

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» апреля 2023 г. № 889

Регистрационный № 88901-23

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные NCS

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные NCS (далее – преобразователи) предназначены для измерений сигналов постоянного напряжения и электрического сопротивления, поступающих от первичных преобразователей, и преобразования их в цифровой сигнал и (или) в унифицированный сигналы постоянного тока от 4 до 20 мА.

Описание средства измерений

Преобразователи выпускаются в пластмассовых или металлических корпусах, внутри которых располагается электронно-измерительный блок. Снаружи корпуса располагаются разъемы для подключения первичных преобразователей, источника питания, а также цифровой разъем.

Принцип действия преобразователей основан на измерении входных сигналов от первичных преобразователей, аналогово-цифровом преобразовании результатов измерений. Полученный цифровой сигнал в последствии передается на дисплей и (или) преобразуется в выходной унифицированный сигнал (4-20) мА и (или) передается по цифровому каналу связи пользователю в зависимости от модификации и исполнения преобразователей.

К данному типу преобразователей относятся три модификации, отличающиеся конструкцией, метрологическими и техническими характеристиками, которые имеют различные исполнения:

- NCS-TT105 – преобразователи с дисплеем в металлическом корпусе, имеют два измерительных канала. В зависимости от вида выходного сигнала модификация NCS-TT105 имеет три исполнения: NCS-TT105H – преобразователь с протоколом HART, NCS-TT105F – с протоколом FIELDBUS, NCS-TT105P – с протоколом PROFIBUS PA;

- NCS-TT106 – преобразователи без дисплея в пластмассовом корпусе. В зависимости от вида выходного сигнала и конструкции корпуса модификация имеют шесть исполнений: NCS-TT106H – одноканальный преобразователь с протоколом HART; NCS-TT106P – одноканальный преобразователь с протоколом PROFIBUS PA; NCS-TT106F – одноканальный преобразователь с протоколом FIELDBUS; NCS-TT106M – одноканальный преобразователь с протоколом MODBUS; NCS-TT106H-R двухканальный преобразователь с протоколом HART; NCS-TT106H-R1 одноканальный преобразователь с протоколом HART. Преобразователи NCS-TT106H, NCS-TT106P, NCS-TT106F и NCS-TT106M предназначены для монтажа в коммутационную головку датчиков температуры. Преобразователи NCS-TT106H-R и NCS-TT106H-R1 предназначены для монтажа на DIN-рейку;

- NCS-TT108 – восьмиканальные преобразователи без дисплея в пластмассовом корпусе. В зависимости от вида выходного сигнала имеют два исполнения: NCS-TT108F с протоколом FIELDBUS и NCS-TT108P с протоколом PROFIBUS PA.

Нанесение знака поверки на преобразователи не предусмотрено.

Серийный номер, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средства измерений, печатается на индивидуальной этикетке, расположенной на корпусе преобразователя, и имеет цифровое или буквенно-цифровое обозначение.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей измерительных NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P



Рисунок 2 – Общий вид преобразователей измерительных NCS-TT106H, NCS-TT106F



Рисунок 3 – Общий вид преобразователей измерительных NCS-TT106P, NCS-TT106M

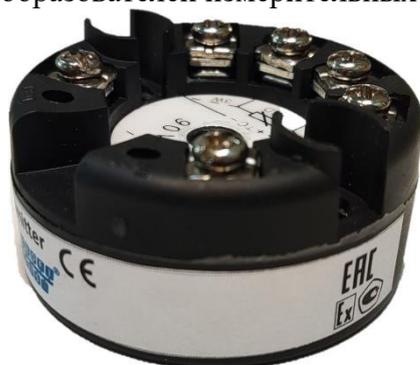


Рисунок 4 – Место нанесения знака утверждения типа преобразователей измерительных NCS-TT106H, NCS-TT106F NCS-TT106P, NCS-TT106M

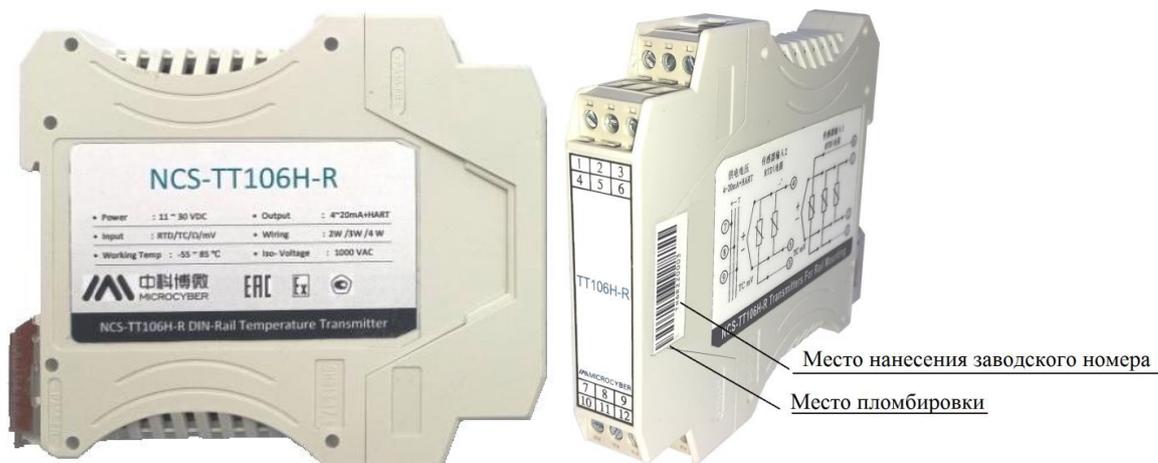
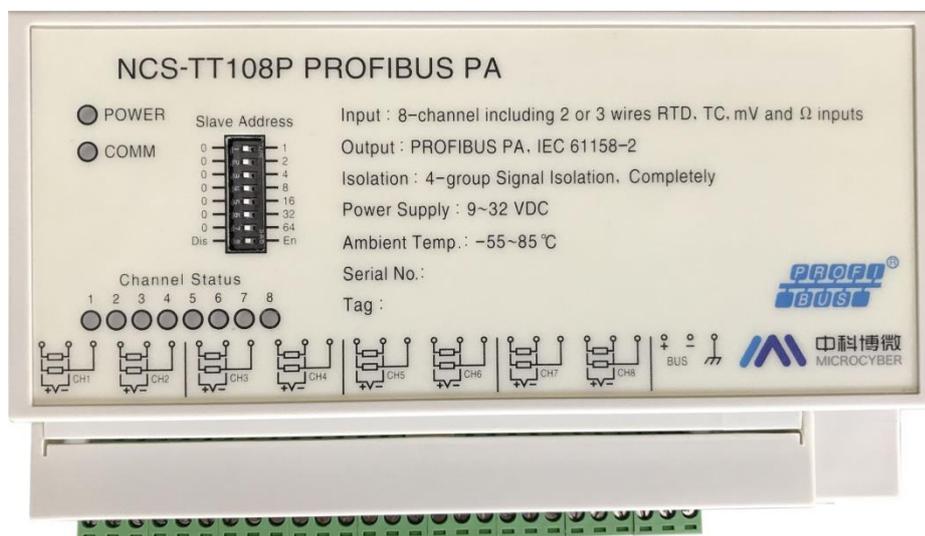
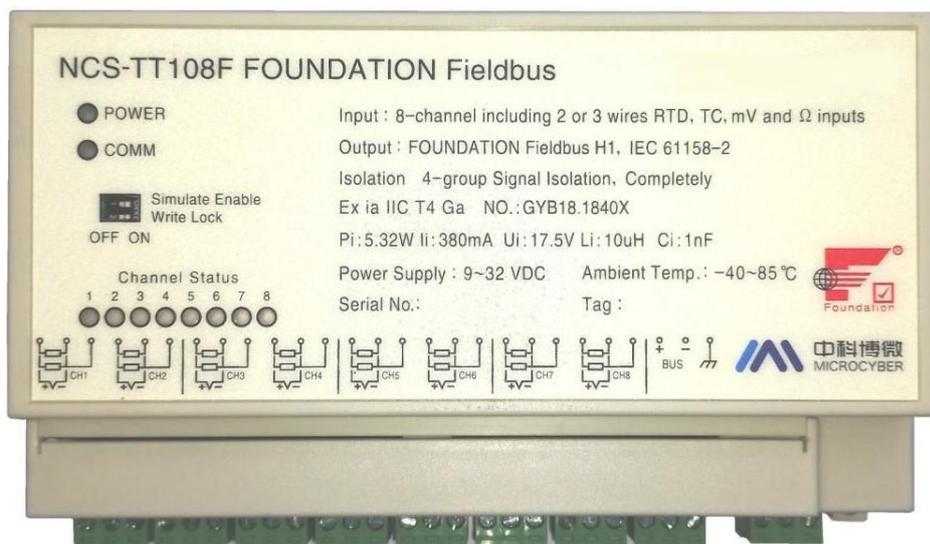


Рисунок 5 – Общий вид преобразователей измерительных NCS-TT106-R, NCS-TT106-R1



Место нанесения знака утверждения типа

Место пломбировки и нанесения
заводского номера

Рисунок 6 – Общий вид преобразователей измерительных NCS-TT108F, NCS-TT108P

Преобразователи исполнений NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P имеют пломбу, нанесенную на гайку, расположенную под задней крышкой корпуса. Преобразователи исполнений NCS-TT106-R, NCS-TT106-R1, NCS-TT108F, NCS-TT108P опломбированы этикеткой с нанесенным заводским номером. Пломбирование преобразователей исполнений NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P, NCS-TT106M не предусмотрено.

Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО) устанавливается при изготовлении преобразователей и не имеет возможности считывания и модификации.

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

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений сопротивления постоянного тока* (кроме исполнения NCS-TT106M), Ом	от 0 до 500 от 0 до 4000
Пределы допускаемой основной погрешности измерений сопротивления постоянного тока: - приведенной погрешности измерений к максимальному диапазону измерений, %, для исполнений NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P, NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P, NCS-TT108F, NCS-TT108P - абсолютной погрешности измерений, Ом, для исполнений NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1 в диапазоне измерений от 0 до 500 Ом в диапазоне измерений от 0 до 4000 Ом	±0,05 ±0,04 ±0,35
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений сопротивления постоянного тока при отклонении температуры окружающего воздуха на каждый 1°C от основного диапазона для исполнений: - приведенной погрешности измерений к максимальному диапазону измерений, %, для исполнений NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P, NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P, NCS-TT108F, NCS-TT108P - абсолютной погрешности измерений, Ом, для исполнений NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1 в диапазоне измерений от 0 до 500 Ом в диапазоне измерений от 0 до 4000 Ом	±0,005 ±0,001 ±0,015
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений сопротивления постоянного тока (приведенной к максимальному диапазону), %, для исполнений NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1 при отклонении напряжения питания от 24 В на каждый 1 В	±0,005
Диапазон измерений напряжения постоянного тока* (кроме исполнения NCS-TT106M), мВ	от -100 до +100

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой основной погрешности измерений напряжения постоянного тока для исполнений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приведенной погрешности измерений к максимальному диапазону измерений, %, для исполнений NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P, NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P, NCS-TT108F, NCS-TT108P - абсолютной погрешности измерений, мВ, для исполнений NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1 	<p style="text-align: center;">±0,05</p> <p style="text-align: center;">±0,025 мВ</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения постоянного тока при отклонении температуры окружающего воздуха на каждый 1°С для исполнений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приведенной погрешности измерений к максимальному диапазону измерений, %, для исполнений NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P, NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P, NCS-TT108F, NCS-TT108P - абсолютной погрешности измерений, мВ, для исполнений NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1 	<p style="text-align: center;">±0,005</p> <p style="text-align: center;">±0,001</p>
<p>Диапазон измерений температуры термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-2009*, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pt100, Pt1000 - 50M, 100M 	<p style="text-align: center;">от -200 до +850 от -50 до +150</p>
<p>Пределы допускаемой основной погрешности измерений температуры термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-2009:</p> <ul style="list-style-type: none"> - абсолютной погрешности при $D_{\text{наст}} \leq 200$ °С, °С - приведенной погрешности измерений к настроенному диапазону при $D_{\text{наст}} > 200$ °С, % 	<p style="text-align: center;">±0,1</p> <p style="text-align: center;">±0,05</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-2009 при отклонении температуры окружающего воздуха на каждый 1°С от основного диапазона</p> <ul style="list-style-type: none"> - абсолютной погрешности при $D_{\text{наст}} \leq 100$ °С, °С - приведенной погрешности измерений к настроенному диапазону при $D_{\text{наст}} > 100$ °С, % 	<p style="text-align: center;">±0,005</p> <p style="text-align: center;">±0,005</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений температуры (приведенной к максимальному диапазону) термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-2009 исполнений NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1 при отклонении напряжения питания от 24 В на каждый 1 В, %</p>	<p style="text-align: center;">±0,005</p>
<p>Диапазон измерений температуры преобразователями термоэлектрическими по ГОСТ 8.585-2001*, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тип В - Тип Е - Тип J - Тип К - Тип N - Тип S - Тип R - Тип Т 	<p style="text-align: center;">от +500 до +1810 от -200 до +1000 от -190 до +1200 от -200 до +1372 от -190 до +1300 от 0 до +1768 от 0 до +1768 от -200 до +400</p>

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой основной погрешности измерений температуры преобразователями термоэлектрическими по ГОСТ 8.585-2001**:</p> <p>Типы В, S, R - абсолютной погрешности, °С</p> <p>Типы Е, J, К, N, Т - абсолютной погрешности при $D_{наст} \leq 1000$ °С, °С - приведенной погрешности измерений к настроенному диапазону при $D_{наст} > 1000$ °С, %</p>	<p>±1</p> <p>±0,5</p> <p>±0,05</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений температуры преобразователями термоэлектрическими по ГОСТ 8.585-2001 при отклонении температуры окружающего воздуха на каждый 1°С от основного диапазона**:</p> <p>Типы В, S, R - приведенной погрешности измерений к настроенному диапазону, %</p> <p>Типы Е, J, К, N, Т - абсолютной погрешности при $D_{наст} \leq 500$ °С, °С - приведенной погрешности измерений к настроенному диапазону при $D_{наст} > 500$ °С, %</p>	<p>±0,005</p> <p>±0,01</p> <p>±0,002</p>
Погрешность термометра компенсации температуры свободных концов, °С	±0,5
<p>* Указан максимальный диапазон измерений, возможна настройка преобразователей на сокращенный диапазон ($D_{наст}$) внутри указанного</p> <p>** Без учета погрешности измерений температуры свободных концов преобразователей термоэлектрических (при температуре свободных концов 0 °С)</p>	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Напряжение питания, В</p> <p>- NCS-TT105H (искробезопасное исполнение)</p> <p>- NCS-TT105H</p> <p>- NCS-TT105F, NCS-TT105P (искробезопасное исполнение)</p> <p>- NCS-TT105F, NCS-TT105P</p> <p>- NCS-TT106H, NCS-TT106M (искробезопасное исполнение)</p> <p>- NCS-TT106H</p> <p>- NCS-TT106 M</p> <p>- NCS-TT106F, NCS-TT106P (искробезопасное исполнение)</p> <p>- NCS-TT106F, NCS-TT106P</p> <p>- NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1(искробезопасное исполнение)</p> <p>- NCS-TT106H-R, NCS-TT106H-R1</p> <p>- NCS-TT108F, NCS-TT108P (искробезопасное исполнение)</p> <p>- NCS-TT108F, NCS-TT108P</p>	<p>от 12 до 30</p> <p>от 12 до 42</p> <p>от 9 до 17,5</p> <p>от 9 до 32</p> <p>от 11 до 30</p> <p>от 11 до 35</p> <p>от 10 до 30</p> <p>от 9 до 17,5</p> <p>от 9 до 32</p> <p>от 11 до 30</p> <p>от 11 до 35</p> <p>от 9 до 17,5</p> <p>от 9 до 32</p>

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - основной диапазон температуры окружающей среды, °С - рабочий диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, для исполнения: - NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P - NCS-TT106H, NCS-TT106M, NCS-TT106F, NCS-TT106P, NCS-TT108P, NCS-TT108F, NCS-TT106H-R; NCS-TT106H-R1	от +18 до +28 от -55 до +85 от 0 до 100 от 0 до 95
Габаритные размеры для исполнений, мм ($\pm 5\%$): - NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P (длина×высота×ширина) - NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P (диаметр×высота) - NCS-TT106M (диаметр×высота) - NCS-TT106H-R (длина×высота×ширина) - NCS-TT106H-R1 (длина×высота×ширина) - NCS-TT108P, NCS-TT108F (длина×высота×ширина)	113×95×95 45×23 45×21 111×99×17,5 110×99×22,5 53×108×179
Масса для исполнений, кг, не более: - NCS-TT105H, NCS-TT105F, NCS-TT105P - NCS-TT106H, NCS-TT106F, NCS-TT106P - NCS-TT106M - NCS-TT106H-R - NCS-TT106H-R1 - NCS-TT108P, NCS-TT108F	1,1 0,05 0,045 0,11 0,13 0,5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на этикетку преобразователей (для модификации NCS-TT106) или в виде гравировки (для модификации NCS-TT105) или в виде наклейки на корпус (для модификации NCS-TT108) и на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователи измерительные NCS	NCS-TT105H; NCS-TT105F; NCS-TT105P; NCS-TT106H; NCS-TT106M; NCS-TT106P; NCS-TT106F, NCS-TT106H-R; NCS-TT106H-R1; NCS-TT108P; NCS-TT108F	1 шт.
Руководство по эксплуатации*	NCS-TT1V1.01-RU	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
*поставляется в электронном виде		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Установка и подключение» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 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;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Стандарт предприятия изготовителя Microcyber Corporation.

Правообладатель

Microcyber Corporation, Китай

Адрес: 17-8 Wensu Street, Hunnan New District, Shenyang, Liaoning, China. Postcode 110179

Телефон: +86-24-31217278, +86-24-31217280

E-mail: jin.guangshu@microcyber.cn, guo.ruibing@microcyber.cn

Web-сайт: www.microcyber.cn

Изготовитель

Microcyber Corporation, Китай

Адрес: 17-8 Wensu Street, Hunnan New District, Shenyang, Liaoning, China. Postcode 110179

Телефон: +86-24-31217278, +86-24-31217280

E-mail: jin.guangshu@microcyber.cn, guo.ruibing@microcyber.cn

Web-сайт: www.microcyber.cn

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест–Москва»)

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

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

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.

