

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 05 » августа 2025 г. № 1601

Регистрационный № 96051-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры манометрические взрывозащищенные EBWTY

Назначение средства измерений

Термометры манометрические взрывозащищенные EBWTY (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитной оболочки термометров в различных отраслях промышленности, а также для измерений температуры подшипников, их составных частей, опор и других механизмов электродвигателей.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на зависимости между температурой и давлением термометрического вещества – жидкости, находящейся в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Манометрическая термосистема состоит из термобаллона, соединительного капилляра и манометрической пружины в виде трубки Бурдона. Под воздействием температуры на термобаллон термометра изменяется давление внутри манометрической системы, происходит деформация манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства (циферблата) через механизм усиления шестеренки и приводят стрелку во вращение.

Принцип действия термометров с термопреобразователем сопротивления основан на зависимости электрического сопротивления первичного чувствительного элемента (далее по тексту ЧЭ) от измеряемой температуры.

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа и конструктивно выполнены в виде прямоугольного металлического корпуса для настенного монтажа, в котором размещены циферблат, кинематический механизм со стрелкой и манометрической пружиной в виде трубки Бурдона, с присоединенным при помощи капилляра термобаллоном в цилиндрическом корпусе из нержавеющей стали. В корпус термобаллона может быть встроен один или два термопреобразователя сопротивления (далее по тексту - ТС) с номинальной статической характеристикой преобразования (далее по тексту - НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009. Схема соединения внутренних проводников с ЧЭ: 2-х, 3-х и 4-х проводная.

Внутри корпуса термометров (под съемной крышкой) размещена клеммная колодка для вывода проводов от термопреобразователя сопротивления или измерительный преобразователь (далее по тексту - ИП) для преобразования сигнала от термопреобразователя сопротивления в унифицированный электрический сигнал постоянного тока.

Термометры манометрические взрывозащищенные EBWTY изготавливаются следующих моделей: EBWTY-203, EBWTY-205, EBWTY-203Z/2, EBWTY-205Z/2, EBdWTY-203, EBdWTY-205, EBdWTY-203Z/2, EBdWTY-205Z/2, отличающихся между собой конструктивным исполнением.

Корпус термометра моделей EBWTY-203Z/2, EBWTY-205Z/2, EBdWTY-203Z/2, EBdWTY-205Z/2, заполнен демпфирирующей жидкостью для обеспечения устойчивости к воздействию вибрации. Схема составления условного обозначения термометров в зависимости от исполнения приведена в таблице 1.

Фотографии общего вида термометров манометрических EBWTY с указанием мест нанесения заводского номера и знака поверки приведены на рисунке 1.

Таблица 1 – Схема составления условного обозначения термометров

Термометр манометрический взрывозащищенный <u>1</u> <u>2</u> - <u>3</u> <u>4</u> / <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> <u>8</u>	
Исполнение термометра	
EBd	Низкотемпературное
EB	Стандартное
Тип термометра	
WTY	Термометр манометрический
Тип выходного сигнала	
203	Унифицированный электрический сигнал постоянного тока (от 4 до 20 мА)
205	Сигнал активного электрического сопротивления от термопреобразователя сопротивления
Тип корпуса термометра	
Z	Виброустойчивый (циферблат заполнен силиконовым маслом)
Обозначение отсутствует	Стандартный
Количество термопреобразователей сопротивления	
2	Термометр укомплектован двумя термопреобразователями сопротивления
Обозначение отсутствует	Термометр укомплектован одним термопреобразователем сопротивления
Класс допуска термопреобразователя сопротивления	
A	A
B	B
Исполнение монтажной части термометра	
L	угловое
Обозначение отсутствует	прямое
Класс точности термометра	
1.5	1.5
2.0	2.0

Заводской номер термометров в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится методом лазерной гравировки на циферблат и/или на маркировочную табличку, прикрепленную к корпусу термометра, и/или на шильдик (или этикетку) прибора.

Конструкция термометров предусматривает нанесение знака поверки на защитное стекло.

Пломбирование термометров не предусмотрено.

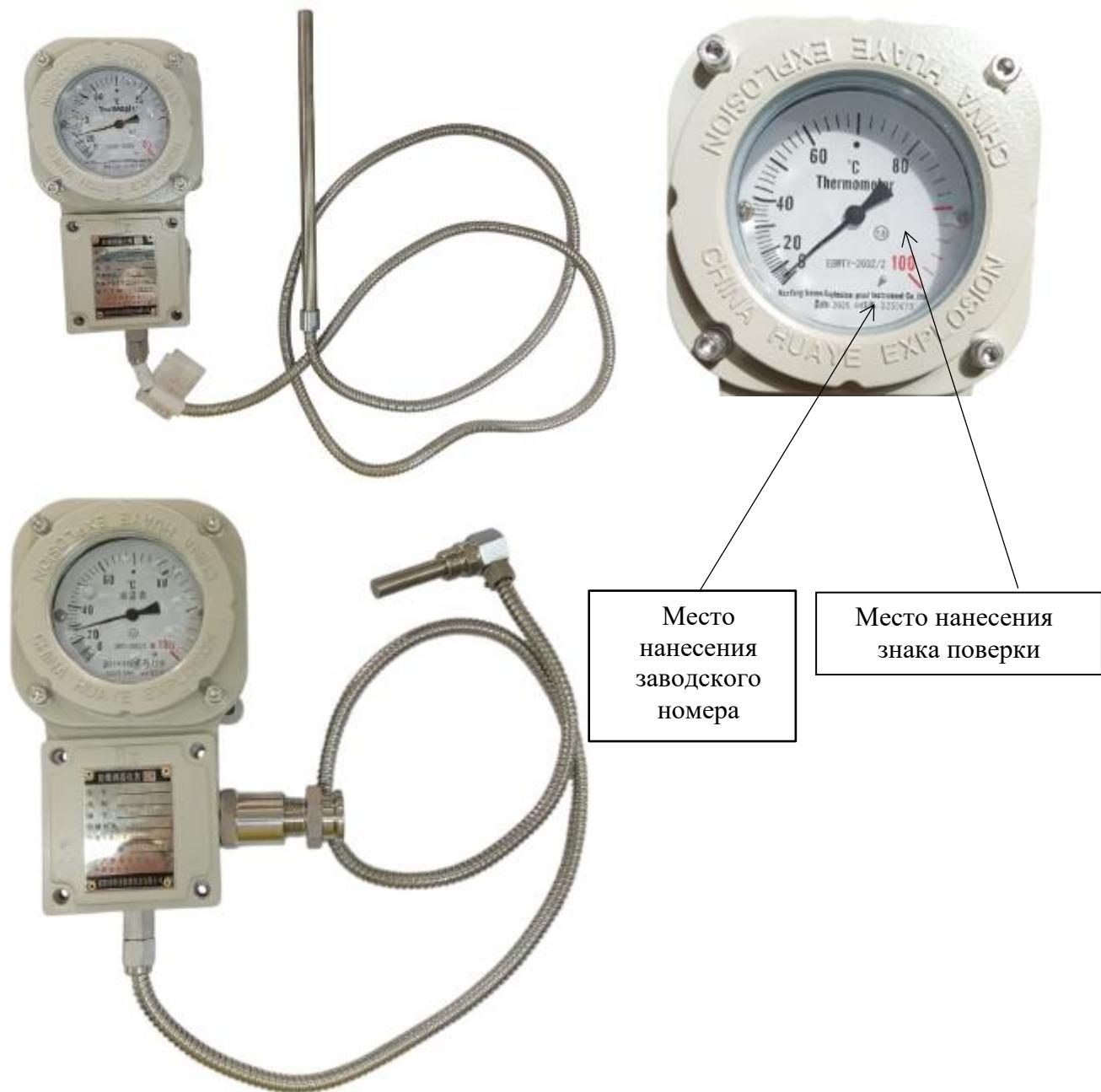


Рисунок 1 – Общий вид термометров манометрических взрывозащищенных EBWTY
с указанием мест нанесения заводского номера и знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики термометров манометрических взрывозащищенных EBWTY приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры манометрического термометра, °C	от +40 до +100
Диапазон показаний температуры манометрического термометра (шкала), °C	от 0 до +100
Цена деления шкалы, °C	2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений температуры (от диапазона показаний (шкалы)) ⁽¹⁾ , %	±1,5 ±2,0
Класс точности манометрического термометра ⁽²⁾	1.5 2.0
Диапазон измерений температуры встроенного ТС, °C	от 0 до +100
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009	Pt100
Номинальное значение сопротивления встроенного ТС при 0 °C (Ro), Ом	100
Класс допуска ЧЭ встроенного ТС по ГОСТ 6651-2009	A ⁽⁴⁾ , B
Пределы допускаемого отклонения сопротивления встроенного ТС от НСХ в температурном эквиваленте в зависимости от класса допуска (допуск) по ГОСТ 6651-2009, °C: - класс допуска «A» - класс допуска «B»	±(0,15 + 0,002· t ⁽³⁾) ±(0,30 + 0,005· t)
Диапазон выходного аналогового сигнала, мА	от 4 до 20 ⁽⁵⁾
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности термометра при измерении температуры при помощи ТС с аналоговым выходным сигналом, °C: - для ТС класса допуска «A» - для ТС класса допуска «B»	±(0,65 + 0,002· t) ±(0,80 + 0,005· t)
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при изменении температуры от +15 °C до +25 °C включ. на каждый 1 °C, °C/1 °C	±0,0025
Примечания:	
(¹) - Вариация показаний манометрического термометра не превышает значений допускаемой приведенной погрешности.	
(²) - Данный класс точности нормирован только в технической документации фирмы-изготовителя и наносится на циферблат термометра.	
(³) - t – абсолютное значение температуры, °C, без учета знака.	
(⁴) - Класс допуска «A» применим только для ТС с 3-х и 4-х проводной схемой соединения внутренних проводников с ЧЭ.	
(⁵) - Соответствует диапазону измерений температуры встроенного ТС от 0 °C до 100 °C.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Сопротивление электрической изоляции ТС при температуре от +15 °C до +35 °C и относительной влажности воздуха от 30 % до 80 % (при 100 В постоянного тока), МОм, не менее	100
Длина соединительного капилляра, мм, не более	5000

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Длина монтажной части термобаллона, мм	от 35 до 500
Диаметр корпуса термобаллона, мм	от 6 до 16
Габаритные размеры корпуса термометра (длина × высота × глубина), мм, не более	106×184×61
Масса, кг, не более	3
Напряжение питания постоянного тока ТС с ИП, В	от 12 до 28 (24) ⁽¹⁾
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIB T6 Gb 1Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80°C Db
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP66
Нормальные условия эксплуатации (для термометров с ТС с ИП), °C	от +15 до +25
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - стандартное исполнение - низкотемпературное исполнение - относительная влажность воздуха, %, не более	от -20 до +45 от -55 до +45 95 (без конденсации)
Примечание:	
(¹) - номинальное значение.	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта на термометр типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр манометрический взрывозащищенный	EBWTY	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Техническое описание изделия» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 16920-93 Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний;

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

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ 30232-94 Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом. Общие технические требования;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Стандарт предприятия «Nanyang Huaye Explosion Protected Instrument Co., Ltd.», Китай.

Правообладатель

«Nanyang Huaye Explosion Protected Instrument Co., Ltd.», Китай

Адрес: Middle Section of No.3 Road, No.2 Industrial Park, High-tech Zone, Nanyang City, Henan Province, China

Телефон/факс: +86-0377-61613131/ +86-0377-61613141

E-mail: abc@huayex.com

Web-сайт: www.huayex.com

Изготовитель

«Nanyang Huaye Explosion Protected Instrument Co., Ltd.», Китай

Адрес: Middle Section of No.3 Road, No.2 Industrial Park, High-tech Zone, Nanyang City, Henan Province, China

Телефон/факс: +86-0377-61613131/ +86-0377-61613141

E-mail: abc@huayex.com

Web-сайт: www.huayex.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

