

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2003 г.

**Преобразователи измерительные
iTemp PCP DIN rail TMT 121, iTemp HART
DIN rail TMT 122, iTemp RTD DIN rail TMT
127, iTemp TC DIN rail TMT 128**

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 26241-03
Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные iTemp PCP DIN rail TMT 121, iTemp HART DIN rail TMT 122, iTemp RTD DIN rail TMT 127, iTemp TC DIN rail TMT 128 (далее – преобразователи) предназначены для преобразования сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, омических устройств и милливольтовых устройств постоянного тока в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока 4...20 / 20...4 мА, а также – в цифровой сигнал для передачи по HART-протоколу.

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

Преобразователи могут использоваться при температуре окружающей среды от минус 40 до 85 °С.

Степень защиты от влаги и пыли по ГОСТ 14254 (МЭК 529): IP20.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи конструктивно выполнены в корпусе из пластика PC/ABS с расположенными на нем клеммами с прижимными пластинами и фиксирующими винтами для подключения входного сигнала, напряжения питания и для вывода выходного сигнала. Внутри корпуса расположен электронный блок с микропроцессором, обеспечивающим аналого-цифровое, цифро-аналоговое преобразование и обработку результатов преобразования. Все цепи (вход, выход, питание) гальванически развязаны.

Преобразователи могут работать с термопреобразователями сопротивления (ТС) (подключение по 2-х, 3-х, 4-х проводным схемам) и термоэлектрическими преобразователями (ТП), номинальные статические характеристики преобразования (НСХ) которых указаны в табл.1, а также с омическими устройствами и милливольтовыми устройствами постоянного тока.

Преобразователи модели iTemp HART DIN rail TMT 122 поддерживают протокол связи HART.

Конфигурацию некоторых моделей преобразователей (тип входного/выходного сигнала, диапазон (Ом-вход) и интервал измерений, и т.д.) можно изменять при помощи:

- персонального компьютера (ПК), используя интерфейсный кабель TTL-/RS232 и программное обеспечение ReadWin 2000 (iTemp PCP DIN rail TMT 121);
- ручного коммуникатора DXR 375 или ПК через HART-модем Commubox FXA 191 и программы Commuwin II (iTemp HART DIN rail TMT 122);

Монтаж преобразователей на объектах осуществляется на стандартных 35-мм DIN-рейках (с фиксацией на защелку).

Преобразователи помимо обычного имеют и исполнения с искробезопасными входными цепями (маркировка EEx ia IIC T4/T5/T6).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений, минимальный интервал измерений, и основная погрешность в зависимости от типа входного сигнала приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип НСХ*, входные сигналы	Диапазон измерений	Мини- мальный интервал измере- ний	Основная погрешность			
			iTemp PCP DIN rail TMT 121	iTemp HART DIN rail TMT 122	iTemp RTD DIN rail TMT 127	iTemp TC DIN rail TMT 128
Pt100	-200 ... 850 °C	10 °C	± 0,08 % (от интервала измерений) или ± 0,2 °C***	± 0,08 % или ± 0,2 °C	± 0,08 % или ± 0,2 °C	-
Pt500	-200 ... 250 °C		± 0,2 % или ± 0,5 °C	± 0,2 % или ± 0,5 °C	-	-
Pt1000	-200 ... 250 °C		± 0,12 % или ± 0,3 °C	± 0,12 % или ± 0,3 °C	-	-
B	0 ... 1820 °C	500 °C	± 0,08 % или ± 2 °C	± 0,08 % или ± 2 °C	-	± 0,08 % или ± 2 °C
E	-200 ... 915 °C	50 °C	± 0,08 % или ± 0,5 °C	± 0,08 % или ± 0,5 °C	-	± 0,08 % или ± 0,5 °C
J	-200 ... 1200 °C					
K	-200 ... 1372 °C		± 0,08 % или ± 1 °C	± 0,08 % или ± 1 °C		
N	-270 ... 1300 °C	-		± 0,08 % или ± 1 °C		
R	0 ... 1768 °C	500 °C	± 0,08 % или ± 2 °C	± 0,08 % или ± 2 °C	-	± 0,08 % или ± 2 °C
S	0 ... 1768 °C					
T	-200 ... 400 °C	50 °C	± 0,08 % или ± 0,5 °C	± 0,08 % или ± 0,5 °C	-	± 0,08 % или ± 0,5 °C
мВ- вход	-10 ... 75 мВ	5 мВ	± 0,08 % или ± 0,02 мВ	± 0,08 % или ± 0,02 мВ	-	-
Ом- вход **	10 ... 400 Ом	10 Ом	± 0,08 % или ± 0,1 Ом	± 0,08 % или ± 0,1 Ом	-	-
	10 ... 2000 Ом	100 Ом	± 0,12 % или ± 1,5 Ом	± 0,12 % или ± 1,5 Ом	-	-

Примечания:

(*) Типы НСХ термопреобразователей сопротивления и термоэлектрических преобразователей по МЭК751/ГОСТ 6651 и МЭК60584-1/ГОСТ Р 8.585 соответственно.

(**) Подключение по 2-х, 3-х, 4-х проводным схемам.

(***) За основную погрешность берут большее из этих значений.

Предел абсолютной погрешности автоматической компенсации температуры свободных (холодных) концов термопары, °C: ± 1 .

Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды (23 ± 5 °C) в диапазоне от минус 40 до 85 °C (в зависимости от типа входного сигнала и модели):

- для ТС: $\pm (0,0015 \% \text{ (от диапазона измерений)}/1^\circ\text{C} + 0,005 \% \text{ (от интервала измерений)}/1^\circ\text{C})$; для ТС Pt100: $\pm (0,0015 \% \text{ (от: максимальное значение диапазона измерений} + 200^\circ\text{C)}/1^\circ\text{C} + 0,005 \% \text{ (от интервала измерений)}/1^\circ\text{C})$.

- для ТП: $\pm (0,005 \% \text{ (от диапазона измерений)}/1^\circ\text{C} + 0,005 \% \text{ (от интервала измерений)}/1^\circ\text{C})$.

Напряжение питания, В: 12 ... 35.

Дополнительная погрешность от изменения номинального напряжения питания (24 В): $\pm 0,01 \% \text{ (от интервала измерений)}/1\text{В}$.

Соотношение между напряжением источника питания и сопротивлением внешней нагрузки: $R=(E-12)/0,022$.

Минимальное сопротивление нагрузки (для цифровой связи по протоколу HART) (для модели iTemp HART DIN rail TMT 122), Ом: 250

Дополнительная погрешность от изменения сопротивления нагрузки: $\pm 0,02 \% \text{ (от интервала измерений)}/100\text{ Ом}$.

Габаритные размеры, мм: 110x112

Масса, не более, г: 90.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- преобразователь (модель и исполнение по заказу);
- инструкция по эксплуатации;
- методика поверки.

По дополнительному заказу (в зависимости от модели):

- кабель TTL-/RS232;
- программное обеспечение ReadWin или Commuwin II;
- коммуникатор DXR 375;
- HART-модем Commubox FXA 191.

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей производится в соответствии с документом «Преобразователи измерительные серии iTemp. Методика поверки», разработанным и утверждённым ВНИИМС, декабрь 2003 г.

Основные средства поверки:

- компаратор напряжений P3003, кл.0,0005;
- мера электрического сопротивления многозначная P3026-1, кл.0,002.
- однозначная мера электрического сопротивления эталонная P3030, 10 Ом, кл.0,002;
- прецизионный преобразователь сигналов «ТЕРКОН», предел допускаемой абсолютной погрешности $\pm (0,0005 + 5 \cdot 10^{-5} U)$ мВ;
- цифровой прецизионный термометр сопротивления DTI-1000, предел допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне от минус 50 до 300 °C: $\pm 0,03^\circ\text{C}$.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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.
МЭК 751	Промышленные датчики платиновых термометров сопротивления.
ГОСТ 6651-94	Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
МЭК 60584-1	Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы.
ГОСТ Р 8.585-2001	Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.
	Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных iTemp PCP DIN rail TMT 121, iTemp HART DIN rail TMT 122, iTemp RTD DIN rail TMT 127, iTemp TC DIN rail TMT 128 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

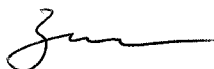
Изготовитель: фирма Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Германия
 Адрес в России: ООО «Эндресс+Хаузер»
 107076, Москва, ул.Электrozаводская, д.33, стр.2
 т. 783-2850, ф. 783-2855
 e-mail: info@ru.endress.com

Начальник лаборатории ГЦИ СИ ВНИИМС



Е.В. Васильев

Представитель фирмы



Е.Н. Золотарева