Приложение 1

Габаритные, присоединительные и монтажные размеры

рис. 1

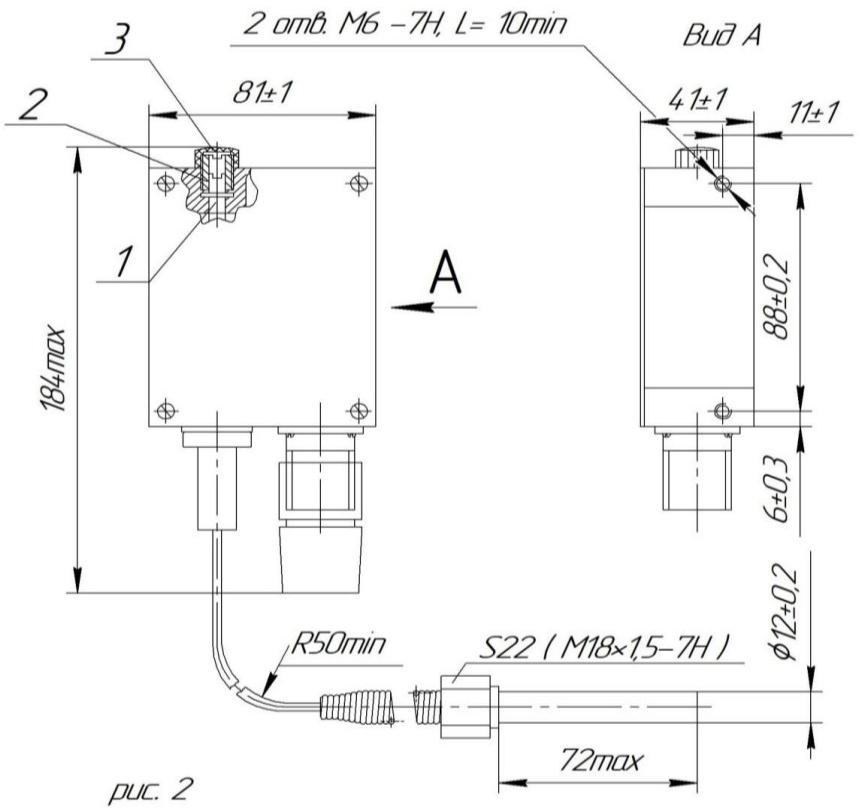
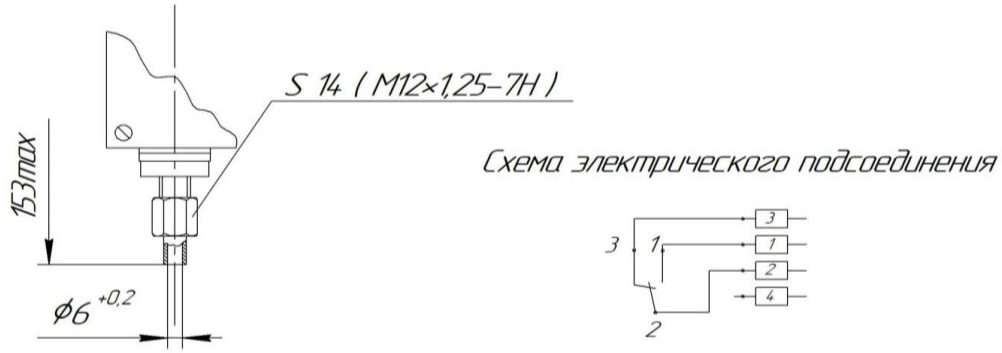


рис. 2



ОКП 42 1881

РЕЛЕ КОМБИНИРОВАННОЕ
К Р М

ТУ 4218-001-67128011-2014

П А С П О Р Т

ТКОО.010917.002 ПС

ООО «ТЕРМОКОР» г. Орел

2019

1 Назначение изделия

1.1 Реле комбинированные КРМ (в дальнейшем – приборы) манометрические, двухпозиционные предназначены для контроля давления в системах воздухоподачи, а также температуры или давления в системах смазки и охлаждения жидкостей автоматизированных дизельных установок путем размыкания или замыкания электрической цепи управления при изменении температуры или давления контролируемой среды.

Допустимая вязкость контролируемых жидкостей - не более 0,8 Па·с.

Контролируемые среды не должны быть агрессивны к стали, медным сплавам, серебряным припоям.

1.2 Приборы являются комплектующими изделиями, предназначенными для эксплуатации во взрывобезопасных помещениях.

1.3 Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150: ОМ5 (В5) – для приборов с соединителем 2РТТ, У3 – для приборов с соединителем ШР20., Р20К6Q. Приборы исполнения В5 пригодны для эксплуатации в условиях Т2, ТМ2 по ГОСТ 15150, кроме машинных котельных отделений и открытой палубы судов.

1.4 Степень защиты корпуса приборов от воздействия пыли и воды – IP54 по ГОСТ 14254-96.

1.5 Прибор относится к невосстанавливаемым, неремонтируемым, одноканальным, однофункциональным изделиям.

1.6 *Справочные данные.*

Регистрационный номер декларации о соответствии ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011: ***ЕАЭС № RU Д-RU.РА06.В.80870/24****. Дата регистрации – 12.08.2024г. Декларация действительна до 05.08.2029г.*

2 Технические характеристики

2.1 Реле комбинированные КРМ выпускаются для контроля температуры или давления рабочих сред.

2.2 Приборы изготавливаются бесшкальными. Настройка приборов на требуемую уставку осуществляется предприятием – изготовителем. Уставка срабатывания выбирается в соответствие с таблицей 1.

2.3 Приборы изготавливаются:

- с зоной возврата (зоной нечувствительности), направленной в сторону повышения (относительно уставки) температуры или давления контролируемой среды;
- с зоной возврата, направленной в сторону понижения (относительно уставки) температуры или давления контролируемой среды.

2.4 Основные параметры приборов должны соответствовать указанным в таблице 1.

2.5 Разброс срабатывания прибора не должен превышать 0,5 абсолютного значения основной погрешности срабатывания.

2.6 Постоянная времени приборов для контроля температуры в интенсивно перемешиваемой среде должна быть, не более:

- 30 с – для воды, охлаждающих незамерзающих жидкостей и др.;
- 40 с – для масла.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, монтажа и хранения.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода прибора в эксплуатацию.

8.3 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня изготовления.

8.4 **При снятии потребителем пломб с приборов гарантии изготовителя не сохраняются.**

9 Свидетельство о приемке

9.1 Реле комбинированное КРМ_____
заводской номер _____соответствует ТУ 4218-001-67128011- 2014 и признано годным для эксплуатации.
Дата изготовления _____
Подписи лиц, ответственных за приемку_____

Штамп представителя ОТК

10 Особые отметки

10.1 Прибор перенастроен на уставку _____ °С
10.2 Дата перенастройки «____» _____ 20____г.
10.3 Перенастройку произвел _____

11 Справочные данные о предприятии-изготовителе

Предприятие-изготовитель - ООО «ТЕРМОКОР»

Россия, 302038, Орловская область, м. о. Орловский, ул. Раздольная, д. 105, пом. 8

Телефон/факс: (4862) 391888

E – mail: oootermokor@rambler.ru

12 Утилизация

12.1 Утилизация отслуживших (с истекшими гарантийными сроками) и списанных с материального баланса по месту эксплуатации приборов производится в установленном порядке по соответствующим нормативным документам предприятия – потребителя с учетом требований Федеральных законов от 24.06.1998г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (ред. от 28.12.2016г.), от 10.01.2002г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. от 29.07.2017г.), от 04.05.1999г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (ред. от 30.12.2008г.), а также других российских и региональных норм, актов, правил и пр., принятых во исполнение указанных законов.

12.2 Прибор не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы, не требует специальных мер по утилизации.

Устройство кабельного ввода (соединители ШР20, Р20К6Q, 2РТТ) служит для подсоединения к прибору внешних электрических цепей.

5.2 Принцип действия прибора основан на сравнении усилий, создаваемых температурой (давлением) контролируемой среды на чувствительную систему, и сил упругой деформации задатчика (пружины) уставки.

5.3 Срабатывание прибора (размыкание или замыкание контактов) происходит, когда контролируемая температура (давление) достигает заданного значения уставки. Возврат контактов переключающего устройства в исходное положение происходит, когда температура (давление) рабочей среды изменится на величину, равную значению зоны возврата (зоны нечувствительности).

6 Указание мер безопасности

6.1 Все работы по монтажу и демонтажу прибора проводить, отключив его от электрической цепи, при отсутствии давления (повышенной температуры) контролируемой среды.

6.2 Перед включением в электрическую цепь заземлить прибор, закрепив заземляющий элемент на корпусе прибора винтом заземления М4.

7 Требования к размещению, монтажу

7.1 Габаритные, присоединительные, монтажные размеры приборов указаны в приложении 1.

7.2 Место установки прибора должно обеспечивать удобство его монтажа и демонтажа, а также технического обслуживания.

Крепить прибор на месте установки с помощью двух винтов М6 вертикально, капиллярной трубкой (штуцером) вниз или горизонтально.

Внимание! Беречь капиллярную трубку от растягивания, скручивания, смятия, резких перегибов (минимальный радиус изгиба 50 мм).

7.3 Минимальная глубина погружения термобаллона в контролируемую среду должна быть не менее 55 мм. Термобаллон необходимо располагать ниже корпуса прибора вертикально донышком вниз. Капиллярная трубка приборов не должна иметь колена или петли, опущенной вниз. Допускается отклонени положения термобаллона от вертикали не более чем на 45°. При монтаже прибора капиллярную трубку крепить к переборке или неподвижным частям установки через каждые 500 мм. **При монтаже прибора желательно устанавливать термобаллон и корпус на одном уровне.**

7.4 Термобаллон прибора с уставкой выше 70 ℃ рекомендуется устанавливать на объекте вертикально, капиллярной трубкой вверх, с отклонением от вертикали до 30°. В противном случае, основная погрешность уставки срабатывания может превысить допустимое значение.

7.5 Подключение провода наружной электрической цепи производить, руководствуясь следующим: при повышении температуры (давления) контролируемой среды контакты 2-1 замыкаются (2-3 размыкаются), а при понижении контролируемого параметра – контакты 2-1 размыкаются (2-3 замыкаются). После выполнения присоединения электрического кабеля к прибору, необходимо проверить электрический монтаж на отсутствие короткого замыкания.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра прибора	
	контроля температуры	контроля давления
Уставка срабатывания: нижний предел верхний предел	 0 º С 125 º С	 0,01 МПа (0,1 кгс/см^2) 0,8 МПа (8 кгс/см^2)
Зона возврата (зона нечувствительности) нерегулируемая: нижнее значение верхнее значение	 2,0 º С 8,0 º С	 0,005 МПа (0,05 кгс/см^2) 0,04 МПа (0,4 кгс/см^2)
Основная погрешность уставки срабатывания	± 3 º С	± 0,025 МПа (± 0,25 кгс/см^2)

Примечание. Параметры приборов обеспечиваются при следующих нормальных условиях:

1) температура окружающего воздуха (25±10) °С;
2) относительная влажность воздуха от 30 до 90 *%;*
3) атмосферное давление от 0,084 до 0,1067 (от 630 до 800 мм рт. ст.);
4) изменение температуры контролируемой среды (при контроле температуры) – плавное, со скоростью не более 0,5 ℃ в минуту за 1 ℃ перед срабатыванием и возвратом;
5) изменение давления контролируемой среды (при контроле давления) – плавное, со скоростью не более 0,5 МПа (5 кгс/см^2) минуту, а вблизи точки срабатывания - не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2) в минуту.
6) отсутствие вибрационных и ударных нагрузок;
7) расположение термобаллона чувствительной системы и корпуса прибора на одном уровне.
8) зона возврата для приборов контроля температуры не должна выходить за нижний предел уставки срабатывания.

2.7 Приборы для контроля давления должны выдерживать воздействие контролируемой среды с предельным значением давления 1,0 МПа (10 кгс/см^2).

2.8 Приборы для контроля температуры должны выдерживать воздействие контролируемой среды с предельными значениями температуры 135 ℃.

2.9 Приборы должны быть устойчивы к воздействию (сохранять параметры в пределах установленных норм) механических ударов с ускорением до 100 м/с^2 (10 g), длительностью ударного импульса 2-20 мс и частотой 40-80 ударов в минуту.

2.10 Приборы должны быть устойчивыми и прочными к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 5 до 100 Гц при амплитуде виброускорения до 49 м/с^2 (5 g).

2.11 Приборы должны быть устойчивы к воздействию качки (динамических наклонов) с амплитудой ± 45º с периодом 7 - 16 с и длительных наклонов с максимальным углом наклона 15º.

2.12 Приборы должны быть устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70°С при относительной влажности до 90 %.

2.13 Приборы должны быть устойчивыми к воздействию относительной влажности окружающего воздуха до 100 % при температуре (55 ± 2) °С – для исполнения ОМ5 (В5) и относительной влажности (95 ± 3) % при температуре (25 ± 2) °С – для исполнения У3 по ГОСТ 15150.

2.14 Приборы исполнения В5 должны быть устойчивы к воздействию соляного (морского) тумана.

2.15 Приборы исполнения В5 должны быть устойчивы к поражению плесневыми грибами. Интенсивность развития грибов–3 балла согласно ГОСТ 9.048.

2.16 Приборы должны быть устойчивыми к воздействию атмосферного давления от 0,084 до 0,113 МПа (от 630 до 850 мм рт. ст.).

2.17 Приборы должны быть устойчивы к воздействию перепада температуры окружающего воздуха за 8 часов на 40 °С.

2.18 Изоляция при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности окружающего воздуха (60±30) % должна выдерживать в течение 1 минуты без пробоя, поверхностного перекрытия и короны действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы частотой 50 Гц:

1) 2000 В между винтом заземления и соединенными друг с другом электрическими выводами;

2) 900 В между электрическими выводами разомкнутых контактов.

2.19 Электрическое сопротивление изоляции между винтом заземления и соединенными друг с другом электрическими выводами должно быть не менее: 100 МОм при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности окружающего воздуха (60±30) %; 10 МОм при воздействии повышенной и низкой температуры окружающего воздуха (п. 2.12) и соляного тумана; 5 МОм при воздействии повышенной влажности (п. 2.13).

2.20 Коммутационная износостойкость контактов (число коммутируемых циклов) – 100000 циклов срабатываний контактов 2-1 или 2-3 при нагрузке, указанной в таблице 2 на одну пару контактов.

Таблица 2

Род тока	Напряжение, В	Коммутируемая мощность, Вт,	Ток, А		Cos φ, не менее	Частота, Гц
			мин.	макс.		
Постоянный	от 24, 75, 110	От 15 до 60	0,1	-	-	-
Переменный	127, 220	20 В·А min 300 В·А	0,13	6	0,6	50, 60

Примечания. 1.Не допускается приборы, коммутирующие максимальные токи, использовать для коммутации минимальных токов.

2. Индуктивность постоянного тока – до 2 Гн.

2.21 Габаритные, присоединительные и монтажные размеры прибора должны соответствовать указанным в приложении.

2.22 Температура окружающего воздуха и атмосферное давление, при которых настраивался прибор, t= ____ °С, Р=____ МПа (____ мм рт. ст.).

2.23 Термосистемы приборов для контроля температуры должны иметь длину соединительного капилляра (4 ± 0,1) м. По требованию потребителя приборы для контроля температуры могут изготавливаться с длиной соединительного капилляра от 1 до 16 м.

2.24 Масса прибора не более:

1,4 кг - для прибора контроля температуры;

0,8 кг – для прибора контроля давления.

2.25 Средний срок службы прибора – не менее 10 лет.

3 Настройка

3.1 Перенастройка прибора производится вращением ходового винта 1 (приложение 1) следующим образом:

1) снять пластмассовый защитный колпачок 3;

2) повернуть против часовой стрелки на ½ оборота втулку резьбовую 2, освободив ходовой винт 1;

3) вращать ходовой винт 1 по часовой стрелке для уменьшения значения уставки срабатывания, против часовой стрелки – для увеличения значения уставки срабатывания;

4) повернуть втулку резьбовую 2 по часовой стрелке до упора для фиксации ходового винта 1;

5) одеть защитный колпачок 3.

4 Комплектность

4.1 Комплект поставки прибора:

Реле комбинированное КРМ – 1 шт.;
Розетка ШР20П4НШ8 6РО364.028ТУ, Р20К6Q – 1 шт. – для климатического исполнения У3 по ГОСТ 15150 или ее аналоги;
Розетка 2РТТ20КПН4Г5В ГЕО364.120ТУ – 1 шт. – для климатического исполнения ОМ5 (В5) по ГОСТ 15150 или ее аналоги;
Прокладка – 1 шт. – к прибору контроля температуры (для контроля давления - комплект установлен на прибор);
Паспорт ТКОО.010917.002 ПС – 1 шт.

5 Устройство и принцип работы

5.1 Прибор состоит из следующих основных узлов: термосистемы (чувствительной системы), передаточного механизма, узла настройки уставок с задатчиком (пружиной), переключающего контактного устройства и устройства кабельного ввода.