

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18395 от 17 января 2025 г.

Срок действия до 6 сентября 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

Преобразователи температуры и влажности измерительные РОСА-10

Производитель:

ООО НПП «ЭЛЕМЕР», г. Москва, г. Зеленоград, Российская Федерация

Выдан:

ООО НПП «ЭЛЕМЕР», г. Москва, г. Зеленоград, Российская Федерация

Документ на поверку:

НKGЖ.414614.001РЭ «Преобразователи температуры и влажности измерительные РОСА-10. Руководство по эксплуатации»,

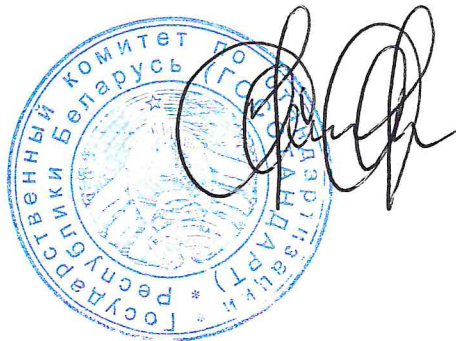
НKGЖ.414614.003РЭ «Преобразователи температуры и влажности измерительные РОСА-10/М3, РОСА-10/М4. Руководство по эксплуатации»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 17.01.2025 № 4

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 17 января 2025 г. № 18395

Наименование типа средств измерений и их обозначение: преобразователи температуры и влажности измерительные РОСА-10

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10 °С изменения температуры; напряжение питания; потребляемая мощность; габаритные размеры; масса; средняя наработка на отказ; средний срок службы; рабочие условия эксплуатации, значения приведены в разделе «Метрологические и технические характеристики» Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по р. 4 «Методика поверки» НКГЖ.414614.001РЭ «Преобразователи температуры и влажности измерительные РОСА-10. Руководство по эксплуатации», р. 4 «Методика поверки» НКГЖ.414614.003РЭ «Преобразователи температуры и влажности измерительные РОСА-10/М3, РОСА-10/М4. Руководство по эксплуатации».

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Программное обеспечение: отсутствует.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенная по тексту Приложения ссылка на документ ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия» для Республики Беларусь носит справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1, 2 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: отсутствует.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 27728-09, на 6 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи температуры и влажности измерительные РОСА-10

Назначение средства измерений

Преобразователи температуры и влажности измерительные РОСА-10 (далее – преобразователи РОСА-10) предназначены для измерения температуры, относительной влажности, температуры точки росы, абсолютной влажности и влагосодержания газообразных, в том числе агрессивных сред и непрерывного преобразования их значений в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока.

Описание средства измерений

Преобразователи РОСА-10 представляют собой многофункциональные микропроцессорные, переконфигурируемые потребителем приборы.

Преобразователи РОСА-10 состоят из емкостного чувствительного элемента влажности, термометра сопротивления, защитного фильтра, корпуса и электронного устройства.

Принцип действия преобразователей РОСА-10 основан на прямой зависимости между емкостью полимерного чувствительного элемента влажности и относительной влажностью окружающей среды, с последующим преобразованием электрической емкости чувствительного элемента в электрический сигнал постоянного тока с компенсацией температурной зависимости.

В преобразователях РОСА-10 осуществляется пересчет измеренных значений температуры и относительной влажности в значение абсолютной влажности, температуры точки росы и объемного влагосодержания и преобразование их в унифицированный выходной сигнал постоянного тока.

Для измерения влагосодержания в преобразователях РОСА-10/M0, РОСА-10/M1, РОСА-10/M2 предусмотрен входной канал 4-20 мА, предназначенный для подключения внешнего преобразователя давления.

Значение давления, используемое при расчете влагосодержания преобразователями РОСА-10/M3, РОСА-10/M4, фиксировано и равно 100 кПа и может быть изменено с помощью программы конфигурирования.

Значения абсолютной влажности, влагосодержания и температуры точки росы получаются путем расчета из измеренных значений относительной влажности, температуры и давления.

Чувствительный элемент температуры выполнен из платины с НСХ Pt500.

Чувствительные элементы влажности и температуры установлены на конце цилиндрического зонда и закрыты металлическим колпачком, обеспечивающим защиту их от механических повреждений и свободный доступ анализируемой среды.

Преобразователи РОСА-10 выпускаются в пяти модификациях – РОСА-10/M0, РОСА-10/M1, РОСА-10/M2, РОСА-10/M3, РОСА-10/M4.

Преобразователи РОСА-10:

- по числу входных каналов являются - трехканальными;
- по числу выходных каналов являются - двухканальными;
- имеют различные варианты конструктивного исполнения: как без индикации текущих значений измеряемых величин (РОСА-10/М0, РОСА-10/М1, РОСА-10/М2, РОСА-10/М3, РОСА-10/М4), так и с их индикацией (РОСА-10/М1И, РОСА-10/М2И, РОСА-10/М3И, РОСА-10/М4И); варианты монтажа канального (РОСА-10/М0, РОСА-10/М1, РОСА-10/М3) и монтажа настенного (РОСА-10/М2, РОСА-10/М4).

Преобразователи РОСА-10 могут подключаться к компьютеру посредством интерфейса RS-232 для калибровки и конфигурирования. Конфигурирование преобразователей РОСА-10 включает:

- выбор измеряемой величины для каждого выходного канала;
 - задание диапазонов преобразования;
 - выбор вида зависимости выходного сигнала от входного (возрастающей с выходными унифицированными сигналами 4-20 мА или убывающей с выходными унифицированными сигналами 20-4 мА);
 - задание значения давления для расчета объемного влагосодержания (для преобразователей РОСА-10/М3, РОСА-10/М4);
 - установку числа усреднений (времени демпфирования).

В преобразователях РОСА-10 предусмотрена защита от обратной полярности питающего напряжения.

Преобразователи РОСА-10 имеют исполнения:

- общепромышленное коррозионно-стойкое с шифром РОСА-10;
- взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с добавлением в их шифре индекса «Ех»;
- тропическое с добавлением в их шифре индекса «Т»;
- повышенной надежности для эксплуатации на объектах АЭС с добавлением в их шифре индекса «А»;
- морское и речное исполнения для эксплуатации в машинном и других закрытых помещениях судов, плавучих буровых установок и морских стационарных платформ с добавлением в их шифре индекса «ОМ».

Преобразователи РОСА-10 выпускаются также в сочетании перечисленных видов исполнений.

Фотографии общего вида преобразователей РОСА-10 с индикацией представлены на рисунке 1, без индикации на рисунке 2.



Рис. 1



Рис. 2

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики преобразователей POCA-10 соответствуют указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики преобразователей РОСА-10

Измеряемая величина	Условное обозначение величины	Диапазон измерений (D_M)	Пределы допускаемой основной погрешности			
			для унифицированного выходного сигнала и индекса заказа		для измеряемой величины и индекса заказа	
			A	B	A	B
Относительная влажность	φ	От 0 до 100 %	± 2 %	± 3 %	± 2 %	± 3 %
Абсолютная влажность (при $t = 20$ °C)	a	От 0 до 18 г/м ³ *	± 2 %	± 3 %	± 2 %	± 3 %
Объемное влагосодержание (при $t = 20$ °C)	x	От 0 до 25000·100/P млн ⁻¹ * где P- абсолютное давление в кПа	± 2 %	± 3 %	± 2 %	± 3 %
Температура точки росы-иней	T_D	От минус 40 до плюс 80 °C т.р.	± 1 °C** ± 2 °C*** ± 4 °C*4	$\pm 1,5$ °C** ± 3 °C*** ± 6 °C*4	± 1 °C** ± 2 °C*** ± 4 °C*4	$\pm 1,5$ °C** ± 3 °C*** ± 6 °C*4
Температура	T	От минус 40 до плюс 110 °C	$\pm 0,2$ °C*5 $\pm(0,2 + 10^{-3} \cdot D)^{*6}$	$\pm 0,3$ °C*5 $\pm(0,3 + 10^{-3} \cdot D)^{*6}$	$\pm 0,2$ °C*5 $\pm 0,3$ °C*6	$\pm 0,3$ °C*5 $\pm 0,4$ °C*6
Примечания 1. Допускаемая основная приведенная погрешность измерения абсолютной влажности и влагосодержания γ для диапазона преобразования D вычисляется по формуле $\gamma = \gamma_M D_M / D$, где γ_M - допускаемая основная приведенная погрешность для диапазона измерений D_M. 2. * При увеличении (уменьшении) температуры анализируемого газа на 10°C диапазон измерений увеличивается (уменьшается) в 1,8 раза. 3. ** - для $T - T_D \leq 20$; *** - для $20 < T - T_D \leq 50$; *4 - для $50 < T - T_D \leq 60$. 4. *5 - для преобразователей без индикации. 5. *6 - для преобразователей с индикацией.						

Дополнительная погрешность преобразователей РОСА-10, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °C до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10 °C изменения температуры, не превышает 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Напряжение питания, В: ($24^{+0,48}_{-0,48}$) или ($36^{+0,72}_{-0,72}$).

Потребляемая мощность, В·А, не превышает:

- 1,4 для преобразователей с напряжением питания 24 В,
- 2,0 для преобразователей с напряжением питания 36 В.

Габаритные размеры, мм, не более:

корпуса преобразователей РОСА-10/М0: Ø 73,5 x 104;
корпуса преобразователей РОСА-10/М1: Ø 80,0 x 100;
корпуса преобразователей РОСА-10/М3: Ø 80,0 x 98;
корпуса преобразователей РОСА-10/М2: длина 117,
ширина 81,
высота 51;
корпуса преобразователей РОСА-10/М4: длина 100,
ширина 62,
высота 100,5;

первичного преобразователя:

Ø 12 (Ø 16 – диаметр защитного колпачка),
длина монтажной части 80...1000.

Масса преобразователей РОСА-10, кг, не более:

при длине монтажной части 80 мм 0,4;
при длине монтажной части 1000 мм 1,0.

Средняя наработка на отказ

(в зависимости от исполнения приборов), ч, не менее:

30000 (50000).

Средний срок службы, лет, не менее:

10.

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур окружающего воздуха
(в зависимости от исполнения приборов), °С:

от минус 10 до плюс 70,
от минус 40 до плюс 70;
от минус 25 до плюс 80
от минус 25 до плюс 70

(кроме преобразователей, выполненных во взрывозащищенном исполнении);

(для преобразователей, выполненных во взрывозащищенном исполнении).

Маркировка взрывозащиты



0ExiaIICT6 X.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на верхней поверхности корпуса преобразователей температуры и влажности измерительных РОСА-10 фотоспособом, на руководства по эксплуатации НКГЖ.414614.001РЭ, НКГЖ.414614.003РЭ и паспорта НКГЖ.414614.001ПС, НКГЖ.414614.003ПС – типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки преобразователей РОСА-10

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь температуры и влажности измерительный РОСА-10	НКГЖ.414614.00X	1	Модификация и исполнение в соответствии с заказом
Сальниковый ввод		1	
Ответная часть выходного разъема		1	
Кабель соединительный (по отдельному заказу)		1	
Руководство по эксплуатации	НКГЖ.414614.001РЭ НКГЖ.414614.003РЭ	1 1	
Паспорт	НКГЖ.414614.001ПС НКГЖ.414614.003ПС	1 1	

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в руководствах по эксплуатации НКГЖ.414614.001РЭ, НКГЖ.414614.003РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям температуры и влажности измерительным РОСА-10

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

ГОСТ 8.547-86. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений относительной влажности газов;

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

ТУ 4215-055-13282997-04. Преобразователи температуры и влажности измерительные РОСА-10. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие
«ЭЛЕМЕР» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)

ИНН 5044003551

Юридический адрес: 124489, г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4807-й, д. 7, стр. 1

Адреса мест осуществления деятельности:

124489, г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4807-й, д. 7, стр. 1;

124489, г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4807-й, д. 2

Телефон: +7 (495) 988-48-55

Web-сайт: www.elemer.ru

E-mail: elemer@elemer.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное
унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-
технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, гп. Менделеево

тел./факс: (495) 744-81-12

E-mail: office@vniiftri.

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

ВЕРНО

Заместитель начальника отдела
сертификации и технической
документации

Д. В. Строганова

«2» марта 2014 г.

ОРИГИНАЛ ХРАНИТСЯ
В ООО НПП «ЭЛЕМЕР»

