

Регистрационный № 74166-19

Лист № 1  
Всего листов 12

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители-регуляторы температуры серий ТС4, ТСN4

#### Назначение средства измерений

Измерители-регуляторы температуры серий ТС4, ТСN4 (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 встроенном жидкокристаллическом дисплее. Модификации приборов ТС4 X-XXR и ТСN4 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, ТСN4 конструктивно выполнены в пластмассовом корпусе с прямоугольными гранями со встроенным дисплеем, клавишами управления, а также расположенном внутри корпуса блоком электроники 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.

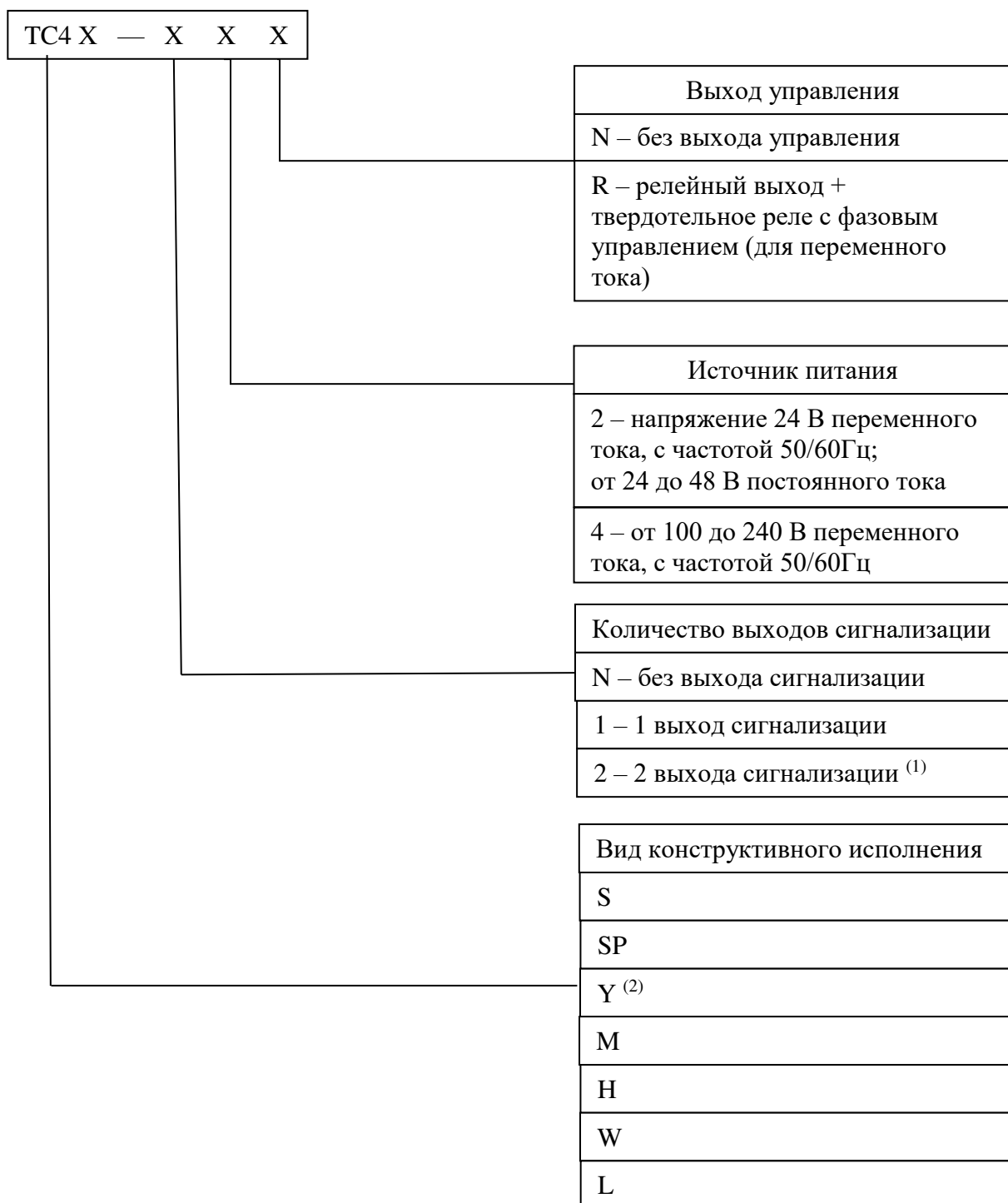
Серии приборов различаются по своим метрологическим и техническим характеристиками, а также по конструктивному исполнению. Серии ТС4, ТСN4 имеют модификации, которые различаются наличием и типом управляющего выхода, типом источника питания, наличием и количеством выходов сигнализации, а также видом конструктивного 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 TC4

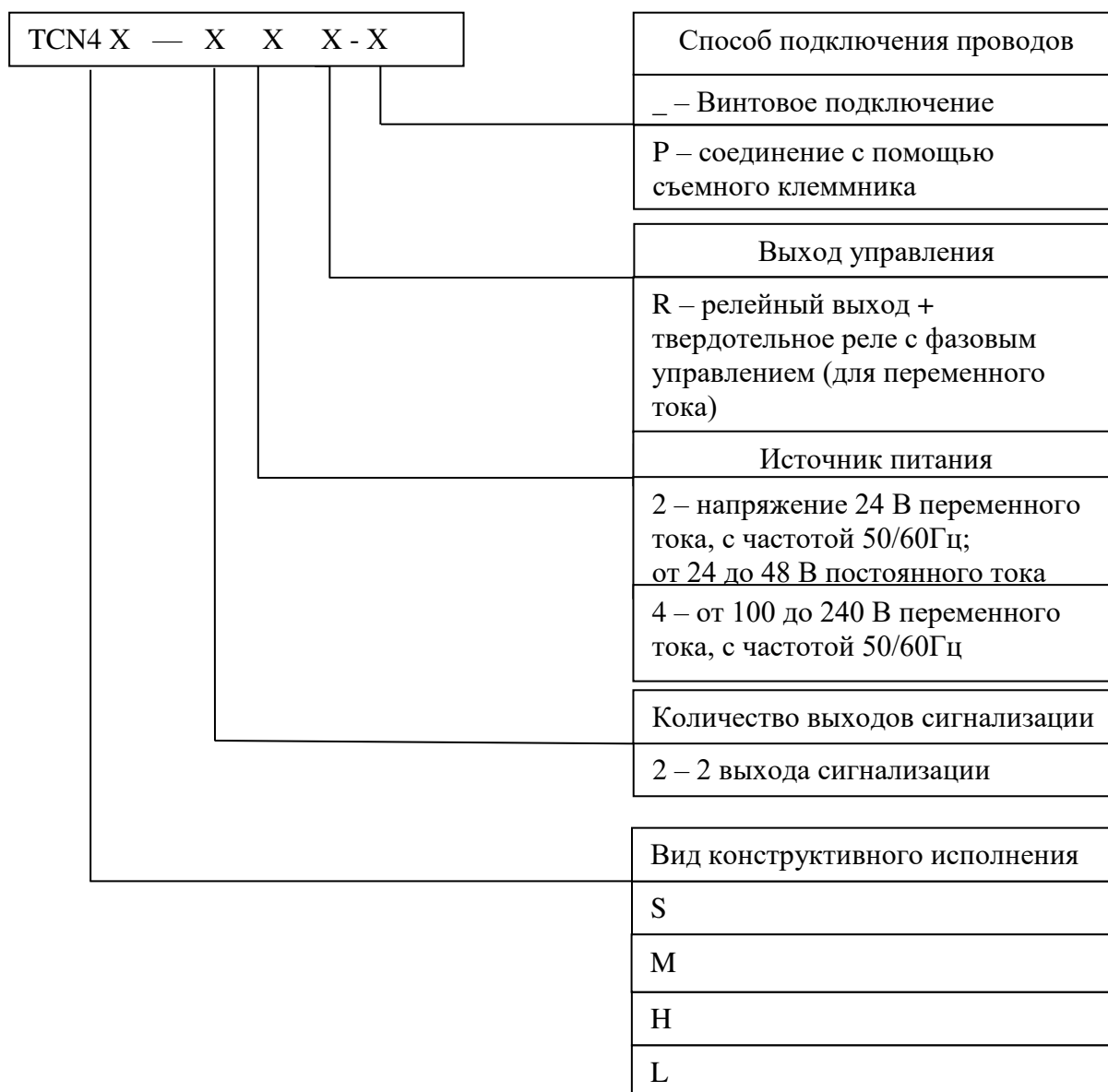


Рисунок 2 – Структура и расшифровка условного обозначения приборов серии TCN4



TC4S, TC4SP



TC4Y



TC4M



TC4H

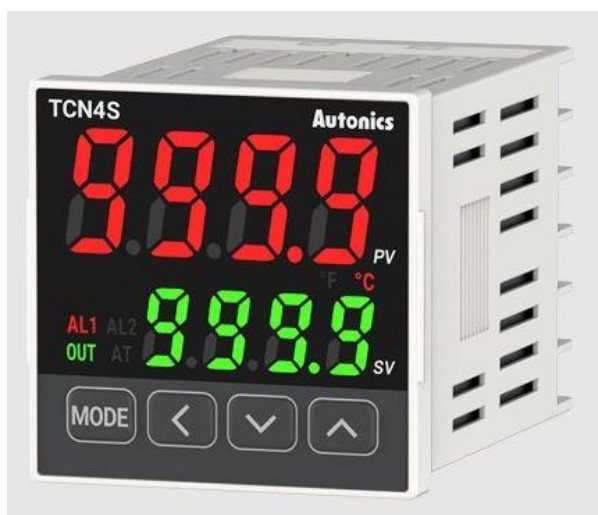


TC4W



TC4L

Рисунок 3 – Общий вид измерителей-регуляторов температуры серий TC4 различных модификаций



TCN4S



TCN4M



TCN4H



TCN4L

Рисунок 4 – Общий вид измерителей-регуляторов температуры серий TCN4 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, °С	Разрешающая способность, °С	Условное обозначение НСХ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С включ., (где t – значение измеряемой температуры), °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при температуре окружающей среды от -10 до +18 °С не включ. и св. +28 до +50 °С, (где t – значение измеряемой температуры), °С
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	К	$\pm(0,005 \cdot  t  + 1 (^*))$ 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>

(\*) – одна единица наименьшего разряда.

### Примечания:

- <sup>1)</sup> Для модификации ТС4SP  $\pm(0,005 \cdot |t| + (^*))$  или  $\pm(2 + (^*))$  принимают большее значение.
- <sup>2)</sup> Для модификации ТС4SP  $\pm(0,005 \cdot |t| + (^*))$  или  $\pm(3 + (^*))$  принимают большее значение.
- <sup>3)</sup> Для модификации ТС4SP  $\pm(0,005 \cdot |t| + (^*))$  или  $\pm(4 + (^*))$  принимают большее значение.
- <sup>4)</sup> Для модификации ТС4SP  $\pm(3 + (^*))$
- <sup>5)</sup> Для модификации ТС4SP  $\pm(4 + (^*))$



Таблица 2 – Основные метрологические характеристики измерителей-регуляторов серии TCN4

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; 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, °С	Разрешающая способность, °С	Условное обозначение НСХ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при температуре окружающей среды от +18 до +28 °С включ., (где t – значение измеряемой температуры), °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при температуре окружающей среды от -10 до +18 °С не включ. и св. +28 до +50 °С, (где t – значение измеряемой температуры), °С
<p>(*) – одна единица наименьшего разряда.</p> <p>Примечания:</p> <p>1) Для модификации TCN4S-XXX-P <math>\pm(0,005 \cdot  t  + (^*))</math> или <math>\pm(2 + (^*))</math> принимают большее значение;</p> <p>2) Для модификации TCN4S-XXX-P <math>\pm(0,005 \cdot  t  + (^*))</math> или <math>\pm(3 + (^*))</math> принимают большее значение;</p> <p>3) Для модификации TCN4S-XXX-P <math>\pm(0,005 \cdot  t  + (^*))</math> или <math>\pm(4 + (^*))</math> принимают большее значение;</p> <p>4) Для модификации TCN4S-XXX-P <math>\pm(0,005 \cdot  t  + (^*))</math> или <math>\pm(4 + (^*))</math> принимают большее значение (в диапазоне от 0 до +200 °С); <math>\pm(0,005 \cdot  t  + (^*))</math> или <math>\pm(3 + (^*))</math> принимают большее значение (в диапазоне св. +200 °С);</p> <p>5) Для модификации TCN4S-XXX-P <math>\pm(0,01 \cdot  t  + (^*))</math> или <math>\pm(7 + (^*))</math> принимают большее значение (в диапазоне от 0 до +200 °С); <math>\pm(0,005 \cdot  t  + (^*))</math> или <math>\pm(6 + (^*))</math> принимают большее значение (в диапазоне св. +200 °С).</p> <p>6) Для модификации TCN4S-XXX-P <math>\pm(3 + (^*))</math>;</p> <p>7) Для модификации TCN4S-XXX-P <math>\pm(4 + (^*))</math>.</p>				

Таблица 3 – Технические характеристики измерителей-регуляторов серии TC4

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 TCN4

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 TC4, TCN4

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, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от -10 до +50 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, TCN4	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 электродвижущей 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