



ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛАТИНОВЫЕ И МЕДНЫЕ ТСП 1107, ТСМ 1107



Зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений под № 50071-12.
 Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.A № 46757/1
 Сертифицированы в Р. Казахстан № KZ.02.03.05314-2013/50071-12
 Сертифицированы в Р. Беларусь № РБ 03 10 5247 17

Назначение:

Для измерения температуры жидких, газообразных сред и твердых тел, не разрушающих защитную арматуру.

Технические характеристики по ТУ 4211-093-02566540-2011

Материал клеммной головки:

Рис. 1-10: стеклонаполненный полиамид (до 200 °С);
 Рис. 11-20: алюминиевый сплав.

Пример записи при заказе:

«ТСП 1107-1-100-8-100П-В-3- (-50...+200) ТУ 4211-093-02566540-2011»

ТСХ 1107 - X - X - X - 2-X - X - X - (X...X) ТУ 4211-093-02566540-2011
 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

1. Тип ТС (ТСМ или ТСП)
2. Номер рисунка
3. Длина монтажной части l, мм
4. Диаметр монтажной части d, мм
5. Число чувствительных элементов (при наличии двух) и условное обозначение НСХ
6. Класс допуска
7. Условное обозначение схемы соединения
8. Рабочий диапазон измеряемых температур, °С
9. Обозначение ТУ

| Технические характеристики | ТСП 1107 | ТСМ 1107 |
|--|---------------|--------------|
| Диапазон измеряемых температур, °С | -196...+600 * | -50...+180 * |
| Номинальная статическая характеристика | 50П; 100П | 50М; 100М |
| Класс допуска | A, B | B, C |
| Время термической реакции, с | 6,5; 20; 40 | |
| Степень защиты от пыли и воды | IP55 | |
| Материал защитной арматуры | 12Х18Н10Т | |
| Номинальное значение α, °С ⁻¹ | 0,00391 | 0,00428 |
| Диапазон условных давлений, МПа | 0,4; 6,3; 10 | |
| Устойчивость к вибрации | N3 | |
| Вид климатического исполнения | У2, Т2 | |
| Средняя наработка до отказа, ч | 70000 | |

* см. таблицы конструктивных исполнений

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ

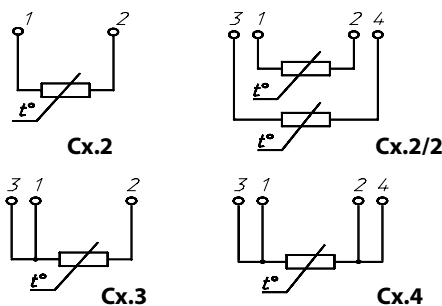


Рис. 1; 2:
 Диапазон условных давлений - 10 МПа;
 Время термической реакции, с: 40 для d=10 мм; 20 для d=8 мм

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|---------------|-------|---|
| 50П 100П | -50 ... +200 | A | 3, 4 | 8, 10 | 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | B | 2/2 | 8, 10 | |
| | -50 ... +180 | C | 2, 3, 4, 2/2* | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2 имеют ограничение по длине монтажной части:
 - для верхнего предела измеряемых температур до +200 °С l ≤ 2000 мм;
 - для верхнего предела измеряем. температур +500 °С и +600 °С l ≤ 500 мм
 * Только 50М с диаметром монтажной части 10 мм.

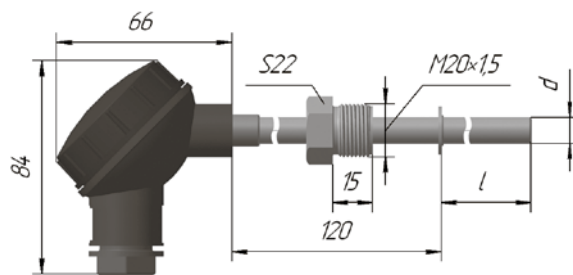


Рис. 1

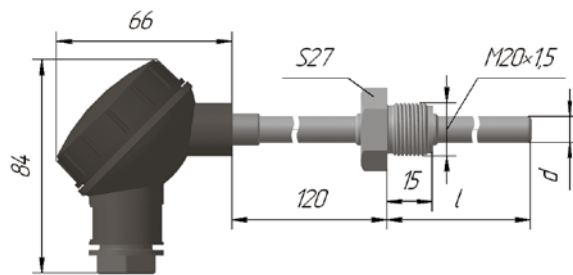


Рис. 2

Рис. 3:
 Диапазон условных давлений - 0,4 МПа;
 Время термической реакции, с: 40 для d=10 мм; 20 для d=8 мм

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|---------------|-------|---|
| 50П 100П | -50 ... +200 | A | 3, 4 | 8, 10 | 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | B | 2/2 | 8, 10 | |
| | -50 ... +180 | C | 2, 3, 4, 2/2* | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2 имеют ограничение по длине монтажной части:
 - для верхнего предела измеряемых температур до +200 °С l ≤ 2000 мм;
 - для верхнего предела измеряем. температур +500 °С и +600 °С l ≤ 630 мм
 * Только 50М с диаметром монтажной части 10 мм.

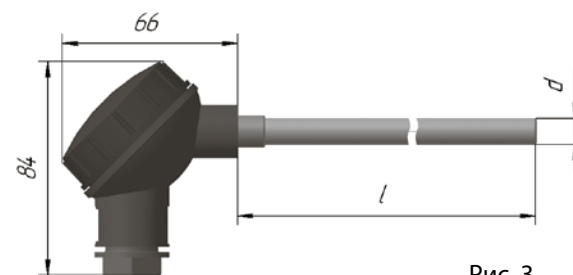


Рис. 3



Рис. 4; 5:
 Диапазон условных давлений - 10 МПа;
 Время термической реакции, с: 40 для d = 10 мм; 20 для d = 8 мм

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|----------|-------|--|
| 50П 100П | -50 ... +200 | A | 3, 4 | 8, 10 | 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | B | 2, 3, 4, | | |
| | -50 ... +180 | C | 2/2* | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2 имеют ограничение по длине монтажной части:
 - для верхнего предела измеряемых температур до +200 °С l ≤ 2000 мм;
 - для верхнего предела измеряем. температур +500 °С и +600 °С l ≤ 500 мм

* Только 50М с диаметром монтажной части 10 мм

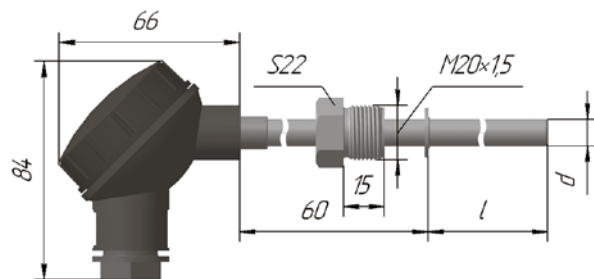


Рис. 4

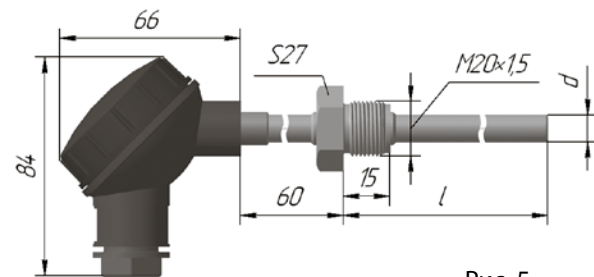


Рис. 5

Рис. 6; 7:
 Диапазон условных давлений - 6,3 МПа;
 Время термической реакции - 6,5 с

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|---------|-------|--|
| 50П 100П | -50 ... +200 | A | 3, 4 | 6 | 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -50 ... +180 | C | 2, 3, 4 | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2 - для верхнего предела измеряемых температур +500 °С, и +600 °С изготавливаются с длиной монтажной части не более 500 мм

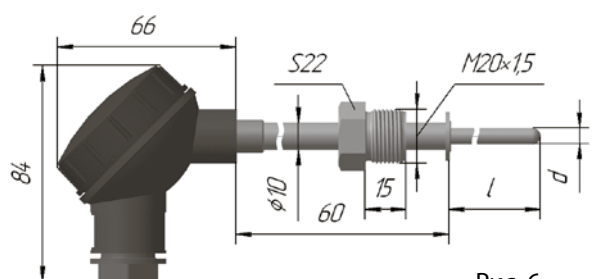


Рис. 6

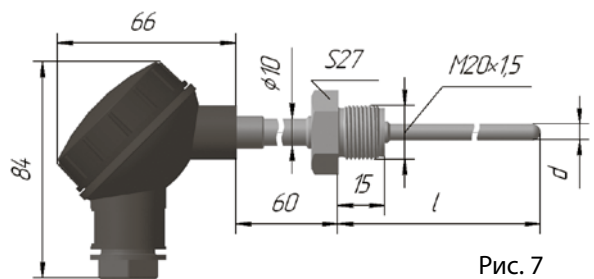


Рис. 7

Рис. 8:
 Диапазон условных давлений - 10 МПа;
 Время термической реакции, с: 40 для d = 10 мм; 20 для d = 8 мм

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|----------|-------|---|
| 50П 100П | -50 ... +200 | A | 3, 4 | 8, 10 | 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | B | 2, 3, 4, | | |
| | -50 ... +180 | C | 2/2* | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2 имеют ограничение по длине монтажной части:
 - для верхнего предела измеряемых температур до +200 °С l ≤ 2000 мм;
 - для верхнего предела измеряем. температур +500 °С и +600 °С l ≤ 630 мм

* Только 50М с диаметром монтажной части 10 мм

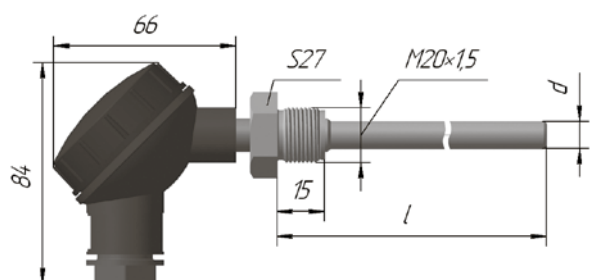


Рис. 8

Рис. 9:
 Диапазон условных давлений - 6,3 МПа;
 Время термической реакции - 6,5 с

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|---------|-------|--|
| 50П 100П | -50 ... +200 | A | 3, 4 | 6 | 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -50 ... +180 | C | 2, 3, 4 | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2 - для верхнего предела измеряемых температур +500 °С, и +600 °С изготавливаются с длиной монтажной части не более 630 мм

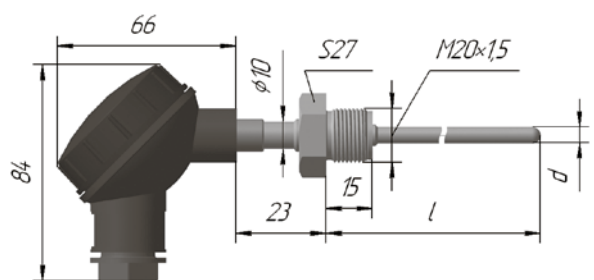


Рис. 9



Рис. 10:
 Диапазон условных давлений - 0,4 МПа;
 Время термической реакции - 6,5 с

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|---------|-------|--|
| 50П 100П | -50 ... +200 | А | 3, 4 | 6 | 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | В | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | В | 2, 3, 4 | | |
| | -50 ... +180 | | | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2 - для верхнего предела измеряемых температур +500 °С, и +600 °С изготавливаются с длиной монтажной части не более 630 мм

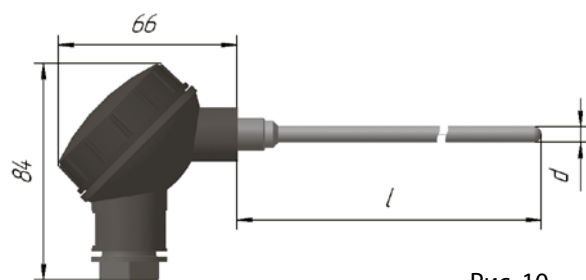


Рис. 10

Рис. 11; 12:
 Диапазон условных давлений - 10 МПа;
 Время термической реакции, с: 40 для d=10 мм; 20 для d=8 мм

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|------------------|-------|--|
| 50П 100П | -50 ... +200 | А | 3, 4 | 8, 10 | 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | В | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | В | 2, 3, 4, 2/2* | | |
| | -50 ... +180 | | | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2 имеют ограничение по длине монтажной части:
 - для верхнего предела измеряемых температур до +200 °С l ≤ 2000 мм;
 - для верхнего предела измеряем. температур +500 °С и +600 °С l ≤ 500 мм

* Только 50М с диаметром монтажной части 10 мм.

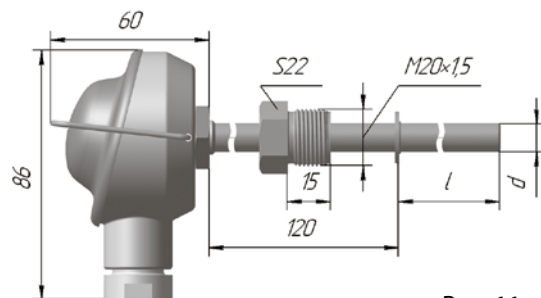


Рис. 11

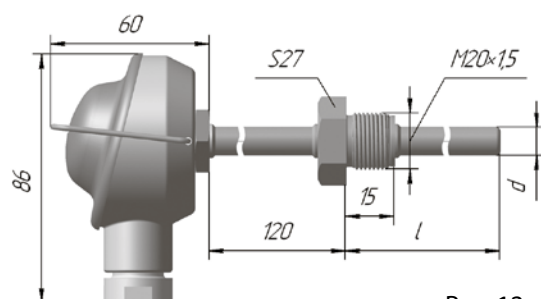


Рис. 12

Рис. 13:
 Диапазон условных давлений - 0,4 МПа;
 Время термической реакции, с: 40 для d=10 мм; 20 для d=8 мм

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|------------------|-------|---|
| 50П 100П | -50 ... +200 | А | 3, 4 | 8, 10 | 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | В | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | В | 2, 3, 4, 2/2* | | |
| | -50 ... +180 | | | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2 имеют ограничение по длине монтажной части:
 - для верхнего предела измеряемых температур до +200 °С l ≤ 2000 мм;
 - для верхнего предела измеряем. температур +500 °С и +600 °С l ≤ 630 мм;

* Только 50М с диаметром монтажной части 10 мм.

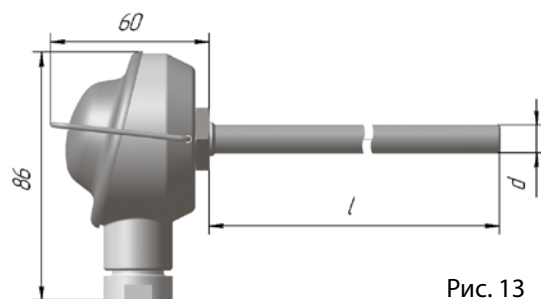


Рис. 13

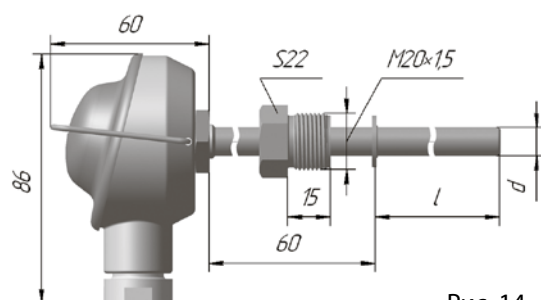


Рис. 14

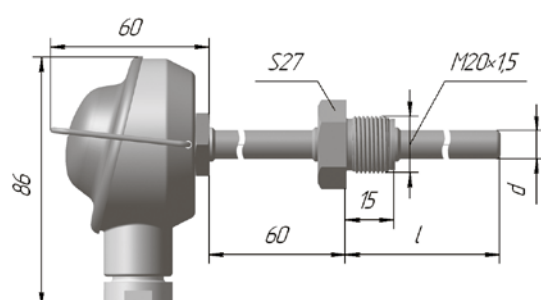


Рис. 15

Рис. 14; 15:
 Диапазон условных давлений - 10 МПа;
 Время термической реакции, с: 40 для d=10 мм; 20 для d=8 мм

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|------------------|-------|---|
| 50П 100П | -50 ... +200 | А | 3, 4 | 8, 10 | 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | В | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | В | 2, 3, 4, 2/2* | | |
| | -50 ... +180 | | | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2 имеют ограничение по длине монтажной части:
 - для верхнего предела измеряемых температур до +200 °С l ≤ 2000 мм;
 - для верхнего предела измеряем. температур +500 °С и +600 °С l ≤ 500 мм

* Только 50М с диаметром монтажной части 10 мм.



Рис. 16; 17:
 Диапазон условных давлений - 6,3 МПа;
 Время термической реакции - 6,5 с

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|---------|-------|--|
| 50П 100П | -50 ... +200 | A | 3, 4 | 6 | 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| | -196 ... +500 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -50 ... +180 | C | | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2
 - для верхнего предела измеряемых температур +500 °С, и +600 °С
 изготавливаются с длиной монтажной части не более 500 мм

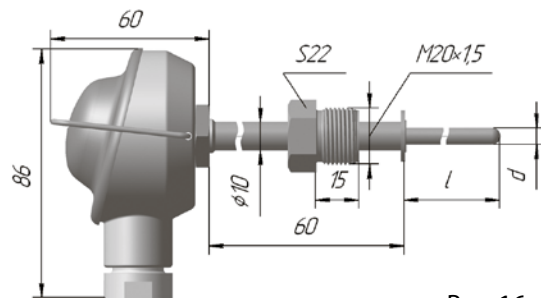


Рис. 16

Рис. 18:
 Диапазон условных давлений - 10 МПа;
 Время термической реакции, с: 40 для d=10 мм; 20 для d=8 мм

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|----------|-------|---|
| 50П 100П | -50 ... +200 | A | 3, 4 | 8, 10 | 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| | -196 ... +500 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | B | 2, 3, 4, | | |
| | -50 ... +180 | C | 2/2* | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2 имеют ограничение по длине монтажной части:
 - для верхнего предела измеряемых температур до +200 °С l ≤ 2000 мм;
 - для верхнего предела измеряем. температур +500 °С и +600 °С l ≤ 630 мм

* Только 50М с диаметром монтажной части 10 мм.

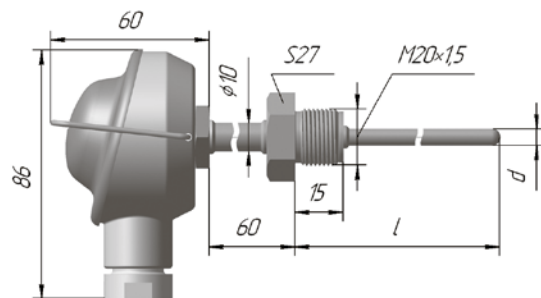


Рис. 17

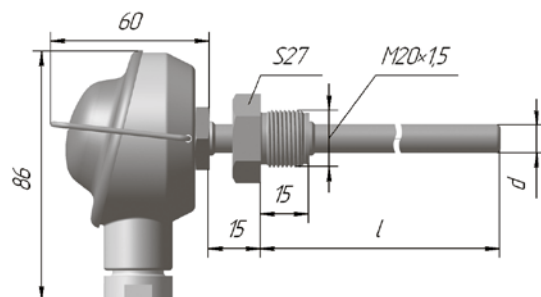


Рис. 18

Рис. 19:
 Диапазон условных давлений - 6,3 МПа;
 Время термической реакции - 6,5 с

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|---------|-------|---|
| 50П 100П | -50 ... +200 | A | 3, 4 | 6 | 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| | -196 ... +500 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -50 ... +180 | C | | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2 - для верхнего предела измеряемых температур +500 °С, и +600 °С изготавливаются с длиной монтажной части не более 630 мм

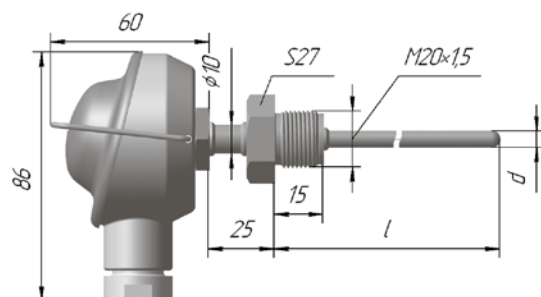


Рис. 19

Рис. 20:
 Диапазон условных давлений - 0,4 МПа;
 Время термической реакции - 6,5 с

| НСХ | Рабочий диапазон температур, °С | Класс допуска | Схема | d, мм | l, мм |
|-------------|---------------------------------|---------------|---------|-------|---|
| 50П 100П | -50 ... +200 | A | 3, 4 | 6 | 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000 |
| | -50 ... +500 | | | | |
| | -196 ... +200 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -196 ... +600 | | | | |
| | -196 ... +500 | | | | |
| 50М 100М | -50 ... +150 | B | 2, 3, 4 | | |
| | -50 ... +180 | C | | | |

Термопреобразователи со схемой соединения 2 и 2x2 - для верхнего предела измеряемых температур +500 °С, и +600 °С изготавливаются с длиной монтажной части не более 630 мм

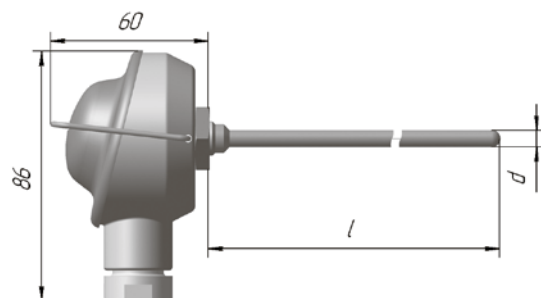


Рис. 20