещений KTSL(НАС) (далее – преобразователи) предназначены для измерения линейных перемещений.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на магнитострикционном эффекте, заключающемся в измерении времени распространения ультразвуковой волны в твердом теле.

Преобразователи состоят из сенсорной головки, волновода и магнита, по которому определяется измеряемое положение. В металлическом корпусе располагается блок обработки сигналов. Материал корпуса и волноводов – сталь.

Преобразователь закрепляется на неподвижную поверхность. Позиционный магнит, задающий точку отсчета, вставляется либо в направляющую волновода, либо крепится на контролируемый объект так, чтобы в процессе работы он перемещался вдоль профиля преобразователя. Генерируемый внутри преобразователя импульс INT взаимодействует с магнитным полем магнита, в результате чего возникает магнитострикционная волна. Волна, достигающая начала волновода, создает электрический сигнал в катушке приемника. По продолжительности движения волны от магнита до катушки приемника определяется положение магнита. В зависимости от исполнения преобразователя положение магнита пересчитывается и передается преобразователем в виде электрического сигнала: аналогового в виде величины напряжения или величины тока с восходящей или убывающей характеристикой, либо в виде цифрового сигнала согласно выбранному интерфейсу и протоколу связи.

Преобразователи выпускаются в следующих модификациях: Р, Е1, отличающихся метрологическими, некоторыми техническими характеристиками и конструктивными особенностями.

Преобразователи модификации Р исполнения ЕХТ2 имеют более плоский профиль, чем преобразователи модификации Р исполнения ЕХТ1.

Преобразователи модификации Р исполнения ЕХТ3 имеют более узкий профиль, чем преобразователи модификации Р исполнения ЕХТ1.

Преобразователи модификации Р исполнения ЕХТ4 отличаются обратным размещением волновода: магнит интегрирован в корпус преобразователя, а волновод соединен со сферическим подшипником для закрепления на контролируемом объекте.

Преобразователи модификации Е1 отличаются внешним расположением волновода. Каждая модификация может иметь различные исполнения, отличающиеся формой, размерами, характеристиками монтажных элементов и типами выходных сигналов.

Схема структурного обозначения преобразователей:

Обозначение	KTSL(НАС)	-L	xxxx	-xxx	-xx	-xxxx	-xx	x	/xxxx
Значение	1		2	3	4	5	6	7	8

1 – семейство датчиков: KTSL(НАС)– датчик марки K&T Sensors для измерений линейных перемещений с повышенной точностью

2 – номинальная длина волновода, мм

3 – вариант выходного сигнала

Аналоговые сигналы		Цифровые сигналы	
Кодировка	Сигнал	Кодировка	Сигнал
A01	4...20 мА	P0x	Profinet; x – кол-во магнитов (1...9)
A02	20...4 мА	T0x	Profibus; x – кол-во магнитов (1...9)
A11	0...20 мА	M00	Start/Stop
A12	20...0 мА	E0x	Ethercat; x – кол-во магнитов (1...9)
V01	0...10 В	Sxx	CANopen; xx – скорость/разрешение
V02	10...0В	Sxx	SSI асинхр; xx – формат данных/разрешение
V11	0...5 В	SxxB	SSI синхр; xx – формат данных/разрешение
V12	5...0 В	MBX	RS485/Modbus, x – скорость: 0 – RTU, 1 – 19200bps, 4 – 4800bps, 5 – 38400bps, 6 – 57600bps. 7 – 11520bps, 9 – 9600bps
V21	-10...10 В		
V22	10...-10 В		

CANopen			
Скорость		Разрешение	
1	1000 кбит/с	1	100 мкм
2	800 кбит/с	2	50 мкм
3	500 кбит/с	3	20 мкм
4	250 кбит/с	4	10 мкм
5	125 кбит/с	5	5 мкм
6	100 кбит/с	6	2 мкм
7	50 кбит/с	7	1 мкм
8	20 кбит/с		

SSI			
формат данных		разрешение	
1	двоичный, 24 бита, восходящий	1	100 мкм
2	двоичный, 25 бит, восходящий	2	50 мкм
3	двоичный, 26 бит, восходящий	3	20 мкм
4	код Грея, 24 бита, восходящий	4	10 мкм
5	код Грея, 25 бит, восходящий	5	5 мкм
6	код Грея, 26 бит, восходящий	6	2 мкм
7	двоичный, 24 бита, нисходящий	7	1 мкм
8	двоичный, 25 бит, нисходящий	8	40 мкм
9	двоичный, 26 бит, нисходящий	9	0,5 мкм
A	код Грея, 24 бита, нисходящий		
B	код Грея, 25 бит, нисходящий		
C	код Грея, 26 бит, нисходящий		

4 – Модификация: E1, P

5 – Вариант электрического подключения

Код	Описание
CUxx	кабель PUR, xx – длина в метрах
CVxx	кабель PVC, xx – длина в метрах
CWxx	кабель PUR -40+85, xx – длина в метрах
S004	разъем M12 штекер, 4 пин
S005	разъем M12 штекер, 5 пин
S006	разъем M16 штекер, 6 пин
S007	разъем M16 штекер, 7 пин
S008	разъем M16 штекер, 8 пин
S009	разъем M12 штекер, 8 пин
PD56	4-пин, 1 x M8 гнездо, питание + 2 x M12 штекер, данные (Применяется для Profinet, EtherCAT)
PD53	4-пин, 1 x M8 штекер, питание + 5 pin, 2 x M12 штекер/гнездо, данные (Применяется для Profibus)
PD60	6 пин, 1 x M16 штекер (применяется для Start/Stop, CANopen)
PD52	5 пин, 2 x M12 штекер/гнездо (применяется для CANopen)
DAxx	одиночный кабель для Profinet, Profibus, EtherCAT, xx – длина в метрах
DBxx	двойной кабель для Profinet, Profibus, EtherCAT, xx – длина в метрах
PAxx	3-х жильный кабель с разъемом M12 IP69K (штекер), 4 пин (1-3-2); xx – длина см
PTxx	3-х жильный кабель с разделкой на конце; xx – длина в см
PCxx	4-х жильный с разъемом M12 IP69K (штекер), 5 пин (2-3-4-5); xx – длина см (применяется для CANopen)
DMxx	4-х жильный кабель с разделкой на конце; xx – длина в см (применяется для CANopen)
SM05	Авиационный разъем по GB11918-2014, IP67, M18, 5 пин (гнездо)
NM04	Прямоугольный разъем по DIN3650-A/ISO4400, 4 пи (штекер)

6 – тип технологического подсоединения

Код	Описание
P0	Профиль 35мм (ш) x 35мм (в)
P1	Профиль 35мм (ш) x 38,5мм (в)
P2	Профиль 36мм (ш) x 27мм (в)
P3	Профиль 30мм (ш) x 30мм (в)
PS	Стержневой+профильный (модификация E1)

7 – вариант мертвых зон

Код	Описание
0	50,8мм+63,5мм
1	30мм+60мм
2	28мм+66мм
3	40мм+60мм
4	72,5мм+72,5мм
5	73мм+73мм
6	30мм+36,5мм
7	30мм+63,5мм
8	55мм+95мм
9	50,8мм+107мм
A	29мм+59мм
B	61мм+94мм
C	115мм+73мм
D	35мм+70мм
E	55мм+60мм
F	27,5мм+36мм
G	70мм+55мм
H	60мм+60мм
I	40мм+63,5мм
K	52мм+120мм
L	21мм+63,5мм

8 – исполнение, указывается только при наличии

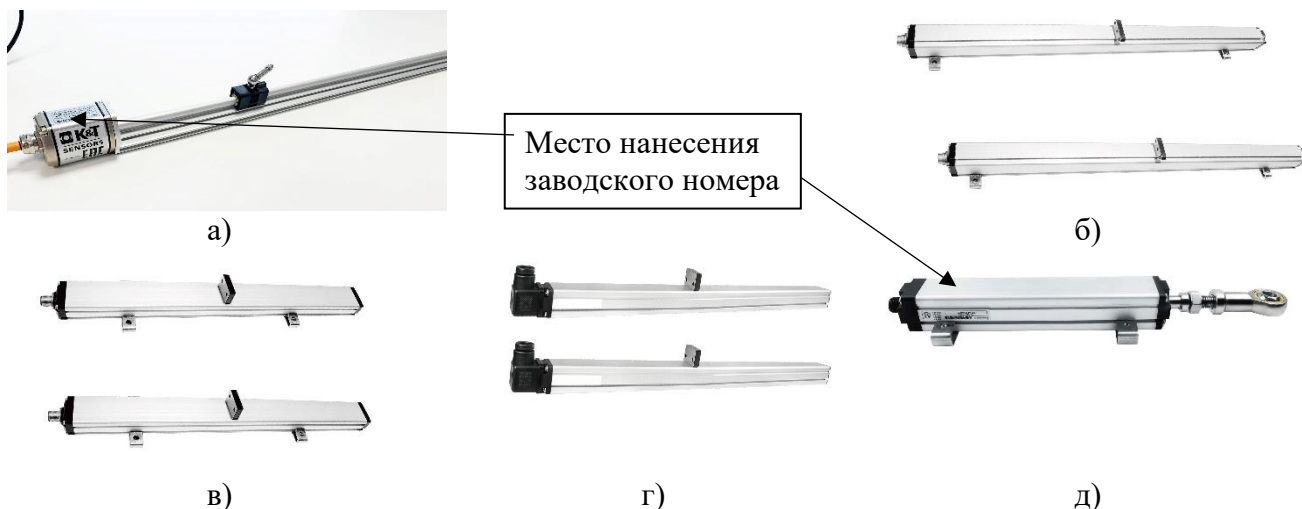
Код	Описание
EXT1	Исполнение EXT1
EXT2	Исполнение EXT2
EXT3	Исполнение EXT3
EXT4	Исполнение EXT4

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом печати на маркировочную табличку, наклеиваемую на корпус преобразователя.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование преобразователей от несанкционированного доступа не производится. В процессе эксплуатации преобразователи не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.



а) модификация Е1, б) модификация Р исполнение EXT1, в) модификация Р исполнение EXT2, г) модификация Р исполнение EXT3, д) модификация Р исполнение EXT4

Рисунок 1 – Общий вид преобразователей

Программное обеспечение

Преобразователи линейных перемещений с цифровым интерфейсом передачи данных имеют метрологически значимое встроенное программное обеспечение (далее – ВПО), осуществляющее обработку и передачу результатов измерений.

ВПО устанавливается на предприятии-изготовителе во время производственного цикла, доступ пользователя к ВПО отсутствует, и в процессе эксплуатации модификации не подлежит.

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

В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Для отображения результатов измерений применяется любое программное обеспечение (далее – ПО), работающее по протоколу Modbus, SSI, CANopen, ProfiBUS, Profinet, EtherCAT и Start/Stop. Данное ПО не является метрологически значимым.

Идентификационные данные ВПО – отсутствуют.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение				
Модификация(исполнение)		P(EXT1)	P(EXT2)	P(EXT3)	P(EXT4)	E1
Нижний предел измерений, мм		0	0	0	0	0
Верхний предел измерений, мм		от 25 до 5500 ¹⁾	от 25 до 6000 ¹⁾	от 25 до 3000 ¹⁾	от 50 до 1000 ¹⁾	от 25 до 5500 ¹⁾
Допускаемая приведенная к верхнему пределу измерений погрешность измерений линейных перемещений, %	- цифровой интерфейс	±0,01% но не менее 50 мкм	-	-	±0,05%	±0,01% но не менее 50 мкм
	- аналоговый интерфейс	±0,02%	±0,03%	±0,05%	±0,05%	±0,01% но не менее 50 мкм
¹⁾ Фактический верхний предел измерений преобразователя указывается в паспорте						

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
Модификация(исполнение)	P(EXT1)	P(EXT2)	P(EXT3)	P(EXT4)	E1
Дискретность отчёта измерений, мкм	5	10	10	100	1
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	24 ± 20%				
Потребляемая мощность, В·А, не более	2,4				
Габаритные размеры, мм, не более					
- длина	5204	6204	3165	1235	5661
- ширина	35	36	30	30	46
- высота	38,5	25	30	42	46
Масса, кг, не более	15	15	15	12	15
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -40 до +85 90, без образования конденсата				
Средняя наработка на отказ, ч	1 950 000				
Срок службы, лет	15				

Знак утверждения типа

Наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь линейных перемещений*	KTSL(НАС)	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
* - модификация определяется договором поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 11 «Порядок работы с преобразователем» документа «Преобразователи линейных перемещений KTSL(НАС). Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840;

ТУ 265166-002- 71067213-2023 Преобразователи линейных перемещений KTSL(НАС). Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «КТ Сенсорс» (ООО «КТС»)
ИНН 9725090022

Адрес юридического лица: 115419, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской,
ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 44, эт./помещ. 4/І, ком. 23

Телефон: +7-800-301-87-26

E-mail: kts@kt-sensors.ru

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «КТ Сенсорс» (ООО «КТС»)

ИНН 9725090022

Адрес: 115419, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской,
ул Орджоникидзе, д. 11 стр. 44, эт./помещ. 4/І, ком. 23

Телефон: +7-800-301-87-26

E-mail: kts@kt-sensors.ru

Производственные площадки

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

ИНН 7716716599

Адрес: 141013, Московская обл., г. Мытищи, Проектируемый пр-д № 4530, д. 2

Hangzhou Zheda Jingyi Electromechanical Technology Corporation Limited, Китай

Адрес: Китай, No.8-1, Longquan Road, Cangqian Industry Part, Yuhang District, Hangzhou,
Zhejiang, ГЛОНАСС 30.290924°, 120.012389°

Испытательный центр

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

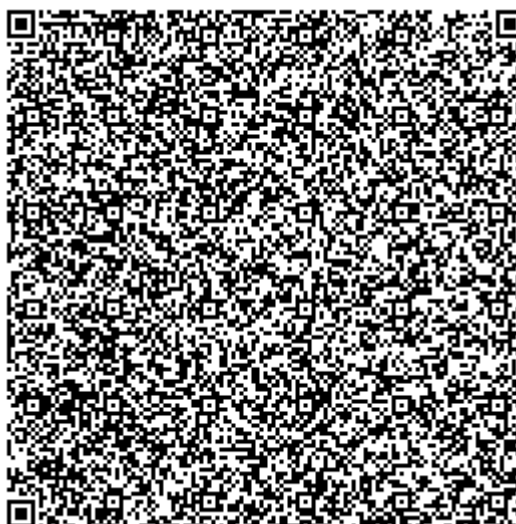
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. І,
ком. 28

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

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@prommashtest.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92871-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Растворы буферные Бр-2-рН

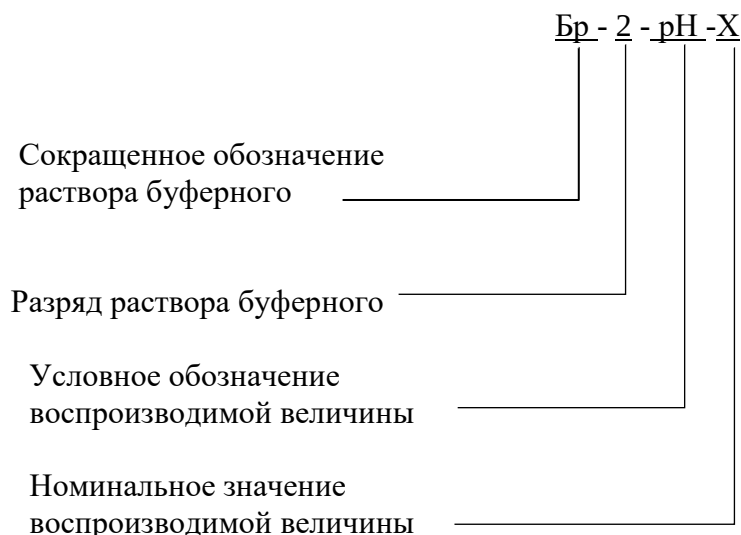
Назначение средства измерений

Растворы буферные Бр-2-рН предназначены для воспроизведения и передачи показателя активности рН ионов водорода в водных растворах.

Описание средства измерений

Растворы буферные представляют собой водные растворы химических веществ с определенным значением рН. Растворы буферные являются рабочими эталонами рН 2-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений показателя рН активности ионов водорода в водных растворах, утвержденной приказом Росстандарта от 09.02.2022 г. № 324.

В зависимости от воспроизводимого номинального значения рН растворы буферные могут иметь несколько исполнений, каждое из которых имеет следующее обозначение:



Растворы буферные расфасованы в полиэтиленовые бутылки. Растворы буферные Бр-2-рН имеют 9 модификаций: Бр-2-рН-1,48, Бр-2-рН-1,65, Бр-2-рН-4,01, Бр-2-рН-6,86, Бр-2-рН-7,00, Бр-2-рН-7,41, Бр-2-рН-7,43, Бр-2-рН-9,18, Бр-2-рН-10,00, которые отличаются составом, концентрацией химических веществ и воспроизводимым значением рН.

Общий вид растворов буферных представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид растворов буферных

Пломбировка растворов буферных для ограничения несанкционированного доступа к раствору не предусмотрена.

Идентификационные данные растворов буферных (модификация, химический состав и заводской номер) включены в маркировку, которая в виде нестираемой этикетки наклеивается на свободную поверхность бутылки с раствором буферным. Этикетка выполнена методом печати на лазерном принтере на самоклеящуюся бумагу, обеспечивающую прочтение и сохранность маркировки в процессе эксплуатации растворов буферных. Заводской номер имеет цифровой формат, наносится методом печати на этикетку. Нанесение знака поверки на растворы буферные не предусмотрено. Этикетка растворов буферных с местами размещения заводского номера и знака утверждения типа представлена на рисунке 2.

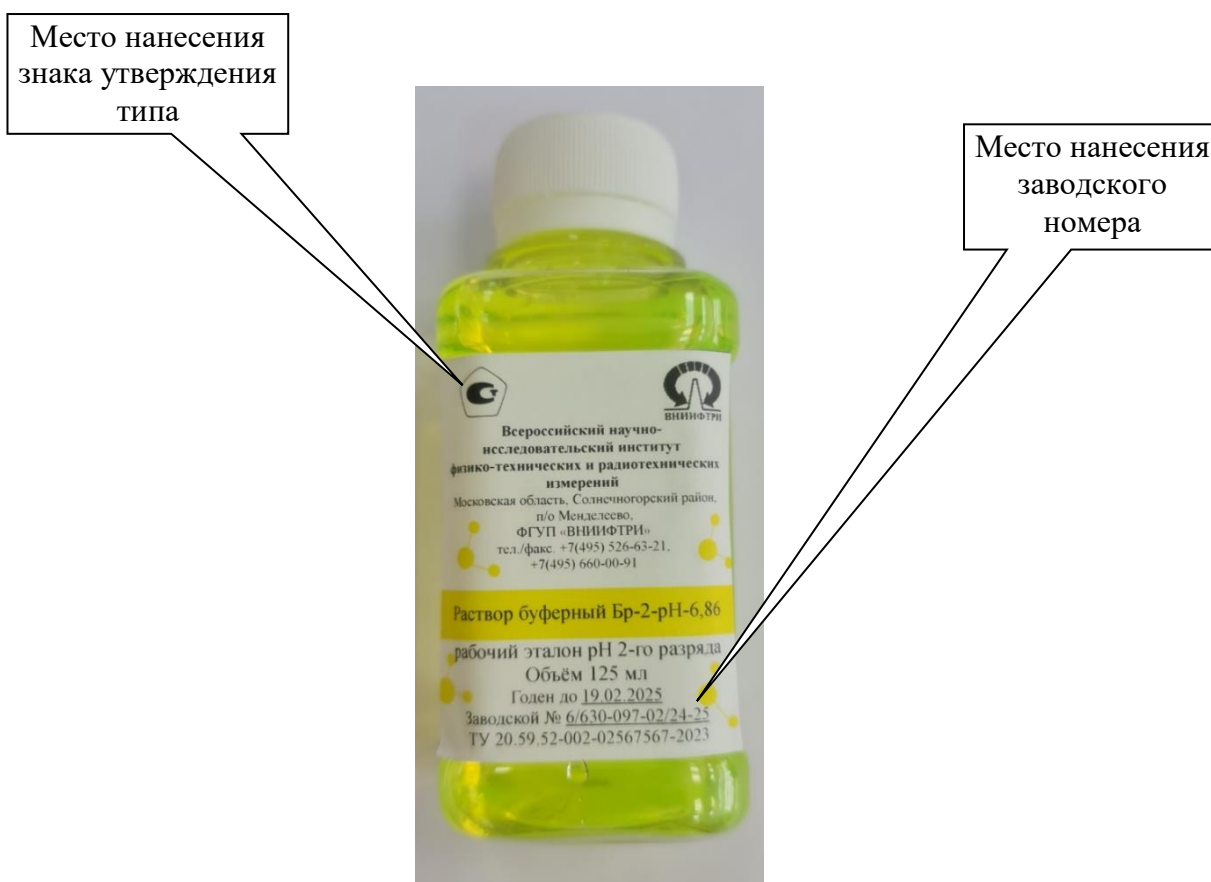


Рисунок 2 – Этикетка с идентификационными данными раствора буферного

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики растворов буферных

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение рН при температуре +25 °С:	
Бр-2-рН-1,48	1,48
Бр-2-рН-1,65	1,65
Бр-2-рН-4,01	4,01
Бр-2-рН-6,86	6,86
Бр-2-рН-7,00	7,00
Бр-2-рН-7,41	7,41
Бр-2-рН-7,43	7,43
Бр-2-рН-9,18	9,18
Бр-2-рН-10,00	10,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности рН растворов буферных:	
- при температуре раствора +(25±0,1) °С	±0,01
- при температуре раствора от +5 °С до +24,9 °С и св. +25,1 °С до +95 °С	±0,02

Таблица 2 – Основные технические характеристики растворов буферных

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации растворов буферных: - температура буферного раствора, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +95 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Срок годности, лет	1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и на этикетку, наклеенную на бутылку, типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность растворов буферных

Наименование	Обозначение	Количество
Раствор буферный	Бр-2-рН	Определяется заказом
Паспорт	—	1 экз.
Инструкция по использованию буферных растворов	—	1 экз.
Упаковка	—	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в инструкции по использованию буферных растворов – рабочих эталонов рН 2-го разряда Бр-2-рН.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 9 февраля 2022 г. № 324 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений показателя рН активности ионов водорода в водных растворах»;

ТУ 20.59.52-002-02567567-2023 Растворы буферные Бр-2-рН. Технические условия.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)
ИНН 5044000102

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)
ИНН 5044000102

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

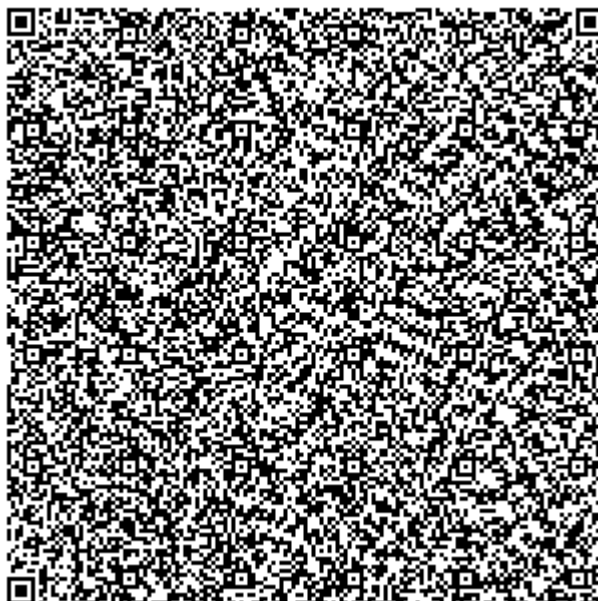
Испытательный центр

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

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные РВ

Назначение средства измерений

Весы электронные РВ (далее – весы) предназначены для статических измерений массы.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из взвешивающего модуля и терминала (п. Т.2.2.7 и п. Т.2.2.5 по ГОСТ OIML R 76-1-2011). Взвешивающий модуль включает в себя грузоприемное устройство, грузопередающее устройство, систему электромагнитной компенсации, аналого-цифровой преобразователь (далее – АЦП). Весы могут быть выполнены в виде единого корпуса или в виде двух блоков: взвешивающий модуль и выносной терминал (соединенные между собой кабелем).

Принцип действия весов основан на использовании электромагнитной силовой компенсации, при которой вес измеряемого груза уравнивается силой взаимодействия электрического тока, протекающего по обмотке компенсационной катушки с магнитным полем, создаваемым между полюсами постоянного магнита. Устойчивое равновесие механической системы весовой ячейки, жестко связанной с компенсационной катушкой, обеспечивается электронным регулятором. Если в нагрузке происходят изменения, то регулятор изменяет ток, протекающий через катушку, до тех пор, пока не восстановится прежнее среднее положение механической системы. Компенсационный ток, пропорциональный массе измеряемого груза, поступает в АЦП. Из АЦП оцифрованный сигнал поступает в терминал для последующей обработки и индикации результатов измерений.

В весах предусмотрены следующие устройства и функции по ГОСТ OIML R 76-1-2011:

- цифровое показывающее устройство с отличающимся делением шкалы (п. Т.2.5.4);
- показывающее устройство с расширением (п. Т.2.6);
- устройство установки по уровню (п. Т.2.7.1);
- устройство установки на ноль (п. Т.2.7.2):
 - полуавтоматическое устройство установки на ноль (п. Т.2.7.2.2);
 - автоматическое устройство установки на ноль (п. Т.2.7.2.3);
 - устройство первоначальной установки на ноль (п. Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство тарирования (п. Т.2.7.4):
 - устройство уравнивания тары (п. Т.2.7.4.1);
 - устройство взвешивания тары (п. Т.2.7.4.2);
- устройство предварительного задания значения массы тары (п. Т.2.7.5);
- устройство автоматической и полуавтоматической юстировки чувствительности (п. 4.1.2.5);
- подключение к печатающим устройствам (п. 4.4.5);
- интерфейсы для связи с периферийными устройствами или другими приборами (п. 5.3.6);

- устройство хранения данных (п. 5.5.3).

Общий вид весов представлен на рисунке 1.

Электропитание весов осуществляется от сети переменного тока через блок питания (адаптер).

На корпусе весов прикрепляется маркировочная табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение модификации весов;
- заводской номер;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного интервала (e);
- значение действительной цены деления (d);
- знак утверждения типа средства измерений;
- регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений РФ;
- диапазон температур;
- параметры электропитания;
- дата производства.

Подробное обозначение модификации весов при заказе (97 модификаций – таблица 3):

PB AB(/CD) E(.F) ,

где: PB – обозначение типа;

A – условное обозначение диапазона измерений: значение Max, г, где последний разряд (цифра 0 или 2) отсутствует;

B – условное обозначение цены деления (d):

0: $d = 1000$ мг;

1: $d = 100$ мг;

2: $d = 10$ мг;

3: $d = 1$ мг;

4: $d = 0,1$ мг;

5: $d = 0,01$ мг;

C – условное обозначение второго диапазона измерений, аналогично A (при наличии);

D – условное обозначение второй цены деления, аналогично B (при наличии);

E – вид терминала:

P: с монохромным дисплеем, 14 клавиш;

S: с монохромным дисплеем, 6 клавиш;

T: с цветным дисплеем, 22 клавиши;

X5: с цветным сенсорным дисплеем, диагональ 5 дюймов (127 мм);

X7: с цветным сенсорным дисплеем, диагональ 7 дюймов (177,8 мм);

F – цифра 1: I класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 (при наличии).

Примечание – Группы символов (/CD) или (.F) могут отсутствовать (для однодиапазонных весов или весов II класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 соответственно).

Заводской номер и знак утверждения типа наносятся на маркировочную табличку типографским способом. Формат заводского номера: 6 арабских цифр. Маркировочная табличка наносится на весы наклеиванием, приведена на рисунке 2.

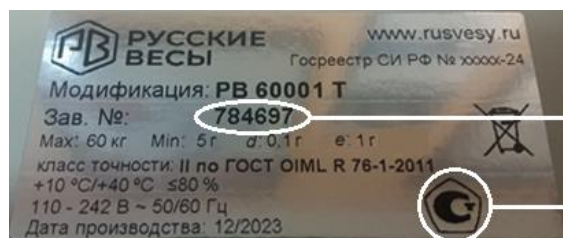
Знак поверки в виде наклейки наносится на боковую поверхность взвешивающего модуля.

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, весы пломбируются контрольными этикетками (далее – пломбами).

Пломбы наносятся сверху одного из винтов стяжки корпуса и на технологические отверстия (при наличии), предназначенные для доступа к элементам настройки весов, а также сверху маркировочной таблички. В случае вскрытия корпуса пломба деформируется путем разделения контрольного рисунка, на месте удаления остается несмываемый след. Места нанесения пломб и знака поверки приведены на рисунке 3.



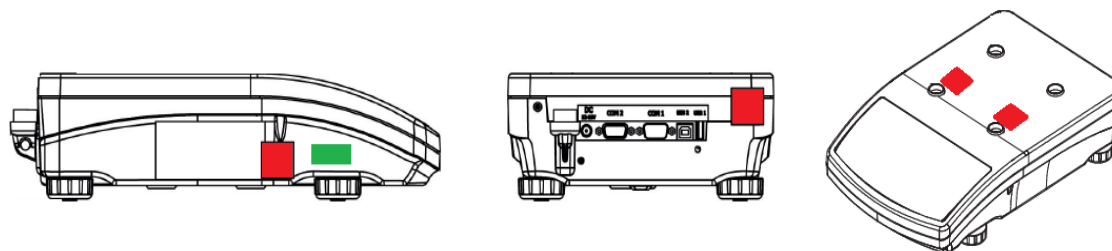
Рисунок 1 – Общий вид



Место нанесения заводского номера

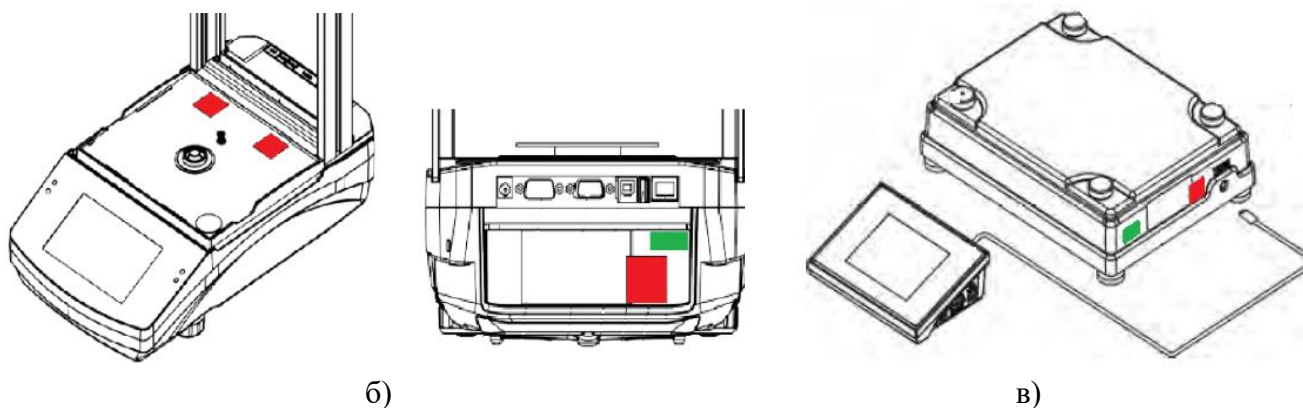
Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 2 – Маркировочная табличка с местами нанесения заводского номера и знака утверждения типа



а)

Рисунок 3 – Вариант: а). Места нанесения пломб и знака поверки (цвета условные: красный – пломба, зеленый – знак поверки)



б) в)
Рисунок 3 – Варианты: б), в). Места нанесения пломб и знака поверки
(цвета условные: красный – пломба, зеленый – знак поверки)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным и имеет метрологически значимую часть. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

ПО выполняет функции по сбору, передаче и предоставлению измерительной информации.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее весов в соответствующем пункте пользовательского меню.

Защита от несанкционированного доступа к ПО, настройкам и данным измерений обеспечивается защитными пломбами и разграничением прав доступа.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение (в зависимости от вида дисплея терминала)			
	P	C	T	X5, X7
Идентификационное наименование ПО	—			
Номер версии (идентификационный номер) ПО	r4.x.x*	1.x*	L1.x.x*	2.x.x*
*Не ниже указанного, где каждое «х» – относится к метрологически незначимой части ПО и принимает значения от 0 до 9.				

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Действительная цена деления, d , мг	Поверочный интервал, e , мг	Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	Минимальная нагрузка, Min, г	Максимальная нагрузка, Max, г	Число поверочных интервалов, n
PB 65 P.1 PB 65 X5.1 PB 65 X7.1	0,01	1	I	0,001	62	62 000
PB 65/224 P.1 PB 65/224 X5.1 PB 65/224 X7.1	0,01/0,1	1	I	0,001	60/220	220 000

Продолжение таблицы 2

Модификация	Действительная цена деления, d , мг	Поверочный интервал, e , мг	Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	Минимальная нагрузка, Min, г	Максимальная нагрузка, Max, г	Число поверочных интервалов, n
PB 85/224 P.1 PB 85/224 X5.1 PB 85/224 X7.1	0,01/0,1	1	I	0,001	82/220	220 000
PB 125 P.1 PB 125 X5.1 PB 125 X7.1	0,01	1	I	0,001	120	120 000
PB 164 P.1 PB 164 X5.1 PB 164 X7.1	0,1	1	I	0,01	160	160 000
PB 224 P.1 PB 224 X5.1 PB 224 X7.1	0,1	1	I	0,01	220	220 000
PB 314 P.1 PB 314 X5.1 PB 314 X7.1	0,1	1	I	0,01	310	310 000
PB 524 P.1 PB 524 X5.1 PB 524 X7.1	0,1	1	I	0,01	520	520 000
PB 213 P PB 213 X5 PB 213 X7	1	10	II	0,02	210	21 000
PB 363 P PB 363 X5 PB 363 X7	1	10	II	0,02	360	36 000
PB 603 P PB 603 X5 PB 603 X7	1	10	II	0,02	600	60 000
PB 603 P.1 PB 603 X5.1 PB 603 X7.1	1	10	I	0,1	600	60 000
PB 753 P PB 753 X5 PB 753 X7	1	10	II	0,02	750	75 000
PB 753 P.1 PB 753 X5.1 PB 753 X7.1	1	10	I	0,1	750	75 000
PB 1003 P PB 1003 X5 PB 1003 X7	1	10	II	0,02	1000	100 000
PB 1003 P.1 PB 1003 X5.1 PB 1003 X7.1	1	10	I	0,1	1000	100 000
PB 1213 X5.1 PB 1213 X7.1	1	10	I	0,1	1210	121 000
PB 3003 X5.1 PB 3003 X7.1	1	10	I	0,1	3000	300 000
PB 602 P PB 602 C PB 602 X5 PB 602 X7	10	100	II	0,5	600	6 000

Продолжение таблицы 2

Модификация	Действительная цена деления, d , мг	Поверочный интервал, e , мг	Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	Минимальная нагрузка, Min, г	Максимальная нагрузка, Max, г	Число поверочных интервалов, n
PB 2102 P PB 2102 X5 PB 2102 X7	10	100	II	0,5	2100	21 000
PB 3502 P PB 3502 X5 PB 3502 X7	10	100	II	0,5	3500	35 000
PB 4502 P PB 4502 X5 PB 4502 X7	10	100	II	0,5	4500	45 000
PB 6102 P PB 6102 X5 PB 6102 X7	10	100	II	0,5	6100	61 000
PB 6102 P.1 PB 6102 X5.1 PB 6102 X7.1	10	100	I	1	6100	61 000
PB 8102 P PB 8102 X5 PB 8102 X7	10	100	II	0,5	8100	81 000
PB 8102 P.1 PB 8102 X5.1 PB 8102 X7.1	10	100	I	1	8100	81 000
PB 10002 T.1	10	100	I	1	10000	100 000
PB 10102 P.1 PB 10102 X5.1 PB 10102 X7.1	10	100	I	1	10100	101 000
PB 15002 T.1	10	100	I	1	15000	150 000
PB 20002 T.1	10	100	I	1	20000	200 000
PB 6001 C PB 6001 X5 PB 6001 X7	100	1000	II	5	6000	6 000
PB 10001 C PB 10001 X5 PB 10001 X7	100	1000	II	5	10000	10 000
PB 20001 C PB 20001 X5 PB 20001 X7	100	1000	II	5	20000	20 000
PB 25001 T	100	1000	II	5	25000	25 000
PB 35001 T	100	1000	II	5	35000	35 000
PB 50001 T	100	1000	II	5	50000	50 000
PB 60001 T	100	1000	II	5	60000	60 000
PB 60000 T	1000	10000	II	50	60000	6 000

Таблица 3

Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке*	Для нагрузки m , выраженной в поверочных интервалах весов e	
	Класс точности I	Класс точности II
$\pm 0,5e$ $\pm 1,0e$ $\pm 1,5e$	$0 \leq m < \leq 50000$ $50000 < m \leq 200000$ $200000 < m$	$0 \leq m \leq 5000$ $5000 < m \leq 20000$ $20000 < m \leq 100000$
*Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при первичной поверке.		

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления показаний, с: – для весов с дискретностью 0,1 – 0,01 мг, не менее – для весов с дискретностью 1,0 – 100 мг, не менее – для весов с дискретностью свыше 100 мг, не менее	1,3 1,0 1,0
Входные электрические параметры блока питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 110 до 242 от 50 до 60
Условия эксплуатации: – предельные значения температуры ($T_{\min}$, $T_{\max}$), °С – относительная влажность воздуха, %, не более (без конденсата)	+10, +40 80
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	640 x 400 x 351
Габаритные размеры выносного терминала, при наличии (длина x ширина x высота), мм, не более	206 x 140 x 71
Масса, кг, не более	22

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на маркировочную табличку и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	РВ*	1 комп.
Весы электронные РВ. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Весы электронные РВ. Паспорт	-	1 экз.
*Подробное обозначение модификации согласно заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Весы электронные РВ. Руководство по эксплуатации», раздел 3 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования 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 28.29.31-001-06926098-2023 «Весы электронные РВ. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ГлавХимТрейд» (ООО «ГлавХимТрейд»)
ИНН 6684027440

Юридический адрес: 623104, Свердловская обл., г. Первоуральск, ул. Комсомольская, д. 13, оф. 23

Web-сайт: rusvesy.ru

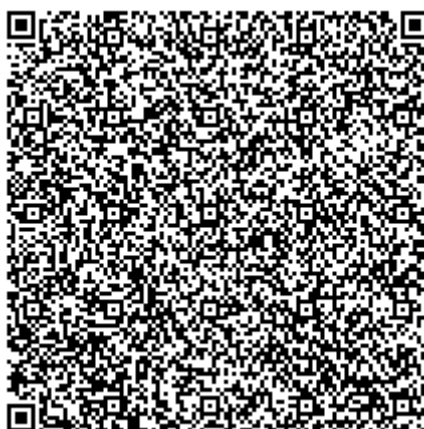
E-mail: info@rusvesy.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГлавХимТрейд» (ООО «ГлавХимТрейд»)
ИНН 6684027440
Адрес: 623104, Свердловская обл., г. Первоуральск, ул. Комсомольская, д. 13, оф. 23
Web-сайт: rusvesy.ru
E-mail: info@rusvesy.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: РФ, 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8
Телефон / факс: +7 (495) 491-78-12 / +7 (495) 491-86-55
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 «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92873-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений длительности соединений СПАЙДЕР

Назначение средства измерений

Системы измерений длительности соединений СПАЙДЕР (далее – СИДС) предназначены для измерений длительности телефонных соединений с целью получения исходных данных при учете объема оказанных услуг электросвязи операторами связи.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся Системы измерений длительности соединений СПАЙДЕР, которые являются виртуальной (функциональной) системой измерений длительности телефонных соединений комплекса оборудования с измерительными функциями, входящей в состав системы управления и мониторинга сетей связи «СПАЙДЕР» (Версия ПО: 7.8.) (далее – система «СПАЙДЕР»), производства ООО «НТЦ СевенТест», г. Санкт-Петербург, предназначенной для применения на сети связи общего пользования в качестве оборудования автоматизированных систем управления и мониторинга сетей электросвязи.

Принцип действия СИДС основан на формировании оборудованием для каждого телефонного соединения исходных данных для тарификации, содержащих время начала и длительность телефонного соединения. Исходные данные для тарификации выводятся в виде учетного файла (CDR-файла), в котором фиксируются номера вызываемого и вызывающего абонента, время начала и длительность телефонного соединения. Поддерживается вывод учетной информации по каналам связи в автоматизированную систему расчетов.

СИДС СПАЙДЕР выполняет следующие функции: измерение длительности телефонных соединений; сбор и хранение исходных данных (учетной информации); передачу учетной информации в автоматические системы расчетов.

СИДС не имеет выделенных блоков, плат или самостоятельных программ, а использует возможности и функции аппаратуры и программного обеспечения названного оборудования.

Конструктивно оборудование с измерительными функциями, реализованное на оборудовании СПАЙДЕР, выполнено на базе аппаратных серверных платформ архитектуры x86-64 в виде серверов по модульному принципу: устройства хранения, процессор, материнская плата, сетевые платы, сервер, стив. Доступ к устройствам хранения, процессору или платам можно получить только открыв крышку сервера или кассеты. Оборудование размещается в стойке/стативе, двери которой блокируются от несанкционированного доступа замком. Конструкцией предусмотрена возможность установки пломб. Пломбы представляют собой специальные наклейки, разделяющиеся на несколько фрагментов при попытке их снять. Места установки пломб: крепежные винты оборудования в стативе, места доступа к устройствам хранения, процессору, платам и т.п. Места установки пломб определяются исходя из условий и места эксплуатации.

Оборудование не имеет узлов регулировки, способных повлиять на измерительную информацию. В связи с тем, что оборудование устанавливается в специально отведенных серверных помещениях, оборудованных системами контроля и доступа, данный тип конструкции оборудования с измерительными функциями исключает возможность бесконтрольной выемки плат, кассет, кассетных модулей и обеспечивает ограничение несанкционированного доступа к процессору и устройствам хранения. Таким образом обеспечивается ограничение доступа в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Из-за особенностей конструкции и процесса эксплуатации нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийные номера, однозначно идентифицирующие каждый экземпляр средств измерений, наносятся на верхнюю панель корпуса в форме наклейки, содержащей серийный номер в цифро-буквенном формате.

Внешний вид оборудования и место нанесения серийного номера, возможные места блокировки и пломбировки представлены на рисунках 1, 2.



Возможные места установки пломб

Рисунок 1 – Внешний вид стива с установленным оборудованием



Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение встроенное, версии 7.8, управляет функционированием оборудования. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПАЙДЕР-CDR
Номер версии ПО	7.8
Цифровой идентификатор ПО	Каждый экземпляр СИДС обладает уникальным цифровым идентификатором ПО, который определяется при инсталляции СИДС
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	-

Уровень защиты ПО и измерительной информации – «высокий», в соответствии с пунктом 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014.

ПО оборудования и измеренные данные защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений, обусловленных действиями пользователя.

Конструкция средств измерений (оборудования) исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение (метрологически значимую часть ПО) и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длительности телефонных соединений в диапазоне от 1 до 3600 с, с	± 1
Вероятность неправильного представления исходных данных для тарификации, не более	0,0001

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию оборудования, в состав которого входит СИДС, типографским способом или в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
СИДС в составе оборудования	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	5295-004-80576292-2024РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Методы измерений» документа «Системы измерений длительности соединений СПАЙДЕР. Руководство по эксплуатации 5295-004-80576292-2024РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

4604021.044.205-2.0 ТУ Ред. 2 «Система управления и мониторинга сетей связи «СПАЙДЕР» (Версия ПО: 7.8.). Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр СевенТест»
(ООО «НТЦ СевенТест»)

ИНН 7841364672

Юридический адрес: 191028, г. Санкт-Петербург, ул. Пестеля, д. 7

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр СевенТест»
(ООО «НТЦ СевенТест»)

ИНН: 7841364672

Юридический Адрес: 191028, г. Санкт-Петербург, ул. Пестеля, д. 7

Адрес места осуществления деятельности: 197198, г. Санкт-Петербург, ул. Красного Курсанта, д. 25, лит. Ж

Телефон: (812) 333-3637

Web-сайт: <http://www.seventest.ru>

E-mail: sales@seventest.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ СОТСБИ» (ООО «НТЦ СОТСБИ»)

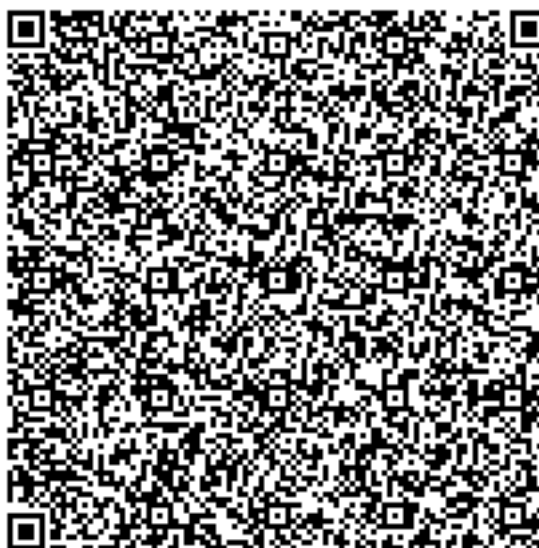
Адрес: 191028, г. Санкт-Петербург, ул. Пестеля, д. 7, лит. А, помещ. 14Н, оф. А

Тел. (812) 273-78-27; факс (812) 273-78-27, доб. 217

Web-сайт: <http://www.sotsbi.ru>

E-mail: info@sotsbi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312112.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92874-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы сигналов многофункциональные малогабаритные ГСММ

Назначение средства измерений

Генераторы сигналов многофункциональные малогабаритные ГСММ (далее – генераторы) предназначены для воспроизведения электрического сигнала, содержащего набор тональных сигналов из третьоктавного ряда частот в диапазоне частот от 1 Гц до 100 кГц, тонального сигнала с частотой 1 кГц и сигнала в виде спектра розового шума.

Описание средства измерений

Принцип действия генераторов основан на формировании с помощью микроконтроллера в цифровом виде синусоидальных сигналов и дальнейшем их преобразовании во встроенном в микроконтроллер 12-битном цифроаналоговом преобразователе (ЦАП) в аналоговый сигнал. Выходное напряжение ЦАП через повторитель на базе операционного усилителя и делитель напряжения поступает на выход генератора. В качестве опорного напряжения ЦАП используется напряжение питания микроконтроллера, вырабатываемое стабилизатором напряжения. Синтез необходимых частот осуществляется с помощью кварцевого резонатора. Генератор работает в трех режимах: групповом, тональном и в режиме воспроизведения розового шума. В групповом режиме генератор воспроизводит набор тональных сигналов с равными уровнями напряжения на частотах третьоктавного ряда по ГОСТ 12090-80. В тональном режиме генератор воспроизводит синусоидальный сигнал с нормированным уровнем напряжения на частоте 1000 Гц. Переключение режимов производится с помощью кнопочного переключателя режимов работы.

Конструктивно генераторы выполнены на основе микросхем и радиоэлектронных элементов, расположенных на печатной плате. Плата устанавливается в прямоугольный пластиковый корпус, на торце которого размещен выходной разъем BNC, а на передней панели расположены кнопки включения и переключения режимов работы.

Общий вид генераторов с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера, места пломбировки приведены на рисунке 1.

Знак утверждения типа и заводской номер, состоящий из трех цифр, наносятся на переднюю панель корпуса генератора в виде общей наклейки.

Пломбировка от несанкционированного доступа предусмотрена в виде разрывной наклейки на боковой панели прибора.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид генераторов, место нанесения знака утверждения типа, заводского номера и место пломбировки от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот в групповом режиме (центральные частоты третьоктавного ряда) и в режиме воспроизведения розового шума, Гц	от 1 до 100000
Номинальное значение частоты в тональном режиме, Гц	1000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	$\pm 5 \cdot 10^{-5}$
Номинальное значение напряжения (уровней напряжения), мВ (дБ относительно 1 В): в тональном режиме; в групповом режиме и в режиме воспроизведения уровней розового шума в третьоктавных полосах частот	80 (минус 22) 4 (минус 48)
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения уровней напряжения, дБ: - в тональном режиме; - в групповом режиме (в диапазоне частот от 1 до 80000 Гц); - в групповом режиме (на частоте 100000 Гц); - в режиме воспроизведения уровней розового шума в третьоктавных полосах частот	$\pm 0,2$ $\pm 0,3$ $\pm 0,5$ $\pm 1,0$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В; - сила тока потребления, мА, не более	$(8,4 \pm 1,2)$ 40
Рабочие условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более	от -10 до +30 90
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	150 80 40

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	0,5
Время функционирования при питании от встроенных аккумуляторных батарей, ч, не менее	4

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель корпуса генераторов в виде наклейки и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность генераторов

Наименование	Обозначение	Количество
Генератор сигналов многофункциональный малогабаритный ГСММ	МГФК.468789.003	1 шт.
Комплект инструмента и принадлежностей в составе:		
- кабель	МГФК.685661.092	1 шт.
- кабель	МГФК.685661.092-01	1 шт.
Аккумулятор 6F22, 9V, 300 mAh		1 шт.
Кейс защищенный РИФ WR-08		1 шт.
Руководство по эксплуатации	МГФК.468789.003 РЭ	1 экз.
Паспорт	МГФК.468789.003 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа МГФК.468789.003 РЭ «Генераторы сигналов многофункциональные малогабаритные ГСММ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 18 августа 2023 г. № 1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ГОСТ 12090-80 Частоты для акустических измерений. Предпочтительные ряды;

МГФК.468789.003 ТУ «Генератор сигналов многофункциональный малогабаритный ГСММ. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 5044000102

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

Изготовитель

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

ИНН 5044000102

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

Испытательный центр

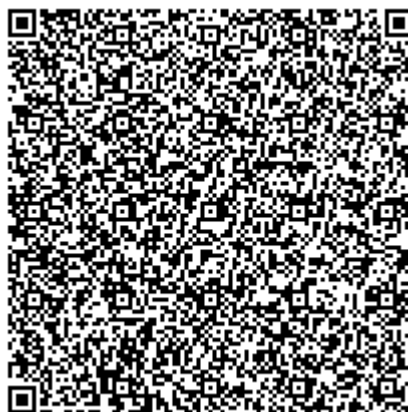
Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

Адрес осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92875-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры покрытий VA-TM8043

Назначение средства измерений

Толщиномеры покрытий VA-TM8043 (далее – толщиномеры) предназначены для измерений толщины немагнитных диэлектрических покрытий и токопроводящих немагнитных (покрытий, нанесенных на ферромагнитные и неферромагнитное основание).

Описание средства измерений

Конструктивно толщиномеры состоят из электронного блока и преобразователя. Управление толщиномерами производится с боку панели электронного блока. Результаты измерений толщины покрытий отображаются на дисплее.

Принцип действия толщиномеров основан на магнитоиндукционном методе и методе вихревых токов.

Магнитный метод заключается в измерении магнитного сопротивления замкнутой магнитной цепи, образованной датчиком и подложкой из магнитного металла. Величина магнитного сопротивления зависит от толщины немагнитного покрытия, расположенного между датчиком и подложкой из магнитного металла. В электронном блоке толщиномера по измеренному значению магнитного сопротивления рассчитывается толщина немагнитного покрытия.

Вихретоковый метод заключается в создании в катушках вихревого токового преобразователя (ВТП) электромагнитного поля и возбуждении вихретоковых токов в электропроводящем металлическом основании. Электромагнитное поле вихревых токов воздействует на катушки преобразователя, наводя в них электродвижущую силу (ЭДС). По измеренному напряжению на зажимах катушки электронный блок толщиномеров рассчитывает толщину непроводящего покрытия.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, имеет цифровое или буквенно-цифровое обозначение и наносится на заднюю панель прибора на маркировочной табличке типографским способом.

Общий вид толщиномеров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



Место нанесения заводского номера

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 2 - Место нанесения заводского номера



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Толщиномеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ВПО). ВПО служит для управления функциональными возможностями толщиномеров, а также для обработки и отображения результатов измерений.

ВПО устанавливается на предприятии-изготовителе в процессе производства толщиномеров, доступ пользователя к нему полностью отсутствует и в процессе эксплуатации модификации не подлежит.

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

Идентификационные данные ПО отсутствуют.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	недоступно пользователю
Номер версии (идентификационный номер) ПО	недоступно пользователю
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	недоступно пользователю

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины немагнитных диэлектрических покрытий, мкм	от 0 до 3000
Диапазон измерений толщины токопроводящих немагнитных покрытий, мкм	от 16 до 900
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины немагнитных диэлектрических покрытий, мкм	$\pm (0,03 \cdot H + 2)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины токопроводящих немагнитных покрытий, мкм	$\pm (0,05 \cdot H + 2)$

где Н – измеренное значение толщины покрытия, мкм

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Образец основания, мм	
-длина	46
-ширина	36
-толщина	2
Параметры электрического питания:	
- напряжение питания постоянного тока, В	3
Габаритные размеры, мм, не более	
-длина	115
-ширина	55
-высота	28
Масса электронного блока (без батарей), г, не более	100
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80

Знак утверждения типа

наносится на заднюю сторону толщиномера с помощью наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Толщиномер покрытий	VA-TM8043	1 шт.
Футляр для переноски	-	1 шт.
Меры толщины покрытия	-	1 компл.
Образец основания		2 шт.
Руководство по эксплуатации	26.51.66-004-21839994-2023	1 экз.
Паспорт	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.1 «Назначение и функции прибора» и в разделе 4.4 «Порядок работы при проведении измерений» документа «Толщиномер покрытий VA-TM8043. Руководство по эксплуатации 26.51.66-004-21839994-2023».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений толщины покрытий в диапазоне значений от 1 до 120000 мкм, утвержденная приказом Росстандарта от 23 декабря 2019 г. № 3276;

ТУ 26.51.66-004-21839994-2023 Толщиномеры покрытий VA-TM8043. Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ВИ ЭНД ЭЙ ИНСТРУМЕНТ РУС»
(ООО «ВИ ЭНД ЭЙ ИНСТРУМЕНТ РУС»)
ИНН 2465285786
Юридический адрес: 660005, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Краснодарская,
д. 17, кв. 212
Телефон: 8 (499) 130-23-76
E-mail: info@va-rus.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВИ ЭНД ЭЙ ИНСТРУМЕНТ РУС»
(ООО «ВИ ЭНД ЭЙ ИНСТРУМЕНТ РУС»)
ИНН 2465285786
Юридический адрес: 660005, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Краснодарская,
д. 17, кв. 212
Телефон: 8 (499) 130-23-76
E-mail: info@va-rus.ru

Производственная площадка
ООО Ханчжоуская электронная научно-техническая компания «Прани»
Адрес: room 01, 23/F, Jiahui Building, Haidian District, Beijing, No. 179 Chaohui Road,
Hangzhou, Zhejiang, China
Телефон: 0086-571-85829611
E-mail: pulani@163.com
Web-сайт: <http://pulani.en.alibaba.com>

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 «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92876-24

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры ХРОМАТРОН

Назначение средства измерений

Спектрофотометры ХРОМАТРОН предназначены для измерений спектрального коэффициента направленного пропускания твердых и жидких проб различного происхождения.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся спектрофотометры ХРОМАТРОН (далее – спектрофотометры) следующих модификаций: ECO XT-335, ECO XT-340, ECO XT-345, ECO XT-350, ECO XT-355, PRO XT-300DV, PRO XT-300D, PRO XT-305D, PRO XT-310, PRO XT-315V, PRO XT-315, PRO XT-320, PRO XT-325, PRO XT-330, MAX XT-400D, MAX XT-400DV, MAX XT-410D, MAX XT-500D, MAX XT-500DV, MAX XT-510D. Основные различия между модификациями спектрофотометров в оптических схемах, источниках излучения и дисплеях приведены в таблице 1.

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении отношения интенсивностей излучения, прошедшего через исследуемый объект и пустую кювету.

Спектрофотометры представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы, управляемые с помощью сенсорного дисплея, встроенной клавиатуры и внешнего компьютера, состоящие из оптико-механического и электронного узлов, установленных в общем корпусе. Для разложения излучения в спектр используется монохроматор с дифракционной решеткой. Спектрофотометры имеют кюветное отделение, рассчитанное на установку кювет с длиной оптического пути до 100 мм. Программное обеспечение спектрофотометров позволяет осуществить вывод показаний на дисплей в единицах оптической плотности.

Нанесение знака поверки на спектрофотометры и их пломбирование не предусмотрено.

Обозначение типа спектрофотометров, обозначение модификации, заводской номер в буквенно-цифровом формате, идентифицирующий каждый экземпляр спектрофотометра, наносятся на его информационную табличку (шильдю), расположенную на его задней панели, методом печати в процессе её изготовления. Общий вид спектрофотометров приведен на рисунках 1-4. Вид информационной таблички (шильды) спектрофотометра приведен на рисунке 5.

Таблица 1 – Оптическая схема, источник излучения и дисплей спектрофотометров

Модификация	Оптическая схема	Источник излучения	Дисплей
ECO XT-355	Однолучевая	Вольфрамовая лампа	Сенсорный
ECO XT-350			Сенсорный
ECO XT-345			Сенсорный
ECO XT-340			ЖК
ECO XT-335		Вольфрамовая лампа, Дейтериевая лампа	Сенсорный
PRO XT-330			Сенсорный
PRO XT-325			Сенсорный
PRO XT-320	Однолучевая с функцией сканирования	Вольфрамовая лампа, Дейтериевая лампа	ЖК
PRO XT-315			ЖК
PRO XT-315V			ЖК
PRO XT-310			ЖК
PRO XT-305D	Двухлучевая с функцией сканирования	Вольфрамовая лампа, Дейтериевая лампа	ЖК
PRO XT-300D			ЖК
PRO XT-300DV			ЖК
MAX XT-400D	Двухлучевая	Ксеноновая лампа	Сенсорный
MAX XT-400DV			Сенсорный
MAX XT-410D	Псевдо-двухлучевая		Сенсорный
MAX XT-500D	Двухлучевая	Вольфрамовая лампа, дейтериевая лампа	Сенсорный
MAX XT-500DV			Сенсорный
MAX XT-510D			Сенсорный



Рисунок 1 – Общий вид спектрофотометров модификаций ECO XT-340 и PRO XT-320



Рисунок 2 – Общий вид спектрофотометров модификаций PRO XT-315, PRO XT-315V, PRO XT-310, PRO XT-305D, PRO XT-300D, PRO XT-300DV



Рисунок 3 – Общий вид спектрофотометров модификаций ECO XT-355, ECO XT-350, ECO XT-345, ECO XT-335, PRO XT-330, PRO XT-325, MAX XT-410D



Рисунок 4 – Общий вид спектрофотометров MAX XT-510D, MAX XT-500D, MAX XT-500DV, MAX XT-400D, MAX XT-400DV



Рисунок 5 – Вид информационной таблички (шильда) спектрофотометров и мест нанесения обозначения типа, знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Спектрофотометры оснащены встроенным программным обеспечением и автономным программным обеспечением. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблицах 2 и 3.

Метрологически значимая часть встроенного ПО спектрофотометров предназначена для выполнения аппаратных функций спектрофотометров, передачи данных в автономное ПО и для управления работой спектрофотометра и процессом измерений со встроенной клавиатуры или сенсорного дисплея.

Автономное программное обеспечение на внешнем компьютере предназначено для управления работой спектрофотометра и процессом измерений, а также для хранения и обработки полученных данных. Метрологически значимая часть автономного ПО выполняет следующие функции:

- управление спектрофотометром;
- настройку режимов работы;
- получение спектров;
- обработку и хранение результатов измерений;
- построение градуировочных графиков;
- проведение диагностических проверок спектрофотометра.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню – «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	–	–	UV Studio
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V3.x.xx ¹⁾	A1.xxx ²⁾	1.x.x.xx ³⁾
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–
Примечание – Номер версии записывается в виде метрологически значимой (неизменяемой) части ПО, указанной в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения в начале номера версии и последующим рядом цифр, принимающих значения от 0 до 9, которые описывают модификации ПО (обозначенных буквами «х»).			
¹⁾ Для модификаций ECO XT-355, ECO XT-350, ECO XT-345, ECO XT-335, PRO XT-330, PRO XT-325, MAX XT-410D. ²⁾ Для модификаций ECO XT-340, PRO XT-320, PRO XT-315, PRO XT-315V, PRO XT-310, PRO XT-305D, PRO XT-300D, PRO XT-300DV. ³⁾ Для модификаций MAX XT-400D, MAX XT-400DV, MAX XT-500D, MAX XT-500DV, MAX XT-510D.			

Таблица 3 – Идентификационные данные автономного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	EasyUV ¹⁾	UV-Vis Analyst ²⁾	UV Studio ³⁾
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.x.xx	5.xx	1.x.x.xx
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–
Примечание – Номер версии записывается в виде метрологически значимой (неизменяемой) части ПО, указанной в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения в начале номера версии и последующим рядом цифр, принимающих значения от 0 до 9, которые описывают модификации ПО (обозначенных буквами «х»).			
¹⁾ Для модификаций PRO XT-325, PRO XT-330, ECO XT-335, ECO XT-345, ECO XT-350, ECO XT-355, MAX XT-410D; ²⁾ Для модификаций PRO XT-300D, PRO XT-300DV, PRO XT-305D, PRO XT-310, PRO XT-315, PRO XT-315V, PRO XT-320, ECO XT-340; ³⁾ Для модификаций MAX XT-400D, MAX XT-400DV, MAX XT-500D, MAX XT-500DV, MAX XT-510D.			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон измерений, нм - модификации ECO XT-350, ECO XT-355 - модификация ECO XT-345 - модификация ECO XT-340 - модификация ECO XT-335 - остальные модификации	от 315 до 1050 от 315 до 1100 от 320 до 1100 от 200 до 1050 от 200 до 1100
Диапазон измерений спектральных коэффициентов направленного пропускания, %	от 1,0 до 99
Пределы допускаемой абсолютной погрешности спектрофотометра при измерении спектральных коэффициентов направленного пропускания, %: - в спектральном диапазоне св. 400 до 750 нм включ. - в спектральном диапазоне от 200 до 400 нм включ. и св. 750 до 1100 нм	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм: - модификации ECO XT-355 и ECO XT-335 - модификации ECO XT-350, ECO XT-345, ECO XT-340, PRO XT-330, PRO XT-325, PRO XT-320, MAX XT-410D - остальные модификации	$\pm 2,0$ $\pm 1,5$ $\pm 0,5$

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон показаний: - модификации ECO XT-350, ECO XT-355 - модификация ECO XT-345 - модификация ECO XT-340 - модификация ECO XT-335 - остальные модификации	от 315 до 1050 от 315 до 1100 от 320 до 1100 от 195 до 1050 от 190 до 1100
Диапазон показаний спектральных коэффициентов направленного пропускания, %	от 0 до 100
Спектральная ширина щели, нм, не более: - модификации ECO XT-355, ECO XT-350, ECO XT-340, ECO XT-335, PRO XT-330, PRO XT-320 - модификации MAX XT-410D, ECO XT-345, PRO XT-325 - модификации MAX XT-500D, MAX XT-400D, PRO XT-310, PRO XT-300D - модификации MAX XT-510D, PRO XT-315, PRO XT-305D - модификации MAX XT-500DV, MAX XT-400DV, PRO XT-315V, PRO XT-300DV	4,0 2,0 1,0 1,8 0,5/1/2/4/5

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение
Уровень рассеянного света (на 220 и 340 нм по NaNO_2), %, не более: - модификации ECO XT-355, ECO XT-335 - модификации MAX XT-510D, MAX XT-500D, MAX XT-500DV - модификации MAX XT-410D, MAX XT-400D, MAX XT-400DV, ECO XT-350, ECO XT-345, ECO XT-340, PRO XT-330, PRO XT-325, PRO XT-320, PRO XT-315, PRO XT-315V, PRO XT-310, PRO XT-305D, PRO XT-300D, PRO XT-300DV	0,2 0,03 0,05
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: - модификации MAX XT-410D, ECO XT-355, ECO XT-350, ECO XT-345, ECO XT-340, ECO XT-335, PRO XT-330, PRO XT-325, PRO XT-320 - модификации MAX XT-510D, MAX XT-500D, MAX XT-400D, MAX XT-500DV, MAX XT-400DV - модификации PRO XT-315, PRO XT-315V, PRO XT-310, PRO XT-305D, PRO XT-300D, PRO XT-300DV	490×380×225 580×420×265 589×428×265
Масса, кг, не более: - модификации ECO XT-335, PRO XT-330, PRO XT-325, MAX XT-410D, ECO XT-355, ECO XT-350, ECO XT-345 - модификации ECO XT-340, PRO XT-320 - модификации MAX XT-510D, MAX XT-500D, MAX XT-400D - модификации MAX XT-500DV, MAX XT-400DV - модификации PRO XT-315, PRO XT-315V, PRO XT-310 - модификации PRO XT-305D, PRO XT-300D, PRO XT-300DV	10,6 14 17 18 20 22
Потребляемая мощность, В·А, не более: - модификации MAX XT-410D - модификации ECO XT-355, ECO XT-350, ECO XT-345 - модификации MAX XT-400D, MAX XT-400DV - модификации ECO XT-335, PRO XT-330, PRO XT-325 - модификации MAX XT-510D, MAX XT-500D, MAX XT-500DV, ECO XT-340, PRO XT-320, PRO XT-315, PRO XT-315V, PRO XT-310 - модификации PRO XT-305D, PRO XT-300D, PRO XT-300DV	60 75 100 120 140 160
Напряжение питания частотой (50 ± 1) Гц, В	220±22
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от +17 до +28 75

Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку (шильд), расположенную на задней панели спектрофотометра, методом печати при ее изготовлении и на титульный лист Руководства по эксплуатации и паспорта методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность спектрофотомера

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрофотометр	ХРОМАТРОН	1 шт.
Шнур питания	-	1 шт.
Чехол	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	26.51.53-004-51534358-2023	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах:

- «Спектрофотометры ХРОМАТРОН модификаций ECO XT-355, ECO XT-350, ECO XT-345, ECO XT-335, PRO XT-330, PRO XT-325, MAX XT-410D. Руководство по эксплуатации», раздел 7.3 «Общие инструкции по эксплуатации»;
- «Спектрофотометры ХРОМАТРОН модификаций ECO XT-340, PRO XT-320, PRO XT-315, PRO XT-315V, PRO XT-310, PRO XT-305D, PRO XT-300D, PRO XT-300DV. Руководство по эксплуатации», раздел 5 «Подготовка к работе и порядок работы»;
- «Спектрофотометры ХРОМАТРОН модификаций MAX XT-500D, MAX XT-500DV, MAX XT-510D. Руководство по эксплуатации, раздел 12 «Измерение»;
- «Спектрофотометры ХРОМАТРОН модификаций MAX XT-400D, MAX XT-400DV. Руководство по эксплуатации», раздел 12 «Измерение».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 ноября 2018 г № 2517 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений спектральных, интегральных, редуцированных коэффициентов направленного пропускания, диффузного и зеркального отражений и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм»;

ТУ 26.51.53-004-51534358-2023 «Спектрофотометры ХРОМАТРОН. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Лабтех» (АО «Лабтех»)

ИНН 9719053826

Юридический адрес: 105264, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Измайлово, Измайловский б-р, д. 1/28, помещ. 1А/1

Телефон: 8 (495) 276-77-00

E-mail: post@labteh.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Лабтех» (АО «Лабтех»)

ИНН 9719053826

Адрес: 105264, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Измайлово, Измайловский б-р, д. 1/28, помещ. 1А/1

Телефон: 8 (495) 276-77-00

E-mail: post@labteh.ru

Испытательный центр

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

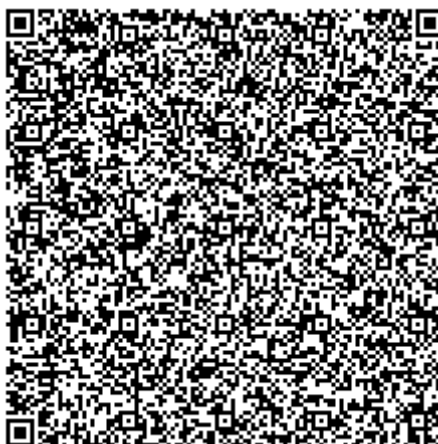
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92877-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры-термометры устьевые МТУ-Техно

Назначение средства измерений

Манометры-термометры устьевые МТУ-Техно (далее – манометры-термометры) предназначены для непрерывных измерений избыточного давления и температуры жидких и газообразных сред, записи в энергонезависимой памяти и передачи на персональный компьютер результатов измерений.

Описание средства измерений

Конструктивно манометры-термометры состоят из корпуса с крышкой, в котором размещены чувствительный элемент в виде измерительной ячейки с первичными преобразователями давления и температуры, а также электронный блок с модулем дисплея (при наличии).

Принцип действия манометров-термометров основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента – мембраны, с расположенными на ней тензорезисторами. Измеряемое давление, подаваемое во входную камеру, вызывает деформацию мембраны измерительной ячейки и, как следствие изменение сопротивления тензорезисторов пропорциональное измеряемому давлению. Изменение сопротивления преобразуется электронной схемой в цифровой выходной сигнал, который отображается на дисплее манометра-термометра (для модификации с дисплеем) и (или) записывается в энергонезависимую память с возможностью передачи на персональный компьютер (ПК) через кабель связи.

Принцип измерений температуры манометров-термометров основан на обратной зависимости электрического сопротивления первичного чувствительного элемента термисторного типа (ЧЭ) от измеряемой температуры.

Манометры-термометры выпускается в трех модификациях: МТУ-Техно 210И, МТУ-Техно 201, и МТУ-Техно 220Б.

Модификация МТУ-Техно 210И оснащена дисплеем, отображающим значения давления, температуры, остаток заряда батареи, номер прибора, версию ПО и другие параметры. Модификация МТУ-Техно 210И управляется специальным ключом со встроенным магнитом, воздействующим на геркон управления при движении ключом по дисплею.

Модификации МТУ-Техно 201 отличается от модификации МТУ-Техно 210И отсутствием дисплея.

Модификации МТУ-Техно 220Б изготавливается в варианте без дисплея в габаритном исполнении «бочонок».

Передача данных с манометров-термометров выполняется через USB кабель, подключаемый к ПК.

Пломбировка манометров-термометров не предусмотрена.

Общий вид манометров-термометров представлен на рисунке 1.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится способом лазерной гравировки на корпус прибора.

Изображение места нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.

Конструкция манометров-термометров не предусматривает нанесение на корпус знака поверки.



Рисунок 1 – Общий вид манометров-термометров MTU-Tekhnology

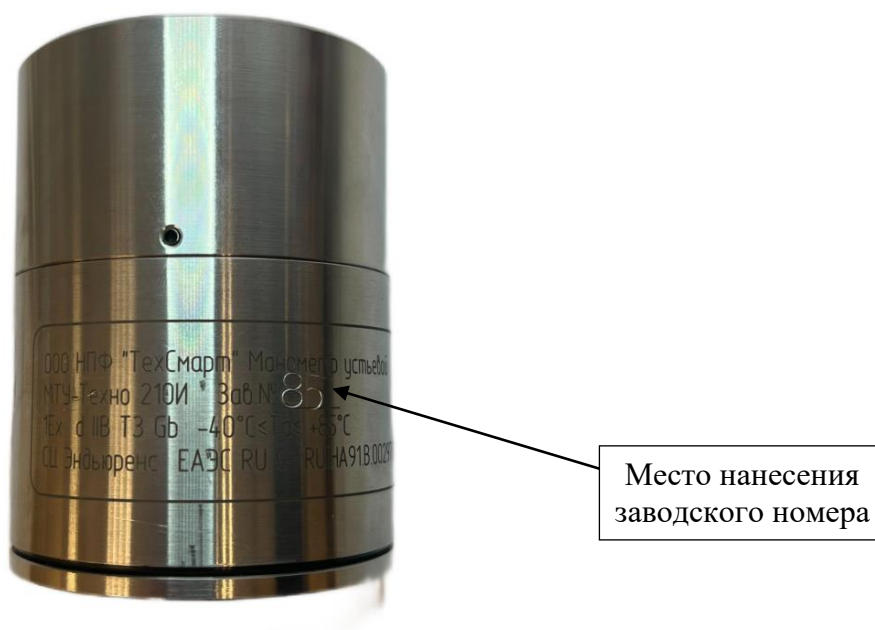


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера манометров-термометров MTU-Tekhnology

Программное обеспечение

Манометры-термометры устьевые МТУ-Техно имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) и внешнее, метрологически не значимое ПО.

Внешнее ПО «TechReport» устанавливается на ПК и предназначено для программирования работы манометров-термометров, синхронизации времени манометров-термометров с ПК, скачивания результатов измерений из памяти манометров-термометров по каналу USB, визуализации результатов измерений и других параметров.

Встроенное ПО устанавливается в энергонезависимую память манометров-термометров на предприятии-изготовителе и осуществляет установку и настройку рабочих параметров измерений; самодиагностику; сбор, преобразования, хранения, обработку и представление измерительной информации.

Конструкция манометров-термометров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию, вследствие этого ПО не оказывает влияния на метрологические характеристики средства измерений.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MTTH.metrology.lib
Номер версии (идентификационный номер) метрологически значимой части ПО	0.1.0.12
Цифровой идентификатор ПО	892B.3BA8-2A1E.444A-12CB.B253-B44F.915E

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений (ДИ) избыточного давления, МПа	от 0 до 60
Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерений давления, γ , %	$\pm 0,16$
Вариация выходного сигнала, %	$ \gamma $
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхнему пределу измерений погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной (от +15 до +25 °C), % / 10 °C	$\pm 0,025$
Диапазон измерений температуры, °C	от -40 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	± 1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока от литиевого элемента питания размера AA, В	3,6
Масса, кг, не более - для модификаций МТУ-Техно 201, МТУ-Техно 210И - для модификации МТУ-Техно 220Б	1,5 0,8
Габаритные размеры (ширина×высота× длина), мм, не более: - для модификаций МТУ-Техно 201, МТУ-Техно 210И - для модификации МТУ-Техно 220Б	116×68×75 192×67×36
Нормальные условия измерений: температура окружающей среды, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +70 98 от 84,0 до 106,7
Маркировка взрывозащиты	1Ex d IIB T3 Gb
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	60000
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр-термометр устьевой ¹⁾	МТУ-Техно	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз. ²⁾
Кабель связи с ПК	-	1 шт.
Ключ для открытия крышки корпуса ³⁾	-	1 шт.
Ключ со встроенным магнитом ⁴⁾	-	1 шт.
USB – носитель с программным обеспечением «TechReport»	-	1 шт. ²⁾
Примечания: ¹⁾ Модификация преобразователя, комплект монтажных частей, в соответствии с заказом. ²⁾ 1 экз. (в зависимости от заказа) на партию манометров-термометров, поставляемых в один адрес. ³⁾ Только для модификаций МТУ-Техно 210И и МТУ-Техно 201. ⁴⁾ Только для модификации МТУ-Техно 210И.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Основные сведения» Руководства по эксплуатации.

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;

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

ТУ 26.51.52-001-38719314-2021 «Манометр-термометр устьевой МТУ-Техно. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью научно производственная фирма «ТехСмарт» (ООО НПФ «ТехСмарт»)

ИНН 1650238034

Адрес: 423815 Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Московский пр-кт, д. 130 Б, кв. 24

Телефон: +7 (8552) 49-22-11

Сайт: www.tehsmart.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно производственная фирма «ТехСмарт» (ООО НПФ «ТехСмарт»)

ИНН 1650238034

Адрес: 423815 Республика Татарстан, г. Набережные Челны, пр-кт Московский, д. 130 Б, кв. 24

Телефон: +7 (8552) 49-22-11

Сайт: www.tehsmart.ru

Испытательный центр

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

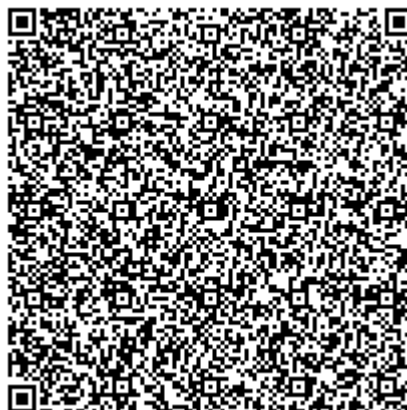
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

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 «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92878-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры магнитные МВ

Назначение средства измерений

Уровнемеры магнитные МВ (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидких сред.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на измерении уровня жидкости в байпасной трубе, соединенной с резервуаром или технологическим аппаратом с помощью фланцевых соединений, образуя систему сообщающихся сосудов. Измерение уровня жидкости осуществляется при помощи измерительного преобразователя с резистивным магнитоуправляемым или магнитострикционным чувствительным элементом.

Чувствительный элемент установлен параллельно байпасной трубе, внутри которой находится поплавков с магнитом. Изменение уровня жидкости в резервуаре приводит к изменению уровня жидкости в сообщающейся байпасной трубе, в которой поплавков с магнитом плавает на поверхности жидкости. Магнит поплавка воздействует на чувствительный элемент измерительного преобразователя, передавая информацию о текущем положении поплавка. Измерительный преобразователь преобразует данную информацию в значение уровня жидкости. При наличии показывающего устройства измерительный преобразователь выводит измеренное значение уровня на дисплей. Передача измеренного значения уровня осуществляется измерительным преобразователем через унифицированный выходной сигнал 4-20 мА, либо цифровой сигнал HART.

Дополнительно на байпасной трубе уровнемера может устанавливаться магнитный роликовый индикатор, который состоит из металлического профиля с трубкой, внутри которой расположены магнитные ролики (флажки) и шкалы, закрепленной на профиле неразъемным способом. При изменении уровня, поплавков воздействует на ролики, заставляя их повернуться вокруг своей оси. Отслеживание уровня осуществляется визуально, по оцифрованной шкале, закрепленной на индикаторе.

Для сигнализации предельных значений уровня измеряемой среды уровнемеры могут оснащаться магнитными выключателями МВ-НВ.

Уровнемеры состоят из:

- выносной направляющей байпасной трубы с патрубками для присоединения сбоку к резервуару или технологическому аппарату. Внутри байпасной трубы установлен поплавков с магнитом;

- одного измерительного преобразователя с чувствительным элементом.

Дополнительно уровнемеры могут оснащаться:

- местным индикатором с магнитными роликами и оцифрованной шкалой для визуального отслеживания уровня;

- одного или нескольких конечных магнитных выключателей МВ-НВ, для сигнализации предельных и промежуточных положений магнитного поплавка.

Уровнемеры выпускаются в модификациях:

СВУ – имеют в своем составе измерительный преобразователь с герконовым чувствительным элементом;

СBS – имеют в своем составе измерительный преобразователь с магнитострикционный чувствительным элементом.

Условное обозначение и заводской номер уровнемеров в буквенно-цифровом формате наносятся на информационные таблички, закрепленные на измерительном преобразователе и на байпасной трубе способом лазерной гравировки. Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено.

Пломбирование уровнемеров не предусмотрено.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1.

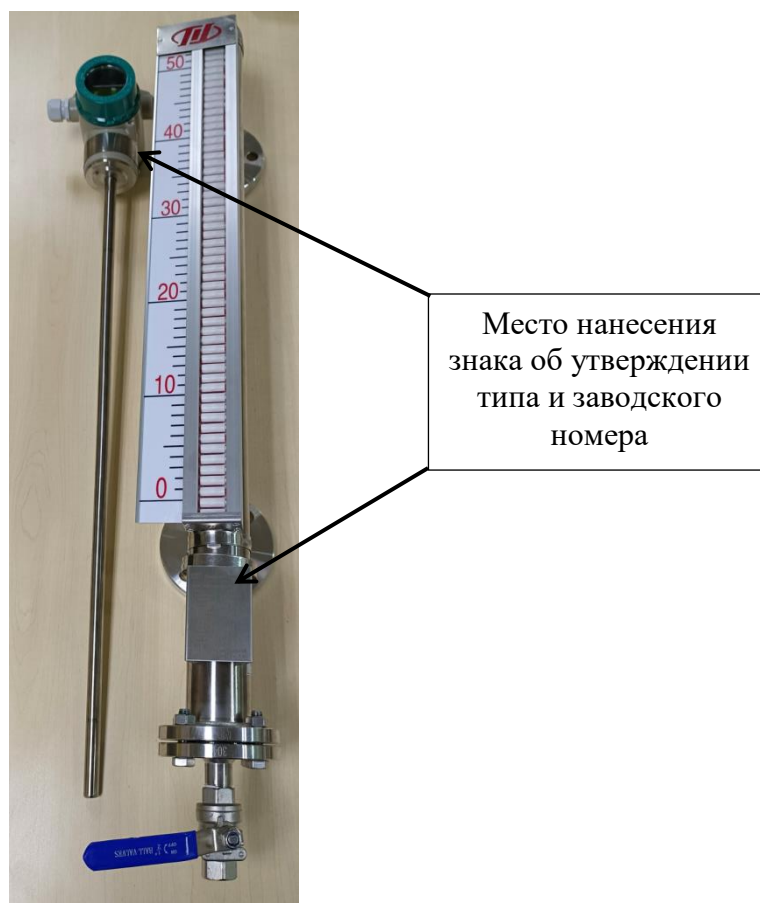


Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров магнитных МВ и место нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Применяемые в уровнемерах измерительные преобразователи содержат встроенное программное обеспечение (далее – ПО) и энергонезависимую память для хранения данных заводских настроек. Встроенное ПО обеспечивает:

- обработку и передачу измерительной информации от чувствительного элемента к измерительному преобразователю;
- отображение результатов измерений на показывающем устройстве;
- измерение уровня, границы раздела сред;
- формирование выходного аналогового и цифрового сигналов;
- настройку и диагностику аппаратной части уровнемера.

Метрологически значимая часть ПО, заводские параметры и данные программирования на конкретный объект защищены от несанкционированного доступа с помощью паролей.

Идентификация встроенного ПО обеспечивается индикацией соответствующих данных на экран преобразователей (при его наличии) и на экране подключенного к преобразователям компьютера.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	СВУ	CBS
Идентификационное наименование ПО		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V 1.X*	не ниже V 1.X*
*символ X изменяется от 0 до 9 и отвечает за метрологически незначимую часть.		

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон* измерений уровня, мм: - СВУ герконовый преобразователь - CBS магнитострикционный преобразователь	от 0 до 15000 от 0 до 15000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для цифровых кодированных выходных сигналов, мм - СВУ герконовый преобразователь - CBS магнитострикционный преобразователь	± 5 $\pm 10^{**}$ $\pm 3,5$
Пределы допускаемой основной приведённой к диапазону измерений погрешности преобразования измеренного значения уровня контролируемой (измеряемой) среды в аналоговый унифицированный токовый выходной сигнал (4 – 20) мА, %	$\pm 0,05$
Вариация показаний измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для цифровых кодированных выходных сигналов, мм	$\leq \Delta$
* - размер волновода от 200 мм до 15000 мм.	
** - в зависимости от шага герконовой цепи 5, 10 мм.	

Таблица 2 Продолжение

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха (среды) от температуры нормальных условий (20 °С) до предельных значений рабочего диапазона температур окружающего воздуха (среды), для цифровых кодированных выходных сигналов, мм	±2,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования измеренного значения уровня контролируемой (измеряемой) среды в аналоговый унифицированный токовый выходной сигнал (4 – 20) мА на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха (среды) от температуры нормальных условий (20 °С) до предельных значений рабочего диапазона температур окружающего воздуха (среды), %	±0,12%

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры окружающего воздуха (среды), °С*	от –50 до +80
Диапазон температур контролируемой (измеряемой) среды °С**	от –50 до +150
Рабочее давление измеряемой (контролируемой) среды, МПа, не более **	32
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 30
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,7
Выходные сигналы - цифровой - аналоговый	HART 4-20 мА
Масса уровнемера, кг, не более	320
Степень защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды	IP66, IP67
Средняя наработка на отказ, лет, не менее	10
Маркировка взрывозащиты ***	1Ex db IIC T6 Gb, 0Ex ia IIC T6 Ga
* ЖК-дисплей функционирует при температуре от минус 20 до плюс 50 °С. При минус 20 °С дисплей замерзает, и восстанавливает работоспособность при возвращении температуры в указанные пределы. При температуре ниже минус 20 °С для считывания результата измерений используется токовый выход, либо выходной цифровой сигнал. ** - конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер *** - для взрывозащищенного варианта исполнения	

Знак утверждения типа

наносится на информационные таблички, закрепленные на измерительном преобразователе и на байпасной трубе, методом гравировки и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Уровнемер магнитный	МВ (мод. CBS или СВУ)	1 шт.	В соответствии с заказом
Перечень ЗИП (Запасные части и инструменты)		1 экз.	Комплект на партию в соответствии с заказом
Паспорт		1 экз.	
Руководство по эксплуатации		1 экз.	Допускается поставлять один экземпляр в один адрес отгрузки

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5.2.5 «Сведения о методиках (методах) измерений» 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 Chongqing Silian Measurement and Control Technology Co., Ltd, Китай.

Правообладатель

Chongqing Silian Measurement and Control Technology Co., Ltd, Китай

Адрес: No.61, Middle Section of Mount Huangshan Avenue, Northern New District, Chongqing, China.

Телефон: +86 23 67032601

E-mail: sales@cqcsmc.com

Web-сайт: www.cqcsmc.com

Изготовитель

Chongqing Silian Measurement and Control Technology Co., Ltd, Китай

Адрес: No.61, Middle Section of Mount Huangshan Avenue, Northern New District, Chongqing, China.

Телефон: +86 23 67032601

E-mail: sales@cqcsmc.com

Web-сайт: www.cqcsmc.com

Испытательный центр

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

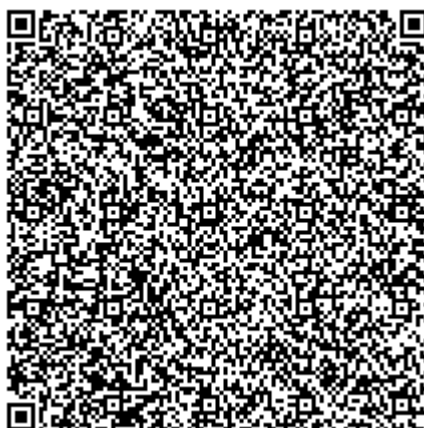
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

E-mail: office@vniims.ru

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

Web-сайт: <http://www.vniims.ru>

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92879-24

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока АКИП-1162

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока АКИП-1162 (далее – источники) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

По принципу действия источники относятся к программируемым импульсным источникам питания. Принцип формирования постоянного напряжения построен на высокочастотном преобразователе. Управление и контроль режимов работы источников осуществляется встроенным микроконтроллером. Установка выходных параметров осуществляется с помощью функциональных клавиш и поворотного переключателя, расположенных на лицевой панели источников.

Конструктивно источники выполнены в металлических корпусах настольного исполнения, допускающих монтаж в приборную стойку.

Источники выпускаются в ряде модификаций, отличающихся габаритными размерами, максимальной выходной мощностью, а также диапазонами установки выходных параметров – напряжения и силы тока.

Источники имеют 25 модификаций:

- модификации с выходным напряжением 10 В:
АКИП-1162-10-170; АКИП-1162-10-340; АКИП-1162-10-510; АКИП-1162-10-1020;
- модификации с выходным напряжением 32 В:
АКИП-1162-32-80; АКИП-1162-32-160; АКИП-1162-32-240; АКИП-1162-32-480;
- модификации с выходным напряжением 80 В:
АКИП-1162-80-40; АКИП-1162-80-80; АКИП-1162-80-120; АКИП-1162-80-240;
- модификации с выходным напряжением 300 В:
АКИП-1162-300-20; АКИП-1162-300-40; АКИП-1162-300-60; АКИП-1162-300-120;
- модификации с выходным напряжением 500 В:
АКИП-1162-500-12; АКИП-1162-500-24; АКИП-1162-500-36; АКИП-1162-500-72;
- модификации с выходным напряжением 800 В:
АКИП-1162-800-8; АКИП-1162-800-16; АКИП-1162-800-24; АКИП-1162-800-48;
- модификации с выходным напряжением 1500 В:
АКИП-1162-1500-12.

Источники оснащены цифровыми измерителями напряжения и силы тока, позволяющими контролировать одновременно оба параметра. Конструкция источников обеспечивает защиту от перегрузок, короткого замыкания на выходе и перегрева. Допускается параллельное соединение источников.

На передней панели источников расположены: кнопка включения питания, дисплей для отображения значений напряжения и силы тока на выходе, кнопка включения/отключения выхода, функциональные кнопки, вращающийся регулятор для установки выходных параметров, порт USB.

На задней панели источников расположены: выходные клеммы для подключения нагрузки, слот для установки интерфейса дистанционного управления, клемма заземления, системная шина для объединения источников, разъем сети питания, интерфейсы дистанционного управления (USB, LAN, RS232). В зависимости от модификации источников разъемы и клеммы на задней панели могут отличаться конструкцией.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр источников, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на корпус при помощи наклейки, размещаемой на обратной стороне корпуса. Место нанесения серийного номера представлено на рисунке 2.

Корпус источников позволяет нанесение знака поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки, которые могут наноситься на свободном от надписей пространстве на верхней панели прибора.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям источников пломбируется один из крепежных винтов на корпусе. Пломба может устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений, в виде наклейки, мастичной или сургучной печати.

Общий вид источников по модификациям, места нанесения знака утверждения типа, знака поверки и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1 и 2.

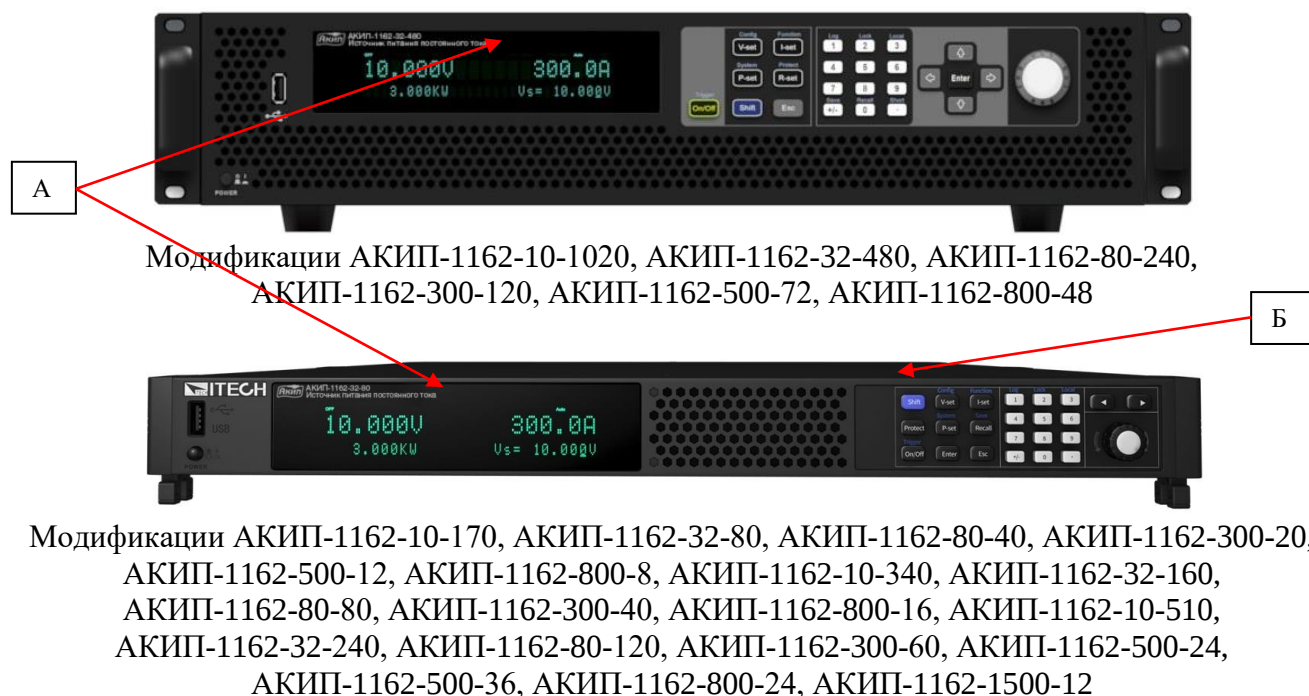


Рисунок 1 – Общий вид источников, места нанесения знака утверждения типа (А) и знака поверки (Б)



Рисунок 2 – Вид задней панели источников, место пломбировки от несанкционированного доступа (В) и место нанесения серийного номера (Г)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) источников записано в памяти внутреннего контроллера и служит для управления режимами работы, выбора встроенных измерительных и вспомогательных функций.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Main Ver
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 00.01.0301

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Допускаемые значения уровня пульсаций выходного напряжения источников питания

Модификация	Уровень пульсаций выходного напряжения (среднеквадратичное значение), мВ
АКИП-1162-10-170	10
АКИП-1162-10-340	
АКИП-1162-10-510	
АКИП-1162-10-1020	
АКИП-1162-32-80	30
АКИП-1162-32-160	
АКИП-1162-32-240	
АКИП-1162-32-480	
АКИП-1162-80-40	80
АКИП-1162-80-80	
АКИП-1162-80-120	
АКИП-1162-80-240	
АКИП-1162-300-20	120
АКИП-1162-300-40	90
АКИП-1162-300-60	100
АКИП-1162-300-120	
АКИП-1162-500-12	180
АКИП-1162-500-24	135
АКИП-1162-500-36	90

АКИП-1162-500-72	
АКИП-1162-800-8	240
АКИП-1162-800-16	200
АКИП-1162-800-24	160
АКИП-1162-800-48	300
АКИП-1162-1500-12	

Таблица 3 – Диапазоны и дискретность установки выходных параметров и разрешение индикаторов источников питания

Модификация	Диапазон установки выходного напряжения, В	Диапазон установки силы выходного тока, А	Максимальная выходная мощность, Вт		Дискретность установки/разрешение индикатора, мВ/мА/Вт
			трехфазное питание	однофазное питание	
АКИП-1162-10-170	от 0 до 10	от 0 до 170	1700	1700	1/10/1
АКИП-1162-10-340		от 0 до 340	3400	3400	1/10/1
АКИП-1162-10-510		от 0 до 510	5100	3500	1/100/1
АКИП-1162-10-1020		от 0 до 1020	10200	7100	1/100/1
АКИП-1162-32-80	от 0 до 32	от 0 до 80	2000	2000	1/10/1
АКИП-1162-32-160		от 0 до 160	4000	3500	1/10/1
АКИП-1162-32-240		от 0 до 240	6000	3500	1/10/1
АКИП-1162-32-480		от 0 до 480	12000	7100	1/10/1
АКИП-1162-80-40	от 0 до 80	от 0 до 40	2000	2000	1/10/1
АКИП-1162-80-80		от 0 до 80	4000	3500	1/10/1
АКИП-1162-80-120		от 0 до 120	6000	3500	1/10/1
АКИП-1162-80-240		от 0 до 240	12000	7100	1/10/1
АКИП-1162-300-20	от 0 до 300	от 0 до 20	2000	2000	10/1/1
АКИП-1162-300-40		от 0 до 40	4000	3500	10/1/1
АКИП-1162-300-60		от 0 до 60	6000	3500	10/1/1
АКИП-1162-300-120		от 0 до 120	12000	7100	10/1/1
АКИП-1162-500-12	от 0 до 500	от 0 до 12	2000	2000	10/1/1
АКИП-1162-500-24		от 0 до 24	4000	3500	10/1/1
АКИП-1162-500-36		от 0 до 36	6000	3500	10/1/1
АКИП-1162-500-72		от 0 до 72	12000	7100	10/1/1
АКИП-1162-800-8	от 0 до 800	от 0 до 8	2000	2000	10/1/1
АКИП-1162-800-16		от 0 до 16	4000	3500	10/1/1
АКИП-1162-800-24		от 0 до 24	6000	3500	10/1/1
АКИП-1162-800-48		от 0 до 48	12000	7100	10/1/1
АКИП-1162-1500-12	от 0 до 1500	от 0 до 12	6000	3500	10/1/1

Таблица 4 – Пределы допускаемой погрешности установки и измерения выходных параметров источников питания

Модификация	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки силы тока, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы тока, А
АКИП-1162-10-170	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{уст}} + 0,003)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 0,003)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,17)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,17)$
АКИП-1162-10-340			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,34)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,34)$
АКИП-1162-10-510			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,51)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,51)$
АКИП-1162-10-1020			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 1,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 1,02)$
АКИП-1162-32-80	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{уст}} + 0,0096)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 0,0096)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,08)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,08)$
АКИП-1162-32-160			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,16)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,16)$
АКИП-1162-32-240			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,24)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,24)$
АКИП-1162-32-480			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,48)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,48)$
АКИП-1162-80-40	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{уст}} + 0,024)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 0,024)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,04)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,04)$
АКИП-1162-80-80			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,08)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,08)$
АКИП-1162-80-120			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,12)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,12)$
АКИП-1162-80-240			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,24)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,24)$
АКИП-1162-300-20	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{уст}} + 0,09)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 0,09)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,02)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,02)$
АКИП-1162-300-40			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,04)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,04)$
АКИП-1162-300-60			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,06)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,06)$
АКИП-1162-300-120			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,12)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,12)$
АКИП-1162-500-12	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{уст}} + 0,15)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 0,15)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,012)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,012)$
АКИП-1162-500-24			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,024)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,024)$
АКИП-1162-500-36			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,036)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,036)$
АКИП-1162-500-72			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,072)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,072)$
АКИП-1162-800-8	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{уст}} + 0,24)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 0,24)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,008)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,008)$
АКИП-1162-800-16			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,016)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,016)$
АКИП-1162-800-24	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{уст}} + 0,24)$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 0,24)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,024)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,024)$
АКИП-1162-800-48			$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,048)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,048)$
АКИП-1162-1500-12	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{уст}} + 0,45)^{1)}$	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{изм}} + 0,45)^{1)}$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{уст}} + 0,012)$	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{изм}} + 0,012)$

Примечания

1) – погрешность нормируется при напряжении до 1000 В;

 $U_{\text{уст}}$ – значение напряжения постоянного тока, установленное на источнике, В; $U_{\text{изм}}$ – значение напряжения постоянного тока, измеренное источником, В; $I_{\text{уст}}$ – значение силы постоянного тока, установленное на источнике, А; $I_{\text{изм}}$ – значение силы постоянного тока, измеренное источником, А.

Таблица 5 – Допускаемые значения нестабильности выходных параметров источников питания

Модификация	Нестабильность напряжения при изменении тока нагрузки, В	Нестабильность напряжения при изменении напряжения питания, В	Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А	Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А
АКИП-1162-10-170	$\pm(0,00002 \cdot U_{уст} + 0,005)$	$\pm(0,0005 \cdot U_{уст} + 0,005)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,085)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,051)$
АКИП-1162-10-340	$\pm(0,000035 \cdot U_{уст} + 0,005)$		$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,17)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,102)$
АКИП-1162-10-510			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,255)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,153)$
АКИП-1162-10-1020			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,51)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,306)$
АКИП-1162-32-80	$\pm(0,0002 \cdot U_{уст} + 0,0064)$	$\pm(0,0002 \cdot U_{уст} + 0,0064)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,04)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,024)$
АКИП-1162-32-160			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,08)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,048)$
АКИП-1162-32-240			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,12)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,072)$
АКИП-1162-32-480			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,24)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,144)$
АКИП-1162-80-40	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,008)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,008)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,02)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,012)$
АКИП-1162-80-80			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,04)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,024)$
АКИП-1162-80-120			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,06)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,036)$
АКИП-1162-80-240			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,12)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,072)$
АКИП-1162-300-20	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,03)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,03)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,01)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,006)$
АКИП-1162-300-40			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,02)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,012)$
АКИП-1162-300-60			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,03)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,018)$
АКИП-1162-300-120			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,06)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,012)$
АКИП-1162-500-12	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,05)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,05)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,006)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0036)$
АКИП-1162-500-24			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,012)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0072)$
АКИП-1162-500-36			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,018)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0108)$
АКИП-1162-500-72	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,05)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,05)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,036)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0216)$
АКИП-1162-800-8	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,08)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,4)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,004)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0024)$
АКИП-1162-800-16			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,008)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0048)$
АКИП-1162-800-24			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,012)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0072)$
АКИП-1162-800-48			$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,024)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0144)$
АКИП-1162-1500-12	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,15)$	$\pm(0,0001 \cdot U_{уст} + 0,15)$	$\pm(0,0005 \cdot I_{уст} + 0,006)$	$\pm(0,0003 \cdot I_{уст} + 0,0036)$
Примечания				
U _{уст} – значение напряжения постоянного тока, установленное на источнике, В;				
I _{уст} – значение силы постоянного тока, установленное на источнике, А.				

Таблица 6 – Основные технические характеристики источников питания

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В однофазное подключение трехфазное подключение	от 198 до 242 от 342 до 418
Частота напряжения питания, Гц	50/60
Потребляемая мощность, Вт, не более АКИП-1162-10-170 АКИП-1162-10-340 АКИП-1162-10-510 АКИП-1162-10-1020 АКИП-1162-32-80, АКИП-1162-80-40, АКИП-1162-300-20, АКИП-1162-500-12, АКИП-1162-800-8 АКИП-1162-32-160, АКИП-1162-80-80, АКИП-1162-300-40, АКИП-1162-500-24, АКИП-1162-800-16 АКИП-1162-32-240, АКИП-1162-80-120, АКИП-1162-300-60, АКИП-1162-500-36, АКИП-1162-800-24, АКИП-1162-1500-12 АКИП-1162-32-480, АКИП-1162-80-240, АКИП-1162-300-120, АКИП-1162-500-72, АКИП-1162-800-48	1850 3700 5500 11000 2250 4500 6500 13000
Масса, кг, не более АКИП-1162-10-170, АКИП-1162-32-80, АКИП-1162-80-40, АКИП-1162-300-20, АКИП-1162-500-12, АКИП-1162-800-8 АКИП-1162-10-340 АКИП-1162-32-160, АКИП-1162-80-80, АКИП-1162-300-40, АКИП-1162-800-16 АКИП-1162-10-510, АКИП-1162-32-240, АКИП-1162-80-120, АКИП-1162-300-60, АКИП-1162-500-24, АКИП-1162-500-36, АКИП-1162-800-24, АКИП-1162-1500-12 АКИП-1162-10-1020, АКИП-1162-32-480, АКИП-1162-80-240, АКИП-1162-300-120, АКИП-1162-500-72, АКИП-1162-800-48	10 12 12,5 15 30
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более АКИП-1162-10-170, АКИП-1162-32-80, АКИП-1162-80-40, АКИП-1162-300-20, АКИП-1162-500-12, АКИП-1162-800-8, АКИП-1162-10-340, АКИП-1162-32-160, АКИП-1162-80-80, АКИП-1162-300-40, АКИП-1162-800-16, АКИП-1162-10-510, АКИП-1162-32-240, АКИП-1162-80-120, АКИП-1162-300-60, АКИП-1162-500-24, АКИП-1162-500-36, АКИП-1162-800-24, АКИП-1162-1500-12 АКИП-1162-10-1020, АКИП-1162-32-480, АКИП-1162-80-240, АКИП-1162-300-120, АКИП-1162-500-72, АКИП-1162-800-48	744×459×57 768×483×107
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от +18 до +28 80

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель источников методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность источников питания

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Источник питания	АКИП-1162	1
Кабель питания	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 7 «Работа с прибором» руководства по эксплуатации

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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»;

Приказ Росстандарта от 28.07.2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Стандарт предприятия «Источники питания постоянного тока АКИП-1162».

Правообладатель

«ITECH ELECTRONIC Co., Ltd», Китай

Адрес: Building 1, #108 Xishanqiao Nanlu, Nanjing City (210039) CHINA

Телефон: + 4006-025-0005

Факс: + 025-52415268

Web-сайт: www.itechate.com

Изготовитель

«ITECH ELECTRONIC Co., Ltd», Китай

Адрес: Building 1, #108 Xishanqiao Nanlu, Nanjing City (210039) CHINA

Телефон: + 4006-025-0005

Факс: + 025-52415268

Web-сайт: www.itechate.com

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)

Адрес: 111141, г. Москва, ул. Плеханова, д. 15А

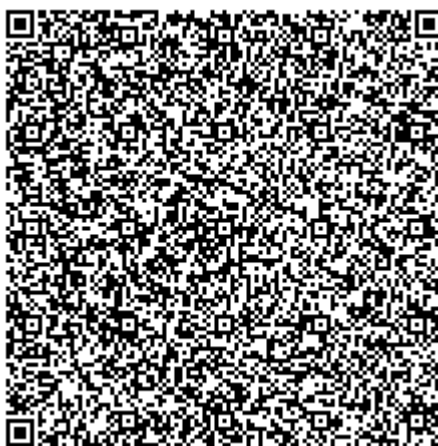
Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314740.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92880-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики жидкости камерные лопастные ВМ

Назначение средства измерений

Счетчики жидкости камерные лопастные ВМ (далее - счетчики) предназначены для измерений объема светлых нефтепродуктов, таких как бензин, керосин, дизельное топливо, авиационный керосин и другие жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании перепада давления возникающего при протекании жидкости между входным и выходным патрубками счетчика во вращение ротора, находящегося в измерительной камере, которое затем передается через редуктор на счетный механизм. Под давлением жидкости ротор с лопастями приходит в движение, лопасти захватывают определенный объем жидкости и перемещают его к выходу.

Счетчик, в зависимости от исполнения состоит из преобразователя объема, механического сумматора, дозатора с нагнетательным насосом для подачи присадок и датчика импульсов. Преобразователь объема состоит из корпуса с измерительной камерой, ротора с лопастями, подводящего и отводящего патрубков.

Корпус выполнен из стали, ротор из алюминия, боковые крышки выполнены из стали, лопатки - из графитосодержащего материала, обеспечивающего смазывающие свойства при трении их о стенки и ротор. Высокая точность измерений достигается благодаря минимальным внутренним зазорам между движущимися частями счетчика.

Счетчики, в зависимости от вида рабочей среды и выполняемой задачи, отличаются друг от друга диапазонами расходов.

Счетный механизм приводится в исходное положение вручную.

Нагнетательный насос дозатора соединен с ротором счетчика. При вращении ротора нагнетательный насос подает присадку в определенном соотношении к основному объему, измеренному счетчиком. Дозатор имеет несколько режимов дозирования, в зависимости от положения вентилей, входящих в состав дозатора (с соотношением объема присадки к объему счетчика 0; 0,1; 0,2 и 0,3 %).

Дополнительно счетчик может быть оснащен стрелочным указателем расхода, для визуального наблюдения за изменением расхода.

Счетчик может быть окрашен в различные цвета, в зависимости от требований заказчика.

В зависимости от комплектации счетчики выпускаются в следующих модификациях:

ВМ х х х х х х х х
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Диаметр условного прохода (08 - 80 мм, 10 - 100 мм, 15 - 150 мм);
 2. Рабочее давление (В - 1,0 МПа, С - 1,6 МПа).
 3. Присоединение к трубопроводу (U - вход и выход счетчика находятся на одной оси и направлены в противоположные стороны (рисунки 1, 2, 3, 5, 6), L - вход и выход счетчика направлены фланцами вверх (рисунок 4);
 4. Направление вращения (L - левый вход и правый выход, R - правый вход и левый выход);
 5. Исполнение (1- стандартное, 2- с дозатором);
 6. Коэффициент добавления присадок насоса (1 – без дозатора 0; 2 – дозатор 0%; 0,1 %; 0,2 %, 0,3 %; 3- дозатор 0%; 0,1 %);
 7. Передатчик (Е - датчик импульсов, F - механический сумматор и датчик импульсов, М-механический сумматор;
 8. стрелочный указатель расхода (W – без указателя, I - с указателем);
 9. Температурное исполнение (1 - до минус 35 °С, 2 - до минус 45 °С.)
- Внешний вид счетчиков показан на рисунках 1-6.



Рисунок 1 - Счетчик с отсчетным устройством



Рисунок 2 - Счетчик с отсчетным устройством и дозатором



Рисунок 3 - Счетчик с дозатором



Рисунок 4 - Счетчик (фланцы вверх) с отсчетным устройством и датчиком импульсов



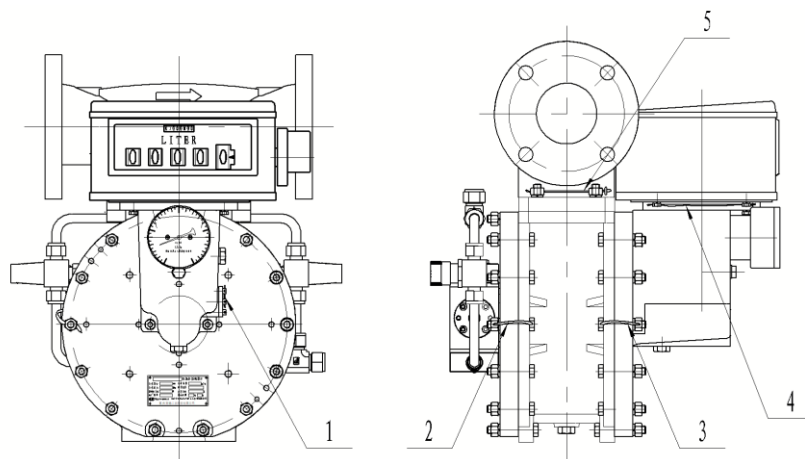
Рисунок 5 – Счетчик с отсчетным устройством, указателем расхода и дозатором



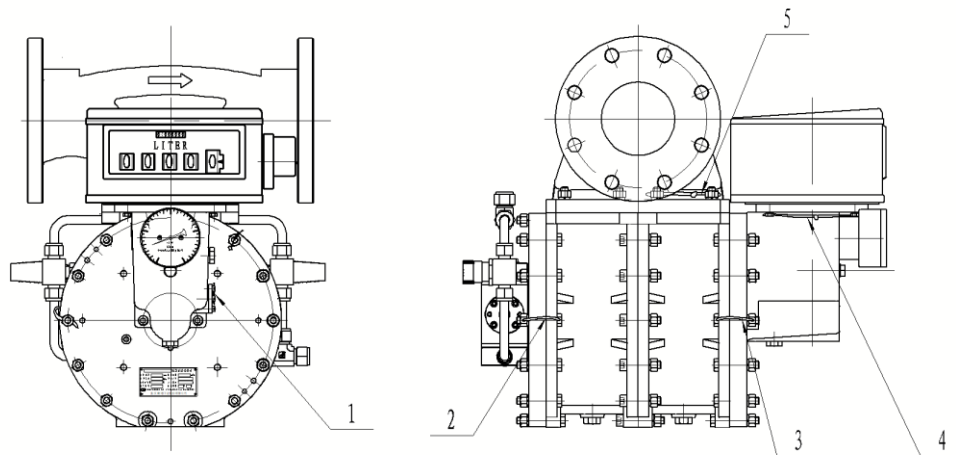
Рисунок 6 - Счетчик с отсчетным устройством, дозатором и датчиком импульсов

Места пломбирования счетчиков показаны на рисунке 7.

Счетчик BM08



Счетчик BM10



Счетчик BM15

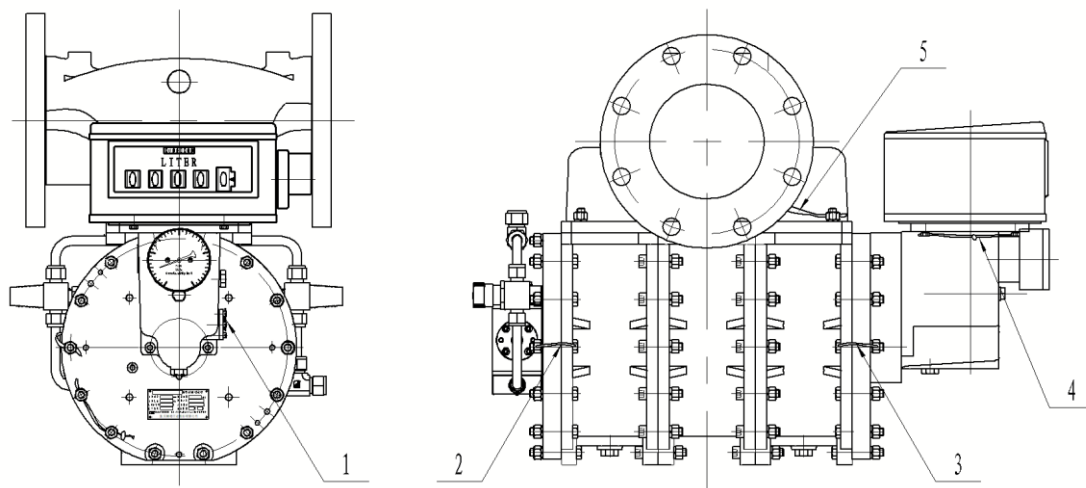


Рисунок 7 - Места пломбирования счетчиков. Позиции 1-5.

Наименование счетчиков, их заводские номера, основные технические характеристики указываются на маркировочной табличке с помощью металлографической печати (металлографии) или гравировки. Маркировочные таблички крепятся на фланце со стороны счетного механизма. Заводской номер счетчика состоит из буквенно-цифровых символов.

Пример маркировочной таблички представлен на рисунке 8.



Рисунок 8 – Маркировочная табличка

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение		
Исполнение	BM08	BM10	BM15
Диаметр условного прохода Ду, мм	80	100	150
Qmin, м³/мин	6	12	20
Qmax, м³/мин	80	150	240
Минимальный измеряемый объем, дм³	100	100	1000
Порог чувствительности, дм³/мин	9	18	26
Перепад давления при Qmax и вязкости 1 мм²/с, кПа	45	47	50
Рабочее давление, МПа	1,0		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, %	±0,2		
Диапазон температуры, °C:			
- измеряемой жидкости	от -45 до +80		
- окружающей среды	от -40 до +50		
Параметры датчика импульсов:			
напряжение постоянного тока, В	от 5 до 36		
выходной ток, мА	30		
количество импульсов на 1 оборот	200		
Параметры счетного механизма:			
количество разрядов счетчика разового учета	5		
- цена деления счетчика разового учета, дм³	0,1		
- количество разрядов счетчика суммарного учета	8		
- цена деления счетчика суммарного учета, дм³	1		

Наименование характеристики	Значение		
Габаритные размеры, мм, не более	440x490x517	440x610x543	440x765x592
Масса, кг, не более	68	116	169
Средняя наработка на отказ, ч	51000		
Срок службы, лет	13		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт счетчика типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Счетчик жидкости камерный лопастной ВМ	ВМ08 (ВМ10, ВМ150)	1 шт.	В зависимости от заказа
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.	
Паспорт	ПС	1 экз.	
Комплект монтажных частей	—	1 шт.	по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации счетчика, раздел 1 п.1.3.

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»;

Техническая документация фирмы Chongqing Endurance Industry Stock Co., Ltd, Китай

Правообладатель

Фирма Chongqing Endurance Industry Stock Co., Ltd, Китай
Адрес: No.6 Yangliu Road, New North Zone, Chongqing, China
Тел./факс: +86-(023) 67850670/67871271
Web-сайт: www.naide.com.cn
E-mail: aoqian@naide.cn

Изготовитель

Фирма Chongqing Endurance Industry Stock Co., Ltd, Китай
Адрес: No.6 Yangliu Road, New North Zone, Chongqing, China
Тел./факс: +86-(023) 67850670/67871271
Web-сайт: www.naide.com.cn
E-mail: aoqian@naide.cn

Испытательный центр

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

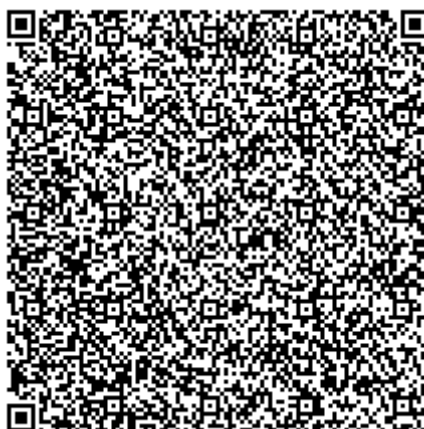
Адрес: 119361, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92881-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые 502-0400

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые 502-0400 (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры пиломатериалов в процессе фитосанитарной обработки в сушильных и пропарочных установках (камерах).

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на зависимости электрического сопротивления платинового чувствительного элемента (ЧЭ) от измеряемой температуры.

Термопреобразователи конструктивно выполнены в виде измерительной вставки с присоединенным кабелем с удлинительными проводами в высокотемпературной тефлоновой изоляции с двумя штекерными разъемами. Измерительная вставка представляет собой завальцованную с одного конца трубку прямой цилиндрической формы из нержавеющей стали, внутри которой размещён один платиновый изолированный ЧЭ. ЧЭ ТС имеет номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) типа «Pt1000» по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751).

ТС имеют две модификации, отличающиеся длиной удлинительного кабеля: 502-0400-024А и 502-0400-025А.

Схема соединения внутренних проводников ТС с чувствительным элементом: 2-х проводная.

Монтаж ТС осуществляется в рабочем пространстве установки (камеры).

Фотография общего вида термопреобразователей с указанием места нанесения заводского номера приведена на рисунке 1.

Заводской номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на этикетку термоусадочного типа, прикрепленную к кабелю ТС. Конструкция ТС не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений. Пломбирование термопреобразователей не предусмотрено.

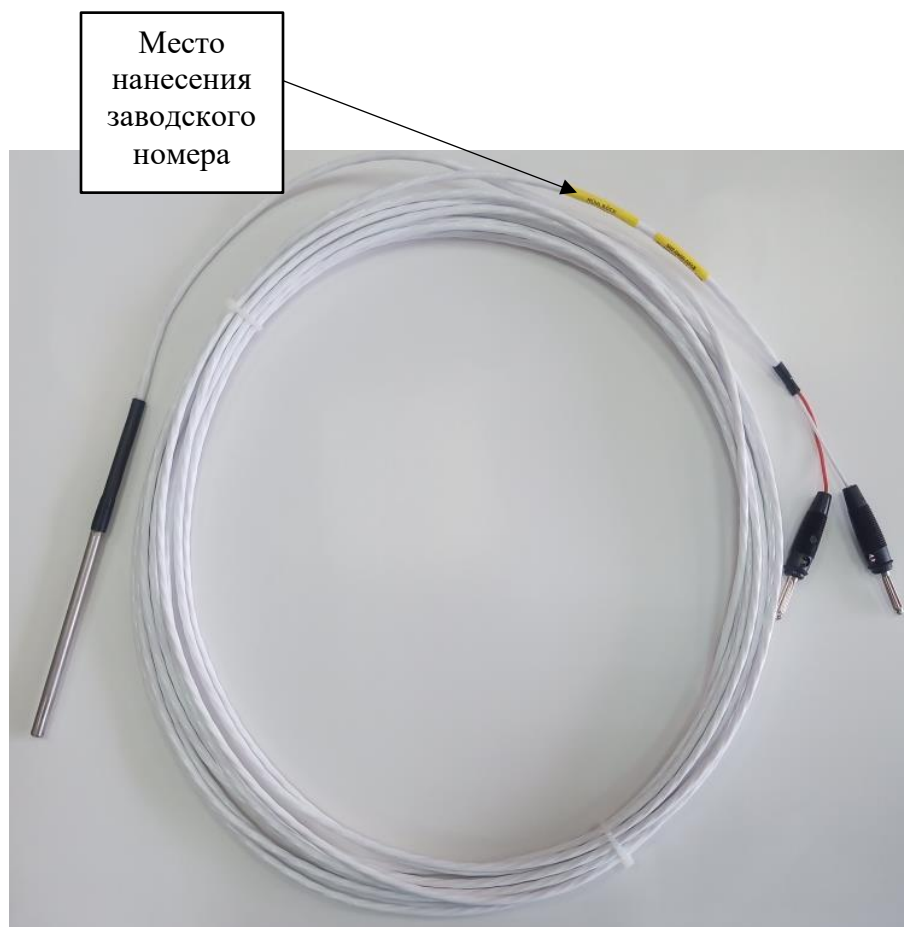


Рисунок 1 – Общий вид ТС с указанием места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики ТС приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -30 до +130
Температурный коэффициент ТС α , °С ⁻¹	0,00385
Условное обозначение НСХ по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751	Pt1000
Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С (R_0), Ом	1000
Класс допуска ТС по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751	B
Допуск по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751, °С	$\pm(0,3+0,005 t)$
Примечание:	
t - абсолютное значение температуры, °С, без учета знака	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм (при 100 В), не менее	100
Диаметр монтажной части ТС, мм, не более	5,0
Длина монтажной части ТС, мм, не более	100
Длина удлинительного кабеля, мм, не более	
- 502-0400-024А	10000
- 502-0400-025А	20000
Масса ТС, г, не более	2000
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -50 до +85
- относительная влажность воздуха, %	до 100
Средний срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка до отказа, ч	40 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта на ТС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Термопреобразователь сопротивления платиновый	1 шт.	-
Паспорт	1 экз.	-

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Международный стандарт МЭК 60751 (2022) Промышленные платиновые термометры сопротивления и температурные датчики;

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

Стандарт предприятия компании «MÜHLBÖCK Holztrocknungsanlagen GmbH», Австрия.

Правообладатель

Компания «MÜHLBÖCK Holztrocknungsanlagen GmbH», Австрия

Адрес: A-4906 Eberschwang 45, Austria

Телефон: +43 (77 53) 22 96-0, Факс: +43 (77 53) 22 96-9000

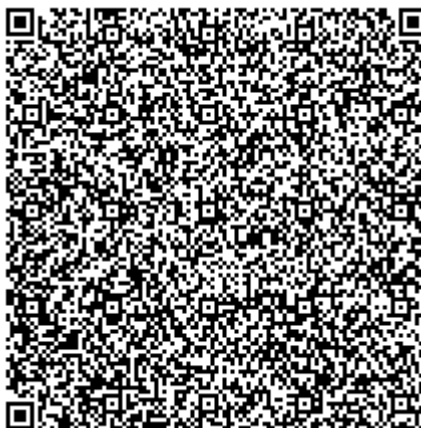
Web-сайт: www.muehlboeck.com, E-mail: office@muehlboeck.com

Изготовитель

Компания «MÜHLBÖCK Holztrocknungsanlagen GmbH», Австрия
Адрес: A-4906 Eberschwang 45, Austria
Телефон: +43 (77 53) 22 96-0, Факс: +43 (77 53) 22 96-9000
Web-сайт: www.muehlboeck.com, E-mail: office@muehlboeck.com

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.



Регистрационный № 92882-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ленты измерительные Л5НЗ

Назначение средства измерений

Ленты измерительные Л5НЗ (далее – ленты) предназначены для передачи единицы длины рабочим эталонам 4-го разряда и средствам измерений согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840.

Описание средства измерений

Принцип действия лент основан на сравнении измеряемого размера со шкалой ленты.

К лентам измерительным данного типа относятся ленты измерительные Л5НЗ зав. № 16612, зав. № 16613, зав. № 16616, зав. № 16617.

Каждая из лент измерительных Л5НЗ представляет собой стальную полосу из нержавеющей стали с нанесенной на ее поверхности шкалой. Шкала ленты имеет миллиметровые, сантиметровые, дециметровые и метровые интервалы. Шкала нанесена на нижнюю боковую поверхность ленты, оцифровка шкалы - слева направо. Штрихи шкалы и оцифровка – светлые на темном фоне.

На обоих концах ленты закреплены вытяжные кольца.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящей из арабских цифр, нанесен методом лазерной гравировки на конце ленты.

Общий вид лент представлен на рисунке 1.



Л5НЗ зав. № 16616

Место
нанесения
заводского
номера



Л5НЗ зав. № 16616



Л5НЗ зав. № 16612

Место
нанесения
заводского
номера



Л5НЗ зав. № 16612



Л5НЗ зав. № 16613

Место
нанесения
заводского
номера



Л5НЗ зав. № 16613



Л5НЗ зав. № 16617

Место
нанесения
заводского
номера



Л5НЗ зав. № 16617

Рисунок 1 – Общий вид лент Л5НЗ

Пломбирование лент не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на ленты не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики лент, включая показатели точности, представлены в таблице1, 2.

Таблица 1 –Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная длина шкалы, м	5
Цена деления шкалы, мм	1
Диапазон измерений длины, м	от 0,001 до 5
Допускаемое отклонение действительной длины интервала шкалы от номинального значения при температуре окружающей среды 20°С, мм: - миллиметрового; - сантиметрового; - дециметрового и метрового; 5 м	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$ $\pm 0,3$ $\pm 0,5$
Доверительные границы абсолютной погрешности измерений (при доверительной вероятности 0,99) мкм: где L – длина интервала, м	$\pm (10 + 10 \cdot L)$

Таблица 2 – Технические характеристики.

Наименование характеристики	Значение
Ширина ленты измерительной, мм	$16 \pm 0,2$
Толщина ленты измерительной, мм	от 0,20 до 0,25
Ширина штриха ленты измерительной, мм	$0,20 \pm 0,05$
Отклонение от перпендикулярности штрихов шкалы относительно кромки ленты, не более	30'
Отклонение от прямолинейности рабочей боковой кромки ленты измерительной на отрезке шкалы 1 метр, мм, не более	0,5
Масса, кг, не более	0,3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +17 до +23 60 ± 20
Средний срок службы, лет, не менее	2

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист «Паспорта» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Лента измерительная	Л5НЗ	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.
Методика поверки	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Правила работы и требования безопасности при эксплуатации» паспорта на ленту измерительную Л5НЗ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

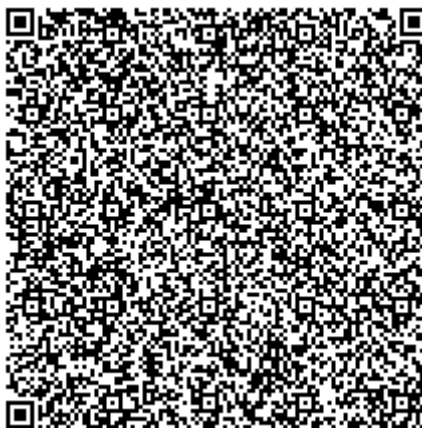
Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»),
ИНН 7729516572
Юридический адрес: 119454, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 42, к. 2, кв. 150
Телефон: +7 (495) 921-22-96

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»),
ИНН 7729516572
Адрес: 119454, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 42, к. 2, кв. 150
Телефон: +7 (495) 921-22-96

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»)
Адрес: 344000, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, д. 58/173
Телефон: (863)290-44-88, факс: (863)291-08-02
E-mail: info@rostcsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30042-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» августа 2024 г. № 1861

Регистрационный № 92883-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти №543
ПСП «Ватъеган»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти №543 ПСП «Ватъеган» (далее – СИКН) предназначена для измерений массы нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью расходомеров массовых Promass (модификации Promass 300) (далее – ПР). Выходные электрические сигналы измерительных преобразователей ПР поступают на соответствующие входы контроллера измерительного FloBoss S600+ (далее – ИВК), который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

Массу нетто нефти определяют как разность массы брутто нефти и массы балласта. Массу балласта определяют как сумму масс воды, хлористых солей и механических примесей в нефти.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКН и эксплуатационными документами на ее компоненты.

Конструктивно СИКН состоит из блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений показателей качества нефти (далее – БИК), блока стационарной трубопоршневой поверочной установки (ПУ), узла подключения передвижной ПУ и системы сбора и обработки информации (далее – СОИ). Технологическая обвязка и запорная арматура СИКН не допускает неконтролируемые пропуски и утечки нефти.

БИЛ состоит из трех измерительных линий (ИЛ): двух рабочих ИЛ и одной контрольно-резервной ИЛ.

БИК выполняет функции определения текущих показателей качества нефти и автоматического отбора проб для лабораторного контроля показателей качества нефти. Отбор представительной пробы нефти в БИК осуществляется по ГОСТ 2517-2012 через пробозаборное устройство.

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: ИВК, осуществляющие сбор измерительной информации; автоматизированные рабочие места оператора на базе программного обеспечения «АРМ оператора ESPRO SIKN» (далее – АРМ оператора), формирующие отчетные данные и оснащенные средствами отображения, управления и печати.

Средства измерений (СИ), входящие в состав СИКН и участвующие в измерениях массы нефти, их регистрационные номера в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег. №), приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Средства измерений из состава СИКН

Наименование СИ	Рег. №
Расходомеры массовые Promass (модификации Promass 300)	68358-17
Датчики давления Метран-150	32854-13
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-15
Промышленные плотномеры жидкости серии 7835	13800-94
Контроллеры измерительные FloBoss S600+	64224-16
Преобразователи измерительные постоянного тока ПТН-Е2Н-01	82252-21

В состав СИКН входят стационарная ПУ, применяемая для проведения поверки и контроля метрологических характеристик (далее – КМХ) ПР, и показывающие СИ объема, давления и температуры, применяемые для контроля технологических режимов работы СИКН.

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массового расхода нефти в рабочем диапазоне (т/ч);
- автоматическое измерение объемного расхода ($\text{м}^3/\text{ч}$) и объема (м^3) нефти в рабочем диапазоне;
- автоматическое измерение массы брутто нефти в рабочем диапазоне расхода (т);
- автоматическое измерение температуры ($^{\circ}\text{C}$), давления (МПа), плотности ($\text{кг}/\text{м}^3$) и объемной доли воды (%) в нефти;
- автоматическое вычисление массовой доли воды (%) в нефти по результатам измерений объемной доли воды в нефти и плотности нефти;
- вычисление массы нетто нефти (т) с использованием результатов измерений массового содержания воды, хлористых солей и механических примесей в нефти;
- поверку и КМХ ПР по стационарной ПУ;
- КМХ ПР, установленных на рабочих ИЛ, по ПР на контрольно-резервной ИЛ;
- автоматический и ручной отбор объединенных проб нефти, а также ручной отбор точечных проб нефти по ГОСТ 2517;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчетов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти;
- защита информации от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящие в состав СИКН, обеспечена возможность пломбирования СИ в соответствии с МИ 3002-2006.

Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.

Заводской номер 01/22 наносится на шильд-таблички, закрепленные на рамном основании БИЛ СИКН и на шкафе ИВК СИКН.

Программное обеспечение

обеспечивает реализацию функций СИКН. Программное обеспечение (ПО) СИКН реализовано в ИВК и АРМ оператора. Идентификационные данные ПО ИВК и АРМ оператора приведены в таблице 2.

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

Т а б л и ц а 2– Идентификационные данные ПО АРМ оператора

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	Модуль КМХ МПР по МПР (cmc_mpr_mpr.exe)	Модуль поверки / КМХ МПР по ТПУ (proving_mpr_prover.exe)	Модуль КМХ ПП по ареометру (cmc_dens.exe)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.05	1.05	1.05
Цифровой идентификатор ПО	A0C82E71	DFE26368	043656B4
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32		

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	Модуль КМХ ПВ по лаборатории (cmc_wm_lab.exe)	Модуль КМХ ПВ по ПВ (cmc_wm_wm.exe)	Модуль формирования отчетных документов (doc.exe)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.05	1.05	1.05
Цифровой идентификатор ПО	342AC731	7B9B85FE	1E772890
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32		

Т а б л и ц а 3 - Идентификационные данные ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LinuxBinary.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.27/27
Цифровой идентификатор ПО	2694
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 132 до 1020
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Т а б л и ц а 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002 и соответствующая требованиям ТР ЕАЭС 045/2017
Характеристики измеряемой среды: - температура, °С - давление, МПа - плотность в рабочих условиях, кг/м³ - массовая доля воды, %, не более - массовая доля механических примесей, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм³, не более - содержание свободного газа, %	от +14 до +40 от 0,3 до 3,6 от 770 до 890 0,5 0,05 100 не допускается
Количество ИЛ, шт.	3 (2 рабочие, 1 контрольно-резервная)
Параметры электрического питания: - напряжение питания переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение питания постоянного тока, В	220±22, 380±38 50±1 24
Температура окружающего воздуха: - для первичных измерительных преобразователей, °С - для ИВК и АРМ оператора, °С	от +5 до +34 от +5 до +35
Средний срок службы, лет, не менее	25
Режим работы СИКН	непрерывный

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и показателей качества нефти №543 ПСП «Ватъеган»	—	1
Инструкция по эксплуатации	—	1
Методика поверки	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МН 1194 - 2022 «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти №543 ПСП «Ватъеган» ТПП «Повхнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь», ФР.1.29.2022.44779.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Правообладатель

Территориально-производственное предприятие «Повхнефтегаз» Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» (ТПП «Повхнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»)

ИНН 8608048498

Юридический адрес: 628486, Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Когалым, ул. Дружбы народов, д. 15

Изготовитель

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

ИНН 5904241217

Адрес: 614002, Пермский край, г. Пермь, ул. Николая Островского, д. 65

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

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

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

