

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «05 » сентябрь 2025 г. № 1904

Регистрационный № 74166-19

Лист № 1  
Всего листов 12

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители-регуляторы температуры серий ТС4, ТСН4

#### **Назначение средства измерений**

Измерители-регуляторы температуры серий ТС4, ТСН4 (далее – приборы) предназначены для измерений, контроля и регулирования температуры при использовании в качестве первичных преобразователей термопреобразователей сопротивления или термоэлектрических преобразователей.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия приборов основан на измерении и аналого-цифровом преобразовании входных сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления (ТС) или термоэлектрических преобразователей (ТП), с последующим отображением результатов измерений в температурном эквиваленте на встроенным жидкокристаллическом дисплее. Модификации приборов ТС4 X-XXR и ТСН4 X-XXR-X осуществляют управление релейными выходами и внешними электрическими цепями в системе автоматического контроля и сигнализации в зависимости от установленных пороговых значений.

Приборы серий ТС4, ТСН4 конструктивно выполнены в пластмассовом корпусе с прямоугольными гранями со встроенным дисплеем, клавишами управления, а также расположенным внутри корпуса блоком электронники с клеммами для подключения одного ТС (по 2-х или 3-х проводной схеме соединения внутренних проводов с ЧЭ) или ТП, напряжения питания, выходами сигнализации и регулирования.

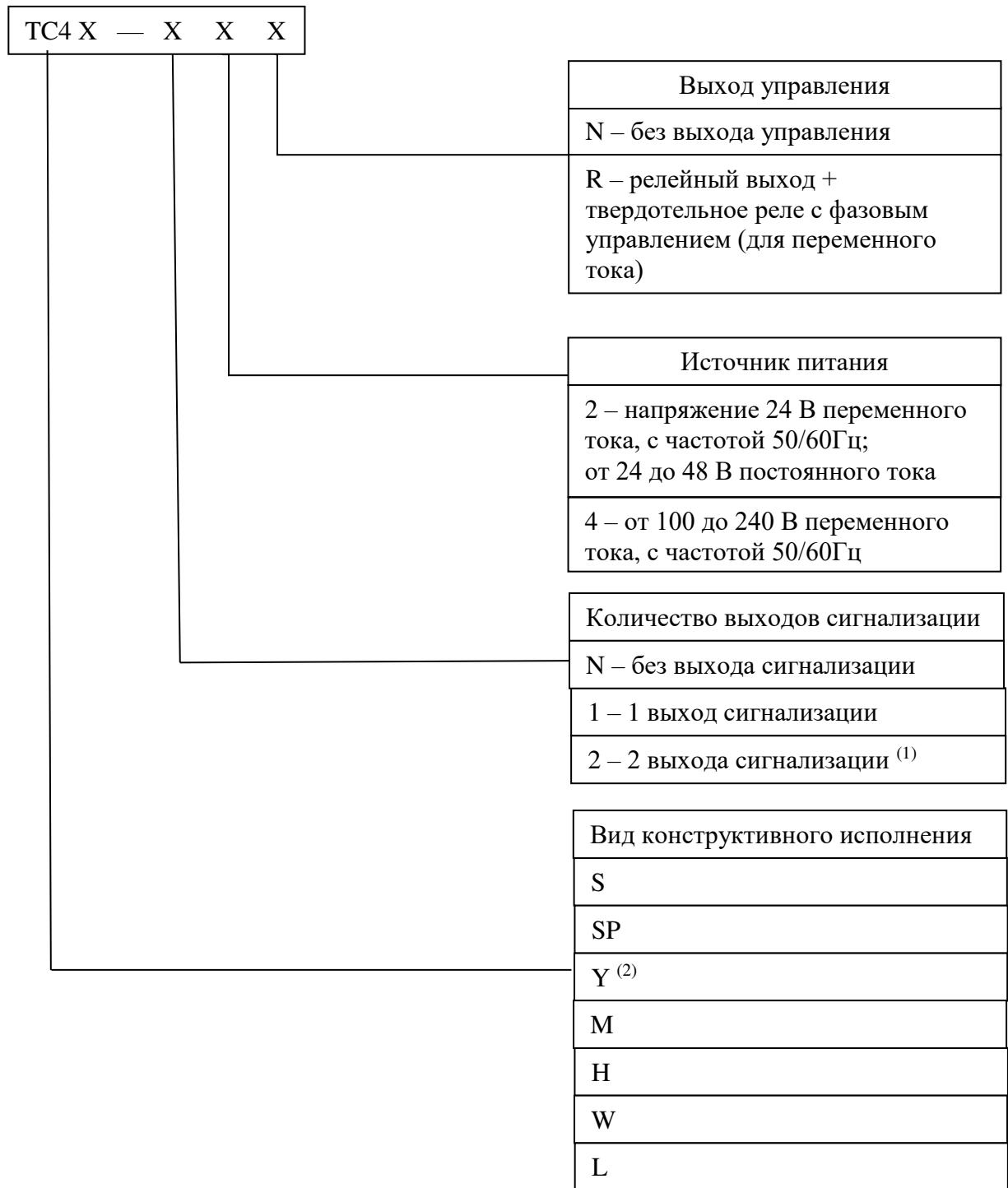
Серии приборов различаются по своим метрологическим и техническим характеристиками, а также по конструктивному исполнению. Серии ТС4, ТСН4 имеют модификации, которые различаются наличием и типом управляющего выхода, типом источника питания, наличием и количеством выходов сигнализации, а также видом конструктивного исполнения.

Обозначения модификаций приборов в зависимости от серии приведены на рисунках 1, 2.

Заводской (серийный) номер приборов, состоящий из латинских букв и из арабских цифр, наносится на корпус приборов, способом, принятым на предприятии-изготовителе. Формат и цвет бирки могут быть изменены по решению предприятия-изготовителя в одностороннем порядке.

Пломбирование приборов не предусмотрено. Нанесение знака поверки на приборы не предусмотрено.

Фотографии общего вида приборов приведены на рисунках 3, 4. Фотография общего вида прибора с указанием места нанесения заводского (серийного) номера приведена на рисунке 5.



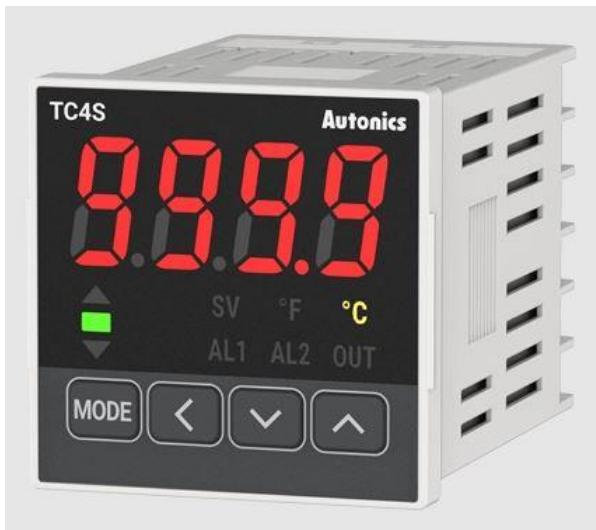
Примечания:

- <sup>1)</sup> Кроме модификаций TC4SP, TC4Y.  
<sup>2)</sup> Кроме модификаций с источником питания постоянного тока

Рисунок 1 – Структура и расшифровка условного обозначения приборов серии ТС4

TCN4 X — X X X - X	Способ подключения проводов
	_ – Винтовое подключение
	P – соединение с помощью съемного клеммника
	Выход управления
	R – релейный выход + твердотельное реле с фазовым управлением (для переменного тока)
	Источник питания
	2 – напряжение 24 В переменного тока, с частотой 50/60Гц; от 24 до 48 В постоянного тока
	4 – от 100 до 240 В переменного тока, с частотой 50/60Гц
	Количество выходов сигнализации
	2 – 2 выхода сигнализации
	Вид конструктивного исполнения
	S
	M
	H
	L

Рисунок 2 – Структура и расшифровка условного обозначения приборов серии ТСН4



TC4S, TC4SP



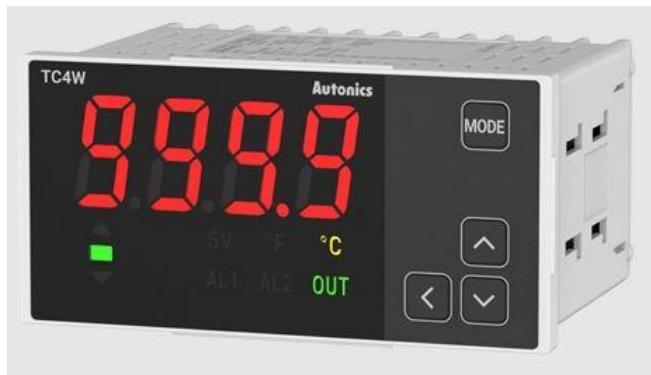
TC4Y



TC4M



TC4H



TC4W

TC4L

Рисунок 3 – Общий вид измерителей-регуляторов температуры серий ТС4 различных модификаций



TCN4S



TCN4M



TCN4H



TCN4L

Рисунок 4 – Общий вид измерителей-регуляторов температуры серии ТСН4 различных модификаций



Рисунок 5 – Общий вид приборов с указанием места нанесения заводского (серийного) номера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит из встроенного метрологически значимого ПО.

Данное ПО устанавливается в энергонезависимое запоминающее устройство прибора на предприятии-изготовителе во время производственного цикла.

В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция прибора исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия. 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 программного обеспечения недоступны.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики измерителей-регуляторов серии ТС4

Диапазон измерений температуры, °C	Разрешающая способность, °C	Условное обозначение НСХ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C включ., (где $t$ – значение измеряемой температуры), °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при температуре окружающей среды от -10 до +18 °C не включ. и св. +28 до +50 °C, (где $t$ – значение измеряемой температуры), °C
от -100 до +400	1,0	Pt100	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(1 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(1)</sup>	$\pm(0,005 \cdot t + ^{(*)})$ или $\pm(2 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(2)</sup>
	0,1			
от -50 до +200	1,0	Cu50	$\pm(2 + ^{(*)})$ <sup>(4)</sup>	$\pm(3 + ^{(*)})$ <sup>(5)</sup>
	0,1			
от -50 до +1200	1,0	K	$\pm(0,005 \cdot  t  + 1 + ^{(*)})$ или $\pm(1 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(1)</sup>	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(2 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(2)</sup>
от -30 до +500	1,0	J		
от -40 до +800	1,0	L	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(2 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(2)</sup>	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(3 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(3)</sup>

<sup>(\*)</sup> – одна единица наименьшего разряда.

### Примечания:

<sup>1)</sup> Для модификации ТС4СП  $\pm(0,005 \cdot |t| + ^{(*)})$  или  $\pm(2 + ^{(*)})$  принимают большее значение.

<sup>2)</sup> Для модификации ТС4СП  $\pm(0,005 \cdot |t| + ^{(*)})$  или  $\pm(3 + ^{(*)})$  принимают большее значение.

<sup>3)</sup> Для модификации ТС4СП  $\pm(0,005 \cdot |t| + ^{(*)})$  или  $\pm(4 + ^{(*)})$  принимают большее значение.

<sup>4)</sup> Для модификации ТС4СП  $\pm(3 + ^{(*)})$

<sup>5)</sup> Для модификации ТС4СП  $\pm(4 + ^{(*)})$

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики измерителей-регуляторов серии ТСН4

Диапазон измерений температуры, °C	Разрешающая способность, °C	Условное обозначение HCX	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C включ., (где t – значение измеряемой температуры), °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при температуре окружающей среды от -10 до +18 °C не включ. и св. +28 до +50 °C, (где t – значение измеряемой температуры), °C
от -100 до +400	1,0; 0,1	Pt100	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(1 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(1)</sup>	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(2 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(2)</sup>
от -50 до +200	1,0; 0,1	Cu50	$\pm(2 + ^{(*)})$ <sup>(6)</sup>	$\pm(3 + ^{(*)})$ <sup>(7)</sup>
от -50 до +1200	1,0	K	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(1 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(1)</sup>	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(2 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(2)</sup>
от -50 до +999	0,1			
от -30 до +800	1,0; 0,1	J	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(2 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(2)</sup>	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(3 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(3)</sup>
от -40 до +800	1,0; 0,1	L		
от -50 до +400	1,0; 0,1	T	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(1 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(1)</sup>	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(2 + ^{(*)})$ принимают большее значение <sup>(2)</sup>
от 0 до +1700	1,0	R	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(3 + ^{(*)})$ принимают большее значение (в диапазоне от 0 до +200 °C)	$\pm(0,01 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(6 + ^{(*)})$ принимают большее значение (в диапазоне от 0 до +200 °C)
от 0 до +1700		S	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(2 + ^{(*)})$ принимают большее значение (в диапазоне св. +200 °C) <sup>(4)</sup>	$\pm(0,005 \cdot  t  + ^{(*)})$ или $\pm(5 + ^{(*)})$ принимают большее значение (в диапазоне св. +200 °C) <sup>(5)</sup>

Диапазон измерений температуры, °C	Разрешающая способность, °C	Условное обозначение НСХ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при температуре окружающей среды от +18 до +28 °C включ., (где t – значение измеряемой температуры), °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при температуре окружающей среды от -10 до +18 °C не включ. и св. +28 до +50 °C, (где t – значение измеряемой температуры), °C
------------------------------------	-----------------------------	--------------------------	--	---

(\*) – одна единица наименьшего разряда.

Примечания:

- 1) Для модификации TCN4S-XXX-P  $\pm(0,005 \cdot |t| + (*)$ ) или  $\pm(2 + (*)$ ) принимают большее значение;
- 2) Для модификации TCN4S-XXX-P  $\pm(0,005 \cdot |t| + (*)$ ) или  $\pm(3 + (*)$ ) принимают большее значение;
- 3) Для модификации TCN4S-XXX-P  $\pm(0,005 \cdot |t| + (*)$ ) или  $\pm(4 + (*)$ ) принимают большее значение;
- 4) Для модификации TCN4S-XXX-P  $\pm(0,005 \cdot |t| + (*)$ ) или  $\pm(4 + (*)$ ) принимают большее значение (в диапазоне от 0 до +200 °C);  
 $\pm(0,005 \cdot |t| + (*)$ ) или  $\pm(3 + (*)$ ) принимают большее значение (в диапазоне св. +200 °C);
- 5) Для модификации TCN4S-XXX-P  $\pm(0,01 \cdot |t| + (*)$ ) или  $\pm(7 + (*)$ ) принимают большее значение (в диапазоне от 0 до +200 °C);  
 $\pm(0,005 \cdot |t| + (*)$ ) или  $\pm(6 + (*)$ ) принимают большее значение (в диапазоне св. +200 °C).
- 6) Для модификации TCN4S-XXX-P  $\pm(3 + (*)$ );
- 7) Для модификации TCN4S-XXX-P  $\pm(4 + (*)$ ).

Таблица 3 – Технические характеристики измерителей-регуляторов серии ТС4

Наименование характеристики	Значение						
	TC4S	TC4SP	TC4Y	TC4M	TC4W	TC4H	TC4L
Габаритные размеры, мм, не более	48×48×71	48×48×78	72×36×84	72×72×71	96×48×71	48×96×71	96×96×71
Масса, кг, не более	0,100	0,08	0,09	0,140	0,130	0,130	0,16

Таблица 4 – Технические характеристики измерителей-регуляторов серии ТСН4

Наименование характеристики	Значение			
	TCN4S	TCN4M	TCN4H	TCN4L
Габаритные размеры, мм, не более	48×48×71	72×72×71	48×96×71	96×96×71
Масса, кг, не более	0,100	0,140	0,130	0,180

Таблица 5 – Технические характеристики измерителей-регуляторов температуры серий ТС4, ТСН4

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	1
Средний срок службы, лет, не менее	3
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	30000
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -10 до +50
- относительная влажность воздуха, %, не более	85

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации (в левом верхнем углу) типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Измеритель-регулятор температуры	TC4, ТСН4	1 шт.	Серия и модификация в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.	-

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах «Схемы подключения», «Функция выбора выхода», «Блок-схема групп настроек». Руководства по эксплуатации.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвигущей силы»

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

Стандарт предприятия фирмы «Autonics Corporation Co, Ltd», Республика Корея

### **Изготовитель**

Фирма «Autonics Corporation Co, Ltd», Республика Корея

Адрес: 18, Bansong-ro 513 beon-gil, Haeundae-gu, Busan, Republic of Korea 48002

Телефон: +82-32-610-2730

Web-сайт: [www.autonics.com](http://www.autonics.com)

E-mail: [master@autonics.com](mailto:master@autonics.com)

### **Производственная площадка**

Фирма «Autonics Electronic (Jiaxing) Corporation», Китай

Адрес: No.301 YunHai Road Jiaxing, Zhejiang, China

Телефон: +86-400-826-7709

Web-сайт: [www.autonics.com](http://www.autonics.com)

E-mail: [china@autonics.com](mailto:china@autonics.com)

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

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

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13