

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»
В.Н. Яншин
« 5 » 10 2009 г.

Преобразователи измерительные серии TR	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18529-09</u> Взамен № 18529-04
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы ABB Automation Products GmbH, Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные серии TR (далее – преобразователи или ИП) предназначены для измерения и преобразования сигналов, поступающих от платиновых термометров сопротивления (ТС), в унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока (4-20 мА).

Преобразователи применяются в системах сбора и обработки информации, управления распределенными объектами регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

Модели ИП во взрывозащищенном исполнении по ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98), ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-1-99) и ГОСТ Р МЭК 61241-1-99 могут применяться в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно требованиям ГОСТ Р 51330.13 (МЭК 60079-14-96), главы 7.3 ПУЭ и других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования, установленного во взрывоопасной зоне.

Преобразователи могут использоваться при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 85 °С и относительной влажности воздуха до 100 %.

По защищенности от воздействия окружающей среды преобразователи являются пыле- и влагозащищенными и соответствуют в зависимости от модели следующим кодам по ГОСТ 14254 (МЭК 529): IP00, IP20, IP66 и др.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи серии TR изготавливаются следующих моделей: TR04, TR04-Ex, TR104, TR104-Ex, TR204, TR204-Ex. Модели преобразователей отличаются друг от друга по конструктивному исполнению.

ИП моделей TR04, TR04-Ex конструктивно выполнены в цилиндрическом пластиковом корпусе из поликарбоната и предназначены для монтажа в соединительные головки типов DIN-B, BUSH, BUZH, BUKH-Ex, AUZH и AUSH. На корпусе ИП расположены клеммы для подключения термометра сопротивления, и клеммы для вывода выходного токового сигнала и питания.

ИП моделей TR104, TR104-Ex являются двухканальными приборами и выполнены в прямоугольном пластиковом корпусе (PC/ABS) с расположенными на нем клеммами с прижимными пластинами и фиксирующими винтами для подключения входного сигнала, напряжения питания и для вывода выходного сигнала, и предназначенном для монтажа на U-образную шину шириной 35 мм.

Преобразователи моделей TR204, TR204-Ex конструктивно выполнены в цилиндрическом алюминиевом или стальном ударопрочном корпусе, и предназначены для монтажа в полевых условиях. Корпус закрывается резьбовыми крышками и имеет резьбовые отверстия для присоединения кабельного ввода и переходной муфты, через которую подключается термометр сопротивления, а также внутренний и внешний зажимы заземления. Внутри корпуса может встраиваться ж/к индикатор.

Внутри корпусов всех преобразователей размещены печатные платы с элементами электрической схемы. Все цепи преобразователей (вход, выход, питание) гальванически развязаны.

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании сигнала термометра сопротивления с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) Pt100 по МЭК 60751/ГОСТ Р 8.625 в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА.

Сигнал с подключенного термометра поступает на вход ИП, где преобразуется с помощью аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) в дискретный сигнал. Дискретный сигнал обрабатывается с помощью микропроцессора и поступает на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), где происходит преобразование в унифицированный аналоговый сигнал постоянного тока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений, °C:	от минус 200 до плюс 850
Минимальный интервал измерений (*), °C:	40
Пределы допускаемой основной погрешности, в зависимости от установленного интервала измерений:	$\pm 0,2 \%$ от интервала измерений (для интервала измерений более 100 °C); $\pm (0,15 \text{ °C} + 0,1 \%$ от интервала измерений) (для интервала измерений не более 100 °C)
Диапазон изменения выходного сигнала, мА:	4-20
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды ($23 \pm 5 \text{ °C}$) в диапазоне от минус 40 до плюс 85 °C /10 °C:	 $\pm 0,1 \%$ (от интервала измерений) или $\pm 0,1 \text{ °C}$ (**)
Напряжение питания, В:	от 10,5 до 30
Дополнительная погрешность от изменения номинального напряжения питания (24 В), % (от интервала измерений) / 1В:	 $\pm 0,005$
Габаритные размеры (в зависимости от модели ИП), мм:	
- TR04, TR04-Ex:	 $\varnothing 44 \times 22,5$
- TR104, TR104-Ex:	 $99 \times 22,5 \times 114,5$
- TR204, TR204-Ex:	 $\varnothing 90 \times 97 \times 115$ (без индикатора), $\varnothing 90 \times 97 \times 125$ (с индикатором)
Масса (в зависимости от модели преобразователя), не более, г:	
- TR04, TR04-Ex:	55
- TR104, TR104-Ex:	200
- TR204, TR204-Ex (без индикатора):	1250.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус преобразователя при помощи наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки преобразователя входят:

- преобразователь измерительный (модель в соответствии с заказом) - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации (на русском языке) - 1 экз.;
- методика поверки - 1 экз. (поставляется по требованию заказчика);

По дополнительному заказу:

- ж/к индикатор типа ProMeter;
- монтажные приспособления.

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей осуществляется в соответствии с Инструкцией «Преобразователи измерительные серий ТН, ТР. Методика поверки», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», август 2009 г.

Основные средства поверки:

- мера электрического сопротивления многозначная Р3026-1, кл.0,002;
- однозначная мера электрического сопротивления эталонная Р3030, 10 Ом, кл.0,002;
- прецизионный преобразователь сигналов «ТЕРКОН», пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm (0,0005 + 5 \cdot 10^{-5} U)$ мВ.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

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

Международный стандарт МЭК 60751. Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

ГОСТ Р 8.625-2006. ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных серии ТР утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Выдан Сертификат соответствия № РОСС DE.ГБ05.В02668 Органом по сертификации НАНАО «ЦСВЭ» (РОСС RU.0001.11ГБ05).



ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма **ABB Automation Products GmbH**, Германия
Адрес: Borsigstraße 2, D-63755 Alzenau, Germany
Тел./факс: +49 551 905534/ +49 551 905555

Начальник лаборатории термометрии
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Представитель фирмы
ABB Automation Products GmbH, Германия
(начальник калибровочной лаборатории DKD)

Е.В. Васильев



Андреас Шусслер