

2. P 13175-92

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ВНИИМСО
по научной работе
Е.Добровинский
" 27 " 199 г.

- : Преобразователи тер-
 - : моэлектрические типа
 - : ТВР-3488 и ТМР-3488
 - :
 - :
- : Внесены в Государственный реестр
 - : средств измерений, прошедших Госу-
 - : дарственные испытания
 - : Регистрационный № _____
 - : Взамен № _____

Выпускаются по ГОСТ 6616-86 / кроме НСХ на ТМР-3488 / и
ТУ ЗИИ-4850458.086 - 91.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические типа ТВР-3488 и ТМР-3488 / в дальнейшем - термопреобразователи/ предназначены для измерения температуры в высокотемпературных электропечах в нейтральной среде или вакууме до $0,133 \cdot 10^{-3} \pm 0,133 \cdot 10^{-4}$ / кПа.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы термопреобразователя основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы в цепи термопреобразователя при помещении рабочего и свободных концов в среды с различными температурами.

Термопреобразователь состоит из чувствительного элемента в защитной арматуре и разъема или головки.

Чувствительный элемент представляет собой термопару, состоящую из двух термоэлектродов:

ТВР-3488 - положительного - сплав 95% вольфрама и 5% рения и отрицательного - сплав 80% вольфрама и 20% рения;

ТМР-3488 - положительного - молибденовой монокристаллической проволоки марки ПТ-ММ и отрицательного - сплава 53% молибдена и 47% рения.

Термоэлектроды соединены на одном конце, который составляет рабочий спай, и изолирован двухканальными изоляторами из оксида бериллия. Свободные концы термометрического элемента подключены к контактам штепсельного разъема или головки согласно маркировке. Диаметр термоэлектродов - 0,5 мм.

Рабочий спай термопреобразователей защищен:

ТВР-3488 - чехлом из оксида бериллия;

ТМР-3488 - чехлом из молибдена.

В защитной арматуре термопреобразователей с молибденовым чехлом имеется узел герметизации.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон измеряемых температур, °С	от 0 до 2000
Номинальное значение температуры применения, °С	1750

Электрическое сопротивление изоляции между цепью чувствительного элемента и металлической частью защитной арматуры не превышает, МОм

1/ при температуре 25 ± 10 °С и относительной влажности от 30 до 80%	100
--	-----

2/ при температуре 35 °С и относительной влажности 98%	I
--	---

3/ при температуре 35 °С и относительной влажности до 100%	I
--	---

4/ при температуре верхнего предела измерения до 2000 °С	0,0001
--	--------

Условное обозначение номинальной статической характеристики /НСХ/:

ТВР-3488:	ВР/А/-I
Класс допуска	2
ТМР-3488:	МРО/47, индивидуальная

Предел допускаемой основной погрешности ЧЭ и предел допускаемого отклонения термо-э.д.с. от номинального значения в температурном эквиваленте не превышает, °С

ТВР-3488:	
- в диапазоне температур от 0 до 1000°С	± 5
- в диапазоне температур свыше 1000 до 2000°С	± 0,005t

ТМР-3488:	
- в диапазоне температур от 0 до 2000°С,	± 0,01t
где t -измеряемая температура	

Предел допускаемой основной погрешности термопреобразователя при выпуске из производства не превышает, °С

ТВР-3488:	
в диапазоне температур от 0 до 1000°С	± 7
в диапазоне температур свыше 1000 до 2000°С	± 0,007t

ТМР-3488:	
в диапазоне температур от 0 до 2000°С	± 0,02t

Предел допускаемой основной погрешности термопреобразователя не превышает, °С

за время эксплуатации до 100 ч ТВР-3488	± 0,018t
за время эксплуатации до 250 ч ТМР-3488	± 0,025t

Изменение НСХ после воздействия температуры верхнего значения рабочего диапазона в

течение 2 ч не превышает, °C

ТВР-3488

± 0,006±

ТМР-3488

± 0,012±

Значение показателя тепловой инерции ϵ_{∞} ,
не более, с

30

Вероятность безотказной работы, не менее ч

ТВР-3488 за 100 ч

0,93

ТМР-3488 за 250 ч

0,92

Габаритные размеры, мм

ТВР-3488

580x15x25

ТВР-3488-01

570x70x85

ТМР-3488

710x15x25

Масса, не более, г

ТВР-3488

350

ТВР-3488-01

400

ТМР-3488

200

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится типографским способом в правом верхнем углу паспорта на термопреобразователь.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит: термопреобразователь, паспорт и инструкция по поверке /по заказу поверяющей организации/.

ПОВЕРКА

Поверка термопреобразователей производится согласно инструкции по поверке МИ 70.40-89, утвержденной ВНИИМСО.

При проведении поверки применяются следующие основные средства: измерительная установка, включающая двухрядный потенциометр постоянного тока типа Р-3003, комбинированный прибор типа Щ300, СОТМ ВР5/20.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ ЗИИ-4850458.086-91.

ГОСТ 6616-86. Государственный стандарт.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи термоэлектрические типа ТВР-3488 и ТМР-3488 соответствуют требованиям технического задания и техническим условиям ТУ ЗИИ-4850458.086-91.

Изготовитель: МГО "Промприбор", Луцкое НПО "Электротермометрия".



Зам. директора СКБ ЭТМ
по научной работе

В.И.Лох