

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО  
руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»  
В.Н. Яншин  
08 2008 г.

<b>Преобразователи измерительные серии УТА модели УТА70</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26112-08</u> Взамен № 26112-03
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Yokogawa Electric Corporation», Япония

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные серии УТА модели УТА70 (далее – преобразователи) предназначены для преобразования сигналов, поступающих от термометров сопротивления, термоэлектрических преобразователей, омических устройств и милливольтовых устройств постоянного тока в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА, а также – в цифровой сигнал для передачи по протоколу HART.

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 °С до плюс 85 °С и относительной влажности воздуха от 5 до 90 % (при 40 °С).

### ОПИСАНИЕ

Преобразователи конструктивно выполнены в корпусе из поликарбоната с расположенными на нем клеммами для подключения входного сигнала, напряжения питания и клеммами для вывода выходного сигнала.

Преобразователи выполнены на основе микропроцессора, обеспечивающим аналого-цифровое, цифро-аналоговое преобразование и обработку результатов преобразования.

Преобразователи серии УТА могут работать с омическими устройствами и милливольтовыми устройствами постоянного тока, а также с термометрами сопротивления и термоэлектрическими преобразователями, номинальные статические характеристики преобразования (НСХ) которых указаны в табл.1.

Преобразователи поддерживают протокол связи HART. Конфигурацию преобразователя (тип входного сигнала, диапазон измерений, схему подключения и т.д.) можно изменять при помощи HART-коммуникатора.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений, минимальный интервал измерений, пределы допускаемой основной и дополнительной погрешности (от влияния температуры окружающей среды в диапазоне от минус 40 °С до 85 °С) в зависимости от типа входного сигнала преобразователя приведены в таблице1.

Таблица 1

Тип НСХ <sup>(*)</sup> , входные сигналы	Диапазон измерений	Минимальный интервал измерений	Основная погрешность	Дополнительная погрешность / 10 °С
R, S	-50 ... +1760 °С	200 °С	± 0,1 % (от интервала измерений) или ± 1 °С <sup>(**)</sup>	± 0,05 % (от интервала измерений) или ± 1 °С
B	+400 ... +1820 °С			
T	-200 ... +400 °С	50 °С	± 0,1 % или ± 0,5 °С	± 0,05 % или ± 0,25 °С
J	-100 ... +1200 °С			
E	-100 ... +1000 °С			
K	-180 ... +1372 °С			
N	-180 ... +1300 °С	100 °С		
Pt100 (2-х, 3-х, 4-х пр. схема соедин.)	-200 ... +850 °С	10 °С	± 0,1 % или ± 0,1 °С	± 0,05 % или ± 0,05 °С
мВ	-800 ... +800 мВ	2,5 мВ	± 0,1 % или ± 0,01 мВ	± 0,05 % или ± 0,005 мВ
Ом (2-х, 3-х, 4-х пр. схема соедин.)	0 ... 7000 Ом	25 Ом	± 0,1 % или ± 0,1 Ом	± 0,05 % или ± 0,05 Ом

**Примечания:**

(\*) Типы НСХ термометров сопротивления и термоэлектрических преобразователей по МЭК 60751/ГОСТ Р 8.625 и МЭК 60584-1/ГОСТ Р 8.585 соответственно.

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

Пределы допускаемой абсолютной погрешности компенсации холодного спая, °С: ± 1.

Напряжение питания, В: 8 ... 35 (рабочие условия);

13,8 ... 42 (для цифровой связи по протоколу HART).

Сопротивление нагрузки (для цифровой связи по протоколу HART), Ом: 250 ... 600.

Соотношение между напряжением источника питания и сопротивлением внешней нагрузки (для цифровой связи по протоколу HART):  $R=(E-8)/0,023$ .

Дополнительная погрешность от изменения номинального напряжения питания (24 В): ± 0,005 % (от интервала измерений) / 1В.

Габаритные размеры, мм: Ø44 x 20,2.

Масса, не более, г: 50.

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

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

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки измерительного преобразователя входят:

- преобразователь (исполнение по заказу);
- инструкция по эксплуатации (на русском языке);
- методика поверки.

По дополнительному заказу:

- HART-коммуникатор.

### ПОВЕРКА

Поверка преобразователей производится в соответствии с документом «Преобразователи измерительные серии УТА моделей УТА50, УТА70. Методика поверки», разработанным и утверждённым ВНИИМС, ноябрь 2003 г.

Основные средства поверки:

- компаратор напряжений Р3003, кл.0,0005;
- мера электрического сопротивления многозначная Р3026-1, кл.0,002.
- однозначная мера электрического сопротивления эталонная Р3030, 10 Ом, 2 разряд;
- прецизионный преобразователь сигналов «ТЕРКОН», предел допускаемой абсолютной погрешности мВ-сигнала  $\pm (0,0005 + 5 \cdot 10^{-5} U)$  мВ;
- термометр сопротивления цифровой прецизионный DTI-1000, предел допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от минус 50 до 300 °С:  $\pm 0,03$  °С.

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.
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.
МЭК 60584	Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы.
ГОСТ Р 8.585-2001	ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования. Техническая документация фирмы-изготовителя.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных серии УТА модели УТА70 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 **PR Electronics A/S, Дания**  
 Адрес: Lerbakken 10, DK-8410 Roende, Denmark  
 Тел.: +45 8637 2677, Факс: +45 8637 3085

НС лаборатории термометрии  
 ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Руководитель группы  
 Метрологического обеспечения  
 ООО "Июкогава Электрик СНГ"

А.А. Игнатов

В.В.Разиков