

---

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ  
ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ  
ТВР-0687**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 11882—89  
Взамен № 4696—75**

---

**Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 30 мая 1989 г.**

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Преобразователи термоэлектрические ТВР-0687 предназначены для измерения температуры в высокотемпературных печах с вольфрамовыми или молибденовыми нагревателями в вакууме, в среде аргона при избыточном давлении и водородных электропечах в условиях сухого и увлажненного водорода; выпускаются по ТУ 25-7363.031-89.

**ОПИСАНИЕ**

Измерение температуры термопреобразователя осуществляется путем измерения термоэлектродвижущей силы, возникающей в термоэлектродных материалах при нагревании их рабочего спая до температуры измеряемой среды.

Измерительным узлом термопреобразователей ТВР-0687 является чувствительный элемент, состоящий из двух термоэлектродов, изготовленных из сплава 95 % вольфрама и 5 % рения-положительный и сплава 80 % вольфрама и 20 % рения-отрицательный термоэлектрод. Термоэлектроды изолированы двухканальной солодкой и на одном конце соединены в рабочий спай. Термочувствительный элемент помещен в защитную арматуру, погружаемая часть которой представляет собой молибденовую гильзу, свободные концы чувствительного элемента подключены к контактам термопреобразователя.

Термопреобразователи ТВР-0687 изготавливаются, в зависимости от назначения, трех исполнений:

для измерения температуры в среде аргона и вакууме — ТВР-0687...ТВР-0687-05;

для измерения температуры в среде сухого водорода — ТВР-0687-03...ТВР-0687-09;

для измерения температуры в среде увлажненного водорода ТВР-0687-10...ТВР-0687-13.

Термопреобразователи ТВР-0687-06...ТВР-0687-13 имеют холодильник для охлаждения арматуры проточной водой. Для защиты термоэлектродов термопреобразователей от окисления в конструкции этих термопреобразователей предусмотрен продув защитного газа (гелий, аргон).

В защитной арматуре термопреобразователей всех исполнений предусмотрена герметизация термоэлектродов.

Для возобновления рабочего спая в термопреобразователях имеется запас термоэлектродной проволоки, которая намотана на катушку, размещенную в головке термопреобразователей.

По мере необходимости можно менять молибденовую гильзу.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон температур, °С:

для ТВР-0687 ...ТВР-0687-02 от 0 до 2000 длительно, и от 2000 до 225 °С кратковременно;

для ТВР-0687-03...ТВР-0687-13 от 0 до 1800.

Номинальная статическая характеристика ВРА.

Пределы допускаемой основной погрешности термопреобразователей в диапазоне температур от 1000 °С до максимальной рабочей температуры  $\pm 0,007t$ , где  $t$  — измеряемая температура.

Электрическое сопротивление изоляции между термоэлектрическим чувствительным элементом и металлической частью защитной арматуры при температуре  $(25 \pm 10)$  °С и относительной влажности от 30 до 80 % не менее 1000 МОм.

Показатель тепловой инерции термопреобразователей должен быть не более для: ТВР-0687-06...ТВР-0687-9 8 с, ТВР-0687...ТВР-0687-05 30 с, ТВР-0687-10...ТВР-0687-13 50 с.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с термопреобразователем ТВР-0687 поставляют: гильзу, соломку двухканальную; методику поверки; элемент чувствительный термоэлектрический; паспорт.

## ПОВЕРКА

Поверка термопреобразователей производится согласно методике поверки МИ 70.33—87, утвержденной ВНИИМСО.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии стандартных образцов (ВНИИМСО).*

Изготовитель — ПО «Электротермометрия», г. Луцк.