



**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин  
08 2006 г.

<b>Измерители-сигнализаторы температуры серии Thermophant T</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32456-06</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы  
Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG, Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-сигнализаторы температуры серии Thermophant T (далее – приборы) предназначены для измерения, отображения и контроля температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитной арматуры первичного термопреобразователя прибора, в диапазоне от минус 50 до 200 °С, а также для сигнализации превышения пороговых значений температур и управления раздельными релейными выходами и внешними электрическими цепями.

Приборы применяются в системах сбора и обработки информации, управления распределенными объектами регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, в т.ч. и в пищевой промышленности (модель TTR35).

Приборы могут использоваться при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 85 °С.

Степень защиты от влаги и пыли по ГОСТ 14254 (МЭК 529): IP65 или IP66 (в зависимости от типа разъема прибора).

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на преобразовании сопротивления первичного преобразователя температуры в цифровой код, индицируемый в виде значений температуры на жидкокристаллическом дисплее, а также имеется дополнительная опция цифро-аналогового преобразования в стандартный выходной сигнал 4-20 мА. Результат измерения температуры сравнивается с пороговыми значениями, заданными уставками. При достижении температуры заданной уставки или при повышении (понижении) температуры ниже (выше) уставки происходит соответствующее изменение выходного сигнала управления релейными выходами.

Прибор состоит из первичного преобразователя температуры - термопреобразователя сопротивления (ТС) с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) Pt100 класса допуска «А» по ГОСТ 6651/МЭК 751) и измерительного преобразователя, объединенных в одном корпусе. На корпусе прибора расположены: жидкокристаллический дисплей PC-FR типа «Lexan», предназначенный для индикации измеряемой температуры и различных параметров конфигурирования; утопленные в корпус 3 функциональные кнопки; светодиодные индикаторы работы прибора (Status) и срабатывания (отпускания) реле (S1, S2); разъем для подключения к персональному компьютеру; разъемы (2 вида) для подключения напряжения питания и различных устройств (максимальное количество подключаемых устройств – 2).

Материал корпуса и погружаемой части ТС – нержавеющей сталь 316L.

Измерители-сигнализаторы температуры серии Thermophant T имеют модели TTR31, TTR35, различающиеся способом монтажа на объекте и областью применения. Модели, в свою очередь имеют исполнения, различающиеся количеством релейных выходов (1 или 2) и наличием аналогового выходного сигнала.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур, °С: от минус 50 до плюс 150;  
от минус 50 до плюс 200.

Пределы допускаемой основной погрешности (в зависимости от измеряемой температуры), °С:  $\pm 0,5$  (в диапазоне от минус 50 до плюс 75 °С);  
 $\pm 0,65$  (в диапазоне свыше 75 до 200 °С).

Пределы допускаемой основной погрешности (в зависимости от измеряемой температуры) для аналогового выхода:  $\pm (0,5 \text{ °С} + 0,1 \text{ \% (от интервала измерений*)})$   
(в диапазоне от минус 50 до плюс 75 °С);  
 $\pm (0,65 \text{ °С} + 0,1 \text{ \% (от интервала измерений)})$   
(в диапазоне свыше 75 до 200 °С).

Пределы допускаемой основной погрешности сигнализации температуры не превышают пределов допускаемой основной погрешности.

Зона возврата, % от верхней границы диапазона измерений, не менее: 0,5.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной (25 °С) в диапазоне от минус 40 до плюс 85 °С:  $\pm 0,003 \text{ \% (от диапазона измерений) / 1 °С}$ .

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной (25 °С) в диапазоне от минус 40 до плюс 85 °С (для аналогового выхода):  $\pm (0,003 \text{ \% (от диапазона измерений)} + 0,005 \text{ \% (от интервала измерений)}) / 1 \text{ °С}$ .

Дискретность индикации прибора, °С: 0,1.

Время термического срабатывания ( $t_{90}$ ), с: 10.

Время срабатывания сигнализирующего устройства, с: 0,1.

Напряжение питания, В: 12 ... 30.

Соотношение между напряжением источника питания (U) и сопротивлением внешней нагрузки:  $R = (U - 6,5)/0,022$ .

Длина монтажной части, мм: 50; 100; 200.

Диаметр монтажной части, мм: 4/6\*\*; 6.

Масса, г: 300.

Примечания:

\* - минимальный интервал 10 °С;

\*\* - переменный диаметр.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом и на корпус прибора.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- измеритель-сигнализатор температуры (модель и исполнение по заказу);
- инструкция по эксплуатации;
- методика поверки.

По дополнительному заказу:

- комплект монтажных приспособлений;
- программное обеспечение ReadWin 2000 (на компакт-диске);
- интерфейсный кабель TXU10-AA.

## ПОВЕРКА

верждённым ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», август 2000г.

Основные средства поверки:

- цифровой прецизионный термометр сопротивления ДТН-1000, предел допускаемой абсолютной погрешности (в диапазоне от минус 50 до 400 °С):  $\pm (0,03 \pm \text{единица младшего разряда})$  °С;
- термостат низкотемпературный «КРИОСТАТ», диапазон рабочих температур от минус 80 до 20 °С;
- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-100», диапазон рабочих температур от минус 30 до 100 °С;
- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300», диапазон рабочих температур от 100 до 300 °С.

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93	ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
ГОСТ 23125-95	Сигнализаторы температуры. Общие технические условия.
ГОСТ 6651-94	Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
МЭК 751	Промышленные датчики платиновых термометров сопротивления.
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия. Техническая документация фирмы-изготовителя.

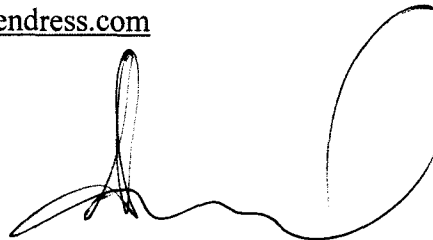
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей-сигнализаторов температуры серии Thermophant T утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co. KG, Германия  
Obere Wank 1, 87484 Nesselwang, Germany

Адрес в России: ООО «Эндресс+Хаузер»  
107076, Москва, ул.Электrozаводская, д.33, стр.2  
тел. 783-2850, факс 783-2855  
e-mail: [info@ru.endress.com](mailto:info@ru.endress.com)

Начальник лаборатории ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»



Е.В. Васильев

Представитель фирмы



Е.Н. Золотарева