



**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ С УНИФИЦИРОВАННЫМ ВЫХОДНЫМ СИГНАЛОМ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ  
ТСПУ 9418, ТСМУ 9418**



Выпускаются по Дополнению 1 к ТУ 50-95 ДДШ2.822.022 ТУ

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.051.A №16540/1

Сертификат соответствия №ЕАЭС RU C-RU.MГ07.B.00104/19 о соответствии требованиям ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

**НАЗНАЧЕНИЕ:**

термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом взрывозащищенные ТСПУ 9418, ТСМУ 9418 предназначены для преобразования значения температуры жидких, газообразных и сыпучих веществ в унифицированный выходной сигнал.

ТСПУ 9418, ТСМУ 9418 состоят из первичного термопреобразователя, соединенного с расположенным в головке нормирующим преобразователем с выходным унифицированным сигналом (4-20) мА или (0-5) мА.

Преобразователи выполнены во взрывозащищенном исполнении (маркировка взрывозащиты 1ExdIICT4 X) и могут применяться в соответствии с гл. 7.3 ПУЭ и ГОСТ Р 51330.13-99 во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA, IIB, IIC групп T1, T2, T3, T4 по классификации ГОСТ 31610.0-2014.

ТСПУ 9418, ТСМУ 9418 могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах, в которых могут содержаться аммиак, азотоводородная смесь, углекислый газ, природный или конвертированный газ и его компоненты, а также агрессивные примеси сероводорода (H<sub>2</sub>S) и сернистого ангидрида (SO<sub>2</sub>) в допустимых пределах по ГОСТ 12.1.005-88.



ТСПУ 9418, ТСМУ 9418

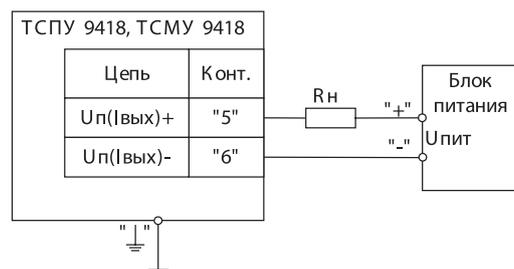
Кратковременно, до 4 ч, допускается их эксплуатация при концентрации примеси H<sub>2</sub>S до 100 мг/м<sup>3</sup> или SO<sub>2</sub> до 200 мг/м<sup>3</sup>.

ТСПУ 9418, ТСМУ 9418 в коррозионностойком исполнении могут использоваться в агрессивной рабочей среде, содержащей до 25 % H<sub>2</sub>S и SO<sub>2</sub>.

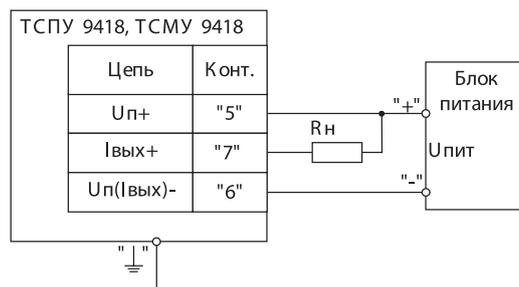
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ   | ТСПУ 9418  | ТСМУ 9418 |
|--|--|-----------|
| диапазон измеряемых температур, °С   | см. таблицу 2  |           |
| номинальная статическая характеристика (НСХ) внутреннего первичного термопреобразователя | 100П   | 100М      |
| номинальное значение W100  | 1,3910   | 1,4280    |
| выходной унифицированный сигнал  | (4-20) мА, (0-5) мА  |           |
| вид взрывозащиты   | взрывонепроницаемая оболочка   |           |
| маркировка взрывозащиты  | 1ExdIICT4 X  |           |
| показатель тепловой инерции, с   |  |           |
| - рис. 2, 4, 6   | 8  |           |
| - рис. 1, 3, 5   | 20   |           |
| сопротивление нагрузки   | см. схему включения  |           |
| способ крепления:  |  |           |
| - рис. 1, 2  | передвижной штуцер соответствующего внутреннего диаметра, например, М20х1,5 ДДШ4.473.002-04 с внутренним диаметром 8,5 мм (см. "Штуцер передвижной" в разделе "узлы и ДЕТАЛИ ДЛЯ РЕМОНТА И МОНТАЖА ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ")<br><i>Примечание - Передвижной штуцер поставляется при наличии на него отдельного заказа</i> |           |
| - рис. 3, 4  | неподвижный штуцер М20х1,5   |           |
| - рис. 5, 6  | подвижной штуцер М20х1,5   |           |
| степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96   | IP54   |           |
| устойчивость к вибрации по ГОСТ 12997-84   | группа исполнения N4   |           |
| вид климатического исполнения  | У3, Т3   |           |
| условия эксплуатации головки:  |  |           |
| - температура окружающего воздуха, °С  | -40...+50  |           |
| - относительная влажность  | 98 % при температуре 35 °С   |           |
| герметичность к измеряемой среде   | +  |           |
| изоляция рабочего спая   | +  |           |
| материал защитной арматуры   | Сталь 12Х18Н10Т, сталь 10Х17Н13М2Т, см. таблицу исполнений   |           |
| диапазон условных давлений, МПа  |  |           |
| - рис. 1, 2  | 1,0  |           |
| - рис. 3, 4  | 32   |           |
| - рис. 5, 6  | 16   |           |
| питание  | Постоянный ток, см. схему включения  |           |
| потребляемая мощность, Вт, не более  | 0,9  |           |
| средняя наработка на отказ при номинальных температурах, ч, не менее                     | 50 000   |           |

**СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ТСПУ 9418, ТСМУ 9418**

**а) Выходной сигнал - (4-20) мА**



**б) Выходной сигнал - (0-5) мА**



## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

|                                 |                                  |                                    |                               |
|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Архангельск +7 (8182) 45-71-35  | Калининград +7 (4012) 72-21-36   | Новороссийск +7 (8617) 30-82-64    | Сочи +7 (862) 279-22-65       |
| Астана +7 (7172) 69-68-15       | Калуга +7 (4842) 33-35-03        | Новосибирск +7 (383) 235-95-48     | Ставрополь +7 (8652) 57-76-63 |
| Астрахань +7 (8512) 99-46-80    | Кемерово +7 (3842) 21-56-70      | Омск +7 (381) 299-16-70            | Сургут +7 (3462) 77-96-35     |
| Барнаул +7 (3852) 37-96-76      | Киров +7 (8332) 20-58-70         | Орел +7 (4862) 22-23-86            | Сызрань +7 (8464) 33-50-64    |
| Белгород +7 (4722) 20-58-80     | Краснодар +7 (861) 238-86-59     | Оренбург +7 (3532) 48-64-35        | Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02  |
| Брянск +7 (4832) 32-17-25       | Красноярск +7 (391) 989-82-67    | Пенза +7 (8412) 23-52-98           | Тверь +7 (4822) 39-50-56      |
| Владивосток +7 (4232) 49-26-85  | Курск +7 (4712) 23-80-45         | Первоуральск +7 (3439) 26-01-18    | Томск +7 (3822) 48-95-05      |
| Владимир +7 (4922) 49-51-33     | Липецк +7 (4742) 20-01-75        | Пермь +7 (342) 233-81-65           | Тула +7 (4872) 44-05-30       |
| Волгоград +7 (8442) 45-94-42    | Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81  | Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  | Тюмень +7 (3452) 56-94-75     |
| Воронеж +7 (4732) 12-26-70      | Москва +7 (499) 404-24-72        | Рязань +7 (4912) 77-61-95          | Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  |
| Екатеринбург +7 (343) 302-14-75 | Мурманск +7 (8152) 65-52-70      | Самара +7 (846) 219-28-25          | Уфа +7 (347) 258-82-65        |
| Иваново +7 (4932) 70-02-95      | Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32     | Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09 | Хабаровск +7 (421) 292-95-69  |
| Ижевск +7 (3412) 20-90-75       | Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65  | Саранск +7 (8342) 22-95-16         | Чебоксары +7 (8352) 28-50-89  |
| Иркутск +7 (3952) 56-24-09      | Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23 | Саратов +7 (845) 239-86-35         | Челябинск +7 (351) 277-89-65  |
| Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61   | Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85    | Смоленск +7 (4812) 51-55-32        | Череповец +7 (8202) 49-07-18  |
| Казань +7 (843) 207-19-05       |                                  |                                    | Ярославль +7 (4852) 67-02-35  |

сайт: [omsketalon.pro-solution.ru](http://omsketalon.pro-solution.ru) | эл. почта: [ome@pro-solution.ru](mailto:ome@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70

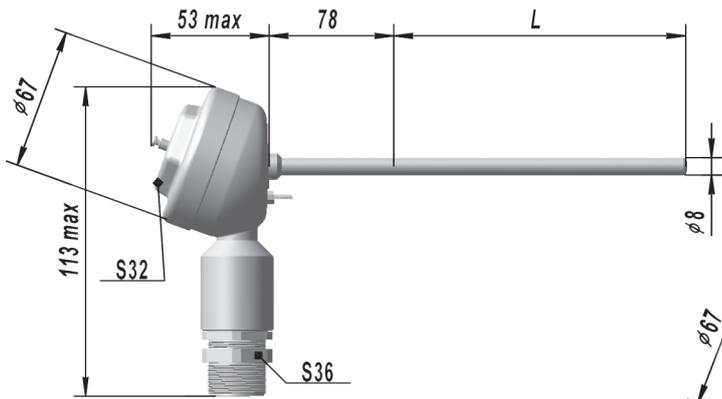


Рис. 1 (без штуцера)

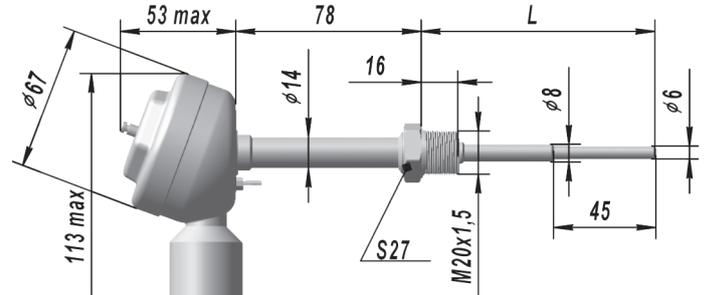


Рис. 4  
(Штуцер неподвижный  
 $L_{\min} = 80$  мм)

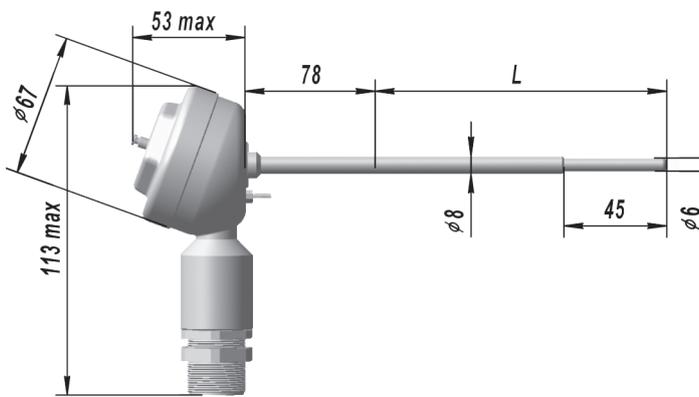


Рис. 2 (без штуцера с утонением)

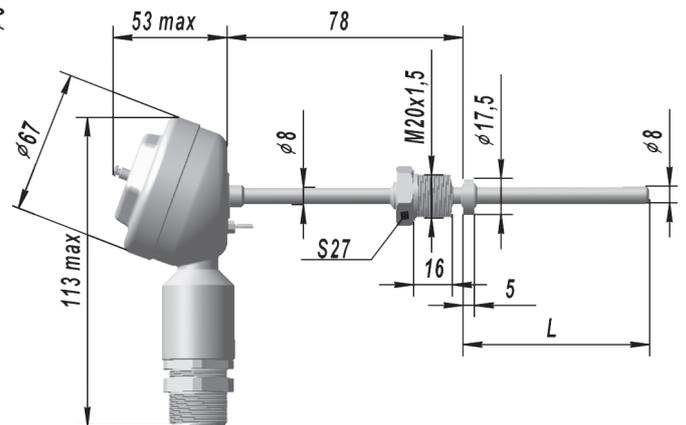


Рис. 5  
(Штуцер подвижный)

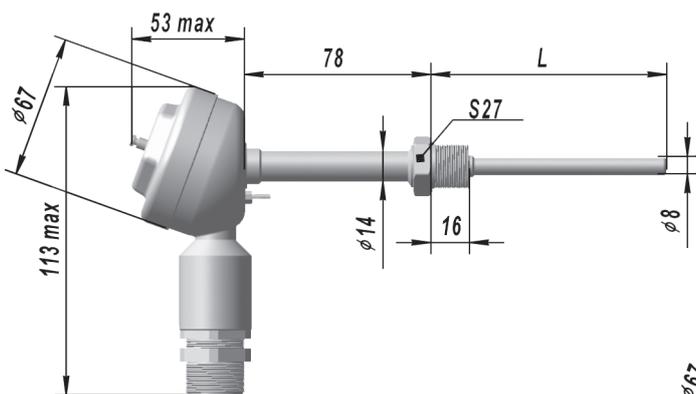


Рис. 3  
(Штуцер неподвижный)

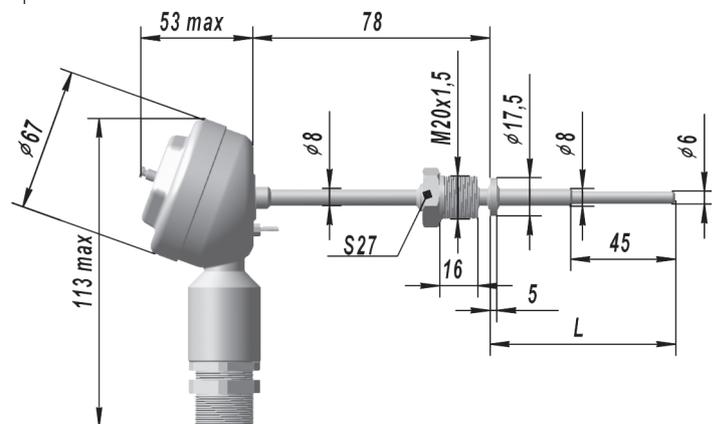


Рис. 6  
(Штуцер подвижный  
с утонением)

Таблица 3

| Допускаемые значения сопротивления нагрузки и напряжения питания |                      |   |                               |
|--|----------------------|---|-------------------------------|
| Выходной сигнал  | R <sub>н</sub> , кОм | U <sub>пит</sub> , В (R <sub>н</sub> - в кОм) |                               |
|  |                      | номинальное значение                          | рабочее значение              |
| (4-20) мА  | не более 0,5         | 24±0,48                                       | от 12+20*R <sub>н</sub> до 36 |
| (0-5) мА   |                      |   | от 12+5*R <sub>н</sub> до 36  |



**ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ:**

«ТСМУ 9418 - 3 - 250мм - 10Х17Н13М2Т - (+50...+100) °С - (4-20) мА - 0,5% - 01»

Это означает, что изготовлению и поставке подлежат: термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом взрывозащищенный ТСМУ 9418, выполненный по рис. 3, длина l=250 мм, материал защитной арматуры ст. 10Х17Н13М2Т, диапазон измеряемых температур (+50...+100)°С, выходной сигнал (4-20) мА, погрешность 0,5%, КМЧ -01 для бронированного кабеля.

**ПОРЯДОК ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ:**

«ТСПУ 9418-Х-ХХ-ХХХ-ХХХ-ХХ-ХХ»



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- Блок питания в комплект поставки не входит. В качестве блока питания можно использовать БПС 24М, БПС 30М, БПС 36М (см. раздел ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ).
- Передвижной штуцер ДДШ 4.473.002-04 может поставляться отдельно.
- Комплект монтажных частей заказывается отдельно. (см. КМЧ 075001-00 для трубного монтажа электрической соединительной линии или КМЧ 075001-01 для бронированного кабеля в разделе "УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ДЛЯ РЕМОНТА И МОНТАЖА ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ").

**Таблица 1**

| ТАБЛИЦА СТАНДАРТНЫХ ДЛИН                      |             |   |                     |
|---|-------------|---|---------------------|
| КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ (старая маркировка) | Длина L, мм | Материал защитной арматуры                        | Масса, кг, не более |
| -00   | 60          | Сталь 12Х18Н10Т                                   | 0,60                |
| -01   | 80          |   |                     |
| -02   | 100         |   |                     |
| -03   | 120         |   |                     |
| -04   | 160         |   |                     |
| -05   | 200         |   |                     |
| -06   | 250         |   | 0,66                |
| -07   | 320         |   |                     |
| -08   | 400         |   |                     |
| -09   | 500         |   |                     |
| -10   | 630         |   |                     |
| -11   | 800         |   |                     |
| -12   | 1000        |   |                     |
| -13   | 1250        |   |                     |
| -14   | 1600        |   |                     |
| -15   | 2000        | 0,96  |                     |
| -16   | 60          | Коррозионно-стойкое исполнение, сталь 10Х17Н13М2Т | 0,60                |
| -17   | 80          |   |                     |
| -18   | 100         |   |                     |
| -19   | 120         |   |                     |
| -20   | 160         |   |                     |
| -21   | 200         |   |                     |
| -22   | 250         |   |                     |
| -23   | 320         |   |                     |
| -24   | 400         |   |                     |
| -25   | 500         |   |                     |
| -26   | 630         |   |                     |
| -27   | 800         |   |                     |
| -28   | 1000        |   |                     |
| -29   | 1250        |   |                     |
| -30   | 1600        |   |                     |
| -31   | 2000        |   | 0,96                |

Конструктивное исполнение -00 с длиной L = 60 мм для рис. 4 не изготавливается.

**Таблица 2**

| Тип         | НСХ датчика | Диапазон измеряемых температур, °С | Основная приведенная погрешность, % от диап. |
|-------------|-------------|------------------------------------|--|
| ТСПУ 9418   | 100П        | -200...+50                         | 1,0  |
|             |             | -100...+50                         | 1,0  |
|             |             | -50...+50                          | 0,5  |
|             |             | -25...+25                          | 1,0  |
|             |             | 0...+50                            | 1,0  |
|             |             | 0...+100                           | 0,5  |
|             |             | 0...+200                           | 0,5  |
|             |             | +150...+200                        | 1,0  |
|             |             | +200...+300                        | 1,0  |
|             |             | +200...+400                        | 0,5  |
| ТСМУ 9418   | 100М        | +400...+600                        | 1,0  |
|             |             | -50...+50                          | 1,0  |
|             |             | -25...+25                          | 1,5  |
|             |             | 0...+50                            | 1,5  |
|             |             | 0...+100                           | 1,0  |
|             |             | 0...+150                           | 1,0  |
|             |             | +50...+100                         | 1,5  |
| +100...+150 | 1,5         |                                    |  |

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

|                                 |                                  |                                    |                               |
|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Архангельск +7 (8182) 45-71-35  | Калининград +7 (4012) 72-21-36   | Новороссийск +7 (8617) 30-82-64    | Сочи +7 (862) 279-22-65       |
| Астана +7 (7172) 69-68-15       | Калуга +7 (4842) 33-35-03        | Новосибирск +7 (383) 235-95-48     | Ставрополь +7 (8652) 57-76-63 |
| Астрахань +7 (8512) 99-46-80    | Кемерово +7 (3842) 21-56-70      | Омск +7 (381) 299-16-70            | Сургут +7 (3462) 77-96-35     |
| Барнаул +7 (3852) 37-96-76      | Киров +7 (8332) 20-58-70         | Орел +7 (4862) 22-23-86            | Сызрань +7 (8464) 33-50-64    |
| Белгород +7 (4722) 20-58-80     | Краснодар +7 (861) 238-86-59     | Оренбург +7 (3532) 48-64-35        | Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02  |
| Брянск +7 (4832) 32-17-25       | Красноярск +7 (391) 989-82-67    | Пенза +7 (8412) 23-52-98           | Тверь +7 (4822) 39-50-56      |
| Владивосток +7 (4232) 49-26-85  | Курск +7 (4712) 23-80-45         | Первоуральск +7 (3439) 26-01-18    | Томск +7 (3822) 48-95-05      |
| Владимир +7 (4922) 49-51-33     | Липецк +7 (4742) 20-01-75        | Пермь +7 (342) 233-81-65           | Тула +7 (4872) 44-05-30       |
| Волгоград +7 (8442) 45-94-42    | Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81  | Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  | Тюмень +7 (3452) 56-94-75     |
| Воронеж +7 (4732) 12-26-70      | Москва +7 (499) 404-24-72        | Рязань +7 (4912) 77-61-95          | Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  |
| Екатеринбург +7 (343) 302-14-75 | Мурманск +7 (8152) 65-52-70      | Самара +7 (846) 219-28-25          | Уфа +7 (347) 258-82-65        |
| Иваново +7 (4932) 70-02-95      | Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32     | Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09 | Хабаровск +7 (421) 292-95-69  |
| Ижевск +7 (3412) 20-90-75       | Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65  | Саранск +7 (8342) 22-95-16         | Чебоксары +7 (8352) 28-50-89  |
| Иркутск +7 (3952) 56-24-09      | Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23 | Саратов +7 (845) 239-86-35         | Челябинск +7 (351) 277-89-65  |
| Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61   | Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85    | Смоленск +7 (4812) 51-55-32        | Череповец +7 (8202) 49-07-18  |
| Казань +7 (843) 207-19-05       |                                  |                                    | Ярославль +7 (4852) 67-02-35  |

сайт: [omsketalon.pro-solution.ru](http://omsketalon.pro-solution.ru) | эл. почта: [ome@pro-solution.ru](mailto:ome@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70