

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «28» марта 2024 г. № 837

Регистрационный № 91756-24

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых Pt 500 ВМ

### Назначение средства измерений

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых Pt 500 ВМ (далее – КТСП) предназначены для измерений температуры и разности температур в системах теплоснабжения в составе теплосчётов.

### Описание средства измерений

КТСП состоят из двух подобранных в пару термопреобразователей сопротивления (ТС).

Принцип действия ТС основан на изменении электрического сопротивления чувствительного элемента от температуры. Каждый ТС состоит из платинового пленочного чувствительного элемента, помещенного в защитный корпус из коррозионностойкой стали и соединенного по двухпроводной схеме с постоянно подключенным кабелем в термостойкой изоляции. Установка ТС в трубопровод осуществляется только в защитных гильзах в соответствии с указаниями эксплуатационной документации КТСП.

КТСП выпускаются в двух исполнениях: класс 1 и класс 2, которые отличаются диапазонами измерений разности температур и пределами допускаемой абсолютной погрешности.

При заказе КТСП указывается название и тип средства измерений, класс и длина ТС с соединительным кабелем: Pt 500 ВМ/X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>, где X<sub>1</sub> – класс КТСП 1 или 2, X<sub>2</sub> – длина ТС с кабелем в соответствии с таблицей 2.

Общий вид комплекта КТСП приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид комплекта термопреобразователей сопротивления Pt 500 ВМ

Защита от несанкционированного доступа обеспечивается конструкцией ТС КТСП.

Заводской номер в цифровом формате наносится на шильдик типографским методом в соответствии с рисунком 2.

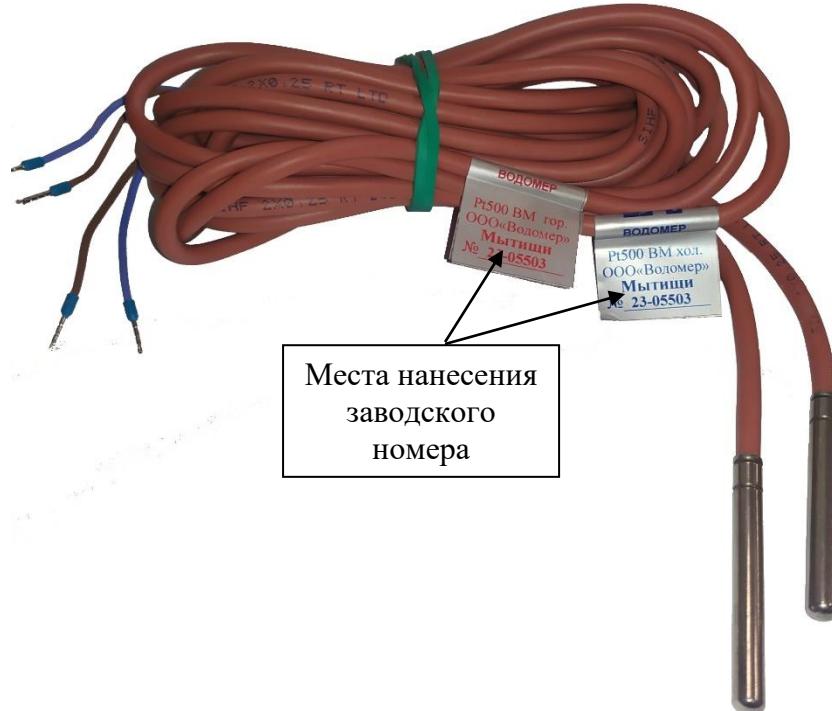


Рисунок 2 – Места расположения заводского номера КТСП

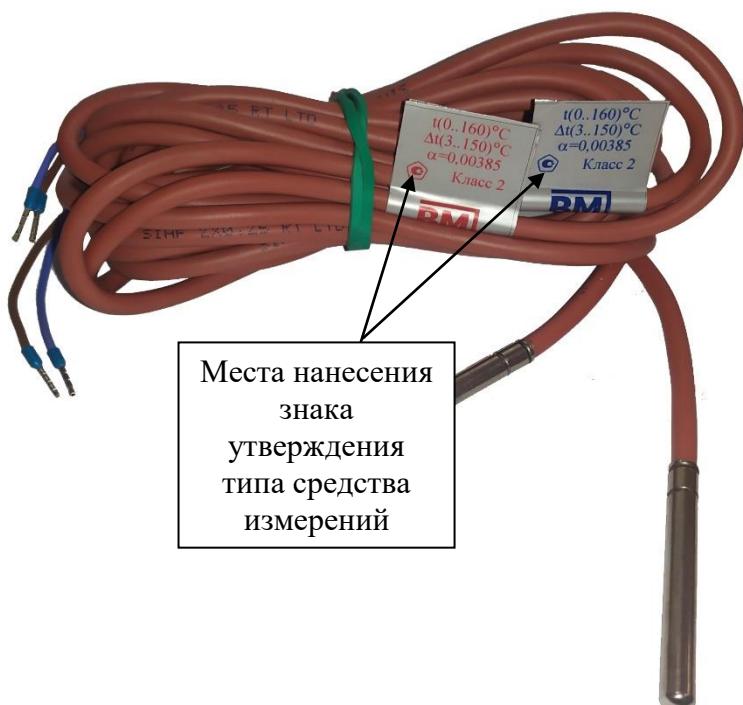


Рисунок 3 – Места нанесения знака утверждения типа средств измерений

Нанесение знака поверки на корпус средства измерений не предусмотрено.

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная статическая характеристика (НСХ) термопреобразователя сопротивления (ТС) комплекта по ГОСТ 6651-2009	Pt 500
Номинальное сопротивление ТС комплекта, $R_0$ , Ом	500
Температурный коэффициент ТС комплекта по ГОСТ 6651-2009, $^{\circ}\text{C}^{-1}$	$\alpha = 0,00385$
Диапазон измерений температур ТС комплекта, $^{\circ}\text{C}$	от 0 до +160
Диапазон измерений разности температур, $^{\circ}\text{C}$ :	
- для КТСП класса 1	от +1 до +150
- для КТСП класса 2	от +3 до +150
Класс допуска ТС комплекта по ГОСТ 6651-2009	B
Допуск ТС комплекта по ГОСТ 6651-2009, $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0,3 + 0,005 \cdot  t )^*$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности температур, $^{\circ}\text{C}$ :	
- для КТСП класса 1	$\pm(0,05 + 0,005 \cdot \Delta t)^{**}$
- для КТСП класса 2	$\pm(0,1 + 0,005 \cdot \Delta t)^{**}$
Номинальный рабочий ток, мА	0,2
Показатель тепловой инерции ТС комплекта, с, не более	15
Минимальная глубина погружения ТС комплекта, мм	32

\*  $|t|$  - абсолютное значение температуры,  $^{\circ}\text{C}$ , без учета знака.

\*\*  $\Delta t$  – измеренное значение разности температур,  $^{\circ}\text{C}$ .

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Схема соединения	двуихпроводная
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина защитного корпуса	49
- диаметр защитного корпуса	5,4
Длина ТС комплекта с кабелем, м*	1,5; 2,0; 3,0; 5,0
Масса, г, не более	350
Электрическое сопротивление изоляции ТС комплекта при температуре $(20 \pm 5) ^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее	100
Группа исполнения КТСП по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающей среды по ГОСТ Р 52931-2008	Д3**
Группа исполнения КТСП по устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации по ГОСТ Р 52931-2008	N2

\* Определяется заказом.

\*\* При нижнем значении диапазона температуры окружающего воздуха минус  $50 ^{\circ}\text{C}$ .

### **Знак утверждения типа**

наносится на шильдик типографским методом в соответствии с рисунком 3, а также на титульный лист документа 26.51.51-016-06469904-2023 ПС типографским способом.

### **Комплектность средства измерений** в соответствии с таблицей 3

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых	Pt 500 ВМ/X <sub>1</sub> -X <sub>2</sub> *	1 шт.
Паспорт	26.51.51-016-06469904-2023 ПС	1 экз.
Упаковка	–	1 шт.

\* X<sub>1</sub> – 1 или 2; X<sub>2</sub> - 1,5; 2,0; 3,0; 5,0

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в разделе 3 «Устройство и принцип работы» документа 26.51.51-016-06469904-2023 ПС «Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых Pt 500 ВМ. Паспорт».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

ГОСТ 6651-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

ТУ 26.51.51-016-06469904-2023 Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых Pt 500 ВМ. Технические условия.

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Водомер» (ООО «Водомер»)

ИНН 5029217654

Юридический адрес: 141002, Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, к. 14, оф. 63

Телефон (факс): +7 495-407-06-94

Web-сайт: <http://vodomer.su>

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Водомер» (ООО «Водомер»)

ИНН 5029217654

Адрес: 141002, Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, к. 14, оф. 63

Телефон (факс): +7 495-407-06-94

Web-сайт: <http://vodomer.su>

**Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru

Web-сайт: www.kip-mce.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

