



Реле температуры типа KPS



ПАСПОРТ

Продукция не подлежат обязательной сертификации.
Реле температуры типа KPS не являются средством измерения.

Содержание паспорта соответствует технической документации изготовителя.

Содержание:

| | |
|---|----|
| 1. Сведения об изделии | 3 |
| 1.1 Наименование | 3 |
| 1.2 Изготовитель | 3 |
| 1.3 Продавец | 3 |
| 2. Реле температуры типа KPS | 3 |
| 2.1 Назначение изделия | 3 |
| 2.2 Номенклатура и технические характеристики изделия | 3 |
| 3. Монтаж изделия | 7 |
| 4. Настройка изделия | 8 |
| 5. Габаритные размеры изделия | 9 |
| 6. Меры безопасности | 9 |
| 7. Транспортировка, хранение и утилизация | 9 |
| 8. Сертификация | 10 |
| 9. Приемка и испытания | 10 |
| 10. Гарантийные обязательства | 10 |

1. Сведения об изделии

1.1 Наименование

Реле температуры типа KPS

1.2 Изготовитель

«DANFOSS Sp. z o.o.», Польша.

1.3 Продавец

ООО "Данфосс", РФ, 143581, Московская область, Истринский район, сельское поселение Павло-Слободское, деревня Лешково, дом 217.



2. Реле температуры типа KPS

2.1 Назначение изделия

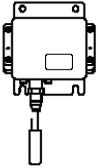
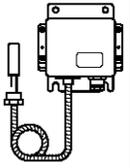
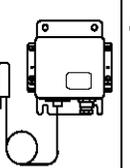
Реле температуры типа KPS предназначены для регулирования и аварийной сигнализации в различных областях промышленности и морском секторе.

2.2 Номенклатура и технические характеристики изделия

Таблица 1. Общие технические характеристики реле температуры типа KPS

| Название | Модификации KPS 76 - 83 |
|-----------------------------------|---|
| Температура окружающей среды °C | от -40 до +70°C |
| Подключение кабеля | Pg 13.5 для кабелей диаметром 5 - 14 мм |
| Вибрация | в диапазоне 2 - 30 Гц амплитудой 1,1 и 30 - 100, 4 г (1 г = 9.81 м/с ²) |
| Класс защиты корпуса | IP 67 |
| Допустимая электрическая нагрузка | <p>Переменный ток: Индуктивная нагрузка AC-3: 440В, 6А; AC-15: 440В, 4А Омическая нагрузка AC-1: 440В, 10А</p> <p>Постоянный ток: Нагрузка DC-13: 220В; 12Вт</p> <p>Нагрузка постоянного тока А: максимальная нагрузка Закрашенная область В: приемлемая нагрузка для позолоченных контактов</p> |
| Контактная система | Однополюсной перекидной контакт |

Таблица 2. Номенклатура модификаций реле температуры типа KPS

| Модификация | Код для заказа | | | Диапазон уставок, °С | Длина капиллярной трубки, м | Дифференциал, °С | Максимальная температура термозлемента, °С | Длина термозлемента, мм | | | |
|-------------|---|---|---|----------------------|-----------------------------|------------------|--|-------------------------|----|-----|-----|
| |  |  |  | | | | | 65 | 75 | 110 | 160 |
| KPS 76 | - | 060L311266 | 060L311366 | -10...30 | 2 | 3 - 10 | 80 | 65 | 75 | 110 | 160 |
| KPS 77 | 060L311866 | - | - | 20...60 | - | 3 - 14 | 130 | - | 75 | - | - |
| KPS 77 | 060L310066 | - | - | 20...60 | - | 3 - 14 | 130 | - | - | 110 | - |
| KPS 77 | 060L313666 | - | - | 20...60 | - | 3 - 14 | 130 | - | - | - | 160 |
| KPS 77 | - | 060L310166 | 060L310266 | 20...60 | 2 | 3 - 14 | 130 | 65 | 75 | 110 | 160 |
| KPS 77 | - | 060L311966 | 060L312066 | 20...60 | 5 | 3 - 14 | 130 | - | - | 110 | 160 |
| KPS 79 | 060L312166 | - | - | 50...100 | - | 4 - 16 | 200 | - | 75 | - | - |
| KPS 79 | 060L310366 | - | - | 50...100 | - | 4 - 16 | 200 | - | - | 110 | - |
| KPS 79 | 060L313766 | - | - | 50...100 | - | 4 - 16 | 200 | - | - | - | 160 |
| KPS 79 | - | 060L310466 | 060L310566 | 50...100 | 2 | 4 - 16 | 200 | 65 | 75 | 110 | 160 |
| KPS 79 | - | 060L312266 | 060L312366 | 50...100 | 5 | 4 - 16 | 200 | - | - | 110 | 160 |
| KPS 79 | - | 060L312466 | 060L312566 | 50...100 | 8 | 4 - 16 | 200 | - | - | 110 | 160 |
| KPS 79 | - | 060L314366 | - | 50...100 | 3 | 4 - 16 | 200 | - | 75 | 110 | 160 |
| KPS 79 | 060L314166 ¹⁾ | - | - | 50...100 | - | 9 | 200 | - | 75 | - | - |
| KPS 80 | 060L312666 | - | - | 70...120 | - | 4.5 - 18 | 220 | - | 75 | - | - |
| KPS 80 | 060L312766 | - | - | 70...120 | - | 4.5 - 18 | 220 | - | - | 110 | - |
| KPS 80 | 060L313866 | - | - | 70...120 | - | 4.5 - 18 | 220 | - | - | - | 160 |
| KPS 80 | 060L315766 | - | - | 70...120 | - | 4.5 - 18 | 220 | - | - | - | 200 |
| KPS 80 | - | 060L312866 | 060L312966 | 70...120 | 2 | 4.5 - 18 | 220 | 65 | 75 | 110 | 160 |
| KPS 80 | - | 060L315666 | - | 70...120 | 3 | 4.5 - 18 | 220 | - | 75 | 110 | 160 |
| KPS 80 | - | 060L313066 | 060L313166 | 70...120 | 5 | 4.5 - 18 | 220 | - | 75 | 110 | 160 |
| KPS 80 | - | 060L313266 | 060L313366 | 70...120 | 8 | 4.5 - 18 | 220 | - | 75 | 110 | 160 |
| KPS 81 | - | 060L310666 | 060L310766 | 60...150 | 2 | 5 - 25 | 220 | 65 | 75 | 110 | 160 |
| KPS 81 | - | 060L313466 | 060L313566 | 60...150 | 5 | 5 - 25 | 250 | - | - | 110 | 160 |
| KPS 81 | - | 060L311166 | 060L313566 | 60...150 | 8 | 5 - 25 | 250 | - | - | 110 | 160 |
| KPS 81 | 060L311066 | - | - | 60...150 | - | 5 - 25 | 250 | - | - | 110 | - |
| KPS 83 | - | 060L310866 | 060L310966 | 100...200 | 2 | 6.5 - 30 | 300 | 65 | 75 | 110 | 160 |
| KPS 83 | - | 060L313966 ¹⁾ | 060L314066 ¹⁾ | 100...200 | 2 | 18 | 300 | 65 | 75 | 110 | 160 |

¹⁾ термостаты с max. reset



KPS с неподвижно закрепленным термобаллоном



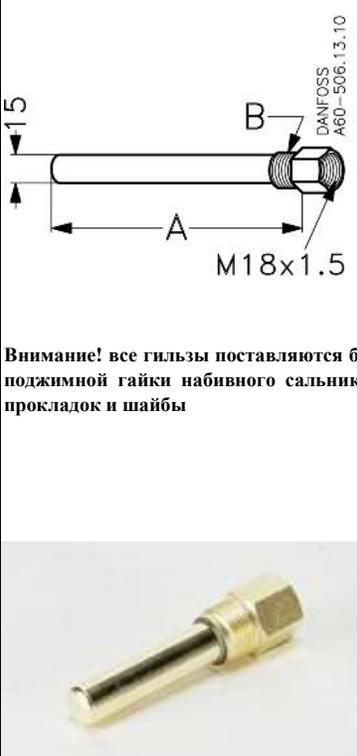
KPS с дистанционным термобаллоном

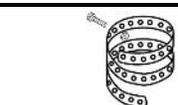


KPS с дистанционным термобаллоном и армированной капиллярной трубкой

Рис.1. Виды термобаллонов

Таблица 3. Дополнительные принадлежности

| Гильзы для чувствительного элемента | | | | |
|---|-----------------|--------------|------------------|----------------|
|  <p>Внимание! все гильзы поставляются без поджимной гайки набивного сальника, прокладок и шайбы</p> | Материал гильзы | Размер А, мм | Резьба В | Код для заказа |
| | | Латунь | 65 | ½ NPT |
| | Латунь | 75 | ½ NPT | 060L326466 |
| | | 75 | G ½ A | 060L326266 |
| | | 75 | G ½ A | 060L326666 |
| | | 75 | G ½ A (ISO228/1) | 060L328166 |
| | | 75 | G ¾ A (ISO228/1) | 060L340466 |
| | Латунь | 110 | ½ NPT | 060L328066 |
| | | 110 | G ½ A | 060L327166 |
| | | 110 | G ½ A (ISO228/1) | 060L340666 |
| | | 110 | G ¾ A (ISO228/1) | 060L340366 |
| | Латунь | 160 | G ½ A | 060L326366 |
| | | 160 | G ½ A (ISO228/1) | 060L340766 |
| | | 160 | G ¾ A (ISO228/1) | 060L340566 |
| | Латунь | 200 | G ½ A | 060L320666 |
| | | 200 | G ½ A (ISO228/1) | 060L340866 |
| | | 200 | G ¾ A (ISO228/1) | 060L340266 |
| | Латунь | 250 | G ½ A | 060L325466 |
| | Латунь | 330 | G ½ A | 060L325566 |
| | Латунь | 400 | G ½ A | 060L325666 |
| | Латунь | 500 | G ½ A | 060L325766 |
| | Сталь 18/8 | 75 | G ½ A | 060L326766 |
| | | 110 | G ½ A | 060L326866 |
| | | | ½ NPT | 060L327066 |
| | | 160 | G ½ A | 060L326966 |
| | | 200 | G ½ A | 060L323766 |
| | G ¾ A | | 060L323866 | |

| Название | Назначение | Количество в упаковке, шт | Код для заказа |
|----------------------------------|--|---|----------------|
| Монтажная лента |  Для реле температуры с дистанционным термозлементом (L=392мм) | 10 | 017-420466 |
| Теплопроводная алюминиевая паста |  Тюбик, 5 г. Банка, 750 г. | Используется для реле температуры с термозлементом, установленными в гильзах. Для температур от -20 до +150 °С (кратко до 220 °С) | |
| | | 10 | 041E0110 |
| | | 1 | 041E0111 |
| Сальник |  Для реле температуры с капиллярной трубкой | 1 | 060L327366 |
| Сальник |  Для реле температуры с армированной капиллярной трубкой | 1 | 060L036666 |

2.3 Принцип действия изделия

При превышении температурой установленного значения контакты 1-4 замыкаются, а контакты 1-2 размыкаются (Рис.2 и Рис.6). Контакты возвращаются в исходное положение при понижении температуры ниже установленного значения минус дифференциал.

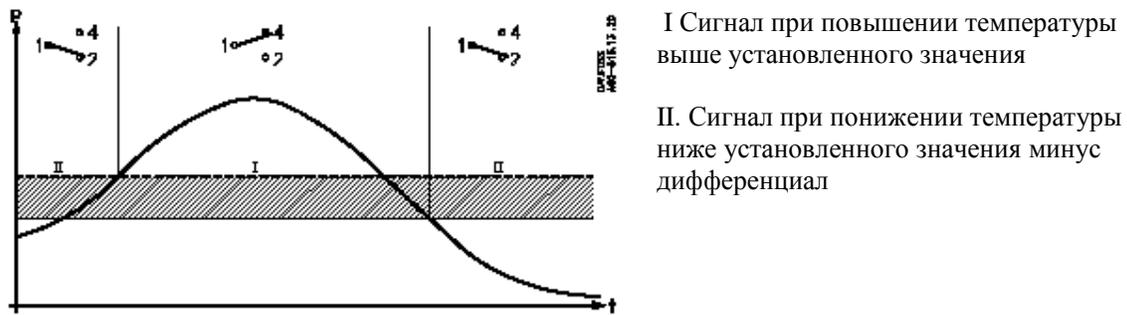


Рис.2. Переключение контактов

Величина механического дифференциала фиксирована и определяется конструкцией реле температуры типа KPS. Значение теплового дифференциала различно для разных условий работы системы, но оно всегда больше величины механического дифференциала и зависит от следующих факторов:

- скорость потока среды;
- скорости изменения температуры среды;
- характеристик теплопроводности защитной гильзы.

Рассмотрим на примерах как правильно выбирать реле температуры и определять его настройки.

Пример 1

Дизельный двигатель с водяным охлаждением. Температура воды при нормальной работе составляет 85°C. Сигнал должен быть подан, если температура охлаждающей воды превысит 95°C.

Выбираем реле температуры KPS 80 с рабочим диапазоном от +70 до +120°C. С помощью настроечного шпинделя устанавливаем значение 95°C, а с помощью шпинделя настройки дифференциала значение дифференциала

Сигнализацию необходимо подключить к контактам 1 и 4.

Пример 2

Найти необходимую коррекцию масштаба для KPS 80.

Значение уставки: +95°C. Температура окружающей среды: +50°C

Относительное значение уставки может быть рассчитано по следующей формуле:

$$\frac{\text{Устан.знач.} - \text{мин.знач.}}{\text{макс.знач.} - \text{мин.знач.}} \times 100 = \%$$

$$\frac{95 - 70}{120 - 70} \times 100 = 50\%$$

Значение Z = 0,7 – по Рис.4; поправочный коэффициент = 2,4 (из табл. на стр.7)

Коррекция = Z*a = 0,7 * 2,4 = 1,7°C

Надо установить на шкале термостата 95 + 1,7 = 96,7°C

3. Монтаж изделия

Размещение прибора

Реле температуры типа KPS сконструированы так, чтобы выдерживать различные внешние механические воздействия, которые встречаются в судовых компрессорных установках и крупных промышленных системах. Приборы снабжены стальной пластиной толщиной 3 мм для крепления к стенке.

Устойчивость к воздействию среды

Устойчивость к воздействию среды определяется свойствами материала защитной гильзы термоэлемента.

Латунные гильзы: трубки изготовлены из материала марки Ms 72 в соответствии со стандартом DIN 17660, а резьбовое соединение из So Ms 58 Pb в соответствии со стандартом DIN 17661.

Гильзы из нержавеющей стали: нержавеющая сталь 18/8 марки 1.4305 в соответствии со стандартом DIN 17440.

Установка термоэлемента

По возможности необходимо устанавливать термоэлемент под прямым углом к потоку. Размер активной части чувствительного элемента: d 13мм x 47,5мм.

Среда

Высокая скорость реакции обеспечивается в среде, обладающей высокой теплопроводностью, поэтому по возможности лучше использовать среды, отвечающие этим условиям. Также важное значение имеет скорость потока. Для жидкостей оптимальная скорость равна 0,3 м/с. Допустимое давление среды в зависимости от материала гильзы определяется по диаграмме, представленной на Рис.3.

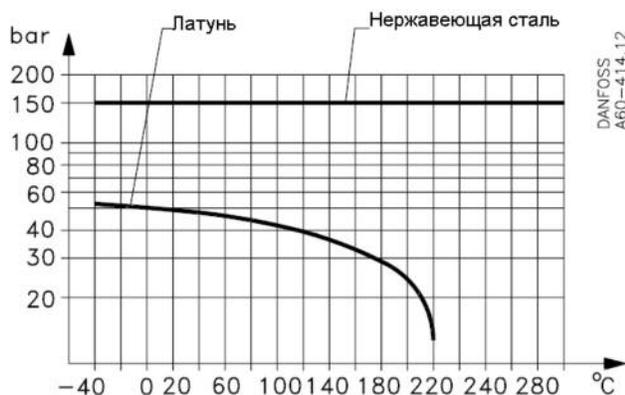


Рис.3. Диаграмма допустимых давлений среды

4. Настройка изделия

Снимите крышку реле температуры типа KPS и ослабьте стопорный винт 3 (Рис.4.) . Поворачивая с помощью отвертки настроечный шпindelь 1, установите требуемое значение уставки по шкале 2

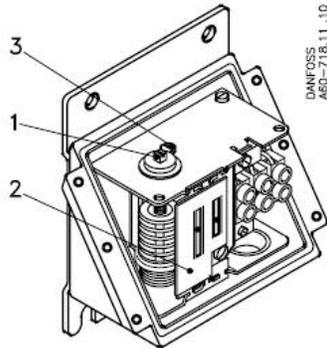


Рис.4. Настройка реле температуры типа KPS

Корректировка шкалы

Чувствительный элемент реле температуры типа CAS заполнен адсорбентом. Поэтому для работы не имеет значения, помещен ли термoeлемент в более теплую или более холодную среду, чем остающаяся часть термoeлемента (сильфон и капиллярная трубка).

Однако, если термостат используется при высокой температуре окружающей среды появляется сдвиг шкалы.

Отклонение можно компенсировать следующим образом:

Коррекция = Z х а

Z может быть найдено по Рис.5, а коэффициент коррекции по таблице ниже.

Таблица 4.

| Модификация | Диапазон уставок, °C | Поправочный коэффициент а | | |
|-------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| | | С жестко закрепленным термoeлементом | С капиллярной трубкой 2 и 5 м | С капиллярной трубкой 8 м |
| KPS 76 | -10...30 | | 1,1 | |
| KPS 77 | 20...60 | 1,0 | 1,4 | |
| KPS 79 | 50...100 | 1,5 | 2,2 | 2,9 |
| KPS 80 | 70...120 | 1,7 | 2,4 | 3,1 |
| KPS 81 | 60...150 | | 3,7 | |
| KPS 83 | 100...200 | | 6,2 | |

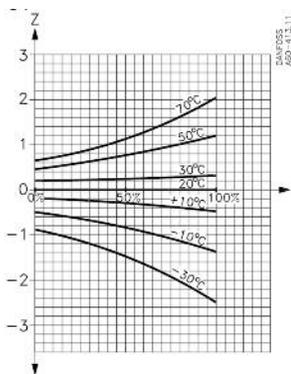


Рис.5. Номограмма коррекции

Электрическое подключение

Реле температуры типа KPS снабжены кабельным вводом типа Pg 13,5, который подходит для кабелей диаметром от 5 до 13 мм. Одобрение типа GL допускает использование специальных судовых кабельных вводов.

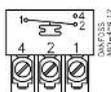


Рис.6. Схема электрических соединений

5. Габаритные размеры изделия

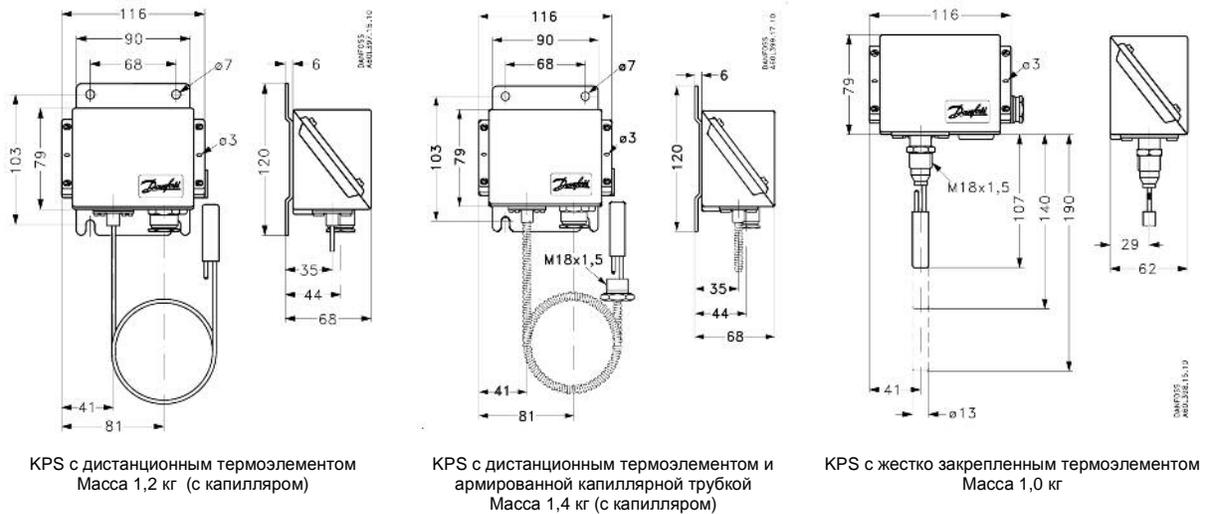


Рис.7. Габаритные размеры реле температуры типа KPS

6. Меры безопасности

Не допускается разборка и демонтаж реле температуры при наличии давления в системе.

Реле температуры должны использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации.

К обслуживанию реле допускается персонал, изучивший их устройство и правила техники безопасности.

7. Транспортировка, хранение и утилизация

Транспортировка и хранение реле температуры осуществляются в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, ГОСТ 23216-78, ГОСТ Р 51908-2002.

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ “Об охране атмосферного воздуха”, №89-ФЗ “Об отходах производства и потребления”, №52-ФЗ “Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми в использование указанных законов.

8. Сертификация

Реле температуры типа KPS не требуют обязательной сертификации в системе ГОСТ Р.

9. Приемка и испытания.

Продукция, указанная в данном паспорте изготовлена, испытана и принята, в соответствии с действующей технической документацией фирмы-изготовителя.

10. Гарантийные обязательства

Изготовитель - поставщик гарантирует соответствие реле температуры типа KPS техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения реле температуры типа KPS - 12 месяцев со дня отгрузки со склада предприятия - изготовителя или продавца.

Срок службы оборудования, при соблюдении рабочих диапазонов согласно паспорту и проведении необходимых сервисных работ - 10 лет с начала эксплуатации.