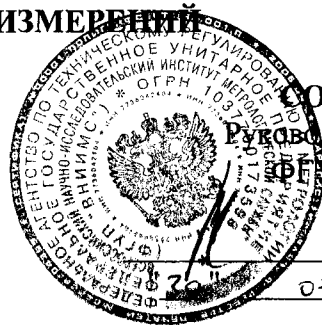


## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
Группы «ВНИИМС»

В.Н. Яншин  
2008 г.

<b>Измерители-сигнализаторы температуры серии Compact MT-ST</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38552-08</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы Messko GmbH, Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-сигнализаторы температуры серии Compact MT-ST (далее – приборы) предназначены для измерения, отображения и контроля температуры масла и обмотки силовых и распределительных трансформаторов, дросселей и других аналогичных устройств в диапазоне от минус 20 °С до плюс 160 °С, а также для сигнализации превышения пороговых значений температур и управления раздельными релейными выходами и внешними электрическими цепями.

Приборы применяются в энергетической промышленности.

Приборы могут использоваться при температуре окружающей среды от минус 50 °С до плюс 80 °С и относительной влажности до 80 % (без образования конденсата).

Степень защиты от влаги и пыли приборов по ГОСТ 14254 (МЭК 60529): IP55.

### ОПИСАНИЕ

Приборы состоят из круглого металлического корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой, и манометрического термочувствительного элемента в защитной трубке (термобаллона), соединенного с корпусом при помощи капиллярной трубки. Термобаллон изготавливается из латуни. На корпусе приборов под защитным съемным стеклом также размещены клеммы для подключения различных устройств, управляемых релейными выходами прибора, и для некоторых моделей - клеммы для измерения и настройки тока нагрева и резистора в цепи нагрева, а также клеммы выходного сигнала 4-20 мА и напряжения питания.

Принцип работы приборов основан на зависимости между температурой и давлением термометрического вещества (инертный газ), находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Под воздействием температуры на зонд прибора изменяется давление внутри манометрической термосистемы и под действием давления происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства. В некоторых моделях приборов также имеется преобразование температуры в стандартный аналоговый 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 соответственное изменение выходного сигнала управления релейными выходами.

Приборы имеют следующие модели: MT-ST160SK, MT-ST160SK/TT, MT-ST160W, MT-ST160W/TT, MT-ST160WR, MT-ST160WR/TT.

Модели МТ-ST160SK, МТ-ST160SK/ТТ используются для измерения температуры охлаждающей жидкости (масла) трансформаторов. При помощи моделей приборов МТ-ST160W, МТ-ST160W/ТТ, МТ-ST160WR, МТ-ST160WR/ТТ по значению измеренной температуры масла и току нагрева (МТ-ST160W, МТ-ST160W/ТТ) или по сопротивлению резистора (МТ-ST160WR, МТ-ST160WR/ТТ) можно определить температуру обмотки трансформатора. Соответствующие графики зависимостей приведены в Инструкции по эксплуатации фирмы-изготовителя. Модели приборов с индексом ТТ имеют выходной аналоговый сигнал постоянного тока 4-20 мА.

Все модели приборов конструктивно выполнены для настенного монтажа на объекте измерений.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур (в зависимости от модели прибора), °С:	
- от минус 20 до плюс 140 (МТ-ST160SK, МТ-ST160SK/ТТ);	
- от 0 до плюс 160 (МТ-ST160W, МТ-ST160W/ТТ, МТ-ST160WR, МТ-ST160WR/ТТ).	
Цена деления шкалы, °С:	2.
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С:	± 3.
Зона возврата (гистерезис), % от диапазона измеряемых температур:	3.
Напряжение питания (для моделей с индексом ТТ), В:	12 ... 30.
Соотношение между напряжением источника питания (U) и сопротивлением внешней нагрузки (R), для моделей с индексом ТТ:	$R = (U - 6,5)/0,02$ .
Электрическая прочность изоляции приборов должна выдерживать в течение 1 минуты испытательное напряжение, В:	500 (для моделей с индексом ТТ); 2500 (для остальных моделей).
Номинальный ток подключаемого трансформатора тока <sup>(*)</sup> , А:	2.
Габаритные размеры корпуса прибора, мм:	Ø173 × 98.
Длина капиллярной трубки, мм:	6000, 8000, 10000, 12000 (и другая по спецзаказу).
Длина монтажной части термобаллона, мм:	150.
Диаметр монтажной части термобаллона, мм:	9,5.

Примечание:

<sup>(\*)</sup> – при работе с трансформаторами, имеющими номинальный ток менее или более 2 А, необходимо использовать дополнительные согласующие трансформаторы тока.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом и на табличку, прикрепленную к корпусу прибора.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки прибора входят:

- измеритель-сигнализатор температуры (модель по заказу) - 1 шт.;
- инструкция по эксплуатации (на русском языке) - 1 экз.;
- методика поверки. – 1 экз.

По дополнительному заказу:

- комплект монтажных приспособлений.

## ПОВЕРКА

Поверка приборов производится в соответствии с Инструкцией «Измерители-сигнализаторы температуры серии Compact MT-ST. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», июль 2008 г.

Основные средства поверки:

- калибратор температуры серии АТС-R в комплекте с внешним прецизионным платиновым термометром сопротивления типа STS100: пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерений температуры с STS100 в диапазоне от минус 45 °С до плюс 650 °С:  $\pm (0,04...0,11)$  (в зависимости от модели калибратора); пределы допускаемой основной погрешности канала измерений постоянного тока (0...24 мА):  $\pm (0,01\%$  от показания + 0,015% от верхнего предела диапазона);

- термостат переливной прецизионный ТПП-1.1, диапазон рабочих температур от минус 40 °С до плюс 100 °С, нестабильность поддержания заданной температуры  $\pm 0,01$  °С;

- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300», диапазон рабочих температур от плюс 100 °С до плюс 300 °С, нестабильность поддержания заданной температуры  $\pm (0,01...0,02)$  °С.

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93	ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ 23125-95	Сигнализаторы температуры. Общие технические условия.
ГОСТ 16920-93	Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний. Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей-сигнализаторов температуры серии Compact MT-ST 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 **Messko GmbH, Германия**  
 Gablonzer Str. 25-27, 61440 Oberursel, Germany  
 Тел./факс: +49-6171/6398-0  
 Web: www.messco.de

**ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «МР»**  
 Юридический адрес: 109017, г.Москва, 1-Казачий пер., д.5/2, стр.1  
 Фактический адрес: 105005, г.Москва, Наб. Ак. Туполева, д.15, стр.2  
 Тел.: (495) 980-89-67

Генеральный директор ООО «МР»

А.В. Кульков

НС лаборатории термометрии  
 ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

А.А. Игнатов