

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «3» августа 2022 г. № 1919

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений о местах осуществления деятельности изготовителей

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистраци- онный номер в ФИФ	Изготовитель	Место осуществления деятельности Изготовителя		Заявитель
					Прежний адрес	Новый адрес	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Весы платформенные	ПСВ Скала	64565-16	Общество с ограниченной ответственностью «ИнтерВес» (ООО «ИнтерВес»), г. Новосибирск	630058, г. Новосибирск, ул. Русская, д. 39	630090, г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, 4г, оф. 245	Общество с ограниченной ответственностью «ИнтерВес» (ООО «ИнтерВес»), г. Новосибирск
2.	Контроллеры программируемые	КАПП-82- 168	67169-17	Общество с ограниченной ответственностью «АСУ ПРО» (ООО «АСУ ПРО»), г. Оренбург	Юридический адрес: 460027, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Донгузская, д. 8 Почтовый адрес: 460048, Оренбургская область, г. Оренбург, проезд Автоматики, д. 12Е	Адрес: 460000, Оренбургская область, г.о. город Оренбург, г. Оренбург, ул. Черепановых, д. 7	Общество с ограниченной ответственностью «АСУ ПРО» (ООО «АСУ ПРО»), г. Оренбург

3.	Преобразователи измерительные	серии YTA моделей YTA610, YTA710	68827-17	Yokogawa Electric Corporation, Япония	Yokogawa Electric Corporation, Япония Адрес: 2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180- 8750 Japan Завод-изготовитель Yokogawa Electric Asia Pte. Ltd., Сингапур Адрес: 5 Bedok South Road, Singapore 469270, Singapore	Yokogawa Electric Corporation, Япония Адрес: 2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 Japan Заводы изготовители Yokogawa Electric Asia Pte. Ltd., Сингапур Адрес: 5 Bedok South Road, Singapore 469270, Singapore Yokogawa Electric China Co., Ltd., Китай Адрес: No. 365 Xinglong Street, Suzhou Industrial Park, Jiangsu, 215126, China Yokogawa Manufacturing Corporation Kofu factory, Япония Адрес: 155 Takamuro-cho, Kofu- shi, Yamanashi-ken, 400-8558 Japan	Общество с ограниченной ответственностью «Йокогава Электрик СНГ» (ООО «Йокогава Электрик СНГ»), г. Москва
----	----------------------------------	---	----------	--	--	--	--

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «3» августа 2022 г. № 1919

Регистрационный № 64565-16

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные ПСВ Скала

Назначение средства измерений

Весы платформенные ПСВ Скала предназначены для измерения массы различных грузов при статическом взвешивании.

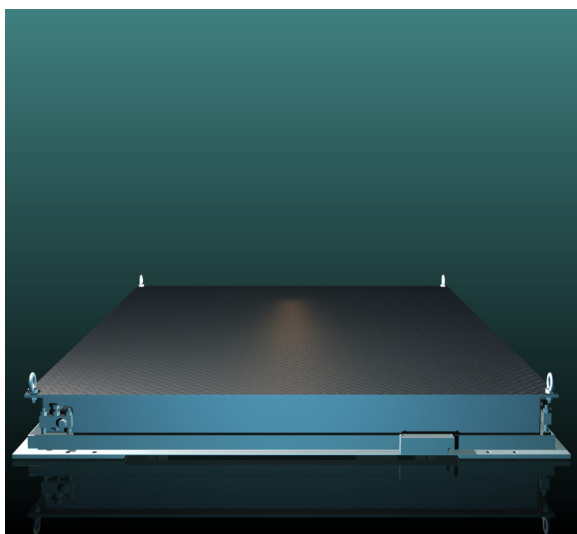
Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (ГПУ) и электронного оборудования.

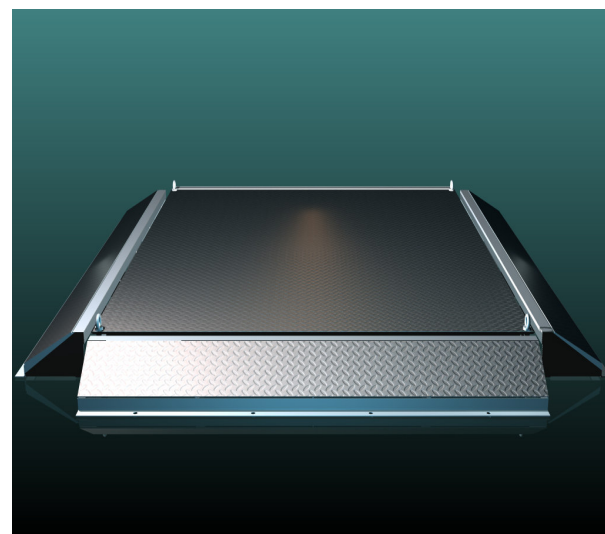
Весы изготавливаются в двух исполнениях грузоприемного устройства – весовая платформа с демпфирующими узлами и без них. Демпфирующие узлы предназначены для защиты весов от ударных нагрузок с помощью четырех пружинных блоков. Тип пружин – цилиндрические винтовые. Для гашения возможных колебаний платформы применяются гидравлические двухтрубные амортизаторы. ГПУ может состоять от одной до четырех весовых платформ. Соединение электрических устройств в цепь выполнено через клеммные коробки и комплект кабелей.

Принцип действия весов основан на преобразовании деформаций упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающих под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Сигнал от тензодатчиков суммируется в клеммной коробке и по экранированному кабелю поступает в аналогово-цифровой преобразователь электронного оборудования, где происходит его дальнейшая обработка и индикация результатов измерений.

Общий вид весов представлен на рис. 1.



Платформа без демпфирующих узлов



Платформа с демпфирующими узлами

Рисунок 1 - Общий вид весов

Форма маркировки весов: ПСВ - Мах (Д) Скала ,
где ПСВ Скала – обозначение весов;

Мах – максимальная нагрузка, т

Д – весы с демпфирующими узлами (при наличии).

В конструкции весов применены весоизмерительные датчики:

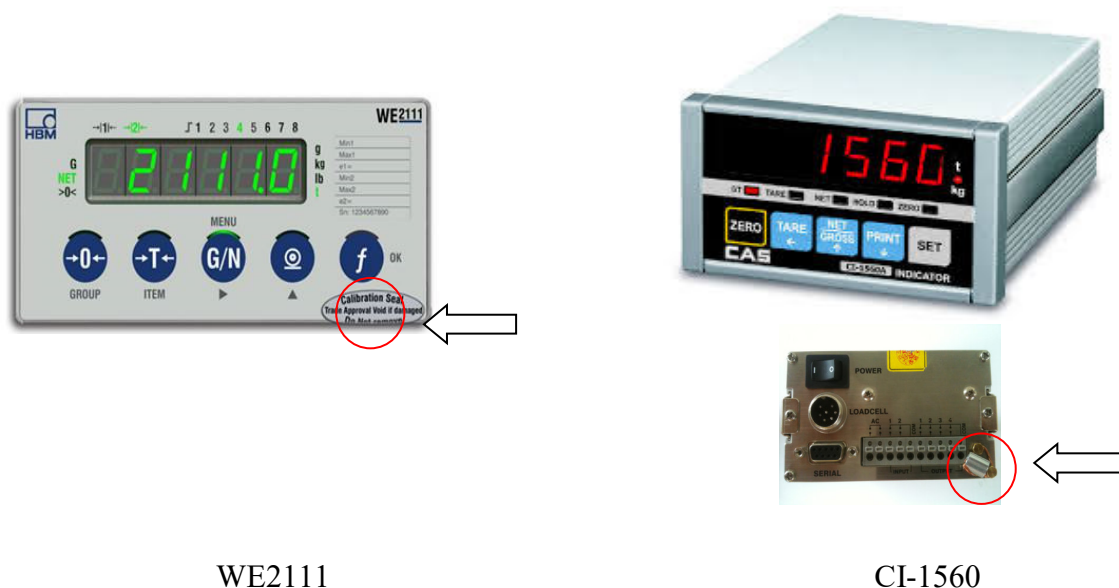
- RTN, госреестр №21175-13, пр-во ф. «Hottinger Baldwin Messtechnik (GmbH)», Германия;
- HLC, госреестр №21177-13, пр-во ф. «Hottinger Baldwin Messtechnik (GmbH)», Германия;
- C16A, госреестр №60480-15, пр-во ф. «Hottinger Baldwin Messtechnik (GmbH)», Германия;
- 740, госреестр №50842-12, пр-во ф. «Tecnicas de Electronica y Automatismos, S.A.», Испания.

В конструкции весов применено весоизмерительное электронное оборудование:

- весоизмерительный прибор WE2111, госреестр №61808-15, пр-во ф. «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия;
- весоизмерительный прибор CI-1560, госреестр №50968-12, пр-во ф. «CAS Corporation», Р. Корея;
- весоизмерительное оборудование производства ф. «Siemens AG», Германия: модуль многофункциональный SIWAREX FTA/U (госреестр №50385-12), интегрируемый в программируемый логический контроллер SIMATIC S7-300/400 (госреестр №15773-11) в комплекте или с панелью оператора Siebert модели S102 или ПК с использованием автономного ПО «SIWATOOL».

Защита от несанкционированного доступа к встроенному ПО приборов WE2111 и CI-1560, настройкам и данным измерений обеспечивается блокировкой доступа в режим юстировки прибора при помощи защитной пломбы (наклейки), а также дополнительным паролем доступа. ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы (наклейки).

Общий вид приборов и схемы их пломбирования представлены на рис. 2.



WE2111

CI-1560

Рисунок 2 - Общий вид приборов и схемы их пломбирования

Программное обеспечение

Приборы WE2111 и CI-1560 имеют встроенное программное обеспечение (далее ПО). Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении прибора.

Весоизмерительное оборудование производства ф. «Siemens AG», Германия скомпоновано в шкафу управления (рис. 3). ПО СИ представлено встроенным загружаемым ПО весоизмерительного модуля Siwarex U/FTA и автономным ПО «SIWATOOL», выполняющимся на внешней ЭВМ.

ПО модуля SIWAREX FTA/U идентифицируется по номеру версии ПО, который отображается по запросу при помощи автономного ПО «SIWATOOL». Интерфейсные разъёмы, через которые может быть оказано воздействие на загружаемое ПО, расположены внутри шкафа управления. Шкаф закрывается на ключ и пломбируется специальным стикером, без повреждения которого шкаф не открыть. Дополнительно пломба-стикер устанавливается на крышку модуля SIWAREX FTA/U, закрывающую разъем.

Автономное ПО «SIWATOOL» представлено исполняемым файлом ПО «SIWATOOL_U/FTA.exe». Основные функции ПО сводятся к приему по асинхронному последовательному интерфейсу RS-232 результатов измерений, а также:

- конфигурирование и юстировка весов
- тестирование свойств весов
- сохранение и печать параметров весов
- регистрация и анализ процессов взвешивания

ПО «SIWATOOL» представляет из себя интерфейс пользователя для конфигурирования и юстировки весов и отображения фактического веса.

Идентификация ПО «SIWATOOL_U/FTA.exe» осуществляется с использованием контрольной суммы MD5. Дополнительно в окне «About» программы отображается версия ПО.

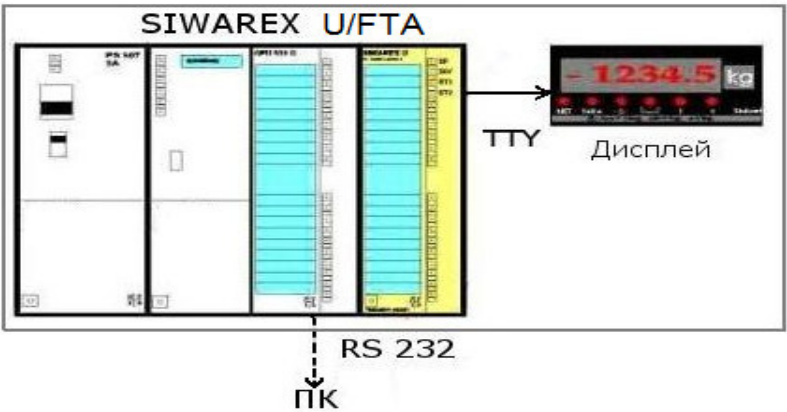


Рисунок 3 – Шкаф управления

Идентификационные данные ПО приведены в табл.1

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
WE2111	WE2111	v1.0x	--*	--
CI-1560 series firmware	--	1.00, 1.01, 1.02	--*	--
SIWAREX U	--	FW 1.1	--*	--
SIWAREX FTA	--	FW 1.1	--*	--
SIWATOOL U	SIWATOOL_U.exe	v 2.1.7	CEC23A60F1 10E0F20B0F9 2909858270C	MD5
SIWATOOL FTA	SIWATOOL_FTA.exe	v 2.1.8	F3A0D8AE89 3B22AD9A41D C597C135115	MD5
* - Отсутствует, исполняемый код недоступен				

Уровень защищённости встроенного ПО СИ соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014; уровень защищенности автономного ПО СИ соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011..... средний (III)
Значение максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), поверочного интервала (e), число поверочных интервалов (n), интервалы взвешивания и пределы допускаемой погрешности при первичной поверке весов (mpe) приведены в табл. 2.

Таблица 2

модель	Мах, т	Min, т	e=d, кг	n	Для нагрузки m, т	mре, кг
ПСВ-5 Скала	5	0,04	2	2500	$0,04 \leq m \leq 1$	± 1
					$1 < m \leq 4$	± 2
					$4 < m \leq 5$	± 3
ПСВ-10 Скала	10	0,1	5	2000	$0,1 \leq m \leq 2,5$	$\pm 2,5$
					$2,5 \leq m \leq 10$	$\pm 5,0$
ПСВ-15 Скала	15	0,1	5	3000	$0,1 \leq m \leq 2,5$	$\pm 2,5$
					$2,5 < m \leq 10$	$\pm 5,0$
					$10 < m \leq 15$	$\pm 7,5$
ПСВ-20 Скала	20	0,2	10	2000	$0,2 \leq m \leq 5$	± 5
					$5 < m \leq 20$	± 10
ПСВ-30 Скала	30	0,2	10	3000	$0,2 \leq m \leq 5$	± 5
					$5 < m \leq 20$	± 10
					$20 < m \leq 30$	± 15
ПСВ-50 Скала	50	0,4	20	2500	$0,4 \leq m \leq 10$	± 10
					$10 < m \leq 40$	± 20
					$40 < m \leq 50$	± 30
ПСВ-60 Скала	60	0,4	20	3000	$0,4 \leq m \leq 10$	± 10
					$10 < m \leq 40$	± 20
					$40 < m \leq 60$	± 30
ПСВ-80 Скала	80	1,0	50	1600	$1 \leq m \leq 25$	± 25
					$25 < m \leq 80$	± 50
ПСВ-100 Скала	100	1,0	50	2000	$1 \leq m \leq 25$	± 25
					$25 < m \leq 100$	± 50
ПСВ-150 Скала	150	1,0	50	3000	$1,0 \leq m \leq 25$	± 25
					$25 < m \leq 100$	± 50
					$100 < m \leq 150$	± 75
ПСВ-200 Скала	200	2,0	100	2000	$2,0 \leq m \leq 50$	± 50
					$50 < m \leq 200$	± 100

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

Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль $\pm 0,25e$

Габаритные размеры и масса ГПУ весов представлены в табл. 3.

Таблица 3

Мах, т	Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм, не более	Масса, кг, не более
5	2500 × 2500 × 450	1500
10, 15	3500 × 3500 × 600	5000
20, 30, 50, 60, 80	12000 × 5000 × 1000	15000
100, 150, 200	15000 × 9000 × 1500	25000

Электрическое питание:

- напряжение однофазного переменного тока, В..... 187 до 242
- частота, Гц 49...51

Предельные значения диапазона температур ГПУ весов с датчиками типа, °С:

- C16A..... от минус 50 до плюс 50
- RTN от минус 30 до плюс 50
- HLC, 740..... от минус 30 до плюс 40

Диапазон рабочих температур электронного оборудования, °С..... от минус 10 до плюс 40

Потребляемая мощность не более, В·А10

Вероятность безотказной работы весов за 2000 часов0,92

Средний срок службы весов не менее, лет 10

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Весы ПСВ Скала в сборе - 1 комплект;

ПК с ПО «SIWATOOL», Руководство пользователя - 1 комплект*

Эксплуатационная документация на весы (РЭ, ПС) - 1 комплект;

Комплект документации на весоизмерительное электронное оборудование, входящее в состав весов.

* - в зависимости от комплектации весов

Сведения о методиках (методах) измерений

Описание метода прямых измерений содержится в документе «Весы платформенные ПСВ Скала. Руководство по эксплуатации» ИВПС. 404432.251 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам платформенным ПСВ Скала

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

ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения массы».

Изготовитель

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

ИНН 5408235640

Адрес: 630090, г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, 4г, оф. 245

Тел.: (383) 363-19-84

Тел./факс: (383) 363-19-54

E-mail: info@intervес.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: 630004, Новосибирск, пр. Димитрова, 4

тел. (383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «3» августа 2022 г. № 1919

Регистрационный № 67169-17

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры программируемые КАПП-82-168

Назначение средства измерений

Контроллеры программируемые КАПП-82-168 (далее – контроллеры) предназначены для измерений и измерительных преобразований выходных унифицированных сигналов силы и напряжения постоянного электрического тока от первичных измерительных преобразователей и воспроизведений силы постоянного электрического тока для автоматизированного управления в реальном масштабе времени технологическими процессами и объектами.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров заключается в аналогово-цифровом преобразовании входных сигналов в цифровой код, а также выработки в соответствии с заданной программой управляющих сигналов.

Контроллер изготавливается в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку 35 мм. Подключение всех внешних связей (питания, карты памяти, RS-232, RS-485, Ethernet, аналоговых и дискретных входных и выходных сигналов) осуществляется через разъемные соединения, расположенные по двум боковым сторонам контроллера.

Контроллер состоит из центрального процессора и микросхем, осуществляющих функции дискретных, аналоговых входов и выходов, а также поддержку коммуникационных интерфейсов.

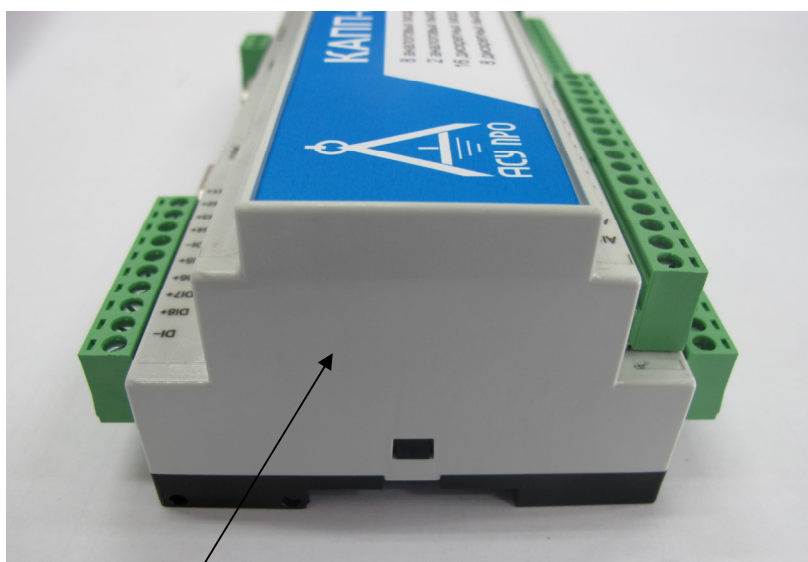
Контроллер содержит элемент питания, используемый для обеспечения работы часов реального времени и резервной памяти при отсутствии основного питания.

Контроллеры предназначены для построения распределенных и локальных автоматических систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) в различных областях промышленности.

Фотография общего вида контроллера представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотография общего вида контроллера
Обозначение места нанесения знака поверки представлено на рисунке 2.



Место нанесения знака поверки

Рисунок 2

Пломбирование контроллеров программируемых КАПП-82-168 не предусмотрено.

Программное обеспечение

Метрологически значимым программным обеспечением (ПО) контроллеров является встроенное программное обеспечение (ВСПО), которое устанавливается в энергонезависимую память контроллеров на заводе изготовителе. В процессе эксплуатации изменение ВСПО пользователем невозможно (уровень защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014).

Идентификационные данные ВСПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимого ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ASU PRO PLC1
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия ПО не ниже 16.11
Цифровой идентификатор ПО	Номер версии

Метрологические характеристики контроллеров, указанные в таблицах 2 и 3, приведены с учетом влияния ВСПО.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики контроллеров приведены в таблицах 2 и 3, технические характеристики контроллеров приведены в таблице 4.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики каналов измерения напряжения и силы постоянного тока

Наименование характеристики		Значение
Диапазон входного сигнала	в режиме измерения силы тока, мА	от 4 до 20
		от 0 до 20
	в режиме измерения напряжения, В	от 0 до 5
		±5
Количество каналов		8
Входное сопротивление (определяется сопротивлением встроенного резистора), Ом		200
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, % от диапазона измерений	в режиме измерения силы тока от 4 до 20 мА	±0,1
	в режиме измерения силы тока от 0 до 20 мА	±0,075
	в режиме измерения напряжения от 0 до 5 В	±0,06
	в режиме измерения напряжения ±5 В	±0,03
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий на каждые 10 °С, % от диапазона измерений	в режиме измерения силы тока	±0,01
	в режиме измерения напряжения	±0,01
Разрядность АЦП, бит		14
Цифровое представление полной шкалы		от 0 до 16384
Цена единицы наименьшего разряда	в режиме измерения силы тока, мкА	3,05
	в режиме измерения напряжения, мВ	0,61

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики каналов воспроизведения силы постоянного тока

Наименование характеристики	Значение
Диапазон выходного сигнала	от 4 до 20 мА
Количество каналов (изолированных)	2
Гальваническая развязка	Индивидуальная
Сопротивление нагрузки	≤ 1300 Ом
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, % от диапазона воспроизведений	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий на каждые 10 °С, % от диапазона воспроизведений	$\pm 0,023$
Способ формирования выходного сигнала	Широтно-импульсная модуляция

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики		Значение
Параметры электрического питания	напряжение постоянного тока, В	от 20,4 до 28,8
	потребляемая мощность, Вт	1,56
Габаритные размеры, мм, не более: (длина x ширина x высота)		209x104x58
Масса, кг, не более:		0,45
Нормальные условия эксплуатации	температура окружающего воздуха, °С	от 18 до 28
	относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
	атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Рабочие условия эксплуатации	температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +60
	относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации), %	от 10 до 95
	атмосферное давление, кПа	от 79,5 до 106,7
Условия для транспортировки и хранения	температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +70
	относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации), %	от 10 до 95
	атмосферное давление, кПа	от 70 до 106,7
Срок службы, лет, не менее		10
Наработка на отказ, ч, не менее		100000

Знак утверждения типа

наносится на контроллеры методом наклейки и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность контроллеров

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Контроллер программируемый	КАПП-82-168	1
Руководство по эксплуатации	73619730.425200.005 РЭ	1
Паспорт	73619730.425200.005 ПС	1
Методика поверки	МП 201-002-2017	1

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам программируемым КАПП-82-168

ГОСТ ИЕС 61131-2-2012 Контроллеры программируемые. Часть 2. Требования к оборудованию и испытания;

ТУ 425200-005-73619730-2015 Контроллер программируемый КАПП-82-168. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АСУ ПРО» (ООО «АСУ ПРО»)

Адрес: 460000, Оренбургская область, г.о. город Оренбург, г. Оренбург, ул. Черепановых, д. 7

ИНН 5610083053

Телефон/факс: +7 3532 689 088,

адрес в Интернет: www.asupro.ru

адрес электронной почты: asupro@asupro.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон/факс: +7 495 437 55 77/7 495 781 86 40,

адрес в Интернет: <http://www.vniims.ru>

адрес электронной почты: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГБУ «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30004-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «3» августа 2022 г. № 1919

Регистрационный № 68827-17

Лист № 1
Всего листов 19

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные серии УТА моделей УТА610, УТА710

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные серии УТА моделей УТА610, УТА710 (далее - преобразователи или ИП) предназначены для преобразования сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления (ТС), термоэлектрических преобразователей (ТП), омических устройств, а также от преобразователей с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока, в унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА с наложением на них цифрового частотно-модулированного сигнала по протоколам HART, BRAIN, а также в цифровые сигналы для передачи по протоколам FOUNDATION Fieldbus, Profibus.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей измерительных серии УТА моделей УТА610, УТА710 основан на измерении и преобразовании сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, омических устройств, а также от преобразователей с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока, в унифицированный выходной сигнал постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА с наложением на него цифрового частотно-модулированного сигнала в стандартах HART, BRAIN, а также в цифровые сигналы для передачи по протоколам FOUNDATION Fieldbus, Profibus.

Сигнал с подключенного устройства поступает на вход ИП, где преобразуется с помощью аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) в дискретный сигнал. Дискретный сигнал обрабатывается с помощью микропроцессора и поступает либо на модулятор цифрового протокола FOUNDATION Fieldbus, Profibus, либо на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), где происходит преобразование в унифицированный аналоговый сигнал постоянного тока. ИП содержит частотный модулятор HART, BRAIN-протокола, который накладывается на аналоговый выходной сигнал.

Преобразователи измерительные серии УТА моделей УТА610, УТА710 представляют собой одноканальные или двухканальные устройства для полевого монтажа и конструктивно выполнены в цилиндрическом ударопрочном корпусе из алюминиевого сплава или нержавеющей стали с закручивающейся крышкой. Внутри корпуса расположен встроенный цифровой индикатор (опция), а также блок электроники с клеммами для подключения входных сигналов, вывода выходных сигналов и питания.

Конфигурацию преобразователей (тип входного сигнала, диапазон измерений, схему подключения и т.д.) можно изменять, используя коммуникаторы, клавиши на лицевой панели индикатора (опция) или через вспомогательный интерфейс при помощи персонального компьютера.

Преобразователи измерительные серии УТА моделей УТА610, УТА710 различаются друг от друга по метрологическим и техническим характеристикам.

Общий вид преобразователей измерительных серии УТА моделей УТА610, УТА710 представлен на рисунке 1.

Пломбирование преобразователей измерительных серии УТА моделей УТА610, УТА710 не предусмотрено.

Преобразователи изготавливаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнении.

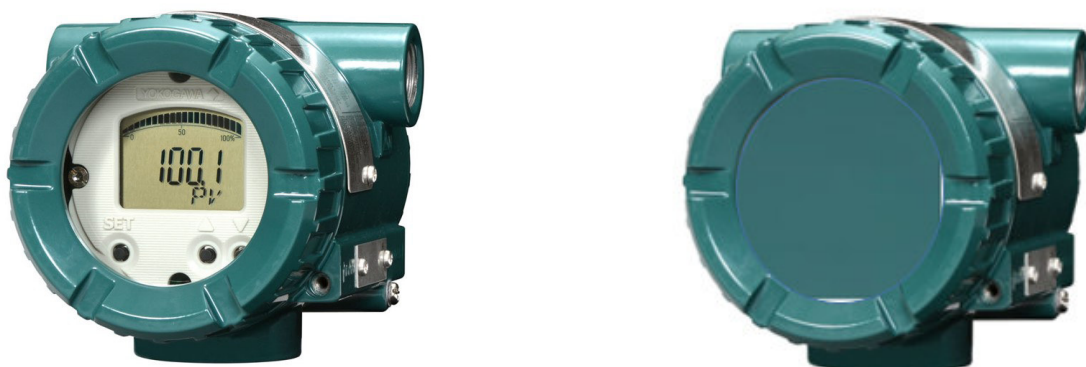


Рисунок 1 - Общий вид преобразователей измерительных серии УТА моделей УТА610, УТА710

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) у преобразователей измерительных серии УТА моделей УТА610, УТА710 состоит из встроенной и автономной части ПО. Для функционирования преобразователей необходимо наличие встроенной части ПО. Метрологически значимой является только встроенная часть ПО.

Уровень защиты встроенной части ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014: программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные встроенной части ПО преобразователей измерительных серии УТА моделей УТА610, УТА710 приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенной части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже r1.01
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Уровень защиты автономной части ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014: программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные автономной части ПО преобразователей измерительных серии УТА моделей УТА610, УТА710 приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные автономной части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование автономного ПО	FieldMate
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже R2.00
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики преобразователей измерительных серии УТА моделей УТА610, УТА710 приведены в таблицах 3-5.

Таблица 3 - Метрологические характеристики преобразователей измерительных серии УТА модели УТА610

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды (t _{окр}) от +21 до +25 °С) (3)(4)(5)(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °С ⁽⁷⁾
				Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	
Pt100 (α=0,00385 °С ⁻¹)	от 18,52 до 390,48 Ом	от -200 до +850 °С	10 °С	±0,14 °С	±0,03	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
Pt200 (α=0,00385 °С ⁻¹)	от 37,04 до 780,96 Ом	от -200 до +850 °С	10 °С	±0,25 °С	±0,03	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
Pt500 (α=0,00385 °С ⁻¹)	от 92,6 до 1952,4 Ом	от -200 до +850 °С	10 °С	±0,18 °С	±0,03	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
Pt1000 (α=0,00385 °С ⁻¹)	от 185,2 до 2120,5 Ом	от -200 до +300 °С	10 °С	±0,18 °С	±0,03	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
Cu10 (α=0,00427 °С ⁻¹)	от 6,331 до 14,82 Ом	от -70 до +150 °С	10 °С	±1,30 °С	±0,03	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
Ni120 (α=0,00672 °С ⁻¹)	от 73,10 до 471,20 Ом	от -70 до +320 °С	10 °С	±0,14 °С	±0,03	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
В	от +0,033 до +0,431 мВ включ.	от +100 до +300 °С	25 °С	±3,0 °С	±0,03	±(1 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
	св. +0,431 до +13,820 мВ	от +300 до +1820 °С	25 °С	±0,77 °С	±0,03	±(0,5 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре среды (t _{окр}) от +21 до +25 °С) (3)/(4)/(5)/(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °С ⁽⁷⁾
				Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	
Е	от -8,825 до -2,787 мВ включ.	от -200 до -50 °С включ.	25 °С	±0,40 °С	±0,03	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
	св. -2,787 до +76,373 мВ	св. -50 до +1000 °С		±0,20 °С	±0,03	
J	от -7,890 до -2,431 мВ включ.	от -200 до -50 °С включ.	25 °С	±0,35 °С	±0,03	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
	св. -2,431 до +69,553 мВ	св. -50 до +1200 °С		±0,25 °С	±0,03	
К	от -5,891 до -1,889 мВ включ.	от -200 до -50 °С включ.	25 °С	±0,50 °С	±0,03	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
	св. -1,889 до +54,886 мВ	св. -50 до +1372 °С		±0,30 °С	±0,03	

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды (t _{окр}) от +21 до +25 °С) (3)(4)(5)(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °С ⁽⁷⁾
				Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	
N	от -3,990 до -1,269 мВ вклоч.	от -200 до -50 °С вклоч.	25 °С	±0,5 °С	±0,03	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
	св. -1,269 до +47,513 мВ	св. -50 до +1300 °С		±0,4 °С	±0,03	
R	от -0,226 до 0,000 мВ вклоч.	от -50 до 0 °С вклоч.	25 °С	±1,0 °С	±0,03	±(0,25 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
	св. 0,000 до +5,583 мВ вклоч.	св. 0 до +600 °С вклоч.		±0,7 °С	±0,03	
	св. +5,583 до +21,101 мВ	св. +600 до +1768 °С		±0,5 °С	±0,03	
S	от -0,236 до 0,000 мВ вклоч.	от -50 до 0 °С вклоч.	25 °С	±1,0 °С	±0,03	±(0,25 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
	св. 0,000 до +18,693 мВ	св. 0 до +1768 °С		±0,6 °С	±0,03	

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды (t _{окр}) от +21 до +25 °С) (3)(4)(5)(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δокр) / 10 °С ⁽⁷⁾
				Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	
Т	от -5,603 до -1,819 мВ включ.	от -200 до -50 °С включ.	25 °С	±0,35 °С	±0,03	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
	св. -1,819 до +20,872 мВ	св. -50 до +400 °С		±0,2 °С	±0,03	
С	от 0 до +33,669 мВ включ.	от 0 до +2000 °С включ.	25 °С	±0,7 °С	±0,03	±(0,25 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
	св. +33,669 до +36,931 мВ	св. +2000 до +2300 °С		±1,0 °С	±0,03	
L	от -8,15 до -2,51 мВ включ.	от -200 до -50 °С включ.	25 °С	±0,35 °С	±0,03	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
	св. -2,51 до +53,14 мВ	св. -50 до +900 °С		±0,3 °С	±0,03	
U	от -5,70 до +34,31 мВ	от -200 до +600 °С	25 °С	±0,35 °С	±0,03	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды (t _{окр}) от +21 до +25 °С) (3)(4)(5)(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °С ⁽⁷⁾
				Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	
W3 (W5Re/W26Re)	от 0 до +6,731 мВ включ.	от 0 до +400 °С включ.	25 °С	±0,9 °С	±0,03	±(0,25 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
	св. +6,731 до +25,149 мВ включ.	св. +400 до +1400 °С включ.		±0,6 °С	±0,03	
	св. +25,149 до +33,660 мВ включ.	св. +1400 до +2000 °С включ.		±0,7 °С	±0,03	
	св. +33,660 до +36,923 мВ	св. + 2000 до +2300 °С включ.		±1,0 °С	±0,03	
Напряжение	от -10 до +120 мВ	-	3 мВ	±0,015 мВ	±0,03	±(0,002 мВ + 0,02 % (от измеряемой величины))
Сопротивление	от 0 до 2000 Ом	-	20 Ом	±0,45 Ом	±0,03	±(0,1 Ом + 0,02 % (от измеряемой величины))

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾	Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре среды (t _{ср}) от +21 до +25 °С) (3)/(4)/(5)/(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °С ⁽⁷⁾
			Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	
Примечания:					
1) Допускается использование преобразователей в поддиапазоне измерений находящегося в пределах верхней и нижней границы диапазона измерений.					
2) Типы НСХ термопреобразователей сопротивления и термoeлектрических преобразователей по ГОСТ 6651-2009 и ГОСТ Р 8.585-2001/МЭК 60584-1:2013 соответственно, кроме типов НСХ Cu10, Ni120, L, U, W3 (W5Re/W26Re).					
3) Пределы допускаемой основной погрешности преобразования для аналогового выхода (от 4 до 20 мА) и для обмена данных по протоколам HART, BRAIN равны сумме погрешностей Δ _{АЦП} и Δ _{ЦАП} .					
4) Пределы допускаемой основной погрешности преобразования в цифровые сигналы по протоколу FOUNDATION Fieldbus, Profibus соответствуют погрешности АЦП.					
5) Или ±0,1 % от настроенного интервала измерений (берут большее значение).					
6) При работе с термoeлектрическими преобразователями при расчете погрешности необходимо учитывать погрешность компенсации холодных концов термопары (±0,5 °С).					
7) Или ±0,1 % от настроенного интервала измерений (берут большее значение).					

Таблица 4 - Метрологические характеристики преобразователей измерительных серии УТА модели УТА710

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды (t _{окр}) от +21 до +25 °С) (3)(4)(5)(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °С ⁽⁷⁾	
				Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	Для АЦП	Для ЦАП
Pt100 (α=0,00385 °С ⁻¹)	от 18,52 до 390,48 Ом	от -200 до +850 °С	10 °С	±0,10 °С	±0,02	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))	
				±0,08 °С (для ИП с опцией «НАС»)		±(0,015 °С + 0,005 % (от измеряемой величины)) (для ИП с опцией «R1»)	±(0,0088 % (от настроенного интервала измерений) + 0,007 % (от разности измеряемой величины и нижнего предела настроенного диапазона измерений) (для ИП с опцией «R1»))
Pt200 (α=0,00385 °С ⁻¹)	от 37,04 до 780,96 Ом	от -200 до +850 °С	10 °С	±0,22 °С	±0,02	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))	
Pt500 (α=0,00385 °С ⁻¹)	от 92,6 до 1952,4 Ом	от -200 до +850 °С	10 °С	±0,14 °С	±0,02	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))	
Pt1000 (α=0,00385 °С ⁻¹)	от 185,2 до 2120,5 Ом	от -200 до +300 °С	10 °С	±0,10 °С	±0,02	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))	

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды (t _{окр}) от +21 до +25 °C) ⁽³⁾ (4)(5)(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °C ⁽⁷⁾	
				Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	Для АЦП	Для ЦАП
Cu10 (α=0,00427 °C ⁻¹)	от 6,331 до 14,82 Ом	от -70 до +150 °C	10 °C	±1,00 °C	±0,02	±(0,08 °C + 0,02 % (от измеряемой величины))	
		от +100 до +300 °C		±3,0 °C	±0,02		
В	от +0,033 до +0,431 мВ включ.	от +300 до +1820 °C	25 °C	±0,75 °C	±0,02	±(0,5 °C + 0,02 % (от измеряемой величины))	
		от -200 до -50 °C включ.		±0,35 °C	±0,02		
Е	св. -2,787 до +76,373 мВ	св. -50 до +1000 °C	25 °C	±0,16 °C	±0,02	±(0,08 °C + 0,02 % (от измеряемой величины))	

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды (t _{окр}) от +21 до +25 °С) (3)(4)(5)(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °С ⁽⁷⁾
				Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	
J	от -7,890 до -2,431 мВ включ. св. -2,431 до +69,553 мВ	от -200 до -50 °С включ.	25 °С	±0,25 °С	±0,02	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
		св. -50 до +1200 °С		±0,20 °С	±0,02	
К	от -5,891 до -1,889 мВ включ. св. -1,889 до +54,886 мВ	от -200 до -50 °С включ.	25 °С	±0,50 °С	±0,02	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины)) (для всего диапазона измерений)
		св. -50 до +1372 °С		±0,25 °С	±0,02	
N	от -3,990 до -1,269 мВ включ. св. -1,269 до +47,513 мВ	от -200 до -50 °С включ.	25 °С	±0,4 °С	±0,02	±(0,08 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))
		св. -50 до +1300 °С		±0,35 °С	±0,02	

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾			Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды (t _{окр}) от +21 до +25 °С) ⁽³⁾ (4)(5)(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °С ⁽⁷⁾	
					Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	Для АЦП	Для ЦАП
R	от -0,226 до 0,000 мВ включ.	от -50 до 0 °С включ.	св. 0 до +600 °С включ.	25 °С	±1,0 °С	±0,02	±(0,25 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))	
	св. 0,000 до +5,583 мВ включ.				±0,6 °С	±0,02		
	св. +5,583 до +21,101 мВ		св. +600 до +1768 °С		±0,4 °С	±0,02		
S	от -0,236 до 0,000 мВ включ.	от -50 до 0 °С включ.	св. 0 до +600 °С включ.	25 °С	±1,0 °С	±0,02	±(0,25 °С + 0,02 % (от измеряемой величины))	
	св. 0,000 до +5,239 мВ включ.				±0,5 °С	±0,02		
	св +5,239 до +18,693 мВ		св. +600 до +1768 °С		±0,4 °С	±0,02		

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды (t _{окр}) от +21 до +25 °C) ⁽³⁾ (4)(5)(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °C ⁽⁷⁾	
				Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	Для АЦП	Для ЦАП
Т	от -5,603 до -1,819 мВ включ.	от -200 до -50 °C включ.	25 °C	±0,25 °C	±0,02	±(0,08 °C + 0,02 % (от измеряемой величины))	
		св. -1,819 до +20,872 мВ		±0,14 °C	±0,02		
С	от 0 до +6,732 мВ включ.	от 0 до +400 °C включ.	25 °C	±0,7 °C	±0,02	±(0,25 °C + 0,02 % (от измеряемой величины))	
		св. +6,732 до +25,155 мВ включ.		±0,5 °C	±0,02		
		св. +25,155 до +33,669 мВ включ.		±0,7 °C	±0,02		
		св. +33,669 до +36,931 мВ		±0,9 °C	±0,02		

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды (t _{окр}) от +21 до +25 °C) ⁽³⁾ (4)(5)(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °C ⁽⁷⁾	
				Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	Для АЦП	Для ЦАП
L	от -8,15 до -2,51 мВ включ.	от -200 до -50 °C включ.	25 °C	±0,30 °C	±0,02	±(0,08 °C + 0,02 % (от измеряемой величины))	
	св. -2,51 до +53,14 мВ	св. -50 до +900 °C		±0,2 °C	±0,02		
U	от -5,70 до -1,85 мВ включ.	от -200 до -50 °C включ.	25 °C	±0,35 °C	±0,02	±(0,08 °C + 0,02 % (от измеряемой величины))	

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾		Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды (t _{окр}) от +21 до +25 °C) ⁽³⁾ (4)(5)(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °C ⁽⁷⁾	
				Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	Для АЦП	Для ЦАП
W3 (W5Re/W26Re)	св. -1,85 до +34,31 мВ	св. -50 до +600 °C	25 °C	±0,25 °C	±0,02		
		от 0 до +6,731 мВ включ.		±0,8 °C	±0,02		
	св. +6,731 до +25,149 мВ включ.	св. +400 до +1400 °C включ.		±0,5 °C	±0,02		
	св. +25,149 до +33,660 мВ включ.	св. +1400 до +2000 °C включ.		±0,6 °C	±0,02		
	св. +33,660 до +36,923 мВ	св. + 2000 до +2300 °C включ.		±0,9 °C	±0,02		
	от -10 до +120 мВ	-		±0,012 мВ	±0,02		±(0,002 мВ + 0,02 % (от измеряемой величины))
Напряжение			3 мВ	±0,012 мВ	±0,02	±(0,002 мВ + 0,02 % (от измеряемой величины))	

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾	Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды (t _{окр}) от +21 до +25 °С) ⁽³⁾ (4)(5)(6)		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °С ⁽⁷⁾
			Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	
Сопроотивление	от 0 до 2000 Ом	20 Ом	±0,35 Ом	±0,02	±(0,1 Ом+ 0,02 % (от измеряемой величины))
	-				

Тип НСХ, входные сигналы ⁽²⁾	Диапазон измерений ⁽¹⁾	Минимальный интервал измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды (t _{окр}) от +21 до +25 °C) ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾		Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от влияния температуры окружающей среды (Δ _{окр}) / 10 °C ⁽⁷⁾
			Абсолютная погрешность АЦП (Δ _{АЦП})	Приведенная погрешность ЦАП (Δ _{ЦАП}) (от настроенного интервала измерений), %	
Примечания:					
1) Допускается использование преобразователей в поддиапазоне измерений находящегося в пределах верхней и нижней границы диапазона измерений.					
2) Типы НСХ термопреобразователей сопротивления и термоэлектрических преобразователей по ГОСТ 6651-2009 и ГОСТ Р 8.585-2001/МЭК 60584-1:2013 соответственно, кроме типов НСХ Cu10, Ni120, L, U, W3 (W5Re/W26Re).					
3) Пределы допускаемой основной или дополнительной погрешности преобразования для аналогового выхода (от 4 до 20 мА) и для обмена данных по протоколу HART, BRAIN равны сумме погрешностей Δ _{АЦП} и Δ _{ЦАП} .					
4) Пределы допускаемой основной или дополнительной погрешности преобразования в цифровые сигналы по протоколу FOUNDATION Fieldbus, Profibus соответствуют погрешности АЦП.					
5) Или ±0,1 % от настроенного интервала измерений (берут большее значение).					
6) При работе с термоэлектрическими преобразователями при расчете погрешности необходимо учитывать погрешность компенсации холодных концов термопары (±0,5 °C).					
7) Или ±0,1 % от настроенного интервала измерений (берут большее значение).					

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности внутренней автоматической компенсации температуры свободных (холодных) концов термопары, °С	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности от изменения номинального напряжения (24 В) питания / 1 В	±0,005 % (от настроенного интервала измерений)
Напряжение питания, В	от 9 до 42
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более	135×105×115
Масса (без учёта монтажных кронштейнов и т.п.), кг, не более	4
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	180 000
Средний срок службы, лет, не менее	20
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от -40 до +85 (без индикатора); от -30 до +80 (с индикатором) до 100

Знак утверждения типа

наносится на корпус преобразователя при помощи наклейки и/или на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или методом штемпелевания.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки преобразователей измерительных серии УТА моделей УТА610, УТА710 приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование и обозначение	Количество	Примечание
Преобразователь измерительный	1 шт.	Модель в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	1 экз.	На партию (при поставке в один адрес)
Методика поверки МП 207.1-037-2016 с изменением №1	1 экз.	На партию (при поставке в один адрес)
По дополнительному заказу: монтажные приспособления, программное обеспечение FieldMate.		

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным серии УТА моделей УТА610, УТА710

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

ГОСТ 13384-93 Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

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

Международный стандарт МЭК 60584-1:2013 Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы и допуски;

Международный стандарт МЭК 60751 (2008, 07). Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины;

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Yokogawa Electric Corporation, Япония

Адрес: 2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 Japan

Тел.: 81-422-52-5673

Web-сайт: www.yokogawa.com

Заводы изготовители

Yokogawa Electric Asia Pte. Ltd., Сингапур

Адрес: 5 Bedok South Road, Singapore 469270, Singapore

Yokogawa Electric China Co., Ltd., Китай

Адрес: No. 365 Xinglong Street, Suzhou Industrial Park, Jiangsu, 215126, China

Yokogawa Manufacturing Corporation Kofu factory, Япония

Адрес: 155 Takamuro-cho, Kofu-shi, Yamanashi-ken, 400-8558 Japan

Испытательный центр

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

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

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

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГБУ «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30004-13.