

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики температуры многозонные ТЕМРТГ моделей ТЕМРТГ-УУУ и ТТСП-ХХХХХХ

#### Назначение средства измерений

Датчики температуры многозонные ТЕМРТГ моделей ТЕМРТГ-УУУ и ТТСП-ХХХХХХ (далее по тексту – датчики температуры) предназначены для многоточечных измерений температуры жидких и газообразных сред, в том числе в реакторах, резервуарах и прочих установках в нефтеперерабатывающей и химической отраслях промышленности.

#### Описание средства измерений

Принцип работы датчиков температуры основан на термоэлектрическом эффекте – генерировании термоэлектродвижущей силы, возникающей из-за разности температур между двумя соединениями различных металлов или сплавов, образующих часть одной и той же цепи.

Датчики температуры конструктивно выполнены в виде нескольких измерительных вставок, защитной арматуры с различными видами технологических соединений и монтажных элементов, и распределительной коробки. Измерительная вставка выполнена на основе одинарной или двойной термопары кабельного типа с изолированными или заземленными рабочими спаями с минеральной (MgO) изоляцией термоэлектродов. Защитная оболочка измерительной вставки выполнена из нержавеющей стали марки SS316, SS321, SS347, а также коррозионностойких сплавов Inconel600 и Hastelloy C276. Датчики температуры ТТСП-ХХХХХХ могут иметь различные конструкции в зависимости от исполнения: в виде пучка термопар в индивидуальных защитных металлических оболочках и защитной камеры; с металлическими направляющими индивидуальными трубками и прижимными элементами (распорными дисками или биметаллическими пластинами), удерживающими термопары в требуемом положении; с термогильзой, выполненной из коррозионностойких материалов; моделей ТЕМРТГ-УУУ - в виде пучка термопар с опорным стержнем и подвешенным на конце грузом. Свободные концы термопар выведены внутрь распределительной коробки и пронумерованы в соответствии с зоной расположения рабочих спаев термопар. В распределительную коробку могут быть установлены измерительные преобразователи типов iTEMP ТМТ 8\*, 18\*, 125 или контактные зажимы типа SAK2.5. Распределительная коробка имеет маркировку AQ, AR, GUB\*\*. Её конструкция и размеры определяются количеством и типом измерительных преобразователей или контактных зажимов, через которые происходит подключение внешних кабельных связей к измерительному прибору.

Модели ТЕМРТГ-УУУ и ТТСП-ХХХХХХ отличаются друг от друга по конструктивному исполнению монтажных элементов, наличию и конструкции вспомогательной защитной камеры с узлом обнаружения утечки и распределительной коробки. Изображение общего вида датчиков температуры приведено на рис.1

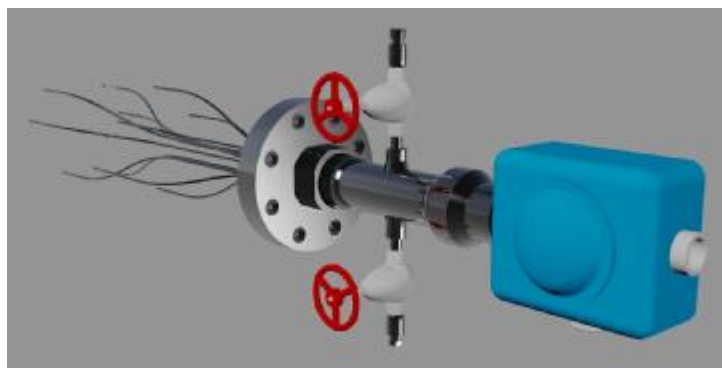


Рис.1

Конструктивные особенности датчиков температуры моделей TEMPTG-YYY, TTSP-XXXXX приведены на рисунках 2-5:

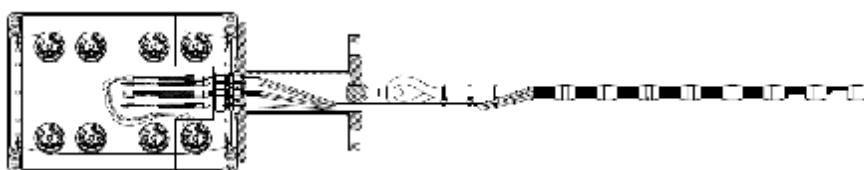


Рис.2 – Датчик температуры модели TEMPTG-YYY



Рис.3 – Датчики температуры модели TTSP-XXXXXX

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон рабочих температур, пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ датчиков температуры в температурном эквиваленте в зависимости от класса допуска и типа НСХ приведены в таблице:

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон рабочих температур, °С	Пределы допускаемых отклонений от НСХ, °С
К	1	от минус 40 до плюс 375 св. плюс 375 до плюс 1000	$\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t$
	2	от минус 40 до плюс 333 св. плюс 333 до плюс 1200	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$

Время термического срабатывания в водной среде (0,4 м/с)  
(в зависимости от диаметра защитной арматуры), с: .....от 1 до 34 ( $\tau_{0,5}$ ); от 2,5 до 110 ( $\tau_{0,9}$ )  
Электрическое сопротивление изоляции (при 500 В), МОм,  
не менее: .....1000 (при плюс 25 °С), 5 (при плюс 500 °С)  
Диаметр монтажной части (без защитной гильзы), мм: .....3; 4,5; 6; 8; 9,53; 12,7  
Длина монтажной части (в зависимости от модели и исполнения), м: .....от 0,1 до 100  
( и более по специальному заказу)

Масса, кг: .....от 10 до 100 (в зависимости от модели и исполнения датчика температуры)

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С: ..... от минус 60 до плюс 85

- относительная влажность окружающего воздуха, %: ..... до 90

Степень защиты от влаги и пыли по ГОСТ 14254-96 (МЭК 60529): ..... IP65, IP66

Средний срок службы, лет, не менее: ..... 8

Термопреобразователи во взрывозащищенном исполнении имеют маркировки вида 0ExiaIICT6...T1 X, 0ExiaIICT6...T4X («искробезопасная электрическая цепь»).

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации (в правом верхнем углу) типографским способом, а также на корпус датчика температуры при помощи наклейки.

### **Комплектность**

Датчик температуры в сборе (серия, модель и исполнение в соответствии с заказом)

– 1 шт.

Паспорт (на русском языке)

– 1 экз.

Руководство по эксплуатации и монтажу (на русском языке) – 1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки» (первичная, при выпуске из производства). Периодической поверке термопреобразователи не подлежат.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в руководстве по эксплуатации на датчики температуры.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам температуры многозонным ТЕМРТГ моделей ТЕМРТГ-УУУ и ТТSP-XXXXXX**

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Международный стандарт МЭК 60584-1 Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы.

Международный стандарт МЭК 60584-2. Термопары. Часть 2. Допуски.

Техническая документация фирм Endress+Hauser Sicestherm S.r.L., Италия, Endress+Hauser Wetzler GmbH+Co.KG, Германия.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. 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; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

ТП могут применяться в системах контроля и регулирования температуры в различных отраслях промышленности. ТП во взрывозащищенном исполнении могут применяться в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно требованиям нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

**Изготовитель**

Фирма «Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG», Германия  
Адрес: Obere Wank 1, 87484 Nesselwang, Germany  
Тел.: +49 8361 30 80, факс: +49 8361 30 81 10  
e-mail: [info@wetzer.endress.com](mailto:info@wetzer.endress.com)

**Заявитель**

ООО «Эндресс+Хаузер»  
117105, Россия, Москва, Варшавское шоссе, д.35, стр. 1, 5 эт.  
Тел.: +7(495) 783-28-50, факс: +7(495) 783-28-55  
e-mail: [info@ru.endress.com](mailto:info@ru.endress.com)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)  
ФГУП «ВНИИМС», г. Москва  
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер  
в Государственном реестре средств измерений № 30004-08.  
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), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.