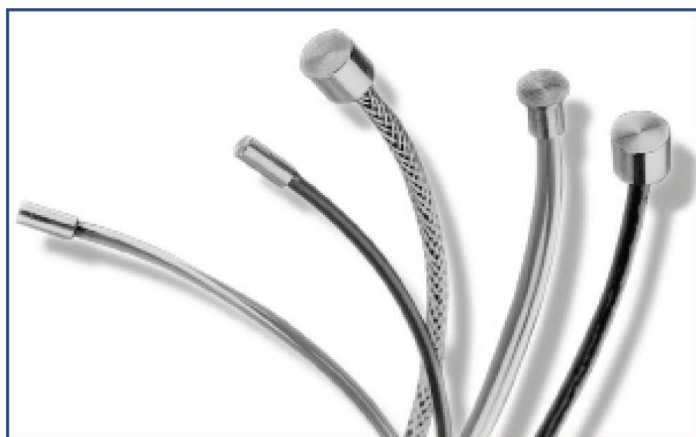


## Миниатюрные датчики температуры подшипников

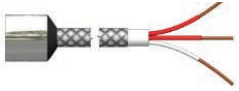
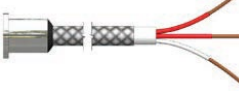
Обычно, подшипники промышленного оборудования работают в тяжелых условиях в течении длительных периодов времени. Самый надежный индикатор состояния подшипников - это их температура.

Контроль температуры позволяет предупредить разрыв масляной пленки и остановить машину для технического обслуживания до катастрофического отказа подшипника и возможного повреждения его посадочного места. Миниатюрные датчики представляют собой простой и экономичный метод контроля температуры подшипников.



### Встраиваемые термопары и РТД

Максимальное количество проводников и их сечение для одиночных и сдвоенных типов датчиков

| Тип сенсора                                                      | Исполнение 1 <sup>6</sup>                                                          |                        | Исполнение 2 <sup>6</sup>                                                          |                        | Исполнение 3 <sup>6</sup>                                                          |                        | Исполнение 4 <sup>6</sup>                                                           |                        | Исполнение 5 <sup>6</sup>                                                            |                        |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                  |  |                        |  |                        |  |                        |  |                        |  |                        |
|                                                                  | Длина: 6,4 мм<br>Диаметр: 7,0 мм                                                   |                        | Длина: 6,4 мм<br>Диаметр: 4,8 мм<br>Диаметр буртика: 6,4 мм                        |                        | Длина: 7,6 мм<br>Диаметр: 3,2 мм                                                   |                        | Длина: 7,6 мм<br>Диаметр: 2,0 мм                                                    |                        | Длина: 6,4 мм<br>Диаметр: 6,4 мм                                                     |                        |
|                                                                  | Одиночный <sup>1</sup>                                                             | Сдвоенный <sup>1</sup> | Одиночный <sup>1</sup>                                                             | Сдвоенный <sup>1</sup> | Одиночный <sup>1</sup>                                                             | Сдвоенный <sup>1</sup> | Одиночный <sup>1</sup>                                                              | Сдвоенный <sup>1</sup> | Одиночный <sup>1</sup>                                                               | Сдвоенный <sup>1</sup> |
| Платина, 100 Ω ± 0,12% при 0°C (EN60751, класс B) <sup>2,4</sup> | 3 провода 0,205 мм²                                                                | 6 проводов 0,205 мм²   | 3 провода 0,205 мм²                                                                | 6 проводов 0,205 мм²   | 3 провода 0,129 мм²                                                                | Не доступен            | 3 провода 0,050 мм²                                                                 | Не доступен            | 3 провода 0,205 мм²                                                                  | 6 проводов 0,205 мм²   |
| Термопара (Е, J, K, T) <sup>3</sup>                              | 2 провода 0,205 мм²                                                                | 4 провода 0,205 мм²    | 2 провода 0,205 мм²                                                                | 4 провода 0,205 мм²    | 2 провода 0,129 мм²                                                                | Не доступен            | 2 провода 0,081 мм²                                                                 | Не доступен            | 2 провода 0,205 мм²                                                                  | 4 провода 0,205 мм²    |

<sup>1</sup> Доступны провода меньшего размера

<sup>2</sup> Также соответствует диапазону допуска ± 0,36%

<sup>3</sup> Термопара (Е, J, K, T) - стандартные пределы погрешности, доступны специальные пределы погрешности

<sup>4</sup> RTD, рекомендуемый управляющий ток - макс. 1 мА

<sup>5</sup> Инструкция по монтажу для исполнения 2

<sup>6</sup> Инструкция по монтажу для исполнений 1, 3-5

### Характеристики:

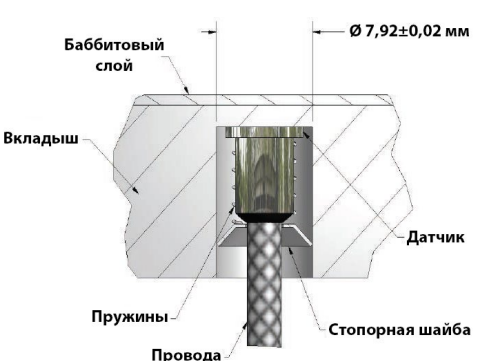
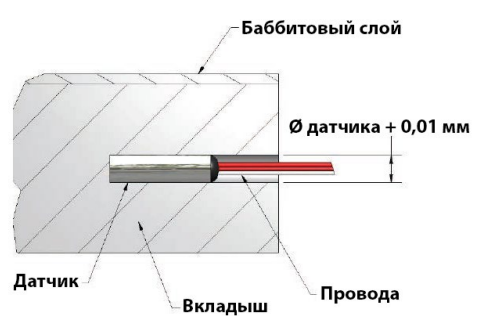
**Диапазон измерения температур:** от -40 до 230 °С.

**Материалы корпуса:** нержавеющая сталь 316; медь; никелированная медь; луженая медь, латунь.

**Провода:** многожильные посеребренные медные проводники с изоляцией из ПТФЭ и дополнительной оплеткой из нержавеющей стали.

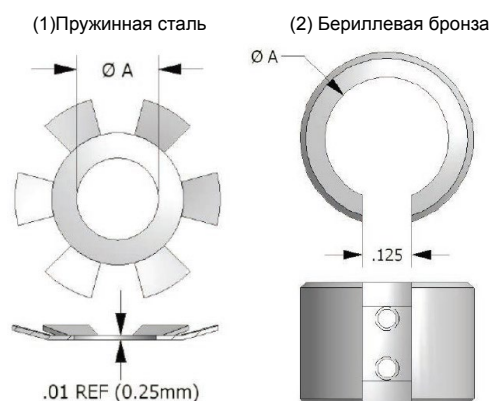
**Тепловая постоянная времени:** 3,0 сек. (исполнение 1) до 1,5 сек. (исполнение 4), типовое значение в потоке воды (0,9 м / сек).

**Сопротивление изоляции:** 10 МОм мин. при 100 В постоянного тока подведенного к корпусу (RTD). 10 МОм мин. при 100 В постоянного тока, только незаземленный тип (Т / С).

| Исполнение | Способ установки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Размеры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 и 5      | Установите датчик в исполнении 1 чуть ниже слоя баббита, затем нанесите лужицу баббита на наконечник датчика и разгладьте её. Корпус датчика в исполнении 5 необходимо приклеить эпоксидной смолой к поверхности баббита для получения наилучших показаний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  <p> <math>\varnothing 7,06-7,14</math> мм<br/>исполнение 1<br/> <math>\varnothing 6,43-6,50</math> мм<br/>исполнение 5<br/>             Баббитовый слой<br/>             Датчик<br/>             Вкладыш<br/>             Провода           </p> |
| 2          | Для фиксации датчиков необходимо использовать специальные стопорные кольца и пружины (заказываются отдельно). Стопорные кольца устанавливаются после пружины таким образом, чтобы создать некоторое преднатяжение пружины и тем самым обеспечить надежное прижатие датчика к подшипнику. Стопорные кольца доступны из пружинной стали и бериллиевой бронзы. Кольца из бериллиевой бронзы допустимо вынимать и переустанавливать повторно. Наденьте пружину и стопорное кольцо на провода датчика, вставьте датчик в подготовленное отверстие, запрессуйте стопорное кольцо, чтобы сжать пружину и закрепить датчик. |  <p> <math>\varnothing 7,92 \pm 0,02</math> мм<br/>             Баббитовый слой<br/>             Вкладыш<br/>             Датчик<br/>             Пружины<br/>             Стопорная шайба<br/>             Провода           </p>               |
| 3 и 4      | Закрепите датчик с помощью эпоксидной смолы. Для получения наилучших результатов расположите датчик рядом с баббитовым слоем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  <p>             Баббитовый слой<br/> <math>\varnothing</math> датчика + 0,01 мм<br/>             Датчик<br/>             Вкладыш<br/>             Провода           </p>                                                                       |

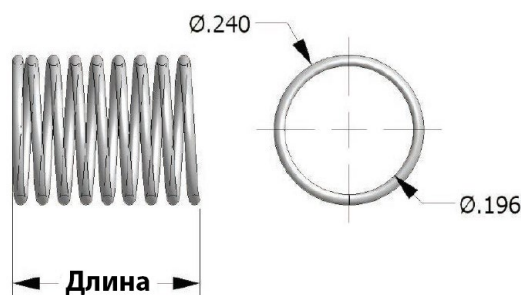
| Стопорные кольца |           |           |
|------------------|-----------|-----------|
| Тип              | Номер     | Диаметр А |
| 1                | SIB54-001 | 3,96 мм   |
| 1                | SIB54-002 | 3,45 мм   |
| 2                | SIB11-001 | 5,4 мм    |

Заказывается вместе с датчиком в исполнении 2



| Пружины   |       |                |
|-----------|-------|----------------|
| Номер     | Длина | Усилие (фунты) |
| SIB61-37  | 11,2  | 1,24           |
| SIB61-24  | 12,7  | 1,23           |
| SIB48-003 | 31,8  | 0,92           |
| SIB48-005 | 44,5  | 0,92           |
| SIB48-004 | 50,8  | 0,92           |
| SIB48-001 | 76,2  | 0,92           |

Заказывается вместе с датчиком в исполнении 2



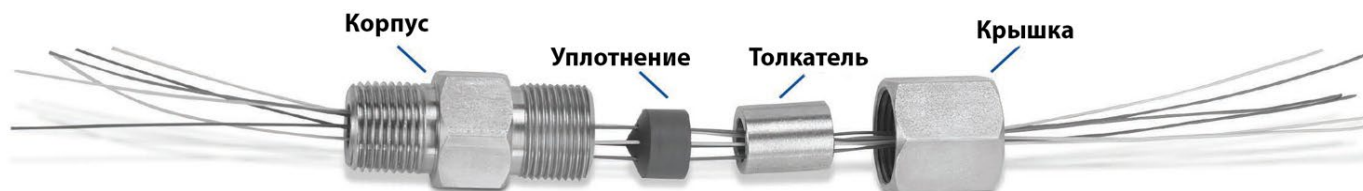
## Информация для заказа:

| Исполнение                                                           | Материал                              | Тип сенсора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тип соединения                                                       | Конфигурация                                 | Тип проводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Длина проводов                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b><br>$\varnothing = 6.98 \text{ мм}$<br>$L = 6.35 \text{ мм}$ | <b>SS</b> - 316SS<br><b>CO</b> - Медь | <b>2</b> = RTD<br>2-х проводной<br>( $\pm 0.12 \%$ при $0^\circ\text{C}$ )<br><b>3</b> = RTD<br>3-х проводной<br>( $\pm 0.12 \%$ при $0^\circ\text{C}$ )<br><b>4</b> = RTD<br>4-х проводной<br>( $\pm 0.12\%$ при $0^\circ\text{C}$ )<br><b>5</b> = RTD<br>3-х проводной, двойной<br>$\pm 0.12\%$ при $0^\circ\text{C}$<br><b>TCE</b> = T/C Тип E<br><b>TCJ</b> = T/C Тип J<br><b>TCK</b> = T/C Тип K<br><b>TCT</b> = T/C Тип T | <b>X</b> = RTD<br><b>U</b> = Изолированный<br><b>G</b> = Заземленный | <b>1</b> = Одиночный<br><b>2</b> = Сдвоенный | <b>24</b> = $0,205 \text{ мм}^2$<br>изоляция из PTFE<br><b>24S</b> = $0,205 \text{ мм}^2$<br>изоляция из PTFE,<br>общая изоляция из<br>PTFE, оплетка из<br>нержавеющей стали<br><b>26</b> = $0,129 \text{ мм}^2$<br>изоляция из PTFE,<br>общая изоляция из<br>PTFE, оплетка из<br>нержавеющей стали<br><b>30</b> = $0,050 \text{ мм}^2$<br>изоляция из PTFE,<br>общая изоляция из<br>PTFE, оплетка из<br>нержавеющей стали<br><b>SP</b> = Специальное<br>исполнение<br>(по запросу) | Длина L мм<br>Длина S мм<br><br>L = Полная длина<br>стандартно 914 мм<br>S = Длина<br>оголенного провода<br>стандартно 25 мм |

- Миниатюрный датчик температуры  
 - Исполнение  
 - Материал  
 - Тип сенсора  
 - Тип соединения  
 - Конфигурация  
 - Тип проводов  
 - Длина проводов

Пример: **MTS-1-BR-3-X-1-24S-914/25**

## Кабельные вводы для предотвращения утечки масла



Кабельные вводы предназначены для использования с датчиками температуры подшипников для предотвращения утечки смазочного масла по проводам датчика. Они герметизируют отдельные изолированные провода, выходящие из маслonaполненного корпуса подшипника. Их также можно использовать для герметизации всех типов изолированных проводов КИП. Данные уплотнительные узлы рекомендуется применять в крупных двигателях, генераторах, турбинах, насосах, компрессорах и опорах подшипников.

Кабельный ввод изготовлен из стали 303SST, уплотнение выполнено из материала Viton. Стандартные сборки герметизируют от 2 до 14 проводов различного сечения. Пожалуйста,

проконсультируйтесь с Сиб Контролс для индивидуальных заказов.

**Диапазон температур окружающей среды:** до  $+37,8^\circ\text{C}$ .

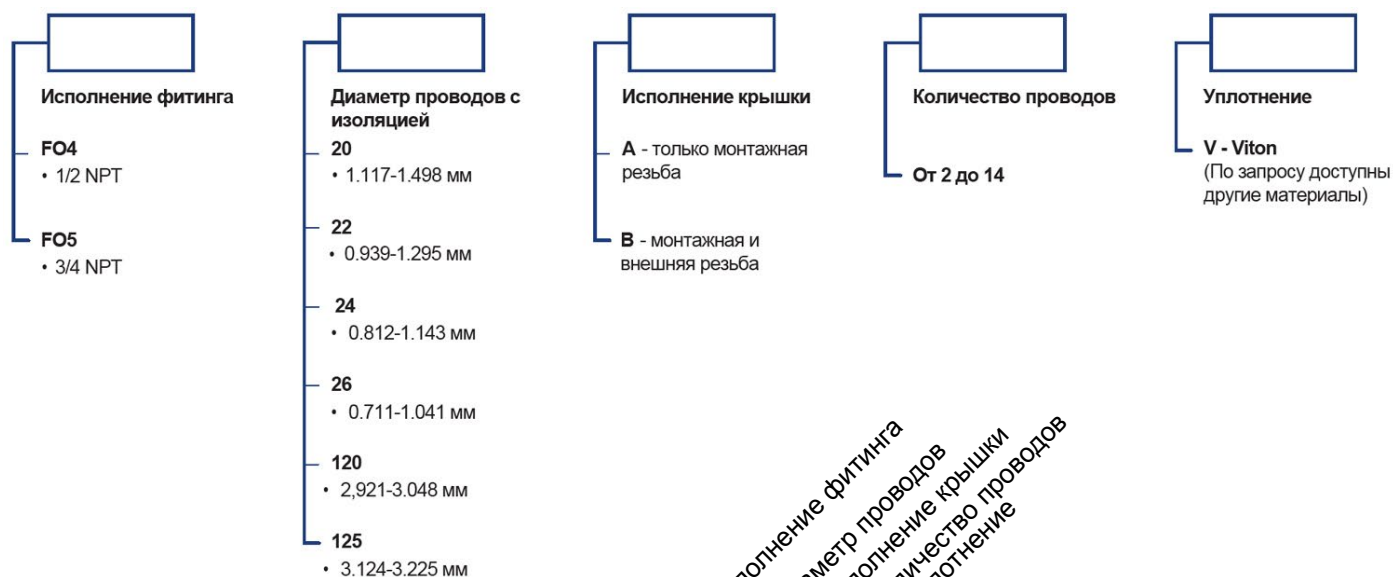
**Диапазон давления:** до 3,4 бар.

Сменное уплотнение позволяет многократно использовать один и тот же фитинг. Элементы можно легко заменить в полевых условиях. Чтобы заменить уплотнение или другие части, просто снимите крышку, замените необходимые детали, смажьте и затяните крышку.

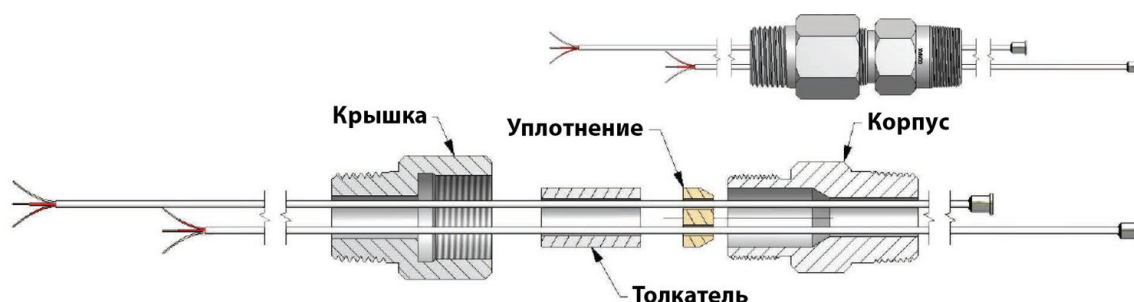
Чтобы заказать сменное уплотнение, закажите SR - (Фитинг) - (Размер) - (Количество отверстий) - V

**Пример:** SR-FO4-20-2-V

## Информация для заказа.



Пример: **FO4-22-A4-V**



| Номер   | Количество проводов | Диаметр проводов мм | Резьба NPT | Длина мм (А) | Длина мм (В) | Размер шестигранника |        | Номинальное давление |     |
|---------|---------------------|---------------------|------------|--------------|--------------|----------------------|--------|----------------------|-----|
|         |                     |                     |            |              |              | Корпус               | Крышка | PSIG                 | Бар |
| FO4-20  | 2-8                 | 1.1-1.5             | 1/2        | 63.5         | 82.6         | 25.4                 | 25.4   | 50                   | 3,4 |
| FO4-22  | 2-8                 | 0.9-1.3             | 1/2        | 63.5         | 82.6         | 25.4                 | 25.4   | 50                   | 3,4 |
| FO4-24  | 2-8                 | 0.8-1.1             | 1/2        | 63.5         | 82.6         | 25.4                 | 25.4   | 50                   | 3,4 |
| FO4-26  | 2-8                 | 0.7-1.0             | 1/2        | 63.5         | 82.6         | 25.4                 | 25.4   | 50                   | 3,4 |
| FO5-20  | 2-14                | 1.1-1.5             | 3/4        | 73.0         | 92.1         | 31.8                 | 38.1   | 50                   | 3,4 |
| FO5-22  | 2-14                | 0.9-1.3             | 3/4        | 73.0         | 92.1         | 31.8                 | 38.1   | 50                   | 3,4 |
| FO5-24  | 2-14                | 0.8-1.1             | 3/4        | 73.0         | 92.1         | 31.8                 | 38.1   | 50                   | 3,4 |
| FO5-26  | 2-14                | 0.7-1.0             | 3/4        | 73.0         | 92.1         | 31.8                 | 38.1   | 50                   | 3,4 |
| FO5-120 | 2-4                 | 2.9-3.3             | 3/4        | 73.0         | 92.1         | 31.8                 | 38.1   | 50                   | 3,4 |
| FO5-125 | 2-4                 | 3.1-3.2             | 3/4        | 73.0         | 92.1         | 31.8                 | 38.1   | 50                   | 3,4 |

Фитинги FO могут быть изготовлены с резьбой SAE / MS или фланцевым креплением. За подробностями обратитесь к Сиб Контролс.

Все номинальные значения давления и затяжки были определены при 20 °С для корпуса из нержавеющей стали. Номинальное давление может ниже при более высоких температурах.