

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные модели UQ

#### Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные модели UQ (далее по тексту – термопреобразователи или ТП) предназначены для измерения температуры жидких, газообразных и сыпучих сред, неагрессивных к материалу защитного корпуса ТП.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ТП основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в замкнутой цепи преобразователя при разности температур между его рабочим и свободными концами.

ТП модели UQ имеют исполнения: UQ 0233р 3HPR, UQ 0233р 8D, UQ 0333р, UQ 0334 р, UQ 0335р, различающиеся по конструкции защитной арматуры.

ТП предназначены для измерения температуры масла подшипников и конструктивно выполнены в виде измерительной вставки погружного типа в цилиндрическом корпусе из алюминиевого сплава с медным наконечником, которая соединена с металлической головкой различной формы или соединительными проводами в силиконовой оболочке. Внутри корпуса помещены один, два или три чувствительных элемента (ЧЭ) в зависимости от исполнения ТП. В качестве ЧЭ применяется термопара с номинальной статической характеристикой (НСХ) преобразования типа «К» по ГОСТ Р 8.585-2001.

Чертежи общего вида ТП модели UQ представлены на рисунках 1-5.

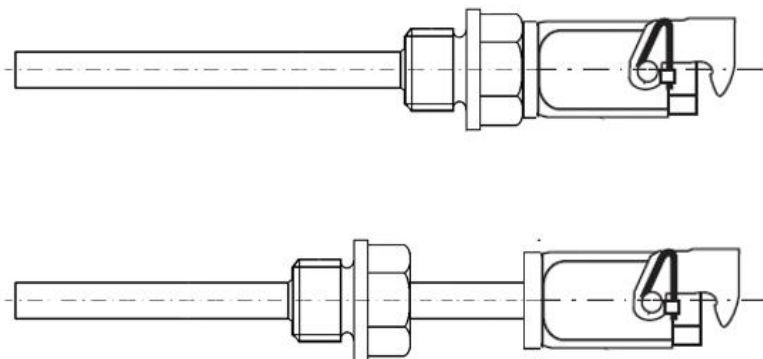


Рис.1. ТП исполнения UQ 0233р 8D

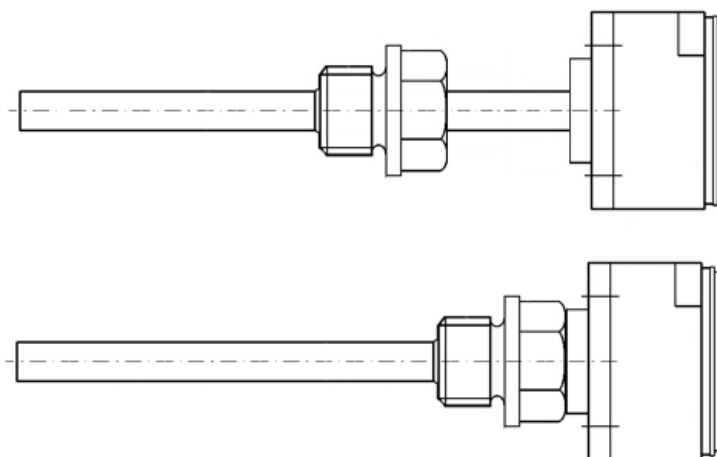


Рис.2. ТП исполнения UQ 0233р 3HPR

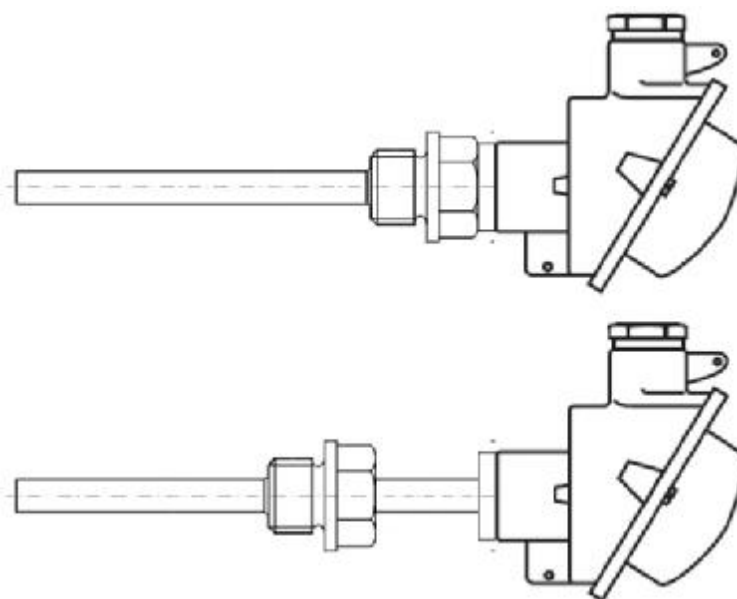


Рис.3. ТП исполнения UQ 0333р

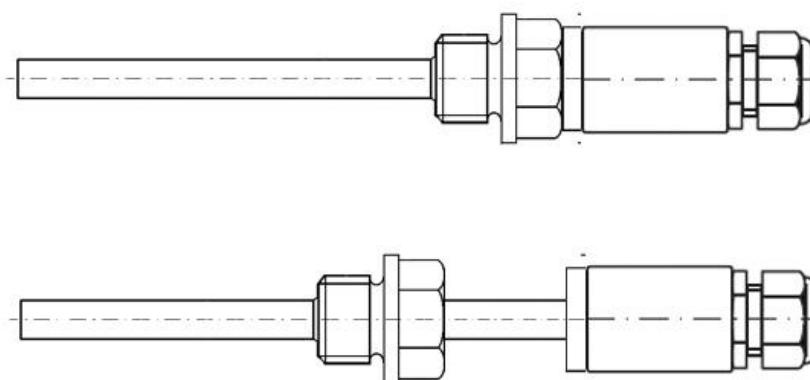


Рис.4. ТП исполнения UQ 0334р

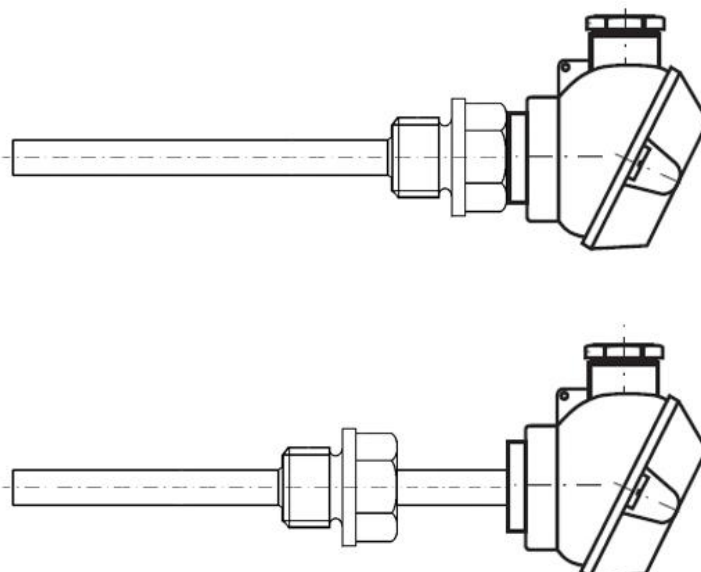


Рис.5. ТП исполнения UQ 0335р

## Метрологические и технические характеристики

Рабочий диапазон измеряемых температур ТП, °С:.....от минус 40 до плюс 120  
Условное обозначение НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1): .....К  
Класс допуска по ГОСТ Р 8.585-2001 (ГОСТ 6616-94): .....1; 2  
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ, °С ( $t$  – значение измеряемой температуры):  
- для ТП класса 1:..... $\pm 1,5$ ;  
- для ТП класса 2:..... $\pm 2,5$   
Электрическое сопротивление изоляции ТП при температуре  $(25\pm 10)^\circ\text{C}$  и отн. влажности воздуха от 30 до 80 %, при 500 В, МОм, не менее: .....100  
Электрическая прочность изоляции для ТП (в течение 1 минуты), В: .....500  
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96 (МЭК 60529):.....IP65  
Длина монтажной части ТП, мм: .....80 до 1000  
Диаметр монтажной части ТП, мм: .....от 6 до 12  
Длина кабеля с удлинительными проводами (в зависимости от исполнения ТП), мм:  
- для ТП исполнения UQ 0233р 8В, UQ 0334р:.....от 100 до 15000  
Рабочий диапазон температур окружающей среды ТП, °С:...от минус 40 до плюс 120  
Взрывозащищенность термопреобразователей обеспечивается видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь “i”» по ГОСТ Р МЭК 60079.11-2010, защита вида “n” по ГОСТ Р МЭК 60079.15-2010, повышенная защита вида “e” по ГОСТ Р 52350.7-2005 (МЭК 60079-7:2006) и выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079.0-2011.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) методом штемпелевания.

## Комплектность средства измерений

- термопреобразователь – 1 шт.;
- паспорт – 1 экз.

## Поверка

осуществляется по документам: ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки» и МИ 3090-2007 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические с длиной погружаемой части менее 250 мм. Методика поверки» (для ТП с длиной погружаемой части менее 250 мм).

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления ЭТП-100 эталонный 3 разряда с погрешностью по ГОСТ 8.558 в диапазоне температуры от минус 196 °С до плюс 660 °С;
- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа моделей ТПП-1.0, ТПП-1.1 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 30 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm(0,004...0,02)^\circ\text{C}$ ;
- измеритель-регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ-8 модели МИТ-8.15М, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерения температуры:  $\pm(0,001+3\cdot 10^{-6}\cdot t)^\circ\text{C}$ .

Примечание: при поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.338-2002.

**Сведения и методиках (методах) измерений**  
приведены в паспорте на ТП.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим взрывозащищенным модели UQ**

ГОСТ 6616-94. Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.  
ГОСТ Р 8.585-2001. ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.  
Международный стандарт МЭК 60584-1. Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы.  
Международный стандарт МЭК 60584-2. Термопары. Часть 2. Допуски.  
Техническая документация фирмы-изготовителя.  
ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры  
ГОСТ 8.338-2002. ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки.  
МИ 3090-2007 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические с длиной погружаемой части менее 250 мм. Методика поверки.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

Фирма «Temperaturmesstechnik Geraberg GmbH», Германия  
Адрес: Heydaer Str. 39, D-98693 Martinroda  
Тел.: +49 (3677) 79-49-0, факс: +49 (3677) 79-49-15  
E-mail: [tmg@temperatur.com](mailto:tmg@temperatur.com), адрес в Интернет: [www.temperatur.com](http://www.temperatur.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46  
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.