



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.32.004.А № 75977

Срок действия до 23 декабря 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые серии МВТ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Danfe-s (Taiji)" Ltd. Китай

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 77015-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 207-014-2019

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года, 1 год - для ТС с допуском 1/6 В

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2019 г. № 3215

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



А.В.Кулешов

"30"12..... 2019 г.

Серия СИ

№ 039163

НЕ ДЛЯ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые серии MBT

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые серии MBT (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений и контроля температуры газообразных, жидких и сыпучих сред (как нейтральных, так и агрессивных), а также для измерений температуры внутри твердых тел.

Описание средства измерений

Принцип действия ТС основан на свойстве платинового чувствительного элемента (ЧЭ) изменять электрическое сопротивление в зависимости от температуры окружающей среды.

Термопреобразователи состоят из одного или двух тонкопленочных платиновых чувствительных элементов сопротивления, внутренних соединительных проводов с минеральной изоляцией, помещенных в герметичный защитный чехол (измерительная вставка), который может быть помещен в дополнительную защитную гильзу различных форм исполнения. К защитной гильзе может присоединяться клеммная соединительная головка или она может заканчиваться кабелем с удлинительными проводами, а также различными клеммами или разъемами. ЧЭ ТС имеют номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) типов «Pt100», «Pt1000» по ГОСТ 6651-2009.

Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ – 2-х, 3-х и 4-х проводная.

Термопреобразователи сопротивления платиновые серии MBT изготавливаются следующих моделей: MBT 153, MBT 400, MBT 3250, MBT 3252, MBT 3260, MBT 3270, MBT 5250, MBT 5252, MBT 5260, MBT 5310, которые различаются по метрологическим характеристикам, по конструктивному исполнению и способу монтажа. Модели ТС, в свою очередь, имеют исполнения, различающиеся по рабочим диапазонам измерений и по габаритным размерам.

ТС модели MBT 153 предназначены для общепромышленного применения и конструктивно состоят из измерительной вставки, помещенной в защитный чехол (завальцованную с одного конца трубку, выполненную из нержавеющей стали), и кабельного вывода с удлинительными проводами в силиконовой или ПВХ оплетке.

ТС модели MBT 400 предназначены для измерений температуры наружного воздуха и конструктивно выполнены в виде разборного корпуса для настенного монтажа, изготовленного из поликарбоната, внутри которого расположены один ЧЭ и клеммы для снятия сигнала.

ТС моделей MBT 3250, MBT 5250, MBT 5260 выполнены в виде погружного термопреобразователя со сменной (MBT 3250, MBT 5250) или несменной (MBT 5260) измерительной вставкой в защитном чехле из нержавеющей стали, имеющего соединительный узел с выводными контактами и съемным пластиковым Г-образным штекером с кабельным выводом.

ТС моделей MBT 3252 и MBT 5252 изготавливаются в виде сменной измерительной вставки, помещенной в защитную арматуру из нержавеющей стали, соединенную с алюминиевой головкой DIN формы В. ТС предназначены для общепромышленного применения (MBT 3252) и для применения в судостроении и других отраслях промышленности (MBT 5252).

ТС модели MBT 3260 предназначены для измерений температуры в вентиляционных каналах и конструктивно выполнены в виде измерительной вставки и медного защитного чехла, имеющего соединительный узел с выводными контактами и съемным пластиковым Г-образным штекером с кабельным выводом.

ТС модели MBT 3270 имеют миниатюрные исполнения и состоят из несменной измерительной вставки и защитного чехла из нержавеющей стали или латуни, со встроенным штекером или с удлинительным кабелем.

НЕ ДЛЯ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ

НЕ ДЛЯ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ

ТС модели МВТ 5310 предназначены для измерений температуры в подшипниках и других твердых тел и конструктивно выполнены из измерительной вставки и защитного чехла из нержавеющей стали, имеющего соединительный узел с выводными контактами и съемным пластиковым Г-образным штекером с кабельным выводом. ЧЭ термометра подпружинен для обеспечения надежного контакта с поверхностью подшипника.

Монтаж термопреобразователей на объектах измерений осуществляется при помощи неподвижного или подвижного штуцеров, резьбового соединения, путем свободной установки в патрубке или методом крепления на стенах помещений.

Пломбирование термопреобразователей сопротивления платиновых серии МВТ не предусмотрено.

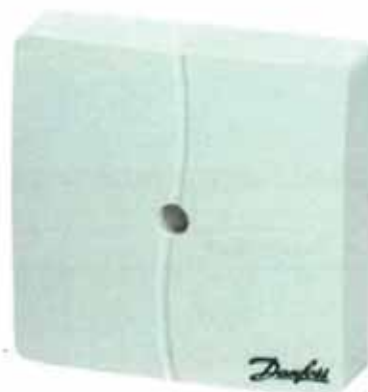
Фотографии общего вида термопреобразователей сопротивления платиновых серии МВТ приведены на рисунке 1.

НЕ ДЛЯ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ

НЕ ДЛЯ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ



MBT 153



MBT 400

НЕ ДЛЯ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ



MBT 3260



MBT 3270

НЕ ДЛЯ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ



MBT 3252/MBT 5252



MBT 3250/MBT 5250/
MBT 5260



MBT 5310

Рисунок 1 - Общий вид термopреобразователей сопротивления платиновых серии MBT

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и основные технические характеристики термопреобразователей сопротивления серии МВТ

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений температуры, °С (в зависимости от модели):</p> <ul style="list-style-type: none"> - МВТ 153 - МВТ 400 - МВТ 3250, МВТ 3252, МВТ 5250, МВТ 5260, МВТ 5310 - МВТ 3250 - МВТ 3270 - МВТ 5252 	<p>от -50 до +100 (до +200)¹</p> <p>от -50 до +50</p> <p>от -50 до +200</p> <p>от -50 до +200</p> <p>от -50 до +300</p> <p>от -50 до +400</p>
<p>Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009:</p> <ul style="list-style-type: none"> - МВТ 153, МВТ 3250, МВТ 3252, МВТ 3260, МВТ 3270, МВТ 5250, МВТ 5260, МВТ 5252, МВТ 5310 - МВТ 153, МВТ 400, МВТ 3250, МВТ 3260, МВТ 3270, МВТ 5250, МВТ 5260, МВТ 5252 	<p>Pt100</p> <p>Pt1000</p>
Температурный коэффициент ТС α , °С ⁻¹	0,00385
Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С (R ₀), Ом	100, 1000
<p>Класс допуска ТС по ГОСТ 6651-2009:</p> <ul style="list-style-type: none"> - МВТ 5250, МВТ 5252, МВТ 5260 - МВТ 153, МВТ 400, МВТ 3250, МВТ 3252, МВТ 3260, МВТ 3270, МВТ 5250, МВТ 5260, МВТ 5252, МВТ 5310 	<p>1/6 В, 1/3 В</p> <p>В</p>
<p>Допуск по ГОСТ 6651-2009, °С (t – значение измеряемой температуры):</p> <ul style="list-style-type: none"> - для класса 1/6 В - для класса 1/3 В - для класса В 	<p>$\pm(0,05+0,0008 \cdot t)$</p> <p>$\pm(0,1+0,0017 \cdot t)$</p> <p>$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$</p>
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее	100
<p>Время термической реакции, с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\tau_{0,5}/\tau_{0,9}$ в водной среде (0,2 м/с) - $\tau_{0,5}/\tau_{0,9}$ в воздушной среде (1 м/с) - для монтажной части ТС, мм 	<p>от 0,5 до 12 / от 1,5 до 42</p> <p>от 6 до 225 / от 12 до 900</p> <p>от 2 до 1000</p>
Диаметр монтажной части ТС, мм	от 3 до 15
<p>Длина кабеля с присоединительными проводами, м</p> <ul style="list-style-type: none"> - для МВТ 153 - для МВТ 3270 - для МВТ 5310 	<p>от 3,5 до 15,3</p> <p>от 0,18 до 6,1</p> <p>от 1 до 10</p>
Габаритные размеры корпуса ТС (для МВТ 400), мм, не более	84×84×35
Масса, г, не более	600
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °С: - МВТ 153 - МВТ 400 - МВТ 3260 	<p>от -50 до +100 (до +200)²</p> <p>от -50 до +50</p> <p>от -50 до +120</p>

НЕ ДЛЯ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ

НЕ ДЛЯ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ

Наименование характеристики	Значение
- MBT 3270	от -40 до +100 (до +125, +150, +200) ³
- MBT 3250, MBT 5250, MBT 5260	от -50 до +125
- MBT 3252, MBT 5252	от -50 до +90
- MBT 5310	от -50 до +100
- относительная влажность воздуха, %, не более	95
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40 000
Примечания: ¹ - для исполнений с удлинительными проводами в ПВХ оплетке верхний предел измерений не должен превышать +100 °С; ² - для исполнений с удлинительными проводами в ПВХ оплетке температура окружающей среды не должна превышать +100 °С; ³ - в зависимости от типа удлинителя. Тип электрического соединения приведен в паспорте на ТС.	

НЕ ДЛЯ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом, а также на шильдик или наклейку, прикрепленную к ТС.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Термопреобразователь сопротивления платиновый	Модель и исполнение - в соответствии с заказом	1 шт.	-
Паспорт (на русском языке)	-	1 экз.	-
Методика поверки	МП 207-014-2019	1 экз.	-
Защитная гильза	-	1 экз.	По доп. заказу
Комплект монтажных приспособлений	-	1 комплект	

Поверка

осуществляется по документу МП 207-014-2019 «Термопреобразователи сопротивления платиновые серии MBT. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 30.05.2019 г.

Основные средства поверки:

Резистивный эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.558-2007, термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ (Регистрационный № 65421-16);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10(М)/8.15(М) (Регистрационный № 19736-11);

Термостаты жидкостные серии «ТЕРМОТЕСТ» (Регистрационный № 39300-08);

Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6(-R) (Регистрационный № 52489-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым серии МВТ
ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.
ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
Техническая документация фирмы изготовителя.

Изготовитель

Фирма «Danfoss (Tianjin) Ltd», Китай
Адрес: No 5, Fuyuan Road, 301700, Tianjin

НЕ ДЛЯ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Данфосс» (ООО «Данфосс»)
ИНН: 5017050538
Адрес: 143581, Московская область, Истринский район, дер. Лешково, д. 217
Телефон: +7 (495) 792-57-57
Факс: +7 (495) 792-57-59
E-mail: info@danfoss.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регуляторике и метрологии



НЕ ДЛЯ ТАМОЖЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ

А.В. Кулешов

М.п.

«30» 12 2019 г.