

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://messko.nt-rt.ru> || mke@nt-rt.ru

Измерители-сигнализаторы температуры серии Compact MT-ST	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 соответствующее 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 MT-ST160SK, MT-ST160SK/TT используются для измерения температуры охлаждающей жидкости (масла) трансформаторов. При помощи моделей приборов MT-ST160W, MT-ST160W/TT, MT-ST160WR, MT-ST160WR/TT по значению измеренной температуры масла и току нагрева (MT-ST160W, MT-ST160W/TT) или по сопротивлению резистора (MT-ST160WR, MT-ST160WR/TT) можно определить температуру обмотки трансформатора. Соответствующие графики зависимостей приведены в Инструкции по эксплуатации фирмы-изготовителя. Модели приборов с индексом TT 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 (MT-ST160SK, MT-ST160SK/TT);	
- от 0 до плюс 160 (MT-ST160W, MT-ST160W/TT, MT-ST160WR, MT-ST160WR/TT).	
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 TT), В:	12 ... 30.
Соотношение между напряжением источника питания (U) и сопротивлением внешней нагрузки (R), для моделей с индексом TT:	$R = (U - 6,5)/0,02$.
Электрическая прочность изоляции приборов должна выдерживать в течение 1 минуты испытательное напряжение, В:	500 (для моделей с индексом TT); 2500 (для остальных моделей).
Номинальный ток подключаемого трансформатора тока ^(*) , 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:

^(*) – 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 утверждённым 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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93