

# ОВЕН ДТС-И и ОВЕН ДТП-И

## Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с монтажом и эксплуатацией датчиков температуры ОВЕН ДТС-И с чувствительным элементом (ЧЭ) типа «термопреобразователь сопротивления» и ОВЕН ДТП-И с ЧЭ типа «термопара» (далее – датчик).

Более подробная информация о датчике приведена в руководстве по эксплуатации на сайте [www.oven.ru](http://www.oven.ru).

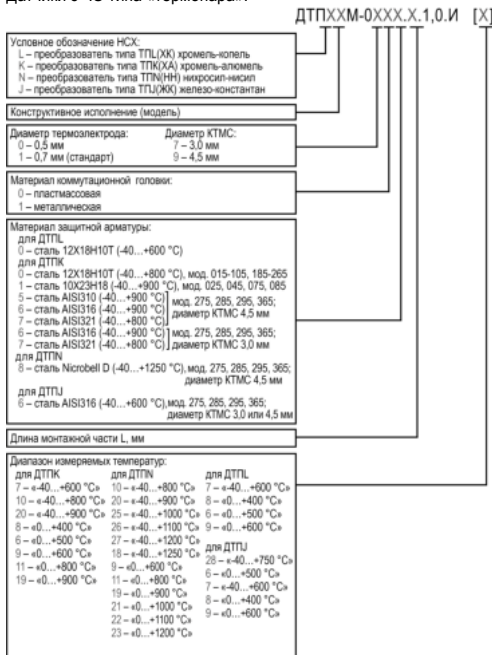
### Назначение

Датчик предназначен для непрерывного измерения температуры жидких, паро- и газообразных сред, сыпучих материалов и твердых тел, неагрессивных к материалу корпуса датчика, и преобразования значения температуры в унифицированный сигнал 4-20 мА по ГОСТ 13384-93.

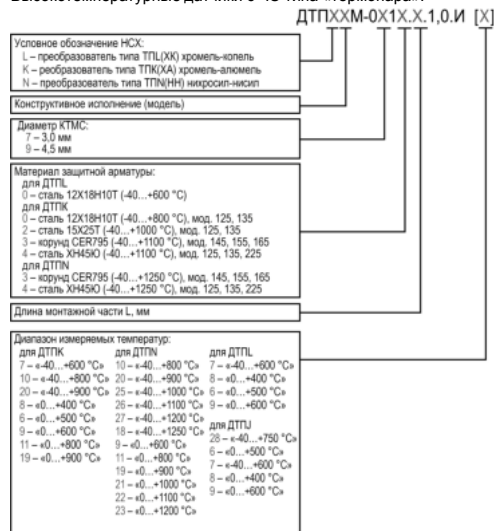
Датчик может использоваться в различных областях промышленности

### Исполнения

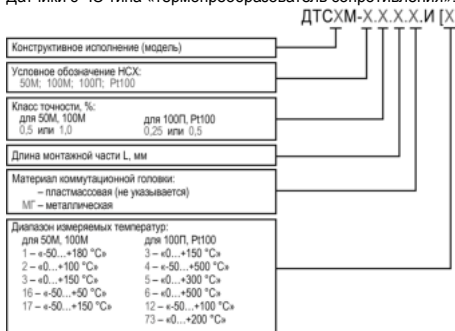
Датчики с ЧЭ типа «термопара»:



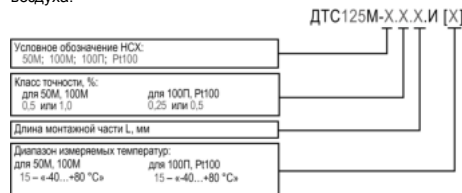
Высокотемпературные датчики с ЧЭ типа «термопара»:



Датчики с ЧЭ типа «термопреобразователь сопротивления»:



Датчики с ЧЭ типа «термопреобразователь сопротивления» для измерения температуры воздуха:



### Технические характеристики

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Номинальное значение напряжения питания	24 В пост. тока
Диапазон напряжения питания	12...36 В пост. тока
Диапазон выходного тока преобразователя	4...20 мА
Вид зависимости «ток от температуры»	линейная
Нелинейность преобразования, не хуже	±0,2 %
Разрядность цифро-аналогового преобразователя, не менее	12 бит
Сопротивление каждого провода соединяющего преобразователь с ТС, не более	30 Ом
Сопротивление линии связи с ТП, не более	100 Ом
Номинальное значение сопротивления нагрузки (при напряжении питания 24 В)	(533 ± 5 %) Ом
Максимальное допустимое сопротивление нагрузки (при напряжении питания 36 В)*	1067 Ом
Пульсации выходного сигнала	0,6 %
Время установления рабочего режима (предварительный прогрев) после включения напряжения питания, не более	30 мин
Показатель тепловой инерции, не более	20...40 с
Степень защиты (по ГОСТ 14254):	
- корпус с пластиковой коммутационной головкой	IP54
- корпус с металлической коммутационной головкой и ДТС125М	IP65

\* Максимальное допустимое сопротивление нагрузки зависит от напряжения питания, см. р. «Монтаж и подключение».

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Датчик	Максимальный диапазон измеряемых температур, °С*	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % **
ДТПЛ	-40...+600	± 1,0
ДТПК	-40...+900	
ДТПН	-40...+1250	
ДТПУ	-40...+750	
ДТС-50М, ДТС-100М	-50...+180	± 1,0; ± 0,5
ДТС-РТ100, ДТС-100П	-50...+500	± 0,5; ± 0,25

\*Диапазон измеряемых температур на конкретный датчик формируется при заказе и указывается на этикетке и в паспорте изделия.  
\*\* Предел допускаемой основной приведенной погрешности конкретного датчика формируется при заказе и указывается в паспорте изделия.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Любые вмешательства в функционирование и устройство датчиков ведут к потере статуса средства измерений.

Таблица 3 – Габаритные размеры коммутационных головок

Пластмассовая коммутационная головка	Металлическая коммутационная головка	Коммутационная головка для ДТС125М-И



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации для узлов коммутации « -40...+85 °С ».

**Монтаж и подключение**



**ВНИМАНИЕ**

- Любые работы по подключению и техническому обслуживанию датчиков необходимо производить только на отключенных от электропитания контрольно-измерительных приборах и при полном отсутствии давления в магистралях.
- При монтаже и эксплуатации датчик не должен подвергаться резкому нагреву или охлаждению, а также механическим ударам.

Рекомендации по монтажу датчика см. на рисунке 1.

При монтаже датчика ДТС325М (см. рисунок 2) необходимо:

- плотно прижать пластину (б) к трубопроводу с помощью хомута (а);
- применить теплопроводную пасту для обеспечения эффективного теплового контакта пластины (б) и трубопровода;
- укрыть арматуру датчика по всей длине теплоизоляционным материалом для трубопровода.

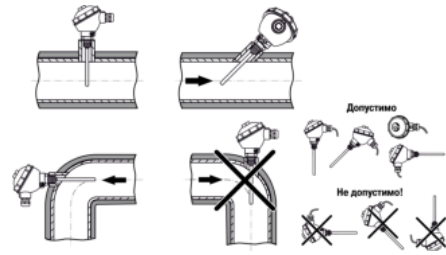


Рисунок 1 – Положения датчика при монтаже



**ВНИМАНИЕ**

При прокладке сигнальных линий следует исключить возможность попадания конденсата на кабельный ввод датчика.

Подключение датчик проводится согласно рисунку 3.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Провода внешних связей следует монтировать между пластинами клемм, см. рисунок 4
- Уплотнительное кольцо кабельного ввода должно полностью обогнуть кабель.

Рисунок 2 – Монтаж датчика ДТС325М: а) хомут; б) пластина-теплообменник; в) арматура датчика; г) теплоизоляционный материал для трубопровода

Рекомендации по выбору кабеля:

- экранированная витая пара проводов, витая пара, экранированный кабель;
- сечение жилы кабеля – 0,2...0,75 мм<sup>2</sup>;
- длина оголенной части – не более 4 мм;
- наружный диаметр кабеля до 10 мм, для ДТС125М-И до 6 мм.

Подключение датчика следует выполнять согласно схеме на рисунке 5.



**ВНИМАНИЕ**

При подключении источника питания 24 В требуется соблюдать полярность! Неправильное подключение может привести к порче оборудования.

Ограничение сопротивления нагрузки:

$$R_H = R_{и} + R_{огр} \leq R_{H \text{ MAX}}$$

$$R_{H \text{ MAX}} = (U_{пит} - 12) \text{ В} / 0,0225$$

где  $R_{и}$  – входное сопротивление измерителя, Ом;

$R_{огр}$  – сопротивление согласующего резистора, Ом;

$R_{H \text{ MAX}}$  – максимальное сопротивление нагрузки, Ом;

$U_{пит}$  – напряжение питания, В.

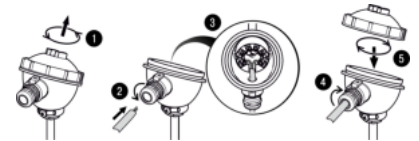
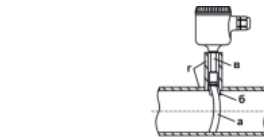


Рисунок 3 – Монтаж внешних электрических цепей



Рисунок 4 – Монтаж провода

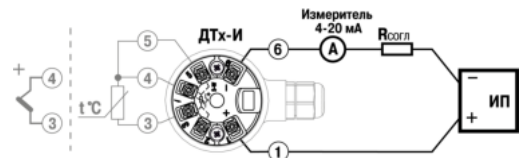


Рисунок 5 – Схема подключения