10 Справочные данные о предприятии-изготовителе

Предприятие-изготовитель - ООО «ТЕРМОКОР»

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

Телефон: (4862) 391888

E – mail: oootermokor@rambler.ru

ОКП 42 1872

ДАТЧИКИ-РЕЛЕ РАЗНОСТИ ДАВЛЕНИЙ Д231К1

ТУ 4218-007-67128011-2023

(часть II)

П А С П О Р Т

ТКОО.050324.001-01 ПС

ООО «ТЕРМОКОР», г. Орел

2023

1 Назначение изделия

1.1 Датчики-реле разности давлений Д231К1 (в дальнейшем – приборы) манометрические, двухпозиционные, контактные, предназначены для контроля и регулирования разности давлений газообразных и жидких (с вязкостью не более 0,8 Па с) сред (воздух, хладоны, масла, пресная вода и др.) в холодильных установках, системах контроля и регулирования давления подвижных составов железнодорожного транспорта, судов, а также в стационарных холодильных установках и других устройствах, изготавливаемых для поставки на внутренний рынок.

В случае использования в качестве контролируемой среды масла, температура его застывания должна быть ниже температуры окружающего воздуха не менее, чем на 15 °С.

Загрязнение контролируемой среды не допускается.

1.2 Вид климатического исполнения УХЛ3 по ГОСТ 15150.

Приборы работоспособны в атмосфере типов I – II по ГОСТ 15150.

1.4 Степень защиты корпуса прибора – IP64.

1.5 Прибор относится к невосстанавливаемым, неремонтируемым изделиям.

1.6 Справочные данные: *Регистрационный номер декларации о соответствии ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011:* ***ЕАЭС N RU Д-RU.PA03.B.56292/24****. Дата регистрации - 23.04.2024. Декларация действительна по 10.04.2029г.*

2 Технические характеристики

2.1 Условное обозначение приборов, значения пределов уставок, зоны возврата, основной погрешности уставки, разброса срабатывания должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1 МПа

Условное обозначение прибора	Пределы уставок	Зона возврата нерегулируемая, не более	Основная погрешность уставки, не более	Разброс срабаты – вания, не более
Д231К1-01	от 0,02 до 0,25	0,04	± 0,010	0,004
Д231К1-03	от 0,06 до 0,6	0,07	± 0,025	0,008

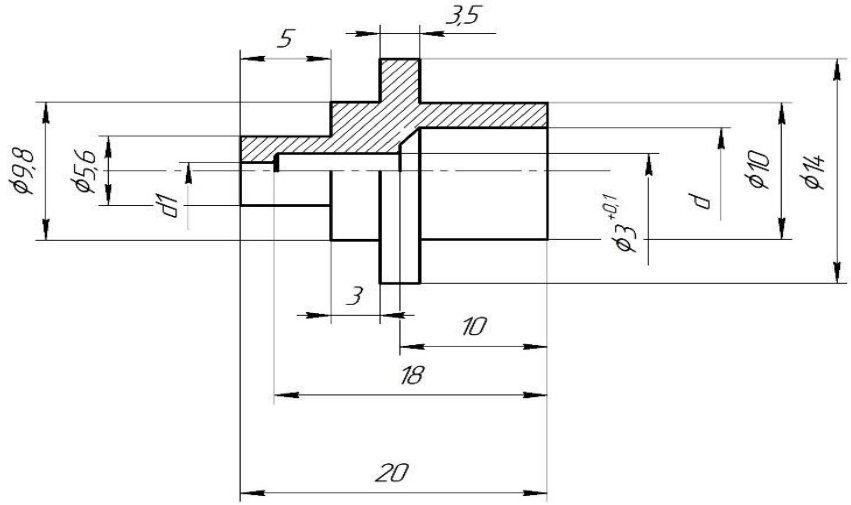
Примечания.

1. *Параметры прибора обеспечиваются при нормальных климатических условиях.*
2. *Воздух, подаваемый в чувствительную систему приборов, должен соответствовать кл. 9 ГОСТ 17433.*
3. *Изменение давлений контролируемых сред при подходе к срабатыванию и возврату – плавное, со скоростью не более 0,03 МПа в мин.;*
4. ***Давление в верхней ч/с постоянное. Изменение разности давлений создают повышением или понижением давления в нижней ч/с, при этом давление в нижней ч/с всегда должно быть больше, чем в верхней.***

2.2 Зона возврата приборов нерегулируемая направлена в сторону повышения (относительно уставки) разности давлений контролируемой среды.

При понижении разности давлений контролируемых сред до значения соответствующего уставке, контакты 1-2 размыкаются (срабатывание), при этом контакты 1-3 замыкаются. При повышении разности давлений на величину зоны возврата контакты 1-2 замыкаются (возврат), а контакты 1-3 размыкаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3



Обозначение ниппеля	d	d1	Материал
ТК00.021116.001–01	6,2	$0{,}8^{+0,14}$	Сталь латунь-висмут
ТК00.021116.001–02	6,2	$3^{+0,1}$	Сталь латунь-висмут

Примечание. Ниппель ТКОО.021116.001-02 применяется при использовании приборов для контроля давления масел или других аналогичных жидкостей.

8 Свидетельство о приемке

8.1 Датчик-реле разности давлений Д231К1_____ заводской номер _____ соответствует требованиям ТУ 4218-007-67128011-2023 и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____
Подписи лиц, ответственных
за приемку изделия _____
Штамп представителя ОТК

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий и правил монтажа и эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим паспортом и ТУ4218-007-67128011-2023.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 30 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию или даты изготовления прибора.

8.3 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня изготовления.

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

9 Утилизация

9.1 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.), а также других российских и региональных норм, актов, правил и пр., принятых во исполнение указанных законов.

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

2.3 Приборы должны иметь шкалу уставок с числовыми отметками.

2.4 Прибор должен быть устойчив при воздействии:
1) температуры окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С при относительной влажности до 90 %;
2) относительной влажности окружающего воздуха (95±3) % при температуре (25±2) °С;
3) атмосферного давления от 0,084 до 0,113 Мпа (от 630 до 850 мм рт. ст.);
4) качки амплитудой ± 45 °С и периодом 7-16 с и длительных наклонов с максимальным углом наклона до 15 °;
5) механических ударов многократного действия с пиковым ударным ускорением 147 м/с² (15,0 g) длительностью действия ударного ускорения 5-10 мс.
6) синусоидальной вибрации в диапазоне частот:
- от 5 до 100 Гц при амплитуде виброускорения до 49 м/с^2 (5,0 g);
- от 5 до 60 Гц при амплитуде виброускорения до 19, 6 м/с^2 (2,0 g).
7) давления перегрузки контролируемой среды до 2,0 МПа.

2.5 Приборы должны быть работоспособны при рабочих давлениях контролируемых сред: от минус 0,09 до 0,8 МПа для Д231К1-01; от 0,5 до 1,5 МПа для Д231К1-03.

2.6 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 температуры окружающего воздуха (п. 2.4 перечисление 1); 5 МОм при воздействии повышенной влажности (п. 2.4 перечисление 2).

2.7 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.

2.8 Коммутационная износостойкость контактов (число коммутируемых циклов) - 250000 циклов срабатываний (замыканий и размыканий контактов 1-2 и 1-3) при нагрузке, указанной в таблице 2.

Таблица 2

Род тока	Напряжение, В	Коммутируемая мощность, Вт, не более	Ток, А		Cos φ, не менее	Частота, Гц
			мин.	макс.		
Постоянный	от 24 до 220	60	0,05	-	-	-
Переменный	127, 220	-	0,1	6	0,6	50, 60
	380		0,1	6		

Примечание. **Не допускается приборы, коммутирующие максимальные токи, использовать для коммутации минимальных токов.**

2.9 Дополнительная погрешность уставки, вызванная отклонением температуры окружающей среды от температуры, при которой настраивались приборы, на каждые 10°С изменения температуры не должна превышать ± 0,004 МПа.

2.10 Дополнительная погрешность уставки, вызванная изменением атмосферного давления от давления, при котором настраивались приборы, на каждые 13,3 10^{-4} МПа (10 мм рт. ст.) не должна превышать ± $1{,}2 \cdot 10^{-4}$ МПа.

2.11 Дополнительная погрешность уставки, вызванная воздействием синусоидальной вибрации и механическими ударами многократного действия, не должна превышать ± 0,025 МПа.

2.12 Дополнительная погрешность уставки после коммутации 250000 не должна превышать 0,5 значений основной погрешности, указанных в п. 2.1. Зависимость изменения – линейная.

2.13 Допускается увеличение зоны возврата в интервале температур окружающего воздуха от пониженной по п. 2.4 до 0 ℃ не должно превышать 0,015 МПа.

2.14 Изменение зоны возврата после коммутации 250000 циклов не должно превышать 0,5 значений, указанных в п. 2.1. Зависимость изменения – линейная.

2.15 Габаритные, присоединительные и монтажные размеры приборов должны соответствовать указанным в приложении 1.

2.16 Масса каждого прибора без панели (комплектов К1, К2, К3) должна быть не более 1,4 кг.

2.17 Средний срок службы - не менее 12 лет.

2.18 Температура окружающего воздуха и атмосферное давление, при которых настраивался прибор: t=_____ °С, Р= _____ МПа.

3. Комплектность

3.1 Комплект поставки прибора соответствует указанному в таблице 2.

4 Устройство и принцип работы

4.1 Прибор состоит из следующих основных узлов: двух чувствительных систем, передаточного механизма, узла настройки уставок, устройства кабельного ввода, служащего для подсоединения к прибору внешних электрических цепей.

4.2 Принцип работы прибора основан на уравновешивании сил, создаваемых давлением контролируемых сред на чувствительные элементы – сильфоны силами упругих деформаций пружин и сильфонов.

4.3 Изменение равновесия сил, вызванное изменением разности давлений контролируемой среды, приводит к перемещению передаточного механизма и перебросу контактной группы переключателя прибора.

7.4 При обнаружении других неисправностей прибор необходимо заменить.

Таблица 2

Наименование и условное обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Датчик – реле разности давлений Д231К1	1	
Розетка ШР20П3НШ7 6РО.364.028 ТУ; Р20К3Q, ШР20П3НШ7Н-М	1	Допускается поставка других функционально взаимозаменяемых розеток
Прокладка	2	Под ниппель
Ниппель ТКОО.021116.001-01	2	
Гайка S19	2	М16х1,5-7Н
Паспорт ТКОО.050324.001-01ПС	1	Примечание. Прокладки, ниппели, гайки S19 установлены на прибор.

4.2 Состав монтажного комплекта должен соответствовать указанному в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
<u>Комплект К1</u>		
Панель ТКОО.021116.002-01	1	
Винт В.М5-6g х 10.58.019 ГОСТ 17473	4	
Шайба 5.65Г.019 ГОСТ 6402	4	
<u>Комплект К2</u>		
Панель ТКОО.021116.002-02	1	
Винт В.М5-6g х 10.58.019 ГОСТ 17473	4	
Шайба 5.65Г.019 ГОСТ 6402	4	
<u>Комплект К3</u>		
Панель ТКОО.021116.002-03	1	
Винт В.М5-6g х 10.58.019 ГОСТ 17475	4	

Примечание. Допускается поставка комплектов в упаковке совместно с приборами.

При сборке розетки соединителя смазать все резьбовые части смазкой ЦИАТИМ-221. Для обеспечения водозащищенности розетки рекомендуется производить заливку патрубков вместе с кабелем герметиком.

6.6 Настройку прибора производить в следующем порядке:

1) снять стопорную планку с винта регулировки диапазона;

2) вращая ключом винт диапазона, настроить прибор на требуемую уставку по шкале уставок;

3) изменяя давления контролируемой среды, рекомендуется проверить правильность настройки уставки по манометрам (вакуумметрам). Момент срабатывания – замыкания контактов 1-3 должен соответствовать значению требуемой уставки;

4) при необходимости поднастроить уставку вращением винта диапазона по часовой стрелке, если необходимо ее повысить или против часовой стрелки, если – понизить;

5) не допускается указатель уставки устанавливать выше верхней числовой отметки шкалы уставок;

6) после настройки прибора на требуемую уставку стопорную планку установить на винт регулировки и закрепить.

6.7 **В процессе эксплуатации прибора не допускается нанесение механических повреждений, нарушение покрытий и пломб, подача давления в верхнюю чувствительную систему, превышающего давление в нижней чувствительной системе, а также подача давлений в чувствительные системы, превышающих указанные в п. 2.4 перечисление 7, воздействие климатических и механических факторов выше значений, указанных в п. 2.4.**

Рабочее давление, подаваемое в чувствительные системы, должно быть в пределах от минус 0,09 МПа до плюс 0,5 МПа (5 кгс/см^2) для Д231К1-01 и до 1,5 МПа (15 кгс/см^2) для Д231К1-03.

6.8 При хранении прибора более 6 месяцев с даты изготовления, рекомендуется произвести подрегулировку основных параметров согласно разделу 6 настоящего паспорта.

7 Техническое обслуживание

7.1 Техническое обслуживание в процессе эксплуатации заключается во внешнем осмотре, проверке крепления прибора на объекте и заземления не реже одного раза в год, а также в перенастройке прибора, по мере необходимости, в случаях изменения режима работы объекта.

7.2 При выявлении неисправности прибора необходимо предварительно убедиться, что изменение разности давлений контролируемой среды происходит на величину необходимую для срабатывания прибора, токовые нагрузки соответствуют п. 2.8, а внешние механические и климатические воздействия не превышают требований по п. 2.4.

7.3 Затем проверить электрическую цепь кабельного ввода на надежность соединения разъема, на отсутствие обрыва жил и короткого замыкания кабеля подключения к электрической цепи, провести проверку отсутствия засоренности отверстия в ниппеле чувствительной системы. При выявлении неисправности – устранить.

Когда разность давлений превысит значение уставки на величину зоны возврата, контакты 1-3 разомкнутся, контакты 1-2 замкнутся.

При понижении разности давлений контролируемой среды контакты 1-3 замкнутся, контакты 1-2 разомкнутся.

5 Указание мер безопасности

5.1 Монтаж (демонтаж), техническое обслуживание должен производить квалифицированный персонал.

5.2 Все работы по монтажу и демонтажу прибора производить, отключив его от сети, при отсутствии давлений контролируемой среды в трубопроводе.

5.3 Перед включением в электрическую цепь надежно заземлить прибор, закрепив заземляющий элемент на корпусе винтом М4.

6. Требования к установке прибора

6.1 Габаритные, присоединительные и монтажные размеры прибора указаны в приложениях 1,2,3.

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

6.3 Крепить прибор на месте установки в вертикальном положении (кабельным вводом вниз) с помощью панели комплектов К1 – К3 или без нее.

Вид крепежа прибора по месту установки выбирается потребителем.

6.4 Подсоединение прибора к трубопроводам, подводящим контролируемые давления, необходимо производить в следующем порядке:

1) снять гайки S19 и ниппели;

2) надеть на каждый трубопровод гайку S19;

3) припаять ниппели к трубопроводам, обеспечив герметичность и прочность соединений;

4) убедившись в наличии прокладок под ниппели, соединить прибор с трубопроводами при помощи гаек S19, обеспечив герметичность соединений, при этом трубопровод высокого давления соединяется с нижней чувствительной системой;

5) через 24 ч после сборки соединений, рекомендуется подтянуть гайки S19 для обеспечения надежной герметичности;

6) при повторных сборках узлов прокладки под ниппель заменять новыми.

6.5 При монтаже электрического кабельного ввода (сечением до 2,5 мм^2 и наружным диаметром 12,5 мм) необходимо учитывать, что при повышении разности давлений контролируемой среды контакты 1 – 2 замыкаются, а при понижении - контакты 1-2 размыкаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Габаритные, присоединительные и монтажные размеры.

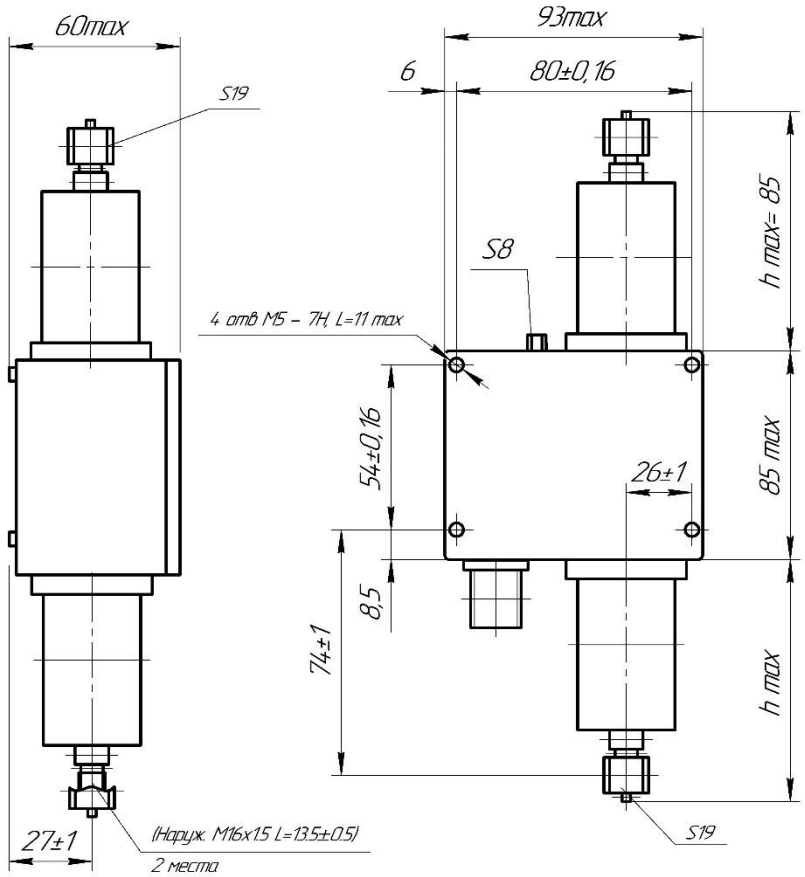


Схема электрического подсоединения

