

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2024 г. № 1683

Регистрационный № 92657-24

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры ДТС

Назначение средства измерений

Датчики температуры ДТС (далее – датчики) предназначены для непрерывных измерений температуры неагрессивных к материалу защитной арматуры жидких, паро- и газообразных сред, сыпучих материалов, а также твердых тел.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на зависимости электрического сопротивления чувствительного элемента датчика (далее - ЧЭ) от температуры измеряемой среды.

Конструктивно датчики состоят из ЧЭ, помещенного в защитную арматуру, обеспечивающую защиту ЧЭ от механических воздействий (кроме датчиков в бескорпусном исполнении), соединённую с узлом коммутации, или из ЧЭ, помещённого в пластиковый корпус (клеммную головку с разъёмом). ЧЭ выполнен из металлической проволоки или в виде напылённой на подложку плёнки.

Датчики выпускаются в различных модификациях, различающихся по метрологическим и техническим характеристикам, по количеству ЧЭ, а также по конструкции защитной арматуры и узлов коммутации.

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

Структура и расшифровка условного обозначения исполнений датчиков приведена соответственно на рисунке 1 и в таблице 1.

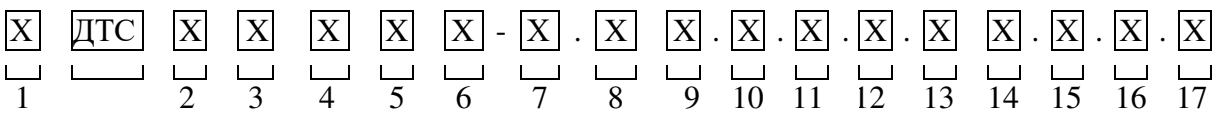


Рисунок 1 – Структура условного обозначения датчиков

Таблица 1 – Расшифровка структуры условного обозначения датчиков

Позиция	Код	Описание
1	отсутствует 2	Количество ЧЭ: 1 ЧЭ; 2 ЧЭ
2	отсутствует 1 2 3	Тип исполнения: общепромышленное исполнение; на основе КНМС (кабель нагревостойкий с минеральной изоляцией в стальной оболочке); для применения в пищевой промышленности; для применения в системах теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха HVAC

Позиция	Код	Описание
3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Особенности исполнения: измерение температуры воздуха; для трубопровода; под винт; «игла»; накидная гайка; упорная шайба; с утончением; «Г»-образное исполнение; диэлектрическая изоляция; без конструктивных особенностей
4	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	Конструктивное исполнение арматуры: гладкая арматура; гладкая арматура для датчиков температуры воздуха/поверхности твердых тел; арматура с подвижным типом присоединения; арматура с приварным типом присоединения; арматура с подвижным типом присоединения и пружиной; гладкая арматура латунь; гладкая арматура конусная; бескорпусное исполнение; специальное исполнение; без защитной арматуры
5	2 3 4 5	Узел коммутации: разъем типа DIN 43650; разъем типа M12; кабельный вывод; коммутационная головка
6	отсутствует Л	Тип коммутационной головки (для ДТСХХХ5) стандартная коммутационная головка; увеличенная коммутационная головка
7	50М 100М 50П 100П Pt100 Pt500 Pt1000 NTC3k NTC10k NTC20k	Условное обозначение НСХ/типа ЧЭ: 50М (по ГОСТ 6651-2009); 100М (по ГОСТ 6651-2009); 50П (по ГОСТ 6651-2009); 100П (по ГОСТ 6651-2009); Pt100 (по ГОСТ 6651-2009); Pt500 (по ГОСТ 6651-2009); Pt1000 (по ГОСТ 6651-2009); номинальное сопротивление 3 кОм; номинальное сопротивление 10 кОм; номинальное сопротивление 20 кОм
8	А В С 1	Метрологические характеристики: Класс допуска А по ГОСТ 6651-2009 для 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000; Класс допуска В по ГОСТ 6651-2009 для 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000; Класс допуска С по ГОСТ 6651-2009 для 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000; для NTC3k; NTC10k; NTC20k

Позиция	Код	Описание
9	2 3 4	Схема подключения: двухпроводная; трехпроводная; четырёхпроводная
10	отсутствует от 2 до 10	Диаметр монтажной части: для моделей с монтажной частью нецилиндрической формы; от 2 до 10 мм (с монтажной частью цилиндрической формы) определяется заказом с шагом 1 мм
11	от 20 до 20000	Длина монтажной части: от 20 до 20000 мм определяется заказом с шагом 5 мм
12	отсутствует от 20 до 280	Вспомогательный размер (длина от монтажной поверхности до коммутационной головки (кроме ДТСХХХ4)): 0 мм от 20 до 280 мм определяется заказом с шагом 5 мм
13	Э ЭС ЭФ С	Тип кабеля (для ДТСХХХ4): экранированный без оболочки; экранированный в силиконовой оболочке; экранированный в фторопластовой оболочке; неэкранированный в силиконовой оболочке
14	от 0,2 до 20	Длина кабельного вывода (только для моделей ДТСХХХ4): от 0,2 до 20 м определяется заказом с шагом 0,1 м
15	отсутствует МГ Р О Н	Тип исполнения узла коммутации: кабельный вывод с наконечниками для моделей ДТСХХХ4/пластмассовая коммутационная головка для моделей ДТСХХХ5; металлическая коммутационная головка для моделей ДТСХХХ5; разъём типа М12 для моделей ДТСХХХ4; кабельный вывод с кольцевыми наконечниками для моделей ДТСХХХ4; кабельный вывод без наконечников для моделей ДТСХХХ4
16	отсутствует MZ GZ RZ CLZ FZ DNZ BCZ	Тип присоединения к процессу: тип присоединение отсутствует (с гладкой поверхностью); метрическая резьба по ГОСТ 8724; трубная цилиндрическая резьба по ГОСТ 6357; трубная коническая резьба по ГОСТ 6211; CLAMP по DIN 32676; фланец; молочная гайка по DIN 11851; байонетное соединение; Z – обозначение размера (определяется заказом)
17	отсутствует НП	Наличие поверки: с поверкой без поверки

Фотографии общего вида некоторых исполнений датчиков температуры ДТС приведены на рисунке 2. Примеры конструктивных исполнений датчиков температуры ДТС приведены на рисунке 3. Общий вид исполнений узлов коммутации датчиков температуры ДТС приведены на рисунке 4.

Цветовая гамма узлов коммутации может быть изменена по решению Изготовителя в одностороннем порядке.



Рисунок 2 – Общий вид датчиков температуры ДТС

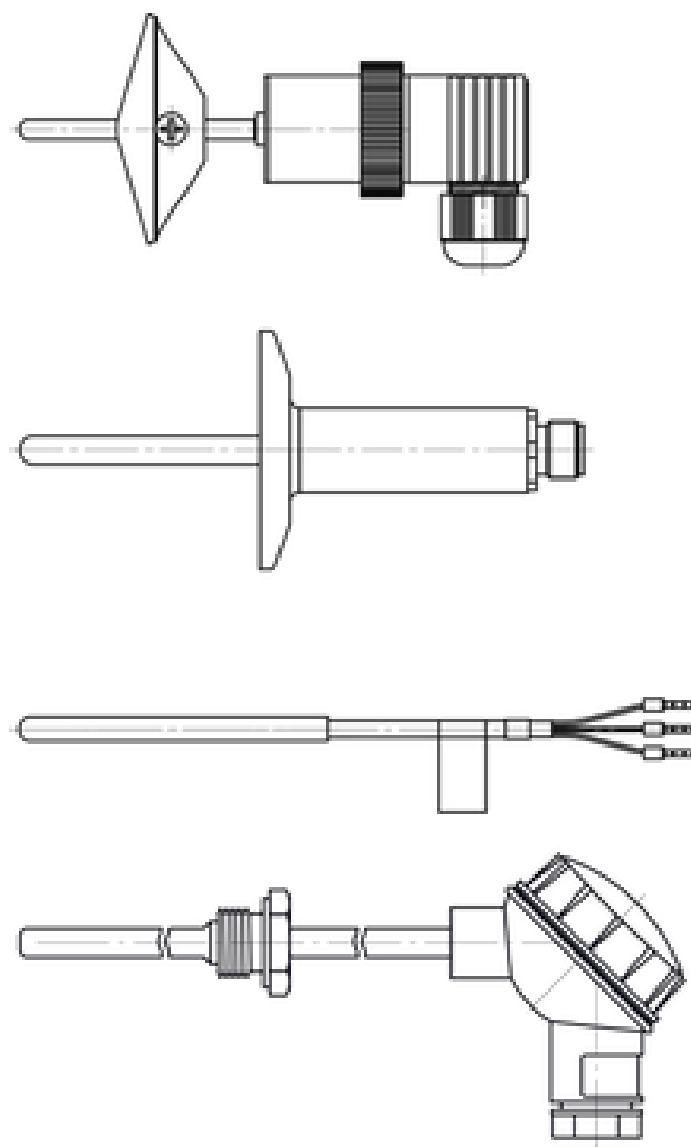


Рисунок 3 – Примеры конструктивного исполнения датчиков.



Рисунок 4 – Общий вид конструктивных исполнений узлов коммутации

Заводской номер и знак утверждения типа наносятся на этикетку датчика типографским методом или на корпус датчика/бирку методом лазерной гравировки в местах, приведённых на рисунке 5.

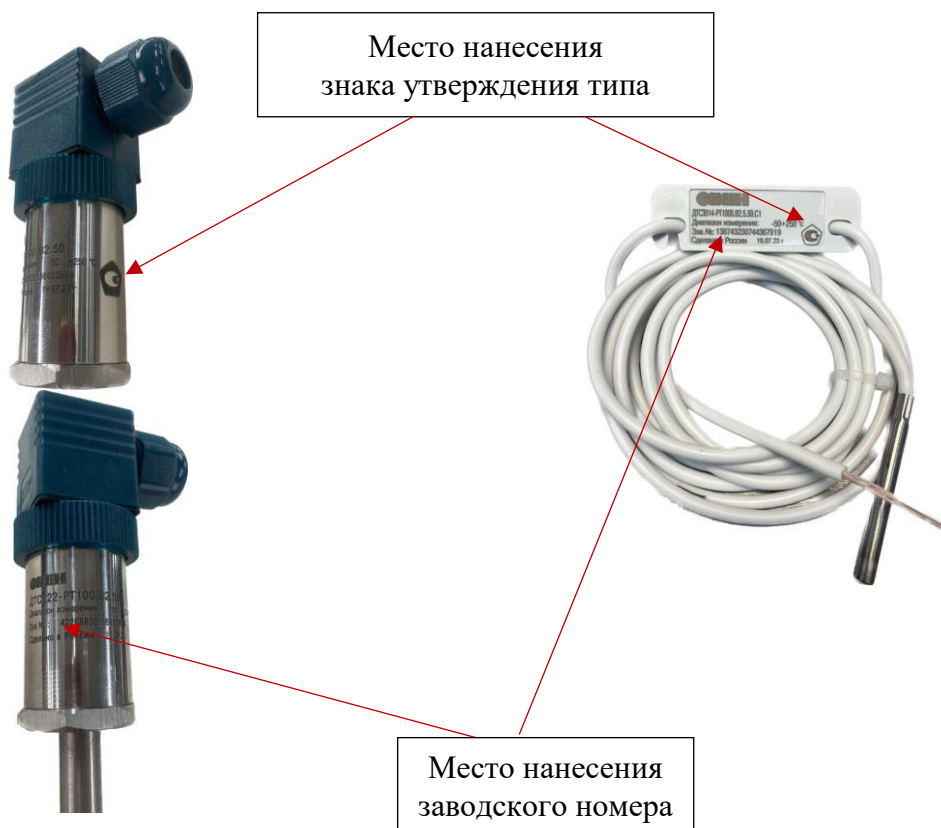


Рисунок 5 - Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики датчиков приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики датчиков с ЧЭ по ГОСТ 6651-2009

Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	Допуск по ГОСТ 6651-2009, °C (t - абсолютное значение температуры, °C, без учета знака)	Диапазон измерений температуры*, °C	
		Платиновый ЧЭ	Медный ЧЭ
A W 0.15 F 0.15	$\pm(0,15+0,002 \cdot t)$	от -100 до +450	от -50 до +120
B W 0.3 F 0.3	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$	от -196 до +660	от -50 до +200
C W 0.6 F 0.6	$\pm(0,6+0,01 \cdot t)$	от -196 до +660	от -180 до +200
* - указаны предельные значения, конкретный диапазон указан в паспорте на датчик.			

Таблица 3 – Метрологические характеристики датчиков с ЧЭ типа NTC

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	от -40 до +120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры (в зависимости от диапазона измерений), °C:	
- от -40 до +20 °C не включ.	±4
- от +20 до +30 °C включ.	±1
- св. +30 до +120 °C	±4

Таблица 4 – Основные технические характеристики датчиков

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от +15 °C до +35 °C, не менее, МОм	100
Показатель термической реакции в водной среде при скорости потока не менее 1 м/с и в воздушной среде при скорости потока не менее 3 м/с, ($\tau_{0,63}$), с, не более	30
Диаметр монтажной части, мм	от 2 до 10
Длина монтажной части, мм	от 20 до 20000
Длина кабельного вывода, м	от 0,2 до 20
Условия эксплуатации узлов коммутации: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность воздуха без конденсации, %	от -50 до +85 до 98
Средняя наработка на отказ (в зависимости от типа ЧЭ и температуры применения), ч, не менее:	
– для датчиков с платиновыми ЧЭ св. -50 °C до +250 °C включ., и для датчиков с ЧЭ типа NTC	40000
– для датчиков с платиновыми ЧЭ от -196 °C до -50 °C включ. и св. +250 °C до +450 °C включ., для датчиков с медным ЧЭ	32000
– для датчиков с платиновыми ЧЭ св. +450 °C до +660 °C	20000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на корпус датчика или бирку при помощи наклейки, лазерной гравировки или другим способом, не ухудшающим качества датчика, а также на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик температуры	ДТС ⁽¹⁾	1 шт.
Паспорт и Гарантийный талон	КУВФ.405210.006ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КУВФ.405210.006РЭ	1 экз.
Примечание: ⁽¹⁾ - обозначение исполнения в соответствии с заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

ТУ 26.51.51-006-46526536-2023. Датчики температуры ДТС. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное Объединение ОВЕН»
(ООО «Производственное Объединение ОВЕН»)

ИНН 7722127111

Юридический адрес: 111024, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Перово,
ул. 2-я Энтузиастов, д. 5, к. 5, эт. 4, ком. 404

Телефон (факс): +7 (495) 641-11-56; (+7 (495) 728-41-45)

E-mail: support@owen.ru

Web-сайт: owen.ru

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное Объединение ОВЕН»
(ООО «Производственное Объединение ОВЕН»)

ИНН 7722127111

Юридический адрес: 111024, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Перово,
ул. 2-я Энтузиастов, д. 5, к. 5, эт. 4, ком. 404

Адрес места осуществления деятельности: 301830, Тульская обл., г. Богородицк,
р-н Богородицкий, пр-д Заводской, д. 2Б

Телефон (факс): +7 (495) 641-11-56; (+7 (495) 728-41-45)

E-mail: support@owen.ru

Web-сайт: owen.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Завод № 423» (ООО «Завод № 423»)
ИНН 7112011490
Адрес: 301830, Тульская обл., г. Богородицк, Заводской пр.д, стр. 2 «Б»
Телефон (факс): +7 (495) 641-11-56 (+7 (495) 728-41-45)
E-mail: support@owen.ru
Web-сайт: owen.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

