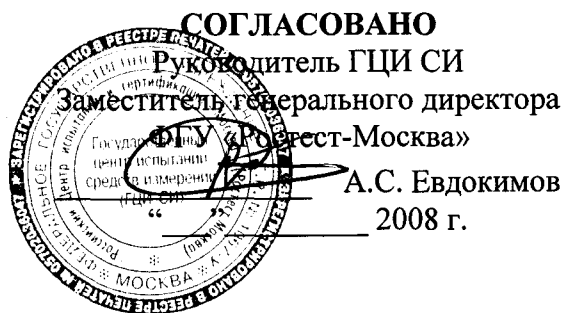


Описание типа средств измерений  
для Государственного реестра

Подлежит публикации  
в открытой печати



Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТПУ 343, ТПУ 352	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38473-08</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы ZPA Nova Paка,  
Чешская Республика

**Назначение и область применения**

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТПУ 343, ТПУ 352 предназначены для измерения температуры газообразных и жидких сред, не агрессивных к материалам защитной оболочки.

Область применения - предприятия энергетики, химической, пищевой, нефтяной, газовой промышленности.

**Описание**

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТПУ 343, ТПУ 352 (далее – ТПУ343, ТПУ 352) по способу контакта с измеряемой средой относятся к погружаемым ТП. Конструкция ТПУ 343, ТПУ 352 разборная, с защитным корпусом, с изолированным рабочим спаем.

В качестве чувствительного элемента применяется термопара с номинальной статической характеристикой преобразования J (Fe-CuNi) или K (NiCr-NiAl) по ГОСТ Р 8.585 – 2001. Термопара смонтирована в съемном измерительном сердечнике с фланцем. Трубка сердечника внешним диаметром 6 мм изготовлена из нержавеющей стали; на фланце закреплен преобразователь *Meso-H* в керамическом корпусе, залитом компаундом. Защитный корпус ТПУ 352 представляет собой герметичную трубку из нержавеющей стали с головкой из алюминиевого сплава. Головка снабжена резьбовой крышкой с уплотняющей прокладкой и проходной уплотняющей втулкой для подключаемого кабеля. Защитный корпус ТПУ 343 отличается тем, что вместо герметичной трубки применен наконечник длиной либо 65 мм, либо 135 мм, закрывающий выступающую часть измерительного сердечника, с резьбой для установки преобразователя в резьбовую бобышку привариваемой гильзы.

Принцип работы ТПУ343, ТПУ 352 основан на возникновении термоэлектродвижущей силы (т.э.д.с.) в цепи термопары при помещении ее рабочего и свободных концов в среды с различными температурами и последующем преобразовании т.э.д.с. в унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА в заданном диапазоне температур,

линейный по температуре.

На верхней части преобразователя *Meso-H* находятся клеммы для подключения термопары и проводников питания/регистрации выходного сигнала. Преобразователь оснащен защитой против переключения полярности питания, гальванической развязкой, функцией коррекции ошибок чувствительного элемента, устойчив против короткого замыкания и отключения чувствительного элемента, при коммуникации поддерживает *HART*-протокол.

### Основные технические характеристики

1. Диапазон измеряемых температур:
  - от  $-70^{\circ}\text{C}$  до  $450^{\circ}\text{C}$  для ТПУ 352 и для ТПУ 343 в защитном корпусе с наконечником длиной 135 мм;
  - от  $-70^{\circ}\text{C}$  до  $250^{\circ}\text{C}$  для ТПУ 343 в защитном корпусе с наконечником длиной 65 мм.
2. Выходной сигнал – постоянный ток, от 4 до 20 мА
3. Предел допускаемой приведенной основной погрешности  $\pm 1\%$ .
4. Напряжение питания 24 В постоянного тока
5. Время термической реакции  $\tau_{0,5}$  :
  - для измерительного сердечника - 4,3 с;
  - для ТПУ 352 - 75 с;
  - для ТПУ 343 с защитными гильзами - от 36 с до 85 с.
6. Электрическое сопротивление изоляции не менее 1000 МОм при температуре  $20\pm 15^{\circ}\text{C}$  и максимальной относительной влажности воздуха 80%
7. Габаритные размеры и масса:
  - высота головки защитного корпуса 130 мм, диаметр 90 мм;
  - для ТПУ352 длина измерительного сердечника от 375 мм до 2025 мм; номинальная длина защитной трубки от 350 мм до 2000 мм; масса с головкой от 1,06 кг до 2,52 кг;
  - для ТПУ 343 с наконечником длиной 135 мм длина измерительного сердечника от 280 мм до 810 мм; с наконечником длиной 65 мм длина измерительного сердечника от 210 мм до 740 мм; масса для ТП с наконечником длиной 135 мм 0,93 кг.
8. Условия эксплуатации:
  - температура окружающего воздуха (для головки ТПУ): от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $70^{\circ}\text{C}$ ;
  - атмосферное давление: от 70 до 106 кПа;
  - относительная влажность от 10% до 100 %, с конденсацией, с верхним пределом содержания воды 29 г/кг сухого воздуха.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в верхней левой части на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

### Комплектность

Термопреобразователь ТПУ	- 1 шт.
Паспорт	- 1 шт.

### Поверка

Поверка преобразователей термоэлектрических ТПУ343, ТПУ 352 производится в соответствии с методикой поверки «Термопреобразователи с унифицированным выходным

сигналом ТПУ 343, ТПУ 352. Методика поверки», согласованной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест – Москва» в 2008 г. (*смотреть в паспорте*)

Основные средства поверки: калибратор температуры КТ-500, термостат КВ -25, эталонный термометр платиновый 3-го разряда ЭТС -100, измеритель-регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10, мера электрического сопротивления однозначная Р3030 номиналом 10 Ом.

Рекомендуемый межповерочный интервал - 2 года.

#### Нормативные документы

1. ГОСТ 30232-94. «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом. Общие технические требования».
2. ГОСТ 12997-84. «Изделия ГСП. Общие технические условия».

#### Заключение

Тип преобразователей термоэлектрических ТПУ343, ТПУ 352 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель – ZPA Nova PaKa, a.s. Prazska 470, 509 39 Nova PaKa , *Česka' republika*,  
Tel: +493 761 111, Fax: +493 721 194

Генеральный директор ООО «Серконс»



И. Бозкурт