

Обозначение ниппеля	d	d1	Материал
ТКОО.021116.001-01	6,2	0,8 ^{+0,16}	Сталь(корро-устойч)
ТКОО.021116.001-02	6,2	3 ^{+0,1}	Сталь(корро-устойч)

Примечание. Ниппель ТКОО.021116.001-02 с диаметром отверстия d1 = 3 мм применяется при использовании приборов для контроля давления масел или других аналогичных жидкостей.



ОКП 42 1872

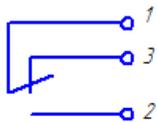
ДАТЧИКИ-РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ДЕМ102, ДЕМ105 И РАЗНОСТИ ДАВЛЕНИЙ ДЕМ202

ТУ 4218-002-67128011-2015

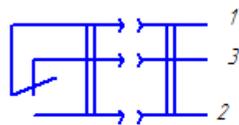
П А С П О Р Т
ТКОО.021116.001 ПС

Схема электрического подсоединения (к приложению 1)

для рис.2



для рис.1



12 Справочные данные о предприятии-изготовителе

Предприятие-изготовитель - ООО «ТЕРМОКОР»

Россия, 302038, Орловская область, г. Орел, ул. Раздольная, д. 105, пом. 8

Телефон: (4862) 391888

E – mail: ootermokor@rambler.ru

ООО «ТЕРМОКОР», г. Орел

2016

1 Назначение изделия

1.1 Датчики-реле давления ДЕМ102, ДЕМ105 и датчик-реле разности давлений ДЕМ202 (в дальнейшем – приборы) предназначены для контроля и регулирования давления (разности давлений) газообразных и жидких сред в холодильных установках, системах автоматического управления оборудованием подвижных составов железнодорожного и автомобильного транспорта, судах, а также в стационарных холодильных установках и других устройствах.

1.2 Контролируемые среды: воздух, хладоны, масла и другие, кроме пара, с вязкостью не более 0,8 Па с, неагрессивные к медным сплавам, стали, фторопластам, серебряным припоям. Для приборов ДЕМ102-1-01А, ДЕМ102-2-05А, ДЕМ202-1-01А контролируемой средой может быть аммиак.

Если контролируемой средой является масло, температура его застывания должна быть ниже температуры окружающего воздуха не менее, чем на 15 °С.

Загрязнение контролируемой среды не допускается.

1.3 Степень защиты корпуса приборов: ДЕМ102-1-01-1С, ДЕМ102-1-02-1С, ДЕМ102-2-02-1С – IP67, остальных приборов - IP64.

1.4 Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150: В5 – для приборов с сальниковым вводом, О2 – для ДЕМ105 -01У, ДЕМ105-02У, УХЛ3 – для остальных приборов.

1.5 Приборы относятся к невосстанавливаемым, неремонтируемым изделиям.

1.6 Справочные данные.

Регистрационный номер декларации о соответствии ТР ТС 020/2011: ЕАЭС N RU Д- RU.PA01.B.77155/21. Дата регистрации – 24.09.2021г.

Декларация о соответствии действительна до 11.08.2026г.

2 Технические характеристики

2.1 Значения пределов уставок, максимального допускаемого давления контролируемой среды, зоны возврата, основной погрешности на числовых отметках шкалы уставок (точности настройки для ДЕМ105) и разброса срабатываний прибора, соответствуют указанным в таблице 1.

Зона возврата приборов ДЕМ102-1, ДЕМ202 направлена в сторону повышения, а приборов ДЕМ102-2 – в сторону понижения давления (разности давлений) контролируемой среды относительно уставки. Зона возврата приборов ДЕМ105↑ направлена в сторону повышения, а приборов ДЕМ105↓ - в сторону понижения давления контролируемой среды относительно уставки.

2.2 Приборы работоспособны при воздействии:

1) температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 °С; ДЕМ102-1-01А, ДЕМ102-2-05А, ДЕМ202-1-01А – от минус 30 до плюс 70 °С; ДЕМ102-1-01, ДЕМ102-2-05 – от минус 50 до плюс 85 °С, ДЕМ105-01У, ДЕМ105-02У – от минус 60 °С до плюс 80 °С.

2) относительной влажности окружающего воздуха до 100% при температуре 55 °С – для приборов исполнений В5, О2 и относительной влажности окружающего воздуха 98 % при температуре 25 °С – для приборов исполнения УХЛ3.

2.3 Изоляция прибора при температуре окружающего воздуха (25±10) °С и относительной влажности (60±30) % должна выдерживать в течение 1 мин. без пробоя, поверхностного перекрытия и короны действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы частотой от 45 до 65 Гц:

- 2000 В между винтом заземления прибора и соединенными друг с другом электрическими выводами;
- 900 В между электрическими выводами разомкнутых контактов.

2.4 Электрическое сопротивление изоляции между винтом заземления и соединенными друг с другом электрическими выводами при относительной влажности от 30 до 90 % должно быть не менее: 100 МОм при температуре окружающего воздуха (25 ± 10) °С; 10 МОм – при температуре окружающего воздуха (70 ± 3) °С; 5 МОм при температуре окружающего воздуха 55 °С и относительной влажности до 100 % - для приборов исполнения В5, О2 и при температуре окружающего воздуха 25 °С и относительной влажности 98 % - для приборов исполнения УХЛ3.

2.5 Переходное сопротивление между винтом заземления и системой чувствительной – не

Приложение 1

Габаритные, присоединительные и монтажные размеры.

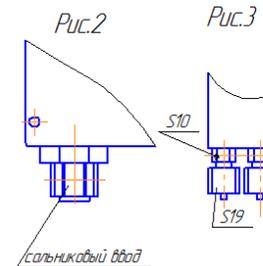
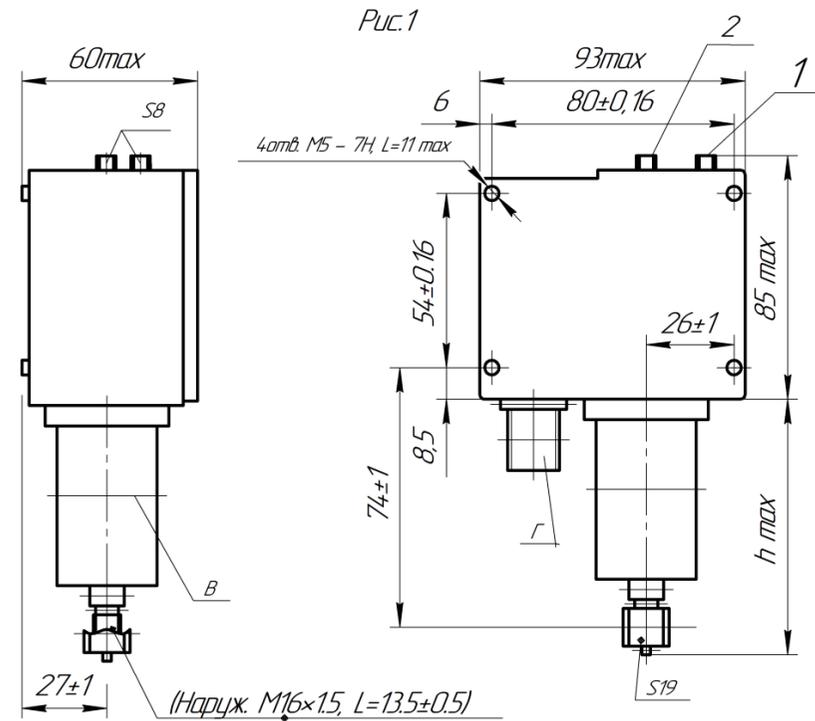
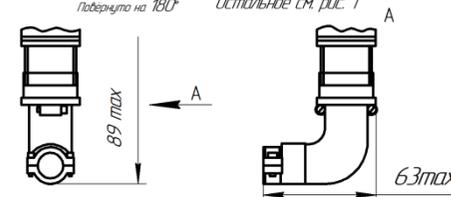


Таблица 1

Условное обозначение прибора	h max, мм
ДЕМ105	78
ДЕМ102...	78
-05,06	62
ДЕМ202	122

Рис. 4 для ДЕМ105-01У, ДЕМ105-02У
Подвернуто на 180° Остальное см. рис. 1



давления, удерживать ключом штуцер чувствительной системы. Трубопровод с ниппелем – паять.

7.5 Применять для подсоединения прибора к электрической сети кабель диаметром до 10 мм.

7.6 Подсоединить кабель для приборов ДЕМ102-1, ДЕМ105, ДЕМ202 к контактам 1 и 2, если необходимо, чтобы уставка соответствовала давлению (разности давлений) замыкания контактов прибора и к контактам 1 и 3, если необходимо, чтобы уставка соответствовала давлению (разности давлений) замыкания контактов прибора при понижении давления (разности давлений) контролируемой среды.

Подсоединить кабель для ДЕМ102-2, ДЕМ105 к контактам 1 и 3, если необходимо, чтобы уставка соответствовала давлению замыкания контактов, и к контактам 1 и 2, если необходимо, чтобы уставка соответствовала давлению замыкания контактов прибора при повышении давления контролируемой среды.

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

7.8 При хранении прибора более 6 месяцев с даты изготовления, рекомендуется произвести подрегулировку основных параметров согласно разделу 3 настоящего паспорта.

8 Свидетельство о приемке

Датчик-реле давления, разности давлений (ненужное зачеркнуть)
 ДЕМ _____, уставка _____, заводской номер _____
 соответствует ТУ 4218-002-67128011-2015 и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____ М.П.

Подписи лиц, ответственных
 за приемку изделия _____

Штамп представителя ОТК

9 Гарантии изготовителя (поставщика)

9.1 Предприятие изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации приборов ДЕМ102, ДЕМ202 - 30 месяцев, ДЕМ105 – 36 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию.

9.3 При снятии потребителем пломб с прибора **гарантии не сохраняются.**

10 Утилизация

10.1 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.

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

11 Особые отметки

11.1 Прибор перенастроен на уставку _____ МПа

11.2 Дата перенастройки « ____ » _____ 20 ____ г.

11.3 Перенастройку произвел _____

более 0,1 Ом при температуре окружающего воздуха (25± 10) °С и относит-й влажности до 90 %.

Таблица 1

В мегапаскалях (для ДЕМ105 – в кПа)

Условное обозначение прибора	Контролируемый параметр	Пределы уставок	Зона возврата			Основная погрешность, не более	Разброс срабатываний	Макс. допускаемое давление	
			регулируемая		нерегулируемая, не более				
			min значе-ние, не более	max значе-ние, не менее					
ДЕМ102-1-01-1С	давление	от минус 0,07 до 0,4	-	-	0,03	± 0,025	0,005	2,2	
ДЕМ102-1-01-1			от минус 0,03 до 0,4	0,04	0,25				-
ДЕМ102-1-01-2				-	-				0,04
ДЕМ102-1-01-3				-	-				0,04
ДЕМ102-1-01А -1				-	-				0,04
ДЕМ102-1-01А -2		от 0,1 до 1	-	-	0,07	± 0,04	0,01	2,5	
ДЕМ102-1-01А -3			0,1	0,6	-				
ДЕМ102-2-01-1			-	-	0,07				
ДЕМ102-2-01-2		от минус 0,09 до 0,25	-	-	0,1	± 0,012	0,004	2,2	
ДЕМ102-2-01-3			0,04	0,1	-				
ДЕМ102-1-02-1С			0,3	0,6	-				
ДЕМ102-1-02-1		от 0,7 до 3,0	-	-	0,15 ... 0,35	± 0,15	0,02	3,6	
ДЕМ102-1-02-2			-	-	0,3				
ДЕМ102-1-02-3			-	-	0,3				
ДЕМ102-2-02-1		от 2 до 6	0,5	2,0	-	± 0,25	0,05	6,5	
ДЕМ102-2-02-2	-		-	0,05					
ДЕМ102-2-02-3	-		-	0,05					
ДЕМ102-1-04-1	от 0,02 до 0,6	-	-	0,05	± 0,03	0,004	2,0/1,0		
ДЕМ102-1-04-2		-	-	0,03					
ДЕМ102-1-04-3		-	-	0,03					
ДЕМ102-1-05-1	от 0,02 до 0,25	-	-	0,03	± 0,015	0,004	2,0/1,0		
ДЕМ102-1-05-2		-	-	0,03					
ДЕМ102-1-05-3	от 20 до 200	-	-	15	± 5	± 4	1300		
ДЕМ102-2-05-1		-	-	15					
ДЕМ102-2-05-2	От 20 до 1000	-	-	50	± 25	± 10	2000		
ДЕМ102-2-05-3		-	-	50					
ДЕМ102-2-05А-1	от 20 до 200	-	-	15	± 5	± 4	1300		
ДЕМ102-2-05А-2		-	-	15					
ДЕМ102-2-05А-3	От 20 до 1000	-	-	50	± 25	± 10	2000		
ДЕМ102-1-06-1		-	-	50					
ДЕМ102-1-06-2	от 20 до 200	-	-	15	± 5	± 4	1300		
ДЕМ102-1-06-3		-	-	15					
ДЕМ105-01	от 20 до 200	-	-	15	± 5	± 4	1300		
ДЕМ105-01У		-	-	15					
ДЕМ105-01С	От 20 до 1000	-	-	50	± 25	± 10	2000		
ДЕМ105-01Д		-	-	50					
ДЕМ105-02	от 20 до 200	-	-	15	± 5	± 4	1300		
ДЕМ105-02С		-	-	15					
ДЕМ105-02У	От 20 до 1000	-	-	50	± 25	± 10	2000		
ДЕМ105-02Д		-	-	50					

- Максимальная допускаемая разность давлений для приборов ДЕМ202-1-01, ДЕМ202-1-01А, ДЕМ202-1-02 - 1,0 МПа. В приборах ДЕМ202 трубку, подводящую высокое давление, соединять со штуцером, обозначенным знаком «+», а трубку, подводящую низкое давление – со штуцером, обозначенным знаком «-», при этом давление в системе со знаком «-» должно быть не выше, чем в системе со знаком «+».

- Значение рабочего давления контролируемой среды для приборов ДЕМ105-01 – от 0 до 800 кПа (от 0 до 8,15 кгс/см²), для приборов ДЕМ105-02 – от 0 до 1500 кПа (от 0 до 15,3 кгс/см²).

2.6 Коммутационная износостойкость контактов (число коммутируемых циклов) приборов – 250000 циклов срабатываний 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, 440		0,1	6		

2.7 Габаритные, присоединительные и монтажные размеры прибора соответствуют указанным в приложениях 1, 2.

2.8 Температура окружающего воздуха и атмосферное давление, при которых настраивался прибор, $t = \text{---}^{\circ}\text{C}$, $P = \text{---}$ МПа (--- мм рт. ст.).

2.9 Масса прибора не более: 1,0 кг для ДЕМ102, ДЕМ105, 1,1 кг – для ДЕМ202.

2.10 Средний срок службы прибора – не менее 12 лет.

3 Настройка

Перенастройку прибора производить следующим образом:

- 1) снять фиксирующую планку с регулировочного винта;
- 2) вращать винт диапазона 2 (приложение 1) по часовой стрелке, если необходимо уменьшить уставку, и против часовой стрелки, если уставку необходимо увеличить;
- 3) вращать винт зоны возврата 1 (приложение 1) по часовой стрелке, если необходимо увеличить зону возврата, и против часовой стрелки, если необходимо ее уменьшить;
- 4) установить фиксирующую планку.

Не допускается указатель зоны возврата устанавливать ниже минимальной и выше максимальной отметок.

Не допускается указатель уставки устанавливать выше верхней числовой отметки шкалы.

4 Комплектность

4.1 Комплект поставки прибора:

Датчик-реле давления ДЕМ102, ДЕМ105 или разности давлений ДЕМ202 – 1 шт.;
 Розетка ШР20ПЗНШ7 6Р0364.028ТУ, ШР20ПЗНШ7Н-М, Р20К3Q (для приборов с соединителем) – 1 шт.; или
 Розетка 2РТТ20КПНЗГ5В ГЕО364.120ТУ (для приборов с соединителем) – 1 шт.;
 Розетка 2РТТ20КУНЗГ5В ГЕО364.120ТУ (для приборов ДЕМ105-01У, ДЕМ105-02У - с угловым соединителем) – 1 шт., или
 Соединитель GDA4090S61 форма А по EN 175301-803 (DIN 43650А) -1 шт. (для приборов ДЕМ102-1(2)-01(02)-3 и ДЕМ105-01(02)Д);
 Прокладка – 1 шт. (для ДЕМ102, ДЕМ105 под ниппель);
 Прокладка – 2 шт. (для ДЕМ202 под ниппель);
 Ниппель - 1 шт. (для ДЕМ102, ДЕМ105);
 Ниппель – 2 шт. (для ДЕМ202);
 Гайка S19 (M16x1.5-7H) – 1 шт. (для ДЕМ102, ДЕМ105);
 Гайка S19 (M16x1.5 – 7H) – 2шт. (для ДЕМ202);
 Паспорт ТКОО. 021116.001ПС – 1шт.

4.2 С прибором могут поставляться комплекты для монтажа по отдельному заказу.

Состав комплектов для монтажа приборов должен соответствовать указанному в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Количество, шт	Примечание
<u>Комплект К1</u>		
Панель ТКОО.021116.002-01	1	
Винт В.М5-6g x 10.58.019 ГОСТ 17473	4	
Шайба 5.65Г.029 ГОСТ 6402	4	
<u>Комплект К2</u>		
Панель ТКОО.021116.002-02	1	
Винт В.М5-6g x 10.58.029 ГОСТ 17473	4	
Шайба 5.65Г029 ГОСТ 6402	4	
<u>Комплект К3</u>		
Панель ТКОО.021116.002-03	1	
Винт В.М5-6g x 10.58.029 ГОСТ 17475	4	

Примечание. Допускается поставка комплектов в упаковке совместно с прибором.

5 Устройство и принцип работы

5.1 Прибор состоит из следующих основных узлов: чувствительной системы, передаточного механизма, узла настройки уставок и узла настройки зоны возврата с задатчиками (пружинами), переключающего контактного устройства и устройства кабельного ввода.

Устройство кабельного ввода (сальниковый электрический ввод с клеммной колодкой или соединитель: 2РТТ, ШР20, Р20К3Q, GDA4090S61) служит для подсоединения к прибору внешних электрических цепей.

5.2 Принцип действия прибора основан на сравнении усилий, создаваемых давлением или разностью давлений контролируемой среды на чувствительную систему и сил упругой деформации задатчика (пружин) уставок и зоны возврата.

5.3 Срабатывание прибора (размыкание или замыкание контактов) происходит, когда контролируемое давление или разность давлений достигает значения уставки, заданной по шкале. Возврат контактов переключающего устройства в исходное положение происходит, когда давление среды изменится на величину, равную значению зоны возврата.

6 Указание мер безопасности

6.1 Все работы по монтажу и демонтажу прибора проводить, отключив его от электрической цепи, при отсутствии давления контролируемой среды в трубопроводе.

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 приложениях 1, 2.

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

7.3 Крепить прибор на месте установки вертикально, чувствительной системой вниз, с помощью монтажной панели или без нее.

7.4 При закручивании гайки S19 для обеспечения герметичного соединения с трубопроводом